aws

Leitfaden

Amazon Elastic File System

Amazon Elastic File System: Leitfaden

Table of Contents

Was ist Amazon Elastic File System?

Amazon Elastic File System (Amazon EFS) bietet vollständig elastischen Serverless-Dateispeicher, sodass Sie Dateidaten gemeinsam nutzen können, ohne Speicherkapazität und Leistung bereitstellen oder verwalten zu müssen. Amazon EFS ist so konzipiert, dass es bei Bedarf auf Petabytes skaliert werden kann, ohne Anwendungen zu unterbrechen. Es wächst und schrumpft automatisch, wenn Sie Dateien hinzufügen oder entfernen. Da Amazon EFS über eine einfache Webservice-Schnittstelle verfügt, können Sie Dateisysteme schnell und einfach erstellen und konfigurieren. Der Service übernimmt die Verwaltung der gesamten Dateispeicherinfrastruktur für Sie. Auf diese Weise kann der Aufwand der Bereitstellung, des Patchings und der Wartung komplexer Dateisystemkonfigurationen vermieden werden.

Amazon EFS unterstützt das Network File System-Protokoll Version 4.1 (NFSv4.1 und NFSv4 .0), sodass die Anwendungen und Tools, die Sie heute verwenden, problemlos mit Amazon EFS zusammenarbeiten. Amazon EFS ist für die meisten Arten von Amazon Web Services Services-Recheninstanzen zugänglich EC2, darunter Amazon, Amazon ECS AWS Lambda, Amazon EKS und AWS Fargate.

Der Service ist hochgradig skalierbar, hochverfügbar und äußerst langlebig. Amazon EFS bietet die folgenden Dateisystemtypen, um Ihren Anforderungen an Verfügbarkeit und Haltbarkeit gerecht zu werden:

- Regional (empfohlen) — Regionale Dateisysteme (empfohlen) speichern Daten redundant in mehreren geografisch getrennten Availability Zones innerhalb derselben. AWS-Region Das Speichern von Daten in mehreren Availability Zones gewährleistet eine kontinuierliche Verfügbarkeit der Daten, selbst wenn eine oder mehrere Availability Zones in einer nicht verfügbar AWS-Region sind.
- Eine Zone — Dateisysteme mit einer Zone speichern Daten innerhalb einer einzigen Availability Zone. Das Speichern von Daten in einer einzigen Availability Zone gewährleistet eine kontinuierliche Verfügbarkeit der Daten. Im unwahrscheinlichen Fall eines Verlusts oder einer Beschädigung der gesamten Availability Zone oder eines Teils davon können jedoch Daten, die in diesen Dateisystemen gespeichert sind, verloren gehen.

Weitere Informationen über Dateisystemtypen finden Sie unter EFS-Dateisystemtypen.

Amazon EFS bietet den Durchsatz, die IOPS und die niedrige Latenz, die für eine breite Palette von Workloads erforderlich sind. EFS-Dateisysteme können bis in den Petabyte-Bereich wachsen, bieten

einen hohen Durchsatz und ermöglichen einen massiv parallelen Zugriff von Compute-Instances auf Ihre Daten. Für die meisten Workloads empfehlen wir die Verwendung der Standardmodi, d. h. den allgemeinen Leistungsmodus und den Elastischen Durchsatzmodus.

- Allgemeiner Zweck — Der Allzweck-Leistungsmodus ist ideal für latenzempfindliche Anwendungen wie Web-Server-Umgebungen, Content-Management-Systeme, Home-Verzeichnisse und allgemeine Dateibereitstellung.
- Elastisch — Der Elastic Throughput-Modus ist so konzipiert, dass er die Durchsatzleistung automatisch nach oben oder unten skaliert, um den Anforderungen Ihrer Workload-Aktivität gerecht zu werden.

Weitere Informationen zu EFS-Leistungs- und Durchsatzmodi finden Sie unterAmazon-EFS-Leistung.

Amazon EFS bietet file-system-access Semantik, wie z. B. starke Datenkonsistenz und Dateisperren. Weitere Informationen finden Sie unter Datenkonsistenz in Amazon EFS. Amazon EFS unterstützt auch die Steuerung des Zugriffs auf Ihre Dateisysteme durch POSIX-Berechtigungen (Portable Operating System Interface). Weitere Informationen finden Sie unter Sicherung Ihrer Daten in Amazon EFS.

Amazon EFS unterstützt Authentifizierungs-, Autorisierungs- und Verschlüsselungsfunktionen, damit Sie Ihre Sicherheits- und Compliance-Anforderungen erfüllen können. Amazon EFS unterstützt zwei Formen der Verschlüsselung für Dateisysteme: Verschlüsselung bei der Übertragung und Verschlüsselung im Ruhezustand. Sie können die Verschlüsselung im Ruhezustand aktivieren, wenn Sie ein Amazon-EFS-Dateisystem erstellen. Wenn Sie dies tun, werden alle Ihre Daten und Metadaten verschlüsselt. Sie können die Verschlüsselung während der Übertragung aktivieren, wenn Sie das Dateisystem mounten. Der NFS-Client-Zugriff auf EFS wird sowohl durch AWS Identity and Access Management (IAM-) Richtlinien als auch durch Netzwerksicherheitsrichtlinien wie Sicherheitsgruppen gesteuert. Weitere Informationen finden Sie unter Verschlüsseln von Daten in Amazon EFS, Identitäts- und Zugriffsmanagement für Amazon EFS und Steuerung des Netzwerkzugriffs auf Amazon-EFS-Dateisysteme für NFS-Clients.

> **Note**
>
> Die Verwendung von Amazon EFS mit Microsoft Windows-basierten EC2 Amazon-Instances wird nicht unterstützt.

Sind Sie ein Erstnutzer von Amazon EFS?

Wenn Sie Amazon EFS zum ersten Mal verwenden, empfehlen wir Ihnen, die folgenden Abschnitte der Reihe nach zu lesen:

1. Eine Übersicht über die Produkte und Preise von Amazon EFS finden Sie unter Amazon EFS.
2. Einen technischen Überblick über Amazon EFS finden Sie unter So funktioniert Amazon EFS.
3. Probiere die Übung ausErste Schritte.

Wenn Sie mehr über Amazon EFS erfahren möchten, finden Sie in den folgenden Themen nähere Informationen zu diesem Service:

- EFS-Ressourcen erstellen und verwalten
- Verwaltung von EFS-Dateisystemen
- Amazon-EFS-API

So funktioniert Amazon EFS

Amazon Elastic File System (EFS) bietet ein einfaches, serverloses, set-and-forget elastisches Dateisystem. Mit Amazon EFS können Sie ein Dateisystem erstellen, das Dateisystem auf einer EC2 Amazon-Instance mounten und dann Daten in und aus Ihrem Dateisystem lesen und schreiben. Sie können ein Amazon EFS-Dateisystem in Ihrer Virtual Private Cloud (VPC) über das Network File System der Versionen 4.0 und 4.1 (NFSv4) mounten. Wir empfehlen die Verwendung eines Linux NFSv4 1.1-Clients der aktuellen Generation, wie sie in den neuesten Versionen von Amazon Linux, Amazon Linux 2, Red Hat, Ubuntu und macOS Big Sur zu finden sind AMIs, zusammen mit dem EFS-Mount-Helper. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter Den Amazon EFS-Client installieren.

Eine Liste der Amazon EC2 Linux- und macOS Amazon Machine Images (AMIs), die dieses Protokoll unterstützen, finden Sie unterNFS-Support. Für einige müssen Sie einen NFS-Client installieren AMIs, um Ihr Dateisystem auf Ihrer EC2 Amazon-Instance zu mounten. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter Installieren des NFS-Clients.

Sie können von mehreren NFS-Clients gleichzeitig auf Ihr Amazon-EFS-Dateisystem zugreifen, so dass Anwendungen, die über eine einzelne Verbindung hinaus skalieren, auf ein Dateisystem zugreifen können. Amazon EC2 und andere AWS Compute-Instances, die in mehreren Availability

Zones innerhalb derselben laufen, AWS-Region können auf das Dateisystem zugreifen, sodass viele Benutzer auf eine gemeinsame Datenquelle zugreifen und diese gemeinsam nutzen können.

Eine Liste der Orte AWS-Regionen , an denen Sie ein Amazon EFS-Dateisystem erstellen können, finden Sie unter Allgemeine Amazon Web Services-Referenz.

Um auf Ihr Amazon-EFS-Dateisystem in einer VPC zuzugreifen, erstellen Sie ein oder mehrere Mounting-Hilfe(n) in der VPC.

- Für regionale Dateisysteme können Sie ein Mounting-Ziel in jeder Availability Zone in der AWS-Region.
- Für One-Zone-Dateisysteme erstellen Sie nur ein einziges Mounting-Ziel, das sich in der gleichen Availability Zone wie das Dateisystem befindet.

Weitere Informationen finden Sie unter EFS-Speicherklassen.

Ein Mount-Ziel stellt eine IP-Adresse für einen NFSv4 Endpunkt bereit, an dem Sie ein Amazon EFS-Dateisystem mounten können. Sie mounten Ihr Dateisystem mit seinem DNS-Namen (Domain Name Service), der in die IP-Adresse des EFS-Mount-Ziels in derselben Availability Zone wie Ihre EC2 Instance aufgelöst wird. Sie können in jeder Availability Zone ein Mounting-Ziel in einer AWS-Region. Falls die Availability Zone in Ihrer VPC über mehrere Subnetze verfügt, erstellen Sie in einem der Subnetze ein Mounting-Ziel. Dann teilen sich alle EC2 Instanzen in dieser Availability Zone dieses Mount-Ziel.

> **Note**
>
> Ein Amazon-EFS-Dateisystem kann Mounting-Ziele in jeweils nur einer VPC haben.

Die Mountingziele selbst sind hochverfügbar. Wenn Sie Hochverfügbarkeit und Failover zu anderen Availability Zones planen, sollten Sie bedenken, dass die IP-Adressen und DNS für Ihre Mounting-Ziele in jeder Availability Zone zwar statisch sind, aber es sich um redundante Komponenten handelt, die von mehreren Ressourcen unterstützt werden.

Nach dem Mounting des Dateisystems mithilfe des DNS-Namens verwenden Sie es wie jedes andere POSIX-kompatible Dateisystem. Für Informationen zu Berechtigungen auf NFS-Ebene und dazugehörige Überlegungen vgl. Benutzer, Gruppen und Berechtigungen auf NFS-Ebene (Network File System).

Sie können Ihre Amazon EFS-Dateisysteme auf Ihren lokalen Rechenzentrumsservern mounten, wenn Sie mit oder mit AWS Direct Connect Ihrer Amazon VPC verbunden sind. AWS VPN Sie können Ihre EFS-Dateisysteme auf lokalen Servern bereitstellen, um Datensätze zu EFS zu migrieren, Cloud-Bursting-Szenarien zu aktivieren oder Ihre lokalen Daten in Amazon EFS zu sichern.

Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung, wie Amazon EFS mit anderen Services zusammenarbeitet.

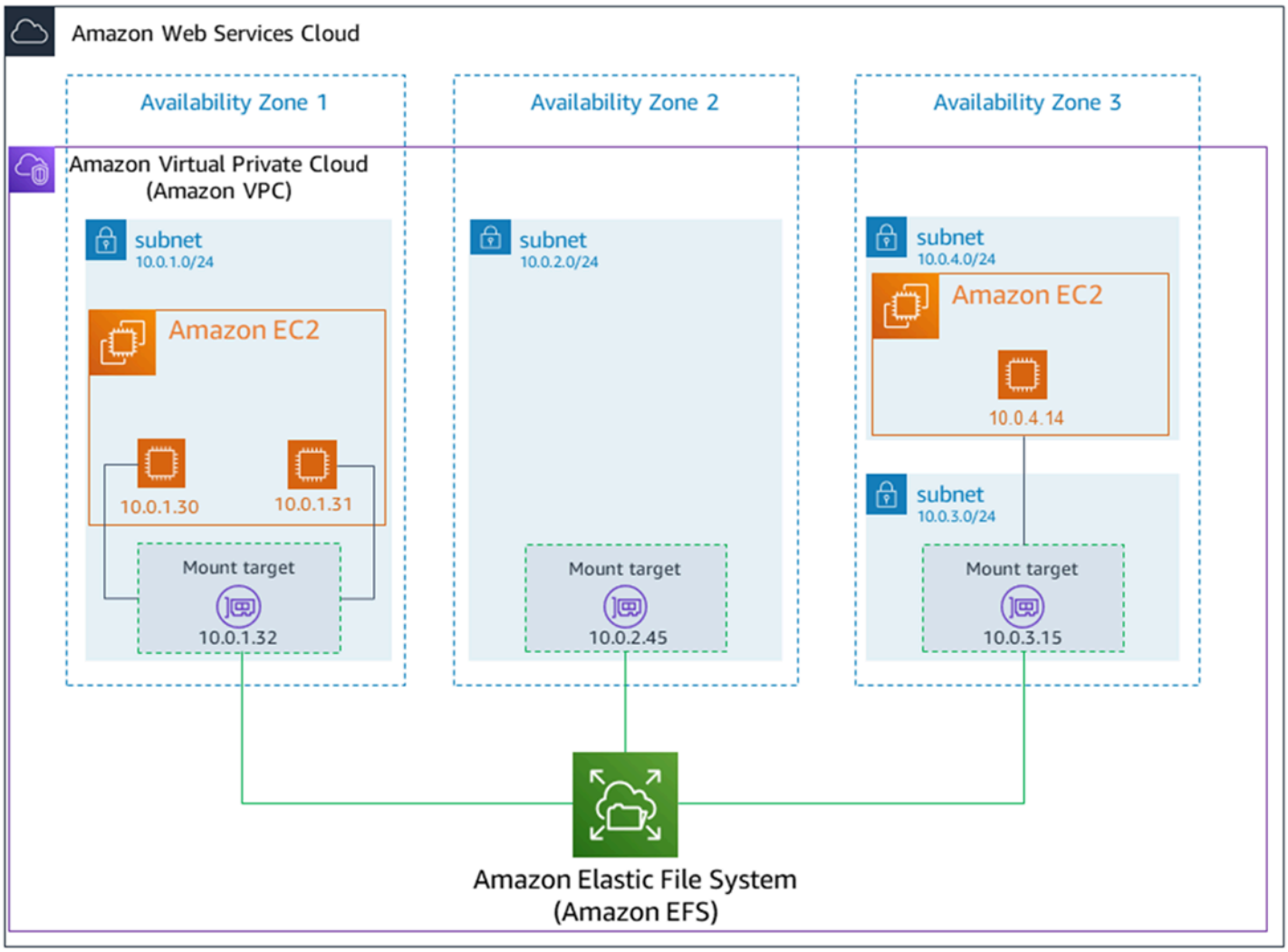
Themen

So funktioniert Amazon EFS mit Amazon EC2

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie Regional- und One Zone-Dateisysteme von Amazon EFS auf EC2 Instances in einer Amazon VPC bereitgestellt werden.

Regionale EFS-Dateisysteme

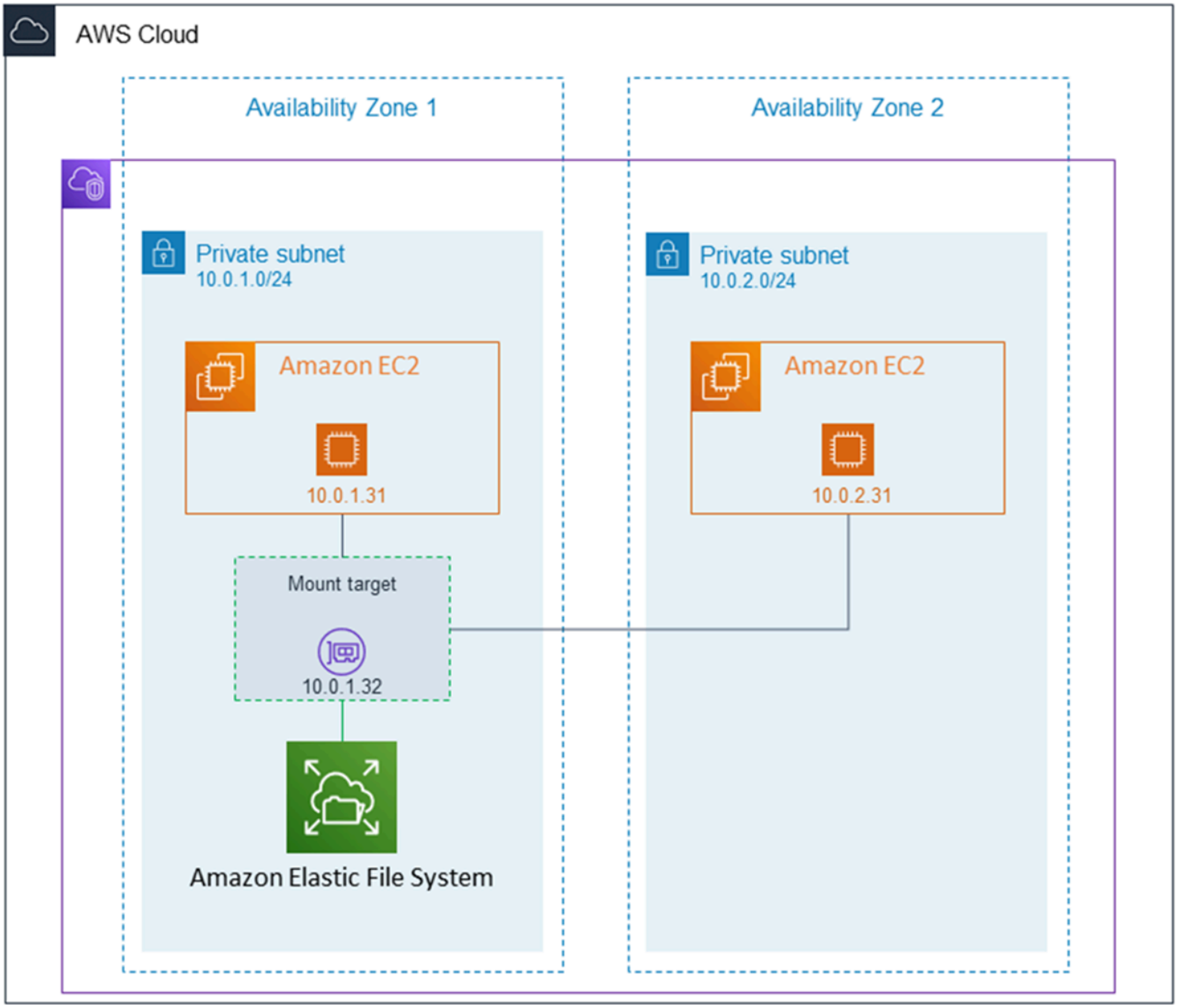
Die folgende Abbildung zeigt mehrere EC2 Instances, die auf ein Amazon EFS-Dateisystem zugreifen, das für mehrere Availability Zones in einem konfiguriert ist AWS-Region.



In dieser Abbildung hat die Virtual Private Cloud (VPC) drei Availability Zones. Da das Dateisystem regional ist, wurde in jeder Availability Zone ein Mounting-Ziele erstellt. Aus Leistungs- und Kostengründen empfehlen wir, dass Sie auf das Dateisystem von einem Mounting-Ziel innerhalb derselben Availability Zone zugreifen. Eine der Availability Zones verfügt über zwei Subnetze. Ein Mounting-Ziel wird jedoch nur in einem der Subnetze erstellt. Weitere Informationen finden Sie unter Mounten von EFS-Dateisystemen mit dem EFS-Mount-Helper.

EFS-Dateisysteme für eine Zone

Die folgende Abbildung zeigt mehrere EC2 Instanzen, die von verschiedenen Availability Zones aus auf ein One Zone-Dateisystem zugreifen, in einer einzigen AWS-Region.



In dieser Abbildung hat die VPC zwei Availability Zones mit jeweils einem Subnetz. Da der Dateisystemtyp One Zone ist, kann er nur ein einziges Mounting-Ziel haben. Um Leistung und Kosten zu verbessern, empfehlen wir, dass Sie von einem Mount-Ziel aus auf das Dateisystem zugreifen, das sich in derselben Availability Zone befindet wie die EC2 Instance, auf der Sie es mounten.

In diesem Beispiel zahlt die EC2 Instance in der Availability Zone us-west-2c EC2 Datenzugriffsgebühren für den Zugriff auf ein Mount-Ziel in einer anderen Availability Zone. Weitere Informationen finden Sie unter Mounting von One-Zone-Dateisystemen.

So funktioniert Amazon EFS mit AWS Direct Connect und AWS verwaltetem VPN

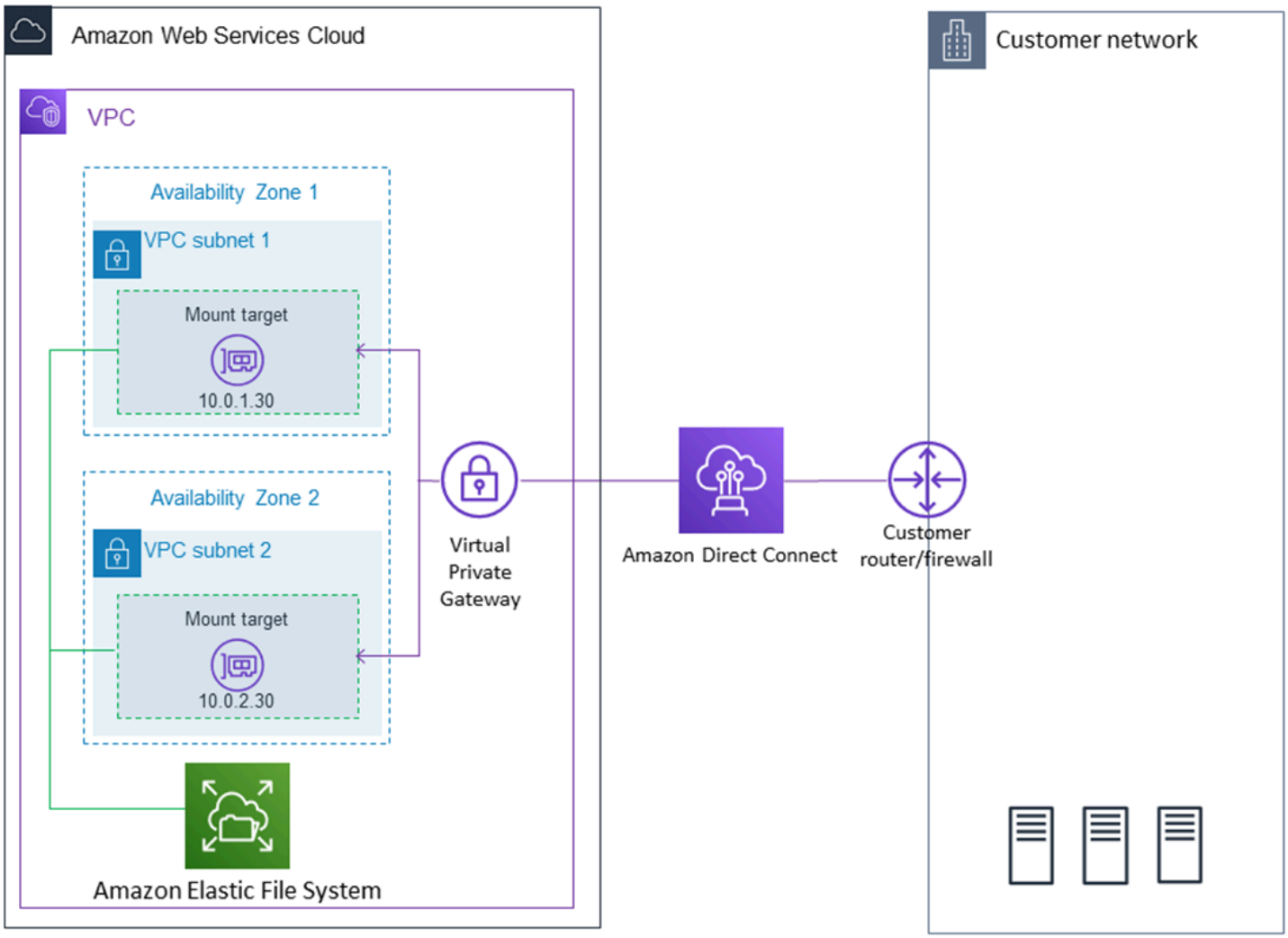
Durch die Verwendung eines Amazon EFS-Dateisystems, das auf einem lokalen Server bereitgestellt wird, können Sie lokale Daten in das in einem Amazon AWS Cloud EFS-gehostete Dateisystem migrieren. Sie können außerdem die Vorteile des Burstings nutzen. Mit anderen Worten, Sie können Daten von Ihren lokalen Servern in Amazon EFS verschieben und sie auf einer Flotte von EC2 Amazon-Instances in Ihrer Amazon VPC analysieren. Sie können dann die Ergebnisse dauerhaft in Ihrem Dateisystem speichern oder zurück auf Ihren On-Premises-Server verschieben.

Beachten Sie die folgenden Überlegungen, wenn Sie Amazon EFS mit einem On-Premises-Server verwenden:

- Ihr On-Premises-Server muss über ein auf Linux basierendes Betriebssystem verfügen. Wir empfehlen die Linux-Kernel-Version 4.0 oder höher.
- Der Einfachheit halber empfehlen wir, ein Amazon-EFS-Dateisystem auf einem On-Premises-Server zu mounten, indem Sie eine IP-Adresse des Mounting-Ziels anstelle eines DNS-Namens verwenden.

Es fallen keine zusätzlichen Kosten für den On-Premises-Zugriff auf Ihre Amazon-EFS-Dateisysteme an. Die AWS Direct Connect Verbindung zu Ihrer Amazon VPC wird Ihnen in Rechnung gestellt. Weitere Informationen finden Sie unter AWS Direct Connect Preise.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für den Zugriff auf ein Amazon-EFS-Dateisystem von den On-Premises-Servern aus (auf den On-Premises-Servern sind die Dateisysteme gemountet).



Sie können jedes Mount-Ziel in Ihrer VPC verwenden, wenn Sie das Subnetz dieses Mount-Ziels über eine AWS Direct Connect Verbindung zwischen Ihrem lokalen Server und der VPC erreichen können. Um von einem On-Premises-Server auf Amazon EFS zuzugreifen, fügen Sie Ihrer Sicherheitsgruppe für das Mounting-Ziel eine Regel hinzu, die eingehenden Datenverkehr zum NFS-Port (2049) von Ihrem On-Premises-Server zulässt. Weitere Informationen, einschließlich detaillierter Verfahren, finden Sie unter Voraussetzungen.

So funktioniert Amazon EFS mit AWS Backup

Für eine umfassende Backup-Implementierung für Ihre Dateisysteme können Sie Amazon EFS mit verwenden AWS Backup. AWS Backup ist ein vollständig verwalteter Backup-Service, der es einfach macht, Datensicherungen zwischen AWS Diensten in der Cloud und vor Ort zu zentralisieren und zu automatisieren. Mit ihm AWS Backup können Sie Backup-Richtlinien zentral konfigurieren und die Backup-Aktivitäten für Ihre AWS Ressourcen überwachen. Amazon EFS priorisiert

Dateisystemoperationen immer vor Sicherungsvorgängen. Weitere Informationen zum Sichern von EFS-Dateisystemen mithilfe von AWS Backup finden Sie unterSicherung von EFS-Dateisystemen.

Funktionen von Amazon EFS

Im Folgenden sind die Funktionen von Amazon EFS aufgeführt.

Themen

Authentifizierung und Zugriffskontrolle

Sie benötigen gültige Anmeldeinformationen, um die Amazon EFS-Managementkonsole zu verwenden und Amazon EFS-API-Anfragen zu stellen, z. B. ein Dateisystem zu erstellen. Darüber hinaus benötigen Sie auch Berechtigungen, um andere EFS und AWS Ressourcen zu erstellen oder darauf zuzugreifen.

Benutzern und Rollen, die Sie in AWS Identity and Access Management (IAM) erstellen, müssen Berechtigungen zum Erstellen von oder Zugreifen auf Ressourcen erteilt werden. Weitere Informationen zu Berechtigungen finden Sie unter Identitäts- und Zugriffsmanagement für Amazon EFS.

Die IAM-Autorisierung für NFS-Clients ist eine zusätzliche Sicherheitsoption für Amazon EFS, die IAM nutzt, um die Zugriffsverwaltung für Network File System (NFS)-Clients im großen Maßstab zu vereinfachen. Mit der IAM-Autorisierung für NFS-Clients können Sie IAM verwenden, um den Zugriff auf ein EFS-Dateisystem auf inhärent skalierbare Weise zu verwalten. Die IAM-Autorisierung für NFS-Clients ist auch für Cloud-Umgebungen optimiert. Weitere Informationen zur Verwendung der IAM-Autorisierung für NFS-Clients finden Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs.

Datenkonsistenz in Amazon EFS

Amazon EFS bietet die close-to-open Konsistenzsemantik, die Anwendungen von NFS erwarten.

In Amazon EFS werden Schreibvorgänge für regionale Dateisysteme in diesen Situationen dauerhaft über Availability Zones hinweg gespeichert:

- Eine Anwendung führt einen synchronen Schreibvorgang (z. B. unter Verwendung des Linux-Befehls `open` mit dem Flag `O_DIRECT` oder des Linux-Befehls `fsync`) aus.
- Eine Anwendung schließt eine Datei.

Je nach Zugriffsmuster kann Amazon EFS stärkere Konsistenzgarantien als close-to-open Semantik bieten. Anwendungen, die synchrone Datenzugriffe durchführen und Schreibvorgänge ohne Anhängen ausführen, bieten read-after-write Konsistenz beim Datenzugriff.

Sperren von Dateien

NFS-Client-Anwendungen können NFS Version 4-Dateisperren (einschließlich Byte-Range-Sperren) für Lese- und Schreibvorgänge auf Amazon-EFS-Dateien verwenden.

Beachten Sie die folgenden Hinweise zum Sperren von Dateien durch Amazon EFS:

- Amazon EFS unterstützt nur beratende Sperren und Lese-/Schreiboperationen werden vor der Ausführung nicht auf kollidierende Sperren geprüft. Um beispielsweise Probleme mit der Dateisynchronisierung bei atomaren Operationen zu vermeiden, muss Ihre Anwendung die NFS-Semantik (z. B. close-to-open Konsistenz) kennen.
- Jede einzelne Datei kann in allen verbundenen Instances bis zu 512 Locks und auf die Datei zugreifende Benutzer verfügen.

Verfügbarkeit und Haltbarkeit von EFS-Dateisystemen

In diesem Abschnitt werden die Dateisystemtypen und Speicherklassenoptionen für Amazon Elastic File System (Amazon EFS)-Dateisysteme beschrieben.

EFS-Dateisystemtypen

Amazon EFS bietet regionale und One-Zone-Dateisystemtypen.

- Regional — Regionale Dateisysteme (empfohlen) speichern Daten redundant in mehreren geografisch getrennten Availability Zones innerhalb derselben. AWS-Region Das Speichern von Daten in mehreren Availability Zones gewährleistet eine kontinuierliche Verfügbarkeit der Daten, selbst wenn eine oder mehrere Availability Zones in einer nicht verfügbar AWS-Region sind.

- Eine Zone — Dateisysteme mit einer Zone speichern Daten innerhalb einer einzigen Availability Zone. Das Speichern von Daten in einer einzigen Availability Zone gewährleistet eine kontinuierliche Verfügbarkeit der Daten. Im unwahrscheinlichen Fall eines Verlusts oder einer Beschädigung der gesamten Availability Zone oder eines Teils davon können jedoch Daten, die in diesen Dateisystemen gespeichert sind, verloren gehen.

  In dem unwahrscheinlichen Fall, dass eine AWS Availability Zone ganz oder teilweise verloren geht oder beschädigt wird, können Daten in einer Speicherklasse von One Zone verloren gehen. Beispielsweise können Ereignisse wie Feuer- und Wasserschäden zu Datenverlust führen. Abgesehen von diesen Arten von Ereignissen sind unsere One Zone-Speicherklassen ähnlich konzipiert wie unsere regionalen Speicherklassen, sodass Objekte vor den Ausfällen unabhängiger Datenträger oder Hosts und Racks geschützt sind. Jede Klasse ist auf eine Datenzuverlässigkeit von 99,999999999 % ausgelegt.

  Für zusätzlichen Datenschutz sichert Amazon EFS automatisch One Zone-Dateisysteme mit AWS Backup. Sie können Dateisystem-Backups in jeder betriebsbereiten Availability Zone innerhalb einer AWS-Region oder in einer anderen wiederherstellen AWS-Region. EFS-Dateisystem-Backups, die mit Hilfe erstellt und verwaltet AWS Backup werden, werden in drei Availability Zones repliziert und sind auf Beständigkeit ausgelegt. Weitere Informationen finden Sie unter Resilienz in AWS Backup.

  > **Note**
  >
  > Dateisysteme mit einer Zone sind nur für bestimmte Availability Zones verfügbar. Eine Tabelle mit einer Liste der Availability Zones, in denen Sie One Zone-Dateisysteme verwenden können, finden Sie unterUnterstützte Availability Zones für One Zone-Dateisysteme.

In der folgenden Tabelle werden die Dateisystemtypen verglichen, einschließlich ihrer Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und anderer Faktoren.

Dateisystemtyp	Konzipiert für	Zuverlässigkeit (Auslegung)	Verfügbarkeit	Availability Zones	Weitere Überlegungen
Regional	Daten, die ein Höchstmaß an	99,999999999 % (11x9)	99,99 %	>=3	Keine

Dateisystemtyp	Konzipiert für	Zuverlässigkeit (Auslegung)	Verfügbarkeit	Availability Zones	Weitere Überlegungen
	Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit erfordern.				
One Zone	Daten, für die keine höchste Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit erforderlich ist.	99,999999999 % (11x9)	99,99 %	1	Nicht widerstandsfähig gegen den Verlust der Availability Zone

Unterstützte Availability Zones für One Zone-Dateisysteme

Dateisysteme mit einer Zone sind nur für bestimmte Availability Zones verfügbar. In der folgenden Tabelle sind die AWS-Region und die AZ IDs für jede Availability Zone aufgeführt, in der Sie One Zone-Dateisysteme verwenden können. Informationen zur Zuordnung von AZ IDs zu Availability Zones in Ihrem Konto finden Sie unter Availability Zone IDs for your AWS Resources im AWS Resource Access Manager Manager-Benutzerhandbuch.

Availability Zones, die One Zone-Dateisysteme unterstützen

AWS-Region Name	AWS-Region Code	Unterstützt AZ IDs
USA Ost (Ohio)	us-east-2	use2-az1, use2-az2, use2-az3
USA Ost (Nord-Virginia)	us-east-1	use1-az1, use1-az2, use1-az4, use1-az5, use1-az6
USA West (Nordkalifornien)	us-west-1	usw1-az1, usw1-az3
USA West (Oregon)	us-west-2	usw2-az1, usw2-az2, usw2-az3, usw2-az4
Afrika (Kapstadt)	af-south-1	afs1-az1, afs1-az2, afs1-az3

AWS-Region Name	AWS-Region Code	Unterstützt AZ IDs
Asien-Pazifik (Hongkong)	ap-east-1	ape-1-az1, ape-1-az2, ape-1-az3
Asien-Pazifik (Mumbai)	ap-south-1	aps1-az1, aps1-az2, aps1-az3
Asia Pacific (Osaka)	ap-northeast-3	apne-3-az1, apne-3-az2, apne-3-az3
Asien-Pazifik (Seoul)	ap-northeast-2	apne2-az1, apne2-az2, apne2-az3
Asien-Pazifik (Singapur)	ap-southeast-1	apse1-az1, apse1-az2
Asien-Pazifik (Sydney)	ap-southeast-2	apse2-az1, apse2-az2, apse2-az3
Asien-Pazifik (Tokio)	ap-northeast-1	apne1-az1, apne1-az4
Kanada (Zentral)	ca-central-1	cac1-az1, cac1-az2
China (Beijing)	cn-north-1	cnn1-az1, cnn1-az2
China (Ningxia)	cn-northwest-1	cnnw1-az1, cnnw1-az2, cnnw1-az3
Europa (Frankfurt)	eu-central-1	euc1-az1, euc1-az2, euc1-az3
Europa (Irland)	eu-west-1	euw1-az1, euw1-az2, euw1-az3
Europa (London)	eu-west-2	euw2-az1, euw2-az2
Europa (Mailand)	eu-south-1	eus1-az1, eus1-az2, eus1-az3
Europa (Paris)	eu-west-3	euw3-az1, euw3-az3
Europa (Stockholm)	eu-north-1	eun1-az1, eun1-az2, eun1-az3

AWS-Region Name	AWS-Region Code	Unterstützt AZ IDs
Naher Osten (Bahrain)	me-south-1	mes1-az1, mes1-az2, mes1-az3
Südamerika (São Paulo)	sa-east-1	sae1-az1, sae1-az2, sae1-az3
AWS GovCloud (US-Ost)	us-gov-east-1	usge1-az1, usge1-az2, usge1-az3
AWS GovCloud (US-West)	us-gov-west-1	usgw1-az1, usgw1-az2, usgw1-az3

EFS-Speicherklassen

Amazon EFS bietet je nach Anwendungsfall verschiedene Speicherklassen, die für die effektivste Speicherung konzipiert sind.

- EFS-Standard – Die EFS-Standard-Speicherklasse verwendet Solid-State-Drive-Speicher (SSD), um die geringste Latenz für häufig aufgerufene Dateien zu gewährleisten. Neue Dateisystemdaten werden zuerst in die EFS-Standardspeicherklasse geschrieben und können dann mithilfe des Lebenszyklusmanagements den Speicherklassen EFS Infrequent Access und EFS Archive zugeordnet werden.
- EFS Infrequent Access (IA) — Eine kostenoptimierte Speicherklasse für Daten, auf die nur wenige Male pro Quartal zugegriffen wird.
- EFS Archive – Eine kostenoptimierte Speicherklasse für Daten, auf die wenige Male pro Jahr zugegriffen wird.

  Die EFS-Archive-Speicherklasse wird auf EFS-Dateisystemen mit elastischem Durchsatz unterstützt. Sie können den Durchsatz Ihres Dateisystems nicht auf „Bursting“ oder „Bereitgestellt“ aktualisieren, sobald das Dateisystem Daten in der Archive-Speicherklasse enthält.

Vergleich der Speicherklassen

Die folgende Tabelle vergleicht die verschiedenen Speicherklassen. Weitere Informationen zur Leistung der einzelnen Speicherklassen finden Sie unter Amazon-EFS-Leistung.

Speicherklasse	Konzipiert für	Latenz beim Lesen beim ersten Byte	Haltbarkeit (konzipiert für) [1]	Verfügbarkeit SLA	Availability Zones	Minimale Abrechnungsgebühr pro Datei [2]	Mindeeicher
EFS Standard	Aktive Daten, die eine schnelle Latenzzeit von unter einer Millisekunde erfordern	Eine Sekunde unter einer Millisekunde	99,999999999 % (11 9)	99,99% (Regional) 99,9% (Eine Zone)	=>3 (Regional) 1 (Eine Zone)	Nicht zutreffend	Nicht zutreffd
EFS Infrequent Access	Inaktive Daten, auf die nur wenige Male pro Quartal zugegriffen wird.	Zehn Millisekunden				128 KiB	Nicht zutreffd
EFS Archive	Inaktive Daten, auf die mehrmals pro Jahr oder weniger zugegriffen wird	Zehn Millisekunden		99,9% (Regional)	=>3 (Regional)	128 KiB	90 Tage

Note

[1] Da One Zone-Dateisysteme Daten in einer einzigen AWS Availability Zone speichern, können Daten, die in diesen Dateisystemtypen gespeichert sind, im Falle eines Notfalls oder eines anderen Fehlers, der sich auf alle Kopien der Daten innerhalb der Availability Zone auswirkt, oder bei der Zerstörung der Availability Zone verloren gehen.

[2] Lifecycle-Richtlinien, die am oder nach dem 26. November 2023, 12:00 Uhr PT, aktualisiert werden, stufen Dateien mit einer Größe von < 128 KiB der IA-Klasse zu. Weitere

Informationen darüber, wie Amazon EFS einzelne Dateien und Metadaten misst und abrechnet, finden Sie unterWie Amazon EFS Dateisystem- und Objektgrößen meldet.

Preisgestaltung der Speicherklasse

Ihre Abrechnung erfolgt gemäß der in jeder Speicherklasse gespeicherten Datenmenge. Ihnen werden auch Datenzugriffsgebühren in Rechnung gestellt, wenn Dateien im IA- oder Archivspeicher gelesen werden oder für Daten, die mithilfe des Lebenszyklusmanagements zwischen Speicherklassen übertragen werden. Die AWS -Fakturierung zeigt die Kapazität für jede Speicherklasse und den gemessenen Zugriff für die Dateisystem-Speicherklasse an. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon EFS – Preise.

Darüber hinaus fallen für die Speicherklassen Infrequent Access (IA) und Archive eine Mindestabrechnungsgebühr pro Datei von 128 KiB an. Die Support für Dateien, die kleiner als 128 KiB sind, ist nur für Lebenszyklusrichtlinien verfügbar, die am oder nach 12:00 Uhr PT am 26. November 2023 aktualisiert wurden. Weitere Informationen darüber, wie Amazon EFS einzelne Dateien und Metadaten misst und abrechnet, finden Sie unterWie Amazon EFS Dateisystem- und Objektgrößen meldet.

Für Dateisysteme, die den Bereitgestellt- oder Bursting-Durchsatz verwenden, fallen zusätzliche Preise an.

- Für Dateisysteme mit dem Durchsatzmodus „Bereitgestellt“ wird der Durchsatz abgerechnet, der über dem Volumen liegt, das basierend auf der in der EFS-Standardspeicherklasse gespeicherten Datenmenge bereitgestellt wird.
- Für Dateisysteme mit Bursting-Durchsatz richtet sich der zulässige Durchsatz ausschließlich nach der Menge der in der EFS-Standard-Speicherklasse gespeicherten Daten.

Weitere Informationen zu den EFS-Durchsatzmodi finden Sie unterDurchsatzmodi.

> **Note**
>
> Bei der Sicherung von EFS-Dateisystemen mit AWS Backup Lifecycle Management-Unterstützung fallen keine Datenzugriffsgebühren an. Weitere Informationen AWS Backup zu Amazon EFS finden Sie unterSicherung von EFS-Dateisystemen.

Verwaltung des Lebenszyklus

Verwenden Sie Lifecycle Management, um Ihre Dateisysteme so zu verwalten, dass sie während ihres gesamten Lebenszyklus kostengünstig gespeichert werden. Das Lebenszyklusmanagement überträgt Daten automatisch zwischen Speicherklassen entsprechend der für das Dateisystem definierten Lebenszykluskonfiguration. Die Lebenszykluskonfiguration ist eine Reihe von Lebenszyklusrichtlinien, die festlegen, wann die Dateisystemdaten in eine andere Speicherklasse überführt werden sollen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwaltung des Speicherlebenszyklus für EFS-Dateisysteme.

Replikation

Sie können mithilfe der Replikation ein Replikat Ihres Amazon EFS-Dateisystems nach Ihren Wünschen erstellen. AWS-Region Bei der Replikation werden die Daten und Metadaten auf Ihrem EFS-Dateisystem automatisch und transparent in ein neues EFS-Zieldateisystem repliziert, AWS-Region das in einem von Ihnen ausgewählten Dateisystem erstellt wird. EFS synchronisiert die Quell- und Zieldateisysteme automatisch. Die Replikation erfolgt kontinuierlich und ist auf ein Recovery Point Objective (RPO) und ein Recovery Time Objective (RTO) von Minuten ausgelegt. Diese Features unterstützen Sie dabei, Ihre Ziele im Bereich Compliance und Business Continuity zu erreichen. Weitere Informationen finden Sie unter EFS-Dateisysteme replizieren.

Erste Schritte mit Amazon EFS

Wenn Sie Amazon Elastic File System (Amazon EFS) zum ersten Mal verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus, um mit Ihrem ersten EFS-Dateisystem zu beginnen.

1. Lesen Sie die Voraussetzungen für den Einstieg
2. Erstellen Sie Ihr EFS-Dateisystem und starten Sie Ihre EC2 Instance
3. Übertragen Sie Dateien in Ihr EFS-Dateisystem mit AWS DataSync
4. Bereinigen Sie Ressourcen und schützen Sie Ihr AWS Konto

Voraussetzungen

Bevor Sie die Schritte „Erste Schritte“ ausführen, stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Sie haben Amazon eingerichtet EC2 und sind mit dem Starten von EC2 Instances vertraut. Sie benötigen einen AWS-Konto, einen Benutzer mit Administratorzugriff, ein key pair und eine Sicherheitsgruppe. Weitere Informationen finden Sie unter Einrichtung für die Nutzung von Amazon EC2.
- Ihre Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) und EFS-Ressourcen befinden sich alle in derselben Region AWS-Region und Sie haben eine Standard-VPC in der Region. EC2 Wenn Sie keine Standard-VPC haben oder wenn Sie Ihr Dateisystem von einer neuen VPC mit neuen oder vorhandenen Sicherheitsgruppen mounten möchten, finden Sie weitere Informationen unter. Verwenden von VPC-Sicherheitsgruppen für EC2 Amazon-Instances und Mount-Ziele
- Sie haben die Standardregel für eingehenden Datenverkehr für die Standardsicherheitsgruppe nicht geändert.

Sie können auch eine ähnliche Übung für die ersten Schritte durchführen, indem Sie die Befehle AWS Command Line Interface (AWS CLI) verwenden, um die EFS-API-Aufrufe durchzuführen. Weitere Informationen finden Sie unter Tutorial: Erstellen Sie ein EFS-Dateisystem und mounten Sie es auf einer EC2 Instanz mithilfe der AWS CLI.

Erstellen Sie Ihr EFS-Dateisystem und starten Sie Ihre EC2 Instance

Nachdem Sie sichergestellt haben, dass Sie die Voraussetzungen für diese Übung mit den ersten Schritten haben, können Sie Ihr EFS-Dateisystem erstellen und Ihre EC2 Instance starten. Der schnellste Weg, alle notwendigen Schritte für den Einstieg in Ihr erstes EFS-Dateisystem durchzuführen, besteht darin, den EC2 neuen Startassistenten beim Instance-Start zu verwenden.

> **Note**
>
> Sie können Amazon EFS nicht mit Microsoft Windows-basierten Systemen verwenden. EC2instances

Um Ihr EFS-Dateisystem zu erstellen und Ihre EC2 Instance mit dem EC2 Startassistenten zu starten

Anweisungen zum Erstellen und Mounten Ihres EFS-Dateisystems bei der Erstellung eines EC2 Instance-Starts finden Sie unter Verwenden von Amazon EFS mit Amazon EC2.

Die folgenden Schritte führen Sie aus, wenn Sie beim Instance-Start ein EFS-Dateisystem erstellen.

1. Erstellen Sie mit dem ausgewählten key pair und den Netzwerkeinstellungen eine EC2 Instanz, die auf einem Linux-Betriebssystem ausgeführt wird.
2. Erstellen Sie ein gemeinsam EFS EFS-Dateisystem mit den empfohlenen Einstellungen, das automatisch in die EC2 Instanz eingebunden wird.
3. Starten Sie die EC2 Instance, sodass das EFS-Dateisystem für Dateiübertragungen sofort verfügbar ist.

Alternativ können Sie in der Amazon EFS-Konsole Dateisysteme mit empfohlenen Einstellungen oder benutzerdefinierten Einstellungen erstellen. Sie können auch die AWS CLI und die API verwenden, um Dateisysteme zu erstellen. Weitere Informationen zu all Ihren Optionen zum Erstellen eines Dateisystems finden Sie unterEFS-Dateisysteme erstellen.

Übertragen Sie Dateien in Ihr EFS-Dateisystem mit AWS DataSync

Nachdem Sie ein EFS-Dateisystem erstellt haben, können Sie Dateien aus einem vorhandenen Dateisystem darauf übertragen, indem Sie AWS DataSync. DataSync ist ein

Datenübertragungsdienst, der das Verschieben und Replizieren von Daten zwischen lokalen Speichersystemen und AWS Speicherdiensten über das Internet vereinfacht, automatisiert und beschleunigt. AWS Direct Connect DataSync kann Ihre Dateidaten und auch Dateisystem-Metadaten wie Eigentum, Zeitstempel und Zugriffsberechtigungen übertragen.

Mehr über DataSync erfahren Sie unter AWS DataSync.

Voraussetzungen

Bevor Sie Dateien in das EFS-Dateisystem übertragen, stellen Sie sicher, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Ein NFS-Quelldateisystem, von dem Sie Dateien übertragen können. Dieses Quellsystem muss über NFS Version 3, Version 4 oder 4.1 zugreifbar sein. Zu den Dateisystemen gehören beispielsweise Dateisysteme, die sich in einem lokalen Rechenzentrum befinden, selbstverwaltete In-Cloud-Dateisysteme und EFS-Dateisysteme.
- Sie sind für die Verwendung eingerichtet. DataSync Weitere Informationen finden Sie unter Einrichtung von AWS DataSync im AWS DataSync Benutzerhandbuch.

Um Dateien in Ihr EFS-Dateisystem zu übertragen, verwenden Sie AWS DataSync

Anweisungen DataSync zur Übertragung von Dateien in ein EFS-Dateisystem finden Sie unter Übertragen von Daten mit AWS DataSync im AWS DataSync Benutzerhandbuch.

Die folgenden Schritte führen Sie aus, wenn Sie Dateien mithilfe von in das EFS-Dateisystem übertragen DataSync.

1. Connect zu Ihrer EC2 Instance her. Weitere Informationen finden Sie unter Connect zu Ihrer EC2 Instance herstellen im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.
2. Laden Sie einen Agenten in Ihrer Umgebung herunter, stellen Sie ihn bereit und aktivieren Sie ihn.
3. Erstellen und konfigurieren Sie einen Quell- und Zielspeicherort.
4. Erstellen und konfigurieren Sie eine Aufgabe.
5. Führen Sie die Aufgabe aus, um Dateien von der Quelle zum Ziel zu übertragen.

Säubern Sie Ressourcen und schützen Sie Ihr AWS Konto

Wenn Sie mit dieser Übung „Erste Schritte“ fertig sind, führen Sie die folgenden Schritte durch, um Ihre Ressourcen zu bereinigen und Ihre zu schützen AWS-Konto.

So bereinigen Sie Ihre Ressourcen und schützen Ihr Konto

1. Connect zu Ihrer EC2 Instance her. Weitere Informationen finden Sie unter Connect zu Ihrer EC2 Instance herstellen im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.
2. Heben Sie das Mounting des EFS-Dateisystems mit dem folgenden Befehl auf.

   ```
   $ sudo umount efs
   ```
3. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
4. Löschen Sie das EFS-Dateisystem, das Sie im ersten Schritt der Übung Erste Schritte erstellt haben.

   a. Wählen Sie das EFS-Dateisystem, das Sie löschen möchten, aus der Liste der Dateisysteme aus.

   b. Klicken Sie bei Aktionen auf Dateisystem löschen.

   c. Geben Sie im Dialogfeld Dateisystem dauerhaft löschen die Dateisystem-ID für das EFS-Dateisystem ein, das Sie löschen möchten, und klicken Sie auf Dateisystem löschen.
5. Beenden Sie die EC2 Instance, die Sie für diese Übung „Erste Schritte“ gestartet haben. Anweisungen finden Sie im AWS IAM Identity Center Benutzerhandbuch unter EC2Amazon-Instances beenden.
6. Wenn Sie für diese Übung „Erste Schritte“ eine Sicherheitsgruppe erstellt haben, löschen Sie sie. Anweisungen finden Sie im AWS IAM Identity Center Benutzerhandbuch unter Löschen einer Sicherheitsgruppe.

   > **Warning**
   >
   > Löschen Sie nicht die Standardsicherheitsgruppe für Ihre VPC.

EFS-Ressourcen erstellen und verwalten

Amazon EFS bietet elastischen, gemeinsam genutzten und mit POSIX kompatiblen Dateispeicher. Das Dateisystem, das Sie erstellen, unterstützt gleichzeitigen Lese- und Schreibzugriff von mehreren EC2 Amazon-Instances aus. Auf das Dateisystem kann auch von allen Availability Zones aus zugegriffen werden, in AWS-Region denen es erstellt wurde.

Sie können ein Amazon EFS-Dateisystem auf EC2 Instances in Ihrer auf Amazon VPC basierenden Virtual Private Cloud (VPC) bereitstellen, indem Sie das Network File System-Protokoll der Versionen 4.0 und 4.1 (NFSv4) verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter So funktioniert Amazon EFS.

Nehmen wir als Beispiel an, Sie haben eine oder mehrere EC2 Instances in Ihrer VPC gestartet. Jetzt möchten Sie ein Dateisystem auf diesen Instances erstellen und verwenden. Nachfolgend sehen Sie die typischen Schritte, die Sie durchführen müssen, um Amazon-EFS-Dateisysteme in der VPC zu verwenden:

- Erstellen Sie ein Amazon-EFS-Dateisystem – Beim Erstellen eines Dateisystems empfehlen wir die Verwendung des Name-Tags. Der Name-Tag-Wert wird in der Konsole angezeigt und erleichtert die Identifizierung des Dateisystems. Sie können dem Dateisystem auch andere optionale Tags hinzufügen.
- Mount-Ziele für das Dateisystem erstellen — Um auf das Dateisystem in Ihrer VPC zuzugreifen und das Dateisystem auf Ihrer EC2 Amazon-Instance zu mounten, müssen Sie Mount-Ziele in den VPC-Subnetzen erstellen.
- Sicherheitsgruppen erstellen — Sowohl einer EC2 Amazon-Instance als auch einem Mount-Ziel müssen Sicherheitsgruppen zugeordnet sein. Diese Sicherheitsgruppen fungieren als virtuelle Firewall zur Steuerung des Datenverkehrs zwischen ihnen. Sie können die Sicherheitsgruppe, die Sie dem Mount-Ziel zugeordnet haben, verwenden, um den eingehenden Datenverkehr in Ihr Dateisystem zu kontrollieren. Fügen Sie dazu der Mount-Ziel-Sicherheitsgruppe eine Regel für eingehenden Datenverkehr hinzu, die den Zugriff von einer bestimmten EC2 Instance aus ermöglicht. Anschließend können Sie das Dateisystem nur auf dieser EC2 Instanz mounten.

Themen

- EFS-Dateisysteme erstellen
- Löschen von EFS-Dateisystemen
- Erstellen von Sicherheitsgruppen
- Erstellen von Dateisystemrichtlinien
- Erstellen von Zugriffspunkten
- Access Points löschen
- Taggen von EFS-Ressourcen
- Tutorial: Schreibbare Unterverzeichnisse pro Benutzer erstellen

Übersicht über die Implementierung

In Amazon EFS ist ein Dateisystem die primäre Ressource. Jedes Dateisystem hat Eigenschaften wie ID, Erstellungstoken, Erstellungszeit, Dateisystemgröße in Byte, Anzahl der für das Dateisystem erstellten Mount-Ziele und Lebenszyklusrichtlinien des Dateisystems.

Amazon EFS unterstützt auch andere Ressourcen, um die primäre Ressource zu konfigurieren. Dazu gehören Mounting-Ziele und Zugriffspunkte:

- Mounting-Ziel – Für den Zugriff auf Ihr Dateisystem müssen Sie in Ihrer VPC Mounting-Ziele erstellen. Jedes Mounting-Ziel hat die folgenden Eigenschaften: die Mounting-Ziel-ID, die ID des Subnetzes, in dem es erstellt wurde, die ID des Dateisystems, für das es erstellt wurde, eine IP-Adresse, unter der das Dateisystem gemountet werden kann, VPC-Sicherheitsgruppen sowie den Status des Mounting-Ziels. Sie können die IP-Adresse oder den DNS-Namen in Ihrem `mount`-Befehl verwenden.

  Jedes Dateisystem verfügt über einen DNS-Namen in der folgenden Form.

  ```
  file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com
  ```

  Sie können diesen DNS-Namen in Ihrem `mount`-Befehl angeben, um das Amazon-EFS-Dateisystem einzuhängen. Angenommen, Sie erstellen ein `efs-mount-point` Unterverzeichnis aus Ihrem Home-Verzeichnis auf Ihrer EC2 Instanz oder Ihrem lokalen Server. Sie können dann den Mounting-Befehl zum Mounten des Dateisystems verwenden. Zum Beispiel können Sie auf einem Amazon Linux-AMI den folgenden `mount`-Befehl verwenden.

```
$ sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport file-
system-DNS-name:/ ~/efs-mount-point
```

Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.

- Zugangspunkte – Ein Zugriffspunkt wendet einen Betriebssystembenutzer, eine Gruppe und einen Dateisystempfad auf jede Dateisystemanfrage an, die über den Zugangspunkt erfolgt. Der Betriebssystembenutzer und die Gruppe des Zugriffspunkts überschreiben alle vom NFS-Client bereitgestellten Identitätsinformationen. Der Dateisystempfad wird dem Client als Stammverzeichnis des Zugriffspunkts angezeigt. Dadurch wird sichergestellt, dass jede Anwendung beim Zugriff auf freigegebene dateibasierte Datasets immer die richtige Betriebssystemidentität und das richtige Verzeichnis verwendet. Anwendungen, die den Zugriffspunkt verwenden, können nur auf Daten in einem eigenen Verzeichnis und darunter zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Arbeiten mit Amazon-EFS-Zugangspunkten.

Mounting-Ziele und -Tags sind Unterressourcen, die einem Dateisystem zugeordnet sind. Sie können sie nur im Kontext eines vorhandenen Dateisystems erstellen.

Amazon EFS bietet API-Vorgänge, mit denen Sie diese Ressourcen erstellen und verwalten können. Zusätzlich zu den Operationen zum Erstellen und Löschen jeder Ressource unterstützt Amazon EFS eine Operation zum Beschreiben, mit der Sie Ressourceninformationen abrufen können. Sie haben die folgenden Optionen für das Erstellen und Verwalten dieser Ressourcen:

- Verwenden Sie die Amazon-EFS-Konsole – Ein Beispiel finden Sie unter Erste Schritte.
- Verwenden Sie die Amazon-EFS-Befehlszeilenschnittstelle (CLI) – Ein Beispiel finden Sie unter Tutorial: Erstellen Sie ein EFS-Dateisystem und mounten Sie es auf einer EC2 Instanz mithilfe der AWS CLI.
- Sie können diese Ressourcen auch wie folgt programmgesteuert verwalten:
  - Verwenden Sie die AWS SDKs — AWS SDKs Vereinfachen Sie Ihre Programmieraufgaben, indem Sie die zugrunde liegende Amazon EFS-API einschließen. Dazu authentifizieren die SDK-Clients auch Ihre Anforderungen mithilfe der von Ihnen bereitgestellten Zugriffsschlüssel. Weitere Informationen finden Sie unter Beispiel-Code und Bibliotheken.
  - Rufen Sie die Amazon EFS-API direkt von Ihrer Anwendung aus auf — Wenn Sie die aus SDKs irgendeinem Grund nicht verwenden können, können Sie die Amazon EFS-API-Aufrufe direkt von Ihrer Anwendung aus tätigen. Allerdings müssen Sie den erforderlichen Code zur

Authentifizierung Ihrer Anforderungen schreiben, wenn Sie diese Option verwenden. Weitere Informationen über die Amazon EFS API finden Sie unter Amazon-EFS-API.

Ressource IDs

Amazon EFS weist allen EFS-Ressourcen bei ihrer Erstellung eindeutige Ressourcen-Identifikatoren (IDs) zu. Alle EFS-Ressourcen IDs bestehen aus einer Ressourcen-ID und einer Kombination aus Ziffern 0—9 und Kleinbuchstaben a—f.

Vor Oktober 2021 verwendeten die IDs neu erstellten Dateisystem- und Mount-Zielressourcen 8 Zeichen nach dem Bindestrich (z. B.). `fs-12345678` Von Mai 2021 bis Oktober 2021 haben wir diese Ressourcentypen IDs dahingehend geändert, dass sie 17 Zeichen nach dem Bindestrich verwenden (z. B.`fs-1234567890abcdef0`). Je nachdem, wann Ihr Konto erstellt wurde, verfügen Sie möglicherweise über Dateisystem- und Mount-Zielressourcen mit dem IDs Kürzeren. Neue Ressourcen dieser Art erhalten jedoch die längeren IDs Ressourcen. Die Ressourcen-ID ändert sich nie.

Erstellungstoken und Idempotenz

Idempotenz stellt sicher, dass eine API-Anforderung nur einmal durchgeführt wird. Wenn bei idempotenten Anforderungen die ursprüngliche Anforderung erfolgreich abgeschlossen wird, haben nachfolgende Anforderungen keine zusätzliche Auswirkung. Dies ist nützlich, um zu verhindern, dass doppelte Jobs erstellt werden, wenn Sie mit der Amazon-EFS-API interagieren.

Die Amazon-EFS-API unterstützt Idempotenz mit Client-Anforderungstoken. Ein Client-Anforderungs-Token ist eine eindeutige Zeichenfolge, die Sie beim Senden einer API-Anforderung angeben.

Ein Client-Anforderungs-Token kann eine beliebige Zeichenfolge sein, die bis zu 64 ASCII-Zeichen enthält. Wenn Sie ein Client-Anforderungs-Token innerhalb einer Minute nach einer erfolgreichen Anforderung wiederverwenden, gibt die API die Anforderungsdetails der ursprünglichen Anforderung zurück.

Wenn Sie die Konsole verwenden, generiert diese den Token für Sie. Wenn Sie den Ablauf Benutzerdefiniert erstellen in der Konsole verwenden, hat das für Sie generierte Erstellungstoken das folgende Format:

```
"CreationToken": "console-d215fa78-1f83-4651-b026-facafd8a7da7"
```

Wenn Sie Quick Create verwenden, um ein Dateisystem mit den vom Dienst empfohlenen Einstellungen zu erstellen, hat das Erstellungstoken das folgende Format:

```
"CreationToken": "quickCreated-d7f56c5f-e433-41ca-8307-9d9c0f8a77a2"
```

EFS-Dateisysteme erstellen

Im Folgenden erfahren Sie, wie Sie mit dem AWS Management Console und dem ein Amazon EFS-Dateisystem erstellen AWS CLI.

Themen

- Erforderliche IAM-Berechtigungen für die Erstellung von Dateisystemen
- Konfigurationsoptionen für Dateisysteme

Erforderliche IAM-Berechtigungen für die Erstellung von Dateisystemen

Um EFS-Ressourcen wie ein Dateisystem und Zugriffspunkte zu erstellen, benötigen Sie AWS Identity and Access Management (IAM-) Berechtigungen für den entsprechenden API-Vorgang und die entsprechende Ressource.

Erstellen Sie IAM-Benutzer und gewähren Sie ihnen Berechtigungen für Amazon-EFS-Aktionen mit Benutzerrichtlinien. Sie können auch Rollen verwenden, um kontoübergreifende Berechtigungen zu gewähren. Amazon Elastic File System verwendet auch eine mit dem IAM-Dienst verknüpfte Rolle, die die erforderlichen Berechtigungen beinhaltet, um andere in AWS-Services Ihrem Namen anzurufen. Weitere Informationen zum Verwalten von Berechtigungen für die API-Operationen finden Sie unter Identitäts- und Zugriffsmanagement für Amazon EFS.

Konfigurationsoptionen für Dateisysteme

Sie können ein Dateisystem mithilfe der Amazon-EFS-Konsole oder mit der AWS Command Line Interface (AWS CLI) erstellen. Sie können Dateisysteme auch programmgesteuert erstellen, indem Sie die Amazon EFS-API direkt verwenden AWS SDKs . Wenn Sie die Amazon EFS-API oder ein AWS SDK verwenden, können Sie die `CreateFileSystem` EFS-API-Aktion verwenden, um Dateisystemrichtlinien zu erstellen.

Wenn Sie ein Amazon-EFS-Dateisystem mithilfe des benutzerdefinierten Erstellungsablaufs in der Konsole oder in der AWS CLI erstellen, können Sie Einstellungen für die folgenden Dateisystemfunktionen und Konfigurationsoptionen wählen.

Dateisystemtyp

Der Dateisystemtyp bestimmt die Verfügbarkeit und Haltbarkeit, mit der ein Amazon EFS-Dateisystem Daten in einem speichert AWS-Region. Sie haben folgende Möglichkeiten für Ihren Dateisystemtyp:

- Wählen Sie Regional aus, um ein Dateisystem zu erstellen, das Daten und Metadaten redundant in allen Availability Zones innerhalb einer AWS-Region speichert. Sie können in jeder Availability Zone ein Mount-Ziel in einer AWS-Region erstellen. Regional bietet ein Höchstmaß an Verfügbarkeit und Haltbarkeit.
- Wählen Sie One Zone aus, um ein Dateisystem zu erstellen, das Daten und Metadaten redundant innerhalb einer Availability Zone speichert. Dateisysteme, die den Dateisystemtyp One Zone verwenden, können nur ein einziges Mount-Ziel haben. Dieses Mount-Ziel muss sich in derselben Availability Zone befinden, in der das Dateisystem erstellt wurde.

> **Note**
>
> Dateisysteme mit einer Zone sind nur für bestimmte Availability Zones verfügbar. Eine Tabelle mit einer Liste der Availability Zones, in denen Sie One Zone-Dateisysteme verwenden können, finden Sie unterUnterstützte Availability Zones für One Zone-Dateisysteme.

Automatische Sicherungen

Automatische Sicherungen sind standardmäßig immer aktiviert, wenn Sie mithilfe der Konsole ein Dateisystem erstellen. Wenn Sie die CLI oder API verwenden, um ein Dateisystem zu erstellen, sind automatische Sicherungen standardmäßig nur aktiviert, wenn Sie Dateisysteme erstellen, die One-Zone-Dateisysteme verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Verwaltung automatischer Backups von EFS-Dateisystemen.

Lebenszyklus-Richtlinien

Das Lebenszyklusmanagement verwendet Lebenszyklusrichtlinien, um Dateien auf der Grundlage von Zugriffsmustern automatisch in die kostengünstigere Speicherklasse Infrequent Access (IA) zu verschieben und diese wieder herauszuholen. Wenn Sie ein Dateisystem mithilfe von erstellen AWS Management Console, wird die Lebenszyklusrichtlinie des Dateisystems mit den folgenden Standardeinstellungen konfiguriert:

- Übergang in IA ist auf 30 Tage seit dem letzten Zugriff festgelegt.
- TransitionToArchiveauf 90 Tage seit dem letzten Zugriff festgelegt.
- Übergang zum Standard ist auf Keine gesetzt.

Wenn Sie ein Dateisystem mithilfe der AWS CLI Amazon EFS-API oder erstellen AWS SDKs, können Sie nicht gleichzeitig eine Lebenszyklusrichtlinie festlegen. Sie müssen warten, bis das Dateisystem erstellt ist, und dann die PutLifecycleConfiguration-API-Operation verwenden, um die Lebenszyklusrichtlinie zu aktualisieren. Weitere Informationen erhalten Sie unter EFS-Speicherklassen und Verwaltung des Speicherlebenszyklus für EFS-Dateisysteme.

Verschlüsselung

Sie können beim Erstellen eines Dateisystems die Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand aktivieren. Wenn Sie die Verschlüsselung für Ihr Dateisystem aktivieren, werden alle darauf gespeicherten Daten und Metadaten verschlüsselt. Sobald Sie ein EFS-Dateisystem erstellt haben, können Sie dessen Verschlüsselungseinstellung nicht mehr ändern. Das bedeutet, dass Sie ein unverschlüsseltes Dateisystem nicht so ändern können, dass es verschlüsselt wird. Stattdessen müssen Sie ein neues, verschlüsseltes Dateisystem erstellen. Weitere Informationen zur Amazon-EFS-Verschlüsselung finden Sie unter Verschlüsseln von Daten in Amazon EFS.

Zur Erstellung der Dateisystem-Mountingziele in Ihrer VPC müssen Sie VPC-Subnetze angeben. Die Konsole füllt die Liste der VPCs in Ihrem Konto enthaltenen Dateien automatisch aus. AWS-Region Zuerst wählen Sie Ihre VPC, dann listet die Konsole die darin befindlichen Availability Zones auf. Für jede Availability Zone können Sie ein Subnetz aus der Liste auswählen oder das Standard-Subnetz verwenden, falls vorhanden. Nachdem Sie ein Subnetz ausgewählt haben, können Sie eine in dem Subnetz verfügbare IP-Adresse auswählen oder Amazon EFS automatisch eine Adresse auswählen lassen.

Durchsatzmodi

Es stehen drei Durchsatzmodi zur Auswahl:

- Elastic (empfohlen) – Bietet einen Durchsatz, der automatisch in Echtzeit hoch- und herunterskaliert wird, um den Leistungsanforderungen Ihres Workloads gerecht zu werden.

> **Note**
>
> Elastischer Durchsatz ist nur für Dateisysteme verfügbar, die den Performance-Modus für allgemeine Zwecke verwenden.

- Bereitgestellt – Stellt den von Ihnen angegebenen Durchsatz bereit, unabhängig von der Größe des Dateisystems.
- Bursting – Stellt einen Durchsatz bereit, der mit der Datenmenge im Standardspeicher skaliert.

Weitere Informationen finden Sie unter Durchsatzmodi.

> **Note**
>
> In Verbindung mit der Nutzung der Durchsätze „Elastic“ und „Bereitgestellt" fallen zusätzliche Gebühren an. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon EFS – Preise.

Leistungsmodi

Beim Erstellen eines Dateisystems können Sie auch einen Leistungsmodus wählen. Es stehen zwei Leistungsmodi zur Auswahl Allzweck und Max. I/O.

- Der Allzweckmodus hat die niedrigste Latenz pro Operation und wird für alle Dateisysteme empfohlen.
- Max I/O ist ein Leistungstyp der vorherigen Generation, der für stark parallelisierte Workloads konzipiert wurde, die höhere Latenzen tolerieren können als der Allzweckmodus. Der Modus „Max. E/A“ wird von One-Zone-Dateisystemen oder Dateisystemen, die den Elastic-Durchsatzmodus verwenden, nicht unterstützt.

> **Important**
>
> Aufgrund der höheren Latenzen pro Vorgang beim Modus „Max. E/A“ empfehlen wir, für alle Dateisysteme den Allzweckleistungsmodus zu verwenden.

Weitere Informationen finden Sie unter Leistungsmodi.

Erstellen Sie schnell ein Dateisystem mit empfohlenen Einstellungen (Konsole)

Verwenden Sie in diesem Schritt die Amazon EFS-Konsole, um ein Amazon EFS-Dateisystem mit den empfohlenen Einstellungen zu erstellen. Wenn Sie ein Dateisystem mit einer benutzerdefinierten Konfiguration erstellen möchten, finden Sie weitere Informationen unter Erstellen Sie ein Dateisystem mit benutzerdefinierten Einstellungen (Konsole).

So erstellen Sie schnell ein Amazon EFS-Dateisystem mit den empfohlenen Einstellungen

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die Amazon EFS-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Klicken Sie auf Dateisystem erstellen, um das Dialogfeld Dateisystem erstellen zu öffnen.
3. (Optional) Geben Sie einen Namen für das Dateisystem ein.
4. Wählen Sie für Virtual Private Cloud (VPC) Ihre VPC aus oder behalten Sie Ihre Standard-VPC bei.
5. Wählen Sie Erstellen, um ein Dateisystem zu erstellen, das die folgenden vom Service empfohlenen Einstellungen verwendet:

   - Automatische Sicherungen sind aktiviert. Weitere Informationen finden Sie unter Sicherung von EFS-Dateisystemen.
   - Mountingziele, die mit den folgenden Einstellungen konfiguriert sind:
     - Wird in jeder Availability Zone erstellt, AWS-Region in der das Dateisystem erstellt wurde.
     - Befinden sich in den Standardsubnetzen der von Ihnen ausgewählten VPC.
     - Verwenden der Standardsicherheitsgruppe der VPC: Sie können Sicherheitsgruppen verwalten, nachdem das Dateisystem erstellt wurde.

     Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.
   - Regionaler Dateisystemtyp: Weitere Informationen finden Sie unter EFS-Dateisystemtypen.
   - Allgemeine Zwecke: Weitere Informationen finden Sie unter Leistungsmodi.
   - Elastic-Durchsatz: Weitere Informationen finden Sie unter Durchsatzmodi.
   - Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand mit Ihrem Standardschlüssel für Amazon EFS aktiviert (`aws/elasticfilesystem`) — Weitere Informationen finden Sie unterVerschlüsseln von Daten im Ruhezustand.
   - Lebenszyklusverwaltung – Amazon EFS erstellt das Dateisystem mit den folgenden Lebenszyklusrichtlinien:

- Übergang in IA ist auf 30 Tage seit dem letzten Zugriff festgelegt.
- TransitionToArchiveauf 90 Tage seit dem letzten Zugriff festgelegt.
- Übergang zum Standard ist auf Keine gesetzt.

Weitere Informationen finden Sie unter Verwaltung des Speicherlebenszyklus für EFS-Dateisysteme.

Nachdem Sie das Dateisystem erstellt haben, können Sie die Einstellungen des Dateisystems mit Ausnahme der Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit, der Verschlüsselung und des Leistungsmodus anpassen.

Auf der Seite Dateisysteme wird oben ein Banner angezeigt, das den Status des von Ihnen erstellten Dateisystems anzeigt. Ein Link zum Zugriff auf die Seite mit den Dateisystemdetails wird im Banner angezeigt, sobald das Dateisystem verfügbar ist.

Weitere Informationen zum Dateisystemstatus finden Sie unter Den Status des Dateisystems verstehen.

Erstellen Sie ein Dateisystem mit benutzerdefinierten Einstellungen (Konsole)

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie mithilfe der Amazon-EFS-Konsole ein EFS-Dateisystem mit benutzerdefinierten Einstellungen erstellen, anstatt die vom Service empfohlenen Einstellungen zu verwenden. Weitere Informationen zum Erstellen eines Dateisystems mithilfe der empfohlenen Einstellungen finden Sie unterErstellen Sie schnell ein Dateisystem mit empfohlenen Einstellungen (Konsole).

Das Erstellen eines EFS-Dateisystems mit benutzerdefinierten Einstellungen mithilfe der Konsole erfolgt in vier Schritten:

- Schritt 1 – Konfigurieren Sie allgemeine Dateisystemeinstellungen, einschließlich der Speicherklasse und des Durchsatzmodus.
- Schritt 2 – Konfigurieren Sie die Dateisystem-Netzwerkeinstellungen, einschließlich der Virtual Private Cloud (VPC) und der Mount-Ziele Legen Sie für jedes Mount-Ziel die Availability Zone, das Subnetz, die IP-Adresse und die Sicherheitsgruppen fest.
- Schritt 3 – (Optional) Erstellen Sie eine Dateisystemrichtlinie, um den NFS-Client-Zugriff auf das Dateisystem zu steuern.

- Schritt 4 – Überprüfen Sie die Dateisystemeinstellungen, nehmen Sie alle Änderungen vor und erstellen Sie dann das Dateisystem.

Schritt 1: Konfigurieren der Dateisystemeinstellungen

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die Amazon EFS-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Klicken Sie auf Dateisystem erstellen, um das Dialogfeld Dateisystem erstellen zu öffnen.
3. Wählen Sie Anpassen aus, um ein benutzerdefiniertes Dateisystem zu erstellen, anstatt ein Dateisystem mithilfe der vom Service empfohlenen Einstellungen zu erstellen. Die Seite mit den Dateisystemeinstellungen wird geöffnet.
4. Geben Sie für Allgemeine Einstellungen Folgendes ein:

   a. (Optional) Geben Sie einen Namen für das Dateisystem ein.

   b. Wählen Sie unter Dateisystemtyp eine Verfügbarkeitsoption aus:

      - Wählen Sie Regional aus, um ein Dateisystem zu erstellen, das Dateisystemdaten und Metadaten redundant in allen Availability Zones innerhalb einer AWS-Region speichert. Regional bietet ein Höchstmaß an Verfügbarkeit und Haltbarkeit.
      - Wählen Sie One Zone aus, um ein Dateisystem zu erstellen, das Dateisystemdaten und Metadaten redundant innerhalb einer Availability Zone speichert. Wenn Sie One Zone auswählen, wählen Sie die Availability Zone aus, in der das Dateisystem erstellt werden soll, oder behalten Sie den Standardwert bei. Weitere Informationen finden Sie unter EFS-Speicherklassen.

   c. Automatische Backups sind standardmäßig nicht aktiviert. Sie können automatische Backups ausschalten, indem Sie das Kontrollkästchen deaktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter Sicherung von EFS-Dateisystemen.

   d. Für Verwaltung des Lebenszyklus ändern Sie bei Bedarf die Lebenszyklusrichtlinien.

      - Übergang in IA – Wählen Sie aus, wann Dateien in die Speicherklasse Infrequent Access (IA) umgestellt werden sollen, basierend auf der Zeit seit dem letzten Zugriff im Standardspeicher.
      - Transition into Archive (Übertragung zu Archive) – Wählen Sie aus, wann Dateien in die Speicherklasse Infrequent Access (IA) umgestellt werden sollen, basierend auf der Zeit seit dem letzten Zugriff im Standardspeicher.

- Transition into Standard (Übergang in den Standard) – Wählen Sie aus, ob das Dateisystem in die Speicherklasse umgestellt werden soll.

  Weitere Informationen zu Lebenszyklusrichtlinien finden Sie unter Verwaltung des Speicherlebenszyklus für EFS-Dateisysteme.

e. Für die Verschlüsselung ist die Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand standardmäßig aktiviert. Amazon EFS verwendet standardmäßig Ihren AWS Key Management Service (AWS KMS) EFS-Serviceschlüssel (`aws/elasticfilesystem`). Um einen anderen KMS-Schlüssel für die Verschlüsselung auszuwählen, erweitern Sie Anpassen der Verschlüsselungseinstellungen und wählen Sie einen Schlüssel aus der Liste aus. Oder geben Sie eine KMS-Schlüssel-ID oder einen Amazon-Ressourcennamen (ARN) für den KMS-Schlüssel ein, den Sie verwenden möchten.

   Wenn Sie einen neuen Schlüssel erstellen müssen, wählen Sie Create an, AWS KMS key um die AWS KMS Konsole zu starten und einen neuen Schlüssel zu erstellen.

   Sie können die Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand deaktivieren, indem Sie das Kontrollkästchen deaktivieren.

   Sie können die Verschlüsselungseinstellung nicht ändern, nachdem das Dateisystem erstellt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Verschlüsseln von Daten in Amazon EFS.

5. Für Leistungseinstellungen nehmen Sie folgendes vor:

   a. Für den Durchsatzmodus ist standardmäßig der Modus Elastic ausgewählt.

   - Um den bereitgestellten Durchsatz zu verwenden, wählen Sie Bereitgestellt aus und geben Sie im Feld Bereitgestellter Durchsatz (MiB/s) die Menge des Durchsatzes ein, der für Dateisystemanfragen bereitgestellt werden soll. Der Maximale Lesedurchsatz wird dreimal so hoch angezeigt wie der von Ihnen eingegebene Durchsatz.
   - Um den Bursting-Durchsatz zu verwenden, wählen Sie Bursting.

   Amazon-EFS-Dateisysteme messen Leseanforderungen mit einem Drittel der Rate anderer Anforderungen. Nachdem Sie den Durchsatzmodus eingegeben haben, wird eine Schätzung der monatlichen Kosten für das Dateisystem angezeigt. Sie können den Durchsatzmodus ändern, nachdem das Dateisystem verfügbar ist.

   Weitere Informationen zur Auswahl des richtigen Durchsatzmodus für Ihre Leistungsanforderungen finden Sie unter Verschlüsseln von Daten in Amazon EFS.

b. Belassen Sie bei Leistungsmodus die Standardoption Allgemeine Zwecke. Um den Leistungsmodus zu ändern, erweitern Sie Zusätzliche Einstellungen und wählen Sie dann Max. I/O aus.

   Sie können den Leistungsmodus nicht mehr ändern, nachdem das Dateisystem verfügbar ist. Weitere Informationen finden Sie unter Leistungsmodi.

   > **Important**
   >
   > Aufgrund der höheren Latenzen pro Vorgang beim Modus „Max. E/A“ empfehlen wir, für alle Dateisysteme den Allzweckleistungsmodus zu verwenden.

6. (Optional) Fügen Sie Tag-Schlüsselwertpaare zu Ihrem Dateisystem hinzu.
7. Wählen Sie Weiter aus, um den Netzwerkzugriff für das Dateisystem zu konfigurieren.

Schritt 2: Konfigurieren des Netzwerkzugriffs

In Schritt 2 konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellungen des Dateisystems, einschließlich der VPC- und Mount-Ziele.

1. Wählen Sie die Virtual Private Cloud (VPC) aus, in der EC2 Instanzen eine Verbindung zu Ihrem Dateisystem herstellen sollen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.
2. Für Mount-Ziele erstellen Sie ein oder mehrere Mount-Ziele für Ihr Dateisystem. Legen Sie für jedes Mount-Ziel die folgenden Eigenschaften fest:

   - Availability Zone – Standardmäßig ist in jeder Availability Zone in einer AWS-Region ein Mount-Ziel konfiguriert. Wenn Sie kein Mount-Ziel in einer bestimmten Availability Zone haben möchten, wählen Sie Entfernen aus, um das Mount-Ziel für diese Zone zu löschen. Erstellen Sie ein Mount-Ziel in jeder Availability Zone, von der aus Sie auf Ihr Dateisystem zugreifen möchten – dies ist kostenlos.
   - Subnetz-ID – Wählen Sie aus den verfügbaren Subnetzen in einer Availability Zone aus. Das Standardsubnetz ist vorausgewählt.
   - IP-Adresse – Standardmäßig wählt Amazon EFS die IP-Adresse automatisch aus den verfügbaren Adressen im Subnetz aus. Sie können auch eine bestimmte IP-Adresse eingeben, die sich im Subnetz befindet. Mount-Ziele haben zwar eine einzige IP-Adresse, sind aber redundante, hochverfügbare Netzwerkressourcen.

- Sicherheitsgruppen – Sie können eine oder mehrere Sicherheitsgruppen für das Mount-Ziel angeben. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von VPC-Sicherheitsgruppen für EC2 Amazon-Instances und Mount-Ziele.

  Um eine weitere Sicherheitsgruppe hinzuzufügen oder die Sicherheitsgruppe zu ändern, wählen Sie Sicherheitsgruppen auswählen aus und fügen Sie eine weitere Sicherheitsgruppe aus der Liste hinzu. Wenn Sie die Standardsicherheitsgruppe nicht verwenden möchten, können Sie sie löschen. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen von Sicherheitsgruppen.

3. Wählen Sie Mountingziel hinzufügen, um ein Mount-Ziel für eine Availability Zone zu erstellen, in der es noch kein Mount-Ziel gibt. Wenn für jede Availability Zone ein Mount-Ziel konfiguriert ist, ist diese Option nicht verfügbar.
4. Wählen Sie Weiter aus, um die Dateisystemrichtlinie festzulegen.

Schritt 3: Erstellen einer Dateisystemrichtlinie (optional)

Optional können Sie eine Dateisystemrichtlinie für Ihr Dateisystem erstellen. Eine EFS-Dateisystemrichtlinie ist eine IAM-Ressourcenrichtlinie, die zum Steuern des NFS-Client-Zugriffs auf ein Dateisystem verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs.

1. In den Richtlinienoptionen können Sie eine beliebige Kombination der verfügbaren vorkonfigurierten Richtlinien auswählen:

   - Standardmäßig den Root-Zugriff verhindern
   - Standardmäßig nur Lesezugriff erzwingen
   - Verschlüsselung während der Übertragung für alle Clients erzwingen

2. Verwenden Sie den Richtlinieneditor, um eine vorkonfigurierte Richtlinie anzupassen oder Ihre eigene Richtlinie zu erstellen. Wenn Sie eine der vorkonfigurierten Richtlinien auswählen, wird die JSON-Richtliniendefinition im Richtlinieneditor angezeigt. Sie können das JSON bearbeiten, um eine Richtlinie Ihrer Wahl zu erstellen. Um Ihre Änderungen rückgängig zu machen, wählen Sie Löschen aus.

   Die vorkonfigurierten Richtlinien werden in den Richtlinienoptionen wieder verfügbar.

3. Wählen Sie Weiter aus, um das Dateisystem zu überprüfen und zu erstellen.

Schritt 4: Überprüfen und Erstellen

1. Überprüfen Sie die einzelnen Dateisystem-Konfigurationsgruppen. Sie können zu diesem Zeitpunkt Änderungen an jeder Gruppe vornehmen, indem Sie Bearbeiten auswählen.
2. Wählen Sie Erstellen aus, um Ihr Dateisystem zu erstellen und zur Seite Dateisysteme zurückzukehren.

   Ein Banner oben zeigt, dass das neue Dateisystem gerade erstellt wird. Wenn das Dateisystem verfügbar ist, erscheint im Banner ein Link, über den Sie die Detailseite des neuen Dateisystems aufrufen können.

Erstellen Sie ein Dateisystem ()AWS CLI

Wenn Sie die verwenden AWS CLI, erstellen Sie diese Ressourcen der Reihe nach. Zuerst erstellen Sie ein Dateisystem. Anschließend können Sie mithilfe der entsprechenden AWS CLI Befehle Mount-Ziele und alle zusätzlichen optionalen Tags für das Dateisystem erstellen.

Die folgenden Beispiele verwenden `adminuser` als Werte für den Parameter `--profile`. Sie müssen ein entsprechendes Benutzerprofil verwenden, um Ihre Anmeldeinformationen anzugeben. Weitere Informationen finden Sie unter Voraussetzungen für die Verwendung von AWS CLI im AWS Command Line Interface Benutzerhandbuch.

- Um ein verschlüsseltes Dateisystem mit aktivierten automatischen Backups zu erstellen, verwenden Sie den Amazon `create-file-system` EFS-CLI-Befehl (der entsprechende Vorgang istCreateFileSystem), wie im Folgenden dargestellt.

  ```
  aws efs create-file-system \
  --creation-token creation-token \
  --encrypted \
  --backup \
  --performance-mode generalPurpose \
  --throughput-mode elastic \
  --region aws-region \
  --tags Key=key,Value=value Key=key1,Value=value1 \
  --profile adminuser
  ```

  Mit dem folgenden `create-file-system` Befehl wird beispielsweise ein Dateisystem erstellt, das den Elastic Throughput in der verwendet `us-west-2`AWS-Region. Der Befehl gibt `MyFirstFS` als Erstellungstoken an. Eine Liste der Orte, an AWS-Regionen denen Sie

ein Amazon EFS-Dateisystem erstellen können, finden Sie unter Amazon EFS-Endpunkte und Kontingente in der Allgemeine Amazon Web Services-Referenz.

```
aws efs create-file-system \
--creation-token MyFirstFS \
--backup \
--encrypted \
--performance-mode generalPurpose \
--throughput-mode elastic \
--region us-west-2 \
--tags Key=Name,Value="Test File System" Key=developer,Value=rhoward \
--profile adminuser
```

Nach der erfolgreichen Erstellung des Dateisystems gibt Amazon EFS die Dateisystembeschreibung als JSON aus, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
{
    "OwnerId": "123456789abcd",
    "CreationToken": "MyFirstFS",
    "Encrypted": true,
    "FileSystemId": "fs-c7a0456e",
    "CreationTime": 1422823614.0,
    "LifeCycleState": "creating",
    "Name": "Test File System",
    "NumberOfMountTargets": 0,
    "SizeInBytes": {
        "Value": 6144,
        "ValueInIA": 0,
        "ValueInStandard": 6144
        "ValueInArchive": 0
    },
    "PerformanceMode": "generalPurpose",
    "ThroughputMode": "elastic",
    "Tags": [
      {
         "Key": "Name",
         "Value": "Test File System"
      }
   ]
}
```

- Im folgenden Beispiel wird mithilfe der Eigenschaft ein Dateisystem erstellt, das den Bursting-Durchsatz in der `us-west-2a` Availability Zone verwendet. `availability-zone-name`

```
aws efs create-file-system \
--creation-token MyFirstFS \
--availability-zone-name us-west-2a \
--backup \
--encrypted \
--performance-mode generalPurpose \
--throughput-mode bursting \
--region us-west-2 \
--tags Key=Name,Value="Test File System" Key=developer,Value=rhoward \
--profile adminuser
```

Nach der erfolgreichen Erstellung des Dateisystems gibt Amazon EFS die Dateisystembeschreibung als JSON aus, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
{
    "AvailabilityZoneId": "usw-az1",
    "AvailabilityZoneName": "us-west-2a",
    "OwnerId": "123456789abcd",
    "CreationToken": "MyFirstFS",
    "Encrypted": true,
    "FileSystemId": "fs-c7a0456e",
    "CreationTime": 1422823614.0,
    "LifeCycleState": "creating",
    "Name": "Test File System",
    "NumberOfMountTargets": 0,
    "SizeInBytes": {
        "Value": 6144,
        "ValueInIA": 0,
        "ValueInStandard": 6144
        "ValueInArchive": 0
    },
    "PerformanceMode": "generalPurpose",
    "ThroughputMode": "bursting",
    "Tags": [
      {
         "Key": "Name",
         "Value": "Test File System"
      }
   ]
```

```
}
```

Dazu bietet Amazon EFS den CLI-Befehl `describe-file-systems` (die entsprechende API-Operation lautet DescribeFileSystems), mit dem Sie eine Liste der Dateisysteme in Ihrem Konto abrufen können, wie nachfolgend gezeigt:

```
aws efs describe-file-systems \
--region aws-region \
--profile adminuser
```

Amazon EFS gibt eine Liste der Dateisysteme zurück, die Sie in der angegebenen Region AWS-Konto erstellt haben.

Löschen von EFS-Dateisystemen

Das Löschen eines Dateisystems ist ein endgültiger Vorgang, der nicht rückgängig gemacht werden kann. Das Dateisystem und alle darin enthaltenen Daten gehen dabei verloren. Alle Daten, die Sie in einem Dateisystem löschen, gehen endgültig verloren und können nicht wiederhergestellt werden. Wenn Benutzer Daten aus einem Dateisystem löschen, werden diese Daten sofort unbenutzbar. Die EFS-Force-Einstellung überschreibt die Daten auf letztendliche Art.

> **Note**
>
> Dateisysteme, die Teil einer Replikationskonfiguration sind, können nicht gelöscht werden. Sie müssen zuerst die Replikationskonfiguration löschen. Weitere Informationen finden Sie unter Löschen von Replikationskonfigurationen.

> **Important**
>
> Bevor Sie ein Dateisystem löschen, sollten Sie immer den Dateisystem-Mount aufheben.

Löscht ein Dateisystem (Konsole)

So löschen Sie ein Dateisystem

1. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.

2. Wählen Sie das Dateisystem, das Sie löschen möchten, aus der Liste der Dateisysteme aus.
3. Wählen Sie Löschen.
4. Geben Sie im Dialogfeld Dateisystem löschen die angezeigte Dateisystem-ID ein und klicken Sie auf Bestätigen, um den Löschvorgang zu bestätigen.

   Die Konsole macht das Löschen des Dateisystems leichter. Sie löscht zuerst die zugehörigen Mountingziele und dann das Dateisystem.

Löschen Sie ein Dateisystem (CLI)

Bevor Sie den AWS CLI Befehl zum Löschen eines Dateisystems verwenden können, müssen Sie alle Mount-Ziele und Access Points löschen, die für das Dateisystem erstellt wurden.

AWS CLI Beispielbefehle finden Sie unterSchritt 4: Bereinigen.

Erstellen von Sicherheitsgruppen

Sowohl einer EC2 Amazon-Instance als auch einem Mount-Ziel sind Sicherheitsgruppen zugeordnet. Diese Sicherheitsgruppen fungieren als virtuelle Firewall zur Steuerung des Datenverkehrs zwischen ihnen. Wenn Sie beim Erstellen eines Mount-Ziels keine Sicherheitsgruppe bereitstellen, weist Amazon EFS die Standardsicherheitsgruppe der VPC zu.

Um den Verkehr zwischen einer EC2 Instance und einem Mount-Ziel (und damit dem Dateisystem) zu ermöglichen, müssen Sie in diesen Sicherheitsgruppen die folgenden Regeln konfigurieren:

- Die Sicherheitsgruppen, die Sie einem Mount-Ziel zuordnen, müssen eingehenden Zugriff für das TCP-Protokoll auf dem NFS-Port von allen EC2 Instanzen aus zulassen, auf denen Sie das Dateisystem mounten möchten.
- Jede EC2 Instanz, die das Dateisystem mountet, muss über eine Sicherheitsgruppe verfügen, die den ausgehenden Zugriff auf das Mount-Ziel am NFS-Port ermöglicht.

Informationen zum Ändern der Sicherheitsgruppen, die den Mount-Zielen Ihrer EFS-Dateisysteme zugeordnet sind, finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.

Weitere Informationen zu Sicherheitsgruppen finden Sie unter EC2 Amazon-Sicherheitsgruppen für Linux-Instances im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.

> **Note**
>
> Der folgende Abschnitt ist spezifisch für Amazon EC2 und beschreibt, wie Sicherheitsgruppen erstellt werden, sodass Sie Secure Shell (SSH) verwenden können, um eine Verbindung zu allen Instances herzustellen, die Amazon EFS-Dateisysteme bereitgestellt haben. Wenn Sie SSH nicht verwenden, um eine Verbindung zu Ihren EC2 Amazon-Instances herzustellen, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Erstellen Sie eine Sicherheitsgruppe (Konsole)

Sie können die verwenden AWS Management Console , um Sicherheitsgruppen in Ihrer VPC zu erstellen. Um Ihr Amazon EFS-Dateisystem mit Ihrer EC2 Amazon-Instance zu verbinden, müssen Sie zwei Sicherheitsgruppen erstellen: eine für Ihre EC2 Amazon-Instance und eine weitere für Ihr Amazon EFS-Mount-Ziel.

1. Erstellen Sie zwei Sicherheitsgruppen in Ihrer VPC. Anweisungen finden Sie unter Erstellen einer Sicherheitsgruppe im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.
2. Überprüfen Sie in der VPC-Konsole die Standardregeln für diese Sicherheitsgruppen. Beide Sicherheitsgruppen sollten nur über eine Regel verfügen, die ausgehenden Datenverkehr zulässt.
3. Sie müssen wie folgt zusätzlichen Zugriff auf die Sicherheitsgruppen autorisieren:

   a. Fügen Sie der EC2 Sicherheitsgruppe eine Regel hinzu, um SSH-Zugriff auf die Instance auf Port 22 zu ermöglichen, wie im Folgenden dargestellt. Dies ist nützlich, wenn Sie planen, einen SSH-Client wie PuTTY um über eine Terminalschnittstelle eine Verbindung zu Ihrer EC2 Instanz herzustellen und diese zu verwalten. Optional können Sie die Adresse der Source (Quelle) einschränken.

      Anweisungen finden Sie unter Regeln zu einer Sicherheitsgruppe hinzufügen im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

   b. Fügen Sie der Mount-Ziel-Sicherheitsgruppe eine Regel hinzu, um eingehenden Zugriff von der EC2 Sicherheitsgruppe auf TCP-Port 2049 zu ermöglichen. Die als Quelle zugewiesene Sicherheitsgruppe ist die Sicherheitsgruppe, die der Instanz zugeordnet ist. EC2

      Um die Sicherheitsgruppen anzuzeigen, die Ihren Dateisystem-Mount-Zielen zugeordnet sind, wählen Sie in der EFS-Konsole auf der Seite mit den Dateisystemdetails die

Registerkarte Netzwerk aus. Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.

> **Note**
>
> Sie müssen keine ausgehende Regel hinzufügen, da die Standardausgangsregel jeden Datenverkehr nach außen zulässt. (Wenn Sie diese Standardausgangsregel entfernt haben, fügen Sie eine ausgehende Regel hinzu, um eine TCP-Verbindung auf dem NFS-Port zu öffnen, und identifizieren Sie die Sicherheitsgruppe des Mount-Ziels als Ziel.

4. Überprüfen Sie, ob beide Sicherheitsgruppen jetzt den eingehenden und ausgehenden Zugriff erlauben, wie in diesem Abschnitt beschrieben.

Erstellen Sie eine Sicherheitsgruppe (AWS CLI)

Ein Beispiel, das zeigt, wie Sicherheitsgruppen mithilfe von erstellt werden AWS CLI, finden Sie unterSchritt 1: Ressourcen erstellen EC2 .

Erstellen von Dateisystemrichtlinien

Sie können eine Dateisystemrichtlinie mithilfe der Amazon-EFS-Konsole oder mit der AWS CLI erstellen. Sie können eine Dateisystemrichtlinie auch programmgesteuert erstellen, indem Sie die Amazon EFS-API direkt verwenden AWS SDKs . Die Zeichenbeschränkung von EFS-Dateisystemrichtlinien liegt bei 20.000. Weitere Informationen zur Verwendung einer EFS-Dateisystemrichtlinie und Beispiele finden Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs.

> **Note**
>
> Es kann mehrere Minuten dauern, bis Änderungen der Amazon-EFS-Dateisystemrichtlinien wirksam werden.

Erstellen Sie eine Dateisystemrichtlinie (Konsole)

1. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie File Systems (Dateisysteme) aus.

3. Wählen Sie auf der Seite File systems (Dateisysteme) das Dateisystem aus, für das Sie eine Dateisystemrichtlinie bearbeiten oder erstellen möchten.
4. Wählen Sie Dateisystemrichtlinie und dann Bearbeiten aus.
5. In den Richtlinienoptionen können Sie eine beliebige Kombination der vorkonfigurierten Dateisystemrichtlinien auswählen:

   - Standardmäßig Root-Zugriff verhindern – Mit dieser Option wird `ClientRootAccess` aus der Gruppe der zulässigen EFS-Aktionen entfernt.
   - Standardmäßig nur Lesezugriff erzwingen – Mit dieser Option wird `ClientWriteAccess` aus der Gruppe der zulässigen EFS-Aktionen entfernt.
   - Anonymen Zugriff verhindern – Mit dieser Option wird `ClientMount` aus der Gruppe der zulässigen EFS-Aktionen entfernt.
   - Verschlüsselung während der Übertragung für alle Clients erzwingen – Mit dieser Option wird unverschlüsselten Clients der Zugriff verweigert.

   Wenn Sie eine vorkonfigurierte Richtlinie auswählen, wird das Richtlinien-JSON-Objekt im Bereich des Richtlinien-Editors angezeigt.
6. Verwenden Sie Zusätzliche Berechtigungen gewähren, um weiteren IAM-Prinzipalen, einschließlich anderen, Dateisystemberechtigungen zu gewähren. AWS-Konto Wählen Sie Hinzufügen aus und geben Sie den Prinzipal-ARN der Entität ein, der Sie Berechtigungen gewähren. Wählen Sie die Berechtigungen aus, die Sie erteilen möchten. Die zusätzlichen Berechtigungen werden im Richtlinien-Editor angezeigt.
7. Sie können den Richtlinien-Editor verwenden, um eine vorkonfigurierte Richtlinie anzupassen oder Ihre eigene Dateisystemrichtlinie zu erstellen. Wenn Sie den Editor verwenden, sind die vorkonfigurierten Richtlinienoptionen nicht mehr verfügbar. Um die aktuelle Dateisystemrichtlinie zu löschen und mit der Erstellung einer neuen Richtlinie zu beginnen, wählen Sie Löschen aus.

   Wenn Sie den Editor löschen, sind die vorkonfigurierten Richtlinien wieder verfügbar.
8. Nachdem Sie die Bearbeitung der Richtlinie abgeschlossen haben, wählen Sie Speichern aus.

Erstellen Sie eine Dateisystemrichtlinie ()AWS CLI

Im folgenden Beispiel put-file-system-policyDer CLI-Befehl erstellt eine Dateisystemrichtlinie, die den angegebenen AWS-Konto schreibgeschützten Zugriff auf das EFS-Dateisystem ermöglicht. Der äquivalente API-Befehl lautet PutFileSystemPolicy.

```
aws efs put-file-system-policy --file-system-id fs-01234567 --policy '{
    "Id": "1",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ],
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:root"
            }
        }

    ]
}'
```

```
{
    "FileSystemId": "fs-01234567",
    "Policy": "{
    "Version" : "2012-10-17",
    "Id" : "1",
    "Statement" : [
        {
           "Sid" : "efs-statement-7c8d8687-1c94-4fdc-98b7-555555555555",
           "Effect" : "Allow",
           "Principal" : {
              "AWS" : "arn:aws:iam::111122223333:root"
           },
           "Action" : [
              "elasticfilesystem:ClientMount"
           ],
           "Resource" : "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:555555555555:file-system/
fs-01234567"
           }
        ]
    }
}
```

Erstellen von Zugriffspunkten

Sie können Amazon EFS-Zugriffspunkte mithilfe der AWS Management Console, der AWS Command Line Interface (AWS CLI) und der Amazon EFS-API und löschen SDKs. Sie können einen Zugangspunkt nicht mehr ändern, nachdem er einmal erstellt wurde. Ein Dateisystem kann maximal 10.000 Zugriffspunkte haben, sofern Sie keine Erhöhung beantragen.

> **Note**
>
> Wenn mehrere Anfragen zur Erstellung von Access Points auf demselben Dateisystem schnell hintereinander gesendet werden und sich das Dateisystem dem Limit für Zugriffspunkte nähert, kann es bei diesen Anfragen zu einer Drosselung der Antwort kommen. Dadurch wird sichergestellt, dass das Dateisystem das angegebene Kontingent für Zugangspunkte nicht überschreitet.

Weitere Hinweise zu EFS-Zugangspunkten finden Sie unter Arbeiten mit Amazon-EFS-Zugangspunkten.

Erstellen Sie einen Zugriffspunkt (Konsole)

1. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie Zugangspunkte aus, um das Fenster Zugangspunkte zu öffnen.
3. Wählen Sie auf der Seite Zugangspunkt erstellen die Option Zugangspunkt erstellen aus.

   Sie können die Seite Zugangspunkt erstellen auch öffnen, indem Sie Dateisysteme auswählen. Wählen Sie einen Dateisystemnamen oder eine Dateisystem-ID und dann Zugangspunkte und Zugangspunkt erstellen, um einen Zugangspunkt für dieses Dateisystem zu erstellen.

   a. Geben Sie im Bereich Details die folgenden Informationen ein:

      - Dateisystem – Geben Sie einen Dateisystemnamen oder eine ID ein und wählen Sie das passende Dateisystem aus. Sie können das Dateisystem auch aus der Liste auswählen, die angezeigt wird, wenn Sie das Eingabefeld auswählen.
      - (Optional) Name – Geben Sie einen Namen für den Zugangspunkt ein.
      - (Optional) Stammverzeichnispfad – Sie können ein Stammverzeichnis für den Zugangspunkt angeben. Das Standard-Stammverzeichnis für den Zugangspunkt ist /. Verwenden Sie das Format `/foo/bar`, um einen Stammverzeichnispfad einzugeben.

Weitere Informationen finden Sie unter Erzwingen eines Stammverzeichnisses mit einem Zugangspunkt.

b. (Optional) Im Bereich POSIX-Benutzer können Sie die vollständige POSIX-Identität angeben, die verwendet werden soll, um Benutzer- und Gruppeninformationen für alle Dateioperationen von NFS-Clients, die den Zugangspunkt verwenden, durchzusetzen. Weitere Informationen finden Sie unter Erzwingen einer Benutzeridentität mithilfe eines Zugangspunkts.

- Benutzer-ID – Geben Sie die numerische POSIX-Benutzer-ID für den Benutzer ein.
- Gruppen-ID – Geben Sie die numerische POSIX-Gruppen-ID für den Benutzer ein.
- Sekundäre Gruppe IDs — Geben Sie eine optionale, durch Kommas getrennte Liste der sekundären Gruppe ein. IDs

c. (Optional) Für Berechtigungen zum Erstellen des Stammverzeichnisses können Sie die Berechtigungen angeben, die verwendet werden sollen, wenn Amazon EFS den Stammverzeichnispfad erstellt, sofern angegeben, und das Stammverzeichnis noch nicht vorhanden ist. Weitere Informationen finden Sie unter Erzwingen eines Stammverzeichnisses mit einem Zugangspunkt.

> **Note**
>
> Wenn Sie keinen Besitz und keine Berechtigungen für das Stammverzeichnis angeben und das Stammverzeichnis noch nicht existiert, erstellt EFS das Stammverzeichnis nicht. Versuche, das Dateisystem mithilfe des Zugangspunkts zu mounten, schlagen fehl.

- Besitzerbenutzer-ID – Geben Sie die numerische POSIX-Benutzer-ID ein, die als Besitzer des Stammverzeichnisses verwendet werden soll.
- Benutzergruppen-ID – Geben Sie die numerische POSIX-Gruppen-ID ein, die als Besitzergruppe des Stammverzeichnisses verwendet werden soll.
- Berechtigungen – Geben Sie den Unix-Modus des Verzeichnisses ein. Eine allgemeine Konfiguration ist 755. Stellen Sie sicher, dass das Ausführungs-Bit für den Benutzer des Zugriffspunkts festgelegt ist, damit er mounten kann.

4. Wählen Sie Zugangspunkt erstellen aus, um den Zugangspunkt mit dieser Konfiguration zu erstellen.

Einen Access Point (CLI) erstellen

Im folgenden Beispiel erstellt der `create-access-point`-CLI-Befehl einen Zugangspunkt für das EFS-Dateisystem. Der äquivalente API-Befehl lautet CreateAccessPoint.

```
aws efs create-access-point --file-system-id fs-abcdef0123456789a --client-token
 010102020-3 \
--root-directory “Path=/efs/mobileapp/
east,CreationInfo={OwnerUid=0,OwnerGid=11,Permissions=775}” \
--posix-user “Uid=22,Gid=4” \
--tags Key=Name,Value=east-users
```

Wenn die Anfrage erfolgreich ist, antwortet die CLI mit der Beschreibung des Zugangspunkts.

```
{
    "ClientToken": "010102020-3",
    "Name": "east-users",
    "AccessPointId": "fsap-abcd1234ef5678901",
    "AccessPointArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:access-point/
fsap-abcd1234ef5678901",
    "FileSystemId": "fs-01234567",
    "LifeCycleState": "creating",
    "OwnerId": "111122223333",
    "PosixUser": {
      "Gid": 4,
      "Uid": 22
    },
    "RootDirectory": {
    "CreationInfo": {
         "OwnerGid": 0,
         "OwnerUid": 11,
         "Permissions": "775"
      },
        "Path": "/efs/mobileapp/east",
    },
    "Tags": []
}
```

> **Note**
>
> Wenn mehrere Anfragen zur Erstellung von Access Points auf demselben Dateisystem schnell hintereinander gesendet werden und sich das Dateisystem dem Limit für

Zugriffspunkte nähert, kann es bei diesen Anfragen zu einer Drosselung der Antwort kommen. Dadurch wird sichergestellt, dass das Dateisystem das angegebene Kontingent für Zugangspunkte nicht überschreitet.

Access Points löschen

Wenn Sie einen Zugangspunkt löschen, verlieren alle Clients, die den Zugangspunkt verwenden, den Zugang auf das Amazon-EFS-Dateisystem, für das er konfiguriert ist.

Löschen Sie einen Zugriffspunkt (Konsole)

1. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich Zugangspunkte aus, um die Seite Zugangspunkte zu öffnen.
3. Wählen Sie den Zugangspunkt aus, der gelöscht werden soll.
4. Wählen Sie Löschen.
5. Wählen Sie Bestätigen aus, um die Aktion zu bestätigen und den Zugangspunkt zu löschen.

Löschen Sie einen Access Point (AWS CLI)

Im folgenden Beispiel löscht der `delete-access-point`-CLI-Befehl den angegebenen Zugangspunkt. Der äquivalente API-Befehl lautet DeleteAccessPoint. Wenn der Befehl erfolgreich ist, gibt der Service eine HTTP-204-Antwort mit leerem HTTP-Textinhalt zurück.

```
aws efs delete-access-point --access-point-id fsap-092e9f80b3fb5e6f3 --client-token
 010102020-3
```

Taggen von EFS-Ressourcen

Um Ihnen bei der Verwaltung Ihrer EFS-Ressourcen zu helfen, können Sie jeder Ressource Ihre eigenen Metadaten in Form von Tags zuweisen. Mithilfe von Tags können Sie Ihre AWS Ressourcen auf unterschiedliche Weise kategorisieren, z. B. nach Zweck, Eigentümer oder Umgebung. Diese Kategorisierung ist nützlich, wenn Sie viele Ressourcen desselben Typs haben — In diesem Fall können Sie schnell bestimmte Ressourcen basierend auf den zugewiesenen Tags (Markierungen) bestimmen. In diesem Thema werden Tags (Markierungen) und deren Erstellung beschrieben.

Grundlagen zu Tags (Markierungen)

Ein Tag ist eine Bezeichnung, die Sie einer AWS Ressource zuweisen. Jeder Tag (Markierung) besteht aus einem Schlüssel und einem optionalen Wert, beides können Sie bestimmen.

Mithilfe von Tags können Sie Ihre AWS Ressourcen auf unterschiedliche Weise kategorisieren, z. B. nach Zweck, Eigentümer oder Umgebung. Sie können zum Beispiel eine Reihe von Tags für die Amazon-EFS-Dateisysteme Ihres Kontos definieren, mit denen Sie den Besitzer jedes Dateisystems verfolgen können.

Wir empfehlen die Verwendung von Tag (Markierung)-Schlüsseln, die die Anforderungen der jeweiligen Ressourcentypen erfüllen. Die Verwendung einheitlicher Tag-Schlüssel vereinfacht das Verwalten der -Ressourcen. Sie können die Ressourcen auf Grundlage der hinzugefügten Tags (Markierungen) filtern und danach suchen.

Tags (Markierungen) haben keine semantische Bedeutung für Amazon EFS und werden ausschließlich als Zeichenfolgen interpretiert. Außerdem werden Tags (Markierungen) nicht automatisch Ihren Ressourcen zugewiesen. Sie können Tag (Markierung)-Schlüssel und -Werte bearbeiten und Tags (Markierungen) jederzeit von einer Ressource entfernen. Sie können den Wert eines Tags (Markierung) zwar auf eine leere Zeichenfolge, jedoch nicht null festlegen. Wenn Sie ein Tag (Markierung) mit demselben Schlüssel wie ein vorhandener Tag (Markierung) für die Ressource hinzufügen, wird der alte Wert mit dem neuen überschrieben. Wenn Sie eine Ressource löschen, werden alle Tags (Markierungen) der Ressource ebenfalls gelöscht.

Tag-Einschränkungen

Die folgenden grundlegenden Einschränkungen gelten für Tags (Markierungen):

- Maximale Anzahl von Tags (Markierungen) pro Ressource: 50
- Jeder Tag (Markierung) muss für jede Ressource eindeutig sein. Jeder Tag (Markierung) kann nur einen Wert haben.
- Maximale Schlüssellänge: 128 Unicode-Zeichen in UTF-8
- Maximale Wertlänge: 256 Unicode-Zeichen in UTF-8
- Amazon EFS lässt beliebige Zeichen in seinen Tags (Markierungen) zu. Allerdings kann es in anderen -Services mehr Einschränkungen geben. Erlaubte Zeichen in Services sind: Buchstaben, Zahlen und Leerzeichen, die in UTF-8 darstellbar sind, und die folgenden Sonderzeichen: + - = . _ : / @.
- Bei Tag (Markierung)-Schlüsseln und -Werten muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

- Das `aws:` Präfix ist für die AWS Verwendung reserviert. Wenn der Tag (Markierung) über einen Tag (Markierung)-Schlüssel mit diesem Präfix verfügt, können Sie den Schlüssel oder Wert des Tags (Markierung) nicht bearbeiten oder löschen. Tags (Markierungen) mit dem Präfix `aws:` werden nicht als Ihre Tags (Markierungen) pro Ressourcenlimit angerechnet.

Sie können Ressourcen nicht allein auf Grundlage ihrer Tags (Markierungen) aktualisieren oder löschen. Sie müssen den Ressourcenbezeichner angeben. Um Dateisysteme zu löschen, die Sie mit dem Tag (Markierung)-Schlüssel `DeleteMe` markiert haben, müssen Sie die `DeleteFileSystem`-Aktion mit den Ressourcenbezeichnern des Dateisystems verwenden, z. B. `fs-1234567890abcdef0`.

Wenn Sie öffentliche oder gemeinsam genutzte Ressourcen markieren, sind die von Ihnen zugewiesenen Tags nur für Ihr AWS-Konto verfügbar. Kein anderer AWS-Konto wird Zugriff auf diese Tags haben. Für die tagbasierte Zugriffskontrolle auf gemeinsam genutzte Ressourcen AWS-Konto muss jede Ressource ihren eigenen Satz von Tags zuweisen, um den Zugriff auf die Ressource zu kontrollieren.

Sie können Amazon-EFS-Dateisystem- und Zugangspunktressourcen markieren.

Verwenden von Tags für die Zugriffskontrolle

Sie können Tags verwenden, um den Zugriff auf Amazon-EFS-Ressourcen zu steuern und die attributbasierte Zugriffskontrolle (ABAC) zu implementieren.

> **Note**
>
> Die Replikation unterstützt die Verwendung von Tags für die attributbasierte Zugriffskontrolle (ABAC) nicht.

Markieren Ihrer -Ressourcen mit Tags (Markierungen)

Sie können Amazon-EFS-Dateisystem- und Zugangspunktressourcen markieren, die bereits in Ihrem Konto bestehen.

Kennzeichnen Sie eine Dateisystem- oder Zugriffspunktressource (Konsole)

- Sie können die Amazon-EFS-Konsole verwenden, um Tags auf vorhandene Ressourcen anzuwenden, indem Sie die Registerkarte Tags auf dem Bildschirm mit den Ressourcendetails

verwenden. In der Amazon-EFS-Konsole können Sie Tags für eine Ressource angeben, wenn Sie die Ressource erstellen. Beispielsweise können Sie ein Tag mit dem Schlüssel von `Name` und einem von Ihnen angegebenen Wert hinzufügen.

In den meisten Fällen wendet die Konsole Tags (Markierungen) direkt nach dem Erstellen der Ressource an und nicht während des Erstellens. Die Konsole strukturiert Ressourcen gemäß des `Name`-Tags. Allerdings hat der Tag keine semantische Bedeutung für den Amazon-EF2-Service.

Kennzeichnen Sie ein Dateisystem oder eine Zugriffspunktressource (AWS CLI)

- Wenn Sie die Amazon EFS-API, das AWS CLI oder ein AWS SDK verwenden, können Sie die `TagResource` EFS-API-Aktion verwenden, um Tags auf vorhandene Ressourcen anzuwenden. Zudem können Sie mit einigen Aktionen zur Ressourcenerstellung Tags beim Erstellen einer Ressource angeben.

  Die AWS CLI Befehle für die Verwaltung von Tags und die entsprechenden Amazon EFS-API-Aktionen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

CLI-Befehl	Beschreibung	Äquivalente API-Operation
tag-resource	Neue Tags hinzufügen oder vorhandene Tags aktualisieren	TagResource
list-tags-for-resource	Vorhandene Tags abrufen	ListTagsForResource
untag-resource	Vorhandene Tags löschen	UntagResource

Tutorial: Schreibbare Unterverzeichnisse pro Benutzer erstellen

Nachdem Sie ein EFS-Dateisystem erstellt und es lokal auf Ihrer EC2 Instance bereitgestellt haben, wird ein leeres Verzeichnis mit dem *`file system root`* Namen verfügbar gemacht. Ein häufiger Anwendungsfall für dieses Dateisystem-Stammverzeichnis besteht darin, für jeden Benutzer, den Sie auf der EC2 Instanz erstellen, ein „beschreibbares“ Unterverzeichnis zu erstellen und das Unterverzeichnis im Home-Verzeichnis des Benutzers zu mounten. Alle Dateien und Unterverzeichnisse, die der Benutzer in seinem Home-Verzeichnis erstellt, werden dann im EFS-Dateisystem erstellt.

> **Note**
>
> Sie können der Erste Schritte Übung folgen, um ein EFS-Dateisystem auf Ihrer EC2 Instance zu erstellen und zu mounten.

In den folgenden Schritten erstellen Sie einen Benutzer, erstellen ein Unterverzeichnis für den Benutzer, machen den Benutzer zum Eigentümer des Unterverzeichnisses und mounten dann das Amazon EFS-Unterverzeichnis im Home-Verzeichnis des Benutzers.

1. Erstellen des Benutzers „Mike“:

   - Melden Sie sich bei Ihrer Instance an. EC2 Erstellen Sie den Benutzer mit Root-Rechten (in diesem Fall mit dem `sudo` Befehl) und weisen Sie ihm ein Passwort zu.

     Mit dem folgenden Befehl wird beispielsweise der Benutzer erstellt`mike`.

     ```
     $ sudo useradd -c "Mike Smith" mike
     $ sudo passwd mike
     ```

     Für den Benutzer wird auch ein Home-Verzeichnis erstellt. Beispiel, `/home/mike`.
2. Erstellen Sie unter ein Unterverzeichnis *`EFSroot`* für den Benutzer.

   Mit dem folgenden Befehl wird beispielsweise ein Unterverzeichnis unter `mike` erstellt. *`EFSroot`*

   ```
   $  sudo mkdir /EFSroot/mike
   ```

   Sie müssen es durch Ihren lokalen Verzeichnisnamen *`EFSroot`* ersetzen.
3. Der Root-Benutzer und die Root-Gruppe sind die Eigentümer des Unterverzeichnisses (Sie können dies mit dem `ls -l` Befehl überprüfen). Um dem Benutzer die vollen Rechte für dieses Unterverzeichnis zu gewähren, gewähren Sie dem Benutzer die Inhaberschaft des Verzeichnisses.

   Zum Beispiel:

   ```
   $ sudo chown mike:mike /EFSroot/mike
   ```
4. Verwenden Sie den `mount` Befehl, um das Unterverzeichnis in das Home-Verzeichnis des Benutzers einzuhängen.

Zum Beispiel:

```
$  sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport mount-target-DNS:/mike  /home/mike
```

Die *mount-target-DNS* Adresse identifiziert den Remote-EFS-Dateisystemstamm.

Wenn Sie die Bereitstellung dieses Mount-Ziels aufheben, kann der Benutzer ohne erneutes Mounten nicht auf das Verzeichnis zugreifen, wofür Root-Rechte erforderlich sind.

Den Amazon EFS-Client installieren

Wir empfehlen Ihnen, den Amazon EFS-Client (`amazon-efs-utils`) zu installieren, eine Open-Source-Sammlung von Tools für Amazon EFS. Der Amazon EFS-Client enthält einen Mount-Helper, ein Programm, das das Mounten von EFS-Dateisystemen vereinfacht. Der Client ermöglicht auch die Verwendung von Amazon CloudWatch zur Überwachung des Mount-Status eines EFS-Dateisystems und umfasst Tools, die die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung für Amazon EFS-Dateisysteme erleichtern.

Sie können den Amazon EFS-Client manuell auf EC2 Amazon-Instances installieren, auf denen unterstützte Distributionen ausgeführt werden. Für bestimmte unterstützte Betriebssysteme können Sie alternativ konfigurieren, AWS Systems Manager dass das Paket automatisch installiert oder aktualisiert wird. Eine Liste der Distributionen, die Sie mit verwenden können AWS Systems Manager, finden Sie unterVon Systems Manager Distributor unterstützte Betriebssysteme.

Themen

Abhängigkeiten für EFS-Tools

Für `amazon-efs-utils` gelten folgende Abhängigkeiten, die beim Installieren des Pakets `amazon-efs-utils` ebenfalls installiert werden:

- NFS-Client
  - `nfs-utils` für RHEL-, CentOS-, Amazon Linux- und Fedora-Distributionen
  - `nfs-common` für Debian- und Ubuntu-Distributionen
- Netzwerk-Relay (Stunnel-Paket, Version 4.56 oder höher)
- Python (Version 3.4 oder höher)
- OpenSSL 1.0.2 oder höher

> **Note**
>
> Wenn der EFS-Mount-Helper mit Transport Layer Security (TLS) verwendet wird, erzwingt der Mount-Helper standardmäßig die Überprüfung des Zertifikat-Hostnamens. Der EFS-Mount-Helper verwendet das `stunnel` Programm für seine TLS-Funktionalität. In manchen Linux-Versionen ist keine `stunnel`-Version enthalten, die diese TLS-Features standardmäßig unterstützt. Wenn Sie eine dieser Linux-Versionen verwenden, schlägt das Mounten eines EFS-Dateisystems mithilfe von TLS fehl.

Nachdem Sie das `amazon-efs-utils` Paket installiert haben, aktualisieren Sie stunnel. Siehe Upgraden von `stunnel`.

Sie können AWS Systems Manager damit Amazon EFS-Clients verwalten und die Aufgaben automatisieren, die für die Installation oder Aktualisierung des amazon-efs-utils Pakets auf Ihren EC2 Instances erforderlich sind. Weitere Informationen finden Sie unter Automatische Installation oder Aktualisierung des Amazon EFS-Clients mit AWS Systems Manager.

Informationen zu Problemen mit der Verschlüsselung finden Sie unter Fehlerbehebung bei der Verschlüsselung.

Unterstützte Distributionen

Der Amazon-EFS-Client wurde anhand der folgenden Linux- und Mac-Distributionen verifiziert:

Distribution	Pakettyp	**`init`**-System
Amazon Linux 2023 (AL2023)	rpm	`systemd`
Amazon Linux (2AL2)	rpm	`systemd`
CentOS 8	rpm	`systemd`
Amazon Linux (AL1) 2017,09 **Note** Amazon Linux (AL1) AMI wurde end-of-life am 31. Dezember	rpm	`upstart`

Distribution	Pakettyp	**init**-System
2023 erreicht und wird nicht für `amazon-efs-utils` Pakete unterstützt, die im April 2024 oder später veröffentlicht wurden (Version 2.0 und höher).		
Debian 11	deb	`systemd`
Fedora 29 - 32	rpm	`systemd`
macOS Big Sur		`launchd`
macOS Monterey		`launchd`
macOS Ventura		`launchd`
macOS Sonoma		`launchd`
OpenSUSE Leap, Tumbleweed	RPM	`systemd`
Oracle 8	rpm	`systemd`
RedHat Enterprise Linux (RHEL) 7, 8, 9	rpm	`systemd`
SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12, 15	RPM	`systemd`
Ubuntu 16.04 LTS, 18.04 LTS, 20.04 LTS, 22.04 LTS	deb	`systemd`

Eine vollständige Liste der unterstützten Distributionen, gegen die das Paket verifiziert wurde, finden Sie in der `amazon-efs-utils` README-Datei auf Github.

Manuelles Installieren des Amazon-EFS-Clients

Sie können den Amazon EFS-Client manuell auf Amazon EC2 Linux-Instances und auf EC2 Mac-Instances installieren, auf denen macOS Big Sur, macOS Monterey und macOS Ventura ausgeführt

wird. Eine Liste der Distributionen, die den Amazon EFS-Client unterstützen, finden Sie unter Unterstützte Distributionen

Die Installationsverfahren für unterstützte Betriebssysteme werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Themen

- Installation des Amazon EFS-Clients auf Amazon EC2 Linux-Instances
- Installation des Amazon-EFS-Clients auf anderen Linux-Distributionen
- Installation des Amazon EFS-Clients auf EC2 Mac-Instances mit macOS Big Sur, macOS Monterey oder macOS Ventura

Installation des Amazon EFS-Clients auf Amazon EC2 Linux-Instances

Das `amazon-efs-utils` Paket für die Installation auf Amazon EC2 Linux-Instances von den folgenden Speicherorten aus:

- Die Amazon Machine Image (AMI) -Paket-Repositorys für Amazon Linux. Die folgenden Anweisungen beziehen sich auf die Installation des `amazon-efs-utils` Pakets aus den AMI-Paket-Repositorys.
- Das AWS efs-utils-Repository GitHub . Weitere Hinweise zur Installation des `amazon-efs-utils` Pakets von GitHub finden Sie unter. Installation des Amazon-EFS-Clients auf anderen Linux-Distributionen

> **Note**
>
> - Wenn Sie verwenden AWS Direct Connect, finden Sie Installationsanweisungen unterVoraussetzungen.
> - Das Amazon Linux (AL1) AMI wurde end-of-life am 31. Dezember 2023 erreicht und wird nicht für `amazon-efs-utils` Pakete unterstützt, die im April 2024 und höher veröffentlicht wurden (Version 2.0 und höher). Wir empfehlen Ihnen, Ihre Anwendungen auf Amazon Linux 2023 (AL2023) zu aktualisieren, was langfristigen Support bis 2028 beinhaltet.

So installieren Sie das **`amazon-efs-utils`** Paket aus dem AMI-Paket-Repository auf Amazon EC2 Linux-Instances

1. Stellen Sie sicher, dass Sie eine AL2 023-, Amazon Linux 2 (AL2) - oder Amazon Linux (AL1) EC2 -Instance erstellt haben. Informationen dazu finden Sie unter Schritt 1: Starten einer Instance.
2. Greifen Sie über Secure Shell (SSH) auf das Terminal für die Instance zu und melden Sie sich mit dem entsprechenden Benutzernamen an. Weitere Informationen finden Sie unter Connect zu Ihrer EC2 Instance herstellen im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.
3. Zur Installation des `amazon-efs-utils` Pakets führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
sudo yum install -y amazon-efs-utils
```

Installation des Amazon-EFS-Clients auf anderen Linux-Distributionen

Wenn Sie das `amazon-efs-utils` Paket nicht aus den Amazon Linux AMI-Paket-Repositorys beziehen möchten, ist es auch unter GitHub verfügbar.

Nachdem Sie das Paket geklont haben, können Sie `amazon-efs-utils` mit einer der folgenden Methoden erstellen und installieren, je nachdem, welcher Pakettyp von Ihrer Linux-Distribution unterstützt wird:

- RPM — Dieser Pakettyp wird von Amazon Linux 2023 (AL2023), Amazon Linux 2 (AL2), Amazon Linux (AL1), Red Hat Linux, CentOS und ähnlichen unterstützt.
- DEB – Dieser Pakettyp wird von Ubuntu, Debian und ähnlichen Distributionen unterstützt.

Anweisungen zur Installation des `amazon-efs-utils` Pakets für andere Linux-Distributionen finden Sie in der README-Datei auf Github unter On other Linux Distributionen. `amazon-efs-utils`

Installation des Amazon EFS-Clients auf EC2 Mac-Instances mit macOS Big Sur, macOS Monterey oder macOS Ventura

Das `amazon-efs-utils` Paket ist für die Installation auf EC2 Mac-Instanzen verfügbar, auf denen macOS Big Sur, macOS Monterey oder macOS Ventura ausgeführt wird.

Anweisungen zur Installation des `amazon-efs-utils` Pakets auf Mac-Instanzen finden Sie unter On macOS Big Sur, macOS Monterey, macOS Sonoma und macOS Ventura Distribution in der `amazon-efs-utils` README-Datei auf Github.

Nächste Schritte

Fahren Sie nach `amazon-efs-utils` der Installation auf Ihrer EC2 Instanz mit den nächsten Schritten zum Mounten Ihres Dateisystems fort:

- Installieren Sie, `botocore` damit Sie Amazon verwenden können CloudWatch , um den Mount-Status Ihres Dateisystems zu überwachen.
- Führen Sie ein Upgrade auf die neueste Version von durch `stunnel`, um die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung zu aktivieren.
- Mounten Sie Ihr Dateisystem mit der EFS-Mountinghilfe ein.

Automatische Installation oder Aktualisierung des Amazon EFS-Clients mit AWS Systems Manager

Sie können AWS Systems Manager es verwenden, um die Verwaltung des Amazon EFS-Clients (`amazon-efs-utils`) zu vereinfachen. AWS Systems Manager ist ein AWS Service, mit dem Sie Ihre Infrastruktur anzeigen und steuern können AWS. Damit können AWS Systems Manager Sie die Aufgaben automatisieren, die für die Installation oder Aktualisierung des `amazon-efs-utils` Pakets auf Ihren EC2 Instanzen erforderlich sind. Mit den Systems Manager-Funktionen wie Distributor und State Manager können Sie die folgenden Prozesse automatisieren:

- Aufrechterhaltung der Versionskontrolle über den Amazon-EFS-Client.
- Zentrales Speichern und systematisches Verteilen des Amazon EFS-Clients an Ihre EC2 Amazon-Instances.
- Automatisieren Sie den Prozess, Ihre EC2 Amazon-Instances in einem definierten Zustand zu halten.

Weitere Informationen finden Sie im AWS Systems Manager -Benutzerhandbuch.

Was macht der Amazon-EFS-Client während der Installation

Sie verwenden den Amazon EFS-Client, um die Überwachung von CloudWatch Amazon-Protokollen für den Mount-Status des Dateisystems `stunnel` zu automatisieren und für ausgewählte Linux-Distributionen ein Upgrade auf die neueste Version durchzuführen. Wenn Sie den Amazon EFS-Client mithilfe von Systems Manager auf Ihren EC2 Amazon-Instances installieren, werden die folgenden Aktionen ausgeführt:

- Installiert das Paket `botocore` mit denselben Schritten wie in Installation und Aktualisierung `botocore` beschrieben. Der Amazon-EFS-Client verwendet `botocore`, um den Mounting-Status des EFS-Dateisystems zu überwachen.
- Ermöglicht die Überwachung des Bereitstellungsstatus des EFS-Dateisystems in CloudWatch Protokollen durch Aktualisierung`efs-utils.conf`. Weitere Informationen finden Sie unter Überwachung erfolgreicher und fehlgeschlagener Einhängeversuche.
- Für EC2 Instances, die `RHEL7` oder ausgeführt werden`CentOS7`, aktualisiert der Amazon EFS-Client automatisch, `stunnel` wie unter beschriebenUpgraden von `stunnel`. Ein Upgrade von `stunnel` ist erforderlich, um ein EFS-Dateisystem mit TLS erfolgreich zu mounten, und die mit `RHEL7` und `CentOS7` ausgelieferte Version `stunnel` unterstützt den Amazon-EFS-Client (`amazon-efs-utils`) nicht.

Von Systems Manager Distributor unterstützte Betriebssysteme

Auf Ihren EC2 Instances muss eines der folgenden Betriebssysteme ausgeführt werden, damit sie für die automatische Aktualisierung oder Installation des Amazon EFS-Clients verwendet werden können. AWS Systems Manager

Plattform	Plattformversion	Architektur
Amazon Linux 2023 (AL2023)	AL2023	x86_64, arm64 (Graviton2-Prozessoren oder höher)
Amazon Linux (2AL2)	2.0	x86_64, arm64 (Amazon Linux 2, A1 Instance-Typen)
Amazon Linux (AL1)	2017.09, 2018.03	x86_64

Plattform	Plattformversion	Architektur
Note Das Amazon Linux (AL1) AMI wurde end-of-life am 31. Dezember 2023 erreicht und wird nicht für `amazon-efs-utils` Pakete unterstützt, die im April 2024 und höher veröffentlicht wurden (Version 2.0 und höher). Wir empfehlen Ihnen, Anwendungen auf Amazon Linux 2023 (AL2023) zu aktualisieren, was langfristigen Support bis 2028 beinhaltet.		
CentOS	7, 8	x86_64
Red Hat Enterprise Linux (RHEL)	7, 8	x86_64, arm64 (RHEL 7.6 und neuer, A1-Instance-Typen)
SUSE Linux Enterprise Server (SLES)	12, 15	x86_64
Ubuntu Server	16,04, 18,04, 20,04	x86_64, arm64 (Ubuntu Server 16 and later, A1 Instance-Typen)

Konfiguration AWS Systems Manager für die Installation des EFS-Clients

Es sind zwei einmalige Konfigurationen erforderlich, um Systems Manager so einzurichten, dass das amazon-efs-utils Paket automatisch installiert oder aktualisiert wird.

1. Konfigurieren Sie ein AWS Identity and Access Management (IAM-) Instanzprofil mit den erforderlichen Berechtigungen.
2. Konfigurieren Sie eine Zuordnung (einschließlich des Zeitplans), die für die Installation oder Aktualisierung durch den State Manager verwendet wird.

Schritt 1: Konfigurieren Sie ein (IAM)-Instance-Profil mit den erforderlichen Berechtigungen.

Hat standardmäßig AWS Systems Manager keine Berechtigung, Ihre Amazon EFS-Clients zu verwalten und das amazon-efs-utils Paket zu installieren oder zu aktualisieren. Sie müssen den Zugriff auf Systems Manager über ein AWS Identity and Access Management (IAM)-Instance-Profilgewähren. Ein Instance-Profil ist ein Container, der beim Start IAM-Rolleninformationen an eine EC2 Amazon-Instance weitergibt.

Verwenden Sie die Richtlinie für `AmazonElasticFileSystemsUtils` AWS verwaltete Berechtigungen, um Rollen die entsprechenden Berechtigungen zuzuweisen. Sie können eine neue Rolle für Ihr Instance-Profil erstellen oder die `AmazonElasticFileSystemsUtils` Berechtigungsrichtlinie zu einer vorhandenen Rolle hinzufügen. Sie müssen dann dieses Instance-Profil verwenden, um Ihre EC2 Amazon-Instances zu starten. Weitere Informationen finden Sie unter Erforderliche Instance-Berechtigungen für Systems Manager konfigurieren.

Schritt 2: Konfigurieren Sie eine von State Manager verwendete Zuordnung

Das `amazon-efs-utils` Paket ist im Lieferumfang von Distributor enthalten und kann von Ihnen auf verwalteten EC2 Instanzen bereitgestellt werden. Um die neueste Version anzuzeigen`amazon-efs-utils`, die zur Installation verfügbar ist, können Sie die AWS Systems Manager Konsole oder Ihr bevorzugtes AWS Befehlszeilentool verwenden. Um auf den Distributor zuzugreifen, öffnen Sie den https://console.aws.amazon.com/systems-manager/und wählen Sie im linken Navigationsbereich die Option Distributor aus. Suchen Sie Amazon EFSUtils im Bereich Owned by Amazon. Wählen Sie Amazon EFSUtils, um die Paketdetails zu sehen. Weitere Informationen finden Sie unter Pakete anzeigen.

Mit State Manager können Sie das `amazon-efs-utils` Paket sofort oder nach einem Zeitplan auf Ihren verwalteten EC2 Instances installieren oder aktualisieren. Darüber hinaus können Sie sicherstellen, dass `amazon-efs-utils` es automatisch auf neuen EC2 Instanzen installiert wird. Weitere Informationen zur Installation oder Aktualisierung von Paketen mit Distributor und State Manager finden Sie unter Arbeiten mit Distributor.

Informationen zur automatischen Installation oder Aktualisierung des amazon-efs-utils Pakets auf Instanzen mithilfe der Systems Manager Manager-Konsole finden Sie unter Planung einer Paketinstallation oder eines Updates (Konsole). Daraufhin werden Sie aufgefordert, eine Zuordnung für State Manager zu erstellen, die den Status definiert, den Sie auf eine Reihe von Instances anwenden möchten. Verwenden Sie die folgenden Eingaben, wenn Sie Ihre Zuordnung erstellen:

- Wählen Sie für Parameter Aktion > Installation und Installationstyp > Direktes Update.
- Für Ziele ist die empfohlene Einstellung Alle Instances auswählen, um alle neuen und vorhandenen EC2 Instances als Ziele für die automatische Installation oder Aktualisierung von Amazon zu registrierenEFSUtils. Alternativ können Sie Instance-Tags angeben, Instances manuell auswählen oder eine Ressourcengruppe auswählen, um die Zuordnung auf eine Teilmenge von Instances anzuwenden. Wenn Sie Instance-Tags angeben, müssen Sie Ihre EC2 Instances mit den Tags starten, damit AWS Systems Manager den Amazon EFS-Client automatisch installieren oder aktualisieren kann.
- Für „Zeitplan angeben“ EFSUtils ist die empfohlene Einstellung für Amazon alle 30 Tage. Sie können die Steuerelemente verwenden, um einen Cron- oder Ratenplan für die Vereinigung zu erstellen.

Informationen zum Mounten von Amazon EFS-Dateisystemen auf mehreren EC2 Instances finden Sie unterEFS auf mehreren EC2 Instanzen einhängen . AWS Systems Manager

Installation und Aktualisierung `botocore`

Der Amazon EFS-Client verwendet`botocore`, um mit anderen AWS Diensten zu interagieren. Es ist erforderlich, wenn Sie den Erfolg oder Misserfolg des Bereitstellungsversuchs für Ihre EFS-Dateisysteme in CloudWatch Logs überwachen möchten. Weitere Informationen finden Sie unter Überwachung erfolgreicher und fehlgeschlagener Einhängeversuche.

Anweisungen zur Installation und zum Upgrade `botocore` finden Sie unter Installation `botocore` in der `amazon-efs-utils` README-Datei auf Github.

Upgraden von **`stunnel`**

Für die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung mit dem EFS-Mount-Helper ist `OpenSSL` Version 1.0.2 oder neuer erforderlich, und eine Version davon unterstützt sowohl `stunnel` das Online Certificate Status Protocol (OCSP) als auch die Überprüfung von Zertifikats-Hostnamen. Der EFS-Mount-Helper verwendet das `stunnel` Programm für seine TLS-Funktionalität. Beachten Sie, dass einige Linux-Versionen nicht über eine Version von `stunnel` verfügen, die diese TLS-Features standardmäßig unterstützt. Wenn Sie eine dieser Linux-Distributionen verwenden, schlägt das Mounten eines EFS-Dateisystems mithilfe von TLS fehl.

Nach der Installation des EFS-Mount-Helpers können Sie die Stunnel-Version Ihres Systems mit den folgenden Anweisungen aktualisieren.

So aktualisieren Sie **`stunnel`** unter Amazon Linux, Amazon Linux 2 und anderen unterstützten Linux-Distributionen (mit Ausnahme von SLES 12)

1. Rufen Sie in einem Webbrowser die Download-Seite auf `stunnel` https://stunnel.org/downloads.html.
2. Suchen Sie die neueste `stunnel`-Version, die im `tar.gz`-Format verfügbar ist. Notieren Sie den Dateinamen, da Sie diesen in den folgenden Schritten benötigen.
3. Öffnen Sie ein Terminal auf Ihrem Linux-Client und führen Sie die folgenden Befehle wie angegeben aus.

   a. Für RPM:

   ```
   sudo yum install -y gcc openssl-devel tcp_wrappers-devel
   ```

   Für DEB:

   ```
   sudo apt-get install build-essential libwrap0-dev libssl-dev
   ```

   b. *`latest-stunnel-version`*Ersetzen Sie es durch den Namen der Datei, die Sie zuvor in Schritt 2 notiert haben.

   ```
   sudo curl -o latest-stunnel-version.tar.gz https://www.stunnel.org/
   downloads/latest-stunnel-version.tar.gz
   ```

   c.
   ```
   sudo tar xvfz latest-stunnel-version.tar.gz
   ```

d.
```
cd latest-stunnel-version/
```

e.
```
sudo ./configure
```

f.
```
sudo make
```

g. Das aktuelle `stunnel`-Paket ist in `bin/stunnel` installiert. Damit die neue Version installiert werden kann, müssen Sie dieses Verzeichnis mit dem folgenden Befehl löschen.

```
sudo rm /bin/stunnel
```

h. Installation der neuesten Version:

```
sudo make install
```

i. Erstellen Sie einen Symlink:

```
sudo ln -s /usr/local/bin/stunnel /bin/stunnel
```

Um stunnel auf macOS zu aktualisieren

- Öffnen Sie ein Terminal auf Ihrer EC2 Mac-Instanz und führen Sie den folgenden Befehl aus, um auf die neueste Version von stunnel zu aktualisieren.

```
brew upgrade stunnel
```

Stunnel für SLES 12 wird aktualisiert

- Führen Sie die folgenden Befehle aus und folgen Sie den Anweisungen des Zypper-Paketmanagers, um stunnel auf Ihrer laufenden Compute-Instanz zu aktualisieren. SLES12

```
sudo zypper addrepo https://download.opensuse.org/repositories/security:Stunnel/
SLE_12_SP5/security:Stunnel.repo
sudo zypper refresh
sudo zypper install -y stunnel
```

Nachdem Sie eine Version von stunnel mit den erforderlichen Features installiert haben, können Sie Ihr Dateisystem unter Verwendung von TLS mit den von Amazon EFS empfohlenen Einstellungen mounten.

Behebung von Problemen bei der Installation von Stunnel

Wenn Sie Stunnel nicht installieren können, versuchen Sie, die Überprüfung des Zertifikat-Hostnamens zu deaktivieren. Sorgen Sie außerdem für die größtmögliche Sicherheit, indem Sie das Online Certificate Status Protocol (OCSP) aktivieren.

Themen

Deaktivieren der Überprüfung des Hostnamens des Zertifikats

Wenn Sie nicht in der Lage sind, die erforderlichen Abhängigkeiten zu installieren, können Sie optional die Überprüfung des Hostnamens des Zertifikats in der Konfiguration der Amazon-EFS-Mountinghilfe deaktivieren. Dies wird jedoch in Produktionsumgebungen nicht empfohlen. Gehen Sie wie folgt vor, um die Überprüfung des Hostnamens des Zertifikats zu deaktivieren:

1. Öffnen Sie mit einem Texteditor Ihrer Wahl die Datei `/etc/amazon/efs/efs-utils.conf`.
2. Legen Sie für den `stunnel_check_cert_hostname`-Wert „false“ fest.
3. Speichern Sie die Änderungen und schließen Sie die Datei.

Weitere Informationen zur Verwendung von Datenverschlüsselung während der Übertragung finden Sie unter Mounting von EFS-Dateisystemen.

Aktivieren des Online Certificate Status Protocol

Um die Verfügbarkeit des Dateisystems für den Fall zu maximieren, dass die Zertifizierungsstelle von Ihrer VPC aus nicht erreichbar ist, ist das Online Certificate Status Protocol (OCSP) standardmäßig nicht aktiviert, wenn Sie sich für die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung entscheiden. Amazon EFS verwendet eine Amazon Zertifizierungsstelle (CA), um seine TLS-Zertifikate auszustellen und zu signieren, und die CA weist den Client an, OCSP zu verwenden, um auf widerrufene Zertifikate zu prüfen. Um den Status eines Zertifikats überprüfen zu können, muss der OCSP-Endpunkt von Ihrer Virtual Private Cloud aus über das Internet zugänglich sein.

Innerhalb des Service überwacht EFS den Zertifikatstatus kontinuierlich und erstellt neue Zertifikate, um widerrufene Zertifikate zu ersetzen.

Für höchste Sicherheit können Sie OCSP so aktivieren, dass Ihre Linux-Clients eine Prüfung auf widerrufene Zertifikate ausführen können. OCSP schützt vor der bösartigen Verwendung widerrufener Zertifikate. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass dies innerhalb Ihrer VPC auftritt. Für den Fall, dass ein EFS-TLS-Zertifikat widerrufen wird, veröffentlicht Amazon ein Security Bulletin und es wird eine neue Version der EFS-Mountinghilfe freigegeben, die das widerrufene Zertifikat ablehnt.

So aktivieren Sie OCSP auf Ihrem Linux-Client für alle zukünftigen TLS-Verbindungen zu EFS

1. Öffnen Sie ein Terminal auf Ihrem Linux-Client.
2. Öffnen Sie mit einem Texteditor Ihrer Wahl die Datei `/etc/amazon/efs/efs-utils.conf`.
3. Legen Sie den `stunnel_check_cert_validity`-Wert auf „true“ fest.
4. Speichern Sie die Änderungen und schließen Sie die Datei.

So aktivieren Sie OCSP als Teil des **`mount`**-Befehls

- Verwenden Sie den folgenden Mounting-Befehl, um OCSP beim Mounten des Dateisystems zu aktivieren.

```
$ sudo mount -t efs -o tls,ocsp fs-12345678:/ /mnt/efs
```

Mounting von EFS-Dateisystemen

Zum Mounten von EFS-Dateisystemen empfehlen wir die Verwendung des EFS-Mount-Helpers. Der EFS-Mount-Helper hilft Ihnen beim Mounten Ihrer EFS-Dateisysteme auf EC2 Linux- und Mac-Instances, auf denen die unterstützten Distributionen ausgeführt werden. Der Mount-Helper ist Teil der Open-Source-Toolsammlung, die bei der Installation des Amazon EFS-Clients (`amazon-efs-utils`) installiert wird. Weitere Informationen zum Amazon EFS-Client und den unterstützten Distributionen finden Sie unterDen Amazon EFS-Client installieren.

Alternativ können Sie EFS-Dateisysteme mithilfe des standardmäßigen Linux-NFS-Clients manuell mounten. Amazon EFS unterstützt die Netzwerkdateisystem-Versionen 4.0 und 4.1 (NFSv4) beim Mounten Ihrer Dateisysteme auf Amazon-Instances. EC2

Darüber hinaus können Sie den EFS-Mount-Helper oder NFS verwenden, um eine EC2 Instanz so zu konfigurieren, dass beim Start der Instanz automatisch ein EFS-Dateisystem bereitgestellt wird.

Themen

Überlegungen zur Installation für Linux

Wir empfehlen die folgenden Werte für die Mountingoptionen unter Linux:

- `rsize=1048576` – Legt die maximale Byteanzahl der Daten fest, die der NFS-Client für jede Netzwerk-READ-Anforderung erhalten kann. Dieser Wert gilt beim Lesen von Daten aus einer

Datei in einem EFS-Dateisystem. Zur Vermeidung von Leistungseinbußen empfehlen wir die Verwendung der maximal möglichen Größe (bis zu `1048576`).

- `wsize=1048576` – Legt die maximale Byteanzahl der Daten fest, die der NFS-Client für jede Netzwerk-WRITE-Anforderung senden kann. Dieser Wert gilt beim Schreiben von Daten in eine Datei in einem EFS-Dateisystem. Zur Vermeidung von Leistungseinbußen empfehlen wir die Verwendung der maximal möglichen Größe (bis zu `1048576`).
- `hard` – Legt das Wiederherstellungsverhalten des NFS-Clients nach dem Timeout einer NFS-Anforderung fest, damit NFS-Anforderungen so lange wiederholt werden, bis der Server antwortet. Zur Sicherstellung der Datenintegrität wird die Verwendung der dauerhaften Mountingoption (`hard`) empfohlen. Wenn Sie ein `soft`-Mount verwenden, legen Sie den `timeo`-Parameter auf mindestens `150` Zehntelsekunden (15 Sekunden) fest. Dadurch wird das Risiko einer Datenbeschädigung verringert, die bei Soft-Mounts inhärent ist.
- `timeo=600` – Legt den Timeout-Wert, der angibt, wie lange der NFS-Client auf eine Antwort wartet, bis er eine NFS-Anforderung wiederholt, auf 600 Zehntelsekunden (60 Sekunden) fest. Wenn Sie den Timeout-Parameter (`timeo`) ändern müssen, empfehlen wir, dass Sie einen Wert von mindestens `150`, entsprechend 15 Sekunden, verwenden. Dadurch wird eine verringerte Leistung vermieden.
- `retrans=2` – Legt die Anzahl der Anforderungswiederholungen eines NFS-Clients vor dem Versuch einer weiteren Wiederherstellungsaktion auf 2 fest.
- `noresvport` – Teilt dem NFS-Client mit, einen neuen nicht privilegierten Quellanschluss für Transmission Control Protocol (TCP) zu verwenden, wenn erneut eine Netzwerkverbindung eingerichtet wird. Dadurch wird der ununterbrochene Zugriff des EFS-Dateisystems nach einem Netzwerkwiderherstellungsereignis sichergestellt.
- `_netdev` – Sofern in `/etc/fstab` vorhanden, wird der Client an dem Versuch gehindert, das EFS-Dateisystem zu mounten, bis das Netzwerk aktiviert wurde.

Vermeiden Sie es generell, jegliche anderen Mounting-Optionen zu verwenden, die sich von den Standardoptionen unterscheiden, denn dies kann zu Leistungseinbußen und anderen Problemen führen. Wenn Sie die vorgenannten Standardwerte nicht verwenden, achten Sie auf Folgendes:

- Änderungen der Puffergröße für Lese- oder Schreibvorgänge oder die Deaktivierung der Attributzwischenspeicherung können zu einer Leistungsverringerung führen.
- Amazon EFS ignoriert Quellports. Wenn Sie Amazon-EFS-Quellports ändern, hat dies keinerlei Auswirkungen.

- Amazon EFS unterstützt keine der Kerberos-Sicherheitsvarianten. Beispielsweise führt der folgende Mounting-Befehl zu einem Fehler.

```
$ mount -t nfs4 -o krb5p <DNS_NAME>:/ /efs/
```

- Mounten Sie Ihr System möglichst mit dessen DNS-Namen. Amazon EFS löst diesen Namen in die IP-Adresse des EFS-Mount-Ziels in derselben Availability Zone wie Ihre EC2 Amazon-Instance auf, ohne externe Ressourcen aufzurufen. Wenn Sie ein Mount-Ziel in einer Availability Zone verwenden, die sich von der Ihrer EC2 Instance unterscheidet, fallen EC2 Standardgebühren für Daten an, die zwischen Availability Zones gesendet werden. Sie bemerken bei Dateisystemvorgängen möglicherweise auch erhöhte Latenzen.
- Weitere Mount-Optionen und detaillierte Erläuterungen der Standardeinstellungen finden Sie in der Linux-Dokumentation.

> **Note**
>
> Wenn Ihre EC2 Instance unabhängig vom Status Ihres bereitgestellten EFS-Dateisystems gestartet werden muss, fügen Sie die `nofail` Option dem Eintrag Ihres Dateisystems in Ihrer `/etc/fstab` Datei hinzu.

Mounten von EFS-Dateisystemen mit dem EFS-Mount-Helper

Nachdem Sie den Amazon EFS-Client (`amazon-efs-utils`) installiert haben, können Sie den EFS-Mount-Helper verwenden, um EFS-Dateisysteme auf Ihren EC2 Linux- und Mac-Instances zu mounten, auf denen eine unterstützte Distribution ausgeführt wird.

> **Note**
>
> Amazon EFS unterstützt das Mounten von EC2 Windows-Instances aus nicht.

Beim Mounten eines Dateisystems definiert der Mount-Helper einen neuen Netzwerkdateisystemtyp namens`efs`, der vollständig kompatibel mit dem `mount` Standardbefehl in Linux ist. Der Mount-Helper unterstützt auch das automatische Mounten eines EFS-Dateisystems beim Instanzstart mithilfe von Einträgen in der `/etc/fstab` Konfigurationsdatei auf EC2 Linux-Instances.

> **Warning**
>
> Verwenden Sie beim automatischen Mounting Ihres Dateisystems die Option `_netdev`, um es als Netzwerkdateisystem zu identifizieren. Wenn `_netdev` es fehlt, reagiert Ihre EC2 Instance möglicherweise nicht mehr. Der Grund dafür ist, dass zuerst das Netzwerk auf der Datenverarbeitungs-Instance gestartet worden sein muss. Die Netzwerkdateisysteme müssen danach initialisiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Automatisches Mounting schlägt fehl und die Instance reagiert nicht.

Sie können ein Dateisystem mounten, indem Sie eine der folgenden Eigenschaften angeben:

- DNS-Name des Dateisystems – Wenn Sie den DNS-Namen des Dateisystems verwenden und de Mountinghilfe ihn nicht auflösen kann, z. B. wenn Sie ein Dateisystem in einer anderen VPC mounten, wird auf die IP-Adresse des Mountingziels zurückgegriffen. Weitere Informationen finden Sie unter Mounten von EFS-Dateisystemen von einer anderen AWS-Konto oder VPC.
- Dateisystem-ID – Wenn Sie die Dateisystem-ID verwenden, löst die Mountinghilfe sie in die lokale IP-Adresse der Elastic-Network-Schnittstelle (ENI) des Mountingziels auf, ohne externe Ressourcen aufzurufen.
- IP-Adresse des Mountingziels – Sie können die IP-Adresse eines der Mountingziele des Dateisystems verwenden.

Die Werte aller dieser Eigenschaften finden Sie in der Amazon-EFS-Konsole. Der DNS-Name des Dateisystems befindet sich auf dem Bildschirm Anhängen.

Wenn die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung als Mount-Option für Ihr EFS-Dateisystem deklariert ist, initialisiert der Mount-Helper einen `stunnel` Client-Prozess und es wird ein Supervisor-Prozess aufgerufen. `amazon-efs-mount-watchdog` Der `amazon-efs-mount-watchdog`-Prozess überwacht den Zustand von TLS-Mounts und wird automatisch gestartet, wenn ein EFS-Dateisystem zum ersten Mal über TLS gemountet wird. Wenn der Client unter Linux ausgeführt wird, wird dieser Prozess je nach Linux-Distribution entweder von `upstart` oder `systemd` verwaltet. Für Clients, die auf einem unterstützten macOS ausgeführt werden, wird der Prozess von `launchd` verwaltet.

`Stunnel` ist ein Open-Source-Netzwerk-Relay für unterschiedliche Einsatzzwecke. Der Client-`stunnel`-Prozess überwacht einen lokalen Port auf eingehenden Datenverkehr, und die Mountinghilfe leitet NFS-Client-Datenverkehr an diesen lokalen Port um.

Die Mountinghilfe verwendet TLS Version 1.2 für die Kommunikation mit dem Dateisystem. Für die Verwendung von TLS sind Zertifikate erforderlich, die von einer vertrauenswürdigen Amazon-Zertifizierungsstelle signiert sind. Weitere Informationen zur Funktionsweise von Verschlüsselung finden Sie unter Verschlüsseln von Daten in Amazon EFS.

Themen

Von EFS Mount Helper verwendete Mount-Einstellungen

Der Amazon-EFS-Mountinghilfe-Client verwendet die folgenden Mountingoptionen, die für Amazon EFS optimiert wurden:

- `nfsvers=4.1`— wird beim Mounten auf EC2 Linux-Instanzen verwendet

  `nfsvers=4.0`— wird beim Mounten auf unterstützten EC2 Mac-Instances verwendet, auf denen macOS Big Sur, Monterey und Ventura ausgeführt werden
- `rsize=1048576` – Legt die maximale Byteanzahl der Daten, die der NFS-Client für jede Netzwerk-READ-Anforderung erhalten kann, auf die größte verfügbare Anzahl 1048576 fest, um einen Leistungsabfall zu vermeiden.
- `wsize=1048576` – Legt die maximale Byteanzahl der Daten, die der NFS-Client für jede Netzwerk-WRITE-Anforderung senden kann, auf die größte verfügbare Anzahl `1048576` fest, um einen Leistungsabfall zu vermeiden.

- `hard` – Legt das Wiederherstellungsverhalten des NFS-Clients nach dem Timeout einer NFS-Anforderung fest, damit NFS-Anforderungen so lange wiederholt werden, bis der Server antwortet, um Datenintegrität zu gewährleisten.
- `timeo=600` – Legt den Timeout-Wert, der angibt, wie lange der NFS-Client auf eine Antwort wartet, bis er eine NFS-Anforderung wiederholt, auf 600 Zehntelsekunden (60 Sekunden) fest, um einen Leistungsabfall zu vermeiden.
- `retrans=2` – Legt die Anzahl der Anforderungswiederholungen eines NFS-Clients vor dem Versuch einer weiteren Wiederherstellungsaktion auf 2 fest.
- `noresvport` – Teilt dem NFS-Client mit, einen neuen nicht privilegierten Quellanschluss für Transmission Control Protocol (TCP) zu verwenden, wenn erneut eine Netzwerkverbindung eingerichtet wird. Mit der Option `noresvport` können Sie sicherstellen, dass das EFS-Dateisystem nach einer erneuten Verbindung oder einem Netzwerkwiederherstellungsereignis ununterbrochen verfügbar ist.
- `mountport=2049`— wird nur beim Mounten auf EC2 Mac-Instanzen verwendet, auf denen macOS Big Sur, Monterey und Ventura ausgeführt werden.

Abrufen von Support-Protokollen

Der EFS-Mount-Helper verfügt über eine integrierte Protokollierung für Ihr EFS-Dateisystem. Sie können diese Protokolle zur Fehlerbehebung an den AWS Support weitergeben. Sie können die unter `/var/log/amazon/efs` auf den Clients gespeicherten Protokolle mithilfe der EFS-Mountinghilfe finden. Diese Protokolle sind für die EFS-Mountinghilfe, den Stunnel-Prozess (standardmäßig deaktiviert) sowie für den `amazon-efs-mount-watchdog`-Prozess zur Überwachung des Stunnel-Prozesses.

> **Note**
>
> Der `amazon-efs-mount-watchdog` Prozess stellt sicher, dass der Stunnel-Prozess jedes Mounts ausgeführt wird, und stoppt den Stunnel-Prozess, wenn das EFS-Dateisystem unmountet wird. Wenn der Stunnel-Prozess aus irgendeinem Grund unerwartet beendet wird, wird er vom Watchdog-Prozess neu gestartet.

Sie können die Protokollkonfiguration in `/etc/amazon/efs/efs-utils.conf` ändern. Damit alle Protokolländerungen wirksam werden, müssen Sie das Dateisystem mithilfe des EFS-Mount-

Helpers unmounten und erneut mounten. Die Protokollkapazität für die Mountinghilfe und Watchdog-Protokolle beträgt 20 MiB. Protokolle für den Stunnel-Prozess sind standardmäßig deaktiviert.

> **Important**
>
> Sie können die Protokolle für den Stunnel-Prozess aktivieren. Dies kann jedoch erheblichen Speicherplatz auf Ihrem Dateisystem beanspruchen.

Voraussetzungen für die Verwendung der EFS-Mountinghilfe

Mit dem Amazon EFS-Mount-Helper können Sie ein EFS-Dateisystem auf einer EC2 Amazon-Instance mounten. Damit Sie die Mountinghilfe verwenden können, benötigen Sie Folgendes:

- Dateisystem-ID des zu mountenden Dateisystems – Die Mountinghilfe löst die Dateisystem-ID in die lokale IP-Adresse der Elastic-Network-Schnittstelle (ENI) des Mountingziels auf, ohne externe Ressourcen aufzurufen.
- Ein EFS-Mount-Ziel — Sie erstellen Mount-Ziele in Ihrer Virtual Private Cloud (VPC). Wenn Sie Ihr Dateisystem in der Konsole mit den vom Dienst empfohlenen Einstellungen erstellen, wird in jeder Availability Zone, in der sich das Dateisystem befindet AWS-Region , ein Mount-Ziel erstellt. Anweisungen zur Erstellung von Mountingzielen finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.

  > **Note**
  >
  > Wir empfehlen, 60 Sekunden zu warten, nachdem der Lebenszyklusstatus des neu erstellten Mountingziels Verfügbar lautet, bevor Sie das Dateisystem über DNS mounten. Durch diese Wartezeit können sich die DNS-Einträge vollständig in dem Bereich ausbreiten, AWS-Region an dem sich das Dateisystem befindet.

  Wenn Sie ein Mount-Ziel in einer anderen Availability Zone als der Ihrer EC2 Instance verwenden, fallen EC2 Standardgebühren für Daten an, die zwischen Availability Zones gesendet werden. Sie bemerken bei Dateisystemvorgängen möglicherweise auch erhöhte Latenzen.
- So mounten Sie One-Zone-Dateisysteme aus einer anderen Availability Zone:
  - Der Name der Availability Zone des Dateisystems — Wenn Sie ein EFS One Zone-Dateisystem mounten, das sich in einer anderen Availability Zone als die EC2 Instance befindet.

  - DNS-Name des Mountingziels – Alternativ können Sie anstelle der Availability Zone den DNS-Namen des Mountingziels angeben.
- Eine EC2 Amazon-Instance, auf der eine der unterstützten Linux- oder macOS-Distributionen ausgeführt wird — Die unterstützten Distributionen für das Mounten Ihres Dateisystems mit dem Mount-Helper sind die folgenden:
  - Amazon Linux 2
  - Amazon Linux 2023
  - Amazon Linux 2017.09 und neuer
  - macOS Big Sur
  - Red Hat Enterprise Linux (und Derivate wie z. B. CentOS), Version 7 und höher
  - Ubuntu 16.04 LTS und höher

  > **Note**
  >
  > EC2 Mac-Instances, auf denen macOS Big Sur ausgeführt wird, unterstützen nur NFS 4.0.
- Der EFS-Mount-Helper ist auf der EC2 Instance installiert — Der Mount-Helper ist ein Tool im `amazon-efs-utils` Paket der Dienstprogramme. Weitere Informationen zum Installieren von `amazon-efs-utils` finden Sie unter Automatisches Installieren des EFS-Clients sowie unter Manuelles Installieren von `amazon-efs-utils`.
- Die EC2 Instance befindet sich in einer VPC — Die verbindende EC2 Instance muss sich in einer Virtual Private Cloud (VPC) befinden, die auf dem Amazon VPC-Service basiert. Sie muss auch so konfiguriert sein, dass sie den DNS-Server verwendet, der von bereitgestellt wird. AWS Informationen zum Amazon DNS-Server finden Sie unter DHCP-Optionsgruppen im Amazon-VPC-Benutzerhandbuch.
- Für VPC sind DNS-Hostnamen aktiviert — Für die VPC der verbindenden EC2 Instance müssen DNS-Hostnamen aktiviert sein. Weitere Informationen finden Sie unter DNS-Hostnamen für Ihre EC2 Instance anzeigen im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.
- Für unterschiedliche EC2 Instances und Dateisysteme AWS-Regionen — Wenn sich die EC2 Instance und das Dateisystem, das Sie mounten, auf unterschiedlichen Ebenen befinden AWS-Regionen, müssen Sie die `region` Eigenschaft in der `efs-utils.conf` Datei bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter Mounten von EFS-Dateisystemen von einem anderen AWS-Region.

Mounten auf EC2 Linux-Instances mit dem EFS-Mount-Helper

Dieser Vorgang erfordert die folgenden Voraussetzungen:

- Sie haben das `amazon-efs-utils` Paket auf der EC2 Amazon-Instance installiert. Weitere Informationen finden Sie unter Manuelles Installieren des Amazon-EFS-Clients.
- Das Dateisystem, das Sie gerade erstellt haben, verfügt über Mountingziele. Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.

So mounten Sie Ihr EFS-Dateisystem mit dem Mount Helper auf EC2 Linux-Instances

1. Öffnen Sie über Secure Shell (SSH) ein Terminalfenster auf Ihrer EC2 Instance und melden Sie sich mit dem entsprechenden Benutzernamen an. Weitere Informationen finden Sie unter Connect zu Ihrer EC2 Instance herstellen im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.
2. Erstellen Sie mit dem folgenden Befehl ein Verzeichnis `efs`, das Sie als Mountingpunkt für das Dateisystem verwenden:

   ```
   sudo mkdir efs
   ```

3. Führen Sie einen der folgenden Befehle aus, um das Dateisystem zu mounten.

   > **Note**
   >
   > Wenn sich die EC2 Instance und das Dateisystem, das Sie mounten, in unterschiedlichen AWS-Region s befinden, finden Sie weitere Informationen unter Mounten von EFS-Dateisystemen von einem anderen AWS-Region So bearbeiten Sie die `region` Eigenschaft in der `efs-utils.conf` Datei.

   - So mounten Sie das Dateisystem mithilfe der System-ID:

     ```
     sudo mount -t efs file-system-id efs-mount-point/
     ```

     Verwenden Sie die ID des Dateisystems, an dessen Stelle *`file-system-id`* und `efs` an dessen Stelle Sie das Dateisystem mounten*`efs-mount-point`*.

     ```
     sudo mount -t efs fs-abcd123456789ef0 efs/
     ```

Wenn Sie die Verschlüsselung von Daten bei der Übertragung verwenden möchten, können Sie das Dateisystem auch mit folgendem Befehl mounten.

```
sudo mount -t efs -o tls fs-abcd123456789ef0:/ efs/
```

- So mounten Sie das Dateisystem unter Verwendung des DNS-Namens:

```
sudo mount -t efs -o tls file-system-dns-name efs-mount-point/
```

```
sudo mount -t efs -o tls fs-abcd123456789ef0.efs.us-east-2.amazonaws.com efs/
```

- So mounten Sie das Dateisystem mithilfe der IP-Adresse des Mountingziels:

```
sudo mount -t efs -o tls,mounttargetip=mount-target-ip file-system-id efs-mount-
point/
```

```
sudo mount -t efs -o tls,mounttargetip=192.0.2.0 fs-abcd123456789ef0 efs/
```

Sie können die entsprechenden Befehle zum Mounting des Dateisystems im Dialogfeld Anhängen einsehen und kopieren.

a. Wählen Sie in der Amazon-EFS-Konsole das Dateisystem aus, das Sie mounten möchten, um dessen Detailseite anzuzeigen.

b. Um die für dieses Dateisystem zu verwendenden Mountingbefehle anzuzeigen, wählen Sie oben rechts die Option Anhängen aus.

   Auf dem Bildschirm Anhängen werden die entsprechenden Befehle angezeigt, die zum Mounting des Dateisystems auf folgende Arten verwendet werden können:

   - (Mounting über DNS) Unter Verwendung des DNS-Namens des Dateisystems mit der EFS-Mountinghilfe oder einem NFS-Client.
   - (Mounting über IP) Unter Verwendung der IP-Adresse des Mountingziels in der ausgewählten Availability Zone mit einem NFS-Client.

Mounten auf EC2 Mac-Instanzen mit dem EFS-Mount-Helper

Dieser Vorgang erfordert die folgenden Voraussetzungen:

- Sie haben das `amazon-efs-utils` Paket auf der Amazon EC2 Mac-Instance installiert. Weitere Informationen finden Sie unter Installation des Amazon EFS-Clients auf EC2 Mac-Instances mit macOS Big Sur, macOS Monterey oder macOS Ventura.
- Das Dateisystem, das Sie gerade erstellt haben, verfügt über Mountingziele. Sie können Mountingziele zusammen mit dem Dateisystem erstellen und sie zu vorhandenen Dateisystemen hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.
- Sie mounten das Dateisystem auf einer EC2 Mac-Instanz, auf der macOS Big Sur, Monterey oder Ventura ausgeführt wird. Andere macOS-Versionen werden nicht unterstützt.

> **Note**
>
> Es werden nur EC2 Mac-Instances unterstützt, auf denen macOS Big Sur, Monterey und Ventura ausgeführt wird. Andere macOS-Versionen werden für die Verwendung mit Amazon EFS nicht unterstützt.

So mounten Sie Ihr EFS-Dateisystem mit dem EFS-Mount-Helper auf EC2 Mac-Instanzen, auf denen macOS Big Sur, Monterey oder Ventura ausgeführt wird

1. Öffnen Sie über Secure Shell (SSH) ein Terminalfenster auf Ihrer EC2 Mac-Instanz und melden Sie sich mit dem entsprechenden Benutzernamen an. Weitere Informationen finden Sie unter Connect zu Ihrer EC2 Instance herstellen im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.
2. Erstellen Sie mit dem folgenden Befehl ein Verzeichnis, das Sie als Mountingpunkt für das Dateisystem verwenden:

   ```
   sudo mkdir efs
   ```

3. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um das Dateisystem zu mounten.

> **Note**
>
> Standardmäßig verwendet der EFS-Mount-Helper beim Mounten auf EC2 Mac-Instances Verschlüsselung bei der Übertragung, unabhängig davon, ob Sie die `tls` Option im Mount-Befehl verwenden oder nicht.

```
sudo mount -t efs file-system-id efs-mount-point/
```

```
sudo mount -t efs fs-abcd123456789ef0 efs/
```

Sie können die Option `tls` auch bei beim Mounting verwenden.

```
sudo mount -t efs -o tls fs-abcd123456789ef0:/ efs
```

Um ein Dateisystem auf einer EC2 Mac-Instanz zu mounten, ohne Verschlüsselung bei der Übertragung zu verwenden, verwenden Sie die `notls` Option, wie im folgenden Befehl gezeigt.

```
sudo mount -t efs -o notls file-system-id efs-mount-point/
```

Sie können die entsprechenden Befehle zum Mounting des Dateisystems im Dialogfeld Anhängen der Managementkonsole wie im Folgenden beschrieben einsehen und kopieren.

a. Wählen Sie in der Amazon-EFS-Konsole das Dateisystem aus, das Sie mounten möchten, um dessen Detailseite anzuzeigen.

b. Um die für dieses Dateisystem zu verwendenden Mountingbefehle anzuzeigen, wählen Sie oben rechts die Option Anhängen aus.

   Auf dem Bildschirm Anhängen werden die entsprechenden Befehle angezeigt, die zum Mounting des Dateisystems auf folgende Arten verwendet werden können:

   - (Mounting über DNS) Unter Verwendung des DNS-Namens des Dateisystems mit der EFS-Mountinghilfe oder einem NFS-Client.
   - (Mounting über IP) Unter Verwendung der IP-Adresse des Mountingziels in der ausgewählten Availability Zone mit einem NFS-Client.

Mounten von EFS-Dateisystemen von einem anderen AWS-Region

Um Ihr EFS-Dateisystem von einer EC2 Instanz aus zu mounten, die sich in einem anderen AWS-Region als dem Dateisystem befindet, müssen Sie den `region` Eigenschaftswert in der `efs-utils.conf` Datei bearbeiten.

Um die **`region`** Eigenschaft zu bearbeiten in **`efs-utils.conf`**

1. Greifen Sie über Secure Shell (SSH) auf das Terminal für Ihre EC2 Instanz zu und melden Sie sich mit dem entsprechenden Benutzernamen an. Weitere Informationen finden Sie unter Connect zu Ihrer EC2 Instance herstellen im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.
2. Suchen Sie die Datei `efs-utils.conf` und öffnen Sie sie in einem Texteditor Ihrer Wahl.
3. Suchen Sie die folgende Zeile:

   ```
   #region = us-east-1
   ```

   a. Entfernen Sie das Kommentarzeichen für die Zeile.

   b. Wenn sich das Dateisystem nicht in der Region `us-east-1` befindet, ersetzen Sie `us-east-1` durch die ID der entsprechenden Region.

   c. Speichern Sie die Änderungen.
4. Fügen Sie einen Hosteintrag für das regionsübergreifende Mounting hinzu. Weitere Information dazu finden Sie unter Schritt 3: Fügen Sie einen Hosteintrag für das Mount-Ziel hinzu.
5. Mounting Sie das Dateisystem mit der EFS-Mountinghilfe für Linux- oder Mac-Instances.

Mounting von One-Zone-Dateisystemen

EFS One Zone-Dateisysteme unterstützen nur ein einzelnes Mount-Ziel, das sich in derselben Availability Zone wie das Dateisystem befindet. Sie können keine zusätzlichen Mountingziele hinzufügen. In diesem Abschnitt wird beschrieben, was beim Mounting von One-Zone-Dateisystemen zu beachten ist.

Sie können Datenübertragungsgebühren zwischen Availability Zones vermeiden und eine bessere Leistung erzielen, indem Sie über eine EC2 Amazon-Compute-Instance auf ein EFS-Dateisystem zugreifen, die sich in derselben Availability Zone wie die des Mount-Ziels des Dateisystems befindet.

Voraussetzungen für die in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren:

- Sie haben das `amazon-efs-utils package` auf der EC2 Instance installiert. Weitere Informationen finden Sie unter Manuelles Installieren des Amazon-EFS-Clients.
- Das Dateisystem, das Sie gerade erstellt haben, verfügt über ein Mountingziel. Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.

Dateisysteme einer Zone EC2 in einer anderen Availability Zone mounten

Wenn Sie ein One Zone-Dateisystem auf einer EC2 Amazon-Instance mounten, die sich in einer anderen Availability Zone befindet, müssen Sie den Availability Zone-Namen des Dateisystems oder den DNS-Namen des Mount-Ziels des Dateisystems im Mount Helper-Mount-Befehl angeben.

Erstellen Sie mit dem folgenden Befehl das Verzeichnis `efs`, das Sie als Mountingpunkt für das Dateisystem verwenden:

```
sudo mkdir efs
```

Verwenden Sie den folgenden Befehl, um das Dateisystem mithilfe der EFS-Mountinghilfe zu mounten. Der Befehl gibt den Namen der Availability Zone des Dateisystems an.

```
sudo mount -t efs -o az=availability-zone-name,tls file-system-id mount-point/
```

Dies ist der Befehl mit Beispielwerten:

```
sudo mount -t efs -o az=us-east-1a,tls fs-abcd1234567890ef efs/
```

Mit dem folgenden Befehl, in dem der DNS-Name des Mountingziels des Dateisystems angegeben ist, wird das Dateisystem gemountet.

```
sudo mount -t efs -o tls mount-target-dns-name mount-point/
```

Dies ist der Befehl mit einem DNS-Beispielnamen für das Mountingziel.

```
sudo mount -t efs -o tls us-east-1a.fs-abcd1234567890ef9.efs.us-east-1.amazonaws.com
 efs/
```

Automatisches Mounting von One-Zone-Dateisystemen in einer anderen Availability Zone mit der EFS-Mountinghilfe

Wenn Sie ein EFS One Zone-Dateisystem auf einer EC2 Instance bereitstellen, die sich in einer anderen Availability Zone befindet, müssen Sie den Availability Zone-Namen des Dateisystems oder den DNS-Namen des Mount-Ziels des Dateisystems im `/etc/fstab` Eintrag angeben. `/etc/fstab`

```
availability-zone-name.file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ efs-mount-point
 efs defaults,_netdev,noresvport,tls 0 0
```

```
us-east-1a.fs-abc123def456a7890.efs.us-east-1.amazonaws.com:/ efs-one-zone efs
 defaults,_netdev,noresvport,tls 0 0
```

Automatisches Mounting von One-Zone-Dateisystemen mit NFS

Wenn Sie ein EFS-Dateisystem mithilfe `/etc/fstab` von One Zone Storage auf einer EC2 Instance mounten, die sich in einer anderen Availability Zone befindet, müssen Sie den Availability Zone-Namen des Dateisystems mit dem DNS-Namen des Dateisystems im `/etc/fstab` Eintrag angeben.

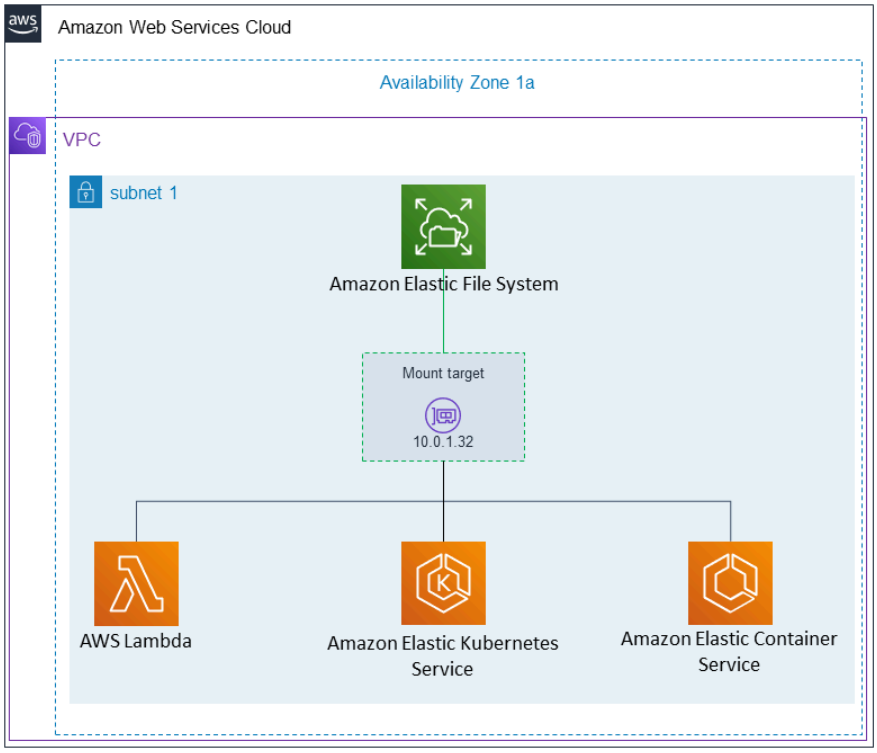
```
availability-zone-name.file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ efs-mount-point
 nfs4
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,_netdev 0
 0
```

```
us-east-1a.fs-abc123def456a7890.efs.us-east-1.amazonaws.com:/ efs-one-zone nfs4
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,_netdev 0
 0
```

Weitere Informationen zum Bearbeiten der `/etc/fstab`-Datei und zu den in diesem Befehl verwendeten Werten finden Sie unter Automatisches Mounten von EFS-Dateisystemen.

Dateisysteme mit einem One Zone-Dateisystem auf anderen AWS Recheninstanzen einhängen

Wenn Sie ein One Zone-Dateisystem mit Amazon Elastic Container Service, Amazon Elastic Kubernetes Service oder verwenden, müssen Sie den Service so konfigurieren AWS Lambda, dass er dieselbe Availability Zone verwendet, in der sich das EFS-Dateisystem befindet. Dies wird wie folgt veranschaulicht und in den folgenden Abschnitten beschrieben.



Herstellen einer von Amazon Elastic Container Service ausgehenden Verbindung

Sie können EFS-Dateisysteme mit Amazon ECS verwenden, um Dateisystemdaten für Ihre Flotte von Container-Instances gemeinsam zu nutzen, sodass Ihre Aufgaben unabhängig von der Instance, auf der sie landen, Zugriff auf denselben persistenten Speicher haben. Um EFS One Zone-Dateisysteme mit Amazon ECS zu verwenden, sollten Sie beim Starten Ihrer Aufgabe nur Subnetze auswählen, die sich in derselben Availability Zone wie Ihr Dateisystem befinden. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon-EFS-Volumes im Entwicklerhandbuch für Amazon Elastic Container Service.

Herstellen einer von Amazon Elastic Kubernetes Service ausgehenden Verbindung

Wenn Sie ein One Zone-Dateisystem von Amazon EKS aus bereitstellen, können Sie den Amazon EFS Container Storage Interface (CSI) -Treiber verwenden, der EFS-Zugriffspunkte unterstützt, um ein Dateisystem für mehrere Pods in einem Amazon EKS- oder selbstverwalteten Kubernetes-Cluster gemeinsam zu nutzen. Der Amazon EFS CSI-Treiber ist im Fargate-Stack installiert. Wenn Sie den Amazon EFS CSI-Treiber mit EFS One Zone-Dateisystemen verwenden, können Sie beim Starten Ihres Pods `nodeSelector` diese Option verwenden, um sicherzustellen, dass er in derselben Availability Zone wie Ihr Dateisystem geplant wird.

Verbindung wird hergestellt von AWS Lambda

Sie können Amazon EFS mit verwenden AWS Lambda , um Daten über Funktionsaufrufe hinweg gemeinsam zu nutzen, große Referenzdatendateien zu lesen und Funktionsausgaben in einen persistenten und gemeinsam genutzten Speicher zu schreiben. Lambda verbindet die Funktionsinstanzen sicher mit den EFS-Mount-Zielen, die sich in derselben Availability Zone und demselben Subnetz befinden. Wenn Sie Lambda mit One-Zone-Dateisystemen verwenden, konfigurieren Sie die Funktion so, dass nur Aufrufe in Subnetze gestartet werden, die sich in derselben Availability Zone wie das Dateisystem befinden.

Mounting mit IAM-Autorisierung

Verwenden Sie den EFS-Mount-Helper, um Ihr EFS-Dateisystem mithilfe der AWS Identity and Access Management (IAM-) Autorisierung auf Linux-Instances zu mounten. Weitere Hinweise zur Verwendung der IAM-Autorisierung für NFS-Clients finden Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs.

In den folgenden Abschnitten müssen Sie ein Verzeichnis erstellen, das als Einhängepunkt für das Dateisystem verwendet werden soll. Mit dem folgenden Befehl können Sie das Verzeichnis `efs` für den Mountingpunkt erstellen:

```
sudo mkdir efs
```

Anschließend können Sie Instances von *`efs-mount-point`* durch `efs` ersetzen.

Mounten mit IAM mithilfe eines EC2 Instanzprofils

Wenn Sie mit IAM-Autorisierung auf eine EC2 Amazon-Instance mit einem Instance-Profil mounten, verwenden Sie die folgenden `iam` Mount-Optionen `tls` und.

```
$ sudo mount -t efs -o tls,iam file-system-id efs-mount-point/
```

Um eine EC2 Instance, die über ein Instance-Profil verfügt, automatisch mit IAM-Autorisierung zu mounten, fügen Sie der `/etc/fstab` Datei auf der Instance die folgende Zeile hinzu. EC2

```
file-system-id:/ efs-mount-point efs _netdev,tls,iam 0 0
```

Mounting mit IAM mithilfe eines benannten Profils

Sie können das Mounten mit IAM-Autorisierung durchführen, indem Sie die IAM-Anmeldeinformationen verwenden`~/.aws/credentials`, die sich in der AWS CLI Anmeldeinformationsdatei oder der AWS CLI Konfigurationsdatei befinden. `~/.aws/config` Wenn `"awsprofile"` nicht angegeben ist, wird das „Standard“-Profil verwendet.

Um eine Linux-Instance unter Verwendung einer Datei für Anmeldeinformationen mit IAM-Autorisierung zu mounten, verwenden Sie die Mounting-Optionen `tls`, `awsprofile` und `iam` (siehe unten).

```
$ sudo mount -t efs -o tls,iam,awsprofile=namedprofile file-system-id efs-mount-point/
```

Um mithilfe einer Anmeldeinformationsdatei automatisch mit IAM-Autorisierung eine Linux-Instance zu mounten, fügen Sie der `/etc/fstab` Datei auf der Instance die folgende Zeile hinzu. EC2

```
file-system-id:/ efs-mount-point efs _netdev,tls,iam,awsprofile=namedprofile 0 0
```

Mounting mit EFS-Zugangspunkten

Sie müssen die EFS-Mountinghilfe verwenden, um ein EFS-Dateisystem mit einem EFS-Zugangspunkt zu mounten.

> **Note**
>
> Sie müssen ein oder mehrere Mountingziele für das Dateisystem konfigurieren, wenn Sie ein Dateisystem mithilfe von EFS-Zugangspunkten mounten.

Wenn Sie ein Dateisystem mithilfe eines Zugangspunkts mounten, enthält der Moutingbefehl zusätzlich zu den regulären Moutingoptionen die Mountingoptionen `access-point-id` und `tls`. Ein Beispiel.

```
$ sudo mount -t efs -o tls,accesspoint=access-point-id file-system-id efs-mount-point
```

Um ein Dateisystem mithilfe eines Access Points automatisch zu mounten, fügen Sie der `/etc/fstab` Datei auf der EC2 Instanz die folgende Zeile hinzu.

```
file-system-id efs-mount-point efs _netdev,tls,accesspoint=access-point-id 0 0
```

Weitere Hinweise zu EFS-Zugangspunkten finden Sie unter Arbeiten mit Amazon-EFS-Zugangspunkten.

EFS auf mehreren EC2 Instanzen einhängen

Sie können EFS-Dateisysteme remote und sicher auf mehreren EC2 Amazon-Instances bereitstellen, ohne sich mit dem Befehl AWS Systems Manager Run bei den Instances anmelden zu müssen. Weitere Informationen zu AWS Systems Manager Run Command finden Sie unter AWS Systems Manager Run Command im AWS Systems Manager Benutzerhandbuch. Es gelten die folgenden Voraussetzungen, bevor EFS-Dateisysteme mit dieser Methode gemountet werden können:

1. Die EC2 Instances werden mit einem Instanzprofil gestartet, das die `AmazonElasticFileSystemsUtils` Berechtigungsrichtlinie enthält. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 1: Konfigurieren Sie ein (IAM)-Instance-Profil mit den erforderlichen Berechtigungen..
2. Version 1.28.1 oder höher des Amazon EFS-Clients (amazon-efs-utils Paket) ist auf den EC2 Instances installiert. Sie können AWS Systems Manager verwenden, um das Paket automatisch auf Ihren Instanzen zu installieren. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 2: Konfigurieren Sie eine von State Manager verwendete Zuordnung.

So mounten Sie mehrere EFS-Dateisysteme mithilfe der Konsole auf mehreren EC2 Instanzen

1. Öffnen Sie die AWS Systems Manager Konsole unter https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Wählen Sie im Navigationsbereich Run Command aus.
3. Wählen Sie die Option Run a command.
4. Geben Sie im Suchfeld Befehle **`AWS-RunShellScript`** ein.
5. Wählen Sie AWS- RunShellScript.
6. Geben Sie unter Befehlsparameter den Mountingbefehl für jedes EFS-Dateisystem ein, das Sie mounten möchten. Zum Beispiel:

   ```
   sudo mount -t efs -o tls fs-12345678:/ /mnt/efs
   sudo mount -t efs -o tls,accesspoint=fsap-12345678 fs-01233210 /mnt/efs
   ```

Weitere Informationen zur Verwendung von EFS-Mountingbefehlen mithilfe des Amazon-EFS-Clients finden Sie unter Mounten auf EC2 Linux-Instances mit dem EFS-Mount-Helper oder Mounten auf EC2 Mac-Instanzen mit dem EFS-Mount-Helper.

7. Wählen Sie die AWS Systems Manager verwalteten EC2 Zielinstanzen aus, auf denen der Befehl ausgeführt werden soll.
8. Nehmen Sie bei Bedarf weitere Einstellungen vor. Wählen Sie dann Ausführen aus, um den Befehl auszuführen und die im Befehl angegebenen EFS-Dateisysteme zu mounten.

   Sobald Sie den Befehl ausgeführt haben, sehen Sie seinen Status im Befehlsverlauf.

Mounten von EFS-Dateisystemen von einer anderen AWS-Konto oder VPC

Sie können Ihr EFS-Dateisystem mithilfe der IAM-Autorisierung für NFS-Clients und EFS Access Points mithilfe des EFS-Mount-Helpers mounten. Standardmäßig verwendet die EFS-Mountinghilfe DNS (Domain Name Service), um die IP-Adresse Ihres EFS-Mountingziels aufzulösen. Wenn Sie das Dateisystem von einem anderen Konto oder einer anderen Virtual Private Cloud (VPC) mounten, müssen Sie das EFS-Mountingziel manuell auflösen.

Im Folgenden finden Sie Anweisungen zum Bestimmen der richtigen IP-Adresse des EFS-Mountingziels für Ihren NFS-Client. Sie finden auch Anweisungen zum Konfigurieren des Clients zum Mounten des EFS-Dateisystems unter Verwendung dieser IP-Adresse.

Themen

- Einhängen von EFS-Dateisystemen von einem anderen AWS-Konto
- Mounten von EFS-Dateisystemen von einer anderen VPC

Einhängen von EFS-Dateisystemen von einem anderen AWS-Konto

Mit Shared VPCs können Sie ein EFS-Dateisystem, das einer anderen gehört, AWS-Konto von EC2 Amazon-Instances mounten, die einer anderen gehören AWS-Konto. Weitere Informationen zur Einrichtung einer gemeinsam genutzten VPC finden Sie unter Teilen Sie Ihre VPC mit anderen Konten im Amazon VPC Peering Guide.

Nachdem Sie die VPC-Sharing eingerichtet haben, können die EC2 Instances das EFS-Dateisystem mithilfe der DNS-Namensauflösung (Domain Name System) oder des EFS-Mount-Helpers mounten. Wir empfehlen die EFS-Mountinghilfe zum Mounting von EFS-Dateisystemen.

Mounten von EFS-Dateisystemen von einer anderen VPC

Wenn Sie eine VPC-Peering-Verbindung oder ein Transit-Gateway für die Verbindung verwenden VPCs, können EC2 Amazon-Instances, die sich in einer VPC befinden, auf EFS-Dateisysteme in einer anderen VPC zugreifen, auch wenn sie zu unterschiedlichen Konten VPCs gehören.

Voraussetzungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bevor Sie das folgende Verfahren anwenden:

- Installieren Sie den Amazon-EFS-Client, der Teil der `amazon-efs-utils`-Dienstprogramme ist, auf der Datenverarbeitungs-Instance, auf der Sie das EFS-Dateisystem mounten. Sie verwenden die EFS-Mountinghilfe, die in `amazon-efs-utils` enthalten ist, um das Dateisystem zu mounten. Anweisungen zur Installation von `amazon-efs-utils` finden Sie unter Den Amazon EFS-Client installieren.
- Lassen Sie die Aktion `ec2:DescribeAvailabilityZones` in der IAM-Richtlinie für die IAM-Rolle zu, die Sie der Instance zugewiesen haben. Wir empfehlen, dass Sie die AWS verwaltete Richtlinie einer IAM-Entität zuordnen`AmazonElasticFileSystemsUtils`, um die erforderlichen Berechtigungen für die Entität bereitzustellen.
- Wenn Sie von einem anderen System aus mounten AWS-Konto, aktualisieren Sie die Dateisystem-Ressourcenrichtlinie, um die `elasticfilesystem:DescribeMountTarget` Aktion für den Haupt-ARN eines anderen zuzulassen AWS-Konto. Zum Beispiel:

```
{
    "Id": "access-point-example03",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "access-point-statement-example03",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::555555555555:root"},
            "Action": "elasticfilesystem:DescribeMountTargets",
            "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:file-
system/fs-12345678"
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen zu Ressourcenrichtlinien für EFS-Dateisysteme finden Sie unter Ressourcenbasierte Richtlinien in Amazon EFS.

- Installieren Sie Botocore. Der EFS-Client verwendet Botocore, um die IP-Adresse des Mountingziels abzurufen, wenn der DNS-Name des Dateisystems beim Mounting eines Dateisystems in einer anderen VPC nicht aufgelöst werden kann. Weitere Informationen finden Sie in der README-Datei `amazon-efs-utils` unter Installieren von Botocore.
- Richten Sie entweder eine VPC-Peering-Verbindung oder ein VPC-Transit-Gateway ein.

  Sie verbinden die VPC des Clients mit der VPC Ihres EFS-Dateisystems über eine VPC-Peering-Verbindung oder ein VPC-Transit-Gateway. Wenn Sie eine VPC-Peering-Verbindung oder ein Transit-Gateway für die Verbindung verwenden VPCs, können EC2 Amazon-Instances, die sich in einer VPC befinden, auf EFS-Dateisysteme in einer anderen VPC zugreifen, auch wenn sie zu unterschiedlichen Konten VPCs gehören.

  Ein Transit-Gateway ist ein Netzwerk-Transit-Hub, über den Sie Ihre Netzwerke und Ihre lokalen Netzwerke miteinander verbinden können. VPCs Weitere Informationen zur Verwendung von VPC-Transit-Gateways finden Sie unter Erste Schritte mit Transit-Gateways im Amazon VPC-Gateways-Handbuch.

  Eine VPC-Peering-Verbindung ist eine Netzwerkverbindung zwischen zwei. VPCs Dieser Verbindungstyp ermöglicht es Ihnen, den Verkehr zwischen ihnen mithilfe von privaten Internetprotokolladressen der Version 4 (IPv4) oder der Internetprotokollversion 6 (IPv6) weiterzuleiten. Sie können VPC-Peering verwenden, um VPCs innerhalb derselben AWS-Region oder zwischen ihnen eine Verbindung herzustellen. AWS-Regionen Weitere Informationen zu VPC-Peering finden Sie unter Was ist VPC-Peering? im Amazon VPC Peering Guide.

Um eine hohe Verfügbarkeit Ihres Dateisystems sicherzustellen, empfehlen wir, immer eine IP-Adresse eines EFS-Mountingziels zu verwenden, die sich in derselben Availability Zone (AZ) wie der NFS-Client befindet. Wenn Sie ein EFS-Dateisystem mounten, das sich in einem anderen Konto befindet, stellen Sie sicher, dass sich der NFS-Client und das EFS-Mountingziel in derselben Availability-Zone-ID befinden. Diese Anforderung gilt, da AZ-Namen zwischen Konten unterschiedlich sein können.

So mounten Sie ein EFS-Dateisystem mithilfe von IAM oder einem Zugangspunkt in einer anderen VPC

1. Connect zu Ihrer EC2 Instance her. Weitere Informationen finden Sie unter Connect zu Ihrer EC2 Instance herstellen im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.
2. Erstellen Sie mit dem folgenden Befehl ein Verzeichnis zum Mounten des Dateisystems.

```
$ sudo mkdir /mnt/efs
```

3. Verwenden Sie den folgenden Befehl, um das Dateisystem mit der IAM-Autorisierung zu mounten:

   ```
   $ sudo mount -t efs -o tls,iam file-system-dns-name /mnt/efs/
   ```

   Weitere Hinweise zur Verwendung von IAM-Autorisierung mit EFS finden Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs.

   Verwenden Sie den folgenden Befehl, um das Dateisystem mithilfe eines EFS-Zugangspunkts zu mounten:

   ```
   $ sudo mount -t efs -o tls,accesspoint=access-point-id file-system-dns-name /mnt/
   efs/
   ```

   Weitere Hinweise zu EFS-Zugangspunkten finden Sie unter Arbeiten mit Amazon-EFS-Zugangspunkten.

Mounten von EFS-Dateisystemen von einem anderen AWS-Region

Wenn Sie Ihr EFS-Dateisystem von einer anderen VPC aus mounten, die sich in einem anderen Dateisystem AWS-Region als dem Dateisystem befindet, müssen Sie die `efs-utils.conf` Datei bearbeiten. Suchen Sie in `/dist/efs-utils.conf` die folgenden Zeilen:

```
#region = us-east-1
```

Entfernen Sie das Kommentarzeichen für die Zeile und ersetzen Sie den Wert für die ID der Region, in der sich das Dateisystem befindet, falls es sich nicht in der Region `us-east-1` befindet.

Verwenden des Netzwerkdateisystems zum Mounten von EFS-Dateisystemen

Im Folgenden erfahren Sie, wie Sie den Network File System (NFS) -Client installieren und wie Sie Ihr Amazon EFS-Dateisystem auf einer EC2 Amazon-Instance mounten. Dazu finden Sie eine Erläuterung des `mount`-Befehls und der verfügbaren Optionen zur Angabe des DNS-Namens Ihres

Dateisystems im `mount`-Befehl. Dazu erfahren Sie, wie Sie mit der Datei `fstab` Ihr Dateisystem nach Systemneustarts automatisch erneut mounten.

> **Note**
>
> In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Ihr Amazon EFS-Dateisystem ohne das amazon-efs-utils Paket mounten. Um eine Verschlüsselung von Daten während der Übertragung mit Ihrem Dateisystem zu verwenden, müssen Sie Ihr Dateisystem mit Transport Layer Security (TLS) mounten. Zu diesem Zweck empfehlen wir, das amazon-efs-utils Paket zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Den Amazon EFS-Client installieren.

Themen

Voraussetzungen

Bevor Sie ein Dateisystem mounten können, stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Erstellen, konfigurieren und starten Sie Ihre zugehörigen AWS Ressourcen. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter Erste Schritte mit Amazon EFS.
- Erstellen Sie VPC-Sicherheitsgruppen für Ihre EC2 Amazon-Instances und binden Sie Ziele mit dem erforderlichen eingehenden und ausgehenden Zugriff ein. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von VPC-Sicherheitsgruppen für EC2 Amazon-Instances und Mount-Ziele.

NFS-Support

Amazon EFS unterstützt die Protokolle Network File System der Versionen 4.0 und 4.1 (NFSv4) beim Mounten Ihrer Dateisysteme auf EC2 Amazon-Instances. Obwohl NFSv4 1.0 unterstützt wird,

empfehlen wir Ihnen, NFSv4 .1 zu verwenden. Für das Mounten Ihres Amazon EFS-Dateisystems auf Ihrer EC2 Amazon-Instance ist außerdem ein NFS-Client erforderlich, der das von Ihnen gewählte NFSv4 Protokoll unterstützt. Amazon EC2 Mac-Instances, auf denen macOS Big Sur ausgeführt wird, unterstützen nur NFS v4.0.

Amazon EFS unterstützt die Mount-Option `nconnect` nicht.

> **Note**
>
> Für die Linux-Kernel-Versionen 5.4.* verwendet der Linux-NFS-Client einen `read_ahead_kb`-Standardwert von 128 KB. Wir empfehlen, diesen Wert auf 15 MB zu erhöhen. Weitere Informationen finden Sie unter Optimierung der NFS-Größe von read_ahead_kb.

Um eine optimale Leistung zu erreichen und verschiedene bekannte NFS-Client-Bugs zu vermeiden, empfehlen wir, mit einem aktuellen Linux-Kernel zu arbeiten. Wenn Sie eine Linux-Unternehmensdistribution verwenden, empfehlen wir Folgendes:

- Amazon Linux 2
- Amazon Linux 2017.09 oder neuer
- Red Hat Enterprise Linux (und Derivate wie z. B. CentOS), Version 7 und höher
- Ubuntu 16.04 LTS und höher
- SLES 12 Sp2 oder höher

Wenn Sie eine andere Verteilung oder einen benutzerdefinierten Kernel verwenden, empfehlen wir Kernel-Version 4.3 oder neuer. Informationen zur Behebung von Problemen im Zusammenhang mit bestimmten AMI- oder Kernel-Versionen bei der Verwendung von Amazon EFS von einer EC2 Instance aus finden Sie unterBeheben von AMI- und Kernel-Problemen.

> **Note**
>
> Das Mounten EFS EFS-Dateisystemen mit EC2 Amazon-Instances, auf denen Microsoft Windows ausgeführt wird, wird nicht unterstützt.

Installieren des NFS-Clients

Um Ihr EFS-Dateisystem auf Ihrer EC2 Amazon-Instance zu mounten, müssen Sie zunächst einen NFS-Client installieren. Um eine Verbindung zu Ihrer EC2 Instance herzustellen und einen NFS-Client zu installieren, benötigen Sie den öffentlichen DNS-Namen der EC2 Instance und einen Benutzernamen für die Anmeldung. Dieser Benutzername für Ihre Instance ist in der Regel `ec2-user`.

Um Ihre EC2 Instance zu verbinden und den NFS-Client zu installieren

1. Connect zu Ihrer EC2 Instance her. Weitere Informationen finden Sie unter Connect zu Ihrer EC2 Instance herstellen im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.

   Die Schlüsseldatei darf für SSH nicht öffentlich anzeigbar sein. Sie können den Befehl chmod 400 ***filename***.pem verwenden, um diese Berechtigungen einzurichten. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen Sie ein key pair für Ihre EC2 Amazon-Instance.
2. (Optional) Rufen Sie Aktualisierungen ab, und führen Sie einen Neustart durch.

   ```
   $ sudo yum -y update
               $  sudo reboot
   ```
3. Stellen Sie nach dem Neustart erneut eine Verbindung zu Ihrer EC2 Instance her.
4. Installieren Sie den NFS-Client.

   Wenn Sie ein Amazon Linux-AMI oder Red Hat Linux-AMI verwenden, installieren Sie den NFS-Client mit dem folgenden Befehl.

   ```
   $ sudo yum -y install nfs-utils
   ```

   Wenn Sie ein Ubuntu Amazon EC2 AMI verwenden, installieren Sie den NFS-Client mit dem folgenden Befehl.

   ```
   $ sudo apt-get -y install nfs-common
   ```
5. Starten Sie den NFS-Service mit den folgenden Befehlen. Für RHEL 7:

   ```
   $ sudo service nfs start
   ```

   Für RHEL 8:

```
$ sudo service nfs-server start
```

6. Stellen Sie sicher, dass der NFS-Service wie folgt gestartet wurde.

```
$ sudo service nfs status
Redirecting to /bin/systemctl status nfs.service
# nfs-server.service - NFS server and services
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nfs-server.service; disabled; vendor
 preset: disabled)
   Active: active (exited) since Wed 2019-10-30 16:13:44 UTC; 5s ago
  Process: 29446 ExecStart=/usr/sbin/rpc.nfsd $RPCNFSDARGS (code=exited, status=0/
SUCCESS)
  Process: 29441 ExecStartPre=/bin/sh -c /bin/kill -HUP `cat /run/gssproxy.pid`
 (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 29439 ExecStartPre=/usr/sbin/exportfs -r (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 29446 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   CGroup: /system.slice/nfs-server.service
```

Wenn Sie einen benutzerdefinierten Kernel verwenden (d. h. wenn Sie ein benutzerdefiniertes AMI erstellen), müssen Sie mindestens das Client-Kernelmodul NFSv4 .1 und den richtigen NFS4 Userspace-Mount-Helper einbinden.

> **Note**
>
> Wenn Sie beim Starten Ihrer EC2Amazon-Instance Amazon Linux AMI 2016.03.0 oder Amazon Linux AMI 2016.09.0 wählen, müssen Sie es nicht installieren, `nfs-utils` da es standardmäßig bereits im AMI enthalten ist.

Dann: Mounten Sie Ihr Dateisystem

Verwenden Sie eines der folgenden Verfahren, um Ihr Dateisystem zu mounten.

- Mounten auf Amazon EC2 mit einem DNS-Namen
- Mounting mit einer IP-Adresse
- Automatisches Mounten von EFS-Dateisystemen

Empfohlene NFS-Mount-Einstellungen

Wir empfehlen die folgenden Werte für die Mountingoptionen unter Linux:

- `noresvport` – Teilt dem NFS-Client mit, einen neuen nicht privilegierten Quellanschluss für Transmission Control Protocol (TCP) zu verwenden, wenn erneut eine Netzwerkverbindung eingerichtet wird. Die NFS-Clientsoftware in älteren Versionen des Linux-Kernels (Version v5.4 und darunter) enthält ein Verhalten, das NFS-Klienten dazu veranlasst, nach einer Trennung der Verbindung zu versuchen, sich über denselben TCP-Quellport erneut zu verbinden. Dieses Verhalten entspricht nicht dem TCP RFC und kann diese Clients daran hindern, die Verbindung zu einem EFS-Dateisystem schnell wiederherzustellen.

  Mit der Option `noresvport` können Sie sicherstellen, dass NFS-Clients bei einer erneuten Verbindung nach einem Netzwerkwiederherstellungsereignis transparent eine erneute Verbindung zu Ihrem EFS-Dateisystem herstellen und ununterbrochene Verfügbarkeit sicherstellen.

  > **Important**
  >
  > Wir empfehlen dringend, die `noresvport`-Mounting-Option zu verwenden, um sicherzustellen, dass das EFS-Dateisystem nach einer erneuten Verbindung oder einem Netzwerkwiederherstellungsereignis ununterbrochen verfügbar ist.
  > Überlegen Sie, Ihr Dateisystem mit der EFS-Mountinghilfe zu mounten. Die EFS-Mountinghilfe verwendet NFS-Mounting-Optionen, die für Amazon-EFS-Dateisysteme optimiert sind.

- `rsize=1048576` – Legt die maximale Byteanzahl der Daten fest, die der NFS-Client für jede Netzwerk-READ-Anforderung erhalten kann. Dieser Wert gilt beim Lesen von Daten aus einer Datei in einem EFS-Dateisystem. Zur Vermeidung von Leistungseinbußen empfehlen wir die Verwendung der maximal möglichen Größe (bis zu `1048576`).
- `wsize=1048576` – Legt die maximale Byteanzahl der Daten fest, die der NFS-Client für jede Netzwerk-WRITE-Anforderung senden kann. Dieser Wert gilt beim Schreiben von Daten in eine Datei in einem EFS-Dateisystem. Zur Vermeidung von Leistungseinbußen empfehlen wir die Verwendung der maximal möglichen Größe (bis zu `1048576`).
- `hard` – Legt das Wiederherstellungsverhalten des NFS-Clients nach dem Timeout einer NFS-Anforderung fest, damit NFS-Anforderungen so lange wiederholt werden, bis der Server antwortet. Zur Sicherstellung der Datenintegrität wird die Verwendung der dauerhaften Mountingoption (`hard`) empfohlen. Wenn Sie ein `soft`-Mount verwenden, legen Sie den `timeo`-Parameter

auf mindestens `150` Zehntelsekunden (15 Sekunden) fest. Dadurch wird das Risiko einer Datenbeschädigung verringert, die bei Soft-Mounts inhärent ist.

- `timeo=600` – Legt den Timeout-Wert, der angibt, wie lange der NFS-Client auf eine Antwort wartet, bis er eine NFS-Anforderung wiederholt, auf 600 Zehntelsekunden (60 Sekunden) fest. Wenn Sie den Timeout-Parameter (`timeo`) ändern müssen, empfehlen wir, dass Sie einen Wert von mindestens `150`, entsprechend 15 Sekunden, verwenden. Dadurch wird eine verringerte Leistung vermieden.
- `retrans=2` – Legt die Anzahl der Anforderungswiederholungen eines NFS-Clients vor dem Versuch einer weiteren Wiederherstellungsaktion auf 2 fest.
- `_netdev` – Sofern in `/etc/fstab` vorhanden, wird der Client an dem Versuch gehindert, das EFS-Dateisystem zu mounten, bis das Netzwerk aktiviert wurde.
- `nofail`— Wenn Ihre EC2 Instance unabhängig vom Status Ihres bereitgestellten EFS-Dateisystems gestartet werden muss, fügen Sie die `nofail` Option dem Eintrag Ihres Dateisystems in Ihrer `/etc/fstab` Datei hinzu.

Wenn Sie die vorgenannten Standardwerte nicht verwenden, achten Sie auf Folgendes:

- Vermeiden Sie es generell, jegliche anderen Mounting-Optionen zu verwenden, die sich von den Standardoptionen unterscheiden, denn dies kann zu Leistungseinbußen und anderen Problemen führen. Beispielsweise können Änderungen der Puffergröße für Lese- oder Schreibvorgänge oder Deaktivierung der Attributzwischenspeicherung zu einer Leistungsverringerung führen.
- Amazon EFS ignoriert Quellports. Wenn Sie Amazon-EFS-Quellports ändern, hat dies keinerlei Auswirkungen.
- Amazon EFS unterstützt die Mount-Option `nconnect` nicht.
- Amazon EFS unterstützt keine der Kerberos-Sicherheitsvarianten. Beispielsweise führt der folgende Mounting-Befehl zu einem Fehler.

```
$ mount -t nfs4 -o krb5p <DNS_NAME>:/ /efs/
```

- Mounten Sie Ihr System möglichst mit dessen DNS-Namen. Dieser Name wird in die IP-Adresse des Amazon EFS-Mount-Ziels aufgelöst, das sich in derselben Availability Zone wie Ihre EC2 Amazon-Instance befindet. Wenn Sie ein Mount-Ziel in einer anderen Availability Zone als der Ihrer EC2 Amazon-Instance verwenden, fallen EC2 Standardgebühren für Daten an, die zwischen Availability Zones gesendet werden. Sie bemerken bei Dateisystemvorgängen möglicherweise auch erhöhte Latenzen.

- Weitere Bereitstellungsoptionen und detaillierte Erläuterungen der Standardeinstellungen finden Sie in der Linux-Dokumentation.

Mounten auf Amazon EC2 mit einem DNS-Namen

> **Note**
>
> Bevor Sie Ihr Dateisystem mounten, müssen Sie der Mount-Zielsicherheitsgruppe eine Regel hinzufügen, die eingehenden NFS-Zugriff von der EC2 Sicherheitsgruppe aus ermöglicht. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von VPC-Sicherheitsgruppen für EC2 Amazon-Instances und Mount-Ziele.

- Dateisystem-DNS-Name – Die einfachste Mountingoption ist die Verwendung des DNS-Namens des Dateisystems. Der DNS-Name des Dateisystems wird automatisch in die IP-Adresse des Mount-Ziels in der Availability Zone der verbindenden EC2 Amazon-Instance aufgelöst. Sie erhalten den DNS-Namen von der Konsole; wenn Sie die Dateisystem-ID haben, können Sie ihn aber auch gemäß der folgenden Konvention konstruieren.

  ```
  file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com
  ```

  > **Note**
  >
  > Die DNS-Auflösung für die DNS-Namen des Dateisystems erfordert, dass das Amazon-EFS-Dateisystem über ein Mountingziel in derselben Availability Zone wie die Client-Instance verfügt.

  - Mithilfe des DNS-Namens des Dateisystems können Sie mit dem folgenden Befehl ein Dateisystem auf Ihrer Amazon EC2 Linux-Instance mounten.

    ```
    sudo mount -t nfs -o
     nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ /efs-mount-point
    ```

- Mithilfe des DNS-Namens des Dateisystems können Sie mit dem folgenden Befehl ein Dateisystem auf Ihrer Amazon EC2 Mac-Instance mounten, auf der eine unterstützte macOS-Version (Big Sur, Monterey, Ventura) ausgeführt wird.

```
sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.0,rsize=65536,wsize=65536,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,mountport=2049 fil
system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ /efs
```

> **Important**
>
> Sie müssen verwendenmountport=2049, um erfolgreich eine Verbindung zum EFS-Dateisystem herzustellen, wenn Sie auf EC2 Mac-Instanzen mounten, auf denen unterstützte macOS-Versionen ausgeführt werden.

- DNS-Name des Mountingziels – Im Dezember 2016 haben wir Dateisystem-DNS-Namen eingeführt. Wir stellen weiterhin einen DNS-Namen für jede Availability Zone bereit, um die Abwärtskompatibilität zu gewährleisten. Die allgemeine Form des DNS-Namens eines Mountingziels ist wie folgt.

```
availability-zone.file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com
```

> **Note**
>
> Die Mounten der Ziel-DNS-Namensauflösung in allen Availability Zones wird unterstützt.

  In einigen Fällen könnten Sie ein Mountingziel löschen und dann ein neues in derselben Availability Zone erstellen. In einem solchen Fall ist der DNS-Name für dieses neue Mountingziel in der Availability Zone derselbe wie der DNS-Name für das alte Mountingziel.

Sie können die entsprechenden Befehle zum Mounting des Dateisystems im Dialogfeld Anhängen einsehen und kopieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Mount-Befehle für Ihr Dateisystem anzuzeigen:

1. Wählen Sie in der Amazon-EFS-Konsole das Dateisystem aus, das Sie mounten möchten, um dessen Detailseite anzuzeigen.

2. Um die für dieses Dateisystem zu verwendenden Mountingbefehle anzuzeigen, wählen Sie oben rechts die Option Anhängen aus.

   Auf dem Bildschirm Anhängen werden die entsprechenden Befehle angezeigt, die zum Mounting des Dateisystems verwendet werden können:

3. In der Standardansicht Über DNS mounten wird der Befehl zum Mounten des Dateisystems unter Verwendung des DNS-Namens des Dateisystems angezeigt, wenn das Mounten mit der EFS-Mountinghilfe oder einem NFS-Client erfolgt.

Eine Liste der AWS-Region s, die Amazon EFS unterstützen, finden Sie unter Amazon Elastic File System in der Allgemeine AWS-Referenz.

Damit ein DNS-Name im `mount`-Befehl verwendet werden kann, muss folgendes gelten:

- Die EC2 Verbindungsinstanz muss sich innerhalb einer VPC befinden und für die Verwendung des von Amazon bereitgestellten DNS-Servers konfiguriert sein. Informationen zum Amazon DNS-Server finden Sie unter DHCP-Optionssätze in Amazon VPC im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.
- In der VPC der verbindenden EC2 Instance müssen sowohl die DNS-Auflösung als auch die DNS-Hostnamen aktiviert sein. Weitere Informationen finden Sie unter DNS-Hostnamen für Ihre EC2 Instance anzeigen im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.
- Die EC2 Verbindungsinstanz muss sich in derselben VPC wie das EFS-Dateisystem befinden. Weitere Informationen zum Zugriff auf ein Dateisystem und dessen Mounting von einem anderen Standort oder einer anderen VPC finden Sie unter Voraussetzungen und Tutorial: Mounten Sie ein Dateisystem von einer anderen VPC .

> **Note**
>
> Wir empfehlen, dass Sie nach dem Erstellen eines Mountingziels 90 Sekunden warten, bevor Sie das Dateisystem mounten. Durch diese Wartezeit können sich die DNS-Einträge vollständig dort verbreiten, AWS-Region wo sich das Dateisystem befindet.

Mounting mit einer IP-Adresse

Als Alternative zum Mounten Ihres Amazon EFS-Dateisystems mit dem DNS-Namen können EC2 Amazon-Instances ein Dateisystem mithilfe der IP-Adresse eines Mount-Ziels mounten. Das Mounten

nach IP-Adresse funktioniert in Umgebungen, in denen DNS deaktiviert ist, z. B. VPCs wenn DNS-Hostnamen deaktiviert sind.

Sie können das Mounten eines Dateisystems auch mithilfe der IP-Adresse des Mountingziels als Fallback-Option für Anwendungen konfigurieren, die so konfiguriert sind, dass sie das Dateisystem standardmäßig unter Verwendung seines DNS-Namens mounten. Wenn Sie eine Verbindung zu einer Mount-Ziel-IP-Adresse herstellen, sollten EC2 Instances mithilfe der Mount-Ziel-IP-Adresse in derselben Availability Zone wie die Verbindungsinstanz bereitgestellt werden.

Sie können die entsprechenden Befehle zum Mounting des Dateisystems im Dialogfeld Anhängen einsehen und kopieren.

> **Note**
>
> Bevor Sie Ihr Dateisystem mounten, müssen Sie eine Regel für die Mount-Zielsicherheitsgruppe hinzufügen, um eingehenden NFS-Zugriff von der EC2 Sicherheitsgruppe aus zuzulassen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von VPC-Sicherheitsgruppen für EC2 Amazon-Instances und Mount-Ziele.

Gehen Sie folgt vor, um die genauen Befehle zum Mounten Ihres EFS-Dateisystems mithilfe der Mount-Ziel-IP-Adresse anzuzeigen und zu kopieren:

1. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie in der Amazon-EFS-Konsole das Dateisystem aus, das Sie mounten möchten, um dessen Detailseite anzuzeigen.
3. Um die für dieses Dateisystem zu verwendenden Mountingbefehle anzuzeigen, wählen Sie oben rechts die Option Anhängen aus.
4. Auf dem Bildschirm Anhängen werden die entsprechenden Befehle angezeigt, die zum Mounting des Dateisystems verwendet werden können:

   Wählen Sie Über IP mounten aus, um den Befehl zum Mounten des Dateisystems unter Verwendung der IP-Adresse des Mountingziels in der ausgewählten Availability Zone mit einem NFS-Client.

- Mithilfe der IP-Adresse eines Mount-Ziels im `mount` Befehl können Sie mit dem folgenden Befehl ein Dateisystem auf Ihrer Amazon EC2 Linux-Instance mounten.

```
sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport mount-
target-IP:/   /efs
```

- Mithilfe der IP-Adresse eines Mount-Ziels im Befehl können Sie mit dem folgenden `mount` Befehl ein Dateisystem auf Ihrer Amazon EC2 Mac-Instance mounten, auf der macOS Big Sur ausgeführt wird.

```
sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.0,rsize=65536,wsize=65536,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,mountport=2049 mount
target-IP:/ /efs
```

> **Important**
>
> Sie müssen verwenden, um `mountport=2049` beim Mounten auf EC2 Mac-Instanzen, auf denen macOS Big Sur ausgeführt wird, erfolgreich eine Verbindung zum EFS-Dateisystem herzustellen.

Mounten mit einer IP-Adresse in AWS CloudFormation

Sie können Ihr Dateisystem auch mithilfe einer IP-Adresse in einer AWS CloudFormation Vorlage mounten. Weitere Informationen finden Sie unter storage-efs-mountfilesystem-ip-addr.config im awsdocs/-Repository für von der Community bereitgestellte elastic-beanstalk-samples Konfigurationsdateien. GitHub

Automatisches Mounten von EFS-Dateisystemen

Sie können den EFS-Mount-Helper oder NFS verwenden, um eine EC2 Amazon-Instance so zu konfigurieren, dass beim Start der Instance automatisch ein EFS-Dateisystem bereitgestellt wird.

- Verwenden der EFS-Mountinghilfe:
  - Hängen Sie ein EFS-Dateisystem an, wenn Sie mit dem EC2 Launch-Instance-Assistenten eine neue EC2 Linux-Instance erstellen.
  - Aktualisieren Sie die EC2 `/etc/fstab` Datei mit einem Eintrag für das EFS-Dateisystem.
- Verwenden von NFS ohne den EFS-Mount-Helper zum Aktualisieren der EC2 `/etc/fstab` Datei für EC2 Linux- und Mac-Instances.

> **Note**
>
> Der EFS-Mount-Helper unterstützt kein automatisches Mounten auf EC2 Mac-Instanzen, auf denen macOS Big Sur oder Monterey ausgeführt wird. Stattdessen können Sie NFS verwenden, um eine the /etc/fstab Datei auf einer EC2 Mac-Instanz so zu konfigurieren, dass ein EFS-Dateisystem automatisch bereitgestellt wird.

Themen

Automatisches Mounten auf neuen EC2 Linux-Instanzen aktivieren

Wenn Sie mit dem Amazon EC2 Launch Instance Wizard eine neue EC2 Linux-Instance erstellen, können Sie sie so konfigurieren, dass Ihr Amazon EFS-Dateisystem automatisch bereitgestellt wird. Die EC2 Instance mountet das Dateisystem automatisch bei der zuerst gestarteten Instance und auch bei jedem Neustart.

Diese Methode verwendet den EFS-Mount-Helper, um das Dateisystemupdate der Datei /etc/fstab auf der EC2 Instanz zu mounten. Die Mountinghilfe ist Teil der `amazon-efs-utils`-Tools.

> **Note**
>
> EFS-Dateisysteme unterstützen das Mounten auf EC2 Mac-Instances, auf denen macOS Big Sur oder Monterey ausgeführt wird, beim Instance-Start nicht.

> **Note**
>
> Sie können Amazon EFS nicht mit Microsoft Windows-basierten EC2 Instances verwenden.

Bevor Sie eine EC2 Instance starten und eine Verbindung zu ihr herstellen können, müssen Sie ein key pair erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter EC2 Amazon-Schlüsselpaare und EC2 Amazon-Instances im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch zum Erstellen eines key pair.

So konfigurieren Sie Ihre EC2 Instance so, dass ein EFS-Dateisystem beim Start automatisch bereitgestellt wird

1. Öffnen Sie die EC2 Amazon-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Wählen Sie Launch Instance aus.
3. Suchen Sie unter Schritt 1: Auswählen eines Amazon-Systemabbilds (AMI) ein Amazon Linux-AMI oben in der Liste und klicken Sie auf Select (Auswählen).
4. Klicken Sie unter Schritt 2: Auswählen eines Instance-Typs auf Next: Configure Instance Details (Weiter: Instance-Details konfigurieren).
5. Geben Sie die folgenden Informationen ein unter Step 3: Configure Instance Details (Schritt 3: Konfigurieren von Instance-Details):

   - Wählen Sie unter Netzwerk den Eintrag für dieselbe VPC aus, in der sich das EFS-Dateisystem befindet, in dem Sie mounten.
   - Wählen Sie für Subnet ein Standardsubnetz in AnyAvailability Zone aus.
   - Wählen Sie unter Dateisysteme das EFS-Dateisystem aus, das Sie mounten möchten. Der Pfad, der neben der Dateisystem-ID angezeigt wird, ist der Mountpunkt, den die EC2 Instanz verwenden wird. Sie können ihn ändern.
   - Unter Erweiterte Details werden die User data (Benutzerdaten) automatisch generiert und enthalten die Befehle, die zum Mounten der unter Dateisysteme angegebenen EFS-Dateisysteme erforderlich sind.
6. Wählen Sie Next: Add Storage aus.
7. Wählen Sie Next: Add Tags (Weiter: Tags hinzufügen) aus.
8. Geben Sie der Instance einen Namen und klicken Sie auf Next: Configure Security Group (Weiter: Sicherheitsgruppe konfigurieren).
9. Stellen Sie in Step 6: Configure Security Group (Schritt 6: Sicherheitsgruppe konfigurieren) für Assign a security group (Eine Sicherheitsgruppe zuweisen) Select an existing security group (Eine vorhandene Sicherheitsgruppe auswählen) ein. Wählen Sie die Standardsicherheitsgruppe aus, um sicherzustellen, dass sie auf das EFS-Dateisystem zugreifen kann.

   Mit dieser Sicherheitsgruppe können Sie nicht über Secure Shell (SSH) auf Ihre EC2 Instanz zugreifen. Für den Zugriff über SSH können Sie später die Standardsicherheit bearbeiten und eine Regel hinzufügen, um SSH oder eine neue Sicherheitsgruppe zuzulassen, die SSH zulässt. Sie können die folgenden Einstellungen verwenden:

   - Typ: SSH

- Protocol (Protokoll): TCP
- Port-Bereich: 22
- Quelle: Anywhere 0.0.0.0/0

10. Klicken Sie auf Review and Launch.
11. Wählen Sie Launch (Starten) aus.
12. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für das Schlüsselpaar, das Sie erstellt haben, und klicken Sie dann auf Launch Instances (Instances starten).

Ihre EC2 Instance ist jetzt so konfiguriert, dass sie das EFS-Dateisystem beim Start und bei jedem Neustart mountet.

Automatisches Mounten auf vorhandenen Linux-Instances EC2 aktivieren

Die `/etc/fstab`-Datei enthält Informationen zu Dateisystemen. Mit dem Befehl `mount -a`, der während des Instance-Starts ausgeführt wird, werden die in `/etc/fstab` aufgeführten Dateisysteme gemountet. In diesem Verfahren aktualisieren Sie die `/etc/fstab` auf einer Amazon EC2 Linux-Instance manuell, sodass die Instance den EFS-Mount-Helper verwendet, um ein EFS-Dateisystem automatisch neu zu mounten, wenn die Instance neu gestartet wird.

> **Note**
>
> EFS-Dateisysteme unterstützen kein automatisches Mounten `/etc/fstab` mit dem EFS-Mount-Helper auf EC2 Mac-Instances, auf denen macOS Big Sur oder Monterey ausgeführt wird. Stattdessen können Sie NFS mit verwenden, `/etc/fstab` um Ihr Dateisystem automatisch auf EC2 Mac-Instanzen zu mounten, auf denen macOS Big Sur und Monterey ausgeführt werden.

Bei dieser Methode wird die EFS-Mountinghilfe verwendet, um das Dateisystem zu mounten. Die Mountinghilfe ist Teil der `amazon-efs-utils`-Tools.

Die `amazon-efs-utils` Tools sind für die Installation auf Amazon Linux und Amazon Linux 2 Amazon Machine Images (AMIs) verfügbar. Mehr über `amazon-efs-utils` erfahren Sie unter Den Amazon EFS-Client installieren. Wenn Sie eine andere Linux-Verteilung wie Red Hat Enterprise Linux (RHEL) verwenden, erstellen und installieren Sie sie `amazon-efs-utils` manuell. Weitere Informationen finden Sie unter Installation des Amazon-EFS-Clients auf anderen Linux-Distributionen.

Voraussetzungen

Die folgenden Anforderungen müssen erfüllt sein, bevor Sie dieses Verfahren erfolgreich implementieren können:

- Sie haben bereits das EFS-Dateisystem erstellt, das automatisch erneut bereitgestellt werden soll. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen Sie schnell ein Dateisystem mit empfohlenen Einstellungen (Konsole).
- Sie haben bereits die EC2 Linux-Instanz erstellt, die Sie so konfigurieren möchten, dass ein EFS-Dateisystem automatisch erneut bereitgestellt wird.
- Der EFS-Mount-Helper ist auf der EC2 Linux-Instance installiert. Weitere Informationen finden Sie unter Den Amazon EFS-Client installieren.

the /etc/fstabDatei aktualisieren

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine EC2 Linux-Instance zu aktualisierenthe /etc/fstab, sodass die Instanz den EFS-Mount-Helper verwendet, um ein EFS-Dateisystem beim Neustart der Instanz automatisch neu zu mounten.

Um die the /etc/fstab Datei auf Ihrer Instanz zu aktualisieren EC2

1. Connect zu Ihrer EC2 Instance her. Weitere Informationen finden Sie unter Connect zu Ihrer EC2 Instance herstellen im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.
2. Öffnen Sie die Datei `/etc/fstab` in einem Editor.
3. Automatisches Mounting des EFS-Dateisystems mithilfe der IAM-Autorisierung oder eines EFS-Zugangspunkts:

   - Um eine EC2 Instance, die über ein Instance-Profil verfügt, automatisch mit IAM-Autorisierung zu mounten, fügen Sie der `/etc/fstab` Datei die folgende Zeile hinzu.

     ```
     file-system-id:/ efs-mount-point efs _netdev,noresvport,tls,iam 0 0
     ```

   - Für ein automatisches Mounting mit IAM-Autorisierung zu einer Linux-Instance mithilfe einer Anmeldeinformationendatei fügen Sie der `/etc/fstab`-Datei die folgende Zeile hinzu.

     ```
     file-system-id:/ efs-mount-point efs
      _netdev,noresvport,tls,iam,awsprofile=namedprofile 0 0
     ```

- Wenn Sie ein Dateisystem mithilfe eines EFS-Zugangspunkts automatisch mounten möchten, fügen Sie der `/etc/fstab`-Datei die folgende Zeile hinzu.

```
file-system-id:/ efs-mount-point efs _netdev,noresvport,tls,accesspoint=access-point-id 0 0
```

> **Warning**
>
> Verwenden Sie beim automatischen Mounting Ihres Dateisystems die Option `_netdev`, um es als Netzwerkdateisystem zu identifizieren. `_netdev`Fehlt sie, reagiert Ihre EC2 Instance möglicherweise nicht mehr. Der Grund dafür ist, dass zuerst das Netzwerk auf der Datenverarbeitungs-Instance gestartet worden sein muss. Die Netzwerkdateisysteme müssen danach initialisiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Automatisches Mounting schlägt fehl und die Instance reagiert nicht.

Weitere Informationen erhalten Sie unter Mounting mit IAM-Autorisierung und Mounting mit EFS-Zugangspunkten.

4. Speichern Sie die Änderungen an der Datei.

> **Note**
>
> In einigen Fällen muss Ihre EC2 Instance möglicherweise unabhängig vom Status Ihres bereitgestellten EFS-Dateisystems gestartet werden. Fügen Sie in solchen Fällen die `nofail`-Option zum Eintrag Ihres Dateisystems in Ihrer `/etc/fstab`-Datei hinzu.

Die Codezeile, die Sie der Datei `/etc/fstab` hinzugefügt haben, führt Folgendes aus.

Feld	Beschreibung
file-system-id :/	Die ID für Ihr EFS-Dateisystem. Sie können diese ID von der Konsole oder programmgesteuert von der CLI oder einem AWS SDK abrufen.

Feld	Beschreibung
efs-mount-point	Der Bereitstellungspunkt für das EFS-Dateisystem auf Ihrer EC2 Instance.
`efs`	Der Typ des Dateisystems. Wenn Sie die Mountinghilfe verwenden, ist dieser Typ immer `efs`.

Feld	Beschreibung
`mount options`	Mountingoptionen für das Dateisystem. Dies ist eine durch Kommata getrennte Liste der folgenden Optionen: • `_netdev` – Diese Option teilt dem Betriebssystem mit, dass das Dateisystem sich auf einem Gerät befindet, das Netzwerkzugriff erfordert. Diese Option verhindert, dass die Instance das Dateisyst em mountet, bis das Netzwerk auf dem Client aktiviert wurde. • `noresvport` – Teilt dem NFS-Client mit, einen neuen Quellansc hluss für Transmission Control Protocol (TCP) zu verwenden, wenn erneut eine Netzwerkverbindung eingerichtet wird. Dadurch wird der ununterbrochene Zugriff des EFS-Dateisystems nach einem Netzwerkwiderherstellungsereignis sichergestellt. • `tls` – Ermöglicht die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung. • `iam`— Verwenden Sie diese Option, um eine EC2 Instance mit IAM-Autorisierung zu mounten, die über ein Instanzprofil verfügt. Die Verwendung der Mounting-Option `iam` erfordert auch die Verwendung der `tls`-Option. Weitere Informationen finden Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs. • `awsprofile=` *`namedprofile`* – Verwenden Sie diese Option mit den Optionen `iam` und `tls`, um mit IAM-Autorisierung für eine Linux-Instance mithilfe einer Anmeldeinformationendatei zu mounten. Weitere Hinweise zu EFS-Zugangspunkten finden Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzu griffs. • `accesspoint=` *`access-point-id`* – Verwenden Sie diese Option mit der `tls`-Option zum Mounten über einen EFS-Zugan gspunkt. Weitere Hinweise zu EFS-Zugangspunkten finden Sie unter Arbeiten mit Amazon-EFS-Zugangspunkten.
`0`	Ein Wert ungleich Null gibt an, dass das Dateisystem von dump gesichert werden soll. Für EFS muss dieser Wert `0` sein.

Feld	Beschreibung
`0`	Die Reihenfolge, in der `fsck` die Dateisysteme beim Systemstart prüft. Bei EFS-Dateisystemen sollte dieser Wert `0` lauten; dieser gibt an, dass `fsck` beim Start nicht ausgeführt werden soll.

Aktivieren Sie das automatische Mounten auf EC2 Linux- oder Mac-Instances mithilfe von NFS

Verwenden von NFS ohne den EFS-Mount-Helper zur Aktualisierung der EC2 `/etc/fstab` Amazon-Datei für EC2 Linux- und Mac-Instances.

Um die **`/etc/fstab`** Datei auf Ihrer EC2 Instance zu aktualisieren

1. Connect zu Ihrer EC2 Instance her. Weitere Informationen finden Sie unter Connect zu Ihrer EC2 Instance herstellen im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.
2. Öffnen Sie die Datei `/etc/fstab` in einem Editor.
3. Wenn Sie ein Dateisystem mithilfe von NFS anstelle der EFS-Mountinghilfe mounten möchten, fügen Sie der `/etc/fstab`-Datei die folgende Zeile hinzu.

   - *`file_system_id`*Ersetzen Sie es durch die ID des Dateisystems, das Sie mounten.
   - *`aws-region`*Ersetzen Sie durch die AWS-Region , in der sich das Dateisystem befindet, z. `us-east-1` B.
   - Ersetzen Sie *`mount_point`* durch den Mountingpunkt des Dateisystems.

   ```
   file_system_id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ mount_point nfs4
    nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,_netdev
    0 0
   ```

Die Codezeile, die Sie der Datei `/etc/fstab` hinzugefügt haben, führt Folgendes aus.

Feld	Beschreibung
file-system-id :/	Die ID für Ihr EFS-Dateisystem. Sie können diese ID von der Konsole oder programmgesteuert von der CLI oder einem AWS SDK abrufen.
efs-mount-point	Der Bereitstellungspunkt für das EFS-Dateisystem auf Ihrer EC2 Instance.
nfs4	Gibt den Dateisystemtyp an.
mount options	Die kommagetrennte Liste der Mountingoptionen für das Dateisystem: • nfsvers=4.1 – Gibt die Verwendung von NFS v4.1 an. • rsize=1048576 – Legt zur Verbesserung der Leistung die maximale Anzahl von Datenbytes fest, die der NFS-Client für jede Netzwerk-READ-Anforderung empfangen kann, wenn er Daten aus einer Datei in einem EFS-Dateisystem liest. Die größtmögliche Anzahl lautet 1048576. • wsize=1048576 – Legt zur Verbesserung der Leistung die maximale Anzahl von Datenbytes fest, die der NFS-Client für jede Netzwerk-WRITE-Anforderung senden kann, wenn er Daten in eine Datei in einem EFS-Dateisystem schreibt. Die größtmögliche Anzahl lautet 1048576. • hard – Legt das Wiederherstellungsverhalten des NFS-Clients nach dem Timeout einer NFS-Anforderung fest, damit NFS-Anfor derungen so lange wiederholt werden, bis der Server antwortet . Zur Sicherstellung der Datenintegrität wird die Verwendung der dauerhaften Mountingoption (hard) empfohlen. Wenn Sie ein soft-Mount verwenden, legen Sie den timeo-Parameter auf mindestens 150 Zehntelsekunden (15 Sekunden) fest. Dadurch wird das Risiko einer Datenbeschädigung verringert, die bei Soft-Mounts inhärent ist. • timeo=600 – Legt den Timeout-Wert, der angibt, wie lange der NFS-Client auf eine Antwort wartet, bis er eine Anforderung wiederholt, auf 600 Zehntelsekunden (60 Sekunden) fest. Wenn Sie den Timeout-Parameter (timeo) ändern müssen, empfehlen wir, dass Sie einen Wert von mindestens 150, entsprechend 15

Feld	Beschreibung
	Sekunden, verwenden. Dadurch wird eine verringerte Leistung vermieden. • `retrans=2` – Legt die Anzahl der Anforderungswiederholungen eines NFS-Clients vor dem Versuch einer weiteren Wiederher stellungsaktion auf 2 fest. • `noresvport` – Teilt dem NFS-Client mit, einen neuen Quellansc hluss für Transmission Control Protocol (TCP) zu verwenden, wenn erneut eine Netzwerkverbindung eingerichtet wird. Dadurch wird der ununterbrochene Zugriff des EFS-Dateisystems nach einem Netzwerkwiderherstellungsereignis sichergestellt. • `_netdev` – Hindert den Client an dem Versuch, das EFS-Datei system zu mounten, bis das Netzwerk aktiviert wurde.
`0`	Gibt den dump Wert an; `0` weist das Dienstprogramm dump an, das Dateisystem nicht zu sichern.
`0`	Weist das Dienstprogramm `fsck` an, beim Start nicht ausgeführt zu werden.

Aufheben des Mountings von Dateisystemen

Bevor Sie ein Dateisystem löschen, empfehlen wir, es von jeder EC2 Amazon-Instance zu trennen, mit der es verbunden ist. Sie können ein Dateisystem auf Ihrer EC2 Amazon-Instance unmounten, indem Sie den `umount` Befehl auf der Instance selbst ausführen. Sie können ein EFS-Dateisystem nicht über das AWS CLI, das oder über eines der AWS Management Console AWS SDKs folgenden Befehle aushängen. Um ein EFS-Dateisystem auszuhängen, das mit einer EC2 Linux-Instance verbunden ist, verwenden Sie den `umount` Befehl wie folgt:

```
umount /mnt/efs
```

Wir empfehlen, dass Sie keine anderen `umount`-Optionen angeben. Vermeiden Sie die Einstellung anderer `umount`-Optionen, die sich von den Standardwerten unterscheiden.

Sie können überprüfen, ob Ihr EFS-Dateisystem nicht bereitgestellt wurde, indem Sie den `df` Befehl ausführen. Dieser Befehl zeigt die Festplattennutzungsstatistiken für die Dateisysteme an, die derzeit

auf Ihrer Linux-basierten EC2 Amazon-Instance gemountet sind. Wenn das EFS-Dateisystem, das Sie unmounten möchten, nicht in der `df` Befehlsausgabe aufgeführt ist, bedeutet dies, dass das Dateisystem nicht bereitgestellt wurde.

Example — Identifizieren Sie den Mount-Status eines EFS-Dateisystems und hängen Sie es aus

```
$ df -T
Filesystem Type 1K-blocks Used Available Use% Mounted on
/dev/sda1 ext4 8123812 1138920 6884644 15% /
availability-zone.file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com :/ nfs4 9007199254740992
 0 9007199254740992 0% /mnt/efs
```

```
$ umount /mnt/efs
```

```
$ df -T
```

```
Filesystem Type 1K-blocks Used Available Use% Mounted on
/dev/sda1 ext4 8123812 1138920 6884644 15% /
```

Tutorial: Erstellen Sie ein EFS-Dateisystem und mounten Sie es auf einer EC2 Instanz mithilfe der AWS CLI

Erstellen Sie ein verschlüsseltes EFS-Dateisystem, mounten Sie es auf einer EC2 Instanz in Ihrer VPC und testen Sie das Setup mit dem AWS CLI.

> **Note**
>
> In der Erste Schritte Anleitung verwenden Sie die Konsole, um Amazon EC2 - und EFS-Ressourcen zu erstellen. In diesem Tutorial verwenden Sie die, AWS CLI um dasselbe zu tun — hauptsächlich, um sich mit der Amazon EFS-API vertraut zu machen.

In diesem Tutorial erstellen Sie die folgenden AWS Ressourcen in Ihrem Konto:

- EC2 Amazon-Ressourcen:
  - Zwei Sicherheitsgruppen (für Ihre EC2 Instanz und das EFS-Dateisystem).

Sie fügen diesen Sicherheitsgruppen Regeln hinzu, um entsprechenden ein-/ausgehenden Zugriff zu genehmigen. Auf diese Weise können Sie über das Mount-Ziel eine Verbindung EC2instance zum Dateisystem herstellen, indem Sie einen standardmäßigen NFSv4 .1 TCP-Port verwenden.

  - Eine EC2 Instanz in Ihrer VPC.
- Amazon-EFS-Ressourcen:
  - Ein Dateisystem.
  - Ein Mounting-Ziel für Ihr Dateisystem.

    Um Ihr Dateisystem auf einer EC2 Instance zu mounten, müssen Sie ein Mount-Ziel in Ihrer VPC erstellen. Sie können ein Mounting-Ziel in jeder Availability Zone in Ihrer VPC erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter So funktioniert Amazon EFS.

Anschließend testen Sie das Dateisystem auf Ihrer EC2 Instance. Der Bereinigungsschritt am Ende des Tutorials enthält Informationen zum Entfernen dieser Ressourcen.

Das Tutorial erstellt all diese Ressourcen in der Region USA West (Oregon) (`us-west-2`). Was auch immer AWS-Region Sie verwenden, achten Sie darauf, es konsistent zu verwenden. Alle Ihre Ressourcen — Ihre VPC, EC2 Ressourcen und EFS-Ressourcen — müssen sich im selben System befinden. AWS-Region

Themen

Voraussetzungen

- Sie können sich mit Ihren Stammdaten an der Konsole anmelden und AWS-Konto die Übung „Erste Schritte“ ausprobieren. AWS Identity and Access Management (IAM) empfiehlt jedoch, nicht die Root-Anmeldeinformationen Ihres AWS-Konto zu verwenden. Erstellen Sie stattdessen

einen Administrator-Benutzer in Ihrem Konto, und verwenden Sie dessen Anmeldeinformationen für die Verwaltung von Ressourcen in Ihrem Konto. Erstellen Sie stattdessen einen Administrator-Benutzer in Ihrem Konto, und verwenden Sie dessen Anmeldeinformationen für die Verwaltung von Ressourcen in Ihrem Konto. Weitere Informationen finden Sie unter Zuweisen von AWS-Konto Zugriff für einen IAM Identity Center-Benutzer im AWS IAM Identity Center Benutzerhandbuch.

- Sie können eine Standard-VPC oder eine benutzerdefinierte VPC, die Sie in Ihrem Konto erstellt haben, verwenden. Für diese Anleitung funktioniert die Standard-VPC-Konfiguration. Wenn Sie jedoch eine benutzerdefinierte VPC verwenden, überprüfen Sie Folgendes:
  - DNS-Hostnamen sind aktiviert. Weitere Informationen finden Sie unter DNS-Attribute in Ihrer VPC im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.
  - Das Internet-Gateway ist mit Ihrer VPC verbunden. Weitere Informationen finden Sie unter Verbinden mit dem Internet über ein Internet-Gateway im Amazon-VPC-Benutzerhandbuch.
  - Die VPC-Subnetze sind so konfiguriert, dass sie öffentliche IP-Adressen für Instances anfordern, die in den VPC-Subnetzen gestartet wurden. Weitere Informationen finden Sie unter IP-Adressierung für Ihre VPCs und Subnetze im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.
  - Die VPC-Routing-Tabelle enthält eine Regel zum Senden des gesamten Internet-Datenverkehrs an das Internet-Gateway.
- Sie müssen das Admin-Benutzerprofil einrichten AWS CLI und hinzufügen.

Einrichtung des AWS CLI

Verwenden Sie die folgenden Anweisungen, um das AWS CLI Benutzerprofil einzurichten.

Um das einzurichten AWS CLI

1. Herunterladen und Konfigurieren von AWS CLI. Anweisungen finden Sie unter Erste Schritte mit dem AWS CLI im AWS Command Line Interface Benutzerhandbuch.
2. Richten Sie Profile ein.

   Sie speichern Benutzeranmeldeinformationen in der AWS CLI `config` Datei. Die CLI-Beispielbefehle in diesem Tutorial spezifizieren das Adminuser-Profil. Erstellen Sie das adminuser-Profil in der Datei `config`. Sie können auch das Administrator-Benutzerprofil als Standard in der Datei `config` festlegen, wie nachfolgend dargestellt.

   ```
   [profile adminuser]
   aws_access_key_id = admin user access key ID
   ```

```
aws_secret_access_key = admin user secret access key
region = us-west-2

[default]
aws_access_key_id = admin user access key ID
aws_secret_access_key = admin user secret access key
region = us-west-2
```

Das vorherige Profil legt auch den Standard AWS-Region fest. Wenn Sie im CLI-Befehl keine Region angeben, wird die Region us-west-2 angenommen.

3. Überprüfen Sie die Einrichtung, indem Sie den folgenden Befehl in die Befehlszeile eingeben. Beide Befehle stellen nicht explizit Anmeldeinformationen bereit, daher werden die Anmeldeinformationen des Standardprofils verwendet.

   - Probieren Sie den Hilfebefehl aus.

     Sie können auch das Benutzerprofil explizit angeben, indem Sie den Parameter `--profile` hinzufügen.

     ```
     aws help
     ```

     ```
     aws help \
     --profile adminuser
     ```

Schritt 1: Ressourcen erstellen EC2

In diesem Schritt führen Sie folgende Aufgaben aus:

- Erstellen von zwei Sicherheitsgruppen
- Hinzufügen von Regeln zu den Sicherheitsgruppen, um weiteren Zugriff zu autorisieren.
- Starten Sie eine EC2 Instanz. Im nächsten Schritt erstellen und mounten Sie ein EFS-Dateisystem auf dieser Instanz.

Schritt 1.1: Erstellen von zwei Sicherheitsgruppen

In diesem Abschnitt erstellen Sie Sicherheitsgruppen in Ihrer VPC für Ihre EC2 Instance und Ihr EFS-Mount-Ziel. Später im Tutorial weisen Sie diese Sicherheitsgruppen einer EC2 Instanz und

einem EFS-Mount-Ziel zu. Informationen zu Sicherheitsgruppen finden Sie unter EC2 Amazon-Sicherheitsgruppen für Linux-Instances.

So erstellen Sie Sicherheitsgruppen:

1. Erstellen Sie mithilfe des CLI-Befehls `create-security-group` zwei Sicherheitsgruppen:

   a. Erstellen Sie eine Sicherheitsgruppe (`efs-walkthrough1-ec2-sg`) für Ihre EC2 Instance und geben Sie Ihre VPC-ID an.

   ```
   $ aws ec2 create-security-group \
   --region us-west-2 \
   --group-name efs-walkthrough1-ec2-sg \
   --description "Amazon EFS walkthrough 1, SG for EC2 instance" \
   --vpc-id vpc-id-in-us-west-2 \
   --profile adminuser
   ```

   Notieren Sie sich die Sicherheitsgruppen-ID. Nachfolgend finden Sie eine Beispielantwort.

   ```
   {
       "GroupId": "sg-aexample"
   }
   ```

   Sie können die VPC-ID mithilfe des folgenden Befehls suchen.

   ```
   $ aws  ec2 describe-vpcs
   ```

   b. Erstellen Sie eine Sicherheitsgruppe (`efs-walkthrough1-mt-sg`) für Ihr EFS-Mount-Ziel. Sie müssen Ihre VPC-ID bereitstellen.

   ```
   $ aws ec2 create-security-group \
   --region us-west-2 \
   --group-name efs-walkthrough1-mt-sg \
   --description "Amazon EFS walkthrough 1, SG for mount target" \
   --vpc-id vpc-id-in-us-west-2 \
   --profile adminuser
   ```

   Notieren Sie sich die Sicherheitsgruppen-ID. Nachfolgend finden Sie eine Beispielantwort.

   ```
   {
   ```

```
    "GroupId": "sg-aexample"
}
```

2. Überprüfen Sie die Sicherheitsgruppen.

```
aws ec2 describe-security-groups \
--group-ids list of security group IDs separated by space \
--profile adminuser \
--region us-west-2
```

Beide sollten nur eine Regel für ausgehenden Datenverkehr aufweisen, die das Ausgehen des gesamten Datenverkehrs zulässt.

Im nächsten Abschnitt autorisieren Sie weiteren Zugriff, mit dem Folgendes möglich ist:

- Ermöglicht es Ihnen, eine Verbindung zu Ihrer EC2 Instance herzustellen.
- Aktivieren Sie den Datenverkehr zwischen einer EC2 Instance und einem EFS-Mount-Ziel (dem Sie diese Sicherheitsgruppen später in diesem Tutorial zuordnen).

Schritt 1.2: Hinzufügen von Regeln zu Sicherheitsgruppen zur Genehmigung von ein-/ausgehendem Zugriff

In diesem Schritt fügen Sie Regeln zu den Sicherheitsgruppen zur Genehmigung von ein-/ausgehendem Zugriff hinzu.

So fügen Sie Regeln hinzu:

1. Autorisieren Sie eingehende Secure Shell (SSH) -Verbindungen zur Sicherheitsgruppe für Ihre EC2 Instance (`efs-walkthrough1-ec2-sg`), sodass Sie über SSH von jedem Host aus eine Verbindung zu Ihrer EC2 Instance herstellen können.

```
$ aws ec2 authorize-security-group-ingress \
--group-id id of the security group created for EC2 instance \
--protocol tcp \
--port 22 \
--cidr 0.0.0.0/0 \
--profile adminuser \
--region us-west-2
```

Überprüfen Sie, ob der Sicherheitsgruppe die Regel für ein- und ausgehenden Datenverkehr hinzugefügt wurde.

```
aws ec2 describe-security-groups \
--region us-west-2 \
--profile adminuser \
--group-id security-group-id
```

2. Autorisieren Sie den eingehenden Zugriff auf die Sicherheitsgruppe für das EFS-Mount-Ziel ()`efs-walkthrough1-mt-sg`.

   Führen Sie in der Befehlszeile den folgenden AWS CLI `authorize-security-group-ingress` Befehl mit dem Administratorprofil aus, um die Regel für eingehenden Datenverkehr hinzuzufügen.

```
$ aws ec2 authorize-security-group-ingress \
--group-id ID of the security group created for Amazon EFS mount target \
--protocol tcp \
--port 2049 \
--source-group ID of the security group created for EC2 instance \
--profile adminuser \
--region us-west-2
```

3. Überprüfen Sie, ob beide Sicherheitsgruppen jetzt Zugriff auf eingehenden Datenverkehr autorisieren.

```
aws ec2 describe-security-groups \
--group-names efs-walkthrough1-ec2-sg   efs-walkthrough1-mt-sg \
--profile adminuser \
--region us-west-2
```

Schritt 1.3: Starten Sie eine Instanz EC2

In diesem Schritt starten Sie eine EC2 Instance.

Um eine EC2 Instance zu starten

1. Sammeln Sie die folgenden Informationen, die Sie beim Starten einer EC2 Instance angeben müssen:

- Schlüsselpaar-Name. Anweisungen zum Erstellen eines key pair finden Sie unter Erstellen eines key pair für Ihre EC2 Amazon-Instance im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.
- Die ID des Amazon Machine Image (AMI), das Sie starten möchten.

  Der AWS CLI Befehl, mit dem Sie eine EC2 Instance starten, erfordert die ID des Amazon Machine Image (AMI), das Sie bereitstellen möchten, als Parameter. In dieser Übung wird das Amazon Linux HVM AMI verwendet.

  > **Note**
  >
  > Sie können die meisten Linux-basierten AMIs Anwendungen verwenden. Wenn Sie ein anderes Linux-AMI verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie den Paketmanager Ihrer Verteilung für die Installation des NFS-Clients auf der Instance verwenden. Außerdem müssen Sie bei Bedarf möglicherweise Softwarepakete hinzufügen.

  Für das Amazon Linux HVM AMI finden Sie die neuesten Informationen IDs unter Amazon Linux AMI. Sie wählen den ID-Wert aus der Amazon IDs Linux-AMI-Tabelle wie folgt aus:

  - Wählen Sie die Region US West Oregon (USA West (Oregon)) aus. In dieser Anleitung wird davon ausgegangen, dass Sie alle Ressourcen in der Region USA West (Oregon) (us-west-2) erstellen.
  - Wählen Sie den Typ EBS-backed HVM 64-bit (da Sie im CLI-Befehl den Instance-Typ `t2.micro` angeben, der den Instance-Speicher nicht unterstützt).

- ID der Sicherheitsgruppe, die Sie für eine EC2 Instance erstellt haben.
- AWS-Region. Diese Anleitung verwendet die Region zu-west-2.
- Die ID Ihres VPC-Subnetzes, in dem Sie die Instance starten möchten. Mit dem Befehl `describe-subnets` erhalten Sie eine Liste der Subnetze.

  ```
  $ aws ec2 describe-subnets \
  --region us-west-2 \
  --filters "Name=vpc-id,Values=vpc-id" \
  --profile adminuser
  ```

  Nachdem Sie die Subnetz-ID ausgewählt haben, notieren Sie sich die folgenden Werte aus dem `describe-subnets`-Ergebnis:

- Subnetz-ID – Sie benötigen diesen Wert, wenn Sie ein Mounting-Ziel erstellen. In dieser Übung erstellen Sie ein Mount-Ziel in demselben Subnetz, in dem Sie eine EC2 Instance starten.
- Availability Zone des Subnetzes — Sie benötigen diesen Wert, um den DNS-Namen Ihres Mount-Ziels zu erstellen, mit dem Sie ein Dateisystem auf der EC2 Instance mounten.

2. Führen Sie den folgenden AWS CLI `run-instances` Befehl aus, um eine EC2 Instance zu starten.

```
$ aws ec2 run-instances \
--image-id AMI ID \
--count 1 \
--instance-type t2.micro \
--associate-public-ip-address \
--key-name key-pair-name \
--security-group-ids ID of the security group created for EC2 instance \
--subnet-id VPC subnet ID \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

3. Notieren Sie die Instance-ID an, die vom `run-instances`-Befehl ausgegeben wird.
4. Die EC2 Instanz, die Sie erstellt haben, muss einen öffentlichen DNS-Namen haben, den Sie verwenden, um eine Verbindung mit der EC2 Instance herzustellen und das Dateisystem darauf zu mounten. Der öffentliche DNS-Name hat die Form:

```
ec2-xx-xx-xx-xxx.compute-1.amazonaws.com
```

Führen Sie den folgenden CLI-Befehl aus, und notieren Sie sich den öffentlichen DNS-Namen.

```
aws ec2 describe-instances \
--instance-ids EC2 instance ID \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

Wenn Sie den öffentlichen DNS-Namen nicht finden, überprüfen Sie die Konfiguration der VPC, in der Sie die EC2 Instance gestartet haben. Weitere Informationen finden Sie unter Voraussetzungen.

5. (Optional) Weisen Sie der EC2 Instanz, die Sie erstellt haben, einen Namen zu. Fügen Sie dazu einen Tag mit dem Schlüsselnamen und -wert dem Namen hinzu, den Sie der Instance zuweisen möchten. Führen Sie dazu den folgenden AWS CLI `create-tags` Befehl aus.

```
$  aws ec2 create-tags \
--resources  EC2-instance-ID \
--tags Key=Name,Value=Provide-instance-name  \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

Schritt 2: EFS-Ressourcen erstellen

In diesem Schritt führen Sie folgende Aufgaben aus:

- Erstellen Sie ein verschlüsseltes EFS-Dateisystem.
- Aktivieren Sie die Lebenszyklusverwaltung.
- Erstellen Sie ein Mount-Ziel in der Availability Zone, in der Sie Ihre EFS-Instanz gestartet haben.

Schritt 2.1: Erstellen Sie ein EFS-Dateisystem

In diesem Schritt erstellen Sie ein EFS-Dateisystem. Notieren Sie sich die `FileSystemId`, die Sie später brauchen, wenn Sie im nächsten Schritt Mounting-Ziele für das Dateisystem erstellen.

Erstellen Sie ein Dateisystem wie folgt:

- Erstellen Sie ein Dateisystem mit dem optionalen `Name`-Tag.

  a. Führen Sie an der Eingabeaufforderung den folgenden AWS `create-file-system` CLI-Befehl aus.

```
$  aws efs create-file-system \
--encrypted \
--creation-token FileSystemForWalkthrough1 \
--tags Key=Name,Value=SomeExampleNameValue \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

  Sie erhalten die folgende Antwort.

```
{
    "OwnerId": "111122223333",
    "CreationToken": "FileSystemForWalkthrough1",
    "FileSystemId": "fs-c657c8bf",
    "CreationTime": 1548950706.0,
    "LifeCycleState": "creating",
    "NumberOfMountTargets": 0,
    "SizeInBytes": {
        "Value": 0,
        "ValueInIA": 0,
        "ValueInStandard": 0
    },
    "PerformanceMode": "generalPurpose",
    "Encrypted": true,
    "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:a5c11222-7a99-43c8-9dcc-
abcdef123456",
    "ThroughputMode": "bursting",
    "Tags": [
        {
            "Key": "Name",
            "Value": "SomeExampleNameValue"
        }
    ]
}
```

b. Notieren Sie sich den `FileSystemId`-Wert. Sie benötigen diesen Wert, wenn Sie unter Schritt 2.3: Erstellen Sie ein Mounting-Ziel ein Mounting-Ziel für dieses Dateisystem erstellen.

Schritt 2.2: Aktivieren Sie das Lebenszyklusmanagement

In diesem Schritt aktivieren Sie das Lebenszyklusmanagement auf Ihrem Dateisystem, um die EFS-Speicherklasse Infrequent Access (IA) zu verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Verwaltung des Speicherlebenszyklus für EFS-Dateisysteme und EFS-Speicherklassen.

So aktivieren Sie das Lebenszyklusmanagement

- Führen Sie in der Befehlszeile den folgenden AWS CLI `put-lifecycle-configuration` Befehl aus.

```
$ aws efs put-lifecycle-configuration \
```

```
--file-system-id fs-c657c8bf \
--lifecycle-policies TransitionToIA=AFTER_30_DAYS \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

Sie erhalten die folgende Antwort.

```
{
  "LifecyclePolicies": [
    {
        "TransitionToIA": "AFTER_30_DAYS"
    }
  ]
}
```

Schritt 2.3: Erstellen Sie ein Mounting-Ziel

In diesem Schritt erstellen Sie ein Mount-Ziel für Ihr Dateisystem in der Availability Zone, in der Sie Ihre EC2 Instance gestartet haben.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Informationen haben:

   - ID des Dateisystems (zum Beispiel `fs-example`), für das Sie das Mounting-Ziel erstellen.
   - VPC-Subnetz-ID, in der Sie die EC2 Instance gestartet haben. Schritt 1: Ressourcen erstellen EC2

     Für dieses Tutorial erstellen Sie das Mount-Ziel in demselben Subnetz, in dem Sie die EC2 Instance gestartet haben. Daher benötigen Sie die Subnetz-ID (z. B.). `subnet-example`
   - ID der Sicherheitsgruppe, die Sie im vorhergehenden Schritt für das Mounting-Ziel erstellt haben.
2. Führen Sie in der Befehlszeile den folgenden AWS CLI `create-mount-target` Befehl aus.

```
$ aws efs create-mount-target \
--file-system-id file-system-id \
--subnet-id  subnet-id \
--security-group ID-of-the security-group-created-for-mount-target \
--region us-west-2 \
```

```
--profile adminuser
```

Sie erhalten die folgende Antwort.

```
{
    "MountTargetId": "fsmt-example",
    "NetworkInterfaceId": "eni-example",
    "FileSystemId": "fs-example",
    "PerformanceMode" : "generalPurpose",
    "LifeCycleState": "available",
    "SubnetId": "fs-subnet-example",
    "OwnerId": "account-id",
    "IpAddress": "xxx.xx.xx.xxx"
}
```

3. Sie können auch den `describe-mount-targets`-Befehl verwenden, um Beschreibungen der Mounting-Ziele zu erhalten, die Sie auf einem Dateisystem erstellt haben.

```
$ aws efs describe-mount-targets \
--file-system-id file-system-id \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

Schritt 3: Mounten Sie das Dateisystem auf der EC2 Instanz und testen Sie

In diesem Schritt führen Sie folgende Aufgaben aus:

- Sammeln Sie die erforderlichen Informationen.
- Installieren Sie den NFS-Client auf Ihrer EC2 Instanz.
- Mounten Sie das Dateisystem auf Ihrer EC2 Instanz und testen Sie es.

Themen

Schritt 3.1: Sammeln Sie Informationen

Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Informationen haben, wenn Sie die Schritte in diesem Abschnitt ausführen:

- Öffentlicher DNS-Name Ihrer EC2 Instanz im folgenden Format:

```
ec2-xx-xxx-xxx-xx.aws-region.compute.amazonaws.com
```

- DNS-Name Ihres Dateisystems. Sie können diesen DNS-Namen mit dem folgenden allgemeinen Format konstruieren:

```
file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com
```

  Die EC2 Instance, auf der Sie das Dateisystem mithilfe des Mount-Ziels mounten, kann den DNS-Namen des Dateisystems in die IP-Adresse des Mount-Ziels auflösen.

> **Note**
>
> Amazon EFS setzt nicht voraus, dass Ihre EC2 Instance entweder eine öffentliche IP-Adresse oder einen öffentlichen DNS-Namen hat. Die oben aufgeführten Anforderungen gelten nur für dieses Beispiel, um sicherzustellen, dass Sie eine Verbindung mit der Instance per SSH von außerhalb der VPC herstellen können.

Schritt 3.2: Installieren Sie den NFS-Client auf Ihrer EC2 Instance

Sie können von Windows oder von einem Computer aus, auf dem Linux, MacOS X oder eine andere Unix-Variante ausgeführt wird, eine Verbindung zu Ihrer EC2 Instance herstellen.

So installieren Sie einen NFS-Client

1. Connect zu Ihrer EC2 Instance her. Weitere Informationen finden Sie unter Connect zu Ihrer EC2 Instance herstellen im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.
2. Führen Sie mithilfe der SSH-Sitzung die folgenden Befehle auf der EC2 Instance aus:

   a. (Optional) Rufen Sie Aktualisierungen ab, und führen Sie einen Neustart durch.

```
$  sudo yum -y update
```

```
$  sudo reboot
```

Stellen Sie nach dem Neustart erneut eine Verbindung zu Ihrer EC2 Instance her.

b. Installieren Sie den NFS-Client.

```
$ sudo yum -y install nfs-utils
```

> **Note**
>
> Wenn Sie beim Starten Ihrer EC2 Instance das Amazon Linux AMI 2016.03.0 Amazon Linux AMI wählen, müssen Sie es nicht installieren, `nfs-utils` da es standardmäßig bereits im AMI enthalten ist.

Schritt 3.3: Mounten Sie das Dateisystem auf Ihrer EC2 Instance und testen Sie

Jetzt mounten Sie das Dateisystem auf Ihrer EC2 Instance.

1. Erstellen Sie ein Verzeichnis (“ efs-mount-point „).

```
$ mkdir ~/efs-mount-point
```

2. Hängen Sie das EFS-Dateisystem ein.

```
$ sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport mount-target-DNS:/   ~/efs-mount-point
```

Die EC2 Instanz kann den DNS-Namen des Mount-Ziels in die IP-Adresse auflösen. Optional können Sie die IP-Adresse des Mounting-Ziels auch direkt angeben.

```
$ sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport mount-target-ip:/  ~/efs-mount-point
```

3. Nachdem Sie das EFS-Dateisystem auf Ihrer EC2 Instance bereitgestellt haben, können Sie Dateien erstellen.

   a. Ändern Sie das Verzeichnis.

```
$ cd ~/efs-mount-point
```

b. Listen Sie die Inhalte des Verzeichnisses auf.

```
$ ls -al
```

Es sollte leer sein.

```
drwxr-xr-x 2 root     root     4096 Dec 29 22:33 .
drwx------ 4 ec2-user ec2-user 4096 Dec 29 22:54 ..
```

c. Der Eigentümer und Inhaber der Schreibrechte eines Dateisystems ist bei dessen Erstellung der Root-Benutzer, Sie müssen daher die Berechtigungen zum Hinzufügen von Dateien ändern.

```
$ sudo chmod go+rw .
```

Wenn Sie jetzt den Befehl `ls -al` ausprobieren, sehen Sie, dass die Berechtigungen geändert wurden.

```
drwxrwxrwx 2 root     root     4096 Dec 29 22:33 .
drwx------ 4 ec2-user ec2-user 4096 Dec 29 22:54 ..
```

d. Erstellen Sie eine Textdatei.

```
$ touch test-file.txt
```

e. Listen Sie den Inhalt des Verzeichnisses auf.

```
$ ls -l
```

Sie haben jetzt erfolgreich ein EFS-Dateisystem auf Ihrer EC2 Instance in Ihrer VPC erstellt und bereitgestellt.

Das Dateisystem, das Sie gemountet haben, bleibt bei Neustarts nicht erhalten. Für ein automatisches erneutes Mounting des Verzeichnisses können Sie die Datei `fstab` verwenden. Wenn

Sie eine Auto Scaling Scaling-Gruppe zum Starten von EC2 Instances verwenden, können Sie auch Skripts in einer Startkonfiguration einrichten.

Schritt 4: Bereinigen

Wenn Sie die erstellten Ressourcen nicht mehr benötigen, sollten Sie sie entfernen. Sie können dies mit der CLI tun.

- Entfernen Sie EC2 Ressourcen (die EC2 Instanz und die beiden Sicherheitsgruppen). Amazon EFS löscht die Netzwerkschnittstelle, wenn Sie das Mounting-Ziel löschen.
- Entfernen Sie die EFS-Ressourcen (Dateisystem, Mount-Ziel).

Um AWS Ressourcen zu löschen, die in dieser exemplarischen Vorgehensweise erstellt wurden

1. Beenden Sie die EC2 Instanz, die Sie für dieses Tutorial erstellt haben.

   ```
   $ aws ec2 terminate-instances \
   --instance-ids instance-id \
   --profile adminuser
   ```

   Sie können EC2 Ressourcen auch über die Konsole löschen. Anweisungen finden Sie unter Beenden einer Instance.
2. Löschen Sie das Mounting-Ziel.

   Sie müssen die für das Dateisystem erstellten Mounting-Ziele löschen, bevor Sie das Dateisystem löschen können. Mit dem CLI-Befehl `describe-mount-targets` erhalten Sie eine Liste der Mounting-Ziele.

   ```
   $  aws efs describe-mount-targets \
   --file-system-id file-system-ID \
   --profile adminuser \
   --region aws-region
   ```

   Löschen Sie dann das Mounting-Ziel mit dem CLI-Befehl `delete-mount-target`.

   ```
   $ aws efs delete-mount-target \
   --mount-target-id ID-of-mount-target-to-delete \
   --profile adminuser \
   ```

```
--region aws-region
```

3. (Optional) Löschen Sie die zwei Sicherheitsgruppen, die Sie erstellt haben. Die Erstellung von Sicherheitsgruppen ist kostenlos.

   Sie müssen zuerst die Sicherheitsgruppe des Mount-Ziels löschen, bevor Sie die Sicherheitsgruppe der EC2 Instanz löschen. Die Sicherheitsgruppe des Mount-Ziels hat eine Regel, die auf die EC2 Sicherheitsgruppe verweist. Daher können Sie die Sicherheitsgruppe der EC2 Instanz nicht zuerst löschen.

   Anweisungen finden Sie unter Löschen Ihrer Sicherheitsgruppe im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.

4. Löschen Sie das Dateisystem mithilfe des CLI-Befehls `delete-file-system`. Mit dem CLI-Befehl `describe-file-systems` erhalten Sie eine Liste Ihrer Dateisysteme. Sie können die Dateisystem-ID aus der Antwort ableiten.

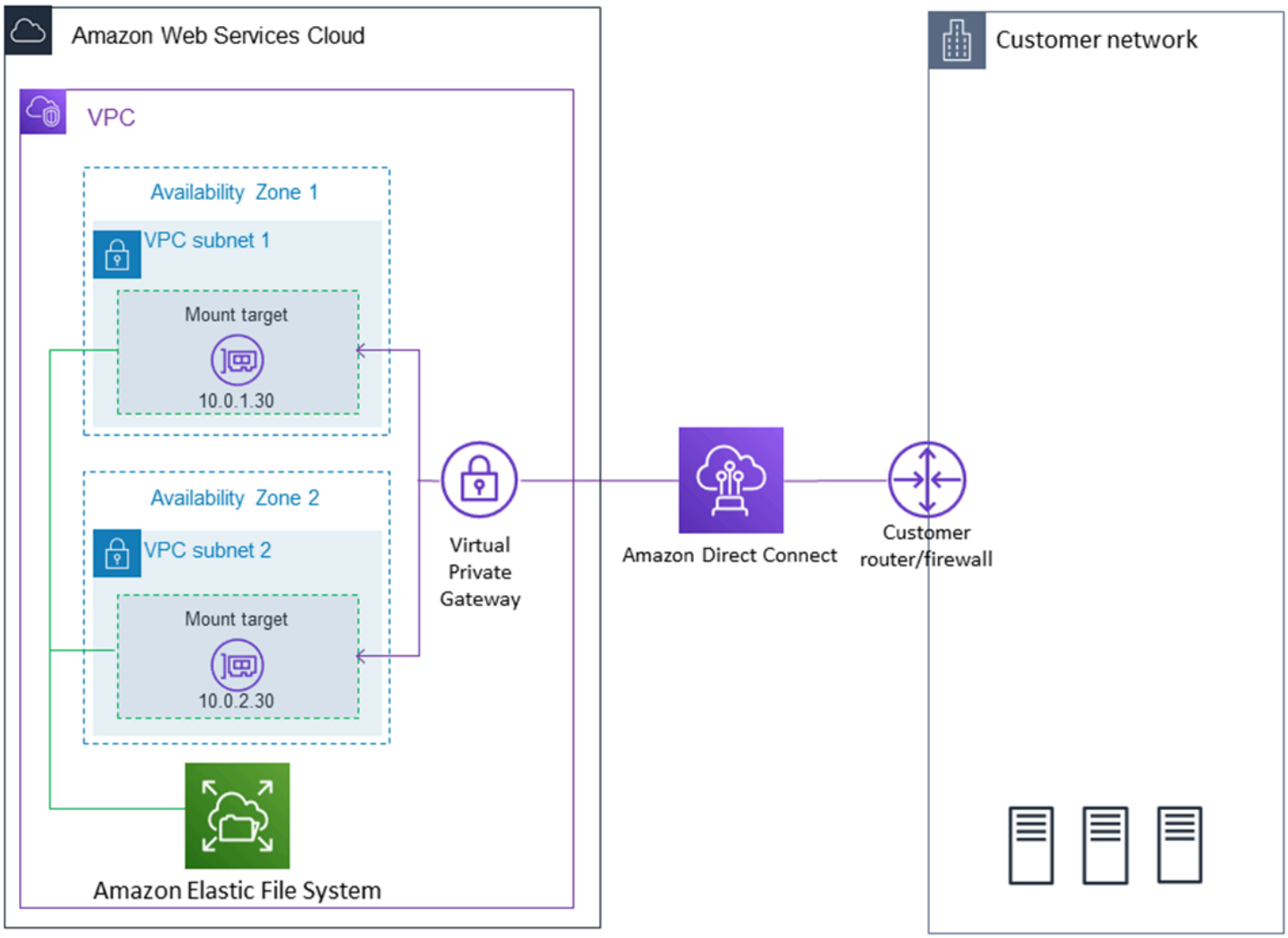
   ```
   aws efs describe-file-systems \
   --profile adminuser \
   --region aws-region
   ```

   Löschen Sie das Dateisystem, indem Sie die Dateisystem-ID angeben.

   ```
   $ aws efs delete-file-system \
   --file-system-id ID-of-file-system-to-delete \
   --region aws-region \
   --profile adminuser
   ```

Tutorial: Mounten mit lokalen Linux-Clients

Sie können Ihre Amazon EFS-Dateisysteme auf Ihren lokalen Rechenzentrumsservern bereitstellen, wenn Sie mit AWS Direct Connect oder VPN mit Ihrer Amazon VPC verbunden sind. Die folgende Grafik zeigt eine allgemeine schematische Darstellung der Anforderungen, die für das AWS-Services Mounten von Amazon EFS-Dateisystemen vor Ort erforderlich sind.



> **Note**
>
> Die Verwendung von Amazon EFS mit Microsoft Windows-basierten Clients wird nicht unterstützt.

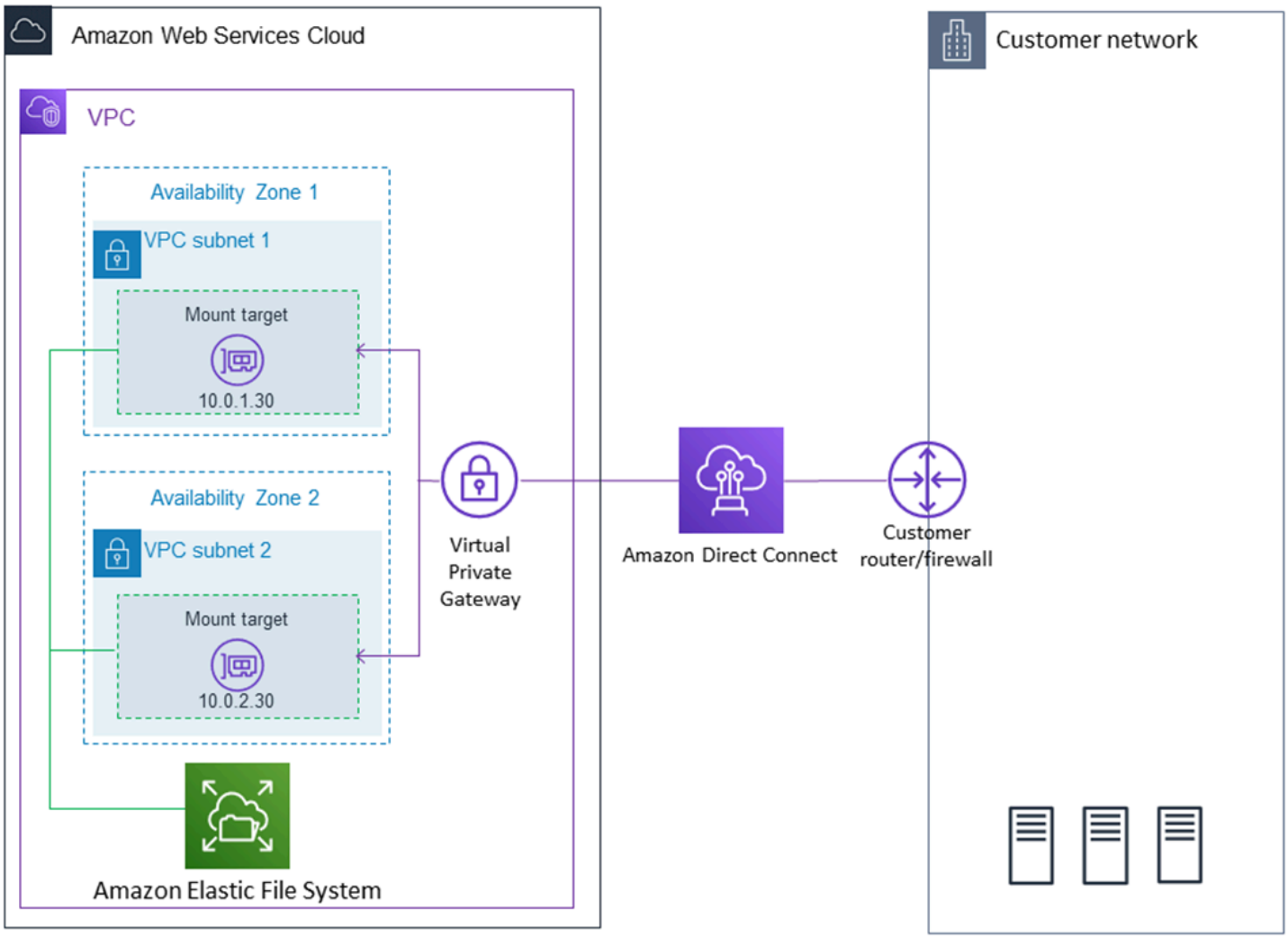
Themen

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie bereits über eine AWS Direct Connect oder VPN-Verbindung verfügen. Weitere Informationen zu AWS Direct Connect finden Sie im AWS Direct Connect - Benutzerhandbuch. Weitere Informationen zum Einrichten einer VPN-Verbindung finden Sie unter VPN-Verbindungen im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

Nachdem Sie eine AWS Direct Connect oder VPN-Verbindung hergestellt haben, erstellen Sie ein EFS-Dateisystem und ein Mount-Ziel in Ihrer Amazon VPC. Danach laden Sie die amazon-efs-utils Tools herunter und installieren sie. Sie testen das Dateisystem von Ihrem On-Premises-Client aus. Der Bereinigungsschritt am Ende der Anleitung stellt Informationen zum Entfernen dieser Ressourcen bereit.

Die Komplettlösung erstellt alle diese Ressourcen in der Region USA West (Oregon) (`us-west-2`). Was auch immer AWS-Region Sie verwenden, achten Sie darauf, es konsistent zu verwenden. Alle Ihre Ressourcen — Ihre VPC, Ihr Mount-Ziel und Ihr Amazon EFS-Dateisystem — müssen sich im selben System befinden AWS-Region, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



> **Note**
>
> In einigen Fällen muss Ihre lokale Anwendung möglicherweise wissen, ob das EFS-Dateisystem verfügbar ist. In diesen Fällen sollte Ihre Anwendung in der Lage sein, auf eine andere IP-Adresse des Mounting-Punkts zu verweisen, wenn der erste Mounting-Punkt vorübergehend nicht verfügbar ist. In diesem Szenario empfehlen wir, dass Sie zwei lokale Clients verwenden, die über verschiedene Availability Zones (AZs) mit Ihrem Dateisystem verbunden sind, um eine höhere Verfügbarkeit zu gewährleisten.

Sie können Ihre Root-Anmeldeinformationen verwenden AWS-Konto , um sich an der Konsole anzumelden und diese Übung auszuprobieren. In den bewährten Methoden von AWS Identity and Access Management (IAM) wird jedoch empfohlen, nicht die Root-Anmeldeinformationen Ihres AWS-Konto zu verwenden. Erstellen Sie stattdessen einen Administrator-Benutzer in Ihrem Konto, und

verwenden Sie dessen Anmeldeinformationen für die Verwaltung von Ressourcen in Ihrem Konto. Weitere Informationen finden Sie unter Zuweisen von AWS-Konto Zugriff für einen IAM Identity Center-Benutzer im AWS IAM Identity Center Benutzerhandbuch.

Sie können eine Standard-VPC oder eine benutzerdefinierte VPC, die Sie in Ihrem Konto erstellt haben, verwenden. Für diese Anleitung funktioniert die Standard-VPC-Konfiguration. Wenn Sie jedoch eine benutzerdefinierte VPC verwenden, überprüfen Sie Folgendes:

- Das Internet-Gateway ist mit Ihrer VPC verbunden. Weitere Informationen finden Sie unter Internet-Gateways im Amazon VPC Benutzerhandbuch.
- Die VPC-Routing-Tabelle enthält eine Regel zum Senden des gesamten Internet-Datenverkehrs an das Internet-Gateway.

Schritt 1: Erstellen Sie Ihre EFS-Ressourcen

In diesem Schritt erstellen Sie Ihr EFS-Dateisystem und mounten Ziele.

So erstellen Sie Ihr EFS-Dateisystem

1. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Klicken Sie auf Create File System (Dateisystem erstellen).
3. Wählen Sie Ihre Standard-VPC aus der VPC-Liste aus.
4. Wählen Sie die Kontrollkästchen für alle Availability Zones aus. Stellen Sie sicher, dass alle über Standard-Subnetze, automatische IP-Adressen und die gewählten Standardsicherheitsgruppen verfügen. Diese sind Ihre Mounting-Ziele. Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.
5. Wählen Sie Next Step (Weiter) aus.
6. Benennen Sie Ihr Dateisystem, lassen Sie allgemeiner Zweck als Standardleistungsmodus ausgewählt, und klicken Sie auf Nächster Schritt.
7. Klicken Sie auf Create File System (Dateisystem erstellen).
8. Wählen Sie Ihr Dateisystem aus der Liste aus und notieren Sie sich den Wert der Sicherheitsgruppe. Sie benötigen diesen Wert im nächsten Schritt.

Das Dateisystem, das Sie gerade erstellt haben, verfügt über Mounting-Ziele. Jedem Mounting-Ziel ist eine Sicherheitsgruppe zugeordnet. Die Sicherheitsgruppe fungiert als virtuelle Firewall zur Steuerung des Netzwerkverkehrs. Wenn Sie bei der Erstellung eines Mounting-Ziels keine

Sicherheitsgruppe angegeben haben, verknüpft Amazon EFS die Standardsicherheitsgruppe der VPC mit dem Ziel. Wenn Sie die vorherigen Schritte genau befolgt haben, verwenden die Mounting-Ziele die Standardsicherheitsgruppe.

Anschließend fügen Sie der Sicherheitsgruppe des Mounting-Ziels eine Regel hinzu, die eingehenden Datenverkehr zum Network File System (NFS)-Port (2049) zulässt. Sie können die Regel verwenden AWS Management Console , um die Regel zu den Sicherheitsgruppen Ihres Mount-Ziels in Ihrer VPC hinzuzufügen.

So ermöglichen Sie eingehenden Datenverkehr zum NFS-Port:

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die EC2 Amazon-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Wählen Sie unter NETZWERK UND SICHERHEIT die Option Sicherheitsgruppen aus.
3. Wählen Sie die Sicherheitsgruppe für Ihr Dateisystem. Sie haben sich diese am Ende von Schritt 1: Erstellen Sie Ihre EFS-Ressourcen notiert.
4. Wählen Sie im Registerkartenbereich unter der Liste der Sicherheitsgruppen die Registerkarte Eingehend aus.
5. Wählen Sie Bearbeiten aus.
6. Klicken Sie auf Regel hinzufügen und wählen Sie eine Regel des folgenden Typs aus:

   - Typ – NFS
   - Quelle – Beliebig

   Wir empfehlen, dass Sie für Tests nur die Quelle Beliebig verwenden. Sie können eine benutzerdefinierte Quelle erstellen, die auf die IP-Adresse des Clients vor Ort festgelegt ist. Oder Sie verwenden die Konsole vom Client selbst und wählen Meine IP aus.

   > **Note**
   >
   > Sie müssen keine ausgehende Regel hinzufügen, da die Standardausgangsregel jeden Datenverkehr nach außen zulässt. Wenn Sie diese Standardausgangsregel nicht haben, fügen Sie eine ausgehende Regel hinzu, um eine TCP-Verbindung auf dem NFS-Port zu öffnen, wobei die Sicherheitsgruppe des Mounting-Ziels als Ziel identifiziert wird.

Schritt 2: Installieren des NFS-Clients

In diesem Schritt installieren Sie den NFS-Client.

So installieren Sie den NFS-Client auf Ihrem On-Premises-Server

> **Note**
>
> Wenn Sie eine Verschlüsselung der Daten während der Übertragung benötigen, verwenden Sie die Amazon-EFS-Mountinghilfe, `amazon-efs-utils`, anstelle des NFS-Clients. Informationen zur Installation amazon-efs-utils finden Sie im Abschnitt Optional: Verschlüsselung von Daten bei der Übertragung.

1. Öffnen Sie das Terminal für den Client vor Ort.
2. Installieren Sie NFS.

   Wenn Sie Red Hat Linux verwenden, installieren Sie NFS mit dem folgenden Befehl.

   ```
   $ sudo yum -y install nfs-utils
   ```

   Wenn Sie Ubuntu verwenden, installieren Sie NFS mit dem folgenden Befehl.

   ```
   $ sudo apt-get -y install nfs-common
   ```

Schritt 3: Mounten des Amazon-EFS-Dateisystems auf dem On-Premises-Client

So erstellen Sie ein Mount-Verzeichnis

1. Erstellen Sie ein Verzeichnis für den Mountingpunkt mit dem folgenden Befehl.

   Example

   ```
   mkdir ~/efs
   ```

2. Wählen Sie die bevorzugte IP-Adresse des Mounting-Ziels in der Availability Zone aus. Sie können die Latenz auf den Linux-Clients vor Ort messen. Verwenden Sie dazu ein

terminalbasiertes Tool, um beispielsweise `ping` die IP-Adressen Ihrer EC2 Instances in verschiedenen Availability Zones zu ermitteln, um die Instanz mit der niedrigsten Latenz zu finden.

- Führen Sie den mount-Befehl aus, um das Dateisystem mit der IP-Adresse des Mounting-Ziels zu mounten.

```
$ sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport mount-target-IP:/   ~/efs
```

Nachdem Sie nun Ihr Amazon-EFS-Dateisystem gemountet haben, können Sie es mit dem folgenden Verfahren testen.

So testen Sie die Verbindung zum Amazon-EFS-Dateisystem

1. Wechseln Sie mit dem folgenden Befehl zum neuen Verzeichnis, das Sie erstellt haben.

```
$ cd ~/efs
```

2. Erstellen Sie ein Unterverzeichnis und übertragen Sie den Eigentümer dieses Unterverzeichnisses auf Ihren Instanzbenutzer. EC2 Navigieren Sie dann mit den folgenden Befehlen zu diesem neuen Verzeichnis.

```
$ sudo mkdir getting-started
$ sudo chown ec2-user getting-started
$ cd getting-started
```

3. Erstellen Sie eine Textdatei mit dem folgenden Befehl.

```
$ touch test-file.txt
```

4. Listen Sie mit dem folgenden Befehl den Inhalt des Verzeichnisses auf.

```
$ ls -al
```

Als Ergebnis wird die folgende Datei erstellt.

```
-rw-rw-r-- 1 username username 0 Nov 15 15:32 test-file.txt
```

> **Warning**
>
> Verwenden Sie beim automatischen Mounting Ihres Dateisystems die Option `_netdev`, um es als Netzwerkdateisystem zu identifizieren. Wenn `_netdev` es fehlt, reagiert Ihre EC2 Instanz möglicherweise nicht mehr. Der Grund dafür ist, dass zuerst das Netzwerk auf der Datenverarbeitungs-Instance gestartet worden sein muss. Die Netzwerkdateisysteme müssen danach initialisiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Automatisches Mounting schlägt fehl und die Instance reagiert nicht.

Schritt 4: Bereinigen Sie Ihre Ressourcen, und schützen Sie Ihr AWS -Konto

Nachdem Sie diese Komplettlösung beendet haben, oder wenn Sie die Komplettlösungen nicht erforschen möchten, sollten Sie diese Schritte befolgen, um Ihre Ressourcen zu bereinigen und Ihr AWS -Konto zu schützen.

Um Ressourcen zu bereinigen und Ihre AWS-Konto

1. Unmounten Sie das Amazon-EFS-Dateisystem mit dem folgenden Befehl.

   ```
   $ sudo umount ~/efs
   ```

2. öffnen Sie die Amazon-EKS-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
3. Wählen Sie das Amazon-EFS-Dateisystem, das Sie löschen möchten, aus der Liste der Dateisysteme.
4. Klicken Sie bei Aktionen auf Dateisystem löschen.
5. Geben Sie im Dialogfeld Dateisystem dauerhaft löschen die Dateisystem-ID für das Amazon-EFS-Dateisystem ein, das Sie löschen möchten, und wählen Sie dann Dateisystem löschen.
6. Öffnen Sie die EC2 Amazon-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/ec2/.
7. Wählen Sie im Navigationsbereich Security Groups (Sicherheitsgruppen) aus.
8. Wählen Sie den Namen der Sicherheitsgruppe, der Sie in dieser Übung die Regel hinzugefügt haben.

> **Warning**
>
> Löschen Sie nicht die Standardsicherheitsgruppe für Ihre VPC.

9. Wählen Sie unter Actions (Aktionen) die Option Edit inbound rules (Eingangsregeln bearbeiten) aus.
10. Klicken Sie auf das X am Ende der von Ihnen hinzugefügten Eingangsregel und wählen Sie Save (Speichern) aus.

Optional: Datenverschlüsselung während der Übertragung

Um Daten während der Übertragung zu verschlüsseln, verwenden Sie den Amazon EFS-Mount-Helper anstelle des NFS-Clients. amazon-efs-utils

Das Paket „amazon-efs-utils “ ist eine Open-Source-Sammlung von Amazon-EFS-Tools. Die amazon-efs-utils Sammlung enthält einen Mount-Helfer und Tools, die es einfacher machen, Daten während der Übertragung für Amazon EFS zu verschlüsseln. Weitere Informationen zu diesem Paket finden Sie unter Den Amazon EFS-Client installieren. Dieses Paket ist als kostenloser Download erhältlich. Sie können es herunterladen GitHub, indem Sie das Projektarchiv des Pakets klonen.

Zum Klonen amazon-efs-utils von GitHub

1. Öffnen Sie das Terminal für den Client vor Ort.
2. Klonen Sie das amazon-efs-utils Tool vom GitHub Terminal aus mit dem folgenden Befehl in ein Verzeichnis Ihrer Wahl.

```
git clone https://github.com/aws/efs-utils
```

Nachdem Sie das Paket jetzt erhalten haben, können Sie es installieren. Diese Installation erfolgt unterschiedlich, abhängig von der Linux-Distribution auf dem On-Premises-Client. Folgende Distributionen werden unterstützt:

- Amazon Linux 2
- Amazon Linux
- Red Hat Enterprise Linux (und Derivate wie z. B. CentOS), Version 7 und höher
- Ubuntu 16.04 LTS und höher

Um es amazon-efs-utils als RPM-Paket zu erstellen und zu installieren

1. Öffnen Sie ein Terminal auf Ihrem Client und navigieren Sie zu dem Verzeichnis, aus dem das geklonte amazon-efs-utils Paket stammt GitHub.
2. Erstellen Sie das Paket mit dem folgenden Befehl.

```
make rpm
```

> **Note**
>
> Falls noch nicht erfolgt, installieren Sie das Paket „rpm-builder“ mit dem folgenden Befehl.
>
> ```
> sudo yum -y install rpm-build
> ```

3. Installieren Sie das Paket mit dem folgenden Befehl:

```
sudo yum -y install build/amazon-efs-utils*rpm
```

Um es amazon-efs-utils als Deb-Paket zu bauen und zu installieren

1. Öffnen Sie ein Terminal auf Ihrem Client und navigieren Sie zu dem Verzeichnis, aus dem das geklonte amazon-efs-utils Paket stammt GitHub.
2. Erstellen Sie das Paket mit dem folgenden Befehl.

```
./build-deb.sh
```

3. Installieren Sie das Paket mit dem folgenden Befehl:

```
sudo apt-get install build/amazon-efs-utils*deb
```

Nachdem das Paket installiert ist, konfigurieren Sie es amazon-efs-utils für die Verwendung in Ihrem AWS-Region WLAN AWS Direct Connect oder VPN.

Zur Konfiguration amazon-efs-utils für die Verwendung in Ihrem AWS-Region

1. Öffnen Sie mit einem Texteditor Ihrer Wahl die Datei `/etc/amazon/efs/efs-utils.conf` zur Bearbeitung.
2. Suchen Sie die Zeile "`dns_name_format = {fs_id}.efs.{region}.amazonaws.com`".
3. Ändern Sie *`{region}`* durch die ID für Ihre AWS Region, zum Beispiel `us-west-2`.

Zum Mounten des EFS-Dateisystems auf dem Client vor Ort öffnen Sie zuerst ein Terminal auf Ihrem Linux-Client vor Ort. Um das System einzuhängen, benötigen Sie die Dateisystem-ID, die IP-Adresse des Mounting-Ziels für eines Ihrer Mounting-Ziele und das AWS-Region des Dateisystems. Wenn Sie mehrere Mounting-Ziele für Ihr Dateisystem erstellt haben, können Sie eines davon auswählen.

Wenn Sie über diese Informationen verfügen, können Sie das Dateisystem in drei Schritten mounten:

So erstellen Sie ein Mount-Verzeichnis

1. Erstellen Sie ein Verzeichnis für den Mountingpunkt mit dem folgenden Befehl.

   Example

   ```
   mkdir ~/efs
   ```

2. Wählen Sie die bevorzugte IP-Adresse des Mounting-Ziels in der Availability Zone aus. Sie können die Latenz auf den Linux-Clients vor Ort messen. Verwenden Sie dazu ein terminalbasiertes Tool, um beispielsweise `ping` die IP-Adressen Ihrer EC2 Instances in verschiedenen Availability Zones zu ermitteln, um die Instanz mit der niedrigsten Latenz zu finden.

So aktualisieren Sie **`/etc/hosts`**

- Fügen Sie der lokalen Datei `/etc/hosts` einen Eintrag mit der Dateisystem-ID und der Mounting-Ziel-IP-Adresse im folgenden Format hinzu.

  ```
  mount-target-IP-Address file-system-ID.efs.region.amazonaws.com
  ```

  Example

  ```
  192.0.2.0 fs-12345678.efs.us-west-2.amazonaws.com
  ```

So erstellen Sie ein Mount-Verzeichnis

1. Erstellen Sie ein Verzeichnis für den Mountingpunkt mit dem folgenden Befehl.

   Example

   ```
   mkdir ~/efs
   ```

2. Führen Sie den Mounting-Befehl zum Mounten des Dateisystems aus.

   Example

   ```
   sudo mount -t efs fs-12345678 ~/efs
   ```

   Wenn Sie die Verschlüsselung von Daten bei der Übertragung verwenden möchten, sieht der Mounting-Befehl in etwa folgendermaßen aus.

   Example

   ```
   sudo mount -t efs -o tls fs-12345678 ~/efs
   ```

Tutorial: Mounten Sie ein Dateisystem von einer anderen VPC

In diesem Tutorial richten Sie eine EC2 Instanz ein, um ein EFS-Dateisystem zu mounten, das sich in einer anderen Virtual Private Cloud (VPC) befindet. Dies ist mit der EFS-Mountinghilfe möglich. Die Mountinghilfe ist Teil der `amazon-efs-utils`-Tools. Mehr über `amazon-efs-utils` erfahren Sie unter Den Amazon EFS-Client installieren.

Die VPC des Clients und die VPC des EFS-Dateisystems müssen entweder über eine VPC-Peering-Verbindung oder ein VPC-Transit-Gateway verbunden sein. Wenn Sie eine VPC-Peering-Verbindung oder ein Transit-Gateway für die Verbindung verwenden VPCs, können EC2 Instances, die sich in einer VPC befinden, auf EFS-Dateisysteme in einer anderen VPC zugreifen, auch wenn sie zu unterschiedlichen Konten VPCs gehören.

> **Note**
>
> Die Verwendung von Amazon EFS mit Microsoft Windows-basierten Clients wird nicht unterstützt.

Themen

Voraussetzungen

Um dieses Tutorial abschließen zu können, benötigen Sie folgende Voraussetzungen:

- Die `amazon-efs-utils` Tools werden auf der EC2 Instanz installiert, bevor Sie dieses Verfahren verwenden. Anweisungen zur Installation von `amazon-efs-utils` finden Sie unter Den Amazon EFS-Client installieren.
- Eine der beiden folgenden Komponenten:
  - Eine VPC-Peering-Verbindung zwischen der VPC, in der sich das EFS-Dateisystem befindet, und der VPC, in der sich die Instance befindet. EC2 Eine VPC-Peering-Verbindung ist eine Netzwerkverbindung zwischen zwei. VPCs Dieser Verbindungstyp ermöglicht es Ihnen, den Verkehr zwischen ihnen mithilfe von privaten Internetprotokolladressen der Version 4 (IPv4) oder der Internetprotokoll-Version 6 (IPv6) weiterzuleiten. Sie können VPC-Peering verwenden, um VPCs innerhalb derselben AWS-Region oder zwischen ihnen eine Verbindung herzustellen. AWS-Regionen Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen und Akzeptieren einer VPC-Peering-Verbindung in der Amazon VPC Peering-Anleitung.
  - Ein Transit-Gateway, das die VPC, auf der sich das EFS-Dateisystem befindet, und die VPC, in der sich die Instance befindet, verbindet. EC2 Ein Transit-Gateway ist ein Netzwerk-Transit-Hub, über den Sie Ihre Netzwerke und Ihre lokalen Netzwerke miteinander verbinden können. VPCs Weitere Informationen finden Sie unter Erste Schritte mit Transit Gateways im Amazon VPC Transit Gateways-Handbuch.

Schritt 1: Ermitteln Sie die ID der Availability Zone des Mount-Ziels

Um eine hohe Verfügbarkeit Ihres Dateisystems zu gewährleisten, empfehlen wir, dass Sie immer eine EC2 Mount-Ziel-IP-Adresse verwenden, die sich in derselben Availability Zone wie Ihr NFS-Client befindet. Wenn Sie ein EFS-Dateisystem einhängen, das sich in einem anderen Konto

befindet, stellen Sie sicher, dass sich der NFS-Client und das EFS-Mounting-Ziel in derselben Availability Zone ID befinden. Diese Anforderung gilt, weil die Namen der Availability Zones von Konto zu Konto unterschiedlich sein können.

Um die Availability Zone-ID der Instance zu ermitteln EC2

1. Connect zu Ihrer EC2 Instance her. Weitere Informationen finden Sie unter Connect zu Ihrer EC2 Instance herstellen im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.
2. Ermitteln Sie die Availability Zone-ID, in der sich die EC2 Instance befindet, mithilfe des `describe-availability-zones` CLI-Befehls wie folgt.

```
[ec2-user@ip-10.0.0.1] $ aws ec2 describe-availability-zones --zone-name
{
    "AvailabilityZones": [
        {
            "State": "available",
            "ZoneName": "us-east-2b",
            "Messages": [],
            "ZoneId": "use2-az2",
            "RegionName": "us-east-2"
        }
    ]
}
```

   Die ID der Availability Zone wird in der Eigenschaft `use2-az2`, `ZoneId` zurückgegeben.

Schritt 2: Ermitteln Sie die Mount-Ziel-IP-Adresse

Da Sie nun die Availability Zone ID der EC2 Instance kennen, können Sie jetzt die IP-Adresse des Mount-Ziels abrufen, das sich in derselben Availability Zone ID befindet.

So ermitteln Sie die IP-Adresse des Mounting-Ziels in derselben Availability Zone ID

- Rufen Sie die IP-Adresse des Mounting-Ziels für Ihr Dateisystem in der `use2-az2`-AZ-ID wie folgt mithilfe des `describe-mount-targets`-CLI-Befehls ab.

```
$ aws efs describe-mount-targets --file-system-id file_system_id
{
    "MountTargets": [
        {
```

```
            "OwnerId": "111122223333",
            "MountTargetId": "fsmt-11223344",
  =====>     "AvailabilityZoneId": "use2-az2",
            "NetworkInterfaceId": "eni-048c09a306023eeec",
            "AvailabilityZoneName": "us-east-2b",
            "FileSystemId": "fs-01234567",
            "LifeCycleState": "available",
            "SubnetId": "subnet-06eb0da37ee82a64f",
            "OwnerId": "958322738406",
  =====>     "IpAddress": "10.0.2.153"
        },
...
        {
            "OwnerId": "111122223333",
            "MountTargetId": "fsmt-667788aa",
            "AvailabilityZoneId": "use2-az3",
            "NetworkInterfaceId": "eni-0edb579d21ed39261",
            "AvailabilityZoneName": "us-east-2c",
            "FileSystemId": "fs-01234567",
            "LifeCycleState": "available",
            "SubnetId": "subnet-0ee85556822c441af",
            "OwnerId": "958322738406",
            "IpAddress": "10.0.3.107"
        }
    ]
}
```

Das Einhängeziel in der `use2-az2` Availability Zone ID hat eine IP-Adresse von 10.0.2.153.

Schritt 3: Fügen Sie einen Hosteintrag für das Mount-Ziel hinzu

Sie können jetzt einen Eintrag in der `/etc/hosts` Datei auf der EC2 Instance vornehmen, der die Mount-Ziel-IP-Adresse dem Hostnamen Ihres EFS-Dateisystems zuordnet.

So fügen Sie einen Hosteintrag für das Mounting-Ziel hinzu

1. Fügen Sie der Datei der EC2 Instanz eine Zeile für die Mount-Ziel-IP-Adresse `/etc/hosts` hinzu. Der Eintrag verwendet das Format *`mount-target-IP-Address file-system-ID`*`.efs.`*`region`*`.amazonaws.com`. Verwenden Sie den folgenden Befehl, um die Zeile der Datei hinzuzufügen.

```
echo "10.0.2.153 fs-01234567.efs.us-east-2.amazonaws.com" | sudo tee -a /etc/hosts
```

2. Stellen Sie sicher, dass die VPC-Sicherheitsgruppen für die EC2 Instance und das Mount-Ziel über Regeln verfügen, die bei Bedarf den Zugriff auf das EFS-Dateisystem ermöglichen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von VPC-Sicherheitsgruppen für EC2 Amazon-Instances und Mount-Ziele.

Schritt 4: Mounten Sie Ihr Dateisystem mit dem EFS-Mount-Helper

Um Ihr EFS-Dateisystem zu mounten, erstellen Sie zunächst ein Mount-Verzeichnis auf der EC2 Instance. Anschließend können Sie mit dem EFS-Mount-Helper das Dateisystem entweder mit AWS Identity and Access Management (IAM-) Autorisierung oder mit einem EFS-Zugriffspunkt mounten. Weitere Informationen erhalten Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs und Arbeiten mit Amazon-EFS-Zugangspunkten.

So erstellen Sie ein Mount-Verzeichnis

- Erstellen Sie mit dem folgenden Befehl ein Verzeichnis zum Mounten des Dateisystems.

```
$ sudo mkdir /mnt/efs/
```

So mounten Sie das Dateisystem mithilfe der IAM-Autorisierung

- Verwenden Sie den folgenden Befehl, um das Dateisystem mit IAM-Autorisierung zu mounten.

```
$ sudo mount -t efs -o tls,iam file-system-id /mnt/efs/
```

So mounten Sie das Dateisystem mithilfe eines EFS-Zugangspunkts

- Verwenden Sie den folgenden Befehl, um das Dateisystem mithilfe eines EFS-Zugangspunkts zu mounten.

```
$ sudo mount -t efs -o tls,accesspoint=access-point-id file-system-id /mnt/efs/
```

Nachdem Sie Ihr EFS-Dateisystem bereitgestellt haben, können Sie es mit dem folgenden Verfahren testen.

So testen Sie die EFS-Dateisystemverbindung

1. Wechseln Sie mit dem folgenden Befehl zum neuen Verzeichnis, das Sie erstellt haben.

```
$ cd ~/mnt/efs
```

2. Erstellen Sie ein Unterverzeichnis und geben Sie Ihrem EC2 Instanzbenutzer den Besitzer dieses Unterverzeichnisses an. Navigieren Sie dann mit den folgenden Befehlen zu diesem neuen Verzeichnis.

```
$ sudo mkdir getting-started
$ sudo chown ec2-user getting-started
$ cd getting-started
```

3. Erstellen Sie eine Textdatei mit dem folgenden Befehl.

```
$ touch test-file.txt
```

4. Listen Sie mit dem folgenden Befehl den Inhalt des Verzeichnisses auf.

```
$ ls -al
```

Als Ergebnis wird die folgende Datei erstellt.

```
-rw-rw-r-- 1 username username 0 Nov 15 15:32 test-file.txt
```

Sie können das Dateisystem auch automatisch mounten, indem Sie der Datei `/etc/fstab` einen Eintrag hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter Automatisches Mounten auf vorhandenen Linux-Instances EC2 aktivieren.

> **Warning**
>
> Verwenden Sie beim automatischen Mounting Ihres Dateisystems die Option `_netdev`, um es als Netzwerkdateisystem zu identifizieren. Wenn `_netdev` es fehlt, reagiert Ihre EC2 Instanz möglicherweise nicht mehr. Der Grund dafür ist, dass zuerst das Netzwerk auf der Datenverarbeitungs-Instance gestartet worden sein muss. Die Netzwerkdateisysteme müssen

danach initialisiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Automatisches Mounting schlägt fehl und die Instance reagiert nicht.

Schritt 5: Bereinigen Sie Ressourcen und schützen Sie Ihre AWS-Konto

Nachdem Sie dieses Tutorial abgeschlossen haben, führen Sie die folgenden Schritte aus, um Ihre Ressourcen zu bereinigen und Ihre zu schützen. AWS-Konto

Um Ressourcen zu bereinigen und Ihre AWS-Konto

1. Heben Sie das Mounting des EFS-Dateisystems mit dem folgenden Befehl auf.

```
$ sudo umount ~/efs
```

2. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
3. Wählen Sie das EFS-Dateisystem, das Sie löschen möchten, aus der Liste der Dateisysteme aus.
4. Klicken Sie bei Aktionen auf Dateisystem löschen.
5. Geben Sie im Dialogfeld Dateisystem dauerhaft löschen die Dateisystem-ID für das EFS-Dateisystem ein, das Sie löschen möchten, und klicken Sie auf Dateisystem löschen.
6. Öffnen Sie die EC2 Amazon-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/ec2/.
7. Wählen Sie im Navigationsbereich Security Groups (Sicherheitsgruppen) aus.
8. Wählen Sie den Namen der Sicherheitsgruppe aus, zu der Sie die Regel für dieses Tutorial hinzugefügt haben.

> ⚠ Warning
>
> Löschen Sie nicht die Standardsicherheitsgruppe für Ihre VPC.

9. Wählen Sie unter Actions (Aktionen) die Option Edit inbound rules (Eingangsregeln bearbeiten) aus.
10. Klicken Sie auf das X am Ende der von Ihnen hinzugefügten Eingangsregel und wählen Sie Save (Speichern) aus.

Beheben von Mountingproblemen

Im Folgenden finden Sie Informationen zur Behebung von Problemen beim Mounten des EFS-Dateisystems.

Das Dateisystem-Mounting auf der Windows Instance schlägt fehl

Ein Dateisystem-Mount auf einer EC2 Amazon-Instance unter Microsoft Windows schlägt fehl.

Maßnahme

Verwenden Sie Amazon EFS nicht mit EC2 Windows-Instances, was nicht unterstützt wird.

Zugriff vom Server verweigert

Ein Dateisystem-Mount schlägt mit der folgenden Meldung fehl:

```
/efs mount.nfs4: access denied by server while mounting 127.0.0.1:/
```

Dieses Problem kann auftreten, wenn Ihr NFS-Client nicht über die Berechtigung zum Mounting des Dateisystems verfügt.

Maßnahme

Wenn Sie versuchen, das Dateisystem mit IAM zu mounten, stellen Sie sicher, dass Sie die `-o iam`-Option im Mounting-Befehl verwenden. Dies weist die EFS-Mountinghilfe an, Ihre Anmeldeinformationen an das EFS-Mount-Ziel zu übergeben. Wenn Sie weiterhin keinen Zugriff haben, überprüfen Sie Ihre Dateisystemrichtlinie und Ihre Identitätsrichtlinie, um sicherzustellen, dass keine DENY-Klauseln für Ihre Verbindung vorhanden sind, und dass mindestens eine ALLOW-Klausel für die Verbindung vorhanden ist. Weitere Informationen erhalten Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs und Erstellen von Dateisystemrichtlinien.

Automatisches Mounting schlägt fehl und die Instance reagiert nicht

Dieses Problem kann auftreten, wenn das Dateisystem automatisch auf einer Instance gemountet wurde und die Option `_netdev` nicht deklariert wurde. Wenn `_netdev` es fehlt, reagiert Ihre EC2 Instance möglicherweise nicht mehr. Der Grund dafür ist, dass zuerst das Netzwerk auf der Datenverarbeitungs-Instance gestartet worden sein muss. Die Netzwerkdateisysteme müssen danach initialisiert werden.

Maßnahme

Wenn dieses Problem auftritt, wenden Sie sich an den AWS Support.

Mounting mehrerer Amazon-EFS-Dateisysteme in /etc/fstab schlägt fehl

Bei Instances, die das systemd-Init-System mit zwei oder mehr Amazon-EFS-Einträgen bei `/etc/fstab` verwenden, kann es vorkommen, dass einige oder alle dieser Einträge nicht gemountet sind. In diesem Fall zeigt die `dmesg`-Ausgabe eine oder mehrere Zeilen, die in etwa wie folgt aussehen.

```
NFS: nfs4_discover_server_trunking unhandled error -512. Exiting with error EIO
```

Maßnahme

In diesem Fall empfehlen wir, dass Sie eine neue systemd-Dienstdatei in `/etc/systemd/system/mount-nfs-sequentially.service` erstellen. Welchen Code Sie in die Datei aufnehmen müssen, hängt davon ab, ob Sie die Dateisysteme manuell mounten oder die Amazon-EFS-Mountinghilfe verwenden.

- Wenn Sie die Dateisysteme manuell mounten, muss der `ExecStart` Befehl auf Network File System (NFS4) zeigen. Fügen Sie den folgenden Code in die Datei ein:

  ```
  [Unit]
  Description=Workaround for mounting NFS file systems sequentially at boot time
  After=remote-fs.target

  [Service]
  Type=oneshot
  ExecStart=/bin/mount -avt nfs4
  RemainAfterExit=yes

  [Install]
  WantedBy=multi-user.target
  ```

- Wenn Sie den Amazon EFS-Mount-Helper verwenden, muss der `ExecStart` Befehl auf EFS verweisen, anstatt Transport Layer Security (TLS) NFS4 zu verwenden. Fügen Sie den folgenden Code in die Datei ein:

  ```
  [Unit]
  Description=Workaround for mounting NFS file systems sequentially at boot time
  After=remote-fs.target
  ```

```
[Service]
Type=oneshot
ExecStart=/bin/mount -avt efs
RemainAfterExit=yes

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Nachdem Sie die Datei erstellt haben, führen Sie die folgenden beiden Befehle aus:

1. `sudo systemctl daemon-reload`
2. `sudo systemctl enable mount-nfs-sequentially.service`

Starten Sie dann Ihre EC2 Amazon-Instance neu. Die Dateisysteme werden nach Bedarf gemountet, in der Regel innerhalb einer Sekunde.

Mounting-Befehl schlägt mit der Fehlermeldung „falscher fs-Typ“ fehl

Der Mountingbefehl schlägt mit der folgenden Fehlermeldung fehl.

```
mount: wrong fs type, bad option, bad superblock on 10.1.25.30:/,
missing codepage or helper program, or other error (for several filesystems
(e.g. nfs, cifs) you might need a /sbin/mount.<type> helper program)
In some cases useful info is found in syslog - try dmesg | tail or so.
```

Maßnahme

Wenn Sie diese Meldung erhalten, installieren Sie das Paket `nfs-utils` (oder `nfs-common` unter Ubuntu). Weitere Informationen finden Sie unter Installieren des NFS-Clients.

Der Mounting-Befehl schlägt mit der Fehlermeldung „Inkorrekte Mounting-Option“ fehl

Der Mountingbefehl schlägt mit der folgenden Fehlermeldung fehl.

```
mount.nfs: an incorrect mount option was specified
```

Maßnahme

Diese Fehlermeldung bedeutet höchstwahrscheinlich, dass Ihre Linux-Distribution die Netzwerkdateisystem-Versionen 4.0 und 4.1 (NFSv4) nicht unterstützt. Um dies zu prüfen, können Sie den folgenden Befehl ausführen.

```
$ grep CONFIG_NFS_V4_1 /boot/config*
```

Wenn der vorherige Befehl zurückkehrt`# CONFIG_NFS_V4_1 is not set`, wird NFSv4 .1 auf Ihrer Linux-Distribution nicht unterstützt. Eine Liste der Amazon Machine Images (AMIs) für Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), die NFSv4 .1 unterstützen, finden Sie unterNFS-Support.

Mounting mit Zugangspunkt schlägt fehl

Der Mounting-Befehl schlägt fehl, wenn das Mounting über einen Zugangspunkt erfolgt, und es wird die folgende Fehlermeldung angezeigt:

```
mount.nfs4: mounting access_point failed, reason given by server: No such file or
 directory
```

Maßnahme

Diese Fehlermeldung zeigt an, dass der angegebene EFS-Pfad nicht existiert. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Eigentümerschaft und die Berechtigungen für das Stammverzeichnis des Zugangspunkts angeben. Ohne diese Informationen wird EFS das Stammverzeichnis nicht erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Arbeiten mit Amazon-EFS-Zugangspunkten.

Wenn Sie keinen Besitz und keine Berechtigungen für das Stammverzeichnis angeben und das Stammverzeichnis noch nicht existiert, erstellt EFS das Stammverzeichnis nicht. In diesem Fall schlagen Versuche, das Dateisystem mithilfe des Zugangspunkts zu mounten, fehl.

Das Mounting des Dateisystems schlägt sofort nach der Erstellung des Dateisystems fehl

Nach der Erstellung eines Mounting-Ziels kann es bis zu 90 Sekunden dauern, bis die DNS-Einträge (Domain Name Service) in einer AWS-Region vollständig verbreitet sind.

Maßnahme

Wenn Sie Dateisysteme programmgesteuert erstellen und mounten, z. B. mit einer AWS CloudFormation Vorlage, empfehlen wir Ihnen, eine Wartebedingung zu implementieren.

Das Mounting des Dateisystems hängt und schlägt dann mit einem Timeout-Fehler fehl

Der Mounting-Befehl des Dateisystems hängt eine oder zwei Minuten lang und schlägt dann mit einem Timeout-Fehler fehl. Der folgende Code zeigt ein Beispiel dafür.

```
$ sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport mount-target-ip:/ mnt

[2+ minute wait here]
mount.nfs: Connection timed out
$Â
```

Maßnahme

Dieser Fehler kann auftreten, weil entweder die EC2 Amazon-Instance oder die Mount-Zielsicherheitsgruppen nicht richtig konfiguriert sind. Stellen Sie sicher, dass die Mount-Zielsicherheitsgruppe über eine Regel für eingehenden Datenverkehr verfügt, die NFS-Zugriff von der EC2 Sicherheitsgruppe aus ermöglicht. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen von Sicherheitsgruppen.

Überprüfen Sie, ob die angegebene IP-Adresse des Mounting-Ziels korrekt ist. Wenn Sie die falsche IP-Adresse angegeben haben und unter dieser IP-Adresse nichts vorliegt, das das Mounting ablehnen könnte, kann dieses Problem auftreten.

Mounting eines Dateisystems mit NFS unter Verwendung eines DNS-Namens schlägt fehl

Der Versuch, ein Dateisystem mit einem NFS-Client (nicht mit dem `amazon-efs-utils`-Client) unter Verwendung des DNS-Namens des Dateisystems mounten, schlägt fehl, wie im folgenden Beispiel gezeigt:

```
$ sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ mnt
mount.nfs: Failed to resolve server file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:
  Name or service not known.
```

```
$
```

Maßnahme

Prüfen Sie Ihre VPC-Konfiguration. Wenn Sie eine benutzerdefinierte VPC verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass die DNS-Einstellungen aktiviert sind. Weitere Infomationen finden Sie unter DNS-Attribute für Ihre VPC im Amazon VPC-Benutzerhandbuch. Außerdem sind die DNS-Namen von Dateisystemen und Mounting-Zielen von außerhalb der VPC, in der sie existieren, nicht auflösbar.

Bevor Sie ein Dateisystem mithilfe seines DNS-Namens im `mount` Befehl mounten können, müssen Sie wie folgt vorgehen:

- Stellen Sie sicher, dass sich ein Amazon EFS-Mount-Ziel in derselben Availability Zone wie die EC2 Amazon-Instance befindet.
- Stellen Sie sicher, dass es in derselben VPC wie die EC2 Amazon-Instance ein Mount-Ziel gibt. Andernfalls können Sie die DNS-Namensauflösung für EFS-Mounting-Ziele, die sich in einer anderen VPC befinden, nicht verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Mounten von EFS-Dateisystemen von einer anderen AWS-Konto oder VPC.
- Connect Ihre EC2 Amazon-Instance mit einer Amazon VPC, die für die Nutzung des von Amazon bereitgestellten DNS-Servers konfiguriert ist. Weitere Informationen finden Sie unter DHCP-Optionssätze in Amazon VPC im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.
- Stellen Sie sicher, dass in der Amazon-VPC der verbindenden EC2 Amazon-Instance DNS-Hostnamen aktiviert sind. Weitere Informationen finden Sie unter DNS-Attribute in Ihrer VPC im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

Das Mounting des Dateisystems schlägt mit der Fehlermeldung „nfs reagiert nicht“.

Das Mounting eines Amazon-EFS-Dateisystems schlägt bei einem TCP-Wiederverbindungsereignis mit `"nfs: server_name still not responding"`.

Maßnahme

Verwenden Sie die `noresvport` Mounting-Option, um sicherzustellen, dass der NFS-Client einen neuen TCP-Quellport verwendet, wenn eine Netzwerkverbindung wiederhergestellt wird. Dadurch wird die ununterbrochene Verfügbarkeit nach einem Netzwerkwiederherstellungsereignis sichergestellt.

Der Lebenszyklusstatus des Mounting-Ziels hängt fest

Der Lebenszyklusstatus des Mounting-Ziels hängt im Status Wird erstellt oder Wird gelöscht fest.

Maßnahme

Wiederholen Sie den Aufruf `CreateMountTarget` oder `DeleteMountTarget`.

Der Lebenszyklusstatus des Mount-Ziels zeigt einen Fehler

Der Lebenszyklusstatus des Mounting-Ziels wird als Fehlerangezeigt.

Maßnahme

Amazon EFS kann die erforderlichen DNS-Einträge (Domain Name System) für neue Dateisystem-Mounting-Ziele nicht erstellen, wenn die Virtual Private Cloud (VPC) über widersprüchliche gehostete Zonen verfügt. Amazon EFS kann keine neuen Datensätze in einer kundeneigenen gehosteten Zone erstellen. Wenn Sie eine gehostete Zone mit einem kollidierenden `efs.<region>.amazonaws.com` DNS-Bereich verwalten müssen, erstellen Sie die gehostete Zone in einer separaten VPC. Weitere Informationen zu DNS-Überlegungen für VPC finden Sie unter DNS-Attribute für Ihre VPC.

Um dieses Problem zu beheben, löschen Sie den in Konflikt stehenden `efs.<region>.amazonaws.com` Host aus der VPC und erstellen Sie das Mounting-Ziel neu. Weitere Informationen zum Löschen des Mounting-Ziels finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.

Mounting reagiert nicht

Ein Amazon-EFS-Mount scheint nicht zu reagieren. Beispielsweise bleiben Befehle wie `ls` hängen.

Maßnahme

Dieser Fehler kann auftreten, wenn eine andere Anwendung große Datenmengen in das Dateisystem schreibt. Der Zugriff auf die Dateien, die geschrieben werden, kann blockiert sein, bis der Vorgang abgeschlossen ist. Allgemein gilt, dass alle Befehle oder Anwendungen, die versuchen, auf Dateien zuzugreifen, die gerade geschrieben werden, augenscheinlich hängenbleiben. Beispielsweise bleibt der Befehl `ls` möglicherweise hängen, wenn er zu einer Datei gelangt, die gerade geschrieben wird. Der Grund dafür ist, dass einige Linux-Distributionen ein Alias des `ls`-Befehls erstellen, sodass er zusätzlich zum Auflisten der Verzeichnisinhalte Dateiattribute abruft.

Um dieses Problem zu lösen, stellen Sie sicher, dass eine andere Anwendung Dateien zum EFS-Mounting schreibt, und dass sich diese im Status `Uninterruptible sleep` (`D`) befindet, wie im folgenden Beispiel:

```
$ ps aux | grep large_io.py
root 33253 0.5 0.0 126652 5020 pts/3 D+ 18:22 0:00 python large_io.py /efs/large_file
```

Nachdem Sie überprüft haben, dass dies der Fall ist, können Sie das Problem lösen, indem Sie darauf warten, dass der andere Schreibvorgang abgeschlossen wird, oder indem Sie ein Workaround implementieren. Im Beispiel von `ls` können Sie den Befehl `/bin/ls` direkt (anstelle eines Alias) verwenden. So kann der Befehl fortgesetzt werden, ohne bei der Datei, die gerade geschrieben wird, hängen zu bleiben. Allgemein gilt: Wenn die Anwendung, die die Daten schreibt, einen periodischen Datenfluss erzwingen kann, etwa mithilfe von `fsync(2)`, kann dies die Reaktionen Ihres Dateisystems für andere Anwendungen verbessern. Diese Verbesserung geht jedoch möglicherweise auf Kosten der Leistung, wenn die Anwendung Daten schreibt.

Gemounteter Client wird nicht mehr verbunden

Ein Client, der an ein Amazon-EFS-Dateisystem angeschlossen ist, kann gelegentlich aufgrund einer Vielzahl von Ursachen getrennt werden. NFS-Clients sind so konzipiert, dass sie sich im Falle einer Unterbrechung automatisch wieder verbinden, um die Auswirkungen routinemäßiger Verbindungsunterbrechungen auf die Leistung und Verfügbarkeit von Anwendungen zu minimieren. In den meisten Fällen stellen die Clients die Verbindung innerhalb von Sekunden wieder her.

Die NFS-Clientsoftware in älteren Versionen des Linux-Kernels (Version v5.4 und darunter) enthält jedoch ein Verhalten, das NFS-Klienten dazu veranlasst, nach einer Trennung der Verbindung zu versuchen, sich über denselben TCP-Quellport erneut zu verbinden. Dieses Verhalten entspricht nicht dem TCP RFC und kann diese Clients daran hindern, die Verbindung zu ihrem NFS-Server (in diesem Fall ein EFS-Dateisystem) schnell wiederherzustellen.

Um dieses Problem zu beheben, empfehlen wir Ihnen dringend, die Amazon-EFS-Mountinghilfe zu verwenden, um Ihre EFS-Dateisysteme zu mounten. Die EFS-Mountinghilfe verwendet Mount-Einstellungen, die für Amazon-EFS-Dateisysteme optimiert sind. Weitere Informationen über den EFS-Client und die Mountinghilfe finden Sie unter Den Amazon EFS-Client installieren.

Wenn Sie die EFS-Mountinghilfe nicht verwenden können, empfehlen wir dringend die Verwendung der NFS-Mounting-Optionen, die `noresvport` NFS-Clients anweist, Verbindungen unter Verwendung neuer TCP-Quellports wiederherzustellen, um dieses Problem zu vermeiden. Weitere Informationen finden Sie unter Empfohlene NFS-Mount-Einstellungen.

Operationen auf einem neu gemounteten Dateisystem geben den Fehler „bad file handle“ zurück

Vorgänge auf einem neu gemounteten Dateisystem generieren den Fehler `bad file handle`.

Dieser Fehler kann auftreten, wenn eine EC2 Amazon-Instance mit einem Dateisystem und einem Mount-Ziel mit einer angegebenen IP-Adresse verbunden war und dann dieses Dateisystem und das Mount-Ziel gelöscht wurden. Wenn Sie ein neues Dateisystem und ein neues Mount-Ziel erstellen, um eine Verbindung zu dieser EC2 Amazon-Instance mit derselben Mount-Ziel-IP-Adresse herzustellen, kann dieses Problem auftreten.

Maßnahme

Sie können diesen Fehler beheben, indem Sie das Dateisystem unmounten und dann das Dateisystem auf der Amazon-Instance erneut mounten. EC2 Weitere Informationen zum Unmounten Ihres Amazon-EFS-Dateisystems finden Sie unter Aufheben des Mountings von Dateisystemen.

Unmounten eines Dateisystems schlägt fehl

Wenn Ihr Dateisystem ausgelastet ist, können Sie es nicht unmounten.

Maßnahme

Sie können dieses Problem auf folgende Weise beheben:

- Verwenden Sie Lazy Unmount, umount -l wodurch das Dateisystem bei der Ausführung von der Dateisystemhierarchie getrennt wird. Anschließend werden alle Verweise auf das Dateisystem gelöscht, sobald es nicht mehr ausgelastet ist.
- Warten Sie, bis alle Lese- und Schreibvorgänge abgeschlossen sind, und versuchen Sie dann, den Befehl umount erneut auszuführen.
- Erzwingen Sie ein Unmounten mit dem Befehl umount -f.

> **Warning**
>
> Das Erzwingen des Ausbindens unterbricht alle Datenlese- oder -schreibvorgänge, die derzeit für das Dateisystem durchgeführt werden. Weitere Informationen und Anleitungen zur Verwendung dieser Option finden Sie auf der Seite Manuelles Unmounten.

Übertragung von Daten in und aus Amazon EFS

Sie können AWS DataSync und verwenden AWS Transfer Family , um Daten in und aus Ihren Amazon EFS-Dateisystemen zu übertragen. AWS DataSync ist ein Online-Datenübertragungsservice, der Daten zwischen Network File System (NFS), Server Message Block (SMB) -Dateiservern, selbstverwaltetem Objektspeicher und auch zwischen Diensten kopieren kann. AWS Weitere Informationen zur Verwendung DataSync mit Amazon EFS finden Sie unterWird AWS DataSync zur Übertragung von Daten verwendet.

AWS Transfer Family ist ein vollständig verwalteter AWS Service, mit dem Sie Dateien über das Secure File Transfer Protocol (SFTP), File Transfer Protocol (FTP) und FTP over Secure Sockets Layer (FTPS) -Protokoll in und aus Amazon EFS-Dateisystemen übertragen können. Mit Transfer Family können Sie Ihren Geschäftspartnern Zugriff auf Dateien gewähren, die in Ihren Amazon-EFS-Dateisystemen für Anwendungsfälle wie Datenverteilung, Lieferkette, Inhaltsmanagement und Web-Serving-Anwendungen gespeichert sind. Weitere Informationen zur Verwendung von Transfer Family mit Amazon EFS finden Sie unter Zum AWS Transfer Family Übertragen von Daten verwenden.

Themen

Wird AWS DataSync zur Übertragung von Daten verwendet

AWS DataSync ist ein Online-Datenübertragungsdienst, der das Verschieben und Replizieren von Daten zwischen lokalen Speichersystemen und auch zwischen Speicherdiensten vereinfacht, automatisiert und beschleunigt. AWS DataSync kann Daten zwischen Network File System (NFS), Server Message Block (SMB) -Dateiservern, selbstverwaltetem Objektspeicher, Amazon S3 S3-Buckets AWS Snowball Edge, Amazon EFS-Dateisystemen und FSx für Windows File Server-Dateisysteme kopieren.

Sie können es auch verwenden DataSync , um Dateien zwischen zwei EFS-Dateisystemen zu übertragen, einschließlich Dateisystemen in verschiedenen AWS-Region s und Dateisystemen, die verschiedenen AWS-Konto s gehören. Mithilfe von DataSync Daten zwischen EFS-Dateisystemen können Sie einmalige Datenmigrationen und regelmäßige Dateneingaben für verteilte Workloads durchführen und die Replikation zum Schutz und zur Wiederherstellung von Daten automatisieren.

Weitere Informationen finden Sie im Erste Schritte mit Amazon EFS und dem AWS DataSync - Benutzerhandbuch.

Zum AWS Transfer Family Übertragen von Daten verwenden

AWS Transfer Family ist ein vollständig verwalteter AWS Service, mit dem Sie Dateien über die folgenden Protokolle in und aus Amazon EFS-Dateisystemen übertragen können:

- Secure Shell (SSH) File Transfer Protocol (SFTP) (AWS Transfer for SFTP)
- File Transfer Protocol Secure (FTPS) (AWS Transfer for FTPS)
- File Transfer Protocol (FTP) (AWS Transfer for FTP)

Mit der Transfer Family können Sie Dritten, wie z. B. Ihren Lieferanten, Partnern oder Kunden, den Zugriff auf Ihre Dateien über die unterstützten Protokolle auf sichere Weise und weltweit ermöglichen, ohne dass Sie eine Infrastruktur verwalten müssen. Außerdem können Sie jetzt von Windows-, macOS- und Linux-Umgebungen aus mit SFTP-, FTPS- und FTP-Clients problemlos auf Ihre EFS-Dateisysteme zugreifen. So können Sie den Zugriff auf Ihre Daten über NFS-Clients und Zugangspunkte hinaus auf Benutzer in verschiedenen Umgebungen ausweiten.

Die Verwendung von Transfer Family zur Übertragung von Daten in Amazon-EFS-Dateisystemen wird auf die gleiche Weise abgerechnet wie die Verwendung anderer Clients. Weitere Informationen erhalten Sie unter Durchsatzmodi und Amazon EFS-Kontingente.

Weitere Informationen AWS Transfer Family dazu finden Sie im AWS Transfer Family Benutzerhandbuch.

> **Note**
>
> Die Verwendung von Transfer Family mit Amazon AWS-Konto EFS ist standardmäßig für Systeme deaktiviert, die über Amazon EFS-Dateisysteme mit Richtlinien verfügen, die öffentlichen Zugriff ermöglichen und die vor dem 6. Januar 2021 erstellt wurden. Um die Verwendung von Transfer Family für den Zugriff auf Ihr Dateisystem zu ermöglichen, wenden Sie sich an Support.

Themen

- Voraussetzungen für die Verwendung AWS Transfer Family mit Amazon EFS

- Konfiguration Ihres EFS-Dateisystems für AWS Transfer Family

Voraussetzungen für die Verwendung AWS Transfer Family mit Amazon EFS

Um Transfer Family für den Zugriff auf Dateien in Ihrem Amazon-EFS-Dateisystem zu verwenden, muss Ihre Konfiguration die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Der Transfer Family Server und Ihr Amazon-EFS-Dateisystem befinden sich in der selben AWS-Region.
- IAM-Richtlinien sind so konfiguriert, dass sie den Zugriff auf die von Transfer Family verwendete IAM-Rolle ermöglichen. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen einer IAM-Rolle und IAM-Richtlinie im AWS Transfer Family -Benutzerhandbuch.
- (Optional) Wenn der Transfer Family Server einem anderen Konto gehört, aktivieren Sie den kontoübergreifenden Zugriff.
  - Stellen Sie sicher, dass Ihre Dateisystemrichtlinie keinen öffentlichen Zugriff zulässt. Weitere Informationen finden Sie unter Sperren des öffentlichen Zugriffs auf EFS-Dateisysteme.
  - Ändern Sie die Dateisystemrichtlinie, um den kontenübergreifenden Zugriff zu aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter Konfiguration des kontoübergreifenden Zugriffs für Transfer Family.

Konfiguration Ihres EFS-Dateisystems für AWS Transfer Family

Die Konfiguration eines Amazon-EFS-Dateisystems für die Verwendung mit Transfer Family erfordert die folgenden Schritte:

- Schritt 1. Ruft die Liste der POSIX ab IDs , die den Benutzern der Transfer Family zugewiesen sind.
- Schritt 2. Stellen Sie sicher, dass die Transfer Family Family-Benutzer auf die Verzeichnisse Ihres Dateisystems zugreifen können, indem Sie das POSIX verwenden, das den Transfer Family Family-Benutzern IDs zugewiesen ist.
- Schritt 3. Konfigurieren Sie IAM, um den Zugriff auf die von Transfer Family verwendete IAM-Rolle zu ermöglichen.

Datei- und Verzeichnisberechtigungen für Transfer Family-Benutzer festlegen

Stellen Sie sicher, dass die Benutzer der Transfer Family-Zugriff auf die erforderlichen Dateien und Verzeichnisse in Ihrem EFS-Dateisystem haben. Weisen Sie dem Verzeichnis mithilfe der POSIX-Liste, die den Benutzern der Transfer Family IDs zugewiesen ist, Zugriffsberechtigungen zu. In diesem Beispiel erstellt ein Benutzer ein Verzeichnis namens `transferFam` unter dem EFS-Mounting-Punkt. Das Erstellen eines Verzeichnisses ist optional, je nach Anwendungsfall. Bei Bedarf können Sie den Namen und den Speicherort im EFS-Dateisystem auswählen.

So weisen Sie POSIX-Benutzern Datei- und Verzeichnisberechtigungen für Transfer Family zu

1. Connect zu Ihrer EC2 Amazon-Instance her. Amazon EFS unterstützt nur das Mounten durch Linux-basierte EC2 Instances.
2. Mounten Sie Ihr EFS-Dateisystem, falls es nicht bereits auf der EC2 Instance gemountet ist. Weitere Informationen finden Sie unter Mounting von EFS-Dateisystemen.
3. Das folgende Beispiel erstellt das Verzeichnis auf dem EFS-Dateisystem und ändert seine Gruppe in die POSIX-Gruppen-ID für die Benutzer von Transfer Family, die in diesem Beispiel 1101 lautet.

   a. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um das Verzeichnis `efs/transferFam` zu erstellen: In der Praxis können Sie einen Namen und einen Speicherort im Dateisystem Ihrer Wahl verwenden.

   ```
   [ec2-user@ip-192-0-2-0 ~]$ ls
   efs  efs-mount-point  efs-mount-point2
   [ec2-user@ip-192-0-2-0 ~]$ ls efs
   [ec2-user@ip-192-0-2-0 ~]$ sudo mkdir efs/transferFam
   [ec2-user@ip-192-0-2-0 ~]$ ls -l efs
   total 0
   drwxr-xr-x 2 root root 6 Jan  6 15:58 transferFam
   ```

   b. Verwenden Sie den folgenden Befehl, um die Gruppe `efs/transferFam` in die POSIX-GID zu ändern, die den Benutzern der Transfer Family zugewiesen wurde.

   ```
   [ec2-user@ip-192-0-2-0 ~]$ sudo chown :1101 efs/transferFam/
   ```

   c. Bestätigen Sie die Änderung.

   ```
   [ec2-user@ip-192-0-2-0 ~]$ ls -l efs
   total 0
   ```

```
drwxr-xr-x 2 root 1101 6 Jan  6 15:58 transferFam
```

Aktivieren Sie den Zugriff auf die von Transfer Family verwendete IAM-Rolle.

In Transfer Family erstellen Sie eine ressourcenbasierte IAM-Richtlinie und eine IAM-Rolle, die den Benutzerzugriff auf das EFS-Dateisystem definieren. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen einer IAM-Rolle und IAM-Richtlinie im AWS Transfer Family -Benutzerhandbuch. Sie müssen dieser Transfer Family IAM-Rolle entweder über eine IAM-Identitätsrichtlinie oder eine Dateisystemrichtlinie Zugriff auf Ihr EFS-Dateisystem gewähren.

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Dateisystemrichtlinie, die der IAM-Rolle `EFS-role-for-transfer` `ClientMount` (Lesen) und `ClientWrite` Zugriff gewährt.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "efs-policy-wizard-8698b356-4212-4d30-901e-ad2030b57762",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "Grant-transfer-role-access",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/EFS-role-for-transfer"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ]
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen zum Erstellen einer Dateisystemrichtlinie finden Sie unter Erstellen von Dateisystemrichtlinien. Weitere Informationen über die Verwendung identitätsbasierter IAM-Richtlinien zur Verwaltung des Zugriffs auf EFS-Ressourcen finden Sie unter Identitätsbasierte Richtlinien für Amazon EFS.

Konfiguration des kontoübergreifenden Zugriffs für Transfer Family

Wenn der Transfer Family Family-Server, der für den Zugriff auf Ihr Dateisystem verwendet wird AWS-Konto, zu einem anderen gehört, müssen Sie diesem Konto Zugriff auf Ihr Dateisystem

gewähren. Außerdem muss Ihre Dateisystemrichtlinie nicht öffentlich sein. Weitere Informationen zum Sperren des öffentlichen Zugriffs auf Ihr Dateisystem finden Sie unter Sperren des öffentlichen Zugriffs auf EFS-Dateisysteme.

In der Dateisystemrichtlinie können Sie einen anderen AWS-Konto Zugriff auf Ihr Dateisystem gewähren. Verwenden Sie in der Amazon EFS-Konsole den Abschnitt Zusätzliche Berechtigungen gewähren des Dateisystemrichtlinien-Editors, um anzugeben, welche AWS-Konto und welche Ebene des Dateisystemzugriffs Sie gewähren. Weitere Informationen zum Erstellen oder Bearbeiten einer Dateisystemrichtlinie finden Sie unter Erstellen von Dateisystemrichtlinien.

Sie können das Konto über die Konto-ID oder den Amazon Resource Name (ARN) des Kontos angeben. Weitere Informationen zu ARNs finden Sie unter IAM ARNs im IAM-Benutzerhandbuch.

Das folgende Beispiel ist eine nicht-öffentliche Dateisystem-Richtlinie, die kontoübergreifenden Zugriff auf das Dateisystem gewährt. Es enthält die folgenden beiden Aussagen:

1. Die erste Anweisung, `NFS-client-read-write-via-fsmt`, gewährt NFS-Clients, die über ein Mounting-Ziel auf das Dateisystem zugreifen, Lese-, Schreib- und Root-Rechte.
2. Die zweite Anweisung,`Grant-cross-account-access`, gewährt dem AWS-Konto 111122223333, dem Konto, dem der Transfer Family Family-Server gehört, der Zugriff auf dieses EFS-Dateisystem in Ihrem Konto benötigt, nur Lese- und Schreibberechtigungen.

```
{
    "Statement": [
        {
            "Sid": "NFS-client-read-write-via-fsmt",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "*"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientRootAccess",
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ],
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget": "true"
                }
            }
```

```
        },
        {
            "Sid": "Grant-cross-account-access",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:root"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ]
        }
    ]
}
```

Die folgende Dateisystemrichtlinie fügt eine Anweisung hinzu, die Zugriff auf die von Transfer Family verwendete IAM-Rolle gewährt.

```
{
    "Statement": [
        {
            "Sid": "NFS-client-read-write-via-fsmt",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "*"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientRootAccess",
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ],
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "Grant-cross-account-access",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:root"
            },
```

```
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ]
        },
        {
            "Sid": "Grant-transfer-role-access",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/EFS-role-for-transfer"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ]
        }
    ]
}
```

Verwaltung von EFS-Dateisystemen

Zu den Aufgaben der Dateisystemverwaltung gehören die Verwaltung des Netzwerkzugriffs eines Dateisystems mit Mount-Zielen, die Änderung des Durchsatzmodus, die Aktualisierung der Lebenszyklusrichtlinien, die Verwaltung der Verschlüsselung und die Verwaltung der Dateisystemkosten mithilfe von AWS Budgets.

Sie können diese Aufgaben zur Dateisystemverwaltung mithilfe der AWS Management Console oder programmgesteuert mithilfe der AWS Command Line Interface (AWS CLI) oder API ausführen, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Themen

Verwalten der Mountingziele

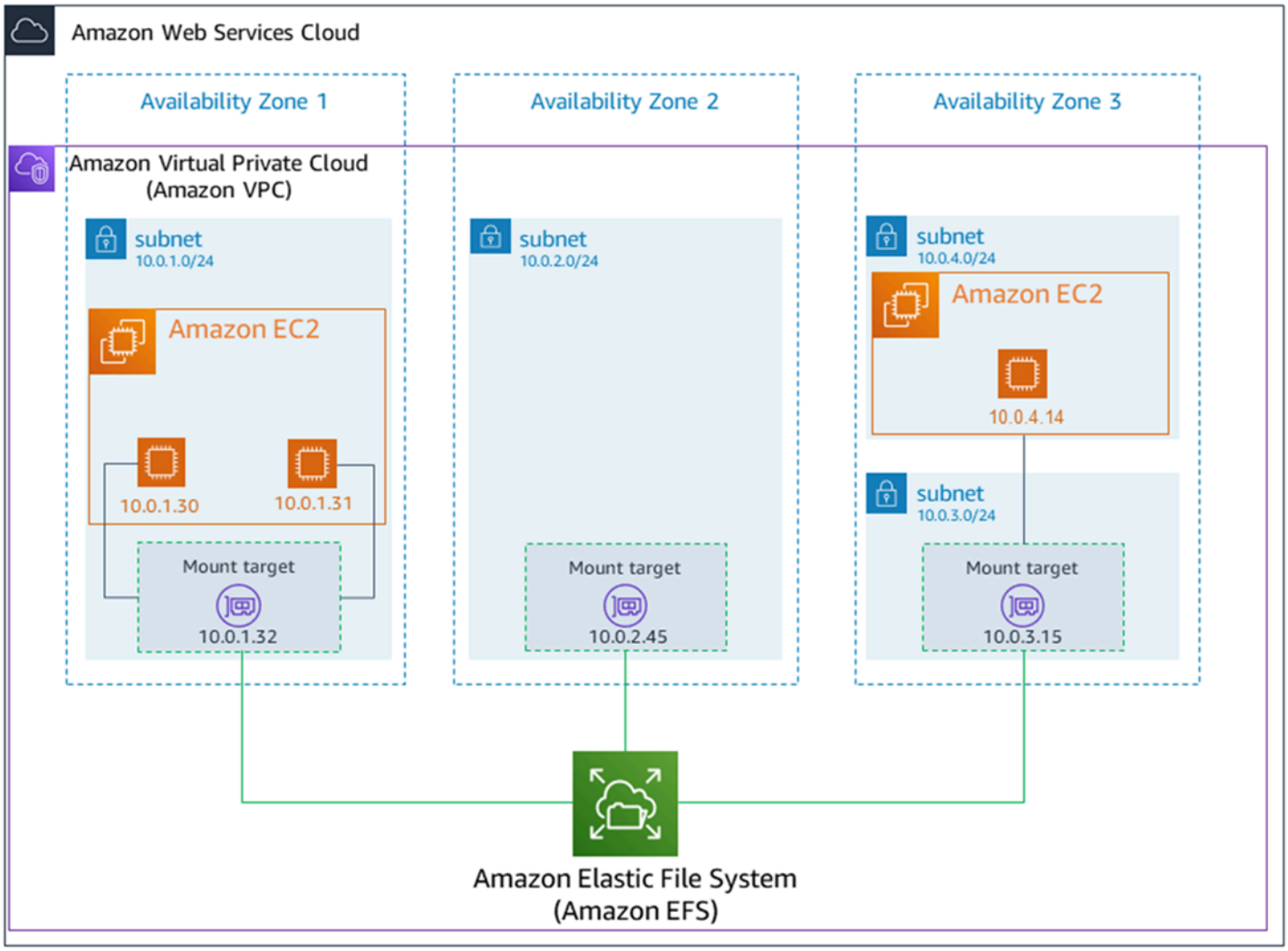
Sie mounten Ihr Dateisystem auf Amazon EC2 oder einer anderen AWS Recheninstanz in Ihrer Virtual Private Cloud (VPC) mithilfe eines Mount-Ziels, das Sie für das Dateisystem erstellen. Die Verwaltung der Netzwerkzugänglichkeit eines Dateisystems bezieht sich auf die Verwaltung der Mountingziele.

Nachdem Sie ein Amazon-EFS-Dateisystem erstellt haben, können Sie Mount-Ziele erstellen. Für Amazon-EFS-Dateisysteme, die regionale Speicherklassen verwenden, können Sie ein Mount-Ziel in jeder Availability Zone in einer AWS-Region festlegen. Für One-Zone-Dateisysteme können Sie nur ein einziges Mount-Ziel erstellen, das sich in der gleichen Availability Zone wie das Dateisystem befindet. Anschließend können Sie das Dateisystem auf Recheninstanzen wie Amazon EC2, Amazon ECS und AWS Lambda in Ihrer Virtual Private Cloud (VPC) mounten.

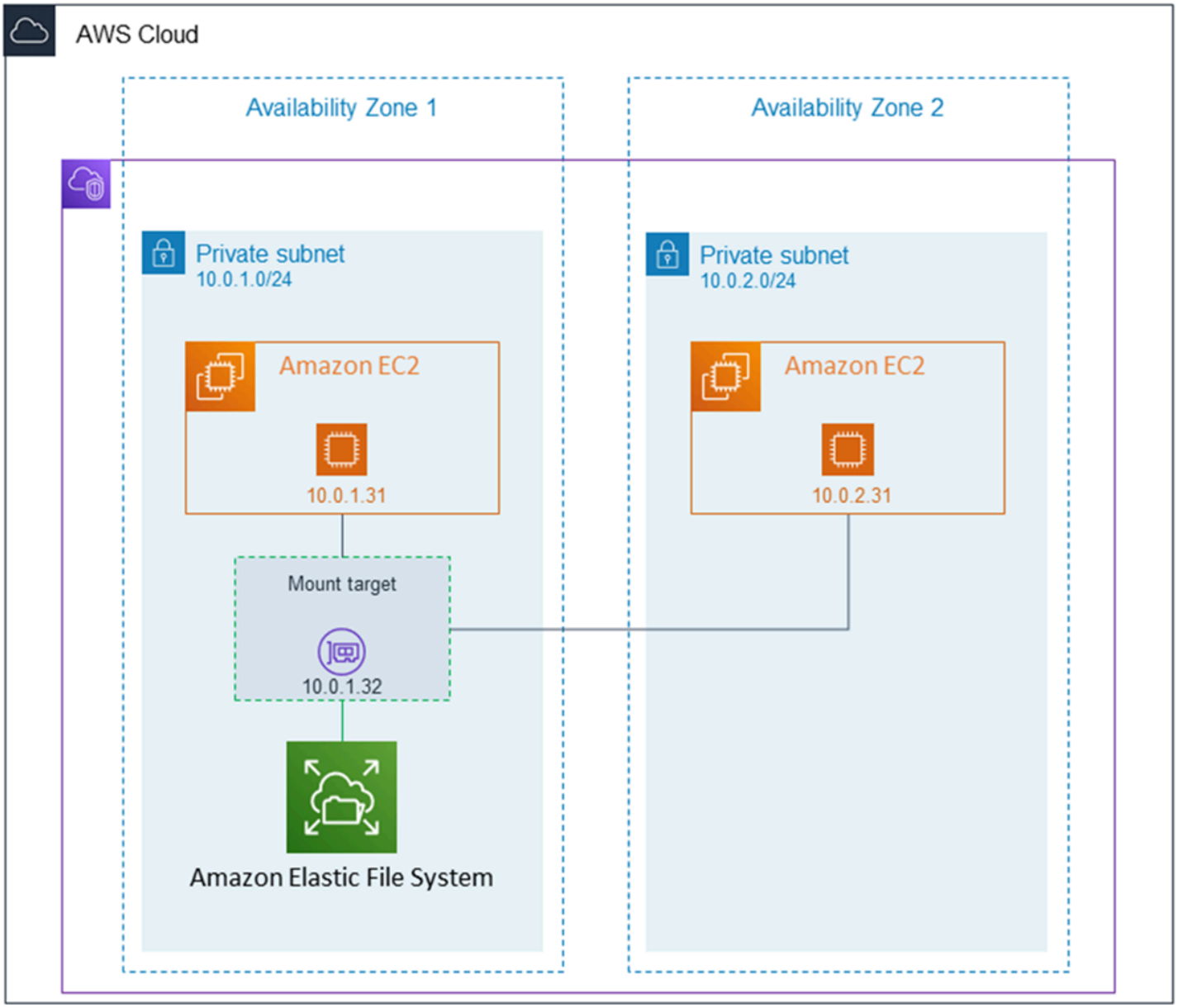
Das folgende Diagramm zeigt ein regionales Dateisystem mit Mount-Zielen, die in allen Availability Zones der VPC erstellt wurden. Die Abbildung zeigt drei EC2 Instances, die in verschiedenen VPC-

Subnetzen gestartet wurden und auf ein EFS-Dateisystem zugreifen. Darüber hinaus ist in der Abbildung in jeder Availability Zone (unabhängig von der Anzahl der Subnetze in jeder Availability Zone) ein Mountingziel zu sehen.

Sie können nur ein Mountingziel pro Availability Zone erstellen. Wenn eine Availability Zone über mehrere Subnetze verfügt, wie in einer der Zones in der Abbildung dargestellt, erstellen Sie nur in einem Subnetz ein Mountingziel. Solange Sie ein Mount-Ziel in einer Availability Zone haben, können sich die in einem der Subnetze gestarteten EC2 Instances dasselbe Mount-Ziel teilen.



Das folgende Diagramm zeigt ein One-Zone-Dateisystem mit einem einzigen Mount-Ziel, das sich in der gleichen Availability Zone wie das Dateisystem befindet. Für den Zugriff auf das Dateisystem mithilfe der EC2 Instance in der `us-west2c` Availability Zone fallen Datenzugriffsgebühren an, da sie sich in einer anderen Availability Zone als das Mount-Ziel befindet.



Die Sicherheitsgruppe für das Mountingziel fungiert als virtuelle Firewall, die den Datenverkehr steuert. So legt sie etwa fest, welche Clients auf das Dateisystem zugreifen können. In diesem Abschnitt wird Folgendes erklärt:

- Verwalten von Mount-Ziel-Sicherheitsgruppen und die Ermöglichung von Datenverkehr.
- Mounten des Dateisystems auf Ihren Clients.
- Überlegungen zu Berechtigungen auf NFS-Ebene.

  Anfänglich hat nur der Root-Benutzer auf der EC2 Amazon-Instance read-write-execute Berechtigungen für das Dateisystem. Dieses Thema erläutert die Berechtigungen auf NFS-Ebene

und zeigt Beispiele für die Gewährung von Berechtigungen in verbreiteten Szenarien. Weitere Informationen finden Sie unter Benutzer, Gruppen und Berechtigungen auf NFS-Ebene (Network File System).

Die Verwaltung von Mountingzielen bezieht sich auf folgende Aktivitäten:

- Erstellen und Löschen von Mountingzielen in einer VPC – Sie sollten mindestens in jeder Availability Zone, von der aus Sie auf das Dateisystem zugreifen möchten, ein Mountingziel erstellen.
- Aktualisieren der Konfiguration des Mountingziels – Wenn Sie ein Mountingziel erstellen, ordnen Sie diesem Sicherheitsgruppen zu. Eine Sicherheitsgruppe fungiert als virtuelle Firewall zur Steuerung des Datenverkehrs zu und von dem Mountingziel. Sie können Regeln für eingehenden Datenverkehr hinzufügen, um den Zugriff auf das Mountingziel und damit das Dateisystem zu kontrollieren. Möglicherweise möchten Sie nach dem Erstellen eines Mountingziels die dem Ziel zugewiesenen Sicherheitsgruppen ändern.

Sie können Mount-Ziele für ein Dateisystem mithilfe von AWS Management Console AWS CLI, oder programmgesteuert mit dem erstellen. AWS SDKs Wenn Sie die Konsole verwenden, können Sie Mount-Ziele beim ersten Erstellen eines Dateisystems oder nach der Erstellung des Dateisystems erstellen. Anweisungen zum Erstellen von Mount-Zielen mithilfe der Amazon EFS-Konsole beim Erstellen eines Dateisystems finden Sie unterErstellen Sie ein Dateisystem mit benutzerdefinierten Einstellungen (Konsole).

Mount-Ziele verwalten (Konsole)

Gehen Sie wie folgt vor, um Mount-Ziele für ein vorhandenes Amazon-EFS-Dateisystem hinzuzufügen oder zu ändern.

Um Mount-Ziele in einem Amazon EFS-Dateisystem zu verwalten

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die Amazon EFS-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich die Option Dateisysteme aus. Auf der Seite Dateisysteme werden die EFS-Dateisysteme in Ihrem Konto angezeigt.

3. Wählen Sie das Dateisystem aus, für das Sie Mount-Ziele verwalten möchten, indem Sie dessen Namen oder die Dateisystem-ID auswählen, um die Seite mit den Dateisystemdetails anzuzeigen.
4. Wählen Sie Netzwerk aus, um die Liste der vorhandenen Mount-Ziele anzuzeigen.
5. Wählen Sie Verwalten aus, um die Seite Availability Zone aufzurufen und Änderungen vorzunehmen.

   Auf dieser Seite können Sie für bestehende Mount-Ziele Sicherheitsgruppen hinzufügen und entfernen oder das Mount-Ziel löschen. Sie können auch neue Mount-Ziele erstellen.

   > **Note**
   >
   > Für One-Zone-Dateisysteme können Sie nur ein einziges Mount-Ziel erstellen, das sich in der gleichen Availability Zone wie das Dateisystem befindet.

   - Um eine Sicherheitsgruppe aus einem Mount-Ziel zu entfernen, wählen Sie X neben der Sicherheitsgruppen-ID aus.
   - Um einem Mount-Ziel eine Sicherheitsgruppe hinzuzufügen, wählen Sie Sicherheitsgruppen auswählen, um eine Liste der verfügbaren Sicherheitsgruppen anzuzeigen. Oder geben Sie eine Sicherheitsgruppen-ID in das Suchfeld oben in der Liste ein.
   - Um ein Mount-Ziel zum Löschen in die Warteschlange zu stellen, wählen Sie Entfernen aus.

     > **Note**
     >
     > Bevor Sie ein Mount-Ziel löschen, müssen Sie das Mounting des Dateisystems aufheben.

   - Um ein Mount-Ziel hinzuzufügen, wählen Sie Mount-Ziel hinzufügen aus. Diese Option ist nur für Dateisysteme verfügbar, die regionale EFS-Speicherklassen verwenden, und wenn Mount-Ziele nicht bereits in jeder Availability Zone für die AWS-Region vorhanden sind.
6. Wählen Sie Speichern aus, um Ihre Änderungen zu speichern.

Gehen Sie wie folgt vor, um die VPC für ein Amazon-EFS-Dateisystem (Konsole) zu ändern:

Um die VPC für die Netzwerkkonfiguration eines Dateisystems zu ändern, müssen Sie alle vorhandenen Mount-Ziele des Dateisystems löschen.

1. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich die Option Dateisysteme aus. Auf der Seite Dateisysteme werden die EFS-Dateisysteme in Ihrem Konto angezeigt.
3. Wählen Sie für das Dateisystem, für das Sie die VPC ändern möchten, den Namen oder die Dateisystem-ID aus. Die Detailseite des Dateisystems wird angezeigt.
4. Wählen Sie Netzwerk aus, um die Liste der vorhandenen Mount-Ziele anzuzeigen.
5. Wählen Sie Manage (Verwalten). Die Seite Availability Zone wird angezeigt.
6. Entfernen Sie alle Mount-Ziele, die auf der Seite angezeigt werden.
7. Wählen Sie Speichern aus, um die Änderungen zu speichern und die Mount-Ziele zu löschen. Auf der Registerkarte Netzwerk wird der Status der Mount-Ziele als gelöscht angezeigt.
8. Wenn alle Status der Mount-Ziele als gelöscht angezeigt werden, wählen Sie Verwalten aus. Die Seite Availability Zone wird angezeigt.
9. Wählen Sie die neue VPC aus der Virtual Private Cloud (VPC)-Liste aus.
10. Um ein neues Mount-Ziel hinzuzufügen, wählen Sie Mount-Ziel hinzufügen aus. Geben Sie für jedes Mount-Ziel, das Sie hinzufügen, Folgendes ein:
    - Eine Availability Zone
    - Eine Subnetz-ID
    - Eine IP-Adresse oder lassen Sie sie auf Automatisch eingestellt
    - Eine oder mehrere Sicherheitsgruppen
11. Wählen Sie Speichern aus, um die VPC und Änderungen des Mount-Ziels zu speichern.

Mount-Ziele verwalten (CLI)

> **Note**
>
> Für One-Zone-Dateisysteme können Sie nur ein einziges Mount-Ziel erstellen, das sich in der gleichen Availability Zone wie das Dateisystem befindet.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Mount-Ziel (CLI) zu erstellen:

- Verwenden Sie zum Erstellen eines Mount-Ziels den CLI-Befehl `create-mount-target` (die entsprechende Operation ist CreateMountTarget), wie im Folgenden dargestellt:

```
$ aws efs create-mount-target \
--file-system-id file-system-id \
--subnet-id  subnet-id \
--security-group ID-of-the-security-group-created-for-mount-target \
--region aws-region \
--profile adminuser
```

Das folgende Beispiel zeigt den Befehl mit Beispieldaten.

```
$ aws efs create-mount-target \
--file-system-id fs-0123467 \
--subnet-id  subnet-b3983dc4 \
--security-group sg-01234567 \
--region us-east-2 \
--profile adminuser
```

Nach der erfolgreichen Erstellung des Mountingziels gibt Amazon EFS die Beschreibung des Mountingziels als JSON wie im folgenden Beispiel gezeigt aus.

```
{
    "MountTargetId": "fsmt-f9a14450",
    "NetworkInterfaceId": "eni-3851ec4e",
    "FileSystemId": "fs-b6a0451f",
    "LifeCycleState": "available",
    "SubnetId": "subnet-b3983dc4",
    "OwnerId": "23124example",
    "IpAddress": "10.0.1.24"
}
```

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Liste von Mount-Zielen für ein Dateisystem (CLI) abzurufen:

- Sie können auch eine Liste von Mount-Zielen abrufen, die für ein Dateisystem erstellt wurden, indem Sie den describe-mount-targetsCLI-Befehl (die entsprechende Operation istDescribeMountTargets), wie im Folgenden gezeigt.

```
$ aws efs describe-mount-targets --file-system-id fs-a576a6dc
```

```
{
```

```
    "MountTargets": [
        {
            "OwnerId": "111122223333",
            "MountTargetId": "fsmt-48518531",
            "FileSystemId": "fs-a576a6dc",
            "SubnetId": "subnet-88556633",
            "LifeCycleState": "available",
            "IpAddress": "172.31.25.203",
            "NetworkInterfaceId": "eni-0123456789abcdef1",
            "AvailabilityZoneId": "use2-az2",
            "AvailabilityZoneName": "us-east-2b"
        },
        {
            "OwnerId": "111122223333",
            "MountTargetId": "fsmt-5651852f",
            "FileSystemId": "fs-a576a6dc",
            "SubnetId": "subnet-44223377",
            "LifeCycleState": "available",
            "IpAddress": "172.31.46.181",
            "NetworkInterfaceId": "eni-0123456789abcdefa",
            "AvailabilityZoneId": "use2-az3",
            "AvailabilityZoneName": "us-east-2c"
        },
        {
            "OwnerId": "111122223333",
            "MountTargetId": "fsmt-5751852e",
            "FileSystemId": "fs-a576a6dc",
            "SubnetId": "subnet-a3520bcb",
            "LifeCycleState": "available",
            "IpAddress": "172.31.12.219",
            "NetworkInterfaceId": "eni-0123456789abcdef0",
            "AvailabilityZoneId": "use2-az1",
            "AvailabilityZoneName": "us-east-2a"
        }
    ]
}
```

Gehen Sie wie folgt vor, um ein vorhandenes Mount-Ziel (CLI) zu löschen:

- Um ein vorhandenes Mount-Ziel zu löschen, verwenden Sie den `delete-mount-target` AWS CLI Befehl (die entsprechende Operation istDeleteMountTarget), wie im Folgenden gezeigt.

> **Note**
>
> Bevor Sie ein Mount-Ziel löschen, müssen Sie das Mounting des Dateisystems aufheben.

```
$ aws efs delete-mount-target \
--mount-target-id mount-target-ID-to-delete \
--region aws-region-where-mount-target-exists
```

Im Folgenden finden Sie Beispieldaten.

```
$ aws efs delete-mount-target \
--mount-target-id fsmt-5751852e \
--region us-east-2 \
```

Gehen Sie wie folgt vor, um die Sicherheitsgruppe eines vorhandenen Mount-Ziels zu ändern:

- Um Sicherheitsgruppen zu ändern, die für ein Mount-Ziel gültig sind, verwenden Sie den `modify-mount-target-security-group` AWS CLI Befehl (der entsprechende Vorgang istModifyMountTargetSecurityGroups), um alle vorhandenen Sicherheitsgruppen zu ersetzen, wie im Folgenden gezeigt.

  ```
  $ aws efs modify-mount-target-security-groups \
  --mount-target-id mount-target-ID-whose-configuration-to-update \
  --security-groups  security-group-ids-separated-by-space \
  --region aws-region-where-mount-target-exists \
  --profile adminuser
  ```

  Im Folgenden finden Sie Beispieldaten.

  ```
  $ aws efs modify-mount-target-security-groups \
  --mount-target-id fsmt-5751852e \
  --security-groups  sg-1004395a sg-1114433a \
  --region us-east-2
  ```

Weitere Informationen finden Sie unter Tutorial: Erstellen Sie ein EFS-Dateisystem und mounten Sie es auf einer EC2 Instanz mithilfe der AWS CLI.

Erstellen oder Löschen von Mountingzielen in einer VPC

Für den Zugriff auf ein Amazon-EFS-Dateisystem in einer VPC benötigen Sie Mountingziele. Für ein Amazon-EFS-Dateisystem gilt Folgendes:

- Sie können in jeder Availability Zone ein Mountingziel erstellen.
- Falls die VPC über mehrere Subnetze in einer Availability Zone verfügt, können Sie nur in einem dieser Subnetze ein Mountingziel erstellen. Alle EC2 Instances in der Availability Zone können sich das einzelne Mount-Ziel teilen.

> **Note**
>
> Wir empfehlen Ihnen, in jeder Availability Zone ein Mountingziel zu erstellen. Beim Mounten eines Dateisystems auf einer EC2 Instance in einer Availability Zone über ein Mount-Ziel, das in einer anderen Availability Zone erstellt wurde, fallen Kostenaspekte an. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon EFS. Wenn Sie immer ein für die Availability Zone der Instance lokales Mountingziel verwenden, vermeiden Sie darüber hinaus ein Teilausfallszenario. Wenn die Zone des Mountingziels ausfällt, können Sie über das betreffende Mountingziel nicht mehr auf Ihr Dateisystem zugreifen.

Wenn Sie ein Mountingziel löschen, werden bei diesem Vorgang zwangsweise alle Dateisystem-Mounts aufgehoben. Dies könnte zu einer Störung der Instances oder Anwendungen führen, die diese Mounts verwenden. Um eine Anwendungsunterbrechung zu vermeiden, stoppen Sie die Anwendungen und heben Sie den Dateisystem-Mount auf, bevor Sie das Mountingziel löschen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.

> **Note**
>
> Bevor Sie ein Mountingziel löschen, müssen Sie das Mounting des Dateisystems aufheben. Weitere Informationen finden Sie unter Aufheben des Mountings von Dateisystemen.

Sie können ein Dateisystem immer nur in jeweils einer VPC verwenden. Sie können also immer nur in jeweils einer VPC Mountingziele für das Dateisystem erstellen. Wenn Sie von einer anderen VPC auf das Dateisystem zugreifen möchten, müssen Sie zunächst die Mountingziele aus der aktuellen VPC löschen. Anschließend können Sie neue Mountingziele in einer anderen VPC erstellen.

Mithilfe der AWS Management Console AWS CLI, und der API können Sie Mount-Ziele auf Dateisystemen erstellen und verwalten. Für bestehende Mountingziele können Sie Sicherheitsgruppen hinzufügen und entfernen oder das Mountingziel löschen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.

Ändern der VPC für Ihr Mountingziel

Sie können ein Amazon-EFS-Dateisystem basierend auf dem Amazon-VPC-Service immer in jeweils einer VPC verwenden. Sie erstellen also Mountingziele in einer VPC für Ihr Dateisystem und verwenden diese Mountingziele, um Zugriff auf das Dateisystem zu ermöglichen.

Sie können das Amazon-EFS-Dateisystem von diesen Zielen mounten:

- EC2 Amazon-Instances in derselben VPC
- EC2 Instanzen in einer VPC, die über VPC-Peering verbunden sind
- Lokale Server mithilfe von AWS Direct Connect
- Lokale Server über ein AWS virtuelles privates Netzwerk (VPN) mithilfe von Amazon VPC

Eine VPC-Peering-Verbindung ist eine Netzwerkverbindung zwischen zwei VPCs , mit der Sie den Verkehr zwischen ihnen weiterleiten können. Die Verbindung kann private Internetprotokolladressen der Version 4 (IPv4) oder der Internetprotokolladressen der Version 6 (IPv6) verwenden. Weitere Informationen dazu, wie Amazon EFS mit VPC-Peering funktioniert, finden Sie unter Mounten von EFS-Dateisystemen von einer anderen AWS-Konto oder VPC.

Um von EC2 Instances in einer anderen VPC auf das Dateisystem zuzugreifen, müssen Sie:

- die aktuellen Mountingziele löschen
- die VPC ändern
- neue Mountingziele erstellen

Weitere Informationen zur Durchführung dieser Schritte finden Sie AWS Management Console unterGehen Sie wie folgt vor, um die VPC für ein Amazon-EFS-Dateisystem (Konsole) zu ändern:.

Verwenden der CLI

Wenn Sie ein Dateisystem in einer anderen VPC verwenden möchten, müssen Sie zunächst alle Mountingziele löschen, die Sie zuvor in einer VPC erstellt haben. Anschließend können Sie neue Mountingziele in einer anderen VPC erstellen. Beispiele für AWS CLI -Befehle finden Sie unter Mount-Ziele verwalten (CLI).

Aktualisieren der Konfiguration von Mountingzielen

Nach dem Erstellen eines Mountingziels für Ihr Dateisystem möchten Sie möglicherweise die geltenden Sicherheitsgruppen aktualisieren. Die IP-Adresse eines vorhandenen Mountingziels kann nicht geändert werden. Zum Ändern der IP-Adresse müssen Sie das Mountingziel löschen und ein neues mit der neuen Adresse erstellen. Durch das Löschen eines Mountingziels werden alle bestehenden Dateisystem-Mounts aufgehoben.

> **Note**
>
> Bevor Sie ein Mountingziel löschen, müssen Sie das Mounting des Dateisystems aufheben.

Jedes Mountingziel verfügt auch über eine IP-Adresse. Wenn Sie ein Mountingziel erstellen, können Sie eine IP-Adresse aus dem Subnetz auswählen, in das Sie das Mountingziel stellen. Wenn Sie keinen Wert angeben, wählt Amazon EFS eine nicht verwendete IP-Adresse aus dem betreffenden Subnetz aus.

Es gibt keine Amazon-EFS-Operation zum Ändern der IP-Adresse nach Erstellen eines Mountingziels. Daher können Sie die IP-Adresse nicht programmgesteuert oder mithilfe der AWS CLIändern. Eine Änderung der IP-Adresse über die Konsole ist jedoch möglich. Im Hintergrund löscht die Konsole das Mountingziel und erstellt es erneut.

> **Warning**
>
> Wenn Sie die IP-Adresse eines Mountingziels ändern, werden dabei alle vorhandenen Dateisystem-Mounts aufgehoben. Sie müssen das Dateisystem in diesem Fall erneut mounten.

Das Dateisystem selbst ist von den Konfigurationsänderungen bezüglich der Netzwerkzugänglichkeit des Dateisystems nicht betroffen. Das Dateisystem und Ihre Daten bleiben unverändert.

Ändern einer Sicherheitsgruppe

Sicherheitsgruppen definieren den ein- und ausgehenden Zugriff. Wenn Sie einem Mountingziel zugeordnete Sicherheitsgruppen ändern, müssen Sie darauf achten, dass Sie den erforderlichen eingehenden/ausgehenden Zugriff zulassen. Dadurch kann Ihre EC2 Instance mit dem Dateisystem kommunizieren.

Weitere Informationen zu Sicherheitsgruppen finden Sie unter EC2 Amazon-Sicherheitsgruppen für Linux-Instances im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch.

Informationen zum Ändern der Sicherheitsgruppe eines Mount-Ziels finden Sie unterVerwalten der Mountingziele.

Verwalten des Dateisystemdurchsatzes

Elastic ist der Standard-Durchsatzmodus und wird für die meisten Anwendungsfälle empfohlen. Mit Elastic-Durchsatz wird die Leistung automatisch nach oben oder unten skaliert, um den Anforderungen Ihrer Workload-Aktivität gerecht zu werden. Wenn Sie jedoch die spezifischen Zugriffsmuster für Ihre Workloads kennen (einschließlich Durchsatz, Latenz und Speicherbedarf), können Sie den Durchsatzmodus ändern.

Zu den anderen Durchsatzmodi, die Sie wählen können, gehören:

- Bereitgestellter Durchsatz – Sie geben einen Durchsatz an, den das Dateisystem unabhängig von der Größe oder dem Burst-Guthabensaldo des Dateisystems erreichen kann.
- Bursting-Durchsatz – Der Durchsatz ändert sich mit der Menge an Speicherplatz in Ihrem Dateisystem und unterstützt das Bursting auf höhere Levels für bis zu 12 Stunden pro Tag.

Weitere Informationen zu den Amazon EFS-Durchsatzmodi finden Sie unterDurchsatzmodi.

> **Note**
>
> Sie können den Durchsatzmodus und die bereitgestellte Durchsatzmenge ändern, sobald das Dateisystem verfügbar ist. Das Ändern des Durchsatzmodus führt nicht zu Ausfallzeiten der Anwendung. Jedes Mal, wenn Sie das Dateisystem auf „Bereitgestellter Durchsatz“ ändern oder den bereitgestellten Durchsatz erhöhen, müssen Sie jedoch mindestens 24 Stunden warten, bevor Sie den Durchsatzmodus erneut ändern oder den bereitgestellten Durchsatz verringern können.

Sie können den Durchsatzmodus des Dateisystems mithilfe der Amazon EFS-Konsole, der AWS Command Line Interface (AWS CLI) und der Amazon EFS-API verwalten.

So verwalten Sie den Durchsatz des Dateisystems (Konsole)

1. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich Dateisysteme, um die Liste der EFS-Dateisysteme in Ihrem Konto anzuzeigen.
3. Wählen Sie das Dateisystem aus, für das Sie den Durchsatzmodus ändern möchten.
4. Wählen Sie auf der Seite mit den Dateisystemdetails im Abschnitt Allgemein die Option Bearbeiten aus. Die Seite Bearbeiten wird angezeigt.
5. Ändern Sie die Einstellung für den Durchsatzmodus.

   - Um „Elastic-Durchsatz“ oder „Bereitgestellter Durchsatz“ zu verwenden, wählen Sie Erweitert und dann Elastic oder Bereitgestellt.

     Wenn Sie Bereitgestellt wählen, geben Sie im Feld Provisioned Throughput (MIB/s) die Menge des Durchsatzes ein, der für Dateisystemanforderungen bereitgestellt werden soll. Der Maximale Lesedurchsatz wird dreimal so hoch angezeigt wie der von Ihnen eingegebene Durchsatz. EFS-Dateisysteme messen Leseanforderungen mit einem Drittel der Rate anderer Anforderungen. Nachdem Sie den Durchsatz eingegeben haben, wird eine Schätzung der monatlichen Kosten für das Dateisystem angezeigt.

     > **Note**
     >
     > Sie können den Durchsatzmodus und die bereitgestellte Durchsatzmenge ändern, sobald das Dateisystem verfügbar ist. Jedes Mal, wenn Sie den Dateisystemdurchsatz auf Bereitgestellt ändern oder den bereitgestellten Durchsatz erhöhen, müssen Sie jedoch mindestens 24 Stunden warten, bevor Sie den Durchsatzmodus erneut ändern oder die bereitgestellte Menge verringern können.

   - Um den Bursting-Durchsatz zu verwenden, wählen Sie Bursting.

   Weitere Informationen zur Auswahl des richtigen Durchsatzmodus für Ihre Leistungsanforderungen finden Sie unter Durchsatzmodi.
6. Wählen Sie Änderungen speichern aus, um die Änderungen zu speichern.

So verwalten Sie den Durchsatz des Dateisystems (CLI)

- Verwenden der update-file-systemCLI-Befehl oder die UpdateFileSystem API-Aktion zum Ändern des Durchsatzmodus eines Dateisystems.

Verwaltung des Speicherlebenszyklus für EFS-Dateisysteme

Sie können Ihre Dateisysteme so verwalten, dass sie während ihres gesamten Lebenszyklus über kostengünstigen Speicher verfügen. Verwenden Sie das Lebenszyklusmanagement, um Daten automatisch zwischen Speicherklassen entsprechend der Lebenszykluskonfiguration für das Dateisystem zu übertragen. Die Lebenszykluskonfiguration besteht aus drei Lebenszyklusrichtlinien, die Sie für das Dateisystem festlegen.

Lebenszyklusrichtlinien weisen das Lebenszyklusmanagement an, wann Dateien in die Speicherklassen EFS Infrequent Access (IA) und EFS Archive übertragen und aus diesen herausgenommen werden müssen. Dies basiert darauf, wann in der Speicherklasse „Standard“ zuletzt auf die Dateien zugegriffen wurde. Um den Zeitpunkt des letzten Zugriffs in der Standard-Speicherklasse zu ermitteln, verfolgt ein interner Timer, wann zuletzt auf eine Datei zugegriffen wurde (dies sind nicht die POSIX-Dateisystemattribute, die öffentlich einsehbar sind). Immer wenn auf eine Datei in Standard zugegriffen wird, wird der Lebenszyklusmanagement-Timer zurückgesetzt.

Lebenszyklusrichtlinien gelten für das gesamte EFS-Dateisystem.

Die EFS-Lebenszyklusrichtlinien lauten:

- Umstellung auf IA — Weist dem Lebenszyklusmanagement an, wann Dateien in den Speicher mit seltenem Zugriff verschoben werden sollen. Dieser Speicher ist kostenoptimiert für Daten, auf die nur ein paar Mal pro Quartal zugegriffen wird. Standardmäßig werden Dateien, auf die 30 Tage lang nicht im Standardspeicher zugegriffen wurde, in IA übertragen.
- Umstellung auf Archivierung — Weist dem Lebenszyklusmanagement an, wann Dateien in die Archivspeicherklasse verschoben werden sollen. Diese ist kostenoptimiert für Daten, auf die nur ein paar Mal pro Jahr oder weniger zugegriffen wird. Standardmäßig werden Dateien, auf die 90 Tage lang nicht im Standardspeicher zugegriffen wurde, in „Archive“ übertragen.
- Übergang zum Standardspeicher — Weist dem Lebenszyklusmanagement an, ob Dateien beim Zugriff auf die Dateien im IA- oder Archivspeicher aus dem IA- oder Archivspeicher wieder in den Standardspeicher übertragen werden sollen. Standardmäßig werden Dateien nicht zurück in den Standardspeicher verschoben und sie verbleiben in der Speicherklasse IA oder Archive, wenn auf sie zugegriffen wird.

Für leistungsabhängige Anwendungsfälle, die die schnellste Latenzzeit erfordern (z. B. Anwendungen, die mit einer großen Menge kleiner Dateien arbeiten), sollten Sie Dateien beim ersten Zugriff in den Standardspeicher verschieben.

Weitere Informationen zur Konfiguration der Lebenszyklusrichtlinien für ein Dateisystem finden Sie unter Konfiguration von Lebenszyklusrichtlinien.

Dateisystemoperationen für die Lebenszyklusverwaltung

Dateisystemoperationen für die Lebenszyklusverwaltung haben eine niedrigere Priorität als Operationen für EFS-Dateisystem-Workloads. Die Zeit, die für die Übertragung von Dateien in oder aus dem IA- und Archivspeicher benötigt wird, hängt von der Dateigröße und der Arbeitslast des Dateisystems ab. Beispielsweise kann die Übertragung von Millionen kleiner Dateien länger dauern als die Übertragung weniger großer Dateien mit derselben Gesamtspeichergröße.

Datei-Metadaten, einschließlich Dateinamen, Eigentümerinformationen und Dateisystem-Verzeichnisstruktur, werden immer im Standardspeicher gespeichert, um eine konsistente Metadaten-Leistung sicherzustellen.

Metadatenoperationen für Dateisysteme im IA- oder Archivspeicher, wie z. B. das Auflisten des Inhalts eines Verzeichnisses, zählen nicht als Dateizugriff. Während des Vorgangs zum Übertragen der Inhalte einer Datei in den IA- oder Archive-Speicher wird die Datei in der Standardspeicherklasse gespeichert und mit dem Standardspeichersatz abgerechnet.

Alle Schreibvorgänge in Dateien in den IA- oder Archive-Speicherklassen des Dateisystems werden zuerst in die Standard-Speicherklassen geschrieben und können dann nach 24 Stunden auf die entsprechende Speicherklasse umgestellt werden.

Konfiguration von Lebenszyklusrichtlinien

Wenn Sie mithilfe von ein EFS-Dateisystem mit den empfohlenen Einstellungen erstellen AWS Management Console, wird das Dateisystem automatisch mit der folgenden Standard-Lebenszykluskonfiguration konfiguriert:

- Übergang in IA ist auf 30 Tage seit dem letzten Zugriff festgelegt.
- Transition into Archive (Übertragung zu Archive) ist auf 90 Tage seit dem letzten Zugriff festgelegt.
- Übergang zum Standard ist auf Keine gesetzt.

Sie können die standardmäßigen Lebenszyklusrichtlinien ändern, wenn Sie ein Dateisystem mit benutzerdefinierten Einstellungen mithilfe von erstellen AWS Management Console oder wenn Sie ein Dateisystem mit dem erstellen AWS CLI. Sie können die Richtlinien auch nach der Erstellung des Dateisystems ändern, wie in den folgenden Verfahren beschrieben.

Konfiguration von Lebenszyklusrichtlinien für ein vorhandenes Dateisystem (Konsole)

Sie können den verwenden AWS Management Console , um die Lebenszyklusrichtlinien für ein vorhandenes Dateisystem festzulegen.

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die Amazon EFS-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie Dateisysteme, um die Liste der Dateisysteme in Ihrem Konto anzuzeigen.
3. Wählen Sie das Dateisystem aus, für das Sie Lebenszyklusrichtlinien ändern möchten.
4. Wählen Sie auf der Seite mit den Dateisystemdetails im Abschnitt Allgemein die Option Bearbeiten aus. Die Seite Bearbeiten wird angezeigt.
5. Konfigurieren Sie für das Lebenszyklusmanagement die Lebenszyklusrichtlinien:

   - Stellen Sie „Übergang zu IA“ auf eine der verfügbaren Optionen ein. Um das Verschieben von Dateien in den IA-Speicher zu beenden, wählen Sie Keine.
   - Stellen Sie „Übergang ins Archiv“ auf eine der verfügbaren Optionen ein. Um das Verschieben von Dateien in den Archive-Speicher zu beenden, wählen Sie None (Keine) aus.
   - Stellen Sie Übergang zum Standard auf Beim ersten Zugriff, um Dateien, die sich im IA-Speicher befinden, in den Standardspeicher zu verschieben, wenn auf sie für Nicht-Metadaten-Operationen zugegriffen wird.

     Um das Verschieben von Dateien vom IA- oder Archive-Speicher in den Standardspeicher beim ersten Zugriff zu beenden, wählen Sie Keine aus.
6. Wählen Sie Änderungen speichern aus, um Ihre Änderungen zu speichern.

Konfiguration von Lebenszyklusrichtlinien für ein vorhandenes Dateisystem (CLI)

Sie können den verwenden AWS CLI , um die Lebenszyklusrichtlinien eines Dateisystems festzulegen oder zu ändern.

- Führen Sie den `put-lifecycle-configuration` AWS CLI Befehl oder den PutLifecycleConfiguration API-Befehl aus und geben Sie dabei die Dateisystem-ID des Dateisystems an, für das Sie das Lebenszyklusmanagement verwalten.

```
$  aws efs put-lifecycle-configuration \
--file-system-id File-System-ID \
--lifecycle-policies "[{\"TransitionToIA\":\"AFTER_60_DAYS\"},
{\"TransitionToPrimaryStorageClass\":\"AFTER_1_ACCESS\"},{\"TransitionToArchive\":
\"AFTER_90_DAYS\"}]" \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

Sie erhalten die folgende Antwort.

```
{
    "LifecyclePolicies": [
        {
            "TransitionToIA": "AFTER_60_DAYS"
        },
        {
            "TransitionToPrimaryStorageClass": "AFTER_1_ACCESS"
        },
        {
            "TransitionToArchive": "AFTER_90_DAYS"
        }
    ]
}
```

So halten Sie die Lebenszyklusverwaltung für ein vorhandenes Dateisystem an (CLI)

- Führen Sie den Befehl `put-lifecycle-configuration` aus und geben Sie die ID des Dateisystems an, für das Sie die Lebenszyklusverwaltung anhalten möchten. Lassen Sie die Eigenschaft `--lifecycle-policies` leer.

```
$  aws efs put-lifecycle-configuration \
--file-system-id File-System-ID \
--lifecycle-policies \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

Sie erhalten die folgende Antwort.

```
{
    "LifecyclePolicies": []
}
```

Zugriffsverwaltung auf verschlüsselte Dateisysteme

Mit Amazon EFS können Sie verschlüsselte Dateisysteme erstellen. Amazon EFS unterstützt zwei Formen der Verschlüsselung für Dateisysteme: Verschlüsselung bei der Übertragung und Verschlüsselung im Ruhezustand. Die Schlüsselverwaltung, die Sie durchführen müssen, bezieht sich nur auf die Verschlüsselung im Ruhezustand. Amazon EFS verwaltet die Schlüssel für die Verschlüsselung während der Übertragung automatisch.

Wenn Sie ein Dateisystem mit Verschlüsselung im Ruhezustand erstellen, werden Daten und Metadaten im Ruhezustand verschlüsselt. Amazon EFS verwendet AWS Key Management Service (AWS KMS) für die Schlüsselverwaltung. Wenn Sie ein Dateisystem mit Verschlüsselung im Ruhezustand erstellen, geben Sie einen AWS KMS key an. Der KMS-Schlüssel kann `aws/elasticfilesystem` (der Von AWS verwalteter Schlüssel für Amazon EFS) sein, oder es kann sich um einen vom Kunden verwalteten Schlüssel handeln, den Sie verwalten.

Dateidaten – der Inhalt Ihrer Dateien – werden im Ruhezustand mit dem KMS-Schlüssel verschlüsselt, den Sie beim Erstellen des Dateisystems angegeben haben. Metadaten – Datei- und Verzeichnisnamen sowie Verzeichnisinhalte – werden mit dem von Amazon EFS verwalteten Schlüssel verschlüsselt.

Das EFS Von AWS verwalteter Schlüssel für Ihr Dateisystem wird als KMS-Schlüssel für die Verschlüsselung der Metadaten in Ihrem Dateisystem verwendet, z. B. Dateinamen, Verzeichnisnamen und Verzeichnisinhalte. Sie sind Eigentümer des kundenseitig verwalteten Schlüssels für die Verschlüsselung von Dateidaten (dem Inhalt Ihrer Dateien) im Ruhezustand.

Sie verwalten den Zugriff auf Ihre KMS-Schlüssel und den Inhalt Ihrer verschlüsselten Dateisysteme. Dieser Zugriff wird sowohl durch AWS Identity and Access Management (IAM-) Richtlinien als auch gesteuert. AWS KMS IAM-Richtlinien steuern den Zugriff eines Benutzers auf Amazon EFS-API-Aktionen. AWS KMS Schlüsselrichtlinien steuern den Zugriff eines Benutzers auf den KMS-Schlüssel,

den Sie bei der Erstellung des Dateisystems angegeben haben. Weitere Informationen finden Sie hier:

- IAM-Benutzer im IAM-Benutzerhandbuch
- Die wichtigsten Richtlinien finden Sie AWS KMS im AWS Key Management Service Entwicklerhandbuch
- Zuschüsse finden Sie AWS KMS im AWS Key Management Service Entwicklerhandbuch.

Als Schlüsseladministrator können Sie externe Schlüssel importieren. Sie können auch Schlüssel aktivieren, deaktivieren oder löschen. Der Zustand des beim Erstellen des Dateisystems mit Verschlüsselung im Ruhezustand angegebenen KMS-Schlüssels wirkt sich auf den Zugriff auf dessen Inhalt aus. Der KMS-Schlüssel muss so sein`enabled`, dass Benutzer Zugriff auf den Inhalt eines encrypted-at-rest Dateisystems haben, das mit diesem Schlüssel verschlüsselt wurde.

Verwaltung von KMS-Schlüsseln für EFS-Dateisysteme

Sie können Ihre kundenverwalteten KMS-Schlüssel deaktivieren oder löschen oder den Amazon-EFS-Zugriff für Ihre KMS-Schlüssel widerrufen. Die Deaktivierung oder das Widerrufen des Zugriffs auf Amazon EFS können rückgängig gemacht werden. KMS-Schlüssel sollten nur nach sorgfältiger Prüfung gelöscht werden, da dieser Vorgang nicht rückgängig gemacht werden kann.

Wenn Sie den KMS-Schlüssel für Ihr gemountetes Dateisystem deaktivieren oder löschen, gilt Folgendes:

- Dieser KMS-Schlüssel kann nicht als Schlüssel für neue encrypted-at-rest Dateisysteme verwendet werden.
- Bestehende encrypted-at-rest Dateisysteme, die diesen KMS-Schlüssel verwenden, funktionieren nach einer gewissen Zeit nicht mehr.

Wenn Sie den Amazon-EFS-Zugriff für eine Erteilung bei einem vorhandenen gemounteten Dateisystem widerrufen, sind die Folgen dieselben wie beim Deaktivieren oder Löschen des zugehörigen KMS-Schlüssels. Mit anderen Worten, das encrypted-at-rest Dateisystem funktioniert weiterhin, funktioniert aber nach einer gewissen Zeit nicht mehr.

Sie können den Zugriff auf ein gemountetes encrypted-at-rest Dateisystem verhindern, das über einen KMS-Schlüssel verfügt, für den Sie den Amazon EFS-Zugriff deaktiviert, gelöscht oder

entzogen haben. Heben Sie dazu das Mounting des Dateisystems auf und löschen Sie Ihre Amazon-EFS-Mountingziele.

Sie können einen nicht sofort löschen AWS KMS key, aber Sie können den Löschvorgang für einen Zeitraum von 7 bis 30 Tagen planen. Wenn ein KMS-Schlüssel zum Löschen vorgesehen ist, können Sie ihn nicht für kryptografische Operationen verwenden. Sie können eine geplante KMS-Schlüssellöschung auch abbrechen.

Informationen zum Deaktivieren und Reaktivieren von kundenverwalteten KMS-Schlüsseln finden Sie unter Aktivieren und Deaktivieren von Schlüsseln im AWS Key Management Service -Entwicklerhandbuch. Informationen zum Planen des Löschens von kundenverwalteten KMS-Schlüsseln finden Sie unter Löschen von KMS-Schlüsseln im AWS Key Management Service -Entwicklerhandbuch.

Verwaltung der EFS-Dateisystemkosten mit AWS Budgets

Sie können Ihre Amazon EFS-Dateisystemkosten mithilfe von AWS Budgets planen und verwalten.

Sie können von der AWS Billing and Cost Management Konsole aus mit AWS Budgets arbeiten. Um AWS Budgets zu verwenden, erstellen Sie ein monatliches Kostenbudget für Ihre EFS-Dateisysteme. Sie können Ihr Budget so einrichten, dass Sie benachrichtigt werden, wenn Ihre Kosten den budgetierten Betrag überschreiten. Dann können Sie Anpassungen vornehmen, um Ihr Budget bei Bedarf einzuhalten.

Mit der Verwendung von AWS Budgets sind Kosten verbunden. In der regulären AWS-Konten Version sind Ihre ersten beiden Budgets kostenlos. Weitere Informationen zu AWS Budgets, einschließlich der Kosten, finden Sie im AWS Billing Benutzerhandbuch unter Kosten mithilfe von Budgets verwalten.

Mithilfe von Budgetparametern können Sie benutzerdefinierte Budgets für Ihre Amazon EFS-Kosten und -Nutzung auf Konto- AWS-Region, Service- oder Tag-Ebene festlegen. Im folgenden Abschnitt finden Sie eine allgemeine Beschreibung der Einrichtung eines Kostenbudgets in einem EFS-Dateisystem mit AWS Budgets. Dazu verwenden Sie Kostenzuordnungs-Tags.

Voraussetzungen

Zum Ausführen der in den folgenden Abschnitten referenzierten Prozeduren stellen Sie sicher, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Ein EFS-Dateisystem
- Eine AWS Identity and Access Management (IAM-) Richtlinie mit den folgenden Berechtigungen:
  - Zugriff auf die AWS Billing and Cost Management Konsole.
  - Die Fähigkeit, die Aktionen „`elasticfilesystem:CreateTags`“ und „`elasticfilesystem:DescribeTags`“ auszuführen.

Erstellen eines Monatskostenbudgets für ein EFS-Dateisystem

Das Erstellen eines monatlichen Kostenbudgets für Ihr Amazon-EFS-Dateisystem mithilfe von Tags erfolgt in drei Schritten.

So erstellen Sie ein monatliches Kostenbudget für Ihr EFS-Dateisystem mithilfe von Tags

1. Erstellen Sie ein Tag, mit dem das Dateisystem, für das Sie die Kosten verfolgen möchten, identifiziert werden soll. Um zu erfahren wie dies geht, vgl. Taggen von EFS-Ressourcen.
2. Aktivieren Sie das Tag in der Fakturierungs- und Kostenverwaltungskonsole als Kostenzuordnungs-Tag. Eine ausführliche Vorgehensweise finden Sie unter Benutzerdefinierte Kostenzuordnungs-Tags aktivieren im AWS Billing -Benutzerhandbuch.
3. Erstellen Sie in der Billing and Cost Management-Konsole unter Budgets ein monatliches Kostenbudget. AWS Ein detailliertes Verfahren finden Sie im AWS Billing Benutzerhandbuch unter Ein Budget erstellen.

Nachdem Sie Ihr monatliches EFS-Kostenbudget erstellt haben, können Sie es im Budgets-Dashboard anzeigen, in dem die folgenden Budgetdaten angezeigt werden:

- Ihre aktuellen Kosten und Ihre Nutzung während des Budgetzeitraums für ein Budget.
- Ihre budgetierten Kosten für den Budgetzeitraum.
- Ihre Prognosekosten für den Budgetzeitraum.
- Einen Prozentwert, der die tatsächlichen Kosten im Vergleich zur veranschlagten Menge zeigt.
- Ein Prozentwert, der die tatsächlichen Prognosekosten im Vergleich zur veranschlagten Menge zeigt

Weitere Informationen zum Anzeigen des EFS-Kostenbudgets finden Sie unter Anzeigen Ihrer Budgets im AWS Billing -Benutzerhandbuch.

Den Status des Dateisystems verstehen

Sie können den Status von Amazon-EFS-Dateisystemen mit der Amazon-EFS-Konsole oder der AWS CLI anzeigen. Ein Amazon-EFS-Dateisystem kann einen der in der folgenden Tabelle beschriebenen Statuswerte haben.

Status des Dateisystems	Beschreibung
VERFÜGBAR	Das Dateisystem befindet sich in einem fehlerfreien Zustand und ist erreichbar und kann verwendet werden.
WIRD ERSTELLT	Amazon EFS ist dabei, das neue Dateisystem zu erstellen.
WIRD GELÖSCHT	Amazon EFS löscht das Dateisystem als Antwort auf eine vom Benutzer initiierte Löschanforderung. Weitere Informationen finden Sie unter Löschen von EFS-Dateisystemen.
GELÖSCHT	Amazon EFS hat das Dateisystem als Antwort auf eine vom Benutzer initiiert e Löschanforderung gelöscht. Weitere Informationen finden Sie unter Löschen von EFS-Dateisystemen.
WIRD AKTUALISIERT	Das Dateisystem wird als Reaktion auf eine vom Benutzer initiierte Aktualisi erungsanfrage aktualisiert.
ERROR	Gilt für One-Zone-Dateisysteme, einschließlich Dateisysteme in einer Replikati onskonfiguration. Das Dateisystem befindet sich in einem fehlerhaften Zustand und kann nicht wiederhergestellt werden. Um auf die Dateisystemdaten zuzugreifen, stellen Sie eine Sicherungskopie dieses Dateisystems in einem neuen Dateisyst em wieder her. Weitere Informationen finden Sie unter Schutz Ihrer Daten in Amazon EFS

Überwachen von Amazon EFS

Die Überwachung ist ein wichtiger Bestandteil der Aufrechterhaltung der Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Leistung von Amazon EFS und Ihren AWS Lösungen. Wir empfehlen Ihnen, Überwachungsdaten aus allen Teilen Ihrer AWS Lösung zu sammeln, damit Sie einen etwaigen Ausfall an mehreren Stellen leichter debuggen können. Bevor Sie mit der Überwachung von Amazon EFS beginnen, erstellen Sie einen Überwachungsplan, der Antworten auf folgende Fragen enthält:

- Was sind Ihre Ziele bei der Überwachung?
- Welche Ressourcen werden überwacht?
- Wie oft werden diese Ressourcen überwacht?
- Welche Überwachungstools werden verwendet?
- Wer soll die Überwachungsaufgaben ausführen?
- Wer soll benachrichtigt werden, wenn Fehler auftreten?

Im nächsten Schritt legen Sie eine Baseline für die normale Amazon-EFS-Leistung in Ihrer Umgebung fest, indem Sie die Leistung zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Lastbedingungen messen. Wenn Sie Amazon EFS überwachen, sollten Sie das Speichern historischer Überwachungsdaten in Betracht ziehen. Diese gespeicherten Daten bieten eine Basis für den Vergleich mit aktuellen Leistungsdaten, für die Identifikation normaler Leistungsmuster und Leistungsanomalien sowie für die Entwicklung von Verfahren für den Umgang mit Problemen.

Sie können beispielsweise mit Amazon EFS den Netzwerkdurchsatz, die E/A-Leistung für Lese-, Schreib- und/oder Metadaten-Operationen, Client-Verbindungen und Burst-Gutschriften für Ihre Dateisysteme überwachen. Wenn die Leistung außerhalb der festgelegten Baseline liegt, müssen Sie möglicherweise die Größe Ihres Dateisystems oder die Anzahl der verbundenen Clients modifizieren, um das Dateisystem für Ihren Workload zu optimieren.

Zur Festlegung eines Grundwertes sollten Sie mindestens die folgenden Elemente überwachen:

- Der Netzwerkdurchsatz Ihres Dateisystems.
- Die Anzahl von Client-Verbindungen mit einem Dateisystem.
- Die Bytezahl für jede Dateisystemoperation, einschließlich Datenlese-, Datenschreib- und Metadatenoperationen.

Themen

Überwachungstools

AWS bietet verschiedene Tools, mit denen Sie Amazon EFS überwachen können. Sie können einige dieser Tools so konfigurieren, dass diese die Überwachung für Sie übernehmen, während bei anderen Tools ein manuelles Eingreifen nötig ist. Wir empfehlen, dass Sie die Überwachungsaufgaben möglichst automatisieren.

Automatisierte Überwachungstools

Sie können die folgenden automatisierten Tools zur Überwachung von Amazon EFS verwenden und auftretende Probleme melden:

- Amazon CloudWatch Alarms — Überwachen Sie eine einzelne Metrik über einen von Ihnen angegebenen Zeitraum und führen Sie eine oder mehrere Aktionen aus, die auf dem Wert der Metrik im Verhältnis zu einem bestimmten Schwellenwert über mehrere Zeiträume basieren. Die Aktion ist eine Benachrichtigung, die an ein Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) - Thema oder eine Amazon EC2 Auto Scaling Scaling-Richtlinie gesendet wird. CloudWatch Alarme lösen keine Aktionen aus, nur weil sie sich in einem bestimmten Status befinden. Der Status muss sich geändert haben und für eine bestimmte Anzahl von Zeiträumen beibehalten worden sein. Weitere Informationen finden Sie unter Metriken mit Amazon überwachen CloudWatch.
- Amazon CloudWatch Logs — Überwachen, speichern und greifen Sie auf Ihre Protokolldateien aus AWS CloudTrail oder anderen Quellen zu. Weitere Informationen finden Sie unter Überwachung von Protokolldateien im CloudWatch Amazon-Benutzerhandbuch.
- Amazon CloudWatch Events — Ordnen Sie Ereignisse zu und leiten Sie sie an eine oder mehrere Zielfunktionen oder Streams weiter, um Änderungen vorzunehmen, Statusinformationen zu erfassen und Korrekturmaßnahmen zu ergreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Was ist Amazon CloudWatch Events im CloudWatch Amazon-Benutzerhandbuch.

- AWS CloudTrail Protokollüberwachung — Teilen Sie Protokolldateien zwischen Konten, überwachen CloudTrail Sie Protokolldateien in Echtzeit, indem Sie sie an CloudWatch Logs senden, schreiben Sie Protokollverarbeitungsanwendungen in Java und überprüfen Sie, ob sich Ihre Protokolldateien nach der Lieferung von nicht geändert haben CloudTrail. Weitere Informationen finden Sie unter Arbeiten mit CloudTrail Protokolldateien im AWS CloudTrail Benutzerhandbuch.

Manuelle Überwachungstools

Ein weiterer wichtiger Teil der Überwachung von Amazon EFS ist die manuelle Überwachung der Artikel, die von den CloudWatch Amazon-Alarmen nicht abgedeckt werden. Amazon EFS und andere AWS Management Console Dashboards bieten einen at-a-glance Überblick über den Zustand Ihrer AWS Umgebung. CloudWatch Zudem empfehlen wir die Überprüfung der Protokolldateien auf dem Dateisystem.

- In der Amazon-EFS-Konsole finden Sie die folgenden Elemente für Ihre Dateisysteme:
  - Die aktuelle gemessene Größe
  - Die Anzahl der Mountingziele
  - Lebenszyklusstatus
- CloudWatch Auf der Startseite wird Folgendes angezeigt:
  - Aktuelle Alarme und Status
  - Diagramme mit Alarmen und Ressourcen
  - Servicestatus

  Darüber hinaus können CloudWatch Sie Folgendes verwenden:
  - Erstellen Sie benutzerdefinierte Dashboards zur Überwachung der Services, die Sie verwenden.
  - Aufzeichnen von Metrikdaten, um Probleme zu beheben und Trends zu erkennen.
  - Suchen und durchsuchen Sie alle Ihre AWS Ressourcenmetriken.
  - Erstellen und Bearbeiten von Alarmen, um über Probleme benachrichtigt zu werden.

Wie Amazon EFS Dateisystem- und Objektgrößen meldet

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Amazon EFS Dateisystemgrößen, Objektgrößen innerhalb eines Dateisystems und Dateisystemdurchsatz meldet.

Messung von Amazon-EFS-Dateisystemobjekten

Zu den Objekten, die Sie in einem Amazon EFS-System anzeigen können, gehören reguläre Dateien, Verzeichnisse, symbolische Links und spezielle Dateien (FIFOs und Sockets). Jedes dieser Objekte wird auf 2 KiB (Kibibyte) Metadaten (für den Inode) und ein oder mehrere Schritte von 4 KiB Daten gemessen. In der folgenden Liste werden die gemessenen Datengrößen für verschiedene Arten von Dateisystemobjekten erläutert:

- Normale Dateien: Die gemessene Datengröße einer normalen Datei ist die logische Größe der Datei, gerundet auf den nächsten 4 KiB-Schritt. Bei Sparse-Dateien kann der Wert allerdings geringer sein.

  Eine Sparse-Datei ist eine Datei, bei der nicht in alle Dateipositionen Daten geschrieben werden, bevor ihre logische Größe erreicht ist. Bei einer Sparse-Datei ist der tatsächlich verwendete Speicherplatz in einigen Fällen geringer als die auf den nächsten 4 KiB-Schritt gerundete logische Größe. In diesen Fällen meldet Amazon EFS den tatsächlich belegten Speicher als gemessene Datengröße.
- Verzeichnisse – Die gemessene Datengröße eines Verzeichnisses ist der für die Verzeichniseinträge und die Datenstruktur, in der diese enthalten sind, tatsächlich verwendete Speicher, gerundet auf den nächsten 4 KiB-Schritt. Die gemessene Datengröße beinhaltet nicht den tatsächlich von den Dateidaten verwendeten Speicherplatz.
- Symbolische Verknüpfungen und besondere Dateien – Die gemessene Datengröße für diese Objekte beträgt immer 4 KiB.

Wenn Amazon EFS den für ein Objekt belegten Speicherplatz über das NFSv4 .1 `space_used` -Attribut meldet, schließt es die aktuelle gemessene Datengröße des Objekts ein, nicht jedoch die Metadatengröße. Sie können zwei Dienstprogramme zum Messen der Datenträgerverwendung einer Datei verwenden, `du` und `stat`. Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für die Verwendung des `du` Dienstprogramms für eine leere Datei, das die `-k` Option enthält, die Ausgabe in Kilobyte zurückzugeben.

```
$ du -k file
4       file
```

Das folgende Beispiel zeigt, wie das `stat` Hilfsprogramm für eine leere Datei verwendet wird, um den Speicherverbrauch der Datei zurückzugeben.

```
$ /usr/bin/stat --format="%b*%B" file | bc
4096
```

Wenn Sie die Größe eines Verzeichnisses messen möchten, verwenden Sie das Dienstprogramm `stat`. Suchen Sie den Wert `Blocks`, und multiplizieren Sie diesen Wert mit der Blockgröße. Es folgt ein Beispiel für die Verwendung des Dienstprogramms `stat` mit einem leeren Verzeichnis:

```
$ /usr/bin/stat --format="%b*%B" . | bc
4096
```

Gemessene Größe eines Amazon-EFS-Dateisystems

Die gemessene Größe eines Amazon EFS-Dateisystems umfasst die Summe der Größen aller aktuellen Objekte in allen EFS-Speicherklassen. Die Größe jedes Objekts wird anhand einer repräsentativen Stichprobe berechnet, die die Größe des Objekts während der gemessenen Stunde, also beispielsweise der Stunde zwischen 08:00 Uhr und 09:00 Uhr, darstellt.

Eine leere Datei trägt beispielsweise 6 KiB (2 KiB Metadaten + 4 KiB Daten) zur gemessenen Größe des Dateisystems bei. Bei der Erstellung verfügt ein Dateisystem über ein einzelnes leeres Stammverzeichnis, daher beträgt die gemessene Größe 6 KiB.

Die gemessenen Größen eines bestimmten Dateisystems legen die Nutzung fest, die dem Konto des Besitzers für das betreffende Dateisystem und die betreffende Stunde in Rechnung gestellt wird.

> **Note**
>
> Die berechnete gemessene Größe stellt keinen konsistenten Snapshot des Dateisystems zu einem bestimmten Zeitpunkt während dieser Stunde dar. Sie stellt vielmehr die Größe der Objekte dar, die zu unterschiedlichen Zeiten innerhalb der Stunde oder möglicherweise der Stunde davor auf dem Dateisystem vorhanden waren. Diese Größe ist eine Summe der gemessenen Größe des Dateisystems zu dieser Stunde. Die gemessene Größe eines Dateisystems ist somit letztendlich mit den gemessenen Größen der gespeicherten Objekte konsistent, wenn es keine Schreibvorgänge in das Dateisystem gibt.

Sie können die gemessene Größe für ein Amazon EFS-Dateisystem auf folgende Weise anzeigen:

- Verwendung der describe-file-systems AWS CLI Befehl und DescribeFileSystemAPI-Operation, die Antwort beinhaltet Folgendes:

```
"SizeInBytes":{
            "Timestamp": 1403301078,
            "Value": 29313744866,
            "ValueInIA": 675432,
            "ValueInStandard": 29312741784
            "ValueInArchive": 327650
         }
```

Dabei `ValueInStandard` wird die gemessene Größe von auch verwendet, um den Basiswert für den I/O-Durchsatz und die Burst-Raten für Dateisysteme zu bestimmen, die den Bursting-Durchsatzmodus verwenden.

- Sehen Sie sich die `StorageBytes` CloudWatch Metrik an, die die gemessene Gesamtgröße der Daten in den einzelnen Speicherklassen anzeigt. Für weitere Informationen über die `StorageBytes`-Metrik siehe CloudWatch Metriken für Amazon EFS.
- Führen Sie den `df` Befehl unter Linux an der Terminaleingabeaufforderung einer EC2 Instanz aus.

  Verwenden Sie den du Befehl nicht im Stammverzeichnis des Dateisystems zur Speichermessung, da die Antwort nicht den vollständigen Datensatz wiedergibt, der für die Messung Ihres Dateisystems verwendet wurde.

> **Note**
>
> Mithilfe der gemessenen Größe `ValueInStandard` werden auch Ihre Baseline- und Burst-Raten für den E/A-Durchsatz ermittelt. Weitere Informationen finden Sie unter Bursting-Durchsatz.

Messung seltener Zugriffe und Archivierung der Speicherklassen

Die EFS-Speicherklassen Infrequent Access (IA) und Archive werden in Schritten von 4 KiB berechnet und haben eine Mindestabrechnungsgebühr von 128 KiB pro Datei. IA- und Archivdatei-Metadaten (2 KiB pro Datei) werden immer in der Standard-Speicherklasse gespeichert und gemessen. Die Support für Dateien, die kleiner als 128 KiB sind, ist nur für Lebenszyklusrichtlinien verfügbar, die am oder nach 12:00 Uhr PT am 26. November 2023 aktualisiert wurden. Der Datenzugriff für IA und Archivspeicher wird in Schritten von 128 KiB gemessen.

Sie können die `StorageBytes` CloudWatch Metrik verwenden, um die gemessene Datengröße in jeder Speicherklasse anzuzeigen. Die Metrik zeigt auch die Gesamtzahl der Byte an, die bei der Rundung kleiner Dateien innerhalb der Speicherklassen IA und Archive verbraucht werden. Weitere Informationen zum Anzeigen von CloudWatch Metriken finden Sie unter. Zugreifen auf CloudWatch Metriken für Amazon EFS Für weitere Informationen über die `StorageBytes`-Metrik siehe CloudWatch Metriken für Amazon EFS.

Mess-Durchsatz

Amazon EFS misst den Durchsatz für Leseanforderungen mit einem Drittel der Rate der anderen E/A-Operationen des Dateisystems. Wenn Sie beispielsweise einen Lese- und Schreibdurchsatz von 30 Mebibyte pro Sekunde (MiBps) erreichen, zählt der Leseteil als 10 MiBps des effektiven Durchsatzes, der Schreibanteil zählt als 30 MiBps und der kombinierte gemessene Durchsatz beträgt 40. MiBps Dieser kombinierte Durchsatz, bereinigt um die Verbrauchsraten, spiegelt sich in der Metrik wider. `MeteredIOBytes` CloudWatch

Messung des Elastischen Durchsatzes

Wenn der Elastic Throughput-Modus für ein Dateisystem aktiviert ist, zahlen Sie nur für die Menge an Metadaten und Daten, die aus dem Dateisystem gelesen oder in das Dateisystem geschrieben werden. Amazon EFS-Dateisysteme, die den Elastic Throughput Mode Meter verwenden und Metadaten-Lesevorgänge als Lesevorgänge und Metadaten-Schreibvorgänge als Schreibvorgänge abrechnen. Metadatenoperationen werden in Schritten von 4 KiB und Datenoperationen in Schritten von 32 KiB gemessen.

Messen des bereitgestellten Durchsatzes

Bei Dateisystemen, die den Durchsatzmodus Bereitgestellt verwenden, zahlen Sie nur für die Zeit, für die der Durchsatz aktiviert ist. Amazon EFS misst Dateisysteme mit aktiviertem Bereitstellungsdurchsatzmodus einmal pro Stunde. Für die Messung, wenn der Bereitgestellte Durchsatzmodus auf weniger als eine Stunde eingestellt ist, berechnet Amazon EFS den Zeitdurchschnitt mit einer Genauigkeit von Millisekunden.

Anzeigen der Größe der Speicherklasse

Sie können mithilfe der Amazon EFS-Konsole, der oder der EFS-API anzeigen, wie viele Daten in jeder Speicherklasse Ihres Dateisystems gespeichert sind. AWS CLI

Speicherdatengröße anzeigen (Amazon EFS-Konsole)

Auf der Registerkarte Gemessene Größe auf der Seite mit den Dateisystemdetails wird die aktuelle gemessene Größe des Dateisystems in binären Vielfachen von Byte (Kibibyte, Mebibyte, Gibibyte und Tebibyte) angezeigt. Die Metrik wird alle 15 Minuten ausgegeben und ermöglicht es Ihnen, die gemessene Größe Ihres Dateisystems im Zeitverlauf zu überprüfen. Gemessene Größe zeigt die folgenden Informationen zur Speichergröße des Dateisystems an:

- Die Gesamtgröße ist die Größe (in Binärbyte) der im Dateisystem gespeicherten Daten, einschließlich aller Speicherklassen.
- Größe in Standard ist die Größe (in Binärbyte) der in der EFS-Standard-Speicherklasse gespeicherten Daten.
- Größe in IA ist die Größe (in Binärbyte) der in der „EFS Infrequent Access“-Speicherklasse gespeicherten Daten. Dateien, die kleiner als 128 KB sind, werden auf 128 KB aufgerundet.
- Größe in Archive ist die Größe (in Binärbyte) der in der „EFS Archive“-Speicherklasse gespeicherten Daten. Dateien, die kleiner als 128 KB sind, werden auf 128 KiB aufgerundet.

Sie können die Metrik `Storage bytes` auch auf der Registerkarte Überwachung auf der Seite mit den Dateisystemdetails in der Amazon-EFS-Konsole anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter Zugreifen auf CloudWatch Metriken für Amazon EFS.

Größe der Speicherdaten anzeigen ()AWS CLI

Sie können mithilfe der AWS CLI oder EFS-API anzeigen, wie viele Daten in jeder Speicherklasse Ihres Dateisystems gespeichert sind. Zeigen Sie Datenspeicherdetails an, indem Sie den `describe-file-systems`-CLI-Befehl aufrufen (die entsprechende API-Operation ist DescribeFileSystems).

```
$  aws efs describe-file-systems \
--region us-west-2 \
--profile adminuser
```

`ValueInIA` zeigt in der Antwort die zuletzt gemessene Größe in Byte in der „Infrequent Access“-Speicherklasse des Dateisystems an. `ValueInStandard` zeigt die zuletzt gemessene Größe in Byte in der Standard-Speicherklasse an. `ValueInArchive` zeigt die zuletzt gemessene Größe in Byte in der Archive-Speicherklasse an. Die Summe der drei Werte entspricht der Größe des gesamten Dateisystems, das in `Value` angezeigt wird.

```
{
   "FileSystems":[
      {
         "OwnerId":"251839141158",
         "CreationToken":"MyFileSystem1",
         "FileSystemId":"fs-47a2c22e",
         "PerformanceMode" : "generalPurpose",
         "CreationTime": 1403301078,
         "LifeCycleState":"created",
         "NumberOfMountTargets":1,
         "SizeInBytes":{
            "Value": 29313746702,
            "ValueInIA": 675432,
            "ValueInStandard": 29312741784,
            "ValueInArchive":329486
        },
        "ThroughputMode": "elastic"
      }
   ]
}
```

Informationen zu weiteren Möglichkeiten zum Anzeigen und Messen der Festplattennutzung finden Sie unter Messung von Amazon-EFS-Dateisystemobjekten.

Metriken mit Amazon überwachen CloudWatch

Sie können Dateisysteme mit Amazon überwachen CloudWatch, das Rohdaten aus Amazon EFS sammelt und zu lesbaren Metriken nahezu in Echtzeit verarbeitet. Diese Statistiken werden für einen Zeitraum von 15 Monaten aufgezeichnet, damit Sie einen besseren Überblick darüber erhalten, welche Leistung Ihre Webanwendung oder Ihr Service liefern.

Standardmäßig werden Amazon EFS-Metrikdaten automatisch in Abständen von 1 Minute CloudWatch an gesendet, sofern nicht für einzelne Metriken etwas anderes angegeben ist. Die Amazon EFS-Konsole zeigt eine Reihe von Diagrammen an, die auf den Rohdaten von Amazon basieren CloudWatch. Je nach Ihren Anforderungen ziehen Sie es möglicherweise vor, Daten für Ihre Dateisysteme aus CloudWatch den Diagrammen in der Konsole abzurufen.

Weitere Informationen zu Amazon CloudWatch finden Sie im CloudWatch Amazon-Benutzerhandbuch.

Amazon CloudWatch EFS-Metriken werden als Rohbytes gemeldet. Bytes werden nicht auf eine Dezimalzahl oder ein binäres Vielfaches der Einheit gerundet.

Themen

CloudWatch Metriken für Amazon EFS

Amazon EFS-Metriken verwenden den `EFS` Namespace. Der `AWS/EFS`-Namespace enthält die folgenden Metriken. Alle Metriken außer für `TimeSinceLastSync` beziehen sich auf eine einzelne Dimension,`FileSystemId`. Die Dateisystem-ID kann der Amazon-EFS-Konsole entnommen werden und hat das Format `fs-abcdef0123456789a`.

`TimeSinceLastSync`

Zeigt die Zeit an, die seit der letzten erfolgreichen Synchronisierung mit dem Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration vergangen ist. Alle Änderungen an Daten im Quelldateisystem, die vor `TimeSinceLastSync` vorgenommen wurden, wurden erfolgreich in das Zieldateisystem repliziert. Alle Änderungen an der Quelle, die nach `TimeSinceLastSync` vorgenommen wurden, werden möglicherweise nicht vollständig repliziert.

Diese Metrik verwendet zwei Dimensionen:

- `FileSystemId`Dimension — ID des Quelldateisystems in der Replikationskonfiguration.
- `DestinationFileSystemId`Dimension — ID des Zieldateisystems in der Replikationskonfiguration.

Einheiten: Sekunden

Gültige Statistiken: `Minimum`, `Maximum`, `Average`

`PercentIOLimit`

Zeigt, wie nah sich ein Dateisystem am E/A-Limit des Allzweck-Leistungsmodus befindet.

Einheiten: Prozent

Gültige Statistiken: `Minimum`, `Maximum`, `Average`

`BurstCreditBalance`

Die Anzahl von Burst-Gutschriften, über die ein Dateisystem verfügt. Burst-Gutschriften berechtigen das Dateisystem, den Durchsatz für bestimmte Zeiträume über die Grundrate eines Dateisystems hinaus zu erhöhen.

Die `Minimum`-Statistik ist die kleinste Burst-Gutschrift für eine beliebige Minute des entsprechenden Zeitraums. Die `Maximum`-Statistik ist die größte Burst-Gutschrift für eine beliebige Minute des entsprechenden Zeitraums. Die `Average`-Statistik ist die durchschnittliche Burst-Gutschrift während des entsprechenden Zeitraums.

Einheiten: Byte

Gültige Statistiken: `Minimum`, `Maximum`, `Average`

`PermittedThroughput`

Die maximale Durchsatzmenge, die ein Dateisystem bewältigen kann.

- Bei Dateisystemen, die Elastic Throughput verwenden, spiegelt dieser Wert den maximalen Schreibdurchsatz des Dateisystems wider.
- Wenn bei Dateisystemen, die den bereitgestellten Durchsatz verwenden, die in der EFS-Standardspeicherklasse gespeicherte Datenmenge Ihrem Dateisystem ermöglicht, einen höheren Durchsatz zu erzielen, als Sie bereitgestellt haben, spiegelt diese Metrik den höheren Durchsatz und nicht die bereitgestellte Menge wider.
- Bei Dateisystemen im Bursting-Durchsatzmodus ist dieser Wert eine Funktion der Dateisystemgröße und. `BurstCreditBalance`

Die `Minimum`-Statistik ist der kleinste Durchsatz für eine beliebige Minute des entsprechenden Zeitraums. Die `Maximum`-Statistik ist der höchste Durchsatz für eine beliebige Minute des entsprechenden Zeitraums. Die `Average`-Statistik ist der durchschnittliche Durchsatz, der während des entsprechenden Zeitraums erlaubt ist.

> **Note**
>
> Lesevorgänge werden mit einem Drittel der Rate anderer Vorgänge gemessen.

Einheiten: Byte pro Sekunde

Gültige Statistiken: `Minimum`, `Maximum`, `Average`

`MeteredIOBytes`

Die Anzahl der gemessenen Byte für jeden Dateisystemvorgang, einschließlich Datenlese-, Datenschreib- und Metadatenoperationen, wobei Lesevorgänge je nach Durchsatzlimit abgezinst werden.

Sie können einen CloudWatch metrischen mathematischen Ausdruck erstellen, der mit verglichen `MeteredIOBytes` werden kann. `PermittedThroughput` Wenn diese Werte gleich sind, verbrauchen Sie den gesamten Durchsatz, der Ihrem Dateisystem zugewiesen ist. In diesem Fall könnten Sie erwägen, den Durchsatzmodus des Dateisystems zu ändern, um einen höheren Durchsatz zu erzielen.

Die `Sum`-Statistik ist die Gesamtzahl von gemessenen Byte, die mit allen Dateisystemoperationen verknüpft sind. Die `Minimum`-Statistik ist die Größe der kleinsten Operation während des jeweiligen Zeitraums. Die `Maximum`-Statistik ist die Größe der größten Operation während des jeweiligen Zeitraums. Die `Average`-Statistik ist die durchschnittliche Größe einer Operation während des jeweiligen Zeitraums. Die `SampleCount`-Statistik stellt eine Zählung aller Leseoperationen zur Verfügung.

Einheiten:

- Byte für die Statistiken `Minimum`, `Maximum`, `Average` und `Sum` statistics.
- Anzahl für `SampleCount`.

Gültige Statistiken: `Minimum`, `Maximum`, `Average`, `Sum`, `SampleCount`

`TotalIOBytes`

Die tatsächliche Anzahl von Byte für jeden Dateisystemvorgang, der von Amazon EFS verarbeitet wird, ohne Leserabatte. Diese Zahl kann von der tatsächlich von Ihren Anwendungen angeforderten Menge abweichen, da sie Mindestwerte enthält. Diese Zahl kann auch höher sein als die unter angegebenen Zahlen. `PermittedThroughput`

Datenoperationen werden mit 32 KiB und andere Operationen mit 4 KiB gemessen. Nach dem Mindestwert werden alle Operationen pro KiB gemessen.

Die `Sum`-Statistik ist die Gesamtzahl von Byte, die mit allen Dateisystemoperationen verknüpft sind. Die `Minimum`-Statistik ist die Größe der kleinsten Operation während des jeweiligen

Zeitraums. Die `Maximum`-Statistik ist die Größe der größten Operation während des jeweiligen Zeitraums. Die `Average`-Statistik ist die durchschnittliche Größe einer Operation während des jeweiligen Zeitraums. Die `SampleCount`-Statistik stellt eine Zählung aller Leseoperationen zur Verfügung.

> **Note**
>
> Zum Berechnen der durchschnittlichen Operationen pro Sekunde für einen Zeitraum dividieren Sie die `SampleCount`-Statistik durch die Anzahl von Sekunden in dem Zeitraum. Zum Berechnen des durchschnittlichen Durchsatzes (Byte pro Sekunde) für einen Zeitraum dividieren Sie die `Sum`-Statistik durch die Anzahl von Sekunden in dem Zeitraum.

Einheiten:

- Byte für die Statistiken `Minimum`, `Maximum`, `Average` und `Sum` statistics.
- Anzahl für `SampleCount`.

Gültige Statistiken: `Minimum`, `Maximum`, `Average`, `Sum`, `SampleCount`

`DataReadIOBytes`

Die tatsächliche Anzahl von Byte für jeden Lesevorgang im Dateisystem.

Die `Sum`-Statistik ist die Gesamtzahl von Byte, die mit den Leseoperationen verknüpft sind. Die `Minimum`-Statistik ist die Größe der kleinsten Leseoperation während des jeweiligen Zeitraums. Die `Maximum`-Statistik ist die Größe der größten Leseoperation während des jeweiligen Zeitraums. Die `Average`-Statistik ist die durchschnittliche Größe der Leseoperationen während des jeweiligen Zeitraums. Die `SampleCount`-Statistik stellt eine Anzahl von Leseoperationen zur Verfügung.

Einheiten:

- Byte für `Minimum`, `Maximum`, `Average` und `Sum`.
- Anzahl für `SampleCount`.

Gültige Statistiken: `Minimum`, `Maximum`, `Average`, `Sum`, `SampleCount`

`DataWriteIOBytes`

Die tatsächliche Anzahl von Byte für jeden Schreibvorgang im Dateisystem.

Die Sum-Statistik ist die Gesamtzahl von Byte, die mit den Schreiboperationen verknüpft sind. Die Minimum-Statistik ist die Größe der kleinsten Schreiboperation während des jeweiligen Zeitraums. Die Maximum-Statistik ist die Größe der größten Schreiboperation während des jeweiligen Zeitraums. Die Average-Statistik ist die durchschnittliche Größe der Schreiboperationen während des jeweiligen Zeitraums. Die SampleCount-Statistik stellt eine Anzahl von Schreiboperationen zur Verfügung.

Einheiten:

- Byte ist die Einheit für die Statistiken Minimum, Maximum, Average und Sum.
- Anzahl für SampleCount.

Gültige Statistiken: Minimum, Maximum, Average, Sum, SampleCount

MetadataIOBytes

Die tatsächliche Anzahl von Byte für jeden Metadatenvorgang.

Die Sum-Statistik ist die Gesamtzahl von Byte, die mit den Metadatenoperationen verknüpft sind. Die Minimum-Statistik ist die Größe der kleinsten Metadatenoperation während des jeweiligen Zeitraums. Die Maximum-Statistik ist die Größe der größten Metadatenoperation während des jeweiligen Zeitraums. Die Average-Statistik ist die Größe der durchschnittlichen Metadatenoperation während des jeweiligen Zeitraums. Die SampleCount-Statistik stellt eine Anzahl von Metadatenoperationen zur Verfügung.

Einheiten:

- Byte ist die Einheit für die Statistiken Minimum, Maximum, Average und Sum.
- Anzahl für SampleCount.

Gültige Statistiken: Minimum, Maximum, Average, Sum, SampleCount

MetadataReadIOBytes

Die tatsächliche Anzahl von Byte für jeden Metadaten-Lesevorgang.

Die Sum Statistik gibt die Gesamtzahl der Byte an, die mit Leseoperationen für Metadaten verknüpft sind. Die Minimum Statistik gibt die Größe des kleinsten Metadaten-Lesevorgangs während des Zeitraums an. Die Maximum Statistik gibt die Größe des größten Metadatenlesevorgangs in dem Zeitraum an. Die Average Statistik gibt die durchschnittliche Größe der Leseoperationen für Metadaten in diesem Zeitraum an. Die SampleCount Statistik gibt die Anzahl der Leseoperationen für Metadaten an.

Einheiten:

- Byte ist die Einheit für die Statistiken `Minimum`, `Maximum`, `Average` und `Sum`.
- Anzahl für `SampleCount`.

Gültige Statistiken: `Minimum`, `Maximum`, `Average`, `Sum`, `SampleCount`

`MetadataWriteIOBytes`

Die tatsächliche Anzahl von Byte für jeden Metadaten-Schreibvorgang.

Die `Sum` Statistik gibt die Gesamtzahl der Byte an, die mit Schreibvorgängen für Metadaten verknüpft sind. Die `Minimum` Statistik gibt die Größe des kleinsten Metadaten-Schreibvorgangs während des Zeitraums an. Die `Maximum` Statistik gibt die Größe des größten Schreibvorgangs für Metadaten in dem Zeitraum an. Die `Average` Statistik gibt die durchschnittliche Größe der Schreibvorgänge für Metadaten in diesem Zeitraum an. Die `SampleCount` Statistik gibt die Anzahl der Schreibvorgänge für Metadaten an.

Einheiten:

- Byte ist die Einheit für die Statistiken `Minimum`, `Maximum`, `Average` und `Sum`.
- Anzahl für `SampleCount`.

Gültige Statistiken: `Minimum`, `Maximum`, `Average`, `Sum`, `SampleCount`

`ClientConnections`

Die Anzahl von Client-Verbindungen mit einem Dateisystem. Bei Verwendung eines Standard-Clients gibt es eine Verbindung pro bereitgestellter EC2 Amazon-Instance.

> **Note**
>
> Zum Berechnen der durchschnittlichen `ClientConnections` für Zeiträume über eine Minute dividieren Sie die `Sum`-Statistik durch die Anzahl von Minuten in dem Zeitraum.

Einheiten: Anzahl von Client-Verbindungen

Gültige Statistiken: `Sum`

`StorageBytes`

Die Größe des Dateisystems in Byte, einschließlich der Datenmenge, die in den EFS-Speicherklassen gespeichert ist. Diese Metrik wird CloudWatch alle 15 Minuten ausgegeben.

Die `StorageBytes` Metrik hat die folgenden Dimensionen:

- `Total`ist die gemessene Größe (in Byte) der im Dateisystem gespeicherten Daten in allen Speicherklassen. Für die Speicherklassen EFS Infrequent Access (IA) und EFS Archive werden Dateien, die kleiner als 128 KB sind, auf 128 KB gerundet.
- `Standard`dist die gemessene Größe (in Byte) der in der EFS-Standardspeicherklasse gespeicherten Daten.
- `IA`ist die tatsächliche Größe (in Byte) der in der EFS-Speicherklasse für seltenen Zugriff gespeicherten Daten.
- `IASizeOverhead`ist die Differenz (in Byte) zwischen der tatsächlichen Größe der Daten in der EFS-Speicherklasse für seltenen Zugriff (in der `IA` Dimension angegeben) und der gemessenen Größe der Speicherklasse, nachdem kleine Dateien auf 128 KB gerundet wurden.
- `Archive`eist die tatsächliche Größe (in Byte) der in der EFS-Archivspeicherklasse gespeicherten Daten.
- `ArchiveSizeOverhead`ist die Differenz (in Byte) zwischen der tatsächlichen Größe der Daten in der EFS-Archivspeicherklasse (in der `Archive` Dimension angegeben) und der gemessenen Größe der Speicherklasse, nachdem kleine Dateien auf 128 KB gerundet wurden.

Einheiten: Byte

Gültige Statistiken: `Minimum`, `Maximum`, `Average`

> **Note**
>
> `StorageBytes` wird auf der Seite mit den Dateisystemmetriken der Amazon-EFS-Konsole angezeigt und verwendet 1024 Basiseinheiten (Kibibyte, Mebibyte, Gibibyte und Tebibyte).

Zugreifen auf CloudWatch Metriken für Amazon EFS

Sie können Amazon EFS-Metriken für CloudWatch auf verschiedene Arten anzeigen:

- In der Amazon-EFS-Konsole
- In der CloudWatch Konsole
- Verwenden der CloudWatch CLI
- Verwenden der CloudWatch API

So zeigen Sie CloudWatch Metriken und Alarme an (Amazon EFS-Konsole)

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die Amazon EFS-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie Dateisysteme aus.
3. Wählen Sie das Dateisystem aus, für das Sie CloudWatch Metriken anzeigen möchten.
4. Wählen Sie Überwachung aus, um die Seite mit den Dateisystem-Metriken anzuzeigen.

   Auf der Seite Dateisystem-Metriken wird ein Standardsatz von CloudWatch Metriken für das Dateisystem angezeigt. Alle CloudWatch Alarme, die Sie konfiguriert haben, werden ebenfalls mit diesen Metriken angezeigt. Bei Dateisystemen, die den „Max. E/A“-Leistungsmodus verwenden, beinhaltet der Standardsatz von Metriken den Burst-Guthabensaldo anstelle von „Prozent E/A-Limit“. Sie können die Standardeinstellungen im Dialogfeld „Metrikeinstellungen“ überschreiben, auf das Sie durch Öffnen der Einstellungen zugreifen können.

   > **Note**
   >
   > Die Metrik Durchsatzauslastung (%) ist keine CloudWatch Metrik; sie wird mithilfe CloudWatch metrischer Mathematik abgeleitet.

5. Sie können die Art und Weise, wie Metriken und Alarme angezeigt werden, mithilfe der Steuerelemente auf der Seite Dateisystem-Metriken wie folgt anpassen.

   - Schalten Sie im Anzeigemodus zwischen Zeitreihen und Einzelwert um.
   - Zeigt alle für das Dateisystem konfigurierten CloudWatch Alarme an oder blendet sie aus.
   - Wählen Sie Mehr anzeigen in CloudWatch, um die Metriken unter anzuzeigen CloudWatch.
   - Wählen Sie Zum Dashboard hinzufügen, um Ihr CloudWatch Dashboard zu öffnen und die angezeigten Metriken hinzuzufügen.
   - Passen Sie das angezeigte Zeitfenster für die Metrik von 1 Stunde bis 1 Woche an.

Um CloudWatch Metriken und Alarme anzuzeigen (CloudWatch Konsole)

1. Öffnen Sie die CloudWatch Konsole unter https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Wählen Sie im Navigationsbereich Metriken aus.
3. Wählen Sie den EFS-Namespace aus.
4. (Optional) Geben Sie den Namen einer Metrik in das Suchfeld ein, um sie anzuzeigen.

5. (Optional) Um nach Dimensionen zu filtern, wählen Sie FileSystemId.

Um auf Metriken von der zuzugreifen AWS CLI

- Verwenden Sie den Befehl `list-metrics` mit dem `--namespace "AWS/EFS"`-Namespace. Weitere Informationen finden Sie in der AWS CLI -Befehlsreferenz.

Um über die CloudWatch API auf Metriken zuzugreifen

- Rufen Sie die folgende Seite auf `GetMetricStatistics`. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon CloudWatch API-Referenz.

Verwenden von CloudWatch Metriken für Amazon EFS

Die von Amazon EFS gemeldeten Metriken bieten Informationen, die Sie auf unterschiedliche Weise analysieren können. In der folgenden Liste finden Sie einige häufige Verwendungszwecke für die Metriken. Es handelt sich dabei um Vorschläge für den Einstieg und nicht um eine umfassende Liste.

Wie gehe ich vor?	Relevante Metriken
Wie kann ich meinen Durchsatz bestimmen ?	Sie können die tägliche `Sum` Statistik der `TotalIOBytes` -Metrik überwachen, um Ihren Durchsatz zu sehen.
Wie kann ich die Anzahl der EC2 Amazon-Instances verfolgen, die mit einem Dateisystem verbunden sind?	Sie können die `Sum`-Statistik der `ClientConnections` -Metrik überwachen. Zum Berechnen der durchschnittlichen `ClientConnections` für Perioden über eine Minute dividieren Sie die Summe durch die Anzahl der Minuten in der Periode.
Wie kann ich mein Spitzenkreditsaldo sehen?	Sie können Ihr Saldo sehen, indem Sie die `BurstCreditBalance` -Metrik für Ihr Dateisystem überwachen. Weitere Informationen zu Spitzenwerten und Spitzenguthaben finden Sie unter Bursting-Durchsatz .

Überwachung der Durchsatzleistung

Die CloudWatch Messwerte für die Durchsatzüberwachung — `TotalIOBytes` `ReadIOBytesWriteIOBytes`,, und `MetadataIOBytes` — stellen den tatsächlichen Durchsatz dar, den Sie in Ihrem Dateisystem erzielen. Die Metrik `MeteredIOBytes` stellt die Berechnung des gemessenen Gesamtdurchsatzes dar, den Sie erzielen. Sie können das Diagramm zur Durchsatzauslastung (%) im Bereich Überwachung der Amazon-EFS-Konsole verwenden, um Ihre Durchsatzauslastung zu überwachen. Wenn Sie benutzerdefinierte CloudWatch Dashboards oder ein anderes Überwachungstool verwenden, können Sie einen CloudWatch metrischen mathematischen Ausdruck erstellen, der mit verglichen `MeteredIOBytes` werden kann. `PermittedThroughput`

`PermittedThroughput` misst die Menge des zulässigen Durchsatzes für das Dateisystem. Dieser Wert basiert auf einer der folgenden Methoden:

- Bei Dateisystemen mit Elastic Throughput spiegelt dieser Wert den maximalen Schreibdurchsatz des Dateisystems wider.
- Wenn bei Dateisystemen, die den bereitgestellten Durchsatz verwenden, die in der EFS-Standardspeicherklasse gespeicherte Datenmenge Ihrem Dateisystem ermöglicht, einen höheren Durchsatz zu erzielen, als Sie bereitgestellt haben, spiegelt diese Metrik den höheren Durchsatz und nicht die bereitgestellte Menge wider.
- Bei Dateisystemen, die den Bursting-Durchsatz verwenden, ist dieser Wert eine Funktion der Dateisystemgröße und. `BurstCreditBalance` Überwachen Sie `BurstCreditBalance`, um sicherzustellen, dass Ihr Dateisystem mit seiner Burst-Rate und nicht mit seiner Basisrate arbeitet. Wenn der Saldo konstant bei oder nahe Null liegt, sollten Sie erwägen, zu Elastic Throughput oder Provisioned Throughput zu wechseln, um zusätzlichen Durchsatz zu erzielen.

Wenn die Werte für `MeteredIOBytes` und `PermittedThroughput` gleich sind, verbraucht Ihr Dateisystem den gesamten verfügbaren Durchsatz. Für Dateisysteme, die den bereitgestellten Durchsatz verwenden, können Sie zusätzlichen Durchsatz bereitstellen.

Verwenden von metrischer Mathematik mit CloudWatch Metriken

Mithilfe von metrischer Mathematik können Sie mehrere CloudWatch Amazon-Metriken abfragen und mathematische Ausdrücke verwenden, um neue Zeitreihen auf der Grundlage dieser Metriken zu erstellen. Sie können die resultierenden Zeitreihen in der CloudWatch Konsole visualisieren und sie zu Dashboards hinzufügen. Beispielsweise können Sie Amazon-EFS-Metriken verwenden, um die Beispielanzahl von `DataRead`-Operationen geteilt durch 60 zu berechnen. Das Ergebnis ist die

durchschnittliche Anzahl der Lesevorgänge pro Sekunde in Ihrem Dateisystem für ein bestimmtes 1-Minuten-Intervall. Weitere Informationen zur metrischen Mathematik finden Sie unter Verwenden von metrischer Mathematik im CloudWatch Amazon-Benutzerhandbuch.

Im Folgenden finden Sie einige nützliche Ausdrücke für Metrikberechnungen mit Amazon EFS.

Themen

Metrische Mathematik: Durchsatz in MiBps

Um den durchschnittlichen Durchsatz (in MiBps) für einen Zeitraum zu berechnen, wählen Sie zunächst eine Summenstatistik (`DataReadIOBytes`, `DataWriteIOBytesMetadataIOBytes`, oder`TotalIOBytes`). Konvertieren Sie den Wert anschließend in MiB und teilen Sie diese Zahl durch die Anzahl der Sekunden in dem Intervall.

Angenommen, Ihre Beispiellogik sieht wie folgt aus: (Summe von `TotalIOBytes` ÷ 1.048.576 (zu konvertieren in MiB)) ÷ Sekunden im Intervall

Dann lauten Ihre CloudWatch Metrikinformationen wie folgt.

ID	Verwendbare Metriken	Statistik	Intervall
m1	• `DataReadIOBytes` • `DataWriteIOBytes` • `MetadataIOBytes`	sum	1 Minute

ID	Verwendbare Metriken	Statistik	Intervall
	• `TotalIOBytes`		

ID und Ausdruck Ihrer Metrikberechnung lauten wie folgt.

ID	Expression
e1	`(m1/1048576)/PERIOD(m1)`

Metrikberechnung: Durchsatz in Prozent

Dieser Metrikberechnungsausdruck berechnet den Prozentsatz am Gesamtdurchsatz für die verschiedenen E/A-Typen – zum Beispiel den Prozentsatz des Gesamtdurchsatzes, der durch Leseanforderungen entsteht. Zum Berechnen des Gesamtdurchsatzes der verschiedenen E/A-Typen (`DataReadIOBytes`, `DataWriteIOBytes` oder `MetadataIOBytes`) für einen Zeitbereich multiplizieren Sie zunächst die entsprechende Summenstatistik mit 100. Teilen Sie dann das Ergebnis durch die Summenstatistik von `TotalIOBytes` für das gleiche Intervall.

Angenommen, Ihre Beispiellogik sieht wie folgt aus: (Summe von `DataReadIOBytes` x 100 (zu konvertieren in Prozent)) ÷ Summe von `TotalIOBytes`

Dann lauten Ihre CloudWatch metrischen Informationen wie folgt.

ID	Verwendbare Metrik oder Metriken	Statistik	Intervall
m1	• `TotalIOBytes`	sum	1 Minute
m2	• `DataReadIOBytes`	sum	1 Minute

ID und Ausdruck Ihrer Metrikberechnung lauten wie folgt.

ID	Expression
e1	`(m2*100)/m1`

Metrikberechnung: Prozentsatz der zulässigen Auslastung des Durchsatzes

Um den Prozentsatz der zulässigen Durchsatzauslastung (`MeteredIOBytes`) für einen bestimmten Zeitraum zu berechnen, multiplizieren Sie den Durchsatz zunächst MiBps mit 100. Teilen Sie dann das Ergebnis durch die Durchschnittsstatistik von `PermittedThroughput` umgerechnet in MiB für denselben Zeitraum.

Angenommen, Ihre Beispiellogik lautet wie folgt: (metrischer mathematischer Ausdruck für den Durchsatz in MiBps x 100 (zur Umrechnung in Prozent)) ÷(Summe von `PermittedThroughput` ÷1.048.576 (zur Umrechnung von Byte in MiB))

Dann lauten Ihre CloudWatch metrischen Informationen wie folgt.

ID	Verwendbare Metrik oder Metriken	Statistik	Intervall
m1	`MeteredIOBytes`	sum	1 Minute
m2	`Permitted Throughput`	Durchschnitt	1 Minute

ID und Ausdruck Ihrer Metrikberechnung lauten wie folgt.

ID	Expression
e1	(m1/1048576)/PERIOD(m1)
e2	m2/1048576
e3	`((e1)*100)/(e2)`

Metrikberechnung: Durchsatz in IOPS

Zum Berechnen der durchschnittlichen Operationen pro Sekunde (IOPS) für ein Intervall dividieren Sie die Beispielanzahlstatistik (`DataReadIOBytes`, `DataWriteIOBytes`, `MetadataIOBytes` oder `TotalIOBytes`) durch die Anzahl von Sekunden in dem Intervall.

Angenommen, Ihre Beispiellogik sieht wie folgt aus: Beispielanzahl von `DataWriteIOBytes` ÷ Sekunden im Intervall

Dann lauten Ihre CloudWatch metrischen Informationen wie folgt.

ID	Verwendbare Metriken	Statistik	Intervall
m1	• `DataReadIOBytes` • `DataWriteIOBytes` • `MetadataIOBytes` • `TotalIOBytes`	Beispielanzahl	1 Minute

ID und Ausdruck Ihrer Metrikberechnung lauten wie folgt.

ID	Expression
e1	`m1/PERIOD(m1)`

Metrikberechnung: Prozentsatz der IOPS

Zum Berechnen der IOPS in Prozent pro Sekunde der verschiedenen E/A-Typen (`DataReadIOBytes`, `DataWriteIOBytes` oder `MetadataIOBytes`) für ein Intervall multiplizieren Sie zunächst die entsprechende Beispielanzahlstatistik mit 100. Teilen Sie dann diesen Wert durch die Beispielanzahlstatistik von `TotalIOBytes` für das gleiche Intervall.

Angenommen, Ihre Beispiellogik sieht wie folgt aus: (Beispielanzahl von `MetadataIOBytes` x 100 (zu konvertieren in Prozent)) ÷ Beispielanzahl von `TotalIOBytes`

Dann lauten Ihre CloudWatch metrischen Informationen wie folgt.

ID	Verwendbare Metriken	Statistik	Intervall
m1	• `TotalIOBytes`	Beispielanzahl	1 Minute
m2	• `DataReadIOBytes` • `DataWriteIOBytes` • `MetadataIOBytes`	Beispielanzahl	1 Minute

ID und Ausdruck Ihrer Metrikberechnung lauten wie folgt.

ID	Expression
e1	(m2 x 100) / m1

Metrikberechnung: Durchschnittliche E/A-Größe in KiB

Zum Berechnen der durchschnittlichen E/A-Größe (in KiB) für ein Intervall dividieren Sie die entsprechende Summenstatistik für die Metrik `DataReadIOBytes`, `DataWriteIOBytes` oder `MetadataIOBytes` durch die gleiche Beispielanzahlstatistik dieser Metrik.

Angenommen, Ihre Beispiellogik sieht wie folgt aus: (Summe von `DataReadIOBytes` ÷ 1.024 (zu konvertieren in KiB)) ÷ Beispielanzahl von `DataReadIOBytes`

Dann lauten Ihre CloudWatch metrischen Informationen wie folgt.

ID	Verwendbare Metriken	Statistik	Intervall
m1	• `DataReadIOBytes`	sum	1 Minute

ID	Verwendbare Metriken	Statistik	Intervall
	• `DataWriteIOBytes` • `MetadataIOBytes`		
m2	• `DataReadIOBytes` • `DataWriteIOBytes` • `MetadataIOBytes`	Beispielanzahl	1 Minute

ID und Ausdruck Ihrer Metrikberechnung lauten wie folgt.

ID	Expression
e1	`(m1/1024)/m2`

Verwenden von Metrikberechnungen über eine AWS CloudFormation -Vorlage für Amazon EFS

Sie können metrische mathematische Ausdrücke auch mithilfe von AWS CloudFormation Vorlagen erstellen. Eine solche Vorlage steht Ihnen in den Amazon EFS-Tutorials zum Herunterladen und Anpassen zur Verfügung GitHub. Weitere Informationen zur Verwendung von AWS CloudFormation Vorlagen finden Sie unter Arbeiten mit AWS CloudFormation Vorlagen im AWS CloudFormation Benutzerhandbuch.

Überwachung erfolgreicher und fehlgeschlagener Einhängeversuche

Sie können Amazon CloudWatch Logs verwenden, um den Erfolg oder Misserfolg von Bereitstellungsversuchen für Ihre EFS-Dateisysteme remote zu überwachen und zu melden, ohne sich bei den Clients anmelden zu müssen. Verwenden Sie das folgende Verfahren, um Ihre EC2

Instance so zu konfigurieren, dass sie CloudWatch Logs verwendet, um den Erfolg oder Misserfolg ihrer Dateisystem-Mount-Versuche zu überwachen.

So aktivieren Sie die Benachrichtigung über erfolgreiche oder fehlgeschlagene Bereitstellungsversuche in den CloudWatch Protokollen

1. Installieren Sie `amazon-efs-utils` auf der EC2 Instanz, die das Dateisystem mountet. Weitere Informationen finden Sie unter Automatische Installation oder Aktualisierung des Amazon EFS-Clients mit AWS Systems Manager oder Manuelles Installieren des Amazon-EFS-Clients.
2. Installieren Sie `botocore` auf der EC2 Instanz, die das Dateisystem mounten soll. Weitere Informationen finden Sie unter Installation und Aktualisierung `botocore`.
3. Aktivieren Sie die CloudWatch Protokollfunktion in`amazon-efs-utils`. Bei der Installation und Konfiguration erfolgt `amazon-efs-utils` die CloudWatch Protokollierung automatisch für Sie. AWS Systems Manager Wenn Sie das `amazon-efs-utils`-Paket manuell installieren, müssen Sie die Konfigurationsdatei `/etc/amazon/efs/efs-utils.conf` manuell aktualisieren, indem Sie die Kommentierung der Zeile `# enabled = true` im Abschnitt `cloudwatch-log` aufheben. Verwenden Sie einen der folgenden Befehle, um CloudWatch Logs manuell zu aktivieren.

   Für Linux-Instances:

   ```
   sudo sed -i -e '/\[cloudwatch-log\]/{N;s/# enabled = true/enabled = true/}' /etc/
   amazon/efs/efs-utils.conf
   ```

   Für MacOS-Instances:

   ```
   EFS_UTILS_VERSION= efs-utils-version
   sudo sed -i -e '/\[cloudwatch-log\]/{N;s/# enabled = true/enabled = true/;}' /usr/
   local/Cellar/amazon-efs-utils/${EFS_UTILS_VERSION}/libexec/etc/amazon/efs/efs-
   utils.conf
   ```

   Für Mac2-Instances:

   ```
   EFS_UTILS_VERSION= efs-utils-version
   sudo sed -i -e '/\[cloudwatch-log\]/{N;s/# enabled = true/enabled = true/;}' /opt/
   homebrew/Cellar/amazon-efs-utils/${EFS_UTILS_VERSION}/libexec/etc/amazon/efs/efs-
   utils.conf
   ```

4. Optional können Sie die Namen der CloudWatch Protokollgruppen konfigurieren und die Aufbewahrungsdauer der Protokolle in der `efs-utils.conf` Datei festlegen. Wenn Sie CloudWatch für jedes eingehängte Dateisystem separate Protokollgruppen einrichten möchten, fügen Sie `/{fs_id}` am Ende des `log_group_name` Felds in der `efs-utils.conf` Datei Folgendes hinzu:

   ```
   [cloudwatch-log]
   log_group_name = /aws/efs/utils/{fs_id}
   ```

5. Hängen Sie die `AmazonElasticFileSystemsUtils` AWS verwaltete Richtlinie an die IAM-Rolle an, die Sie der EC2 Instanz zugewiesen haben, oder an die auf Ihrer Instanz konfigurierten AWS Anmeldeinformationen. Sie können dazu Systems Manager verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 1: Konfigurieren Sie ein (IAM)-Instance-Profil mit den erforderlichen Berechtigungen..

Im Folgenden finden Sie Beispiele für Protokolleinträge zum Status eines Mount-Versuchs:

```
Successfully mounted fs-12345678.efs.us-east-1.amazonaws.com at /home/ec2-user/efs
Mount failed, Failed to resolve "fs-01234567.efs.us-east-1.amazonaws.com"
```

Um den Mount-Status in CloudWatch Logs anzuzeigen

1. Öffnen Sie die CloudWatch Konsole unter https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich Protokollgruppen aus.
3. Wählen Sie die Gruppe/aws/efs/utilslog aus. Sie sehen einen Protokollstream für jede Kombination aus EC2 Amazon-Instance und EFS-Dateisystem.
4. Wählen Sie einen Protokollstream aus, um bestimmte Protokollereignisse wie den Status eines erfolgreichen Mount-Versuchs oder den Status eines Fehlers anzuzeigen.

CloudWatch Alarme zur Überwachung von Amazon EFS erstellen

Sie können einen CloudWatch Alarm erstellen, der eine Amazon SNS SNS-Nachricht sendet, wenn sich der Status des Alarms ändert. Ein Alarm überwacht eine Metrik über einen bestimmten, von Ihnen definierten Zeitraum. Der Alarm führt eine oder mehrere Aktionen durch, die vom Wert der Metrik im Vergleich zu einem gegebenen Schwellenwert in einer Reihe von Zeiträumen abhängt. Die Aktion ist eine Benachrichtigung, die an ein Amazon-SNS-Thema oder eine Auto Scaling-Richtlinie gesendet wird.

Bei Alarmen werden nur Aktionen für anhaltende Statusänderungen ausgelöst. CloudWatch Alarme rufen nicht nur Aktionen auf, weil sie sich in einem bestimmten Zustand befinden. Der Status muss sich geändert haben und für eine bestimmte Anzahl von Zeiträumen beibehalten worden sein.

Eine wichtige Verwendung von CloudWatch Alarmen für Amazon EFS besteht darin, die Verschlüsselung im Ruhezustand für Ihr Dateisystem zu erzwingen. Sie können bei dessen Erstellung die Verschlüsselung im Ruhezustand für ein Amazon-EFS-Dateisystem aktivieren. Um encryption-at-rest Datenrichtlinien für Amazon EFS-Dateisysteme durchzusetzen, können Sie Amazon CloudWatch verwenden, AWS CloudTrail um die Erstellung eines Dateisystems zu erkennen und zu überprüfen, ob die Verschlüsselung im Ruhezustand aktiviert ist.

> **Note**
>
> Derzeit können Sie keine Verschlüsselung während der Übertragung erzwingen.

Im folgenden Verfahren wird beschrieben, wie Sie Alarme für Amazon EFS erstellen.

Um Alarme über die CloudWatch Konsole einzustellen

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die CloudWatch Konsole unter https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Wählen Sie Alarm erstellen aus. Dadurch wird der Assistent zum Erstellen von Alarmen gestartet.
3. Wählen Sie EFS-Metriken und durchblättern Sie die Amazon-EFS-Metriken, bis Sie die Metrik finden, auf die Sie einen Alarm setzen möchten. Um in diesem Dialogfeld nur die Amazon-EFS-Metriken anzuzeigen, suchen Sie nach der Dateisystem-ID Ihres Dateisystems. Wählen Sie die Metrik aus, um einen Alarm zu erstellen, und klicken Sie dann auf Weiter.
4. Geben Sie unter Name, Beschreibung und Whenever (Wenn) die Werte für die Metrik ein.
5. Wenn Sie Ihnen eine E-Mail senden CloudWatch möchten, wenn der Alarmstatus erreicht ist, wählen Sie im Feld Wann immer dieser Alarm: die Option Status ist ALARM. Wählen Sie im Feld Send notification to: (Benachrichtigung senden an:) ein SNS-Thema aus. Wenn Sie Create topic auswählen, können Sie den Namen und die E-Mail Adressen für eine neue E-Mail-Abonnementliste einrichten. Diese Liste wird gespeichert und erscheint für künftige Alarme in der Liste.

> **Note**
>
> Wenn Sie Create topic (Thema erstellen) verwenden, um ein neues Amazon-SNS-Thema einzurichten, müssen die E-Mail Adressen überprüft werden, bevor die Empfänger Benachrichtigungen erhalten. E-Mail Nachrichten werden nur gesendet, wenn der Alarm in einen Alarmzustand wechselt. Wenn es zu dieser Änderung des Alarmzustands kommt, bevor die E-Mail Adressen überprüft wurden, erhalten die Empfänger keine Benachrichtigung.

6. An diesem Punkt finden Sie im Bereich Alarm-Vorschau eine Vorschau des Alarms, den Sie gerade erstellen. Wählen Sie Alarm erstellen aus.

Um einen Alarm einzustellen, verwenden Sie AWS CLI

- Rufen Sie die folgende Seite auf `put-metric-alarm`. Weitere Informationen finden Sie in der AWS CLI -Befehlsreferenz.

Um einen Alarm mithilfe der CloudWatch API einzustellen

- Rufen Sie die folgende Seite auf `PutMetricAlarm`. Weitere Informationen finden Sie in der Amazon CloudWatch API-Referenz.

Protokollieren von Amazon EFS-API-Aufrufen mit AWS CloudTrail

Amazon EFS ist in einen Service integriert AWS CloudTrail, der eine Aufzeichnung der Aktionen bereitstellt, die von einem Benutzer, einer Rolle oder einem AWS Service in Amazon EFS ausgeführt wurden. CloudTrail erfasst alle API-Aufrufe für Amazon EFS als Ereignisse, einschließlich Aufrufe von der Amazon EFS-Konsole und von Codeaufrufen an Amazon EFS-API-Operationen.

Wenn Sie einen Trail erstellen, können Sie die kontinuierliche Übermittlung von CloudTrail Ereignissen an einen Amazon S3 S3-Bucket aktivieren, einschließlich Ereignissen für Amazon EFS. Wenn Sie keinen Trail konfigurieren, können Sie die neuesten Ereignisse trotzdem in der CloudTrail Konsole im Ereignisverlauf anzeigen. Anhand der von gesammelten Informationen können Sie die Anfrage CloudTrail, die an Amazon EFS gestellt wurde, die IP-Adresse, von der aus die Anfrage gestellt wurde, wer die Anfrage gestellt hat, wann sie gestellt wurde, und weitere Details ermitteln.

Weitere Informationen finden Sie im AWS CloudTrail -Benutzerhandbuch.

Amazon EFS-Informationen in CloudTrail

CloudTrail ist auf Ihrem aktiviert AWS-Konto , wenn Sie das Konto erstellen. Wenn eine Aktivität in Amazon EFS auftritt, wird diese Aktivität zusammen mit anderen CloudTrail AWS Serviceereignissen im Ereignisverlauf in einem Ereignis aufgezeichnet. Sie können in Ihrem AWS-Konto die neusten Ereignisse anzeigen, suchen und herunterladen. Weitere Informationen finden Sie unter Arbeiten mit dem CloudTrail Ereignisverlauf.

Für eine fortlaufende Aufzeichnung der Ereignisse in Ihrem AWS-Konto, einschließlich Ereignissen für Amazon EFS, erstellen Sie einen Trail. Ein Trail ermöglicht CloudTrail die Übermittlung von Protokolldateien an einen Amazon S3 S3-Bucket. Wenn Sie einen Trail in der Konsole erstellen, gilt der Trail standardmäßig für alle AWS-Region s. Der Trail protokolliert alle Ereignisse AWS-Regionen in der AWS Partition und übermittelt die Protokolldateien an den von Ihnen angegebenen Amazon S3 S3-Bucket. Darüber hinaus können Sie andere AWS Dienste konfigurieren, um die in den CloudTrail Protokollen gesammelten Ereignisdaten weiter zu analysieren und darauf zu reagieren. Weitere Informationen finden Sie in folgenden Themen im AWS CloudTrail -Benutzerhandbuch:

- Einen Trail für dein AWS Konto erstellen
- AWS Serviceintegrationen mit Protokollen CloudTrail
- Konfiguration von Amazon SNS SNS-Benachrichtigungen für CloudTrail
- Empfangen von CloudTrail Protokolldateien aus mehreren Regionen und Empfangen von CloudTrail Protokolldateien von mehreren Konten

Alle Amazon EFS-API-Aufrufe werden von protokolliert CloudTrail. Beispielsweise generieren Aufrufe von `CreateMountTarget` und `CreateTags` Operationen Einträge in den CloudTrail Protokolldateien. `CreateFileSystem`

Jeder Ereignis- oder Protokolleintrag enthält Informationen zu dem Benutzer, der die Anforderung generiert hat. Die Identitätsinformationen unterstützen Sie bei der Ermittlung der folgenden Punkte:

- Ob die Anfrage mit Root-Benutzer- oder AWS Identity and Access Management (IAM-) Benutzeranmeldedaten gestellt wurde.
- Gibt an, ob die Anforderung mit temporären Sicherheitsanmeldeinformationen für eine Rolle oder einen Verbundbenutzer gesendet wurde.
- Ob die Anfrage von einem anderen AWS Dienst gestellt wurde.

Weitere Informationen finden Sie unter CloudTrail UserIdentity-Element im AWS CloudTrail Benutzerhandbuch.

Erläuterungen der Amazon-EFS-Protokolldateieinträge

Ein Trail ist eine Konfiguration, die die Übertragung von Ereignissen als Protokolldateien an einen von Ihnen angegebenen Amazon S3 S3-Bucket ermöglicht. CloudTrail Protokolldateien enthalten einen oder mehrere Protokolleinträge. Ein Ereignis stellt eine einzelne Anforderung aus einer beliebigen Quelle dar und enthält Informationen über die angeforderte Aktion, Datum und Uhrzeit der Aktion, Anforderungsparameter usw. CloudTrail Protokolldateien sind kein geordneter Stack-Trace der öffentlichen API-Aufrufe, sodass sie nicht in einer bestimmten Reihenfolge angezeigt werden.

Das folgende Beispiel zeigt einen CloudTrail Protokolleintrag, der den `CreateTags` Vorgang demonstriert, wenn ein Tag für ein Dateisystem von der Konsole aus erstellt wird.


```
{
 "eventVersion": "1.06",
 "userIdentity": {
  "type": "Root",
  "principalId": "111122223333",
  "arn": "arn:aws:iam::111122223333:root",
  "accountId": "111122223333",
  "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
  "sessionContext": {
   "attributes": {
    "mfaAuthenticated": "false",
    "creationDate": "2017-03-01T18:02:37Z"
   }
  }
 },
 "eventTime": "2017-03-01T19:25:47Z",
 "eventSource": "elasticfilesystem.amazonaws.com",
 "eventName": "CreateTags",
 "awsRegion": "us-west-2",
 "sourceIPAddress": "192.0.2.0",
 "userAgent": "console.amazonaws.com",
 "requestParameters": {
  "fileSystemId": "fs-00112233",
  "tags": [{
    "key": "TagName",
    "value": "AnotherNewTag"
   }
```

```
  ]
 },
 "responseElements": null,
 "requestID": "dEXAMPLE-feb4-11e6-85f0-736EXAMPLE75",
 "eventID": "eEXAMPLE-2d32-4619-bd00-657EXAMPLEe4",
 "eventType": "AwsApiCall",
 "apiVersion": "2015-02-01",
 "recipientAccountId": "111122223333"
}
```

Das folgende Beispiel zeigt einen CloudTrail Protokolleintrag, der die `DeleteTags` Aktion demonstriert, wenn ein Tag für ein Dateisystem von der Konsole gelöscht wird.

```
{
 "eventVersion": "1.06",
 "userIdentity": {
  "type": "Root",
  "principalId": "111122223333",
  "arn": "arn:aws:iam::111122223333:root",
  "accountId": "111122223333",
  "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
  "sessionContext": {
   "attributes": {
    "mfaAuthenticated": "false",
    "creationDate": "2017-03-01T18:02:37Z"
   }
  }
 },
 "eventTime": "2017-03-01T19:25:47Z",
 "eventSource": "elasticfilesystem.amazonaws.com",
 "eventName": "DeleteTags",
 "awsRegion": "us-west-2",
 "sourceIPAddress": "192.0.2.0",
 "userAgent": "console.amazonaws.com",
 "requestParameters": {
  "fileSystemId": "fs-00112233",
  "tagKeys": []
 },
 "responseElements": null,
 "requestID": "dEXAMPLE-feb4-11e6-85f0-736EXAMPLE75",
 "eventID": "eEXAMPLE-2d32-4619-bd00-657EXAMPLEe4",
 "eventType": "AwsApiCall",
```

```
 "apiVersion": "2015-02-01",
 "recipientAccountId": "111122223333"
}
```

Protokolleinträge für serviceverknüpfte EFS-Rollen

Die mit dem Service verknüpfte Amazon EFS-Rolle führt API-Aufrufe an AWS Ressourcen durch. Es werden CloudTrail Protokolleinträge `username: AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem` für Aufrufe angezeigt, die von der dienstverknüpften EFS-Rolle getätigt wurden. Weitere Informationen zu EFS und serviceverknüpften Rollen finden Sie unter Verwendung von Service-gebundenen Rollen für Amazon EFS.

Das folgende Beispiel zeigt einen CloudTrail Protokolleintrag, der eine `CreateServiceLinkedRole` Aktion demonstriert, wenn Amazon EFS die AWSService RoleForAmazonElasticFileSystem serviceverknüpfte Rolle erstellt.

```
{
    "eventVersion": "1.05",
    "userIdentity": {
        "type": "IAMUser",
        "principalId": "111122223333",
        "arn": "arn:aws:iam::111122223333:user/user1",
        "accountId": "111122223333",
        "accessKeyId": "A111122223333",
        "userName": "user1",
        "sessionContext": {
            "attributes": {
                "mfaAuthenticated": "false",
                "creationDate": "2019-10-23T22:45:41Z"
            }
        },
        "invokedBy": "elasticfilesystem.amazonaws.com”
    },
    "eventTime": "2019-10-23T22:45:41Z",
    "eventSource": "iam.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateServiceLinkedRole",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "192.0.2.0",
    "userAgent": "user_agent",
    "requestParameters": {
        "aWSServiceName": "elasticfilesystem.amazonaws.com”
```

```
    },
    "responseElements": {
        "role": {
            "assumeRolePolicyDocument":
 "111122223333-10-111122223333Statement111122223333Action111122223333AssumeRole111122223333Effe
%22%3A%20%22Allow%22%2C%20%22Principal%22%3A%20%7B%22Service%22%3A%20%5B%22
 elasticfilesystem.amazonaws.com%22%5D%7D%7D%5D%7D",
            "arn": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/
elasticfilesystem.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem",
            "roleId": "111122223333",
            "createDate": "Oct 23, 2019 10:45:41 PM",
            "roleName": "AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem",
            "path": "/aws-service-role/elasticfilesystem.amazonaws.com/“
        }
    },
    "requestID": "11111111-2222-3333-4444-abcdef123456",
    "eventID": "11111111-2222-3333-4444-abcdef123456",
    "eventType": "AwsApiCall",
    "recipientAccountId": "111122223333"
}
```

Das folgende Beispiel zeigt einen CloudTrail Protokolleintrag, der eine `CreateNetworkInterface` Aktion demonstriert, die von der AWSService RoleForAmazonElasticFileSystem serviceverknüpften Rolle ausgeführt wurde, wie in der beschrieben. `sessionContext`

```
{
    "eventVersion": "1.05",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:sts::0123456789ab:assumed-role/
AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem/0123456789ab",
        "accountId": "0123456789ab",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
                "arn": "arn:aws:iam::0123456789ab:role/aws-service-role/
elasticfilesystem.amazonaws.com/AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem",
                "accountId": "0123456789ab",
                "userName": "AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem"
            },
            "webIdFederationData": {},
```

```
            "attributes": {
                "mfaAuthenticated": "false",
                "creationDate": "2019-10-23T22:50:05Z"
            }
        },
        "invokedBy": "AWS Internal"
    },
    "eventTime": "20You 19-10-23T22:50:05Z",
    "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
    "eventName": "CreateNetworkInterface",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "elasticfilesystem.amazonaws.com”,
    "userAgent": "elasticfilesystem.amazonaws.com",
    "requestParameters": {
        "subnetId": "subnet-71e2f83a",
        "description": "EFS mount target for fs-1234567 (fsmt-1234567)",
        "groupSet": {},
        "privateIpAddressesSet": {}
    },
    "responseElements": {
        "requestId": "0708e4ad-03f6-4802-b4ce-4ba987d94b8d",
        "networkInterface": {
            "networkInterfaceId": "eni-0123456789abcdef0",
            "subnetId": "subnet-12345678",
            "vpcId": "vpc-01234567",
            "availabilityZone": "us-east-1b",
            "description": "EFS mount target for fs-1234567 (fsmt-1234567)",
            "ownerId": "666051418590",
            "requesterId": "0123456789ab",
            "requesterManaged": true,
            "status": "pending",
            "macAddress": "00:bb:ee:ff:aa:cc",
            "privateIpAddress": "192.0.2.0",
            "privateDnsName": "ip-192-0-2-0.ec2.internal",
            "sourceDestCheck": true,
            "groupSet": {
                "items": [
                    {
                        "groupId": "sg-c16d65b6",
                        "groupName": "default"
                    }
                ]
            },
            "privateIpAddressesSet": {
```

```
                "item": [
                    {
                        "privateIpAddress": "192.0.2.0",
                        "primary": true
                    }
                ]
            },
            "tagSet": {}
        }
    },
    "requestID": "11112222-3333-4444-5555-666666777777",
    "eventID": "aaaabbbb-1111-2222-3333-444444555555",
    "eventType": "AwsApiCall",
    "recipientAccountId": "111122223333"
}
```

Protokolleinträge für EFS-Authentifizierung

Amazon EFS-Autorisierung für NFS-Clients, Emitts `NewClientConnection` und `UpdateClientConnection` CloudTrail Ereignisse. Ein `NewClientConnection`-Ereignis wird ausgelöst, wenn eine Verbindung unmittelbar nach einer ersten Verbindung und unmittelbar nach einer erneuten Verbindung autorisiert wird. `UpdateClientConnection` wird ausgegeben, wenn eine Verbindung erneut autorisiert wird und sich die Liste der zulässigen Aktionen geändert hat. Das Ereignis wird auch ausgelöst, wenn die neue Liste der zulässigen Aktionen nicht `ClientMount` enthält. Weitere Informationen zur EFS-Autorisierung finden Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs.

Das folgende Beispiel zeigt einen CloudTrail Protokolleintrag, der ein `NewClientConnection` Ereignis demonstriert.

```
{
    "eventVersion": "1.05",
    "userIdentity": {
        "type": "AssumedRole",
        "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:sts::0123456789ab:assumed-role/abcdef0123456789",
        "accountId": "0123456789ab",
        "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE ",
        "sessionContext": {
            "sessionIssuer": {
                "type": "Role",
                "principalId": "AIDACKCEVSQ6C2EXAMPLE",
```

```
                "arn": "arn:aws:iam::0123456789ab:role/us-east-2",
                "accountId": "0123456789ab",
                "userName": "username"
            },
            "webIdFederationData": {},
            "attributes": {
                "mfaAuthenticated": "false",
                "creationDate": "2019-12-23T17:50:16Z"
            },
            "ec2RoleDelivery": "1.0"
        }
    },
    "eventTime": "2019-12-23T18:02:12Z",
    "eventSource": "elasticfilesystem.amazonaws.com",
    "eventName": "NewClientConnection",
    "awsRegion": "us-east-2",
    "sourceIPAddress": "AWS Internal",
    "userAgent": "elasticfilesystem",
    "requestParameters": null,
    "responseElements": null,
    "eventID": "27859ac9-053c-4112-aee3-f3429719d460",
    "readOnly": true,
    "resources": [
        {
            "accountId": "0123456789ab",
            "type": "AWS::EFS::FileSystem",
            "ARN": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:0123456789ab:file-system/
fs-01234567"
        },
        {
            "accountId": "0123456789ab",
            "type": "AWS::EFS::AccessPoint",
            "ARN": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:0123456789ab:access-point/
fsap-0123456789abcdef0"
        }
    ],
    "eventType": "AwsServiceEvent",
    "recipientAccountId": "0123456789ab",
    "serviceEventDetails": {
        "permissions": {
            "ClientRootAccess": true,
            "ClientMount": true,
            "ClientWrite": true
        },
```

```
        "sourceIpAddress": "10.7.3.72"
    }
}
```

Amazon EFS-Protokolldateieinträge für encrypted-at-rest Dateisysteme

In Amazon EFS können Sie Verschlüsselung im Ruhezustand, während der Übertragung oder beides verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Verschlüsseln von Daten in Amazon EFS.

Amazon EFS sendet Verschlüsselungskontext, wenn AWS KMS API-Anfragen zur Generierung von Datenschlüsseln und Entschlüsselung von Amazon EFS-Daten gestellt werden. Die Dateisystem-ID ist der Verschlüsselungskontext für alle Dateisysteme, die im Ruhezustand verschlüsselt sind. Im `requestParameters` Feld eines CloudTrail Protokolleintrags sieht der Verschlüsselungskontext wie folgt aus.

```
"EncryptionContextEquals": {}
"aws:elasticfilesystem:filesystem:id" : "fs-4EXAMPLE"
```

Amazon-EFS-Leistung

Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über Amazon-EFS-Leistung und wie sich Ihre Dateisystemkonfiguration auf wichtige Leistungsdimensionen auswirkt. Wir bieten auch einige wichtige Tipps und Empfehlungen zur Optimierung der Leistung Ihres Dateisystems.

Themen

Zusammenfassung der Leistung

Die Leistung des Dateisystems wird in der Regel anhand der Dimensionen Latenz, Durchsatz und Eingabe-/Ausgabevorgänge pro Sekunde (IOPS) gemessen. Die Leistung von Amazon EFS in diesen Dimensionen hängt von der Konfiguration Ihres Dateisystems ab. Die folgenden Konfigurationen wirken sich auf die Leistung eines Amazon-EFS-Dateisystems aus:

- Dateisystemtyp – Regional oder One Zone
- Leistungsmodus – Allzweck oder Max. E/A

> **Important**
>
> Der maximale E/A-Leistungsmodus hat höhere Latenzen pro Vorgang als der Allzweck-Leistungsmodus. Für eine schnellere Leistung empfehlen wir, immer den Allzweck-Leistungsmodus zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Leistungsmodi.

- Durchsatzmodus – Elastic, Bereitgestellt oder Bursting

In der folgenden Tabelle sind die Leistungsspezifikationen für Dateisysteme, die den Allzweck-Leistungsmodus verwenden, sowie die möglichen unterschiedlichen Kombinationen von Dateisystemtyp und Durchsatzmodus aufgeführt.

Leistungsspezifikationen für Dateisysteme, die den Allzweck-Leistungsmodus verwenden

Konfiguration von Speicher und Durchsatz		Latency		Maximale IOPS		Maximaler Durchsatz		
Dateisystemtyp	Durchsatzmodus	Lesevorgänge	Schreibvorgänge	Lesevorgänge	Schreibvorgänge	P er-file-system liest [1]	P er-file-system schreibe [1]	Lesen/Schreiben pro Client
Regional	Elastic	Nur 250 Mikrosekunden (µs)	Nur 2,7 Millisekunden (ms)	900.000—2.500.000 2	500.000 2	10—60 Gibibyte pro Sekunde () GiBps	1—5 GiBps	1.500 Mebibyte pro Sekunde (3) MiBps
Regional	Bereitgestellt	Nur 250 µs	So niedrig wie 2,7 ms	55.000	25,000	3—10 GiBps	1—3,33 GiBps	500 MiBps
Regional	Bursting	Nur 250 µs	So niedrig wie 2,7 ms	35 000	7.000	3—5 GiBps	1—3 GiBps	500 MiBps
One Zone	Elastisch, bereitgestellt, explosionsartig	Nur 250 µs	So niedrig wie 1,6 ms	35 000	7.000	3 GiBps [4]	1 GiBps [4]	500 MiBps

Note

Fußnoten:

1. Der maximale Lese- und Schreibdurchsatz hängt von der AWS-Region ab. Ein Durchsatz, der den maximalen Durchsatz einer AWS-Regionüberschreitet, erfordert eine Erhöhung des Durchsatzkontingents. Jede Anfrage nach zusätzlichem Durchsatz wird vom Amazon EFS-Serviceteam auf case-by-case Basis geprüft. Die Genehmigung kann von Ihrer Art des Workloads abhängen. Weitere Informationen zum Anfordern einer Kontingenterhöhung finden Sie unter Amazon EFS-Kontingente.
2. Standardmäßig bieten Dateisysteme, die Elastic Throughput verwenden, maximal 90.000 Lese-IOPS für selten aufgerufene Daten, 250.000 Lese-IOPS für häufig abgerufene Daten und 50.000 Schreib-IOPS. Wenn Ihr Workload mehr IOPS benötigt, können Sie eine Erhöhung um das bis zu 10-fache dieser Zahlen beantragen. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon-EFS-Kontingente, die Sie erhöhen können. Es gelten zusätzliche Empfehlungen, um maximale IOPS zu erreichen. Weitere Informationen finden Sie unter the section called “Optimierung von Workloads, die einen hohen Durchsatz und IOPS erfordern”.
3. Der maximale kombinierte Lese- und Schreibdurchsatz beträgt 1.500 MiBps für Dateisysteme, die Elastic Throughput verwenden und mit Version 2.0 oder höher des Amazon EFS-Clients (amazon-efs-utils Version) oder des Amazon EFS CSI-Treibers (aws-efs-csi-driver) gemountet wurden. Für alle anderen Dateisysteme liegt das Durchsatzlimit bei 500 MiBps. Weitere Informationen zum Amazon EFS-Client finden Sie unterDen Amazon EFS-Client installieren.
4. One-Zone-Dateisysteme, die Bursting-Durchsatz verwenden, können den gleichen per-file-system Lese- und Schreibdurchsatz erzielen wie regionale Dateisysteme, die Bursting-Durchsatz verwenden (maximal 5 GiBps Lesevorgänge beim Lesen und 3 GiBps beim Schreiben).

Speicherklassen

Amazon-EFS-Speicherklassen sind je nach Anwendungsfall für die effektivste Speicherung konzipiert.

- Die EFS-Standard-Speicherklasse verwendet Solid-State-Drive-Speicher (SSD), um die geringste Latenz für häufig aufgerufene Dateien zu gewährleisten. Diese Speicherklasse bietet

Latenzen im ersten Byte von nur 250 Mikrosekunden für Lesevorgänge und 2,7 Millisekunden für Schreibvorgänge.

- Die Speicherklassen EFS Infrequent Access (IA) und EFS Archive speichern Daten, auf die seltener zugegriffen wird, für die nicht die Latenzleistung erforderlich ist, die für häufig abgerufene Daten erforderlich ist. Diese Speicherklassen bieten Latenzen im ersten Byte von mehreren zehn Millisekunden.

Weitere Informationen über EFS-Speicherklassen finden Sie unter the section called “EFS-Speicherklassen”.

Leistungsmodi

Amazon EFS bietet zwei Leistungsmodi: Allzweck und Max. E/A.

- Der Allzweckmodus hat die niedrigste Latenz pro Vorgang und ist der Standardleistungsmodus für Dateisysteme. One-Zone-Dateisysteme verwenden immer den Allzweck-Leistungsmodus. Für eine schnellere Leistung empfehlen wir, immer den Allzweck-Leistungsmodus zu verwenden.
- Der Modus Max. E/A ist ein Leistungstyp der vorherigen Generation, der für stark parallelisierte Workloads konzipiert wurde, die höhere Latenzen tolerieren können als der Allzweckmodus. Der Modus „Max. E/A“ wird von One-Zone-Dateisystemen oder Dateisystemen, die den Elastic-Durchsatzmodus verwenden, nicht unterstützt.

> **Important**
>
> Aufgrund der höheren Latenzen pro Vorgang beim Modus „Max. E/A“ empfehlen wir, für alle Dateisysteme den Allzweckleistungsmodus zu verwenden.

Um sicherzustellen, dass Ihr Workload innerhalb der IOPS-Grenze bleibt, die für Dateisysteme verfügbar ist, die den allgemeinen Leistungsmodus verwenden, können Sie die `PercentIOLimit` CloudWatch Metrik überwachen. Weitere Informationen finden Sie unter CloudWatch Metriken für Amazon EFS.

Anwendungen können ihre IOPS elastisch bis zu dem mit dem Leistungsmodus verbundenen Grenzwert skalieren. IOPS werden Ihnen nicht separat in Rechnung gestellt; sie sind in der Durchsatzabrechnung eines Dateisystems enthalten. Jede NFS-Anfrage (Network File System) wird

als Durchsatz von 4 Kilobyte (KB) oder als tatsächliche Anfrage- und Antwortgröße berechnet, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Durchsatzmodi

Der Durchsatzmodus eines Dateisystems bestimmt den Durchsatz, der Ihrem Dateisystem zur Verfügung steht. Amazon EFS bietet drei Durchsatzmodi: Elastic, Bereitgestellt und Bursting. Der Lesedurchsatz wird reduziert, damit Sie einen höheren Lese- als Schreibdurchsatz erzielen können. Der maximale Durchsatz, der in jedem Durchsatzmodus verfügbar ist, hängt von der AWS-Region ab. Weitere Informationen zum maximalen Dateisystemdurchsatz in den verschiedenen Regionen finden Sie unter Amazon EFS-Kontingente.

Ihr Dateisystem kann zusammen einen Lese- und Schreibdurchsatz von 100 % erreichen. Wenn Ihr Dateisystem beispielsweise 33 % seines Limits für den Lesedurchsatz ausnutzt, kann das Dateisystem gleichzeitig bis zu 67 % seines Limits für den Schreibdurchsatz erreichen. Sie können die Durchsatzauslastung Ihres Dateisystems im Diagramm Durchsatzauslastung (%) auf der Seite mit den Dateisystemdetails der Konsole überwachen. Weitere Informationen finden Sie unter Überwachung der Durchsatzleistung.

Auswählen des richtigen Durchsatzmodus für ein Dateisystem

Die Wahl des richtigen Durchsatzmodus für Ihr Dateisystem hängt von den Leistungsanforderungen Ihres Workloads ab.

- Elastischer Durchsatz (empfohlen) — Verwenden Sie den standardmäßigen Elastic Throughput, wenn Sie hohe oder unvorhersehbare Workloads haben und Leistungsanforderungen haben, die schwer vorherzusagen sind, oder wenn Ihre Anwendung den Durchsatz mit einem average-to-peak Verhältnis von 5% oder weniger steigert. Weitere Informationen finden Sie unter Elastischer Durchsatz.
- Bereitgestellter Durchsatz — Verwenden Sie den bereitgestellten Durchsatz, wenn Sie die Leistungsanforderungen Ihres Workloads kennen oder wenn Ihre Anwendung den Durchsatz mit einem average-to-peak Verhältnis von 5% oder mehr steigert. Weitere Informationen finden Sie unter Bereitgestellter Durchsatz.
- Bursting-Durchsatz — Verwenden Sie den Bursting-Durchsatz, wenn Sie einen Durchsatz wünschen, der mit der Speichermenge in Ihrem Dateisystem skaliert.

  Wenn Sie nach der Verwendung des Bursting-Durchsatzes feststellen, dass Ihre Anwendung durch den Durchsatz eingeschränkt ist (sie verwendet beispielsweise mehr als 80% des zulässigen

Durchsatzes oder Sie haben alle Ihre Burst-Credits aufgebraucht), sollten Sie entweder Elastic oder Provisioned Throughput verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Bursting-Durchsatz.

Sie können Amazon verwenden CloudWatch , um das average-to-peak Verhältnis Ihrer Arbeitslast zu ermitteln, indem Sie die `MeteredIOBytes` Metrik mit der `PermittedThroughput` Metrik vergleichen. Weitere Informationen zu Amazon-EFS-Metriken finden Sie unter CloudWatch Metriken für Amazon EFS.

Elastischer Durchsatz

Für Dateisysteme, die Elastic Throughput verwenden, skaliert Amazon EFS die Durchsatzleistung automatisch nach oben oder unten, um den Anforderungen Ihrer Workload-Aktivität gerecht zu werden. Elastischer Durchsatz ist der beste Durchsatzmodus für hohe oder unvorhersehbare Workloads mit Leistungsanforderungen, die schwer vorherzusagen sind, oder für Anwendungen, bei denen der Durchsatz im Durchschnitt bei 5% oder weniger des Spitzendurchsatzes liegt (das average-to-peak Verhältnis).

Da die Durchsatzleistung für Dateisysteme mit Elastic Throughput automatisch skaliert wird, müssen Sie die Durchsatzkapazität nicht spezifizieren oder bereitstellen, um Ihre Anwendungsanforderungen zu erfüllen. Sie zahlen nur für die Menge der gelesenen oder geschriebenen Metadaten und Daten, und Sie sammeln oder verbrauchen bei der Nutzung von Elastic Throughput keine zusätzlichen Credits.

> **Note**
>
> Elastic Throughput ist nur für Dateisysteme verfügbar, die den Performance-Modus für allgemeine Zwecke verwenden.

Informationen zu den Grenzwerten für den Elastic-Durchsatz pro Region finden Sie unterAmazon-EFS-Kontingente, die Sie erhöhen können.

Bereitgestellter Durchsatz

Mit Provisioned Throughput geben Sie ein Durchsatzniveau an, das das Dateisystem unabhängig von der Größe oder dem Burst-Guthaben des Dateisystems erreichen kann. Verwenden Sie den

bereitgestellten Durchsatz, wenn Sie die Leistungsanforderungen Ihres Workloads kennen oder wenn Ihre Anwendung den Durchsatz um 5% oder mehr des average-to-peak Verhältnisses erhöht.

Bei Dateisystemen, die den bereitgestellten Durchsatz verwenden, wird Ihnen der für das Dateisystem aktivierte Durchsatz in Rechnung gestellt. Der in einem Monat in Rechnung gestellte Durchsatzbetrag basiert auf dem bereitgestellten Durchsatz, der den in Ihrem Dateisystem enthaltenen Basisdurchsatz aus dem Standardspeicher übersteigt, bis zu den geltenden Limits für den Bursting-Basisdurchsatz in der AWS-Region.

Wenn der Basisdurchsatz des Dateisystems den bereitgestellten Durchsatz überschreitet, wird automatisch der für das Dateisystem zulässige Bursting-Durchsatz verwendet (bis zu den dort geltenden\ Bursting-Grenzwerten für den Basisdurchsatz). AWS-Region

Hinweise zu Grenzwerten pro RegionProvisioned Durchsatz finden Sie unter. Amazon-EFS-Kontingente, die Sie erhöhen können

Bursting-Durchsatz

Ein Bursting-Durchsatz wird für Workloads empfohlen, bei denen ein Durchsatz erforderlich ist, der sich an die Größe des Speichers in Ihrem Dateisystem anpasst. Beim Bursting-Durchsatz ist der Basisdurchsatz proportional zur Größe des Dateisystems in der Standard-Speicherklasse, und zwar mit einer Rate von 50 KiBps pro GiB Speicher. Burst-Guthaben fallen an, wenn das Dateisystem weniger als die Basisdurchsatzrate verbraucht, und werden abgezogen, wenn der Durchsatz die Basisrate überschreitet.

Wenn Burst-Credits verfügbar sind, kann ein Dateisystem einen Durchsatz von bis zu 100 MiBps pro TiB Speicher bis zum AWS-Region Limit (mindestens 100 MiBps) steigern. Wenn keine Burst-Credits verfügbar sind, kann ein Dateisystem bis zu 50 MiBps pro TiB Speicherplatz speichern, mindestens jedoch 1. MiBps

Informationen zum Bursting-Durchsatz pro Region finden Sie unter. General resource quotas that cannot be changed

Wissenswertes zu Amazon-EFS-Burst-Guthaben

Beim Bursting-Durchsatz sammelt jedes Dateisystem im Laufe der Zeit Burst-Credits mit einer Basisrate, die von der Größe des Dateisystems bestimmt wird, das in der EFS-Standard-Speicherklasse gespeichert ist. Die Basisrate beträgt 50 MiBps pro Tebibyte [TiB] Speicher (entspricht 50 KiBps pro GiB Speicher). Amazon EFS misst Lesevorgänge bis zu einem Drittel der Rate von Schreibvorgängen, sodass das Dateisystem eine Basisrate von bis zu 150 KiBps pro GiB Lesedurchsatz oder 50 KiBps pro GiB Schreibdurchsatz erreichen kann.

Ein Dateisystem kann den Durchsatz kontinuierlich mit seiner gemessenen Basisrate erhöhen. Ein Dateisystem sammelt immer dann Burst-Guthaben an, wenn es inaktiv ist oder den Durchsatz unter die gemessene Basisrate treibt. Gesammelte Burst-Gutschriften ermöglichen dem Dateisystem, den Durchsatz über die Grundrate hinaus zu erhöhen.

Beispielsweise hat ein Dateisystem mit 100 GiB an gemessenen Daten in der Standardspeicherklasse einen Basisdurchsatz von 5. MiBps Über einen Zeitraum von 24 Stunden Inaktivität erhält das Dateisystem Guthaben im Wert von 432.000 MiB (5 MiB × 86.400 Sekunden = 432.000 MiB), das verwendet werden kann, um 72 Minuten MiBps lang bei 100 zu bursten (432.000 MiB ÷100 = 72 Minuten). MiBps

Dateisysteme, die größer als 1 TiB sind, können stets für bis zu 50 % der Zeit ein Bursting ausführen, wenn sie über die verbleibenden 50 % der Zeit inaktiv sind.

Die folgende Tabelle enthält Beispiele für das Bursting-Verhalten.

Größe des Dateisystems	Bursting-Durchsatz	Basisdurchsatz
100 GiB gemessene r Daten im Standards peicher	• Bis zu 72 Minuten pro Tag auf 300 () MiBps im Nur-Lese-Modus hochfahren oder • Bis zu 72 Minuten pro MiBps Tag im Burst-Modus auf 100 mit Schreibzugriff	• Bis zu 15 MiBps Laufwerke können kontinuierlich nur gelesen werden • Bis zu 5 Laufwerke ununterbr ochen mit Schreibzugriff MiBps
1 TiB gemessene r Daten im Standards peicher	• Schnellzugriff auf 300 MiBps Schreibzugriff für 12 Stunden pro Tag, oder • Erhöhen Sie den Wert auf 100, wenn MiBps Sie nur 12 Stunden pro Tag schreiben	• Drive 150 MiBps ist kontinuierlich schreibgeschützt • Laufwerk 50 MiBps ist kontinuie rlich schreibgeschützt
10 TiB gemessene r Daten im Standards peicher	• Burst 3 mit GiBps Schreibzugriff für 12 Stunden pro Tag, oder • 1 Burst-Modus mit GiBps Schreibzugriff für 12 Stunden pro Tag	• Drive 1.5 durchgehend schreibge schützt GiBps • Drive 500 MiBps ist kontinuierlich schreibgeschützt

Größe des Dateisystems	Bursting-Durchsatz	Basisdurchsatz
Im Allgemeinen größere Dateisysteme	• für 12 Stunden pro Tag auf 300 MiBps Nur-Lesevorgänge pro TiB Speicher hochfahren, oder • Steigen Sie auf 100 MiBps Schreibzugriff pro TiB Speicher für 12 Stunden pro Tag	• Fahren Sie kontinuierlich 150 MiBps schreibgeschützte Laufwerke pro TiB Speicher • Führen Sie kontinuierlich 50 MiBps Nur-Lese-Schreibvorgänge pro TiB Speicher durch

> **Note**
>
> Amazon EFS bietet einen gemessenen Durchsatz von 1 MiBps für alle Dateisysteme, auch wenn die Basisrate niedriger ist.
> Die Größe des Dateisystems, die für die Ermittlung der Basisrate und der Burst-Rate verwendet wird, ist die gemessene `ValueInStandard`-Größe, die über die DescribeFileSystems-API-Operation verfügbar ist.
> Dateisysteme unter 1 TiB können Gutschriften bis zu einer Höhe von maximal 2,1 TiB erwerben. Dateisysteme über 1 TiB können Gutschriften bis zu einer Höhe von 2,1 TiB pro gespeichertem TiB erwerben. Dieses Verhalten bedeutet, dass Dateisysteme genügend Guthaben ansammeln können, um ein kontinuierliches Bursting über bis zu 12 Stunden auszuführen.

Einschränkungen beim Umschalten des Durchsatzes und beim Ändern der bereitgestellten Menge

Sie können den Durchsatzmodus eines vorhandenen Dateisystems wechseln und die Durchsatzmenge ändern. Nach dem Umschalten des Durchsatzmodus auf Bereitgestellter Durchsatz oder der Änderung der Menge des bereitgestellten Durchsatzes sind die folgenden Aktionen jedoch für einen Zeitraum von 24 Stunden eingeschränkt:

- Wechsel vom Modus „Bereitgestellter Durchsatz“ in den Durchsatzmodus „Elastic“ oder „Bursting“.
- Verringerung der Menge des bereitgestellten Durchsatzes.

Tipps zur Amazon-EFS-Leistung

Berücksichtigen Sie bei der Verwendung von Amazon EFS die folgenden Tipps zur Leistung:

Durchschnittliche E/A-Größe

Die verteilte Struktur von Amazon EFS unterstützt einen hohen Grad an Verfügbarkeit, Beständigkeit und Skalierbarkeit. Diese verteilte Architektur führt zu einer geringfügigen Latenz bei den einzelnen Dateivorgängen. Aufgrund dieser vorgangsbasierten Latenz wird der Gesamtdurchsatz im Allgemeinen erhöht, wenn die durchschnittliche E/A-Größe steigt, da der Overhead über eine größere Menge von Daten amortisiert wird.

Optimierung von Workloads, die einen hohen Durchsatz und IOPS erfordern

Verwenden Sie für Workloads, die einen hohen Durchsatz und hohe IOPS erfordern, regionale Dateisysteme, die mit dem allgemeinen Leistungsmodus und dem elastischen Durchsatz konfiguriert sind.

> **Note**
>
> Um die maximale Anzahl an Lese-IOPS für Daten zu erreichen, auf die häufig zugegriffen wird, muss das Dateisystem Elastic Throughput verwenden.

Um ein Höchstmaß an Leistung zu erzielen, müssen Sie die Parallelisierung nutzen, indem Sie Ihre Anwendung oder Ihren Workload wie folgt konfigurieren.

1. Verteilen Sie den Workload gleichmäßig auf alle Clients und Verzeichnisse, wobei die Anzahl der Verzeichnisse mindestens der Anzahl der verwendeten Clients entspricht.
2. Minimieren Sie Konflikte, indem Sie einzelne Threads unterschiedlichen Datensätzen oder Dateien zuordnest.
3. Verteilen Sie die Arbeitslast auf 10 oder mehr NFS-Clients mit mindestens 64 Threads pro Client in einem einzigen Mount-Ziel.

Gleichzeitige Verbindungen

Sie können Amazon EFS-Dateisysteme auf bis zu Tausenden von Amazon EC2 - und anderen AWS Recheninstanzen gleichzeitig bereitstellen. Sie können einen höheren Durchsatz in Ihrem

Dateisystem über alle Datenverarbeitungs-Instances hinweg erzielen, wenn Sie Ihre Anwendung über mehrere Instances hinweg parallelisieren können.

Anforderungsmodell

Wenn Sie asynchrone Schreibvorgänge in Ihr Dateisystem aktivieren, werden ausstehende Schreibvorgänge auf der EC2 Amazon-Instance zwischengespeichert, bevor sie asynchron in Amazon EFS geschrieben werden. Asynchrone Schreibvorgänge besitzen in der Regel niedrigere Latenzen. Bei der Ausführung asynchroner Schreibvorgänge verwendet der Kernel zusätzlichen Speicher zum Zwischenspeichern.

Ein Dateisystem, für das synchrone Schreibvorgänge aktiviert wurden oder das Dateien mittels einer Option öffnet, die den Zwischenspeicher umgeht (z. B. `O_DIRECT`), gibt synchrone Anforderungen an Amazon EFS aus. Jede Operation durchläuft einen Umlauf zwischen dem Client und Amazon EFS.

> **Note**
>
> Das von Ihnen gewählte Anforderungsmodell weist Kompromisse in Bezug auf Konsistenz (wenn Sie mehrere EC2 Amazon-Instances verwenden) und Geschwindigkeit auf. Die Verwendung synchroner Schreibvorgänge sorgt für mehr Datenkonsistenz, da jede Schreibanforderungstransaktion abgeschlossen wird, bevor die nächste Anforderung verarbeitet wird. Durch die Verwendung asynchroner Schreibvorgänge wird der Durchsatz erhöht, da ausstehende Schreibvorgänge zwischengespeichert werden.

NFS-Client-Mount-Einstellungen

Überprüfen Sie, ob Sie die empfohlenen Mount-Optionen wie in Mounting von EFS-Dateisystemen und Überlegungen zur Installation für Linux beschrieben verwenden.

Beim Mounten Ihrer Dateisysteme auf EC2 Amazon-Instances unterstützt Amazon EFS die Protokolle Network File System Version 4.0 und 4.1 (NFSv4). NFSv4.1 bietet eine bessere Leistung für parallel Lesevorgänge kleiner Dateien (mehr als 10.000 Dateien pro Sekunde) im Vergleich zu NFSv4 .0 (weniger als 1.000 Dateien pro Sekunde). Für Amazon EC2 macOS-Instances, auf denen macOS Big Sur ausgeführt wird, wird nur NFSv4 2.0 unterstützt.

Verwenden Sie nicht die folgenden Mount-Optionen:

- `noac`, `actimeo=0`, `acregmax=0`, `acdirmax=0` – Diese Optionen deaktivieren den Attribut-Cache, was sich sehr negativ auf die Leistung auswirkt.

- `lookupcache=pos`, `lookupcache=none` – Diese Optionen deaktivieren den Dateinamen-Nachschlage-Cache, was sich sehr negativ auf die Leistung auswirkt.
- `fsc` – Diese Option aktiviert das lokale Zwischenspeichern von Dateien, ändert jedoch nichts an der Kohärenz des NFS-Cache und verringert auch nicht die Latenzen.

> **Note**
>
> Sie sollten Sie die Größe der Puffer für Lese- und Schreibpuffer für Ihren NFS-Client auf 1 MB erhöhen, wenn Sie Ihr Dateisystem mounten.

Optimierung der Leistung kleiner Dateien

Sie können die Leistung kleiner Dateien verbessern, indem Sie das erneute Öffnen von Dateien minimieren, die Parallelität erhöhen und Referenzdateien nach Möglichkeit bündeln.

- Minimieren Sie die Anzahl der Roundtrips zum Server.

  Schließen Sie Dateien nicht unnötig, wenn Sie sie später in einem Workflow benötigen. Wenn Sie Dateideskriptoren geöffnet lassen, können Sie direkt auf die lokale Kopie im Cache zugreifen. Operationen zum Öffnen und Schließen von Dateien und zum Schließen von Metadaten können im Allgemeinen nicht asynchron oder über eine Pipeline ausgeführt werden.

  Beim Lesen oder Schreiben kleiner Dateien sind die beiden zusätzlichen Roundtrips von Bedeutung.

  Jeder Roundtrip (Datei öffnen, Datei schließen) kann genauso viel Zeit in Anspruch nehmen wie das Lesen oder Schreiben von Megabyte an Massendaten. Es ist effizienter, eine Eingabe- oder Ausgabedatei zu Beginn Ihres Datenverarbeitungsauftrag einmal zu öffnen und sie für die gesamte Dauer des Auftrags geöffnet zu lassen.
- Verwenden Sie Parallelität, um die Auswirkungen von Roundtrip-Zeiten zu reduzieren.
- Bündeln Sie Referenzdateien in einer `.zip`-Datei. Einige Anwendungen verwenden eine große Menge kleiner, meist schreibgeschützter Referenzdateien. Wenn Sie diese in einer `.zip`-Datei bündeln, können Sie viele Dateien in einem Roundtrip durch Öffnen und Schließen lesen.

  Das `.zip`-Format ermöglicht den wahllosen Zugriff auf einzelne Dateien.

Optimieren der Verzeichnisleistung

Wenn ein Listing (ls) für sehr große Verzeichnisse (über 100k Dateien) durchgeführt wird, die gleichzeitig geändert werden, können Linux-NFS-Clients hängen bleiben und keine Antwort zurückgeben. Dieses Problem wurde in Kernel 5.11 behoben, der auf die Amazon-Linux 2-Kernel 4.14, 5.4 und 5.10 portiert wurde.

Wir empfehlen, die Anzahl der Verzeichnisse in Ihrem Dateisystem möglichst auf weniger als 10 000 zu beschränken. Verwenden Sie so weit wie möglich verschachtelte Unterverzeichnisse.

Vermeiden Sie beim Auflisten eines Verzeichnisses die Angabe von Dateiattributen, wenn diese nicht erforderlich sind, da sie nicht im Verzeichnis selbst gespeichert sind.

Optimierung der NFS-Größe von read_ahead_kb

Das `read_ahead_kb`-NFS-Attribut definiert die Anzahl der Kilobyte, die der Linux-Kernel bei einem sequentiellen Lesevorgang vorab lesen oder vorab abrufen muss.

Bei Linux-Kernel-Versionen vor 5.4.* wird der Wert `read_ahead_kb` durch Multiplikation von `NFS_MAX_READAHEAD` mit dem Wert für `rsize` (der vom Client konfigurierten Lesepuffergröße, die in den Mount-Optionen festgelegt wurde) festgelegt. Bei Verwendung der empfohlenen Mount-Optionen setzt diese Formel `read_ahead_kb` auf 15 MB.

> **Note**
>
> Ab den Linux-Kernel-Versionen 5.4.* verwendet der Linux-NFS-Client einen `read_ahead_kb`-Standardwert von 128 KB. Wir empfehlen, diesen Wert auf 15 MB zu erhöhen.

Die Amazon-EFS-Mountinghilfe, die in `amazon-efs-utils`-Version 1.33.2 und höher verfügbar ist, ändert den `read_ahead_kb`-Wert nach dem Mounten des Dateisystems automatisch auf 15 * `rsize` oder 15 MB.

Wenn Sie bei Linux-Kernel 5.4 oder höher die Mountinghilfe nicht zum Mounten Ihrer Dateisysteme verwenden, sollten Sie erwägen, `read_ahead_kb` manuell auf 15 MB einzustellen, um die Leistung zu verbessern. Nach dem Mounten des Dateisystems können Sie den `read_ahead_kb`-Wert mithilfe des folgenden Befehls zurücksetzen. Ersetzen Sie die folgenden Werte, bevor Sie diesen Befehl verwenden:

- Ersetzen Sie *read-ahead-value-kb* durch die gewünschte Größe in Kilobyte.
- Ersetzen Sie *efs-mount-point* durch den Mountingpunkt des Dateisystems.

```
device_number=$(stat -c '%d' efs-mount-point)
((major = ($device_number & 0xFFF00) >> 8))
((minor = ($device_number & 0xFF) | (($device_number >> 12) & 0xFFF00)))
sudo bash -c "echo read-ahead-value-kb > /sys/class/bdi/$major:$minor/read_ahead_kb"
```

Im Folgenden wird beispielsweise die `read_ahead_kb`-Größe auf 1 MB festgelegt.

```
device_number=$(stat -c '%d' efs)
((major = ($device_number & 0xFFF00) >> 8))
((minor = ($device_number & 0xFF) | (($device_number >> 12) & 0xFFF00)))
sudo bash -c "echo 15000 > /sys/class/bdi/$major:$minor/read_ahead_kb"
```

Behebung von Amazon EFS-Leistungsproblemen

Wenn Sie Probleme mit Amazon EFS haben, die sich nur schwer beheben lassen, sollten Sie sicherstellen, dass Sie einen aktuellen Linux-Kernel verwenden. Wenn Sie eine Linux-Unternehmensdistribution verwenden, empfehlen wir Folgendes:

- Amazon Linux 2 mit Kernel 4.3 oder neuer
- Amazon Linux 2015.09 oder neuer
- RHEL 7.3 oder neuer
- Alle Versionen von Ubuntu 16.04
- Ubuntu 14.04 mit Kernel 3.13.0-83 oder neuer
- SLES 12 Sp2 oder höher

Wenn Sie eine andere Verteilung oder einen benutzerdefinierten Kernel verwenden, empfehlen wir Kernel-Version 4.3 oder neuer.

> **Note**
>
> RHEL 6.9 könnte für bestimmte Workloads suboptimal sein aufgrund von Schlechte Leistung beim Öffnen vieler Dateien gleichzeitig.

Themen

Ein EFS-Dateisystem kann nicht erstellt werden

Eine Anfrage zur Erstellung eines EFS-Dateisystems schlägt mit der folgenden Meldung fehl:

```
User: arn:aws:iam::111122223333:user/username is not authorized to
perform: elasticfilesystem:CreateFileSystem on the specified resource.
```

Maßnahme

Überprüfen Sie Ihre AWS Identity and Access Management (IAM-) Richtlinie, um sicherzustellen, dass Sie berechtigt sind, EFS-Dateisysteme mit den angegebenen Ressourcenbedingungen zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Identitäts- und Zugriffsmanagement für Amazon EFS.

Zugriff auf zulässige Dateien im NFS-Dateisystem verweigert

Wenn ein Benutzer, dem mehr als 16 Zugriffsgruppen IDs (GIDs) zugewiesen sind, versucht, einen Vorgang in einem NFS-Dateisystem auszuführen, kann ihm der Zugriff auf zulässige Dateien im Dateisystem verweigert werden. Dieses Problem tritt auf, weil das NFS-Protokoll maximal 16 GIDs pro Benutzer unterstützt und alle weiteren Daten aus der NFS-Client-Anfrage gekürzt GIDs werden, wie in RFC 5531 definiert.

Maßnahme

Strukturieren Sie Ihre NFS-Benutzer- und Gruppenzuordnungen neu, sodass jedem Benutzer nicht mehr als 16 Zugriffsgruppen () zugewiesen werden. GIDs

Fehler beim Zugriff auf die Amazon-EFS-Konsole

Dieser Abschnitt beschreibt Fehler, die beim Zugriff auf die Amazon-EFS-Management Console auftreten können.

Fehler bei der Authentifizierung der Anmeldeinformationen für **`ec2:DescribeVPCs`**

Die folgende Fehlermeldung wird beim Zugriff auf die Amazon-EFS-Konsole angezeigt:

```
AuthFailure: An error occurred authenticating your credentials for ec2:DescribeVPCs.
```

Dieser Fehler weist darauf hin, dass Ihre Anmeldeinformationen beim EC2 Amazon-Service nicht erfolgreich authentifiziert wurden. Die Amazon EFS-Konsole ruft den EC2 Amazon-Service in Ihrem Namen auf, wenn Sie EFS-Dateisysteme in der von Ihnen ausgewählten VPC erstellen.

Maßnahme

Stellen Sie sicher, dass die Uhrzeit auf dem Client, der auf die Amazon-EFS-Konsole zugreift, korrekt eingestellt ist.

EC2 Amazon-Instanz hängt

Eine EC2 Amazon-Instance kann hängen bleiben, weil Sie ein Dateisystem-Mount-Ziel gelöscht haben, ohne das Dateisystem zuvor zu deaktivieren.

Maßnahme

Bevor Sie ein Dateisystem-Mounting-Ziel löschen, heben Sie das Mounting des Dateisystems auf. Weitere Informationen zum Unmounten Ihres Amazon-EFS-Dateisystems finden Sie unter Aufheben des Mountings von Dateisystemen.

Anwendung, die große Datenmengen schreibt, bleibt hängen

Eine Anwendung, die eine große Menge an Daten in Amazon EFS schreibt, hängt sich auf und verursacht einen Neustart der Instance.

Maßnahme

Wenn eine Anwendung zu lange braucht, um alle Daten in Amazon EFS zu schreiben, kann es sein, dass Linux neu startet, weil es den Anschein hat, dass der Vorgang nicht mehr

reagiert. Diese Verhaltensweise wird von zwei Kernel-Konfigurationsparametern definiert, `kernel.hung_task_panic` und `kernel.hung_task_timeout_secs`.

Im folgenden Beispiel wird der Status des hängengebliebenen Prozesses vom `ps`- Befehl mit `D` vor dem Neustart der Instance gemeldet; dies bedeutet, dass der Prozess auf einen E/A-Vorgang wartet.

```
$ ps aux | grep large_io.py
root 33253 0.5 0.0 126652 5020 pts/3 D+ 18:22 0:00 python large_io.py
/efs/large_file
```

Um einen Neustart zu verhindern, verlängern Sie den Timeout-Zeitraum, oder deaktivieren Sie die Kernel-Panik, wenn eine Aufgabe hängenbleibt. Der folgende Befehl deaktiviert die Kernel-Panik für hängengebliebene Aufgaben in den meisten Linux-Systemen.

```
$ sudo sysctl -w kernel.hung_task_panic=0
```

Schlechte Leistung beim Öffnen vieler Dateien gleichzeitig

Anwendungen, die mehrere Dateien parallel öffnen, können nicht die erwartete Leistungssteigerung der I/O-Parallelisierung nutzen.

Maßnahme

Dieses Problem tritt auf Network File System Version 4 (NFSv4) -Clients und auf RHEL 6-Clients auf, die NFSv4 .1 verwenden, weil diese NFS-Clients die NFS OPEN- und CLOSE-Operationen serialisieren. Verwenden Sie das NFS-Protokoll Version 4.1 und eine der vorgeschlagenen Linux-Distributionen, die dieses Problem nicht haben.

Wenn Sie NFSv4 .1 nicht verwenden können, beachten Sie, dass der Linux 4.0-Client NFSv4 Öffnungs- und Schließanfragen nach Benutzer-ID und Gruppe serialisiert. IDs Diese Serialisierung geschieht auch dann, wenn mehrere Prozesse oder mehrere Threads gleichzeitig Anforderungen ausgeben. Der Client sendet jeweils nur einen Öffnungs- oder Schließvorgang an einen NFS-Server, wenn alle übereinstimmen. IDs Um diese Probleme zu umgehen, können Sie eine der folgenden Aktionen durchführen:

- Sie können jeden Prozess mit einer anderen Benutzer-ID auf derselben EC2 Amazon-Instance ausführen.
- Sie können IDs den Benutzer für alle offenen Anfragen unverändert lassen und IDs stattdessen die Gruppe ändern.

- Sie können jeden Prozess von einer separaten EC2 Amazon-Instance aus ausführen.

Benutzerdefinierte NFS-Einstellungen verursachen Schreibverzögerungen

Sie haben benutzerdefinierte NFS-Client-Einstellungen und es dauert bis zu drei Sekunden, bis eine EC2 Amazon-Instance einen Schreibvorgang auf einem Dateisystem von einer anderen EC2 Amazon-Instance aus sieht.

Maßnahme

Wenn dieses Problem auftritt, können Sie sie auf eine der folgenden Weisen lösen:

- Wenn für den NFS-Client auf der EC2 Amazon-Instance, die Daten liest, das Attribut-Caching aktiviert ist, hängen Sie Ihr Dateisystem aus. Mounten Sie es dann erneut mit der Option `noac`, um die Attributzwischenspeicherung zu deaktivieren. Das Attribut-Caching in NFSv4 .1 ist standardmäßig aktiviert.

  > **Note**
  >
  > Die Deaktivierung der clientseitigen Zwischenspeicherung kann möglicherweise die Leistung Ihrer Anwendung beeinträchtigen.

- Sie können auch bei Bedarf den Attributzwischenspeicher leeren, indem Sie eine mit den NFS-Vorgängen kompatible Computersprache verwenden. Zu diesem Zweck können Sie `ACCESS`-Vorgangsanforderung unmittelbar vor einer Leseanforderung senden.

  Beispielsweise können Sie mit der Programmiersprache Python den folgenden Aufruf konstruieren.

```
# Does an NFS ACCESS procedure request to clear the attribute cache, given a path to
 the file
import os
os.access(path, os.W_OK)
```

Die Erstellung von Sicherungen mit Oracle Recovery Manager ist langsam

Die Erstellung von Sicherungen mit Oracle Recovery Manager kann langsam sein, wenn Oracle Recovery Manager für 120 Sekunden pausiert, bevor er einen Sicherungsauftrag startet.

Maßnahme

Wenn dieses Problem auftritt, deaktivieren Sie Oracle Direct NFS, wie unter Enabling and Disabling Direct NFS Client Control of NFS im Oracle Help Center beschrieben.

> **Note**
>
> Amazon EFS unterstützt kein Oracle Direct NFS.

Beheben von AMI- und Kernel-Problemen

Im Folgenden finden Sie Informationen zur Behebung von Problemen im Zusammenhang mit bestimmten Amazon Machine Image (AMI) - oder Kernel-Versionen, wenn Sie Amazon EFS von einer EC2 Amazon-Instance aus verwenden.

Themen

- Eigentümerschaft kann nicht geändert werden
- Aufgrund des Client-Bug wiederholt das Dateisystem Vorgänge immer wieder
- Blockierter Client
- Das Auflisten von Dateien in einem großen Verzeichnis dauert zu lange

Eigentümerschaft kann nicht geändert werden

Sie können die Eigentümerschaft einer Datei oder eines Verzeichnisses mit dem Linux- `chown`-Befehl nicht ändern.

Kernel-Versionen mit diesem Bug

2.6.32

Maßnahme

Sie können dieses Problem lösen, indem Sie folgende Schritte ausführen:

- Wenn Sie `chown` für den einmaligen Einrichtungsschritt durchführen, der zur Änderung der Eigentümerschaft des EFS-Stammverzeichnisses erforderlich ist, können Sie den Befehl `chown` von einer Instance ausführen, auf der ein neuer Kernel ausgeführt wird. Verwenden Sie zum Beispiel die neueste Version von Amazon Linux.

- Wenn chown Teil Ihrer Produktionsabläufe ist, müssen Sie die Kernel-Version aktualisieren, um chown zu verwenden.

Aufgrund des Client-Bug wiederholt das Dateisystem Vorgänge immer wieder

Aufgrund eines Client-Bugs wiederholt ein Dateisystem ständig Vorgänge.

Maßnahme

Aktualisieren Sie die Client-Software auf die neueste Version.

Blockierter Client

Ein Client ist blockiert.

Kernel-Versionen mit diesem Bug

- CentOS-7 mit Kernel Linux 3.10.0-229.20.1.el7.x86_64
- Ubuntu 15.10 mit Kernel Linux 4.2.0-18-generic

Maßnahme

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Upgrade auf eine neuere Kernel-Version. Für CentOS-7 enthält Kernel-Version Linux 3.10.0-327 oder neuer die Fehlerbehebung.
- Downgrade auf eine ältere Kernel-Version.

Das Auflisten von Dateien in einem großen Verzeichnis dauert zu lange

Dies kann geschehen, wenn das Verzeichnis geändert wird, während Ihr NFS-Client das Verzeichnis durchläuft, um den Listenvorgang abzuschließen. Wenn der NFS-Client feststellt, dass die Inhalte des Verzeichnisses während dieses Vorgangs geändert wurden, beginnt er mit dem Vorgang von vorn. Dadurch kann es sein, dass der ls-Befehl für ein großes Verzeichnis mit häufig geänderten Dateien zu lange dauert.

Kernel-Versionen mit diesem Bug

CentOS- und RHEL-Kernel-Versionen unter 2.6.32-696.el6

Maßnahme

Um dieses Problem zu lösen, führen Sie ein Upgrade auf eine neuere Kernel-Version durch.

Schutz Ihrer Daten in Amazon EFS

Um Ihre Daten zu schützen, sichert Amazon EFS automatisch Ihre EFS-Dateisysteme. Für mehr Stabilität und Datenschutz können Sie Ihr EFS-Dateisystem in einem AWS-Region replizieren. Durch das Sichern und Replizieren Ihrer EFS-Dateisysteme stellen Sie sicher, dass Sie weiterhin Operationen oder Dienste bereitstellen können, falls etwas mit den EFS-Dateisystemdaten passiert. Zum Beispiel im Fall von Datenbeschädigung oder Datenverlust.

Themen

Sicherung von EFS-Dateisystemen

Amazon EFS ist nativ integriert AWS Backup, ein vollständig verwalteter, richtlinienbasierter Service, mit dem Sie Backup-Richtlinien zum Schutz Ihrer Daten in Amazon EFS erstellen und verwalten können.

Mit AWS Backup Amazon EFS können Sie die folgenden Aktionen ausführen:

- Verwalten Sie die automatische Planung und Aufbewahrung von Backups, indem Sie Backup-Pläne konfigurieren. Sie geben die Häufigkeit der Backups an, wann Backups erstellt werden sollen, wie lange Backups aufbewahrt werden sollen und eine Lebenszyklusrichtlinie für Backups.
- Stellen Sie Backups von Amazon EFS-Daten wieder her. Sie können Dateisystemdaten entweder in einem neuen oder einem vorhandenen Dateisystem wiederherstellen. Sie können auch wählen, ob Sie eine vollständige Wiederherstellung oder eine Wiederherstellung auf Elementebene durchführen möchten.

Weitere Informationen zur Verwendung AWS Backup finden Sie https://docs.aws.amazon.com/aws-backup/latest/devguide/getting-started.html im AWS Backup Entwicklerhandbuch.

Themen

- Verwaltung automatischer Backups von EFS-Dateisystemen

Wie AWS Backup funktioniert mit Amazon EFS

Dateisysteme, die Sie mit der Amazon EFS-Konsole erstellen, werden AWS Backup standardmäßig automatisch gesichert. Sie können automatische Backups aktivieren, nachdem Sie Ihr EFS-Dateisystem mithilfe der API AWS CLI oder erstellt haben. Der standardmäßige EFS-Backupplan verwendet die AWS Backup empfohlenen Einstellungen für automatische Backups — tägliche Backups mit einer Aufbewahrungsfrist von 35 Tagen. Die mit dem standardmäßigen EFS-Backupplan erstellten Backups werden in einem standardmäßigen EFS-Backup-Tresor gespeichert, der ebenfalls von Amazon EFS in Ihrem Namen erstellt wird. Der Standard-Sicherungsplan und Sicherungstresor kann normalerweise nicht gelöscht werden.

Alle Daten in einem EFS-Dateisystem werden gesichert, unabhängig davon, in welcher Speicherklasse sich die Daten befinden. Es fallen keine Kosten für den Datenzugriff an, wenn ein EFS-Dateisystem mit aktivierter Lebenszyklusverwaltung und Daten in der Infrequent Access (IA)- oder Archive-Speicherklasse gesichert wird. Bei der Wiederherstellung eines Wiederherstellungspunkts werden alle Dateien in der Standardspeicherklasse wiedergestellt.

Inkrementelle Sicherungen

AWS Backup führt inkrementelle Backups von EFS-Dateisystemen durch. Während der ersten Sicherung wird eine Kopie des gesamten Dateisystems erstellt. Bei nachfolgenden Sicherungen dieses Dateisystems werden nur Dateien und Verzeichnisse kopiert, die geändert, hinzugefügt oder entfernt wurden. AWS Backup Behält bei jeder inkrementellen Sicherung die erforderlichen Referenzdaten bei, um eine vollständige Wiederherstellung zu ermöglichen. Durch dieses Verfahren wird die zum Vollenden der Sicherung erforderliche Zeit verringert und es werden Speicherkosten eingespart, weil keine Datenduplikate angelegt werden.

Backup-Konsistenz

Amazon EFS ist so konzipiert, dass es hochverfügbar ist. Sie können auf Ihre EFS-Dateisysteme zugreifen und diese ändern, während Ihre Sicherung in erfolgt AWS Backup. Wenn Sie jedoch während der Sicherung Änderungen an Ihrem Dateisystem vornehmen, können Unregelmäßigkeiten, wie z.°B. Duplikate, Verzerrungen oder Datenverlust auftreten. Diese Änderungen umfassen das Schreiben, Umbenennen, Verschieben oder Löschen. Um konsistente Sicherungen zu garantieren, empfehlen wir, dass Sie Anwendungen oder Prozesse, die Änderungen an dem Dateisystem

vornehmen, für die Dauer des Sicherungsvorgangs anhalten. Oder Sie planen Ihre Sicherungen so, dass sie in Zeiten durchgeführt werden, in denen das Dateisystem nicht geändert wird.

Zeitfenster für den Abschluss der Sicherung

Sie können optional ein bestimmtes Fertigstellungsfenster für eine Sicherung angeben. Dieses Fenster definiert den Zeitraum, in dem eine Sicherung ausgeführt werden muss. Wenn Sie ein Fenster angeben, berücksichtigen Sie die erwartete Performance sowie die Größe und Zusammensetzung Ihres Dateisystems. Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass Ihre Sicherung während des Fensters fertiggestellt werden kann.

Sicherungen, die nicht während des angegebenen Fensters fertiggestellt werden können, werden mit dem Status „unvollständig“ gekennzeichnet. Wird beim nächsten geplanten Backup an der Stelle AWS Backup fortgesetzt, an der es unterbrochen wurde. Sie können den Status all Ihrer Backups in der AWS Backup Management Console einsehen.

On-Demand-Backups

Mit AWS Backup können Sie bei Bedarf eine einzelne Ressource in einem Backup-Tresor speichern. Im Gegensatz zu geplanten Sicherungen müssen Sie keinen Sicherungsplan erstellen, um eine On-Demand-Sicherung zu initiieren. Sie können Ihrer Sicherung nach wie vor einen Lebenszyklus zuweisen, der den Wiederherstellungspunkt automatisch in das selten genutzte Speicher-Tier verschiebt und beim Löschen darauf hinweist.

Darüber hinaus AWS Backup werden Daten nur für Daten, die im letzten warmen Backup nicht mehr vorhanden sind, automatisch in einen kalten Speicher übertragen. Ihr Dateisystem hat beispielsweise 100 Dateien, wenn Sie eine Sicherung erstellen, und Sie löschen zwei Dateien am Tag nach der Erstellung der Sicherung (100 Dateien — 2 Dateien = 98 Dateien am zweiten Tag). Wenn Sie die Daten in einen kalten Speicher übertragen, werden nur die beiden gelöschten Dateien in den kalten Speicher verschoben, und die verbleibenden 98 Dateien werden als warmer Speicher abgerechnet.

Gleichzeitige Sicherungen

AWS Backup beschränkt Backups auf ein gleichzeitiges Backup pro Ressource. Daher können geplante oder On-Demand-Sicherungen fehlschlagen, wenn bereits ein Sicherungsauftrag ausgeführt wird. Weitere Informationen zu AWS Backup Grenzwerten finden Sie unter AWS Backup Kontingente im AWS Backup Entwicklerhandbuch.

Löschungen von Backup

Die Standard-Zugriffsrichtlinie für den EFS-Sicherungstresore ist so eingestellt, dass das Löschen von Wiederherstellungspunkten verweigert wird. Um bestehende Sicherungen Ihrer EFS-Dateisysteme zu löschen, müssen Sie die Tresorzugriffsrichtlinie ändern. Wenn Sie versuchen, einen EFS-Wiederherstellungspunkt zu löschen, ohne die Tresorzugriffsrichtlinie zu ändern, wird die folgende Fehlermeldung angezeigt:

```
"Access Denied: Insufficient privileges to perform this action. Please consult with the
 account administrator for necessary permissions."
```

Um die Standard-Zugriffsrichtlinie für den Sicherungstresor zu bearbeiten, müssen Sie über die erforderlichen Berechtigungen zum Bearbeiten von Richtlinien verfügen. Weitere Informationen finden Sie unter Erlauben aller IAM-Aktionen (Administratorzugriff) im IAM-Benutzerhandbuch.

Erforderliche IAM-Berechtigungen

AWS Backup erstellt in Ihrem Namen eine dienstbezogene Rolle in Ihrem Konto. Diese Rolle hat die erforderlichen Berechtigungen für die Durchführung von Amazon-EFS-Backups.

Sie können die Aktionen `elasticfilesystem:backup` und `elasticfilesystem:restore` verwenden, um einer IAM-Entität (z. B. Benutzer, Gruppe oder Rolle) die Erstellung oder Wiederherstellung von Sicherungen eines EFS-Dateisystems zu gewähren oder zu verweigern. Sie können diese Aktionen in einer Dateisystemrichtlinie oder in einer identitätsbasierten IAM-Richtlinie verwenden. Weitere Informationen erhalten Sie unter Identitäts- und Zugriffsmanagement für Amazon EFS und Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs.

Backup-Leistung

Im Allgemeinen können Sie mit den folgenden Sicherungs- und Wiederherstellungsraten rechnen AWS Backup. Bei einigen Workloads, z. B. solchen, die eine große Datei oder ein großes Verzeichnis enthalten, können die Raten geringer sein.

- Backup-Rate von 2.000 Dateien pro Sekunde oder 400 Megabyte pro Sekunde (MBps), je nachdem, welcher Wert langsamer ist.
- Wiederherstellungsrate von 1.500 Dateien pro Sekunde oder 200 MBps, je nachdem, welcher Wert langsamer ist.

Die maximale Dauer für einen Sicherungsvorgang AWS Backup beträgt 30 Tage.

Durch die Verwendung werden AWS Backup keine angesammelten Summen-Credits verbraucht und sie wird auch nicht auf die Obergrenzen für Dateioperationen im allgemeinen Leistungsmodus angerechnet. Weitere Informationen finden Sie unter Kontingente für Amazon-EFS-Dateisysteme.

Verwaltung automatischer Backups von EFS-Dateisystemen

Wenn Sie ein Dateisystem mit der Amazon-EFS-Konsole erstellen, sind automatische Sicherungen standardmäßig aktiviert. Sie können automatische Backups aktivieren, nachdem Sie Ihr Dateisystem mithilfe der API AWS CLI oder erstellt haben.

Sie können die Standardeinstellungen für den Backup-Plan über die AWS Backup Konsole bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie im AWS Backup Entwicklerhandbuch unter Backup-Pläne verwalten. Sie können alle Ihre automatischen Sicherungen anzeigen und die Standardeinstellungen für den EFS-Sicherungsplan mithilfe der AWS Backup -Konsole bearbeiten.

Amazon EFS wendet den `aws:elasticfilesystem:default-backup`-System-Tag-Schlüssel mit einem Wert von `enabled` auf EFS-Dateisysteme an, wenn automatische Sicherungen aktiviert sind.

Nachdem Sie ein Dateisystem erstellt haben, können Sie automatische Backups mithilfe der Konsole, der oder der AWS CLI EFS-API ein- oder ausschalten.

Automatische Backups für ein Dateisystem (Konsole) ein- oder ausschalten

1. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie auf der Seite Dateisysteme das Dateisystem aus, für das Sie automatische Sicherungen ein- oder ausschalten möchten, und zeigen Sie die Seite mit den Dateisystemdetails an.
3. Wählen Sie Bearbeiten im Bereich der Allgemeinen Einstellungen aus.
4.
   - Um automatische Sicherungen zu aktivieren, wählen Sie Automatische Backups aktivieren aus.
   - Um automatische Sicherungen zu aktivieren, wählen Sie Automatische Backups deaktivieren aus.
5. Wählen Sie Änderungen speichern.

Automatische Backups für ein Dateisystem ein- oder ausschalten (AWS CLI)

- Verwenden Sie den `put-backup-policy`-CLI-Befehl (der entsprechende API-Vorgang ist PutBackupPolicy), um automatische Sicherungen für ein vorhandenes Dateisystem ein- oder auszuschalten.

  - Verwenden Sie den folgenden Befehl, um automatische Sicherungen zu aktivieren.

    ```
    $ aws efs put-backup-policy --file-system-id fs-01234567 \
    --backup-policy Status="ENABLED"
    ```

    EFS reagiert mit der neuen Backup-Richtlinie.

    ```
    {
       "BackupPolicy": {
          "Status": "ENABLING"
       }
    }
    ```

  - Verwenden Sie den folgenden Befehl, um automatische Sicherungen zu deaktivieren.

    ```
    $ aws efs put-backup-policy --file-system-id fs-01234567 \
    --backup-policy Status="DISABLED"
    ```

    EFS reagiert mit der neuen Sicherungsrichtlinie.

    ```
    {
       "BackupPolicy": {
          "Status": "DISABLING"
       }
    }
    ```

EFS-Dateisysteme replizieren

Für mehr Stabilität und Datenschutz können Sie Ihr EFS-Dateisystem in einem AWS-Region replizieren. Wenn Sie die Replikation auf einem EFS-Dateisystem aktivieren, repliziert Amazon EFS die Daten und Metadaten auf dem Quelldateisystem automatisch und transparent in ein Zieldateisystem. Im Katastrophenfall oder bei der Durchführung von Übungen am Spieltag können

Sie ein Failover auf Ihr Replikat-Dateisystem durchführen. Um den Betrieb wieder aufzunehmen, können Sie dann auf das primäre Dateisystem zurückgreifen.

Um den Prozess der Erstellung des Zieldateisystems und dessen Synchronisation mit dem Quelldateisystem zu verwalten, verwendet Amazon EFS eine Replikationskonfiguration.

Nachdem Sie die Replikationskonfiguration erstellt haben, synchronisiert Amazon EFS die Quell- und Zieldateisysteme automatisch. Am Quelldateisystem vorgenommene Änderungen werden nicht point-in-time konsistent in das Zieldateisystem übertragen. Stattdessen werden sie auf der Grundlage der Uhrzeit der letzten Synchronisierung für die Replikation übertragen. Die Uhrzeit der letzten Synchronisierung gibt an, wann die letzte erfolgreiche Synchronisierung zwischen der Quelle und dem Ziel abgeschlossen wurde. Änderungen, die zum Zeitpunkt der letzten Synchronisierung an Ihrem Quelldateisystem vorgenommen wurden, werden in das Zieldateisystem repliziert, während Änderungen, die nach der letzten Synchronisierung am Quelldateisystem vorgenommen wurden, möglicherweise nicht repliziert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Replikationsdetails anzeigen.

Die Replikation ist in allen Bereichen verfügbar, AWS-Regionen in denen Amazon EFS verfügbar ist. Um ein EFS-Dateisystem in einer Region zu replizieren, die standardmäßig deaktiviert ist, müssen Sie sich zunächst für die Region anmelden. Weitere Informationen finden Sie im AWS Allgemeinen Referenzhandbuch unter „Geben Sie an, was AWS-Regionen Ihr Konto verwenden kann“. Wenn Sie sich später von einer Region abmelden, unterbricht Amazon EFS alle Replikationsaktivitäten für die Region. Um die Replikationsaktivitäten für die Region wieder aufzunehmen, melden Sie sich AWS-Region erneut für die an.

> **Note**
>
> Die Replikation unterstützt die Verwendung von Tags für die attributbasierte Zugriffskontrolle (ABAC) nicht.

Themen

- Kontenübergreifende AWS Replikation von EFS-Dateisystemen
- Replikationsdetails anzeigen
- Löschen von Replikationskonfigurationen
- Verwenden des Replikats

Kosten

Um die Replikation zu erleichtern, erstellt Amazon EFS versteckte Verzeichnisse und Metadaten im Zieldateisystem. Dies entspricht ungefähr 12 Mebibyte (MiB) an gemessenen Daten, die Ihnen in Rechnung gestellt werden. Weitere Informationen über die Ermittlung des Dateisystemspeichers finden Sie unter Wie Amazon EFS Dateisystem- und Objektgrößen meldet.

Replikationsleistung

Wenn Sie während des Failback-Prozesses neue Replikationen erstellen oder die Richtung vorhandener Replikationen umkehren, führt Amazon EFS eine erste Synchronisierung durch, die eine Reihe von einmaligen Einrichtungsaktionen zur Unterstützung der Replikation umfasst. Wie lange es dauert, bis die erste Synchronisierung abgeschlossen ist, hängt von Faktoren wie der Größe des Quelldateisystems und der Anzahl der darin enthaltenen Dateien ab.

Nach Abschluss der ersten Replikation behält Amazon EFS für die meisten Dateisysteme ein Recovery Point Objective (RPO) von 15 Minuten bei. Wenn das Quelldateisystem jedoch Dateien enthält, die sich sehr häufig ändern und entweder mehr als 100 Millionen Dateien oder Dateien mit einer Größe von mehr als 100 GB enthalten, kann die Replikation länger als 15 Minuten dauern. Hinweise zur Überwachung, wann die letzte Replikation erfolgreich abgeschlossen wurde, finden Sie unter Replikationsdetails anzeigen.

Sie können mithilfe der Konsole, der AWS Command Line Interface (AWS CLI), der API und Amazon überwachen, wann die letzte erfolgreiche Synchronisierung stattgefunden hat CloudWatch. Verwenden Sie in CloudWatch die TimeSinceLastSyncEFS-Metrik. Weitere Informationen finden Sie unter Replikationsdetails anzeigen.

Erforderliche IAM-Berechtigungen

Amazon EFS verwendet entweder die mit dem EFS-Dienst verknüpfte Rolle mit dem Namen `AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem` oder die von Ihnen angegebene IAM-Rolle, um die Replikation zwischen den Quell- und Zieldateisystemen zu synchronisieren. Um eine IAM-Rolle bereitzustellen, muss der IAM-Benutzer oder die IAM-Rolle, die die Replikationskonfiguration erstellt

hat, über entsprechende Berechtigungen verfügen. `iam:PassRole` Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch unter Gewähren von Benutzerberechtigungen zur Übergabe einer Rolle an einen AWS Dienst.AWS Identity and Access Management

- Weitere Informationen zu finden Sie im Beispiel unterVerwendung von Service-gebundenen Rollen für Amazon EFS. `iam:CreateServiceLinkedRole`
- Weitere Informationen zu einer benutzerdefinierten IAM-Rolle finden Sie unterErstellen Sie eine IAM-Rolle mit einer benutzerdefinierten Vertrauensrichtlinie.

> **Note**
>
> Wenn Sie eine kontenübergreifende Replikation durchführen, müssen Sie bei der Erstellung der Replikationskonfiguration eine IAM-Rolle angeben. Die Verwendung der serviceverknüpften Rolle ist nicht zulässig. Weitere Informationen finden Sie unter. Kontenübergreifende AWS Replikation von EFS-Dateisystemen

Die dienstgebundene Rolle oder IAM-Rolle, die Sie bei der Erstellung der Replikationskonfiguration angeben, muss über die folgenden Berechtigungen für die Replikation verfügen.

- `elasticfilesystem:DescribeFileSystem`
- `elasticfilesystem:CreateFileSystem`
- `elasticfilesystem:CreateReplicationConfiguration`
- `elasticfilesystem:DeleteReplicationConfiguration`
- `elasticfilesystem:DescribeReplicationConfigurations`

Sie können die `AmazonElasticFileSystemFullAccess` verwaltete Richtlinie verwenden, um automatisch alle erforderlichen EFS-Berechtigungen zu erhalten. Weitere Informationen finden Sie unter AWS verwaltete Richtlinie: AmazonElasticFileSystemFullAccess.

Konfiguration der Replikation auf ein neues EFS-Dateisystem

Amazon EFS erstellt automatisch ein neues Dateisystem und kopiert die Daten und Metadaten auf dem Quelldateisystem in ein neues schreibgeschütztes Zieldateisystem in dem von AWS-Region Ihnen ausgewählten. Wenn Sie in ein neues Dateisystem replizieren, wählen Sie den Dateisystemtyp und den Schlüssel AWS Key Management Service (AWS KMS), der für die Verschlüsselung

verwendet werden soll. Darüber hinaus erstellt Amazon EFS bei der Erstellung des Zieldateisystems keine Mount-Ziele. Nachdem Sie die Replikationskonfiguration erstellt haben, müssen Sie ein oder mehrere Mount-Ziele erstellen, um ein Zieldateisystem zu mounten.

> **Note**
>
> Ein Dateisystem kann nur Teil einer Replikationskonfiguration sein. Das Quelldateisystem kann in einer anderen Replikationskonfiguration kein Zieldateisystem sein.

- Dateisystemtyp – Der Dateisystemtyp bestimmt die Verfügbarkeit und Haltbarkeit, mit der ein Amazon-EFS-Dateisystem Daten in einer AWS-Region speichert.
  - Wählen Sie Regional aus, um ein Dateisystem zu erstellen, das Daten und Metadaten redundant in allen Availability Zones innerhalb der AWS-Region speichert.
  - Wählen Sie One Zone aus, um ein Dateisystem zu erstellen, das Daten und Metadaten redundant innerhalb einer Availability Zone speichert.

  Weitere Informationen über Dateisystemtypen finden Sie unter EFS-Dateisystemtypen.
- Verschlüsselung – Alle Zieldateisysteme werden mit aktivierter Verschlüsselung im Ruhezustand erstellt. Sie können den AWS KMS Schlüssel angeben, der zum Verschlüsseln des Zieldateisystems verwendet wird. Wenn Sie keinen KMS-Schlüssel angeben, wird der vom Service verwaltete KMS-Schlüssel für Amazon EFS verwendet.

> **Important**
>
> Der KMS-Schlüssel kann nicht geändert werden, nachdem das Zieldateisystem erstellt wurde.

Das Zieldateisystem wird mit Standardeinstellungen erstellt, die auf Ihrem Quelldateisystem basieren. Zusätzliche Einstellungen können nach der Erstellung geändert werden.

- Automatische Sicherungen – Für Zieldateisysteme, die One-Zone-Speicher verwenden, sind automatische Sicherungen standardmäßig aktiviert. Die Einstellung für automatische Sicherungen kann nicht geändert werden, nachdem das Dateisystem erstellt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Verwaltung automatischer Backups von EFS-Dateisystemen.

- Leistungsmodus — Der Leistungsmodus des Zieldateisystems entspricht dem des Quelldateisystems, es sei denn, das Zieldateisystem verwendet One Zone Storage. In diesem Fall wird der Allzweckmodus verwendet. Der Leistungsmodus kann nicht geändert werden.
- Durchsatzmodus — Der Durchsatzmodus des Zieldateisystems entspricht dem des Quelldateisystems. Nachdem das Dateisystem erstellt wurde, können Sie den Modus ändern.

  Wenn der Durchsatzmodus des Quelldateisystems Bereitgestellt ist, entspricht der bereitgestellte Durchsatzbetrag des Zieldateisystems dem des Quelldateisystems, es sei denn, die bereitgestellte Menge der Quelldatei überschreitet den Grenzwert für die Region des Zieldateisystems. Wenn die vom Quelldateisystem bereitgestellte Menge das Limit der Region für das Zieldateisystem überschreitet, entspricht die bereitgestellte Durchsatzmenge des Zieldateisystems dem Limit der Region. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon-EFS-Kontingente, die Sie erhöhen können.

- Lebenszyklusmanagement – Das Lebenszyklusmanagement ist auf dem Zieldateisystem nicht aktiviert. Nachdem das Zieldateisystem erstellt wurde, können Sie es aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter Verwaltung des Speicherlebenszyklus für EFS-Dateisysteme.

Schritt 1: Erstellen Sie die Replikationskonfiguration

Der erste Schritt bei der Replikation auf ein neues Dateisystem besteht darin, die Replikationskonfiguration zu erstellen.

Erstellen Sie die Replikationskonfiguration (Konsole)

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die Amazon EFS-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Öffnen Sie das Dateisystem, das Sie replizieren möchten:
   a. Wählen Sie im linken Navigationsbereich die Option Dateisysteme aus.
   b. Wählen Sie in der Liste Dateisysteme das Dateisystem aus, das Sie replizieren möchten. Das von Ihnen gewählte Dateisystem kann in einer vorhandenen Replikationskonfiguration kein Quell- oder Zieldateisystem sein.
3. Wählen Sie die Registerkarte Replikation.
4. Wählen Sie im Abschnitt Replikation die Option Replikation erstellen aus.
5. Definieren Sie im Abschnitt Replikationseinstellungen die Replikationseinstellungen:

a. Wählen Sie für die Replikationskonfiguration aus, ob auf ein neues oder ein vorhandenes Dateisystem repliziert werden soll.

b. Wählen Sie unter Ziel das aus AWS-Region, AWS-Region in das das Dateisystem repliziert werden soll.

6. Definieren Sie im Abschnitt Einstellungen für das Zieldateisystem die Einstellungen für das Zieldateisystem.

a. Wählen Sie unter Dateisystemtyp eine Speicheroption für das Dateisystem aus:

- Um ein Dateisystem zu erstellen, das Daten redundant in mehreren geografisch getrennten Availability Zones innerhalb einer speichert AWS-Region, wählen Sie Regional.
- Um ein Dateisystem zu erstellen, das Daten redundant innerhalb einer einzigen Availability Zone in einer speichert AWS-Region, wählen Sie One Zone und dann Availability Zone aus.

Weitere Informationen finden Sie unter EFS-Dateisystemtypen.

> **Note**
>
> One-Zone-Dateisysteme sind nicht in allen Availability Zones in der AWS-Regionen verfügbar, in denen Amazon EFS verfügbar ist.

b. Bei der Verschlüsselung wird die Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand automatisch auf dem Zieldateisystem aktiviert. Standardmäßig verwendet Amazon EFS Ihren AWS Key Management Service (AWS KMS) Serviceschlüssel (`aws/elasticfilesystem`). Um einen anderen KMS-Schlüssel zu verwenden, wählen Sie den KMS-Schlüssel oder geben Sie den Amazon-Ressourcennamen (ARN) des Schlüssels ein.

> **Important**
>
> Der KMS-Schlüssel kann nicht geändert werden, nachdem das Dateisystem erstellt wurde.

Erstellen Sie die Replikationskonfiguration (AWS CLI)

Dieser Abschnitt enthält Beispiele für die Erstellung einer Replikationskonfiguration AWS CLI mithilfe des `create-replication-configuration` Befehls. Der äquivalente API-Befehl lautet CreateReplicationConfiguration.

Example : Erstellen Sie eine Replikationskonfiguration für ein regionales Zieldateisystem

Im folgenden Beispiel wird eine Replikationskonfiguration für das Dateisystem *`fs-0123456789abcdef1`* erstellt. Das Beispiel verwendet den `Region` Parameter, um ein Zieldateisystem in der zu erstellen *`eu-west-2`* AWS-Region. Der `KmsKeyId` Parameter gibt die KMS-Schlüssel-ID an, die beim Verschlüsseln des Zieldateisystems verwendet werden soll:

```
aws efs create-replication-configuration \
--source-file-system-id fs-0123456789abcdef1 \
--destinations "[{\"Region\":\"eu-west-2\", \"KmsKeyId\":\"arn:aws:kms:us-
east-2:111122223333:key\/abcd1234-ef56-ab78-cd90-1111abcd2222\"}]"
```

Der AWS CLI reagiert wie folgt:

```
        {
    "SourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-1:111122223333:file-
system/fs-0123456789abcdef1",
    "SourceFileSystemRegion": "us-east-1",
    "Destinations": [
        {
            "Status": "ENABLING",
            "FileSystemId": "fs-0123456789abcde22",
            "Region": "eu-west-2"
        }
    ],
    "SourceFileSystemId": "fs-0123456789abcdef1",
    "CreationTime": 1641491892.0,
    "OriginalSourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-
east-1:111122223333:file-system/fs-0123456789abcdef1"
}
```

Example : Erstellen Sie eine Replikationskonfiguration für ein One-Zone-Zieldateisystem

Im folgenden Beispiel wird eine Replikationskonfiguration für das Dateisystem *fs-0123456789abcdef1* erstellt. Das Beispiel verwendet den `AvailabilityZoneName` Parameter, um ein One Zone-Zieldateisystem in der *us-west-2a* Availability Zone zu erstellen. Da kein KMS-Schlüssel angegeben ist, wird das Zieldateisystem mit dem AWS KMS Standard-Serviceschlüssel (`aws/elasticfilesystem`) des Kontos verschlüsselt.

```
aws efs create-replication-configuration \
--source-file-system-id fs-0123456789abcdef1 \
--destinations AvailabilityZoneName=us-west-2a
```

Schritt 2: Mounten Sie das Zieldateisystem

Amazon EFS erstellt keine Mount-Ziele, wenn es das Zieldateisystem erstellt. Um das Zieldateisystem zu mounten, müssen Sie ein oder mehrere Mount-Ziele erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Mounting von EFS-Dateisystemen.

Konfiguration der Replikation auf ein vorhandenes EFS-Dateisystem

Amazon EFS repliziert die Daten und Metadaten des Quelldateisystems in das von Ihnen gewählte AWS-Region Zieldateisystem. Während der Replikation identifiziert Amazon EFS Datenunterschiede zwischen den Dateisystemen und wendet die Unterschiede auf das Zieldateisystem an.

Um auf ein vorhandenes Dateisystem zu replizieren, führen Sie die folgenden Schritte aus.

Themen

- Schritt 1: Deaktivieren Sie den Replikationsschutz des Dateisystems vor Überschreibung
- Schritt 2: Erstellen Sie die Replikationskonfiguration

> **Note**
>
> Ein Dateisystem kann nur Teil einer Replikationskonfiguration sein. Das Quelldateisystem kann in einer anderen Replikationskonfiguration kein Zieldateisystem sein.

Schritt 1: Deaktivieren Sie den Replikationsschutz des Dateisystems vor Überschreibung

Wenn Sie ein Amazon EFS-Dateisystem erstellen, ist dessen Replikationsüberschreibschutz standardmäßig aktiviert. Der Replikationsüberschreibschutz verhindert, dass das Dateisystem als Ziel in einer Replikationskonfiguration verwendet wird. Bevor Sie das Dateisystem als Ziel in einer Replikationskonfiguration verwenden können, müssen Sie den Schutz deaktivieren. Wenn die Replikationskonfiguration gelöscht wird, wird der Replikationsüberschreibschutz des Dateisystems wieder aktiviert und das Dateisystem wird beschreibbar.

Der Status des Replikationsüberschreibschutzes für ein Amazon-EFS-Dateisystem kann einen der in der folgenden Tabelle beschriebenen Statuswerte haben.

Status des Dateisystems	Beschreibung
ENABLED (AKTIVIERT)	Das Dateisystem kann nicht als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwendet werden. Das Dateisystem ist beschreibbar. Der Überschreibschutz für die Replikation ist standardmäßig `ENABLED`.
DISABLED (DEAKTIVIERT)	Das Dateisystem kann als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwendet werden.
REPLICATING	Das Dateisystem wird als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwendet. Das Dateisystem ist schreibgeschützt und wird nur durch die Amazon-EFS-Replikation geändert.

Erforderliche Berechtigung

Für die Deaktivierung des Replikationsüberschreibschutzes sind Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:UpdateFileSystemProtection` erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter AWS verwaltete Richtlinie: AmazonElasticFileSystemFullAccess.

So deaktivieren Sie den Replikationsüberschreibschutz (Konsole)

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die Amazon EFS-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich die Option Dateisysteme aus.

3. Wählen Sie in der Liste Dateisysteme das Amazon-EFS-Dateisystem aus, das Sie als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwenden möchten.
4. Deaktivieren Sie im Abschnitt Dateisystemschutz die Option Überschreibschutz bei der Replikation.

Um den Replikationsschutz vor Überschreibung zu deaktivieren ()AWS CLI

Im folgenden Beispiel deaktiviert der `update-file-system-protection` CLI-Befehl den Replikationsüberschreibschutz für das angegebene Dateisystem. Der entsprechende API-Befehl lautet. UpdateFileSystemProtection

```
aws efs update-file-system-protection --file-system-id fs-0a8b2be428114d97c --
replication-overwrite-protection DISABLED
```

Der AWS CLI reagiert wie folgt.

```
{
    "ReplicationOverwriteProtection": "DISABLED"
}
```

Schritt 2: Erstellen Sie die Replikationskonfiguration

Nachdem Sie den Replikationsüberschreibschutz auf dem Zieldateisystem deaktiviert haben, können Sie die Replikationskonfiguration erstellen. Bei der Replikation in ein vorhandenes Dateisystem kann sich das Zieldateisystem im selben Konto oder in einem anderen Konto als das Quelldateisystem befinden.

Wenn das Quelldateisystem verschlüsselt ist, muss auch das Zieldateisystem verschlüsselt werden. Wenn die Quelldatei unverschlüsselt und das Zieldateisystem verschlüsselt ist, können Sie außerdem nach dem Failover kein Failback zum Quellziel durchführen. Weitere Informationen zur Verschlüsselung finden Sie unter Verschlüsseln von Daten in Amazon EFS.

Voraussetzungen

Halten Sie eine Kopie der Zieldateisystem-ID (für Replikation mit demselben Konto) oder des Zieldateisystem-ARN (für kontenübergreifende Replikation) bereit, die Sie verwenden möchten.

Wenn sich das Zieldateisystem in einem anderen AWS-Konto als dem Quelldateisystem befindet, erstellen Sie eine IAM-Rolle, die es Amazon EFS ermöglicht, die Replikation durchzuführen und

den Dateisystemen Ressourcenrichtlinien zuzuweisen. Weitere Informationen finden Sie unter Kontenübergreifende AWS Replikation von EFS-Dateisystemen.

Um die Replikationskonfiguration (Konsole) zu erstellen

1. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die Amazon EFS-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Öffnen Sie das Dateisystem, das Sie replizieren möchten:
   a. Wählen Sie im linken Navigationsbereich die Option Dateisysteme aus.
   b. Wählen Sie das Amazon-EFS-Dateisystem, das Sie replizieren möchten, aus der Liste der Dateisysteme aus. Das von Ihnen gewählte Dateisystem kann in einer vorhandenen Replikationskonfiguration kein Quell- oder Zieldateisystem sein.
3. Wählen Sie die Registerkarte Replikation.
4. Wählen Sie im Abschnitt Replikation die Option Replikation erstellen aus.
5. Wählen Sie für die Replikationskonfiguration das vorhandene Dateisystem aus.
6. Wählen Sie das Zieldateisystem aus.

   - Um in ein Dateisystem zu replizieren, das sich im selben Dateisystem AWS-Konto wie das Quelldateisystem befindet:
     1. Wählen Sie In diesem Konto ein Dateisystem auswählen aus und wählen Sie unter Ziel das Dateisystem aus AWS-Region, in das AWS-Region das Dateisystem repliziert werden soll.
     2. Wählen Sie „EFS durchsuchen“ und wählen Sie dann das Dateisystem aus. Der Pfad zu Ihrem Zieldateisystem wird im Feld Ziel angezeigt.

   - Um in ein Dateisystem zu replizieren, das sich in einem anderen Dateisystem AWS-Konto als dem Quelldateisystem befindet:
     1. Wählen Sie Dateisystem in einem anderen Konto angeben.
     2. Geben Sie für Zieldateisystem ARN den Amazon-Ressourcennamen (ARN) des Zieldateisystems ein.

   > **Note**
   >
   > Wenn der Schutz vor dem Überschreiben der Replikation auf dem Dateisystem aktiviert ist, wird eine Warnung angezeigt. Wählen Sie Schutz deaktivieren, um das Dateisystem

auf einer neuen Registerkarte zu öffnen und den Replikationsüberschreibschutz zu deaktivieren. Kehren Sie nach dem Deaktivieren des Schutzes zur Registerkarte Replikation erstellen zurück und klicken Sie auf die Schaltfläche Aktualisieren, um die Meldung zu löschen.

7. Geben Sie für die IAM-Rolle den ARN der IAM-Rolle ein, mit der Amazon EFS in das Zieldateisystem replizieren kann. Dies ist für die Replikation mit demselben Konto optional, für die kontenübergreifende Replikation jedoch erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter Kontenübergreifende AWS Replikation von EFS-Dateisystemen.
8. Wählen Sie Replikation erstellen aus, geben Sie Confirm in das Eingabefeld für die Bestätigungsnachricht ein, und wählen Sie dann Replikation erstellen aus. Im Abschnitt Replikation werden die Replikationsdetails angezeigt.

Um die Replikationskonfiguration zu erstellen (AWS CLI)

Dieser Abschnitt enthält Beispiele für die Erstellung einer Replikationskonfiguration AWS CLI mithilfe des `create-replication-configuration` Befehls. Der äquivalente API-Befehl lautet CreateReplicationConfiguration.

Example : Erstellen Sie eine Replikationskonfiguration für ein vorhandenes Zieldateisystem in einer anderen Region

Im folgenden Beispiel wird eine Replikationskonfiguration erstellt, bei der die Dateisystem-ID auf die Dateisystem-ID *fs-0a8b2be428114d97c* in der *eu-west-2* AWS-Region repliziert *fs-0123456789abcdef1* wird.

```
aws efs create-replication-configuration \
--source-file-system-id fs-0123456789abcdef1 \
--destinations "[{\"Region\":\"eu-west-2\"\"FileSystemId\":\"fs-0a8b2be428114d97c\"\}]"
```

Der AWS CLI reagiert wie folgt:

```
{
    "SourceFileSystemId": "fs-0123456789abcdef1",
    "SourceFileSystemRegion": "us-east-1",
    "SourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-1:111122223333:file-
system/fs-0123456789abcdef1",
    "OriginalSourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-
east-1:111122223333:file-system/fs-0123456789abcdef1",
```

```
    "CreationTime": "2024-10-20T20:40:13+00:00",
    "Destinations": [
        {
            "Status": "ENABLING",
            "FileSystemId": "fs-0a8b2be428114d97c",
            "Region": "eu-west-2",
            "OwnerId": "123456789012,
         }
    ],
    "SourceFileSystemOwnerId": "123456789012"
}
```

Example : Erstellen Sie eine kontenübergreifende Replikationskonfiguration

Im folgenden Beispiel wird eine Replikationskonfiguration erstellt, bei der sich das Quell- und das Zieldateisystem unterscheiden AWS-Konten. Die Quelldateisystem-ID *fs-0123456789abcdef1* im Konto *555666777888* wird auf die Dateisystem-ID *fs-0a8b2be428114d97c* im Konto *123456789012* repliziert. Das Beispiel gibt den Amazon-Ressourcennamen (ARN) des Zieldateisystems und den ARN der IAM-Rolle im Quellkonto an, sodass Amazon EFS die Replikation in seinem Namen durchführen kann. Da kein KMS-Schlüssel angegeben ist, wird das Zieldateisystem mit dem AWS KMS Standard-Serviceschlüssel (`aws/elasticfilesystem`) des Kontos verschlüsselt.

```
aws efs
--region $REGION
--endpoint $ENDPOINT create-replication-configuration
--source-file-system-id fs-0123456789abcdef1
--destinations Region=eu-west-2,FileSystemId=arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-2:123456789012:file-system/
fs-0a8b2be428114d97c,RoleArn=arn:aws:iam::555666777888:role/cross-account-replication
```

Der AWS CLI reagiert wie folgt:

```
{
    "SourceFileSystemId": "fs-0123456789abcdef1",
    "SourceFileSystemRegion": "us-east-1",
    "SourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-1:555666777888:file-
system/fs-0123456789abcdef1",
    "OriginalSourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:us-
east-1:555666777888:file-system/fs-0123456789abcdef1",
    "CreationTime": "2024-10-20T20:40:13+00:00",
```

```
    "Destinations": [
        {
            "Status": "ENABLING",
            "FileSystemId": "fs-0a8b2be428114d97c",
            "Region": "eu-west-2",
            "OwnerId": "123456789012,
            "RoleArn": "arn:aws:iam::555666777888:role/cross-account-replication"
        }
    ],
    "SourceFileSystemOwnerId": "555666777888"
}
```

Kontenübergreifende AWS Replikation von EFS-Dateisystemen

Sie können EFS-Dateisysteme überall AWS-Konten replizieren. Die kontenübergreifende Replikation verbessert die allgemeine Widerstandsfähigkeit und Zuverlässigkeit Ihrer Disaster-Recovery-Strategien (DR) und kann Ihnen helfen, die Compliance-Anforderungen Ihres Unternehmens zu erfüllen.

Beispielsweise könnten Sie aufgrund von Compliance-Richtlinien verpflichtet sein, unterschiedliche Konten für unterschiedliche Umgebungen (z. B. Produktion, Staging und Disaster Recovery (DR)) zu verwenden. Oder Sie stellen möglicherweise fest, dass die Replikation zwischen verschiedenen Systemen AWS-Konten eine stärkere Isolierung, eine detailliertere Kontrolle über Berechtigungen und Zugriffsrichtlinien und eine einfachere Prüfung von Ressourcen ermöglicht. Wenn das Produktionskonto kompromittiert ist (z. B. durch Sicherheitslücken, Fehlkonfigurationen oder Bedrohungen von innen), kann ein separater Zugriff auf die DR-Server verhindern, den Explosionsradius von Sicherheitsvorfällen verringern und das Risiko unbefugter Änderungen minimieren.

Für die Replikation zwischen diesen Systemen AWS-Konten sind zusätzliche Sicherheits- und Richtlinieneinstellungen erforderlich. Sie müssen eine IAM-Rolle für das Quellkonto erstellen, die Amazon EFS die Erlaubnis erteilt, die Replikation im Zielkonto durchzuführen. Sie müssen auch Richtlinien für die Dateisysteme erstellen, die Sie für mehrere Konten gemeinsam nutzen möchten. Nachdem die IAM-Rollen- und Dateisystemrichtlinien erstellt wurden, erstellen Sie die Replikationskonfiguration.

Themen

- Erstellen Sie eine IAM-Rolle mit einer benutzerdefinierten Vertrauensrichtlinie
- Erstellen Sie Richtlinien für die Quell- und Zieldateisysteme

- Erstellen Sie die Replikationskonfiguration

Erstellen Sie eine IAM-Rolle mit einer benutzerdefinierten Vertrauensrichtlinie

Damit Amazon EFS die kontoübergreifende Replikation im Namen des Quellkontos durchführen kann, muss eine IAM-Rolle für das Quellkonto erstellt werden. Die Rolle muss über die `elasticfilesystem.amazonaws.com` Vertrauensrichtlinie verfügen, damit Amazon EFS die Rolle übernehmen und als Service Principal agieren kann. Die Rolle muss alle IAM-Berechtigungen enthalten, die für die Durchführung der Replikation erforderlich sind (sieheErforderliche IAM-Berechtigungen) und die ausdrückliche Berechtigung zur Replikation auf das Dateisystem im Zielkonto gewähren.

Voraussetzungen

Sie müssen sowohl das Quelldateisystem als auch das Zieldateisystem in der Replikationskonfiguration erstellen, bevor Sie die IAM-Rolle für das Quellkonto erstellen können. Sie müssen den ARN für jedes Dateisystem kennen und angeben.

Um die IAM-Rolle für die kontenübergreifende Replikation zu erstellen

Im Folgenden finden Sie die allgemeinen Schritte zum Erstellen einer IAM-Rolle mit benutzerdefinierten Vertrauensrichtlinien für die kontenübergreifende Replikation mit Amazon EFS. step-by-stepAnweisungen zum Erstellen einer IAM-Rolle finden Sie unter Erstellen einer Rolle mithilfe benutzerdefinierter Vertrauensrichtlinien im AWS Identity and Access Management Benutzerhandbuch.

1. Erstellen Sie in der AWS Identity and Access Management Konsole für das Quellkonto eine IAM-Rolle, die die folgende Vertrauensrichtlinie verwendet. Anweisungen finden Sie unter Erstellen einer Rolle mithilfe benutzerdefinierter Vertrauensrichtlinien im AWS Identity and Access Management-Benutzerhandbuch.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "elasticfilesystem.amazonaws.com"
            },
            "Action": "sts:AssumeRole"
```

```
        }
    ]
}
```

2. Nachdem Sie die Rolle erstellt haben, weisen Sie ihr die folgenden Berechtigungen zu. `DESTINATION_FILE_SYSTEM_ARN`Ersetzen Sie durch den ARN des Zieldateisystems und `SOURCE_FILE_SYSTEM_ARN` ersetzen Sie ihn durch den ARN des Quelldateisystems. Anweisungen zum Zuweisen von Berechtigungen zur Rolle finden Sie unter Richtlinien mit dem JSON-Editor erstellen.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:DescribeFileSystems",
                "elasticfilesystem:CreateReplicationConfiguration",
                "elasticfilesystem:DescribeReplicationConfigurations",
                "elasticfilesystem:DeleteReplicationConfiguration",
                "elasticfilesystem:ReplicationWrite"
            ],
            "Resource": "DESTINATION_FILE_SYSTEM_ARN"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ReplicationRead",
                "elasticfilesystem:DescribeFileSystems"
            ],
            "Resource": "SOURCE_FILE_SYSTEM_ARN"
        }
    ]
}
```

3. Kopieren oder notieren Sie den ARN für die IAM-Rolle. Sie müssen den ARN angeben, wenn Sie die Replikationskonfiguration erstellen.

Erstellen Sie Richtlinien für die Quell- und Zieldateisysteme

Um Dateisysteme kontenübergreifend in Amazon EFS gemeinsam zu nutzen, müssen Sie Richtlinien sowohl dem Ziel- als auch dem Quelldateisystem zuweisen. Die Richtlinien gewähren oder

beschränken kontenübergreifend den Zugriff auf das Dateisystem, auf das sie angewendet werden. Nur Kontoinhaber mit der Berechtigung, Dateisysteme zu bearbeiten, können dem Dateisystem in ihrem Konto Richtlinien zuweisen.

> **Note**
>
> Um Across zu replizieren AWS-Konten, müssen Sie zuerst das Ziel- und das Quelldateisystem erstellen. Amazon EFS kann das Zieldateisystem während der Replikation nicht für Sie erstellen.

Richtlinie für das Zieldateisystem

Damit das Quellkonto berechtigt ist, in das Zieldateisystem zu replizieren und die Replikationskonfiguration aus dem Zielkonto zu löschen, muss die folgende Richtlinie auf dem Zieldateisystem erstellt werden. `SOURCE_ACCOUNT_ROOT`Ersetzen Sie es durch die ID des Kontos, dem das Quelldateisystem gehört.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
     {
        "Sid": "Permissions for source account calls",
        "Effect": "Allow",
        "Principal": {
        "AWS": "SOURCE_ACCOUNT_ROOT"
      },
    "Action": [
         "elasticfilesystem:DescribeFileSystems",
         "elasticfilesystem:CreateReplicationConfiguration",
         "elasticfilesystem:DescribeReplicationConfigurations",
         "elasticfilesystem:DeleteReplicationConfiguration",
         "elasticfilesystem:ReplicationWrite"
         ],
     "Resource": "DESTINATION_FILE_SYSTEM_ARN"
     }
   ]
}
```

Richtlinie für das Quelldateisystem

Damit das Zielkonto berechtigt ist, die Replikationskonfiguration aus dem Quellkonto zu löschen, müssen Sie dem Quelldateisystem die folgende Richtlinie zuweisen. `DESTINATION_ACCOUNT_ROOT`Ersetzen Sie es durch die ID des Kontos, dem das Zieldateisystem gehört.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "efs-policy",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "Permission to delete the replication by the destination account",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "DESTINATION_ACCOUNT_ROOT"
            },
            "Action": "elasticfilesystem:DeleteReplicationConfiguration",
            "Resource": "SOURCE_FILE_SYSTEM_ARN"
        }
    ]
}
```

Um die Dateisystemrichtlinie zu erstellen

Führen Sie die folgenden Schritte sowohl für das Ziel- als auch für das Quelldateisystem aus und verwenden Sie dabei die Richtlinien aus dem vorherigen Abschnitt.

1. Melden Sie sich AWS Management Console mit dem Konto an, dem das Dateisystem gehört, und öffnen Sie dann die Amazon EFS-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Öffnen Sie das Dateisystem:
   a. Wählen Sie im linken Navigationsbereich die Option Dateisysteme aus.
   b. Wählen Sie in der Liste Dateisysteme das Dateisystem aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte Dateisystemrichtlinie die Option Bearbeiten aus.
4. Fügen Sie die Richtlinie in den Richtlinieneditor {Json} ein und wählen Sie dann Speichern.

Erstellen Sie die Replikationskonfiguration

Nachdem Sie die IAM-Rolle erstellt und die Dateisystemrichtlinien zu den Quell- und Zieldateisystemen hinzugefügt haben, folgen Sie den Anweisungen unter Konfiguration der Replikation auf ein vorhandenes EFS-Dateisystem So erstellen Sie die Replikationskonfiguration.

Replikationsdetails anzeigen

In einer Replikationskonfiguration können Sie den Zeitpunkt überwachen, zu dem die letzte erfolgreiche Synchronisierung abgeschlossen wurde. Alle Änderungen an Daten im Quelldateisystem, die vor diesem Zeitpunkt vorgenommen wurden, wurden erfolgreich in das Zieldateisystem repliziert. Alle Änderungen, die nach diesem Zeitpunkt vorgenommen wurden, werden möglicherweise nicht vollständig repliziert. Um zu überwachen, wann die letzte Replizierung erfolgreich abgeschlossen wurde, können Sie die Amazon EFS-Konsole AWS CLI, API oder Amazon verwenden CloudWatch.

- In der EFS-Konsole — Die Eigenschaft Zuletzt synchronisiert im Abschnitt Dateisystemdetails > Replikation zeigt den Zeitpunkt an, zu dem die letzte erfolgreiche Synchronisierung zwischen Quelle und Ziel abgeschlossen wurde.
- In der API AWS CLI oder — Die `LastReplicatedTimestamp` Eigenschaft im `Destination` Objekt zeigt den Zeitpunkt an, zu dem die letzte erfolgreiche Synchronisierung abgeschlossen wurde. Verwenden Sie den `describe-replication-configurations`-CLI-Befehl, um auf diese Eigenschaft zuzugreifen. DescribeReplicationConfigurations ist die entsprechende API-Operation.
- In CloudWatch — Die `TimeSinceLastSync` CloudWatch Metrik für Amazon EFS zeigt die Zeit, die seit Abschluss der letzten erfolgreichen Synchronisierung vergangen ist. Weitere Informationen finden Sie unter CloudWatch Metriken für Amazon EFS.

Eine Replikationskonfiguration kann einen der in der folgenden Tabelle beschriebenen Statuswerte haben.

Replikationsstatus	Beschreibung
`ENABLED`	Die Replikationskonfiguration befindet sich in einem fehlerfreien Zustand und kann verwendet werden.
`ENABLING`	Amazon EFS ist dabei, die Replikationskonfiguration zu erstellen.

Replikationsstatus	Beschreibung
`DELETING`	Amazon EFS löscht die Replikationskonfiguration als Antwort auf eine vom Benutzer initiierte Löschanforderung.
`PAUSING`	Amazon EFS ist dabei, die Replikation anzuhalten.
`PAUSED`	Die Replikation wurde aufgrund eines Problems mit der Konfiguration angehalten. Zusätzliche Informationen zu dem Problem werden bereitgestellt. Zu den Problemen, die dazu führen, dass die Replikation unterbrochen wird, gehören: • Autorisierungsfehler. Berechtigungsprobleme verhindern, dass Amazon EFS eine Replikation durchführt. Stellen Sie sicher, dass die IAM-Rolle, die zur Erstellung der Replikationskonfiguration verwendet wurde, berechtigt ist, die Replikation durchzuführen. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Dateisystemrichtlinien korrekt sind. • AWS Konto ist nicht verfügbar. Vergewissern Sie sich, dass die Quell- und Zielkonten für die entsprechenden Konten AWS-Regionen aktiviert und nicht gesperrt sind. Weitere Informationen finden Sie im AWS Allgemeinen Referenzhandbuch unter „Geben AWS-Regionen Sie an, welches Konto verwendet werden kann“. • Auf den KMS-Schlüssel für das Quell- oder Zieldateisystem kann nicht zugegriffen werden. Stellen Sie sicher, dass auf den jedem Dateisystem zugewiesenen KMS-Schlüssel zugegriffen werden kann. Weitere Informationen finden Sie unter Verwaltung von KMS-Schlüsseln für EFS-Dateisysteme.
`ERROR`	Die Replikationskonfiguration ist fehlgeschlagen und kann nicht wiederhergestellt werden. Sie müssen die Replikationskonfiguration löschen und eine neue erstellen. Zusätzliche Informationen zu dem Problem werden bereitgestellt. Bei der konto- oder regionsübergreifenden Replikation kann der Fehler dadurch verursacht werden, dass die Replikationskonfiguration aus dem anderen AWS-Konto oder gelöscht wurde. AWS-Region

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Replikationskonfiguration (Konsole) anzuzeigen:

1. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich die Option Dateisysteme aus.
3. Wählen Sie ein Dateisystem aus der Liste aus.
4. Wählen Sie die Registerkarte Replikation aus, um den Abschnitt Replikation anzuzeigen.

   Im Abschnitt Replikation finden Sie die folgenden Informationen zur Replikationskonfiguration:

   - Der Replikationsstatus kann Aktivieren, Aktiviert, Löschen, Wird angehalten, Angehalten oder Fehler lauten. Amazon EFS zeigt Details zur Ursache für den Status „Angehalten“ oder „Fehler“ an.
   - Die Replikationsrichtung gibt die Richtung an, in die Daten repliziert werden. Das erste aufgelistete Dateisystem ist die Quelle, und die Daten werden auf das zweite aufgelistete Dateisystem repliziert, das das Ziel ist.
   - Zuletzt synchronisiert zeigt an, wann die letzte erfolgreiche Synchronisierung im Zieldateisystem stattgefunden hat. Alle Änderungen an Daten im Quelldateisystem, die vor diesem Zeitpunkt vorgenommen wurden, wurden erfolgreich in das Zieldateisystem repliziert. Alle Änderungen, die nach diesem Zeitpunkt vorgenommen wurden, werden möglicherweise nicht vollständig repliziert.
   - Replikationsdateisysteme listet jedes Dateisystem in der Replikationskonfiguration nach seiner Dateisystem-ID, der Rolle, die es in der Replikationskonfiguration spielt (entweder Quelle oder Ziel), dem Ort, AWS-Region in dem es sich befindet, und seiner Berechtigung auf. Ein Quelldateisystem hat die Berechtigung Schreibbar und ein Zieldateisystem hat die Berechtigung Schreibgeschützt.

Um eine Replikationskonfiguration anzuzeigen (AWS CLI)

Verwenden Sie den `describe-replication-configurations` Befehl, um eine Replikationskonfiguration anzuzeigen. Sie können die Replikationskonfiguration entweder für ein bestimmtes Dateisystem oder alle Replikationskonfigurationen für ein bestimmtes Dateisystem AWS-Konto in einem anzeigen AWS-Region. Der äquivalente API-Befehl lautet DescribeReplicationConfigurations.

Wenn der Status der Replikationskonfiguration `PAUSED` oder lautet`ERROR`, werden im `StatusMessage` Parameter Informationen zur Ursache des Problems und zur Behebung des Problems zurückgegeben.

Example : Zeigt die Replikationskonfiguration für ein bestimmtes Dateisystem an

Das folgende Beispiel beschreibt die Replikationskonfiguration für das Dateisystem`fs-0123456789abcdef1`.

```
aws efs describe-replication-configurations --file-system-id fs-0123456789abcdef1
```

The AWS CLI reagiert wie folgt.

```
{
    "Replications": [
        {
            "SourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-1:111122223333:file-system/fs-abcdef0123456789a",
            "CreationTime": 1641491892.0,
            "SourceFileSystemRegion": "eu-west-1",
            "OriginalSourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-1:111122223333:file-system/fs-abcdef0123456789a",
            "SourceFileSystemId": "fs-abcdef0123456789a",
            "Destinations": [
                {
                    "Status": "ENABLED",
                    "FileSystemId": "fs-0123456789abcdef1",
                    "Region": "us-east-1"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Example : Die Replikationskonfiguration für alle Replikationskonfigurationen in einem Konto anzeigen

Das folgende Beispiel beschreibt die Replikationskonfiguration für alle Replikationskonfigurationen für ein Konto AWS-Region im Dateisystem.

```
        aws efs describe-replication-configurations
```

Der AWS CLI reagiert wie folgt.

```
     {
    "Replications": [
        {
            "SourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-1:555555555555:file-system/fs-0123456789abcdef1",
            "CreationTime": 1641491892.0,
            "SourceFileSystemRegion": "eu-west-1",
            "OriginalSourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-1:555555555555:file-system/fs-0123456789abcdef1",
            "SourceFileSystemId": "fs-0123456789abcdef1",
            "Destinations": [
                {
                    "Status": "ENABLED",
                    "FileSystemId": "fs-abcdef0123456789a",
                    "Region": "us-east-1",
                    "LastReplicatedTimestamp": 1641491802.375
                }
            ]
        },
        {
            "SourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-1:555555555555:file-system/fs-021345abcdef6789a",
            "CreationTime": 1641491822.0,
            "SourceFileSystemRegion": "eu-west-1",
            "OriginalSourceFileSystemArn": "arn:aws:elasticfilesystem:eu-
west-1:555555555555:file-system/fs-021345abcdef6789a",
            "SourceFileSystemId": "fs-021345abcdef6789a",
            "Destinations": [
                {
                    "Status": "ENABLED",
                    "FileSystemId": "fs-012abc3456789def1",
                    "Region": "us-east-1",
                    "LastReplicatedTimestamp": 1641491823.575
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Löschen von Replikationskonfigurationen

Wenn Sie ein Failover auf das Zieldateisystem durchführen müssen, löschen Sie die Replikationskonfiguration, zu der es gehört. Nachdem Sie eine Replikationskonfiguration gelöscht haben, ist das Zieldateisystem schreibbar und der Replikationsüberschreibschutz ist wieder aktiviert. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden des Replikats.

Das Löschen einer Replikationskonfiguration und das Ändern des Zieldateisystems, sodass es schreibbar ist, kann mehrere Minuten dauern. Nachdem die Konfiguration gelöscht wurde, schreibt Amazon EFS möglicherweise einige Daten in ein `lost+found`-Verzeichnis im Stammverzeichnis des Zieldateisystems und verwendet dabei die folgende Namenskonvention:

```
efs-replication-lost+found-source-file-system-id-TIMESTAMP
```

> **Note**
>
> Dateisysteme, die Teil einer Replikationskonfiguration sind, können nicht gelöscht werden. Sie müssen die Replikationskonfiguration löschen, bevor Sie das Dateisystem löschen.

Sie können eine bestehende Replikationskonfiguration entweder aus dem Quell- oder dem Zieldateisystem löschen, indem Sie die Amazon EFS-Konsole AWS CLI, die oder die API verwenden.

Für konto- oder regionsübergreifende Replizierungen löscht Amazon EFS die Replikationskonfiguration sowohl aus den Quell- als auch aus den Zielkonten oder Regionen. Wenn es ein Konfigurations- oder Berechtigungsproblem gibt, das Amazon EFS daran hindert, die Replikationskonfiguration von beiden Seiten zu löschen, können Sie die Konfiguration nur von der lokalen Seite löschen (dem Konto oder der Region, von der aus das Löschen durchgeführt wird). Wenn Sie die lokale Konfiguration löschen, kann die Konfiguration im anderen Konto oder in der anderen Region nicht wiederhergestellt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Replikationskonfiguration (Konsole) zu löschen:

1. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie im linken Navigationsbereich die Option Dateisysteme aus.
3. Wählen Sie entweder das Quell- oder das Zieldateisystem aus, das sich in der Replikationskonfiguration befindet, die Sie löschen möchten.
4. Wählen Sie die Registerkarte Replikation aus, um den Abschnitt Replikation anzuzeigen.

5. Wählen Sie Replikation löschen aus, um die Replikationskonfiguration zu löschen. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, bestätigen Sie Ihre Auswahl.

   Wenn Sie eine Konfiguration für die kontenübergreifende Replikation löschen und ein Problem auftritt, das Sie daran hindert, die Konfiguration sowohl von der Quell- als auch von der Zielseite zu löschen, können Sie die Option wählen, nur die Konfiguration dieses Dateisystems zu löschen.

   > **Note**
   >
   > Löschen Sie die Konfiguration des Dateisystems nur, wenn Amazon EFS nicht in der Lage ist, die Replikationskonfiguration sowohl im Quell- als auch im Zielkonto oder in der Region zu löschen. Wenn Sie die lokale Konfiguration löschen, kann die Konfiguration im anderen Konto oder in der anderen Region nicht wiederhergestellt werden.

Um eine Replikationskonfiguration zu löschen ()AWS CLI

Verwenden Sie die `delete-replication-configuration` CLI, um eine Replikationskonfiguration zu löschen. Der äquivalente API-Befehl lautet DeleteReplicationConfiguration.

Im folgenden Beispiel wird die Replikationskonfiguration für das Quelldateisystem `fs-0123456789abcdef1` gelöscht.

```
aws efs --region us-west-2 delete-replication-configuration \
--source-file-system-id fs-0123456789abcdef1
```

Wenn Amazon EFS aufgrund eines Konfigurations- oder Berechtigungsproblems die Replikationskonfiguration nicht von beiden Seiten löscht, können Sie die Konfiguration nur von der lokalen Seite löschen (dem Konto oder der Region, von der aus das Löschen durchgeführt wird). Wenn Sie die lokale Konfiguration löschen, kann die Konfiguration im anderen Konto oder in der anderen Region nicht wiederhergestellt werden. Der entsprechende API-Parameter ist `DeletionMode` und der Wert ist. `LOCAL_CONFIGURATION_ONLY`

Im folgenden Beispiel wird die Replikationskonfiguration für das Quelldateisystem nur *`fs-0123456789abcdef1`* von der lokalen Seite gelöscht.

```
aws efs --region us-west-2 delete-replication-configuration \
```

```
--source-file-system-id fs-0123456789abcdef1
--deletion-mode LOCAL_CONFIGURATION_ONLY
```

Verwenden des Replikats

Im Notfall oder bei der Durchführung von Übungen am Spieltag können Sie ein Failover auf Ihr Replikat-Dateisystem durchführen, indem Sie dessen Replikationskonfiguration löschen. Nachdem die Replikationskonfiguration gelöscht wurde, ist das Replikat schreibbar und Sie können es in Ihrem Anwendungsworkflow verwenden. Wenn der Notfall abgemildert ist oder die Übung am Spieltag vorbei ist, können Sie das Replikat weiterhin als primäres Dateisystem verwenden oder Sie können ein Failback durchführen, um den Betrieb auf Ihrem ursprünglichen primären Dateisystem wieder aufzunehmen.

Während des Failback-Vorgangs können Sie auswählen, ob Sie die an Ihrem Replikat-Dateisystem vorgenommenen Änderungen verwerfen oder sie beibehalten möchten, indem Sie sie zurück auf Ihr primäres Dateisystem kopieren.

- Um die während des Failovers an Ihrem Replikat vorgenommenen Änderungen zu verwerfen, erstellen Sie die ursprüngliche Replikationskonfiguration auf Ihrem primären Dateisystem neu, wobei das Replikatdateisystem das Replikationsziel ist. Während der Replikation synchronisiert Amazon EFS die Dateisysteme, indem es die Daten Ihres Replikatdateisystems aktualisiert, sodass sie mit denen Ihres primären Dateisystems übereinstimmen.
- Um die während des Failovers an Ihrem Replikat vorgenommenen Änderungen zu replizieren, erstellen Sie eine Replikationskonfiguration auf Ihrem primären Replikat-Dateisystem neu, wobei das primäre Dateisystem das Replikationsziel ist. Während der Replikation identifiziert Amazon EFS die Unterschiede von Ihrem Replikat-Dateisystem und überträgt sie zurück in das primäre Dateisystem. Sobald die Replikation abgeschlossen ist, können Sie mit der Replizierung des primären Dateisystems fortfahren, indem Sie die ursprüngliche Replikationskonfiguration erneut erstellen oder eine neue Konfiguration erstellen.

Die Zeit, die Amazon EFS benötigt, um den Replikationsprozess abzuschließen, ist unterschiedlich und hängt von Faktoren wie der Größe des Dateisystems und der Anzahl der darin enthaltenen Dateien ab. Weitere Informationen finden Sie unter Replikationsleistung.

Sicherung Ihrer Daten in Amazon EFS

Das AWS Modell der gilt für den Datenschutz in Amazon Elastic File System. Wie in diesem Modell beschrieben, AWS ist es verantwortlich für den Schutz der globalen Infrastruktur, auf der alle Systeme laufen AWS Cloud. Sie sind dafür verantwortlich, die Kontrolle über Ihre in dieser Infrastruktur gehosteten Inhalte zu behalten. Sie sind auch für die Sicherheitskonfiguration und die Verwaltungsaufgaben für die von Ihnen verwendeten AWS-Services verantwortlich. Weitere Informationen zum Datenschutz finden Sie unter Häufig gestellte Fragen zum Datenschutz. Informationen zum Datenschutz in Europa finden Sie im Blog-Beitrag AWS -Modell der geteilten Verantwortung und in der DSGVO im AWS -Sicherheitsblog.

Aus Datenschutzgründen empfehlen wir, dass Sie AWS-Konto Anmeldeinformationen schützen und einzelne Benutzer mit AWS IAM Identity Center oder AWS Identity and Access Management (IAM) einrichten. So erhält jeder Benutzer nur die Berechtigungen, die zum Durchführen seiner Aufgaben erforderlich sind. Außerdem empfehlen wir, die Daten mit folgenden Methoden schützen:

- Verwenden Sie für jedes Konto die Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA).
- Verwenden Sie SSL/TLS, um mit Ressourcen zu kommunizieren. AWS Wir benötigen TLS 1.2 und empfehlen TLS 1.3.
- Richten Sie die API und die Protokollierung von Benutzeraktivitäten mit ein. AWS CloudTrail Informationen zur Verwendung von CloudTrail Pfaden zur Erfassung von AWS Aktivitäten finden Sie unter Arbeiten mit CloudTrail Pfaden im AWS CloudTrail Benutzerhandbuch.
- Verwenden Sie AWS Verschlüsselungslösungen zusammen mit allen darin enthaltenen Standardsicherheitskontrollen AWS-Services.
- Verwenden Sie erweiterte verwaltete Sicherheitsservices wie Amazon Macie, die dabei helfen, in Amazon S3 gespeicherte persönliche Daten zu erkennen und zu schützen.
- Wenn Sie für den Zugriff AWS über eine Befehlszeilenschnittstelle oder eine API FIPS 140-3-validierte kryptografische Module benötigen, verwenden Sie einen FIPS-Endpunkt. Weitere Informationen über verfügbare FIPS-Endpunkte finden Sie unter Federal Information Processing Standard (FIPS) 140-3.

Wir empfehlen dringend, in Freitextfeldern, z. B. im Feld Name, keine vertraulichen oder sensiblen Informationen wie die E-Mail-Adressen Ihrer Kunden einzugeben. Dies gilt auch, wenn Sie mit EFS oder anderen Geräten arbeiten, AWS-Services indem Sie die Konsole AWS CLI, die API oder verwenden AWS SDKs. Alle Daten, die Sie in Tags oder Freitextfelder eingeben, die für

Namen verwendet werden, können für Abrechnungs- oder Diagnoseprotokolle verwendet werden. Wenn Sie eine URL für einen externen Server bereitstellen, empfehlen wir dringend, keine Anmeldeinformationen zur Validierung Ihrer Anforderung an den betreffenden Server in die URL einzuschließen.

Themen

Verschlüsseln von Daten in Amazon EFS

Amazon EFS unterstützt zwei Formen der Verschlüsselung für Dateisysteme, die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung und die Verschlüsselung im Ruhezustand. Sie können die Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand aktivieren, wenn Sie ein Amazon-EFS-Dateisystem erstellen. Sie können die Datenverschlüsselung während der Übertragung aktivieren, wenn Sie das Dateisystem mounten.

Wenn Sie für den Zugriff AWS über eine Befehlszeilenschnittstelle oder eine API FIPS 140-2-validierte kryptografische Module benötigen, verwenden Sie einen FIPS-Endpunkt. Weitere Informationen über verfügbare FIPS-Endpunkte finden Sie unter Federal Information Processing Standard (FIPS) 140-2.

Wenn Ihr Unternehmen Unternehmensrichtlinien oder gesetzlichen Vorschriften unterliegt, die eine Verschlüsselung von Daten und Metadaten im Ruhezustand vorschreiben, empfehlen wir Ihnen, ein Dateisystem zu erstellen, das im Ruhezustand verschlüsselt ist, und Ihr Dateisystem mit einer Verschlüsselung der Daten während der Übertragung zu mounten.

Themen

AWS KMS

Amazon EFS ist für die Schlüsselverwaltung in AWS Key Management Service (AWS KMS) integriert. Amazon EFS verwendet vom Kunden verwaltete Schlüssel, um Ihr Dateisystem auf folgende Weise zu verschlüsseln:

- Verschlüsselung von Metadaten im Ruhezustand – Amazon EFS verwendet das Von AWS verwalteter Schlüssel für Amazon EFS, `aws/elasticfilesystem`, um Metadaten des Dateisystems (d.h. Dateinamen, Verzeichnisnamen und Verzeichnisinhalte) zu ver- und entschlüsseln.
- Verschlüsselung von Dateidaten im Ruhezustand – Sie wählen den vom Kunden verwalteten Schlüssel (CMK), der zur Ver- und Entschlüsselung von Dateidaten (d. h. dem Inhalt Ihrer Dateien) verwendet wird. Sie können Berechtigungen für diesen vom Kunden verwalteten Schlüssel (CMK) aktivieren, deaktivieren oder widerrufen. Dieser von Kunden gemanagte Schlüssel kann einer der beiden folgenden Typen sein:
  - Von AWS verwalteter Schlüssel für Amazon EFS — Dies ist der vom Kunden verwaltete Standardschlüssel,`aws/elasticfilesystem`. Für die Erstellung und Speicherung eines von Kunden gemanagten Schlüssels fallen keine Gebühren an, aber es fallen Nutzungsgebühren an. Weitere Informationen finden Sie auf der Seite über AWS Key Management Service – Preise.
  - Kundenverwalteter Schlüssel – Dies ist der flexibelste KMS-Schlüssel, da Sie seine Schlüsselrichtlinien und Berechtigungen für mehrere Benutzer oder Dienste konfigurieren können. Weitere Informationen zur Erstellung von kundenverwalteten Schlüsseln finden Sie unter Creating Keys im AWS Key Management Service Developer Guide.

    Wenn Sie einen vom Kunden verwalteten Schlüssel (CMK) für die Ver- und Entschlüsselung von Dateidaten verwenden, können Sie die Schlüsselrotation aktivieren. Wenn Sie die Schlüsselrotation aktivieren, AWS KMS wird Ihr Schlüssel automatisch einmal pro Jahr rotiert. Darüber hinaus können Sie bei einem vom Kunden verwalteten Schlüssel (CMK) jederzeit entscheiden, wann Sie den Zugriff auf Ihren vom Kunden verwalteten Schlüssel deaktivieren, wieder aktivieren, löschen oder widerrufen möchten. Weitere Informationen finden Sie unter Zugriffsverwaltung auf verschlüsselte Dateisysteme.

> **Important**
>
> Amazon EFS akzeptiert nur symmetrische, vom Kunden verwaltete Schlüssel. Sie können keine asymmetrischen, vom Kunden verwalteten Schlüssel (CMK) mit Amazon EFS verwenden.

Die Datenverschlüsselung und -entschlüsselung im Ruhezustand erfolgt transparent. Amazon IDs EFS-spezifische AWS Konten erscheinen jedoch in Ihren AWS CloudTrail Protokollen, die sich auf AWS KMS Aktionen beziehen. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon EFS-Protokolldateieinträge für encrypted-at-rest Dateisysteme.

Die wichtigsten Richtlinien von Amazon EFS für AWS KMS

Schlüsselrichtlinien sind die wichtigste Methode zur Kontrolle des Zugriffs auf vom Kunden verwaltete Schlüssel. Weitere Informationen zu Schlüsselrichtlinien finden Sie unter Schlüsselrichtlinien in AWS KMS im AWS Key Management Service -Entwicklerhandbuch. Die folgende Liste beschreibt alle AWS KMS-bezogenen Berechtigungen, die von Amazon EFS für verschlüsselte Dateisysteme im Ruhezustand benötigt oder anderweitig unterstützt werden:

- kms:Encrypt – (Optional) Verschlüsselt Klartext in Geheimtext. Diese Berechtigung ist in der Standard-Schlüsselrichtlinie enthalten.
- kms:Decrypt – (Erforderlich) Entschlüsselt Geheimtext. Geheimtext ist Klartext, der zuvor verschlüsselt wurde. Diese Berechtigung ist in der Standard-Schlüsselrichtlinie enthalten.
- kms: ReEncrypt — (Optional) Verschlüsselt Daten auf der Serverseite mit einem neuen, vom Kunden verwalteten Schlüssel, ohne dass der Klartext der Daten auf der Clientseite offengelegt wird. Die Daten werden zuerst entschlüsselt und dann neu verschlüsselt. Diese Berechtigung ist in der Standard-Schlüsselrichtlinie enthalten.
- kms: GenerateDataKeyWithoutPlaintext — (Erforderlich) Gibt einen Datenverschlüsselungsschlüssel zurück, der mit einem vom Kunden verwalteten Schlüssel verschlüsselt wurde. Diese Berechtigung ist in der Standardschlüsselrichtlinie unter kms: GenerateDataKey * enthalten.
- kms: CreateGrant — (Erforderlich) Fügt einem Schlüssel einen Zuschuss hinzu, um anzugeben, wer den Schlüssel verwenden kann und unter welchen Bedingungen. Erteilungen sind eine alternative Berechtigungsmethode zu Schlüsselrichtlinien. Weitere Informationen zu Grants finden Sie unter Verwendung von Grants im AWS Key Management Service -Entwicklerhandbuch. Diese Berechtigung ist in der Standard-Schlüsselrichtlinie enthalten.

- kms: DescribeKey — (Erforderlich) Stellt detaillierte Informationen über den angegebenen, vom Kunden verwalteten Schlüssel bereit. Diese Berechtigung ist in der Standard-Schlüsselrichtlinie enthalten.
- kms: ListAliases — (Optional) Listet alle Schlüsselaliase im Konto auf. Wenn Sie die Konsole verwenden, um ein verschlüsseltes Dateisystem zu erstellen, wird mit dieser Berechtigung die Liste KMS-Schlüssel auswählen ausgefüllt. Wir empfehlen für eine optimale Benutzererfahrung diese Berechtigung. Diese Berechtigung ist in der Standard-Schlüsselrichtlinie enthalten.

Von AWS verwalteter Schlüssel für die Amazon EFS KMS-Richtlinie

Die KMS-Richtlinie JSON Von AWS verwalteter Schlüssel für Amazon EFS `aws/elasticfilesystem` lautet wie folgt:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "auto-elasticfilesystem-1",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "Allow access to EFS for all principals in the account that are
 authorized to use EFS",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "*"
            },
            "Action": [
                "kms:Encrypt",
                "kms:Decrypt",
                "kms:ReEncrypt*",
                "kms:GenerateDataKey*",
                "kms:CreateGrant",
                "kms:DescribeKey"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "kms:ViaService": "elasticfilesystem.us-east-2.amazonaws.com",
                    "kms:CallerAccount": "111122223333"
                }
            }
        },
        {
```

```
            "Sid": "Allow direct access to key metadata to the account",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:root"
            },
            "Action": [
                "kms:Describe*",
                "kms:Get*",
                "kms:List*",
                "kms:RevokeGrant"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Verschlüsseln von Daten im Ruhezustand

Sie können verschlüsselte Dateisysteme mit der AWS Management Console AWS CLI, oder programmgesteuert über die Amazon EFS-API oder eine der beiden erstellen. AWS SDKs Ihr Unternehmen erfordert möglicherweise die Verschlüsselung aller Daten, die einer bestimmten Klassifizierung entsprechen oder zu einer speziellen Anwendung oder Umgebung bzw. zu einem speziellen Workload gehören.

Sobald Sie ein EFS-Dateisystem erstellt haben, können Sie dessen Verschlüsselungseinstellung nicht mehr ändern. Das bedeutet, dass Sie ein unverschlüsseltes Dateisystem nicht so ändern können, dass es verschlüsselt wird. Stattdessen müssen Sie ein neues, verschlüsseltes Dateisystem erstellen.

> **Note**
>
> Die Infrastruktur AWS für die Schlüsselverwaltung verwendet von den Federal Information Processing Standards (FIPS) 140-2 anerkannte kryptografische Algorithmen. Die Infrastruktur entspricht den Empfehlungen der National Institute of Standards and Technology (NIST) 800-57.

Erzwingen der Erstellung von EFS-Dateisystemen, die im Ruhezustand verschlüsselt sind

Sie können den `elasticfilesystem:Encrypted` IAM-Bedingungsschlüssel in AWS Identity and Access Management (IAM) identitätsbasierten Richtlinien verwenden, um zu steuern, ob Benutzer Amazon-EFS-Dateisysteme erstellen können, die im Ruhezustand verschlüsselt sind. Weitere Informationen zum Verwenden des Bedingungsschlüssels finden Sie unter Beispiel: Erzwingen der Erstellung verschlüsselter Dateisysteme.

Sie können auch interne Dienststeuerungsrichtlinien (SCPs) definieren AWS Organizations , um die EFS-Verschlüsselung für alle AWS-Konto s in Ihrer Organisation durchzusetzen. Weitere Informationen zu Dienststeuerungsrichtlinien finden Sie unter Dienststeuerungsrichtlinien im AWS Organizations Benutzerhandbuch. AWS Organizations

Verschlüsselung von Dateisystemen im Ruhezustand mithilfe der Konsole

Wenn Sie mit der Amazon-EFS-Konsole ein neues Dateisystem erstellen, ist die Verschlüsselung im Ruhezustand standardmäßig aktiviert.

> **Note**
>
> Die Verschlüsselung im Ruhezustand ist standardmäßig nicht aktiviert, wenn ein neues Dateisystem mithilfe der API AWS CLI, und SDKs erstellt wird. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen Sie ein Dateisystem ()AWS CLI.

Funktionsweise der Verschlüsselung im Ruhezustand

Auf einem verschlüsselten Dateisystem werden Daten und Metadaten automatisch verschlüsselt, bevor sie auf das Dateisystem geschrieben werden. Umgekehrt werden bei Lesevorgängen Daten und Metadaten entschlüsselt, bevor sie an die Anwendung gesendet werden. Diese Vorgänge werden transparent von Amazon EFS gehandhabt, so dass Sie Ihre Anwendungen nicht ändern müssen.

Amazon EFS verwendet den branchenüblichen Verschlüsselungsalgorithmus AES-256 zur Verschlüsselung von EFS-Daten und -Metadaten im Ruhezustand. Weitere Informationen finden Sie unter Grundlagen der Kryptographie im AWS Key Management Service -Developer Guide.

Verschlüsseln von Daten während der Übertragung

Um die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung für Ihr Amazon-EFS-Dateisystem zu aktivieren, müssen Sie Transport Layer Security (TLS) aktivieren, wenn Sie Ihr Dateisystem mit der Amazon-EFS-Mountinghilfe mounten. Weitere Informationen finden Sie unter Mounten von EFS-Dateisystemen mit dem EFS-Mount-Helper.

Wenn die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung als Mountingoption für Ihr Amazon-EFS-Dateisystem deklariert ist, initialisiert die Mountinghilfe einen Client-Stunnel-Vorgang. Stunnel ist ein Open-Source-Netzwerk-Relay für unterschiedliche Einsatzzwecke. Der Client-Stunnel-Vorgang überwacht einen lokalen Port auf eingehenden Datenverkehr und die Mountinghilfe leitet Network File System(NFS)-Client-Datenverkehr an diesen lokalen Port um. Die Mountinghilfe verwendet TLS Version 1.2 für die Kommunikation mit dem Dateisystem.

Funktionsweise der Verschlüsselung während der Übertragung

Um die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung zu ermöglichen, stellen Sie eine Verbindung zu Amazon EFS über TLS her. Wir empfehlen die Verwendung der EFS-Mountinghilfe zum Mounten Ihres Dateisystems, da sie den Einhängevorgang im Vergleich zum Einhängen mit NFS `mount` vereinfacht. Die EFS-Mountinghilfe verwaltet den Prozess mit `stunnel` für TLS. Sie können die Datenverschlüsselung während der Übertragung aber auch ohne die Mountinghilfe aktivieren. Gehen Sie dazu allgemein betrachtet wie folgt vor.

So aktivieren Sie die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung, ohne die EFS-Mountinghilfe zu verwenden

1. Laden Sie `stunnel` herunter und installieren Sie es, und notieren Sie sich den Port, auf dem die Anwendung lauscht. Anweisungen dazu finden Sie unter Upgraden von `stunnel`.
2. Führen Sie `stunnel` aus, um sich mit Ihrem Amazon-EFS-Dateisystem an Port 2049 über TLS zu verbinden.
3. Mounten Sie mithilfe des NFS-Clients `localhost:`*`port`*, wobei *`port`* der Port ist, den Sie sich im ersten Schritt notiert haben.

Da die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung für jede einzelne Verbindung konfiguriert wird, läuft für jede konfigurierte Verbindung ein eigener `stunnel`-Vorgang auf der Instance. Standardmäßig lauscht der `stunnel`-Prozess, der von der EFS-Mountinghilfe verwendet wird, an einem lokalen Port zwischen 20049 und 21049 und verbindet sich mit Amazon EFS an Port 2049.

> **Note**
>
> Wenn Sie die Amazon-EFS-Mountinghilfe mit TLS verwenden, erzwingt die Mountinghilfe standardmäßig die Überprüfung des Hostnamens des Zertifikats. Die Amazon-EFS-Mountinghilfe verwendet das `stunnel`-Programm für die TLS-Funktionalität. In manchen Linux-Versionen ist keine Stunnel-Version enthalten, die diese TLS-Features standardmäßig unterstützt. Wenn Sie eine solche Linux-Version verwenden, können Sie ein Amazon EFS Dateisystem nicht mit TLS mounten.
> Nachdem Sie das amazon-efs-utils Paket installiert haben, erfahren Sie unter, wie Sie die Version von stunnel auf Ihrem System aktualisieren können. Upgraden von `stunnel`
> Informationen zu Problemen mit der Verschlüsselung finden Sie unter Fehlerbehebung bei der Verschlüsselung.

Wenn Sie Datenverschlüsselung während der Übertragung verwenden, ändert sich die Einrichtung des NFS-Clients. Wenn Sie Ihre aktiv gemounteten Dateisysteme untersuchen, sehen Sie eines, das an 127.0.0.1 oder `localhost` gemountet ist, wie im folgenden Beispiel.

```
$ mount | column -t
127.0.0.1:/  on  /home/ec2-user/efs        type  nfs4
 (rw,relatime,vers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,namlen=255,hard,proto=tcp,port=20127,timeo=6
```

Bei der Einbindung mit TLS und der Amazon-EFS-Mountinghilfe konfigurieren Sie Ihren NFS-Client so um, dass er an einem lokalen Port eingebunden wird. Die EFS-Mountinghilfe startet einen Client-Vorgang `stunnel`, der auf diesem lokalen Port lauscht, und `stunnel` öffnet eine verschlüsselte Verbindung zum EFS-Dateisystem über TLS. Die EFS-Mountinghilfe ist für die Einrichtung und Pflege dieser verschlüsselten Verbindung und der zugehörigen Konfiguration zuständig.

Um festzustellen, welche Amazon-EFS-Dateisystem-ID zu welchem lokalen Mounting-Punkt gehört, können Sie den folgenden Befehl verwenden. Ersetzen Sie *`efs-mount-point`* durch den lokalen Pfad, in dem Sie das Dateisystem gemountet haben.

```
grep -E "Successfully mounted.*efs-mount-point" /var/log/amazon/efs/mount.log | tail -1
```

Wenn Sie die Mountinghilfe zum Verschlüsseln von Daten während der Übertragung verwenden, wird auch ein Vorgang namens `amazon-efs-mount-watchdog` erstellt. Dieser Vorgang stellt sicher, dass der Stunnel-Vorgang für jedes Mounting läuft, und stoppt den Stunnel, wenn das Amazon-

EFS-Dateisystem ausgehängt wird. Wenn der Stunnel-Vorgang aus irgendeinem Grund unerwartet beendet wird, wird er vom Watchdog-Vorgang neu gestartet.

Fehlerbehebung bei der Verschlüsselung

Im Folgenden finden Sie Informationen zur Fehlerbehebung bei Verschlüsselungsproblemen für Amazon EFS.

- Mounting mit Verschlüsselung der Daten während der Übertragung schlägt fehl
- Mounting mit Verschlüsselung der Daten während der Übertragung wird unterbrochen
- Encrypted-at-rest Das Dateisystem kann nicht erstellt werden
- Nicht verwendbares verschlüsseltes Dateisystem

Mounting mit Verschlüsselung der Daten während der Übertragung schlägt fehl

Wenn Sie die Amazon-EFS-Mountinghilfe mit Transport Layer Security (TLS) verwenden, erzwingt sie standardmäßig eine Hostnamenprüfung. Einige Systeme unterstützen diese Funktion nicht, beispielsweise, wenn Sie Red Hat Enterprise Linux oder CentOS verwenden. In solchen Fällen schlägt das Mounten eines EFS-Dateisystems mit TLS fehl.

Maßnahme

Wir empfehlen ein Upgrade der Stunnel-Version auf Ihrem Client, um die Überprüfung des Hostnamens zu unterstützen. Weitere Informationen finden Sie unter Upgraden von `stunnel`.

Mounting mit Verschlüsselung der Daten während der Übertragung wird unterbrochen

Es ist möglich, wenn auch unwahrscheinlich, dass Ihre verschlüsselte Verbindung zu Ihrem Amazon-EFS-Dateisystem durch clientseitige Ereignisse hängen bleibt oder unterbrochen wird.

Maßnahme

Wenn Ihre Verbindung zu Ihrem Amazon-EFS-Dateisystem mit Verschlüsselung der Daten während der Übertragung unterbrochen wird, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Stellen Sie sicher, dass der Stunnel-Service auf dem Client ausgeführt wird.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Watchdog-Anwendung `amazon-efs-mount-watchdog` auf dem Client ausgeführt wird. Sie können mit dem folgenden Befehl herausfinden, ob diese Anwendung ausgeführt wird:

```
ps aux | grep [a]mazon-efs-mount-watchdog
```

3. Überprüfen Sie Ihre Support-Protokolle. Weitere Informationen finden Sie unter Abrufen von Support-Protokollen.
4. Optional können Sie Ihre Stunnel-Protokolle aktivieren und auch dort die Informationen prüfen. Sie können die Konfiguration Ihrer Protokolle unter `/etc/amazon/efs/efs-utils.conf` ändern, um die Stunnel-Protokolle zu aktivieren. Hierfür müssen Sie das Dateisystem jedoch mit der Mountinghilfe ausbinden und erneut mounten, um die Änderungen zu übernehmen.

> **Important**
>
> Die Aktivierung der Stunnel-Protokolle kann erheblichen Speicherplatz auf Ihrem Dateisystem beanspruchen.

Wenn die Unterbrechungen weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den AWS Support.

Encrypted-at-rest Das Dateisystem kann nicht erstellt werden

Sie haben versucht, ein neues encrypted-at-rest Dateisystem zu erstellen. Sie erhalten jedoch eine Fehlermeldung, dass das Produkt nicht verfügbar AWS KMS ist.

Maßnahme

Dieser Fehler kann in dem seltenen Fall auftreten, dass AWS KMS er in Ihrem vorübergehend nicht verfügbar ist AWS-Region. Warten Sie in diesem Fall, bis AWS KMS die volle Verfügbarkeit wiederhergestellt ist, und versuchen Sie dann erneut, das Dateisystem zu erstellen.

Nicht verwendbares verschlüsseltes Dateisystem

Ein verschlüsseltes Dateisystem gibt ständig NFS-Serverfehler zurück. Diese Fehler können auftreten, wenn EFS Ihren Masterschlüssel aus AWS KMS einem der folgenden Gründe nicht abrufen kann:

- Der Schlüssel wurde deaktiviert.
- Der Schlüssel wurde gelöscht.
- Die Erlaubnis für Amazon EFS, den Schlüssel zu verwenden, wurde widerrufen.
- AWS KMS ist vorübergehend nicht verfügbar.

Maßnahme

Vergewissern Sie sich zunächst, dass der AWS KMS Schlüssel aktiviert ist. Zeigen Sie sich dazu die Schlüssel in der Konsole an. Weitere Informationen finden Sie unter Schlüssel anzeigen im AWS Key Management Service -Entwicklerhandbuch.

Wenn der Schlüssel nicht aktiviert ist, aktivieren Sie ihn. Weitere Informationen finden Sie unter Aktivieren und Deaktivieren von Schlüsseln im AWS Key Management Service -Entwicklerhandbuch.

Wenn der Schlüssel zur Löschung ansteht, wird er durch diesen Status deaktiviert. Sie können die Löschung eines Schlüssels abbrechen und den Schlüssel erneut aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter Planen und Abbrechen des Löschens von Schlüsseln im AWS Key Management Service -Entwicklerhandbuch.

Wenn der Schlüssel aktiviert ist und Sie immer noch ein Problem haben oder wenn bei der erneuten Aktivierung Ihres Schlüssels ein Problem auftritt, wenden Sie sich an den AWS Support.

Identitäts- und Zugriffsmanagement für Amazon EFS

AWS Identity and Access Management (IAM) hilft einem Administrator AWS-Service , den Zugriff auf Ressourcen sicher zu kontrollieren. AWS IAM-Administratoren steuern, wer authentifiziert (angemeldet) und autorisiert (im Besitz von Berechtigungen) ist, Amazon-EFS-Ressourcen zu nutzen. IAM ist ein Programm AWS-Service , das Sie ohne zusätzliche Kosten nutzen können.

Themen

Zielgruppe

Wie Sie AWS Identity and Access Management (IAM) verwenden, hängt von der Arbeit ab, die Sie in Amazon EFS ausführen.

Service-Benutzer – wenn Sie den Amazon-EFS-Service zur Ausführung von Aufgaben verwenden, stellt Ihnen Ihr Administrator die Anmeldeinformationen und Berechtigungen bereit, die Sie benötigen. Wenn Sie zur Ausführung von Aufgaben weitere Amazon-EFS-Features verwenden, benötigen Sie möglicherweise zusätzliche Berechtigungen. Wenn Sie die Funktionsweise der Zugriffskontrolle nachvollziehen, wissen Sie bereits, welche Berechtigungen Sie von Ihrem Administrator anfordern müssen. Wenn Sie auf ein Feature in Amazon EFS nicht zugreifen können, siehe Fehlerbehebung für Amazon-Elastic-File-System-Identität und -Zugriff.

Service-Administrator – wenn Sie in Ihrem Unternehmen für die Amazon-EFS-Ressourcen zuständig sind, haben Sie wahrscheinlich vollen Zugriff auf Amazon EFS. Ihre Aufgabe besteht darin, zu bestimmen, auf welche Amazon-EFS-Features und -Ressourcen Ihre Servicebenutzer zugreifen sollen. Anschließend müssen Sie Anforderungen an Ihren IAM-Administrator senden, um die Berechtigungen der Servicebenutzer zu ändern. Lesen Sie die Informationen auf dieser Seite, um die Grundkonzepte von IAM nachzuvollziehen. Weitere Informationen dazu, wie Ihr Unternehmen IAM mit Amazon EFS verwenden kann, finden Sie unter Funktionsweise von Amazon Elastic File System mit IAM.

IAM-Administrator – wenn Sie ein IAM-Administrator sind, möchten Sie vielleicht Details darüber erfahren, wie Sie Richtlinien zur Verwaltung des Zugriffs auf Amazon EFS erstellen können. Beispiele für identitätsbasierte Amazon-EFS-Richtlinien, die Sie in IAM verwenden können, finden Sie unter Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Elastic File System.

Authentifizierung mit Identitäten

Authentifizierung ist die Art und Weise, wie Sie sich AWS mit Ihren Identitätsdaten anmelden. Sie müssen als IAM-Benutzer authentifiziert (angemeldet AWS) sein oder eine IAM-Rolle annehmen. Root-Benutzer des AWS-Kontos

Sie können sich AWS als föderierte Identität anmelden, indem Sie Anmeldeinformationen verwenden, die über eine Identitätsquelle bereitgestellt wurden. AWS IAM Identity Center (IAM Identity Center) -Benutzer, die Single Sign-On-Authentifizierung Ihres Unternehmens und Ihre Google- oder Facebook-Anmeldeinformationen sind Beispiele für föderierte Identitäten. Wenn Sie sich als Verbundidentität anmelden, hat der Administrator vorher mithilfe von IAM-Rollen einen

Identitätsverbund eingerichtet. Wenn Sie über den Verbund darauf zugreifen AWS , übernehmen Sie indirekt eine Rolle.

Je nachdem, welcher Benutzertyp Sie sind, können Sie sich beim AWS Management Console oder beim AWS Zugangsportal anmelden. Weitere Informationen zur Anmeldung finden Sie AWS unter So melden Sie sich bei Ihrem an AWS-Konto im AWS-Anmeldung Benutzerhandbuch.

Wenn Sie AWS programmgesteuert zugreifen, AWS stellt es ein Software Development Kit (SDK) und eine Befehlszeilenschnittstelle (CLI) bereit, um Ihre Anfragen mithilfe Ihrer Anmeldeinformationen kryptografisch zu signieren. Wenn Sie keine AWS Tools verwenden, müssen Sie Anfragen selbst signieren. Weitere Informationen zur Verwendung der empfohlenen Methode für die Selbstsignierung von Anforderungen finden Sie unter AWS Signature Version 4 für API-Anforderungen im IAM-Benutzerhandbuch.

Unabhängig von der verwendeten Authentifizierungsmethode müssen Sie möglicherweise zusätzliche Sicherheitsinformationen bereitstellen. AWS Empfiehlt beispielsweise, die Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) zu verwenden, um die Sicherheit Ihres Kontos zu erhöhen. Weitere Informationen finden Sie unter Multi-Faktor-Authentifizierung im AWS IAM Identity Center - Benutzerhandbuch und AWS Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) in IAM im IAM-Benutzerhandbuch.

AWS-Konto Root-Benutzer

Wenn Sie einen erstellen AWS-Konto, beginnen Sie mit einer Anmeldeidentität, die vollständigen Zugriff auf alle AWS-Services Ressourcen im Konto hat. Diese Identität wird als AWS-Konto Root-Benutzer bezeichnet. Sie können darauf zugreifen, indem Sie sich mit der E-Mail-Adresse und dem Passwort anmelden, mit denen Sie das Konto erstellt haben. Wir raten ausdrücklich davon ab, den Root-Benutzer für Alltagsaufgaben zu verwenden. Schützen Sie Ihre Root-Benutzer-Anmeldeinformationen. Verwenden Sie diese nur, um die Aufgaben auszuführen, die nur der Root-Benutzer ausführen kann. Eine vollständige Liste der Aufgaben, für die Sie sich als Root-Benutzer anmelden müssen, finden Sie unter Aufgaben, die Root-Benutzer-Anmeldeinformationen erfordern im IAM-Benutzerhandbuch.

Verbundidentität

Als bewährte Methode sollten menschliche Benutzer, einschließlich Benutzer, die Administratorzugriff benötigen, für den Zugriff AWS-Services mithilfe temporärer Anmeldeinformationen den Verbund mit einem Identitätsanbieter verwenden.

Eine föderierte Identität ist ein Benutzer aus Ihrem Unternehmensbenutzerverzeichnis, einem Web-Identitätsanbieter AWS Directory Service, dem Identity Center-Verzeichnis oder einem

beliebigen Benutzer, der mithilfe AWS-Services von Anmeldeinformationen zugreift, die über eine Identitätsquelle bereitgestellt wurden. Wenn föderierte Identitäten darauf zugreifen AWS-Konten, übernehmen sie Rollen, und die Rollen stellen temporäre Anmeldeinformationen bereit.

Für die zentrale Zugriffsverwaltung empfehlen wir Ihnen, AWS IAM Identity Center zu verwenden. Sie können Benutzer und Gruppen in IAM Identity Center erstellen, oder Sie können eine Verbindung zu einer Gruppe von Benutzern und Gruppen in Ihrer eigenen Identitätsquelle herstellen und diese synchronisieren, um sie in all Ihren AWS-Konten Anwendungen zu verwenden. Informationen zu IAM Identity Center finden Sie unter Was ist IAM Identity Center? im AWS IAM Identity Center - Benutzerhandbuch.

IAM-Benutzer und -Gruppen

Ein IAM-Benutzer ist eine Identität innerhalb Ihres Unternehmens AWS-Konto , die über spezifische Berechtigungen für eine einzelne Person oder Anwendung verfügt. Wenn möglich, empfehlen wir, temporäre Anmeldeinformationen zu verwenden, anstatt IAM-Benutzer zu erstellen, die langfristige Anmeldeinformationen wie Passwörter und Zugriffsschlüssel haben. Bei speziellen Anwendungsfällen, die langfristige Anmeldeinformationen mit IAM-Benutzern erfordern, empfehlen wir jedoch, die Zugriffsschlüssel zu rotieren. Weitere Informationen finden Sie unter Regelmäßiges Rotieren von Zugriffsschlüsseln für Anwendungsfälle, die langfristige Anmeldeinformationen erfordern im IAM-Benutzerhandbuch.

Eine IAM-Gruppe ist eine Identität, die eine Sammlung von IAM-Benutzern angibt. Sie können sich nicht als Gruppe anmelden. Mithilfe von Gruppen können Sie Berechtigungen für mehrere Benutzer gleichzeitig angeben. Gruppen vereinfachen die Verwaltung von Berechtigungen, wenn es zahlreiche Benutzer gibt. Sie könnten beispielsweise einer Gruppe einen Namen geben IAMAdminsund dieser Gruppe Berechtigungen zur Verwaltung von IAM-Ressourcen erteilen.

Benutzer unterscheiden sich von Rollen. Ein Benutzer ist einer einzigen Person oder Anwendung eindeutig zugeordnet. Eine Rolle kann von allen Personen angenommen werden, die sie benötigen. Benutzer besitzen dauerhafte Anmeldeinformationen. Rollen stellen temporäre Anmeldeinformationen bereit. Weitere Informationen finden Sie unter Anwendungsfälle für IAM-Benutzer im IAM-Benutzerhandbuch.

IAM-Rollen

Eine IAM-Rolle ist eine Identität innerhalb von Ihnen AWS-Konto , die über bestimmte Berechtigungen verfügt. Sie ist einem IAM-Benutzer vergleichbar, jedoch nicht mit einer bestimmten Person verknüpft. Um vorübergehend eine IAM-Rolle in der zu übernehmen AWS Management

Console, können Sie von einer Benutzer- zu einer IAM-Rolle (Konsole) wechseln. Sie können eine Rolle übernehmen, indem Sie eine AWS CLI oder AWS API-Operation aufrufen oder eine benutzerdefinierte URL verwenden. Weitere Informationen zu Methoden für die Verwendung von Rollen finden Sie unter Methoden für die Übernahme einer Rolle im IAM-Benutzerhandbuch.

IAM-Rollen mit temporären Anmeldeinformationen sind in folgenden Situationen hilfreich:

- Verbundbenutzerzugriff – Um einer Verbundidentität Berechtigungen zuzuweisen, erstellen Sie eine Rolle und definieren Berechtigungen für die Rolle. Wird eine Verbundidentität authentifiziert, so wird die Identität der Rolle zugeordnet und erhält die von der Rolle definierten Berechtigungen. Informationen zu Rollen für den Verbund finden Sie unter Erstellen von Rollen für externe Identitätsanbieter (Verbund) im IAM-Benutzerhandbuch. Wenn Sie IAM Identity Center verwenden, konfigurieren Sie einen Berechtigungssatz. Wenn Sie steuern möchten, worauf Ihre Identitäten nach der Authentifizierung zugreifen können, korreliert IAM Identity Center den Berechtigungssatz mit einer Rolle in IAM. Informationen zu Berechtigungssätzen finden Sie unter Berechtigungssätze im AWS IAM Identity Center -Benutzerhandbuch.
- Temporäre IAM-Benutzerberechtigungen – Ein IAM-Benutzer oder eine -Rolle kann eine IAM-Rolle übernehmen, um vorübergehend andere Berechtigungen für eine bestimmte Aufgabe zu erhalten.
- Kontoübergreifender Zugriff – Sie können eine IAM-Rolle verwenden, um einem vertrauenswürdigen Prinzipal in einem anderen Konto den Zugriff auf Ressourcen in Ihrem Konto zu ermöglichen. Rollen stellen die primäre Möglichkeit dar, um kontoübergreifendem Zugriff zu gewähren. Bei einigen können Sie AWS-Services jedoch eine Richtlinie direkt an eine Ressource anhängen (anstatt eine Rolle als Proxy zu verwenden). Informationen zu den Unterschieden zwischen Rollen und ressourcenbasierten Richtlinien für den kontoübergreifenden Zugriff finden Sie unter Kontoübergreifender Ressourcenzugriff in IAM im IAM-Benutzerhandbuch.
- Serviceübergreifender Zugriff — Einige AWS-Services verwenden Funktionen in anderen AWS-Services. Wenn Sie beispielsweise einen Service aufrufen, ist es üblich, dass dieser Service Anwendungen in Amazon ausführt EC2 oder Objekte in Amazon S3 speichert. Ein Dienst kann dies mit den Berechtigungen des aufrufenden Prinzipals mit einer Servicerolle oder mit einer serviceverknüpften Rolle tun.
  - Forward Access Sessions (FAS) — Wenn Sie einen IAM-Benutzer oder eine IAM-Rolle verwenden, um Aktionen auszuführen AWS, gelten Sie als Principal. Bei einigen Services könnte es Aktionen geben, die dann eine andere Aktion in einem anderen Service initiieren. FAS verwendet die Berechtigungen des Prinzipals, der einen aufruft AWS-Service, in Kombination mit der Anfrage, Anfragen an AWS-Service nachgelagerte Dienste zu stellen. FAS-Anfragen werden nur gestellt, wenn ein Dienst eine Anfrage erhält, für deren Abschluss Interaktionen

mit anderen AWS-Services oder Ressourcen erforderlich sind. In diesem Fall müssen Sie über Berechtigungen zum Ausführen beider Aktionen verfügen. Einzelheiten zu den Richtlinien für FAS-Anfragen finden Sie unter Zugriffssitzungen weiterleiten.

- Servicerolle – Eine Servicerolle ist eine IAM-Rolle, die ein Service übernimmt, um Aktionen in Ihrem Namen auszuführen. Ein IAM-Administrator kann eine Servicerolle innerhalb von IAM erstellen, ändern und löschen. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen einer Rolle zum Delegieren von Berechtigungen an einen AWS-Service im IAM-Benutzerhandbuch.
- Dienstbezogene Rolle — Eine dienstbezogene Rolle ist eine Art von Servicerolle, die mit einer verknüpft ist. AWS-Service Der Service kann die Rolle übernehmen, um eine Aktion in Ihrem Namen auszuführen. Servicebezogene Rollen erscheinen in Ihrem Dienst AWS-Konto und gehören dem Dienst. Ein IAM-Administrator kann die Berechtigungen für Service-verknüpfte Rollen anzeigen, aber nicht bearbeiten.

- Auf Amazon ausgeführte Anwendungen EC2 — Sie können eine IAM-Rolle verwenden, um temporäre Anmeldeinformationen für Anwendungen zu verwalten, die auf einer EC2 Instance ausgeführt werden und AWS API-Anfragen stellen AWS CLI . Dies ist dem Speichern von Zugriffsschlüsseln innerhalb der EC2 Instance vorzuziehen. Um einer EC2 Instanz eine AWS Rolle zuzuweisen und sie allen ihren Anwendungen zur Verfügung zu stellen, erstellen Sie ein Instanzprofil, das an die Instanz angehängt ist. Ein Instanzprofil enthält die Rolle und ermöglicht Programmen, die auf der EC2 Instanz ausgeführt werden, temporäre Anmeldeinformationen abzurufen. Weitere Informationen finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter Verwenden einer IAM-Rolle, um Berechtigungen für Anwendungen zu gewähren, die auf EC2 Amazon-Instances ausgeführt werden.

Verwalten des Zugriffs mit Richtlinien

Sie kontrollieren den Zugriff, AWS indem Sie Richtlinien erstellen und diese an AWS Identitäten oder Ressourcen anhängen. Eine Richtlinie ist ein Objekt, AWS das, wenn es einer Identität oder Ressource zugeordnet ist, deren Berechtigungen definiert. AWS wertet diese Richtlinien aus, wenn ein Prinzipal (Benutzer, Root-Benutzer oder Rollensitzung) eine Anfrage stellt. Die Berechtigungen in den Richtlinien legen fest, ob eine Anforderung zugelassen oder abgelehnt wird. Die meisten Richtlinien werden AWS als JSON-Dokumente gespeichert. Weitere Informationen zu Struktur und Inhalten von JSON-Richtliniendokumenten finden Sie unter Übersicht über JSON-Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer Zugriff auf was hat. Das heißt, welcher Prinzipal Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen kann.

Standardmäßig haben Benutzer, Gruppen und Rollen keine Berechtigungen. Ein IAM-Administrator muss IAM-Richtlinien erstellen, die Benutzern die Berechtigung erteilen, Aktionen für die Ressourcen auszuführen, die sie benötigen. Der Administrator kann dann die IAM-Richtlinien zu Rollen hinzufügen, und Benutzer können die Rollen annehmen.

IAM-Richtlinien definieren Berechtigungen für eine Aktion unabhängig von der Methode, die Sie zur Ausführung der Aktion verwenden. Angenommen, es gibt eine Richtlinie, die Berechtigungen für die `iam:GetRole`-Aktion erteilt. Ein Benutzer mit dieser Richtlinie kann Rolleninformationen von der AWS Management Console AWS CLI, der oder der AWS API abrufen.

Identitätsbasierte Richtlinien

Identitätsbasierte Richtlinien sind JSON-Berechtigungsrichtliniendokumente, die Sie einer Identität anfügen können, wie z. B. IAM-Benutzern, -Benutzergruppen oder -Rollen. Diese Richtlinien steuern, welche Aktionen die Benutzer und Rollen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen können. Informationen zum Erstellen identitätsbasierter Richtlinien finden Sie unter Definieren benutzerdefinierter IAM-Berechtigungen mit vom Kunden verwalteten Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

Identitätsbasierte Richtlinien können weiter als Inline-Richtlinien oder verwaltete Richtlinien kategorisiert werden. Inline-Richtlinien sind direkt in einen einzelnen Benutzer, eine einzelne Gruppe oder eine einzelne Rolle eingebettet. Verwaltete Richtlinien sind eigenständige Richtlinien, die Sie mehreren Benutzern, Gruppen und Rollen in Ihrem System zuordnen können AWS-Konto. Zu den verwalteten Richtlinien gehören AWS verwaltete Richtlinien und vom Kunden verwaltete Richtlinien. Informationen dazu, wie Sie zwischen einer verwalteten Richtlinie und einer Inline-Richtlinie wählen, finden Sie unter Auswählen zwischen verwalteten und eingebundenen Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

Ressourcenbasierte Richtlinien

Ressourcenbasierte Richtlinien sind JSON-Richtliniendokumente, die Sie an eine Ressource anfügen. Beispiele für ressourcenbasierte Richtlinien sind IAM-Rollen-Vertrauensrichtlinien und Amazon-S3-Bucket-Richtlinien. In Services, die ressourcenbasierte Richtlinien unterstützen, können Service-Administratoren sie verwenden, um den Zugriff auf eine bestimmte Ressource zu steuern. Für die Ressource, an welche die Richtlinie angehängt ist, legt die Richtlinie fest, welche Aktionen ein

bestimmter Prinzipal unter welchen Bedingungen für diese Ressource ausführen kann. Sie müssen in einer ressourcenbasierten Richtlinie einen Prinzipal angeben. Zu den Prinzipalen können Konten, Benutzer, Rollen, Verbundbenutzer oder gehören. AWS-Services

Ressourcenbasierte Richtlinien sind Richtlinien innerhalb dieses Diensts. Sie können AWS verwaltete Richtlinien von IAM nicht in einer ressourcenbasierten Richtlinie verwenden.

Zugriffskontrolllisten () ACLs

Zugriffskontrolllisten (ACLs) steuern, welche Principals (Kontomitglieder, Benutzer oder Rollen) über Zugriffsberechtigungen für eine Ressource verfügen. ACLs ähneln ressourcenbasierten Richtlinien, verwenden jedoch nicht das JSON-Richtliniendokumentformat.

Amazon S3 und Amazon VPC sind Beispiele für Dienste, die Unterstützung ACLs bieten. AWS WAF Weitere Informationen finden Sie unter Übersicht über ACLs die Zugriffskontrollliste (ACL) im Amazon Simple Storage Service Developer Guide.

Weitere Richtlinientypen

AWS unterstützt zusätzliche, weniger verbreitete Richtlinientypen. Diese Richtlinientypen können die maximalen Berechtigungen festlegen, die Ihnen von den häufiger verwendeten Richtlinientypen erteilt werden können.

- Berechtigungsgrenzen – Eine Berechtigungsgrenze ist ein erweitertes Feature, mit der Sie die maximalen Berechtigungen festlegen können, die eine identitätsbasierte Richtlinie einer IAM-Entität (IAM-Benutzer oder -Rolle) erteilen kann. Sie können eine Berechtigungsgrenze für eine Entität festlegen. Die daraus resultierenden Berechtigungen sind der Schnittpunkt der identitätsbasierten Richtlinien einer Entität und ihrer Berechtigungsgrenzen. Ressourcenbasierte Richtlinien, die den Benutzer oder die Rolle im Feld `Principal` angeben, werden nicht durch Berechtigungsgrenzen eingeschränkt. Eine explizite Zugriffsverweigerung in einer dieser Richtlinien setzt eine Zugriffserlaubnis außer Kraft. Weitere Informationen über Berechtigungsgrenzen finden Sie unter Berechtigungsgrenzen für IAM-Entitäten im IAM-Benutzerhandbuch.
- Dienststeuerungsrichtlinien (SCPs) — SCPs sind JSON-Richtlinien, die die maximalen Berechtigungen für eine Organisation oder Organisationseinheit (OU) in festlegen. AWS Organizations AWS Organizations ist ein Dienst zur Gruppierung und zentralen Verwaltung mehrerer Objekte AWS-Konten , die Ihrem Unternehmen gehören. Wenn Sie alle Funktionen in einer Organisation aktivieren, können Sie Richtlinien zur Servicesteuerung (SCPs) auf einige oder alle Ihre Konten anwenden. Das SCP schränkt die Berechtigungen für Entitäten in Mitgliedskonten

ein, einschließlich der einzelnen Root-Benutzer des AWS-Kontos Entitäten. Weitere Informationen zu Organizations und SCPs finden Sie unter Richtlinien zur Servicesteuerung im AWS Organizations Benutzerhandbuch.

- Ressourcenkontrollrichtlinien (RCPs) — RCPs sind JSON-Richtlinien, mit denen Sie die maximal verfügbaren Berechtigungen für Ressourcen in Ihren Konten festlegen können, ohne die IAM-Richtlinien aktualisieren zu müssen, die jeder Ressource zugeordnet sind, deren Eigentümer Sie sind. Das RCP schränkt die Berechtigungen für Ressourcen in Mitgliedskonten ein und kann sich auf die effektiven Berechtigungen für Identitäten auswirken, einschließlich der Root-Benutzer des AWS-Kontos, unabhängig davon, ob sie zu Ihrer Organisation gehören. Weitere Informationen zu Organizations RCPs, einschließlich einer Liste AWS-Services dieser Support-Leistungen RCPs, finden Sie unter Resource Control Policies (RCPs) im AWS Organizations Benutzerhandbuch.
- Sitzungsrichtlinien – Sitzungsrichtlinien sind erweiterte Richtlinien, die Sie als Parameter übergeben, wenn Sie eine temporäre Sitzung für eine Rolle oder einen verbundenen Benutzer programmgesteuert erstellen. Die resultierenden Sitzungsberechtigungen sind eine Schnittmenge der auf der Identität des Benutzers oder der Rolle basierenden Richtlinien und der Sitzungsrichtlinien. Berechtigungen können auch aus einer ressourcenbasierten Richtlinie stammen. Eine explizite Zugriffsverweigerung in einer dieser Richtlinien setzt eine Zugriffserlaubnis außer Kraft. Weitere Informationen finden Sie unter Sitzungsrichtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

Mehrere Richtlinientypen

Wenn mehrere auf eine Anforderung mehrere Richtlinientypen angewendet werden können, sind die entsprechenden Berechtigungen komplizierter. Informationen darüber, wie AWS bestimmt wird, ob eine Anfrage zulässig ist, wenn mehrere Richtlinientypen betroffen sind, finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter Bewertungslogik für Richtlinien.

Funktionsweise von Amazon Elastic File System mit IAM

Bevor Sie mit IAM den Zugriff auf Amazon EFS verwalten können, sollten Sie sich darüber informieren, welche IAM-Features Sie mit Amazon EFS verwenden können.

IAM-Features, die Sie mit Amazon Elastic File System verwenden können

IAM-Feature	Amazon-EFS-Support
Identitätsbasierte Richtlinien	Ja

IAM-Feature	Amazon-EFS-Support
Ressourcenbasierte Richtlinien	Ja
Richtlinienaktionen	Ja
Richtlinienressourcen	Ja
Richtlinienbedingungsschlüssel (services pezifisch)	Ja
ACLs	Nein
ABAC (Tags in Richtlinien)	Teilweise
Temporäre Anmeldeinformationen	Ja
Prinzipalberechtigungen	Ja
Servicerollen	Ja
Service-verknüpfte Rollen	Ja

Einen allgemeinen Überblick darüber, wie Amazon EFS und andere AWS Services mit den meisten IAM-Funktionen funktionieren, finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter AWS Services, die mit IAM funktionieren.

Identitätsbasierte Richtlinien für Amazon EFS

Unterstützt Richtlinien auf Identitätsbasis: Ja

Identitätsbasierte Richtlinien sind JSON-Berechtigungsrichtliniendokumente, die Sie einer Identität anfügen können, wie z. B. IAM-Benutzern, -Benutzergruppen oder -Rollen. Diese Richtlinien steuern, welche Aktionen die Benutzer und Rollen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen können. Informationen zum Erstellen identitätsbasierter Richtlinien finden Sie unter Definieren benutzerdefinierter IAM-Berechtigungen mit vom Kunden verwalteten Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

Mit identitätsbasierten IAM-Richtlinien können Sie angeben, welche Aktionen und Ressourcen zugelassen oder abgelehnt werden. Darüber hinaus können Sie die Bedingungen festlegen,

unter denen Aktionen zugelassen oder abgelehnt werden. Sie können den Prinzipal nicht in einer identitätsbasierten Richtlinie angeben, da er für den Benutzer oder die Rolle gilt, dem er zugeordnet ist. Informationen zu sämtlichen Elementen, die Sie in einer JSON-Richtlinie verwenden, finden Sie in der IAM-Referenz für JSON-Richtlinienelemente im IAM-Benutzerhandbuch.

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon EFS

Beispiele für identitätsbasierte Amazon-EFS-Richtlinien finden Sie unter Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Elastic File System.

Ressourcenbasierte Richtlinien in Amazon EFS

Unterstützt ressourcenbasierte Richtlinien: Ja

Ressourcenbasierte Richtlinien sind JSON-Richtliniendokumente, die Sie an eine Ressource anfügen. Beispiele für ressourcenbasierte Richtlinien sind IAM-Rollen-Vertrauensrichtlinien und Amazon-S3-Bucket-Richtlinien. In Services, die ressourcenbasierte Richtlinien unterstützen, können Service-Administratoren sie verwenden, um den Zugriff auf eine bestimmte Ressource zu steuern. Für die Ressource, an welche die Richtlinie angehängt ist, legt die Richtlinie fest, welche Aktionen ein bestimmter Prinzipal unter welchen Bedingungen für diese Ressource ausführen kann. Sie müssen in einer ressourcenbasierten Richtlinie einen Prinzipal angeben. Zu den Prinzipalen können Konten, Benutzer, Rollen, Verbundbenutzer oder gehören. AWS-Services

Um kontoübergreifenden Zugriff zu ermöglichen, können Sie ein gesamtes Konto oder IAM-Entitäten in einem anderen Konto als Prinzipal in einer ressourcenbasierten Richtlinie angeben. Durch das Hinzufügen eines kontoübergreifenden Auftraggebers zu einer ressourcenbasierten Richtlinie ist nur die halbe Vertrauensbeziehung eingerichtet. Wenn sich der Prinzipal und die Ressource unterscheiden AWS-Konten, muss ein IAM-Administrator des vertrauenswürdigen Kontos auch der Prinzipalentität (Benutzer oder Rolle) die Berechtigung zum Zugriff auf die Ressource erteilen. Sie erteilen Berechtigungen, indem Sie der juristischen Stelle eine identitätsbasierte Richtlinie anfügen. Wenn jedoch eine ressourcenbasierte Richtlinie Zugriff auf einen Prinzipal in demselben Konto gewährt, ist keine zusätzliche identitätsbasierte Richtlinie erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter Kontoübergreifender Ressourcenzugriff in IAM im IAM-Benutzerhandbuch.

Weitere Informationen zur Verwendung einer Ressourcenrichtlinie zur Steuerung des Datenzugriffs auf Dateisysteme finden Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs. Weitere Informationen zum Hinzufügen einer ressourcenbasierten Richtlinie zu einem Dateisystem finden Sie unter Erstellen von Dateisystemrichtlinien.

Ressourcenbasierte Richtlinien in Amazon EFS

Beispiele für ressourcenbasierte Amazon-EFS-Richtlinien finden Sie unter Beispiele für ressourcenbasierte Richtlinien für Amazon EFS EFSAmazon .

Richtlinienaktionen für Amazon EFS

Unterstützt Richtlinienaktionen: Ja

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer auf was Zugriff hat. Das heißt, welcher Prinzipal Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen kann.

Das Element `Action` einer JSON-Richtlinie beschreibt die Aktionen, mit denen Sie den Zugriff in einer Richtlinie zulassen oder verweigern können. Richtlinienaktionen haben normalerweise denselben Namen wie der zugehörige AWS API-Vorgang. Es gibt einige Ausnahmen, z. B. Aktionen, die nur mit Genehmigung durchgeführt werden können und für die es keinen passenden API-Vorgang gibt. Es gibt auch einige Operationen, die mehrere Aktionen in einer Richtlinie erfordern. Diese zusätzlichen Aktionen werden als abhängige Aktionen bezeichnet.

Schließen Sie Aktionen in eine Richtlinie ein, um Berechtigungen zur Durchführung der zugeordneten Operation zu erteilen.

Eine Liste von Amazon-EFS-Aktionen finden Sie unter Von Amazon Elastic File System definierte Aktionen in der Service-Autorisierungs-Referenz.

Richtlinienaktionen in Amazon EFS verwenden das folgende Präfix vor der Aktion:

```
elasticfilesystem
```

Um mehrere Aktionen in einer einzigen Anweisung anzugeben, trennen Sie sie mit Kommata:

```
"Action": [
      "elasticfilesystem:action1",
      "elasticfilesystem:action2"
         ]
```

Beispiele für identitätsbasierte Amazon-EFS-Richtlinien finden Sie unter Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Elastic File System.

Richtlinienressourcen für Amazon EFS

Unterstützt Richtlinienressourcen: Ja

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer Zugriff auf was hat. Das heißt, welcher Prinzipal Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen kann.

Das JSON-Richtlinienelement `Resource` gibt die Objekte an, auf welche die Aktion angewendet wird. Anweisungen müssen entweder ein – `Resource`oder ein `NotResource`-Element enthalten. Als bewährte Methode geben Sie eine Ressource mit dem zugehörigen Amazon-Ressourcennamen (ARN) an. Sie können dies für Aktionen tun, die einen bestimmten Ressourcentyp unterstützen, der als Berechtigungen auf Ressourcenebene bezeichnet wird.

Verwenden Sie für Aktionen, die keine Berechtigungen auf Ressourcenebene unterstützen, z. B. Auflistungsoperationen, einen Platzhalter (*), um anzugeben, dass die Anweisung für alle Ressourcen gilt.

```
"Resource": "*"
```

Eine Liste der Amazon EFS-Ressourcentypen und ihrer ARNs Eigenschaften finden Sie unter Von Amazon Elastic File System definierte Ressourcen in der Service Authorization Reference. Sie erfahren, mit welchen Aktionen Sie den ARN einer jeden Ressource angeben können, unter Von Amazon Elastic File System definierte Aktionen.

Beispiele für identitätsbasierte Amazon-EFS-Richtlinien finden Sie unter Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Elastic File System.

Richtlinien-Bedingungsschlüssel für Amazon EFS

Unterstützt servicespezifische Richtlinienbedingungsschlüssel: Ja

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer auf was Zugriff hat. Das heißt, welcher Prinzipal kann Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen.

Das Element `Condition` (oder `Condition` block) ermöglicht Ihnen die Angabe der Bedingungen, unter denen eine Anweisung wirksam ist. Das Element `Condition` ist optional. Sie können bedingte Ausdrücke erstellen, die Bedingungsoperatoren verwenden, z. B. ist gleich oder kleiner als, damit die Bedingung in der Richtlinie mit Werten in der Anforderung übereinstimmt.

Wenn Sie mehrere `Condition`-Elemente in einer Anweisung oder mehrere Schlüssel in einem einzelnen `Condition`-Element angeben, wertet AWS diese mittels einer logischen `AND`-Operation aus. Wenn Sie mehrere Werte für einen einzelnen Bedingungsschlüssel angeben, AWS wertet die Bedingung mithilfe einer logischen `OR` Operation aus. Alle Bedingungen müssen erfüllt werden, bevor die Berechtigungen der Anweisung gewährt werden.

Sie können auch Platzhaltervariablen verwenden, wenn Sie Bedingungen angeben. Beispielsweise können Sie einem IAM-Benutzer die Berechtigung für den Zugriff auf eine Ressource nur dann gewähren, wenn sie mit dessen IAM-Benutzernamen gekennzeichnet ist. Weitere Informationen finden Sie unter IAM-Richtlinienelemente: Variablen und Tags im IAM-Benutzerhandbuch.

AWS unterstützt globale Bedingungsschlüssel und dienstspezifische Bedingungsschlüssel. Eine Übersicht aller AWS globalen Bedingungsschlüssel finden Sie unter Kontextschlüssel für AWS globale Bedingungen im IAM-Benutzerhandbuch.

Eine Liste von Amazon-EFS-Bedingungsschlüsseln finden Sie unter Bedingungsschlüssel für Amazon Elastic File System in der Service-Autorisierungs-Referenz. Informationen dazu, mit welchen Aktionen und Ressourcen Sie einen Bedingungsschlüssel verwenden können, finden Sie unter Von Amazon Elastic File System definierte Aktionen.

Beispiele für identitätsbasierte Amazon-EFS-Richtlinien finden Sie unter Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Elastic File System.

ACLs in Amazon EFS

Unterstützt ACLs: Nein

Zugriffskontrolllisten (ACLs) steuern, welche Principals (Kontomitglieder, Benutzer oder Rollen) über Zugriffsberechtigungen für eine Ressource verfügen. ACLs ähneln ressourcenbasierten Richtlinien, verwenden jedoch nicht das JSON-Richtliniendokumentformat.

ABAC mit Amazon EFS

Unterstützt ABAC (Tags in Richtlinien): Teilweise

Die attributbasierte Zugriffskontrolle (ABAC) ist eine Autorisierungsstrategie, bei der Berechtigungen basierend auf Attributen definiert werden. In AWS werden diese Attribute als Tags bezeichnet. Sie können Tags an IAM-Entitäten (Benutzer oder Rollen) und an viele AWS Ressourcen anhängen. Das Markieren von Entitäten und Ressourcen ist der erste Schritt von ABAC. Anschließend entwerfen

Sie ABAC-Richtlinien, um Operationen zuzulassen, wenn das Tag des Prinzipals mit dem Tag der Ressource übereinstimmt, auf die sie zugreifen möchten.

ABAC ist in Umgebungen hilfreich, die schnell wachsen, und unterstützt Sie in Situationen, in denen die Richtlinienverwaltung mühsam wird.

Um den Zugriff auf der Grundlage von Tags zu steuern, geben Sie im Bedingungselement einer Richtlinie Tag-Informationen an, indem Sie die Schlüssel `aws:ResourceTag/key-name`, `aws:RequestTag/key-name`, oder Bedingung `aws:TagKeys` verwenden.

Wenn ein Service alle drei Bedingungsschlüssel für jeden Ressourcentyp unterstützt, lautet der Wert für den Service Ja. Wenn ein Service alle drei Bedingungsschlüssel für nur einige Ressourcentypen unterstützt, lautet der Wert Teilweise.

Weitere Informationen zu ABAC finden Sie unter Definieren von Berechtigungen mit ABAC-Autorisierung im IAM-Benutzerhandbuch. Um ein Tutorial mit Schritten zur Einstellung von ABAC anzuzeigen, siehe Attributbasierte Zugriffskontrolle (ABAC) verwenden im IAM-Benutzerhandbuch.

Verwenden temporärer Anmeldeinformationen mit Amazon EFS

Unterstützt temporäre Anmeldeinformationen: Ja

Einige funktionieren AWS-Services nicht, wenn Sie sich mit temporären Anmeldeinformationen anmelden. Weitere Informationen, einschließlich Informationen, die mit temporären Anmeldeinformationen AWS-Services funktionieren AWS-Services , finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter Diese Option funktioniert mit IAM.

Sie verwenden temporäre Anmeldeinformationen, wenn Sie sich mit einer anderen AWS Management Console Methode als einem Benutzernamen und einem Passwort anmelden. Wenn Sie beispielsweise AWS über den Single Sign-On-Link (SSO) Ihres Unternehmens darauf zugreifen, werden bei diesem Vorgang automatisch temporäre Anmeldeinformationen erstellt. Sie erstellen auch automatisch temporäre Anmeldeinformationen, wenn Sie sich als Benutzer bei der Konsole anmelden und dann die Rollen wechseln. Weitere Informationen zum Wechseln von Rollen finden Sie unter Wechseln von einer Benutzerrolle zu einer IAM-Rolle (Konsole) im IAM-Benutzerhandbuch.

Mithilfe der AWS API AWS CLI oder können Sie temporäre Anmeldeinformationen manuell erstellen. Sie können diese temporären Anmeldeinformationen dann für den Zugriff verwenden AWS. AWS empfiehlt, temporäre Anmeldeinformationen dynamisch zu generieren, anstatt langfristige Zugriffsschlüssel zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Temporäre Sicherheitsanmeldeinformationen in IAM.

Serviceübergreifende Prinzipalberechtigungen für Amazon EFS

Unterstützt Forward Access Sessions (FAS): Ja

Wenn Sie einen IAM-Benutzer oder eine IAM-Rolle verwenden, um Aktionen auszuführen AWS, gelten Sie als Principal. Bei einigen Services könnte es Aktionen geben, die dann eine andere Aktion in einem anderen Service initiieren. FAS verwendet die Berechtigungen des Prinzipals, der einen aufruft AWS-Service, kombiniert mit der Anforderung, Anfragen an nachgelagerte Dienste AWS-Service zu stellen. FAS-Anfragen werden nur gestellt, wenn ein Dienst eine Anfrage erhält, für deren Abschluss Interaktionen mit anderen AWS-Services oder Ressourcen erforderlich sind. In diesem Fall müssen Sie über Berechtigungen zum Ausführen beider Aktionen verfügen. Einzelheiten zu den Richtlinien für FAS-Anfragen finden Sie unter Zugriffssitzungen weiterleiten.

Servicerollen für Amazon EFS

Unterstützt Servicerollen: Ja

Eine Servicerolle ist eine IAM-Rolle, die ein Service annimmt, um Aktionen in Ihrem Namen auszuführen. Ein IAM-Administrator kann eine Servicerolle innerhalb von IAM erstellen, ändern und löschen. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen einer Rolle zum Delegieren von Berechtigungen an einen AWS-Service im IAM-Benutzerhandbuch.

> **Warning**
>
> Das Ändern der Berechtigungen für eine Servicerolle könnte die Funktionalität von Amazon EFS beeinträchtigen. Bearbeiten Sie Servicerollen nur, wenn Amazon EFS dazu Anleitungen gibt.

Service-verknüpfte Rollen für Amazon EFS

Unterstützt dienstbezogene Rollen: Ja

Eine serviceverknüpfte Rolle ist eine Art von Servicerolle, die mit einer verknüpft ist. AWS-Service Der Service kann die Rolle übernehmen, um eine Aktion in Ihrem Namen auszuführen. Dienstbezogene Rollen werden in Ihrem Dienst angezeigt AWS-Konto und gehören dem Dienst. Ein IAM-Administrator kann die Berechtigungen für Service-verknüpfte Rollen anzeigen, aber nicht bearbeiten.

Details zum Erstellen oder Verwalten von serviceverknüpften Amazon-EFS-Rollen finden Sie unter Verwendung von Service-gebundenen Rollen für Amazon EFS.

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Elastic File System

Benutzer und Rollen besitzen standardmäßig keine Berechtigungen zum Erstellen oder Ändern von Amazon-EFS-Ressourcen. Sie können auch keine Aufgaben mithilfe der AWS API AWS Management Console, AWS Command Line Interface (AWS CLI) oder ausführen. Ein IAM-Administrator muss IAM-Richtlinien erstellen, die Benutzern die Berechtigung erteilen, Aktionen für die Ressourcen auszuführen, die sie benötigen. Der Administrator kann dann die IAM-Richtlinien zu Rollen hinzufügen, und Benutzer können die Rollen annehmen.

Informationen dazu, wie Sie unter Verwendung dieser beispielhaften JSON-Richtliniendokumente eine identitätsbasierte IAM-Richtlinie erstellen, finden Sie unter Erstellen von IAM-Richtlinien (Konsole) im IAM-Benutzerhandbuch.

Einzelheiten zu den von Amazon EFS definierten Aktionen und Ressourcentypen, einschließlich des Formats ARNs für die einzelnen Ressourcentypen, finden Sie unter Aktionen, Ressourcen und Bedingungsschlüssel für Amazon Elastic File System in der Service Authorization Reference.

Themen

Bewährte Methoden für Richtlinien

Identitätsbasierte Richtlinien können festlegen, ob jemand Amazon-EFS-Ressourcen in Ihrem Konto erstellen, darauf zugreifen oder löschen kann. Dies kann zusätzliche Kosten für Ihr verursachen AWS-Konto. Befolgen Sie beim Erstellen oder Bearbeiten identitätsbasierter Richtlinien die folgenden Anleitungen und Empfehlungen:

- Erste Schritte mit AWS verwalteten Richtlinien und Umstellung auf Berechtigungen mit den geringsten Rechten — Verwenden Sie die AWS verwalteten Richtlinien, die Berechtigungen für viele gängige Anwendungsfälle gewähren, um damit zu beginnen, Ihren Benutzern und Workloads

Berechtigungen zu gewähren. Sie sind in Ihrem verfügbar. AWS-Konto Wir empfehlen Ihnen, die Berechtigungen weiter zu reduzieren, indem Sie vom AWS Kunden verwaltete Richtlinien definieren, die speziell auf Ihre Anwendungsfälle zugeschnitten sind. Weitere Informationen finden Sie unter AWS -verwaltete Richtlinien oder AWS -verwaltete Richtlinien für Auftrags-Funktionen im IAM-Benutzerhandbuch.

- Anwendung von Berechtigungen mit den geringsten Rechten – Wenn Sie mit IAM-Richtlinien Berechtigungen festlegen, gewähren Sie nur die Berechtigungen, die für die Durchführung einer Aufgabe erforderlich sind. Sie tun dies, indem Sie die Aktionen definieren, die für bestimmte Ressourcen unter bestimmten Bedingungen durchgeführt werden können, auch bekannt als die geringsten Berechtigungen. Weitere Informationen zur Verwendung von IAM zum Anwenden von Berechtigungen finden Sie unter Richtlinien und Berechtigungen in IAM im IAM-Benutzerhandbuch.
- Verwenden von Bedingungen in IAM-Richtlinien zur weiteren Einschränkung des Zugriffs – Sie können Ihren Richtlinien eine Bedingung hinzufügen, um den Zugriff auf Aktionen und Ressourcen zu beschränken. Sie können beispielsweise eine Richtlinienbedingung schreiben, um festzulegen, dass alle Anforderungen mithilfe von SSL gesendet werden müssen. Sie können auch Bedingungen verwenden, um Zugriff auf Serviceaktionen zu gewähren, wenn diese für einen bestimmten Zweck verwendet werden AWS-Service, z. AWS CloudFormation B. Weitere Informationen finden Sie unter IAM-JSON-Richtlinienelemente: Bedingung im IAM-Benutzerhandbuch.
- Verwenden von IAM Access Analyzer zur Validierung Ihrer IAM-Richtlinien, um sichere und funktionale Berechtigungen zu gewährleisten – IAM Access Analyzer validiert neue und vorhandene Richtlinien, damit die Richtlinien der IAM-Richtliniensprache (JSON) und den bewährten IAM-Methoden entsprechen. IAM Access Analyzer stellt mehr als 100 Richtlinienprüfungen und umsetzbare Empfehlungen zur Verfügung, damit Sie sichere und funktionale Richtlinien erstellen können. Weitere Informationen finden Sie unter Richtlinienvalidierung mit IAM Access Analyzer im IAM-Benutzerhandbuch.
- Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) erforderlich — Wenn Sie ein Szenario haben, das IAM-Benutzer oder einen Root-Benutzer in Ihrem System erfordert AWS-Konto, aktivieren Sie MFA für zusätzliche Sicherheit. Um MFA beim Aufrufen von API-Vorgängen anzufordern, fügen Sie Ihren Richtlinien MFA-Bedingungen hinzu. Weitere Informationen finden Sie unter Sicherer API-Zugriff mit MFA im IAM-Benutzerhandbuch.

Weitere Informationen zu bewährten Methoden in IAM finden Sie unter Bewährte Methoden für die Sicherheit in IAM im IAM-Benutzerhandbuch.

Verwenden der Amazon-EFS-Konsole

Um auf die Konsole von Amazon Elastic File System zugreifen zu können, müssen Sie über eine Mindestanzahl von Berechtigungen verfügen. Diese Berechtigungen müssen es Ihnen ermöglichen, Details zu den Amazon EFS-Ressourcen in Ihrem aufzulisten und anzuzeigen AWS-Konto. Wenn Sie eine identitätsbasierte Richtlinie erstellen, die strenger ist als die mindestens erforderlichen Berechtigungen, funktioniert die Konsole nicht wie vorgesehen für Entitäten (Benutzer oder Rollen) mit dieser Richtlinie.

Sie müssen Benutzern, die nur die API AWS CLI oder die AWS API aufrufen, keine Mindestberechtigungen für die Konsole gewähren. Stattdessen sollten Sie nur Zugriff auf die Aktionen zulassen, die der API-Operation entsprechen, die die Benutzer ausführen möchten.

Um sicherzustellen, dass Benutzer und Rollen die Amazon EFS-Konsole weiterhin verwenden können, fügen Sie den Entitäten auch die `AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess` AWS verwaltete Amazon EFS-Richtlinie hinzu. Weitere Informationen finden Sie unter Hinzufügen von Berechtigungen zu einem Benutzer im IAM-Benutzerhandbuch.

Sie finden die `AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess` und andere Amazon EFS Managed Service-Richtlinien unter AWS verwaltete Richtlinien für Amazon EFS.

Beispiel: Erteilen der Berechtigung zur Anzeige der eigenen Berechtigungen für Benutzer

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie eine Richtlinie erstellen, die IAM-Benutzern die Berechtigung zum Anzeigen der eingebundenen Richtlinien und verwalteten Richtlinien gewährt, die ihrer Benutzeridentität angefügt sind. Diese Richtlinie umfasst Berechtigungen zum Ausführen dieser Aktion auf der Konsole oder programmgesteuert mithilfe der API AWS CLI oder AWS .

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "ViewOwnUserInfo",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetUserPolicy",
                "iam:ListGroupsForUser",
                "iam:ListAttachedUserPolicies",
                "iam:ListUserPolicies",
                "iam:GetUser"
```

```
            ],
            "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
        },
        {
            "Sid": "NavigateInConsole",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetGroupPolicy",
                "iam:GetPolicyVersion",
                "iam:GetPolicy",
                "iam:ListAttachedGroupPolicies",
                "iam:ListGroupPolicies",
                "iam:ListPolicyVersions",
                "iam:ListPolicies",
                "iam:ListUsers"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Beispiel: Erzwingen der Erstellung verschlüsselter Dateisysteme

Das folgende Beispiel zeigt eine identitätsbasierte Richtlinie, die Prinzipals autorisiert, nur verschlüsselte Dateisysteme zu erstellen.

```
{
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "elasticfilesystem:CreateFileSystem",
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "elasticfilesystem:Encrypted": "true"
                }
            },
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Wenn diese Richtlinie einem Benutzer zugewiesen wird, der versucht, ein unverschlüsseltes Dateisystem zu erstellen, schlägt die Anforderung fehl. Dem Benutzer wird eine Meldung ähnlich der

folgenden angezeigt, unabhängig davon, ob er die AWS Management Console, die oder die AWS CLI AWS API oder das SDK verwendet:

```
User: arn:aws:iam::111122223333:user/username is not authorized to
      perform: elasticfilesystem:CreateFileSystem on the specified resource.
```

Beispiel: Erzwingen der Erstellung unverschlüsselten Dateisysteme

Das folgende Beispiel zeigt eine identitätsbasierte Richtlinie, die Prinzipals autorisiert, nur unverschlüsselte Dateisysteme zu erstellen.

```
{
      "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "elasticfilesystem:CreateFileSystem",
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "elasticfilesystem:Encrypted": "false"
                }
            },
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Wenn diese Richtlinie einem Benutzer zugewiesen wird, der versucht, ein verschlüsseltes Dateisystem zu erstellen, schlägt die Anforderung fehl. Dem Benutzer wird eine Meldung ähnlich der folgenden angezeigt, unabhängig davon, ob er die AWS Management Console AWS CLI, die oder die AWS API oder das SDK verwendet:

```
User: arn:aws:iam::111122223333:user/username is not authorized to
      perform: elasticfilesystem:CreateFileSystem on the specified resource.
```

Sie können auch die Erstellung verschlüsselter oder unverschlüsselter Amazon EFS-Dateisysteme erzwingen, indem Sie eine AWS Organizations Service Control Policy (SCP) erstellen. Weitere Informationen zu Service-Control-Richtlinien finden Sie unter Service-Control-Richtlinien im AWS Organizations Benutzerhandbuch. AWS Organizations

Beispiele für ressourcenbasierte Richtlinien für Amazon EFS EFSAmazon

In diesem Abschnitt finden Sie Beispielrichtlinien für Dateisysteme, die Berechtigungen für verschiedene Amazon-EFS-Aktionen erteilen oder verweigern. Die Zeichenbeschränkung von EFS-Dateisystemrichtlinien liegt bei 20.000. Hinweise zu den Elementen einer ressourcenbasierten Richtlinie finden Sie unter Ressourcenbasierte Richtlinien in Amazon EFS.

> **Important**
>
> Wenn Sie einem einzelnen IAM-Benutzer oder einer einzelnen IAM-Rolle in einer Dateisystemrichtlinie Berechtigungen erteilen, sollten Sie diesen Benutzer oder diese Rolle nicht löschen oder neu erstellen, solange die Richtlinie noch auf dem Dateisystem gültig ist. Wenn dies der Fall ist, wird dieser Benutzer oder diese Rolle effektiv für das Dateisystem gesperrt und kann nicht darauf zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Angeben eines Prinzipals im IAM-Benutzerhandbuch.

Informationen zum Erstellen von Richtlinien für ein Dateisystem finden Sie unter Erstellen von Dateisystemrichtlinien.

Themen

- Beispiel: Erteilen Sie einer bestimmten Rolle Lese- und Schreibzugriff AWS
- Beispiel: Erteilen von schreibgeschütztem Zugriff
- Beispiel: Zugriff auf einen EFS-Zugangspunkt gewähren

Beispiel: Erteilen Sie einer bestimmten Rolle Lese- und Schreibzugriff AWS

Diese EFS-Dateisystemrichtlinie weist folgende Merkmale auf:

- Der Effekt ist `Allow`.
- Der Prinzipal ist auf die Testing_Role im AWS-Konto gesetzt.
- Die Aktion ist auf `ClientMount` (Lesen) und `ClientWrite` eingestellt.
- Die Bedingung für die Erteilung von Berechtigungen ist auf `AccessedViaMountTarget` gesetzt.

```
{
```

```
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/Testing_Role"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ],
            "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:file-system/
fs-1234abcd",
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget": "true"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Beispiel: Erteilen von schreibgeschütztem Zugriff

Die folgende Dateisystemrichtlinie gewährt `ClientMount` der EfsReadOnly IAM-Rolle nur oder nur Leseberechtigungen.

```
{
    "Id": "read-only-example-policy02",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "efs-statement-example02",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/EfsReadOnly"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount"
            ],
            "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:file-system/
fs-12345678"
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen zum Festlegen zusätzlicher Dateisystemrichtlinien, einschließlich der Verweigerung des Root-Zugriffs für alle IAM-Prinzipale, mit Ausnahme einer bestimmten Management Workstation, finden Sie unter Aktivieren Sie Root-Squashing mithilfe der IAM-Autorisierung für NFS-Clients.

Beispiel: Zugriff auf einen EFS-Zugangspunkt gewähren

Sie verwenden eine EFS-Zugriffsrichtlinie, um einem NFS-Client die anwendungsspezifische Ansicht freigegebener dateibasierter Datensätze auf einem EFS-Dateisystem zu ermöglichen. Sie gewähren die Zugangspunktberechtigungen auf dem Dateisystem mithilfe einer Dateisystemrichtlinie.

In diesem Beispiel für eine Dateirichtlinie wird ein Bedingungselement verwendet, um einem bestimmten Zugangspunkt, der durch seinen ARN definiert ist, uneingeschränkten Zugriff auf das Dateisystem zu gewähren.

Weitere Hinweise zu EFS-Zugangspunkten finden Sie unter Arbeiten mit Amazon-EFS-Zugangspunkten.

```
{
    "Id": "access-point-example03",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "access-point-statement-example03",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {"AWS": "arn:aws:iam::555555555555:role/
EfsAccessPointFullAccess"},
            "Action": "elasticfilesystem:Client*",
            "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:file-system/
fs-12345678",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "elasticfilesystem:AccessPointArn":"arn:aws:elasticfilesystem:us-
east-2:555555555555:access-point/fsap-12345678" }
            }
        }
    ]
}
```

AWS verwaltete Richtlinien für Amazon EFS

Eine AWS verwaltete Richtlinie ist eine eigenständige Richtlinie, die von erstellt und verwaltet wird AWS. AWS Verwaltete Richtlinien sind so konzipiert, dass sie Berechtigungen für viele gängige

Anwendungsfälle bereitstellen, sodass Sie damit beginnen können, Benutzern, Gruppen und Rollen Berechtigungen zuzuweisen.

Beachten Sie, dass AWS verwaltete Richtlinien für Ihre speziellen Anwendungsfälle möglicherweise keine Berechtigungen mit den geringsten Rechten gewähren, da sie allen AWS Kunden zur Verfügung stehen. Wir empfehlen Ihnen, die Berechtigungen weiter zu reduzieren, indem Sie vom Kunden verwaltete Richtlinien definieren, die speziell auf Ihre Anwendungsfälle zugeschnitten sind.

Sie können die in AWS verwalteten Richtlinien definierten Berechtigungen nicht ändern. Wenn die in einer AWS verwalteten Richtlinie definierten Berechtigungen AWS aktualisiert werden, wirkt sich das Update auf alle Prinzidentitäten (Benutzer, Gruppen und Rollen) aus, denen die Richtlinie zugeordnet ist. AWS aktualisiert eine AWS verwaltete Richtlinie höchstwahrscheinlich, wenn eine neue Richtlinie eingeführt AWS-Service wird oder neue API-Operationen für bestehende Dienste verfügbar werden.

Weitere Informationen finden Sie unter Von AWS verwaltete Richtlinien im IAM-Benutzerhandbuch.

AWS verwaltete Richtlinie: AWSService RoleForAmazonElasticFileSystem

Amazon EFS verwendet die benannte dienstbezogene Rolle`AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem`, damit Amazon EFS AWS Ressourcen in Ihrem Namen verwalten kann. Diese Rolle vertraut darauf, dass der `elasticfilesystem.amazonaws.com` Service die Rolle übernimmt. Weitere Informationen finden Sie unter Verwendung von Service-gebundenen Rollen für Amazon EFS.

AWS verwaltete Richtlinie: AmazonElasticFileSystemFullAccess

Sie können die `AmazonElasticFileSystemFullAccess`-Richtlinie an Ihre IAM-Identitäten anfügen.

Diese Richtlinie gewährt Administratorberechtigungen, die den vollen Zugriff auf Amazon EFS und den Zugriff auf zugehörige AWS Dienste über die ermöglichen AWS Management Console.

Details zu Berechtigungen

Diese Richtlinie umfasst die folgenden Berechtigungen.

- `elasticfilesystem` — Ermöglicht es Prinzipalen, alle Aktionen in der Amazon-EFS-Konsole durchzuführen. Außerdem können Prinzipale Backups erstellen (`elasticfilesystem:Backup`) und wiederherstellen (`elasticfilesystem:Restore`) mithilfe von AWS Backup.

- `cloudwatch`— Ermöglicht Prinzipalen, CloudWatch Amazon-Dateisystem-Metriken und Alarme für eine Metrik in der Amazon EFS-Konsole zu beschreiben.
- `ec2`— Ermöglicht Prinzipalen das Erstellen, Löschen und Beschreiben von Netzwerkschnittstellen, das Beschreiben und Ändern von Netzwerkschnittstellenattributen, das Beschreiben von Availability Zones, Sicherheitsgruppen, Subnetzen, virtuellen privaten Clouds (VPCs) und VPC-Attributen, die mit einem EFS-Dateisystem verknüpft sind, in der Amazon EFS-Konsole.
- `kms`— Ermöglicht Prinzipalen, Aliase für AWS Key Management Service (AWS KMS) -Schlüssel aufzulisten und KMS-Schlüssel in der Amazon EFS-Konsole zu beschreiben.
- `iam`— Erteilt die Berechtigung zum Erstellen einer serviceverknüpften Rolle, die es Amazon EFS ermöglicht, AWS Ressourcen im Namen des Benutzers zu verwalten.
- `iam:PassRole`— Erteilt die Erlaubnis, eine IAM-Rolle an Amazon EFS zu übergeben.

Die Berechtigungen für diese Richtlinie finden Sie AmazonElasticFileSystemFullAccessim Referenzhandbuch für AWS verwaltete Richtlinien.

AWS verwaltete Richtlinie: AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess

Sie können die `AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess`-Richtlinie an Ihre IAM-Identitäten anfügen.

Diese Richtlinie gewährt nur Lesezugriff auf Amazon EFS über die AWS Management Console.

Details zu Berechtigungen

Diese Richtlinie umfasst die folgenden Berechtigungen.

- `elasticfilesystem` – Ermöglicht es Prinzipalen, Attribute von Amazon-EFS-Dateisystemen zu beschreiben, einschließlich Kontoeinstellungen, Backup- und Dateisystemrichtlinien, Lebenszykluskonfiguration, Mounting-Ziele und deren Sicherheitsgruppen, Tags und Zugangspunkte in der Amazon-EFS-Konsole.
- `cloudwatch`— Ermöglicht Prinzipalen das Abrufen von CloudWatch Metriken und das Beschreiben von Alarmen für Metriken in der Amazon EFS-Konsole.
- `ec2`— Ermöglicht Prinzipalen, Availability Zones, Netzwerkschnittstellen und ihre Attribute, Sicherheitsgruppen, Subnetze VPCs und ihre Attribute in der Amazon EFS-Konsole anzuzeigen.
- `kms`— Ermöglicht Prinzipalen, Aliase für AWS KMS Schlüssel in der Amazon EFS-Konsole aufzulisten.

Informationen zu den Berechtigungen für diese Richtlinie finden Sie AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccessim Referenzhandbuch für AWS verwaltete Richtlinien.

AWS verwaltete Richtlinie: AmazonElasticFileSystemClientFullAccess

Sie können die `AmazonElasticFileSystemClientFullAccess`-Richtlinie an eine IAM-Entität anhängen.

Diese Richtlinie gewährt Lese- und Schreibclientzugriff auf EFS-Dateisysteme. Diese Richtlinie ermöglicht NFS-Clients das Mounten, Lesen und Schreiben in EFS-Dateisysteme.

Informationen zu den Berechtigungen für diese Richtlinie finden Sie AmazonElasticFileSystemFullAccessim Referenzhandbuch für AWS verwaltete Richtlinien.

AWS verwaltete Richtlinie: AmazonElasticFileSystemClientReadWriteAccess

Sie können die `AmazonElasticFileSystemClientReadWriteAccess`-Richtlinie an eine IAM-Entität anhängen.

Diese Richtlinie gewährt Lese- und Schreibclientzugriff auf EFS-Dateisysteme. Diese Richtlinie ermöglicht NFS-Clients das Mounten, Lesen und Schreiben in EFS-Dateisysteme.

Informationen zu den Berechtigungen für diese Richtlinie finden Sie AmazonElasticFileSystemClientReadWriteAccessim Referenzhandbuch für AWS verwaltete Richtlinien.

Amazon EFS-Updates für AWS verwaltete Richtlinien

Sehen Sie sich Details zu Aktualisierungen der AWS verwalteten Richtlinien für Amazon EFS an, seit dieser Service begonnen hat, diese Änderungen zu verfolgen. Um automatische Warnungen über Änderungen an dieser Seite erhalten, abonnieren Sie den RSS-Feed auf der Dokumentverlauf-Seite.

Änderung	Beschreibung	Datum
Zur Aktualisierung einer bestehenden Richtlinie	Richtlinie: AmazonElasticFileSystemFullAccess Amazon EFS hat Folgendes hinzugefügt: • `ReplicationRead` und `ReplicationWrite` um die Erlaubnis zu erteilen, Dateisystemdaten für die Replikation zu lesen und zu schreiben.	7. November 2024

Änderung	Beschreibung	Datum
	• `iam:PassRole` um Amazon EFS die Erlaubnis zu erteilen, Replikationskonfigurationen zu erstellen.	
Zur Aktualisierung einer bestehenden Richtlinie	Richtlinie: AmazonElasticFileSystemServiceRolePolicy Amazon EFS wurde hinzugefügt `ReplicationRead` `ReplicationWrite` , um die Erlaubnis zum Lesen und Schreiben von Dateisystemdaten für die Replikation zu erteilen.	7. November 2024
Zur Aktualisierung einer bestehenden Richtlinie	Richtlinie: AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess Amazon EFS hat die `ReplicationRead` Aktion hinzugefügt, um die Erlaubnis zum Lesen von Dateisystemdaten für die Replikation zu erteilen.	7. November 2024
Zur Aktualisierung einer bestehenden Richtlinie	Richtlinie: AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess Amazon EFS hat neue Berechtigungen hinzugefügt, die Quell- und Zielkonten Zugriff auf Dateisysteme für kontenübergreifende Replikationen gewähren.	7. August 2024
Zur Aktualisierung einer bestehenden Richtlinie	Richtlinie: AmazonElasticFileSystemFullAccess Amazon EFS hat eine neue Berechtigung hinzugefügt, die es Prinzipalen ermöglicht, den Schutz für ein Dateisystem zu deaktivieren und zu aktivieren. Die Berechtigungen sind erforderlich, damit Amazon EFS in ein vorhandenes Dateisystem replizieren kann.	8. November 2023

Änderung	Beschreibung	Datum
Zur Aktualisierung einer bestehenden Richtlinie	Richtlinie: AmazonElasticFileSystemServiceRolePolicy Amazon EFS hat neue Berechtigungen hinzugefügt, die es Prinzipalen ermöglichen, Amazon-EFS-Replikationen zu erstellen, zu beschreiben und zu löschen sowie Amazon-EFS-Dateisysteme zu erstellen. Die Berechtigungen sind erforderlich, damit Amazon EFS die Konfiguration der Dateisystemreplikation im Namen des Benutzers verwalten kann.	25 Januar 2022
Zur Aktualisierung einer bestehenden Richtlinie	Richtlinie: AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess Amazon EFS hat eine neue Berechtigung hinzugefügt, die es Prinzipalen erlaubt, Amazon-EFS-Replikationen zu beschreiben. Die Berechtigungen sind erforderlich, damit Benutzer die Replikationskonfigurationen des Dateisystems einsehen können.	25 Januar 2022
Zur Aktualisierung einer bestehenden Richtlinie	Richtlinie: AmazonElasticFileSystemFullAccess Amazon EFS hat neue Berechtigungen hinzugefügt, die es Prinzipalen ermöglichen, Amazon-EFS-Replikationen zu erstellen, zu beschreiben und zu löschen. Die Berechtigungen sind erforderlich, damit Benutzer die Replikationskonfigurationen des Dateisystems verwalten können.	25 Januar 2022
Änderungsverfolgung gestartet	Richtlinie: AmazonElasticFileSystemClientReadWriteAccess Gewährt NFS-Clients Lese- und Schreibrechte auf Amazon-EFS-Dateisystemen.	3. Januar 2022

Änderung	Beschreibung	Datum
Änderungsverfolgung gestartet	Richtlinie: AmazonElasticFileSystemServiceRolePolicy Serviceverknüpfte Rollenberechtigungen für Amazon EFS.	8. Oktober 2021
Zur Aktualisierung einer bestehenden Richtlinie	Richtlinie: AmazonElasticFileSystemFullAccess Amazon EFS hat neue Berechtigungen hinzugefügt, um es den Prinzipalen zu ermöglichen, die Amazon-EFS-Kontoeinstellungen zu ändern und zu beschreiben. Die Berechtigungen sind erforderlich, damit Benutzer die Kontoeinstellungen in der Amazon-EFS-Konsole anzeigen und festlegen können.	7. Mai 2021
Zur Aktualisierung einer bestehenden Richtlinie	Richtlinie: AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess Amazon EFS hat neue Berechtigungen hinzugefügt, die es Prinzipalen ermöglichen, Amazon-EFS-Kontoeinstellungen zu beschreiben. Die Berechtigungen sind erforderlich, damit Benutzer die Einstellungen für die Kontoeinstellungen in der Amazon-EFS-Konsole anzeigen können.	7. Mai 2021
Amazon EFS hat mit der Nachverfolgung von Änderungen begonnen	Amazon EFS hat damit begonnen, Änderungen für seine AWS verwalteten Richtlinien nachzuverfolgen.	7. Mai 2021

Verwendung von Tags mit Amazon EFS

Sie können Tags verwenden, um den Zugriff auf Amazon-EFS-Ressourcen zu steuern und die attributbasierte Zugriffskontrolle (ABAC) zu implementieren. Weitere Informationen finden Sie unter:

- Taggen von EFS-Ressourcen

- Bestimmung des Zugriffs auf Ressourcen basierend auf Tags
- AWS Wofür ist ABAC? im IAM-Benutzerhandbuch

> **Note**
>
> Die Amazon-EFS-Replikation unterstützt die Verwendung von Tags für die attributbasierte Zugriffskontrolle (ABAC) nicht.

Um während der Erstellung Tags auf Amazon-EFS-Ressourcen anzuwenden, müssen Benutzer über bestimmte AWS Identity and Access Management -(IAM-) Berechtigungen verfügen.

Erteilen von Berechtigungen zum Markieren von Ressourcen während der Erstellung

Mit den folgenden Tag-on create Amazon EFS API-Aktionen können Sie Tags angeben, wenn Sie die Ressource erstellen.

- `CreateAccessPoint`
- `CreateFileSystem`

Damit Benutzer Ressourcen bei der Erstellung markieren können, müssen sie über die Berechtigung zur Verwendung der Aktion verfügen, mit der die Ressourcen erstellt werden, wie z. B. `elasticfilesystem:CreateAccessPoint` oder `elasticfilesystem:CreateFileSystem`. Wenn bei der Aktion zur Erstellung von Ressourcen Tags angegeben wurden, AWS führt dieser Vorgang eine zusätzliche Autorisierung durch, um zu überprüfen, ob Benutzer berechtigt sind, Tags zu erstellen. `elasticfilesystem:TagResource` Daher benötigen die Benutzer außerdem die expliziten Berechtigungen zum Verwenden der `elasticfilesystem:TagResource`-Aktion.

Verwenden Sie in der IAM-Richtliniendefinition für die `elasticfilesystem:TagResource`-Aktion das `Condition`-Element mit dem `elasticfilesystem:CreateAction`-Bedingungsschlüssel, um der Aktion, die die Ressource erstellt, Markierungsberechtigungen zu erteilen.

Example Richtlinie: Das Hinzufügen von Tags zu Dateisystemen nur zum Zeitpunkt der Erstellung erlauben

Mit der folgenden Beispielrichtlinie können Benutzer nur während der Erstellung Dateisysteme erstellen und ihnen Tags zuordnen. Die Markierung von bestehenden Ressourcen durch die

Benutzer ist nicht zulässig. (Sie können die `elasticfilesystem:TagResource`-Aktion nicht direkt aufrufen.)

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "elasticfilesystem:CreateFileSystem"
      ],
      "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:region:account-id:file-system/*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "elasticfilesystem:TagResource"
      ],
      "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:region:account-id:file-system/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
             "elasticfilesystem:CreateAction": "CreateFileSystem"
          }
       }
    }
  ]
}
```

Verwendung von Tags zur Steuerung des Zugriffs auf Ihre Amazon-EFS-Ressourcen

Um den Zugriff auf Amazon-EFS-Ressourcen und -Aktionen zu kontrollieren, können Sie IAM-Richtlinien verwenden, die auf Tags basieren. Sie können diese Kontrolle auf zwei Arten ausüben:

- Sie können den Zugriff auf Amazon-EFS-Ressourcen anhand der Tags auf diesen Ressourcen steuern.
- Sie können steuern, welche Tags in einer IAM-Anforderungsbedingung übergeben werden können.

Informationen zur Verwendung von Tags zur Steuerung des Zugriffs auf AWS Ressourcen finden Sie unter Steuern des Zugriffs mithilfe von Tags im IAM-Benutzerhandbuch.

Bestimmung des Zugriffs auf Ressourcen basierend auf Tags

Um zu steuern, welche Aktionen ein Benutzer oder eine Rolle mit einer Amazon-EFS-Ressource durchführen kann, können Sie Tags für die Ressource verwenden. So können Sie beispielsweise bestimmte API-Vorgänge für eine Dateisystemressource auf der Grundlage des Schlüssel-Wert-Paares des Tags der Ressource zulassen oder verbieten.

Example Richtlinie: Ein Dateisystem nur dann erstellen, wen ein bestimmtes Tag verwendet wird

Die folgende Beispielrichtlinie erlaubt es dem Benutzer, ein Dateisystem nur dann zu erstellen, wenn er es mit einem bestimmten Tag-Schlüssel-Wert-Paar markiert, in diesem Beispiel `key=Department`, `value=Finance`.

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "elasticfilesystem:CreateFileSystem",
        "elasticfilesystem:TagResource"
    ],
    "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:region:account-id:file-system/*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:RequestTag/Department": "Finance"
        }
    }
}
```

Example Richtlinie: Dateisysteme mit bestimmten Tags löschen

Die folgende Beispielrichtlinie erlaubt es einem Benutzer, nur Dateisysteme zu löschen, die mit `Department=Finance` gekennzeichnet sind.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:DeleteFileSystem"
            ],
            "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:region:account-id:file-system/*",
            "Condition": {
```

```
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/Department": "Finance"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Verwendung von Service-gebundenen Rollen für Amazon EFS

Amazon Elastic File System verwendet eine AWS Identity and Access Management (IAM) - Serviceverknüpfte Rolle. Die servicegebundene Amazon-EFS-Rolle ist eine einzigartige Art von IAM-Rolle, die direkt mit Amazon EFS verknüpft ist. Die vordefinierte serviceverknüpfte Amazon EFS-Rolle umfasst Berechtigungen, die der Service benötigt, um andere in AWS-Services Ihrem Namen anzurufen.

Eine serviceverknüpfte Rolle erleichtert die Einrichtung von Amazon EFS, da Sie die erforderlichen Berechtigungen nicht manuell hinzufügen müssen. Amazon EFS definiert die Berechtigungen seiner servicegebundenen Rolle, und nur Amazon EFS kann seine Rolle übernehmen. Die definierten Berechtigungen umfassen die Vertrauens- und Berechtigungsrichtlinie. Diese Berechtigungsrichtlinie kann keinen anderen IAM-Entitäten zugewiesen werden.

Sie können die mit dem Amazon-EFS-Service verknüpfte Rolle erst löschen, nachdem Sie zuvor Ihre Amazon-EFS-Dateisysteme gelöscht haben. Dies schützt Ihre Amazon-EFS-Ressourcen, da Sie nicht versehentlich die Berechtigung zum Zugriff auf die Ressourcen entziehen können.

Die serviceverknüpfte Rolle ermöglicht es, dass alle API-Aufrufe sichtbar sind. AWS CloudTrail Dies hilft bei Überwachungs- und Prüfungsanforderungen, da Sie alle Aktionen, die Amazon EFS in Ihrem Namen durchführt, nachverfolgen können. Weitere Informationen finden Sie unter Protokolleinträge für serviceverknüpfte EFS-Rollen.

Service-gebundene Rollenberechtigungen für Amazon EFS

Amazon EFS verwendet die benannte dienstbezogene Rolle`AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem`, damit Amazon EFS AWS Ressourcen im Namen Ihrer EFS-Dateisysteme aufrufen und verwalten kann.

Die AWSService RoleForAmazonElasticFileSystem serviceverknüpfte Rolle vertraut darauf, dass die folgenden Dienste die Rolle übernehmen:

- `elasticfilesystem.amazonaws.com`

Die Richtlinie für Rollenberechtigungen ermöglicht es Amazon EFS, die in der JSON-Definition der Richtlinie enthaltenen Aktionen auszuführen:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "backup-storage:MountCapsule",
                "ec2:CreateNetworkInterface",
                "ec2:DeleteNetworkInterface",
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:DescribeSubnets",
                "ec2:DescribeNetworkInterfaceAttribute",
                "ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute",
                "tag:GetResources"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "kms:DescribeKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws:kms:*:*:key/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "backup:CreateBackupVault",
                "backup:PutBackupVaultAccessPolicy"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:backup:*:*:backup-vault:aws/efs/automatic-backup-vault"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "backup:CreateBackupPlan",
                "backup:CreateBackupSelection"
            ],
```

```
            "Resource": [
                "arn:aws:backup:*:*:backup-plan:*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateServiceLinkedRole"
            ],
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "iam:AWSServiceName": [
                        "backup.amazonaws.com"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:PassRole"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/backup.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForBackup"
            ],
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "iam:PassedToService": "backup.amazonaws.com"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:DescribeFileSystems",
                "elasticfilesystem:CreateReplicationConfiguration",
                "elasticfilesystem:DescribeReplicationConfigurations",
                "elasticfilesystem:DeleteReplicationConfiguration",
                "elasticfilesystem:ReplicationRead",
                "elasticfilesystem:ReplicationWrite"
            ],
            "Resource": "*"
```

```
        }
    ]
}
```

> **Note**
>
> Sie müssen die IAM-Berechtigungen manuell konfigurieren, AWS KMS wenn Sie ein neues Amazon EFS-Dateisystem erstellen, das im Ruhezustand verschlüsselt ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Verschlüsseln von Daten im Ruhezustand.

Erstellen einer serviceverknüpften Rolle für Amazon EFS

Sie müssen die Berechtigungen so konfigurieren, dass eine IAM-Entität (z. B. ein Benutzer, eine Gruppe oder eine Rolle) eine mit einem Dienst verknüpfte Rolle erstellen kann. Fügen Sie dazu die `iam:CreateServiceLinkedRole`-Berechtigung zu einer IAM-Entität hinzu, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
{
    "Action": "iam:CreateServiceLinkedRole",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "iam:AWSServiceName": [
                "elasticfilesystem.amazonaws.com"
            ]
        }
    }
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Berechtigungen für serviceverknüpfte Rollen im IAM-Benutzerhandbuch.

Sie müssen eine serviceverknüpfte Rolle nicht manuell erstellen. Wenn Sie Mount-Ziele oder eine Replikationskonfiguration für Ihr EFS-Dateisystem in der AWS Management Console, der AWS CLI oder der AWS API erstellen, erstellt Amazon EFS die serviceverknüpfte Rolle für Sie.

Wenn Sie diese serviceverknüpfte Rolle löschen und sie dann erneut erstellen müssen, können Sie dasselbe Verfahren anwenden, um die Rolle in Ihrem Konto neu anzulegen. Wenn Sie Mounting-

Ziele oder eine Replikationskonfiguration für Ihr EFS-Dateisystem erstellen, erstellt Amazon EFS die serviceverknüpfte Rolle erneut für Sie.

Bearbeiten einer serviceverknüpften Rolle für Amazon EFS

Amazon EFS erlaubt es Ihnen nicht, die mit dem `AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem` Service verknüpfte Rolle zu bearbeiten. Da möglicherweise verschiedene Entitäten auf die Rolle verweisen, kann der Rollenname nach dem Erstellen einer serviceverknüpften Rolle nicht mehr geändert werden. Sie können jedoch die Beschreibung der Rolle mit IAM bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter Bearbeiten einer serviceverknüpften Rolle im IAM-Benutzerhandbuch.

Löschen einer mit einem Service verknüpften Rolle für Amazon EFS

Wenn Sie ein Feature oder einen Service, die bzw. der eine serviceverknüpfte Rolle erfordert, nicht mehr benötigen, sollten Sie diese Rolle löschen. Auf diese Weise haben Sie keine ungenutzte Entität, die nicht aktiv überwacht oder verwaltet wird. Sie müssen jedoch die Ressourcen für Ihre serviceverknüpfte Rolle zunächst bereinigen, bevor Sie sie manuell löschen können.

> **Note**
>
> Wenn der Amazon-EFS-Service die Rolle verwendet, wenn Sie versuchen, die Ressourcen zu löschen, kann der Löschvorgang fehlschlagen. Wenn dies passiert, warten Sie einige Minuten und versuchen Sie es erneut.

Um Amazon EFS-Ressourcen zu löschen, die verwendet werden von AWSService RoleForAmazonElasticFileSystem

Gehen Sie wie folgt vor, um Amazon EFS-Ressourcen zu löschen, die von verwendet werden AWSServiceRoleForAmazonElasticFileSystem. Die detaillierte Vorgehensweise finden Sie unter Säubern Sie Ressourcen und schützen Sie Ihr AWS Konto.

1. Hängen Sie auf Ihrer EC2 Amazon-Instance das Amazon EFS-Dateisystem aus.
2. Löschen Sie das Amazon-EFS-Dateisystem.
3. Löschen Sie die benutzerdefinierte Sicherheitsgruppe für das Dateisystem.

> **Warning**
>
> Wenn Sie die Standard-Sicherheitsgruppe für Ihre Virtual Private Cloud (VPC) verwendet haben, löschen Sie diese Sicherheitsgruppe nicht.

So löschen Sie die serviceverknüpfte Rolle mit IAM

Verwenden Sie die IAM-Konsole, die oder die AWS API AWS CLI, um die AWSService RoleForAmazonElasticFileSystem serviceverknüpfte Rolle zu löschen. Weitere Informationen finden Sie unter Löschen einer serviceverknüpften Rolle im IAM-Leitfaden.

Fehlerbehebung für Amazon-Elastic-File-System-Identität und -Zugriff

Diagnostizieren und beheben Sie mithilfe der folgenden Informationen gängige Probleme, die bei der Verwendung von Amazon EFS und IAM auftreten können.

Themen

- Ich bin nicht autorisiert, eine Aktion in Amazon EFS auszuführen
- Ich bin nicht berechtigt, iam durchzuführen: PassRole
- Ich möchte Personen außerhalb von mir den Zugriff AWS-Konto auf meine Amazon EFS-Ressourcen ermöglichen

Ich bin nicht autorisiert, eine Aktion in Amazon EFS auszuführen

Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten, dass Sie nicht zur Durchführung einer Aktion berechtigt sind, müssen Ihre Richtlinien aktualisiert werden, damit Sie die Aktion durchführen können.

Der folgende Beispielfehler tritt auf, wenn der IAM-Benutzer `mateojackson` versucht, über die Konsole Details zu einer fiktiven *`my-example-widget`*-Ressource anzuzeigen, jedoch nicht über `elasticfilesystem:`*`GetWidget`*-Berechtigungen verfügt.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/mateojackson is not authorized to perform:
 elasticfilesystem:GetWidget on resource: my-example-widget
```

In diesem Fall muss die Richtlinie für den Benutzer `mateojackson` aktualisiert werden, damit er mit der `elasticfilesystem:GetWidget`-Aktion auf die *`my-example-widget`*-Ressource zugreifen kann.

Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren AWS Administrator. Ihr Administrator hat Ihnen Ihre Anmeldeinformationen zur Verfügung gestellt.

Ich bin nicht berechtigt, iam durchzuführen: PassRole

Wenn Sie die Fehlermeldung erhalten, dass Sie nicht zur Ausführung der `iam:PassRole`-Aktion autorisiert sind, müssen Ihre Richtlinien aktualisiert werden, um eine Rolle an Amazon EFS übergeben zu können.

Einige AWS-Services ermöglichen es Ihnen, eine bestehende Rolle an diesen Dienst zu übergeben, anstatt eine neue Servicerolle oder eine dienstverknüpfte Rolle zu erstellen. Hierzu benötigen Sie Berechtigungen für die Übergabe der Rolle an den Dienst.

Der folgende Beispielfehler tritt auf, wenn ein IAM-Benutzer mit dem Namen `marymajor` versucht, die Konsole zu verwenden, um eine Aktion in Amazon EFS auszuführen. Die Aktion erfordert jedoch, dass der Service über Berechtigungen verfügt, die durch eine Servicerolle gewährt werden. Mary besitzt keine Berechtigungen für die Übergabe der Rolle an den Dienst.

```
User: arn:aws:iam::123456789012:user/marymajor is not authorized to perform:
 iam:PassRole
```

In diesem Fall müssen die Richtlinien von Mary aktualisiert werden, um die Aktion `iam:PassRole` ausführen zu können.

Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren AWS Administrator. Ihr Administrator hat Ihnen Ihre Anmeldeinformationen zur Verfügung gestellt.

Ich möchte Personen außerhalb von mir den Zugriff AWS-Konto auf meine Amazon EFS-Ressourcen ermöglichen

Sie können eine Rolle erstellen, die Benutzer in anderen Konten oder Personen außerhalb Ihrer Organisation für den Zugriff auf Ihre Ressourcen verwenden können. Sie können festlegen, wem die Übernahme der Rolle anvertraut wird. Für Dienste, die ressourcenbasierte Richtlinien oder Zugriffskontrolllisten (ACLs) unterstützen, können Sie diese Richtlinien verwenden, um Personen Zugriff auf Ihre Ressourcen zu gewähren.

Weitere Informationen dazu finden Sie hier:

- Informationen dazu, ob Amazon EFS diese Features unterstützt, finden Sie unter Funktionsweise von Amazon Elastic File System mit IAM.
- Informationen dazu, wie Sie Zugriff auf Ihre Ressourcen in AWS-Konten Ihrem Besitz gewähren können, finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter Gewähren des Zugriffs für einen IAM-Benutzer in einem anderen AWS-Konto , dem Sie gehören.
- Informationen dazu, wie Sie Dritten Zugriff auf Ihre Ressourcen gewähren können AWS-Konten, finden Sie AWS-Konten im IAM-Benutzerhandbuch unter Gewähren des Zugriffs für Dritte.
- Informationen dazu, wie Sie über einen Identitätsverbund Zugriff gewähren, finden Sie unter Gewähren von Zugriff für extern authentifizierte Benutzer (Identitätsverbund) im IAM-Benutzerhandbuch.
- Informationen zum Unterschied zwischen der Verwendung von Rollen und ressourcenbasierten Richtlinien für den kontoübergreifenden Zugriff finden Sie unter Kontoübergreifender Ressourcenzugriff in IAM im IAM-Benutzerhandbuch.

Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs

Sie können sowohl IAM-Identitätsrichtlinien als auch Ressourcenrichtlinien verwenden, um den Client-Zugriff auf Amazon-EFS-Ressourcen auf eine Weise zu steuern, die skalierbar und für Cloud-Umgebungen optimiert ist. Mit IAM können Sie Clients erlauben, bestimmte Aktionen auf einem Dateisystem durchzuführen, einschließlich Lese-, Schreib- und Root-Zugriff. Eine „allow“-Erlaubnis für eine Aktion in einer IAM-Identitätsrichtlinie oder einer Dateisystem-Ressourcenrichtlinie erlaubt den Zugriff auf diese Aktion. Die Genehmigung muss nicht sowohl in einer Identitäts- als auch in einer Ressourcenrichtlinie erteilt werden.

NFS-Klienten können sich mit einer IAM-Rolle identifizieren, wenn sie sich mit einem EFS-Dateisystem verbinden. Wenn ein Client eine Verbindung zu einem Dateisystem herstellt, wertet Amazon EFS die IAM-Ressourcenrichtlinie des Dateisystems, die als Dateisystemrichtlinie bezeichnet wird, zusammen mit allen identitätsbasierten IAM-Richtlinien aus, um die entsprechenden Zugriffsberechtigungen für das Dateisystem zu bestimmen.

Wenn Sie die IAM-Autorisierung für NFS-Klienten verwenden, werden Client-Verbindungen und IAM-Autorisierungsentscheidungen in AWS CloudTrail protokolliert. Weitere Informationen zum Protokollieren von Amazon EFS-API-Aufrufen mit CloudTrail finden Sie unterProtokollieren von Amazon EFS-API-Aufrufen mit AWS CloudTrail.

> **Important**
>
> Sie müssen die EFS-Mountinghilfe verwenden, um Ihre Amazon-EFS-Dateisysteme einzuhängen, damit die IAM-Autorisierung zur Steuerung des Client-Zugriffs verwendet werden kann. Weitere Informationen finden Sie unter Mounting mit IAM-Autorisierung.

Standard-EFS-Dateisystemrichtlinie

Die standardmäßige EFS-Dateisystemrichtlinie verwendet IAM nicht zur Authentifizierung und gewährt jedem anonymen Client, der über ein Mounting-Ziel eine Verbindung mit dem Dateisystem herstellen kann, Vollzugriff. Die Standardrichtlinie ist immer dann in Kraft, wenn eine vom Benutzer konfigurierte Dateisystemrichtlinie nicht in Kraft ist, auch bei der Erstellung des Dateisystems. Wenn die Standard-Dateisystemrichtlinie in Kraft ist, gibt eine `DescribeFileSystemPolicy`-API-Operation eine `PolicyNotFound`-Antwort zurück.

EFS-Aktionen für Clients

Sie können die folgenden Aktionen für Clients festlegen, die über eine Dateisystemrichtlinie auf ein Dateisystem zugreifen.

Aktion	Beschreibung
`elasticfilesystem:ClientMount`	Ermöglicht den Nur-Lese-Zugriff auf ein Dateisystem.
`elasticfilesystem:ClientWrite`	Bietet Schreibrechte für ein Dateisystem.
`elasticfilesystem:ClientRootAccess`	Ermöglicht die Verwendung des Root-Benutzers beim Zugriff auf ein Dateisystem.

EFS-Bedingungsschlüssel für Clients

Bedingungen werden mithilfe vordefinierter Bedingungsschlüssel formuliert. Amazon EFS verfügt über die folgenden vordefinierten Bedingungsschlüssel für NFS-Clients. Alle anderen Bedingungsschlüssel werden nicht erzwungen, wenn Sie IAM-Kontrollen verwenden, um den Zugriff auf EFS-Dateisysteme zu sichern.

EFS-Bedingungsschlüssel	Beschreibung	Operator
`aws:SecureTransport`	Verwenden Sie diesen Schlüssel, um Clients zu verpflichten, TLS zu verwenden, wenn sie sich mit einem EFS-Dateisystem verbinden.	Boolesch
`aws:SourceIp`	Private IP-Adresse des Clients, der auf ein EFS-Datei system zugreift.	String
`elasticfilesystem:AccessPointArn`	ARN des EFS-Zugangspunkts, mit dem sich der Client verbindet.	String
`elasticfilesystem:AccessedV iaMountTarget`	Verwenden Sie diesen Schlüssel, um den Zugriff auf ein EFS-Dateisystem durch Clients zu verhindern, die keine Dateisystem-Mounti nghilfe verwenden.	Boolesch

Beispiele für Dateisystemrichtlinien

Beispiele für Amazon-EFS-Dateisystemrichtlinien finden Sie unter Beispiele für ressourcenbasierte Richtlinien für Amazon EFS EFSAmazon .

Steuerung des Netzwerkzugriffs auf Amazon-EFS-Dateisysteme für NFS-Clients

Sie können den Zugriff von NFS-Clients auf Amazon-EFS-Dateisysteme mithilfe von Netzwerksicherheit und EFS-Dateisystemrichtlinien kontrollieren. Sie können die bei Amazon verfügbaren Sicherheitsmechanismen auf Netzwerkebene verwenden EC2, z. B. VPC-

Sicherheitsgruppenregeln und Netzwerk ACLs. Sie können AWS IAM auch verwenden, um den NFS-Zugriff mit einer EFS-Dateisystemrichtlinie und identitätsbasierten Richtlinien zu steuern.

Themen

Verwenden von VPC-Sicherheitsgruppen für EC2 Amazon-Instances und Mount-Ziele

Wenn Sie Amazon EFS verwenden, geben Sie EC2 Amazon-Sicherheitsgruppen für Ihre EC2 Instances und Sicherheitsgruppen für die EFS-Mount-Ziele an, die dem Dateisystem zugeordnet sind. Eine Sicherheitsgruppe fungiert als Firewall, und die Regeln, die Sie hinzufügen, definieren den Datenfluss. In der Übung Erste Schritte haben Sie beim Start der EC2 Instance eine Sicherheitsgruppe erstellt. Dann haben Sie dem EFS-Mounting-Ziel eine weitere Sicherheitsgruppe (die Standardsicherheitsgruppe für Ihre Standard-VPC) zugeordnet. Dieser Ansatz funktioniert für die „Erste Schritte“-Übung. Für eine Produktionsumgebung sollten Sie jedoch Sicherheitsgruppen mit möglichst geringen Nutzungsberechtigungen für EFS einrichten.

Sie können eingehenden und ausgehenden Datenverkehr für Ihr EFS-Dateisystem autorisieren. Dazu fügen Sie Regeln hinzu, die es Ihrer EC2 Instance ermöglichen, über das Mount-Ziel mithilfe des NFS-Ports (Network File System) eine Verbindung zu Ihrem Amazon EFS-Dateisystem herzustellen. Gehen Sie wie folgt vor, um Sicherheitsgruppen zu erstellen und zu aktualisieren.

Um Sicherheitsgruppen für EC2 Instances und Mount-Ziele zu erstellen

1. Erstellen Sie zwei Sicherheitsgruppen in Ihrer VPC.

   Anweisungen hierzu finden Sie in der Anleitung „So erstellen Sie eine Sicherheitsgruppe“ unter Erstellen einer Sicherheitsgruppe im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.
2. Öffnen Sie die Amazon VPC Management Console unter https://console.aws.amazon.com/vpc/und überprüfen Sie die Standardregeln für diese Sicherheitsgruppen. Beide Sicherheitsgruppen sollten nur über eine Regel verfügen, die ausgehenden Datenverkehr zulässt.

So aktualisieren Sie den erforderlichen Zugriff für Ihre Sicherheitsgruppen:

1. Öffnen Sie die Amazon-VPC-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/vpc/.
2. Fügen Sie eine Regel für Ihre EC2 Sicherheitsgruppe hinzu, um eingehenden Zugriff über Secure Shell (SSH) von einem beliebigen Host aus zu ermöglichen. Optional können Sie die Adresse der Source (Quelle) beschränken.

   Sie müssen keine ausgehende Regel hinzufügen, da die Standardausgangsregel jeden Datenverkehr nach außen zulässt. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie eine Regel für ausgehenden Datenverkehr hinzufügen, um eine TCP-Verbindung auf dem NFS-Port zu öffnen, wobei die Sicherheitsgruppe des Mounting-Ziels als Ziel identifiziert wird.

   Anweisungen dazu finden Sie unter Hinzufügen und Entfernen von Regeln im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.
3. Fügen der Mounting-Ziele für den gesamten eingehenden und ausgehenden Datenverkehr hinzu.

   - Fügen Sie eine eingehende Regel für die Mount-Zielsicherheitsgruppe hinzu, um eingehenden Zugriff von der Sicherheitsgruppe aus zu ermöglichen. EC2 Identifizieren Sie die EC2 Sicherheitsgruppe als Quelle.
   - Fügen Sie eine ausgehende Regel hinzu, um die TCP-Verbindung auf allen NFS-Ports zu öffnen. Identifizieren Sie die EC2 Sicherheitsgruppe als Ziel.

   Anweisungen dazu finden Sie unter Hinzufügen und Entfernen von Regeln im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.
4. Überprüfen Sie, ob beide Sicherheitsgruppen jetzt Zugriff auf eingehenden und ausgehenden Datenverkehr autorisieren.

Weitere Informationen zu Sicherheitsgruppen finden Sie unter EC2 Amazon-Sicherheitsgruppen für Linux-Instances.

Quell-Ports für die Arbeit mit EFS

Um eine breite Palette von NFS-Klienten zu unterstützen, erlaubt Amazon EFS Verbindungen von jedem Quellport. Wenn Sie möchten, dass nur privilegierte Benutzer auf Amazon EFS zugreifen

können, empfehlen wir die Verwendung der folgenden Client-Firewall-Regel. Verbinden Sie sich über SSH mit Ihrem Dateisystem und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
iptables -I OUTPUT 1 -m owner --uid-owner 1-4294967294 -m tcp -p tcp --dport 2049 -j
 DROP
```

Mit diesem Befehl wird eine neue Regel am Beginn der OUTPUT-Kette (`-I OUTPUT 1`) eingefügt. Die Regel verhindert, dass nicht autorisierte, nonkernel-Prozesse (`-m owner --uid-owner 1-4294967294`) eine Verbindung mit dem NFS-Port (`-m tcp -p tcp –dport 2049`) herstellen.

Sicherheitsüberlegungen für den Netzwerkzugriff

Ein NFS-Client der Version 4.1 (NFSv4.1) kann ein Dateisystem nur mounten, wenn er eine Netzwerkverbindung zum NFS-Port (TCP-Port 2049) eines der Mount-Ziele des Dateisystems herstellen kann. Ebenso kann ein NFSv4 .1-Client beim Zugriff auf ein Dateisystem nur dann eine Benutzer- und Gruppen-ID angeben, wenn er diese Netzwerkverbindung herstellen kann.

Die Fähigkeit, diese Netzwerkverbindung herzustellen, wird durch eine Kombination der folgenden Faktoren festgelegt:

- Von der VPC des Mounting-Ziels bereitgestellte Netzwerkisolierung – Den Mounting-Zielen von Dateisystemen dürfen keine öffentlichen IP-Adressen zugewiesen sein. Die einzigen Ziele, die Dateisysteme mounten können, sind die folgenden:
  - EC2 Amazon-Instances in der lokalen Amazon VPC
  - EC2 Instanzen sind verbunden VPCs
  - Lokale Server, die über ein AWS Virtual Private Network (VPN) mit AWS Direct Connect einer Amazon VPC verbunden sind
- Netzwerkzugriffskontrolllisten (ACLs) für die VPC-Subnetze des Clients und der Mount-Ziele, für den Zugriff von außerhalb der Subnetze des Mount-Ziels — Um ein Dateisystem zu mounten, muss der Client in der Lage sein, eine TCP-Verbindung zum NFS-Port eines Mount-Ziels herzustellen und Rückverkehr zu empfangen.
- Regeln der VPC-Sicherheitsgruppen des Clients und der Mount-Ziele für den gesamten Zugriff — Damit eine EC2 Instance ein Dateisystem mounten kann, müssen die folgenden Sicherheitsgruppenregeln gelten:
  - Das Dateisystem muss ein Mounting-Ziel besitzen, dessen Netzwerkschnittstelle eine Sicherheitsgruppe mit einer Regel besitzt, die auf dem NFS-Port von der Instance eingehende Verbindungen unterstützt, entweder nach IP-Adresse (CIDR-Bereich) oder nach

Sicherheitsgruppe. Die Quelle der Sicherheitsgruppenregeln für eingehende Verbindungen auf dem NFS-Port für Netzwerkschnittstellen von Mounting-Zielen stellt ein wesentliches Element der Steuerung des Zugriffs auf Dateisysteme dar. Regeln für eingehende Verbindungen auf anderen Ports als dem NFS-Port sowie alle Regeln für ausgehende Verbindungen werden von Netzwerkschnittstellen nicht für Dateisystem-Mounting-Ziele verwendet.

- Die Mounting-Instance muss über eine Netzwerkschnittstelle mit einer Sicherheitsgruppe verfügen, die ausgehende Verbindungen über den NFS-Port eines der Mounting-Ziele des Dateisystems ermöglicht, Sie können ausgehende Verbindungen anhand von IP-Adressen (CIDR-Bereich) oder Sicherheitsgruppen aktivieren.

Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten der Mountingziele.

Arbeiten mit VPC-Endpunkten mit Schnittstellen in Amazon EFS

Um eine private Verbindung zwischen Ihrer Virtual Private Cloud (VPC) und der Amazon-EFS-API herzustellen, können Sie einen Schnittstellen-VPC-Endpunkt erstellen. Der Endpunkt bietet eine sichere Verbindung zur Amazon-EFS-API, ohne dass ein Internet-Gateway, eine NAT-Instance oder ein Virtual Private Network (VPN) erforderlich ist. Weitere Informationen finden Sie unter Interface VPC Endpoints (Interface VPC-Endpunkte) im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

Schnittstelle, mit der VPC-Endpunkte betrieben werden AWS PrivateLink, eine Funktion, die private Kommunikation zwischen AWS Diensten unter Verwendung privater IP-Adressen ermöglicht. Erstellen Sie zur Verwendung AWS PrivateLink einen VPC-Schnittstellen-Endpunkt für Amazon EFS in Ihrer VPC mithilfe der Amazon VPC-Konsole, API oder CLI. Dadurch wird eine elastische Netzwerkschnittstelle in Ihrem Subnetz mit einer privaten IP-Adresse erstellt, die Amazon EFS API-Anfragen bedient. Sie können auch von lokalen Umgebungen aus auf einen VPC-Endpunkt zugreifen oder AWS VPN AWS Direct Connect VPC-Peering VPCs verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Zugreifen auf Services über AWS PrivateLink im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

Einen Schnittstellenendpunkt für Amazon EFS erstellen

Um einen Schnittstellen-VPC-Endpunkt für Amazon EFS zu erstellen, verwenden Sie eine der folgenden Möglichkeiten:

- **`com.amazonaws.`*`region`*`.elasticfilesystem`** – Erzeugt einen Endpunkt für Amazon-EFS-API-Vorgänge.
- **`com.amazonaws.`*`region`*`.elasticfilesystem-fips`** – Erzeugt einen Endpunkt für die Amazon-EFS-API, der dem Federal Information Processing Standard (FIPS) 140-2 entspricht.

Eine vollständige Liste der Amazon-EFS-Endpunkte finden Sie unter Amazon Elastic File System unter Allgemeine Amazon Web Services-Referenz.

Weitere Informationen zum Erstellen eines Schnittstellenendpunkts finden Sie unter Erstellen eines Schnittstellenendpunkts im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

Erstellen einer VPC-Endpunktrichtlinie für Amazon EFS

Um den Zugriff auf die Amazon EFS-API zu kontrollieren, können Sie Ihrem VPC-Endpunkt eine AWS Identity and Access Management (IAM-) Richtlinie hinzufügen. Die Richtlinie legt Folgendes fest:

- Prinzipal, der die Aktionen ausführen kann.
- Aktionen, die ausgeführt werden können
- Die Ressourcen, für die Aktionen ausgeführt werden können.

Weitere Informationen finden Sie unter Steuerung des Zugriffs auf Services mit VPC-Endpunkten im Amazon VPC User Guide.

Das folgende Beispiel zeigt eine VPC-Endpunktrichtlinie, die jedem die Berechtigung zum Erstellen eines EFS-Dateisystems über den Endpunkt verweigert. Die Beispielrichtlinie gewährt auch jedem die Berechtigung, alle anderen Aktionen auszuführen.

```
{
   "Statement": [
        {
            "Action": "*",
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*",
            "Principal": "*"
        },
        {
            "Action": "elasticfilesystem:CreateFileSystem",
            "Effect": "Deny",
            "Resource": "*",
            "Principal": "*"
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter Verwendung von VPC-Endpunktrichtlinien im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

Benutzer, Gruppen und Berechtigungen auf NFS-Ebene (Network File System)

Nach dem Erstellen eines Dateisystems verfügt standardmäßig nur der Root-Benutzer (UID 0) über Lese-, Schreib- und Ausführungsberechtigungen. Damit auch andere Benutzer das Dateisystem ändern können, muss Ihnen der Root-Benutzer ausdrücklich Zugriff gewähren. Sie können mithilfe von Zugangspunkten die Erstellung von Verzeichnissen automatisieren, von denen ein Nicht-Root-Benutzer schreiben kann. Weitere Informationen finden Sie unter Arbeiten mit Amazon-EFS-Zugangspunkten.

Amazon-EFS-Dateisystemobjekte haben einen Unix-ähnlichen Modus, der mit ihnen verbunden ist. Dieser Moduswert definiert die Berechtigungen zum Ausführen von Aktionen für dieses Objekt. Benutzer, die mit Unix-Systemen vertraut sind, können leicht verstehen, wie sich diese Berechtigungen verhalten.

Darüber hinaus werden Benutzer und Gruppen auf Unix-Systemen numerischen Bezeichnern zugeordnet, die Amazon EFS zur Darstellung von Dateibesitz verwendet. Bei Amazon EFS werden Dateisystemobjekte (d.h. Dateien, Verzeichnisse usw.) von einem einzigen Eigentümer und einer einzigen Gruppe verwaltet. Amazon EFS verwendet die zugeordnete Zahl, IDs um Berechtigungen zu überprüfen, wenn ein Benutzer versucht, auf ein Dateisystemobjekt zuzugreifen.

> **Note**
>
> Das NFS-Protokoll unterstützt maximal 16 Gruppen IDs (GIDs) pro Benutzer, und alle weiteren Gruppen GIDs werden bei NFS-Client-Anfragen gekürzt. Weitere Informationen finden Sie unter Zugriff auf zulässige Dateien im NFS-Dateisystem verweigert.

Nachfolgend finden Sie Beispiele für Berechtigungen und eine Diskussion über Überlegungen zu NFS-Berechtigungen für Amazon EFS.

Themen

- Datei- und Verzeichnisberechtigungen
- Beispiel für Amazon-EFS-Dateisystem-Nutzungsfälle und Berechtigungen

- Benutzer- und Gruppen-ID-Berechtigungen für Dateien und Verzeichnisse innerhalb eines Dateisystems
- Kein Root-Squashing
- Zwischenspeichern von Berechtigungen
- Ändern des Besitzes an Dateisystemobjekten
- EFS-Zugangspunkte

Datei- und Verzeichnisberechtigungen

Dateien und Verzeichnisse in einem EFS-Dateisystem unterstützen standardmäßige Lese-, Schreib- und Ausführungsberechtigungen im UNIX-Stil, die auf der Benutzer- und Gruppen-ID basieren, die vom NFSv4 Mount-.1-Client zugewiesen wurden, sofern sie nicht durch einen EFS-Zugriffspunkt überschrieben werden. Weitere Informationen finden Sie unter Benutzer, Gruppen und Berechtigungen auf NFS-Ebene (Network File System).

> **Note**
>
> Standardmäßig hängt diese Ebene der Zugriffskontrolle davon ab, dass dem NFSv4 .1-Client bei der Bestätigung der Benutzer- und Gruppen-ID vertraut wird. Sie können ressourcenbasierte AWS Identity and Access Management (IAM-) Richtlinien und Identitätsrichtlinien verwenden, um NFS-Clients zu autorisieren und nur Lese-, Schreib- und Root-Zugriffsberechtigungen zu gewähren. Sie können EFS-Zugangspunkte verwenden, um die vom NFS-Client bereitgestellten Benutzer- und Gruppenidentitätsinformationen des Betriebssystems zu übergehen. Weitere Informationen erhalten Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs und Erstellen von Zugriffspunkten.

In diesem Beispiel der Lese-, Schreib- und Ausführungsberechtigungen für Dateien und Verzeichnisse hat Alice die Berechtigung zum Lesen und Schreiben beliebiger Dateien in ihrem privaten Verzeichnis auf einem Dateisystem, `/alice`. Alice besitzt in diesem Beispiel jedoch keine Lese- oder Schreibberechtigungen für Dateien im persönlichen Dateisystem von Mark im gleichen Dateisystem: `/mark`. Sowohl Alice als auch Mark dürfen Dateien im freigegebenen Verzeichnis `/share` lesen, jedoch nicht schreiben.

Beispiel für Amazon-EFS-Dateisystem-Nutzungsfälle und Berechtigungen

Nachdem Sie ein Amazon EFS-Dateisystem erstellt und Ziele für das Dateisystem in Ihrer VPC bereitgestellt haben, können Sie das Remote-Dateisystem lokal auf Ihrer EC2 Amazon-Instance mounten. Mit dem Befehl `mount` kann jedes Verzeichnis im Dateisystem gemountet werden. Beim ersten Erstellen des Dateisystems ist jedoch nur ein Stammverzeichnis unter `/` vorhanden. Der Root-Benutzer und die Root-Gruppe sind Besitzer des gemounteten Verzeichnisses.

Der folgende `mount`-Befehl hängt das Stammverzeichnis eines Amazon-EFS-Dateisystems, das durch den DNS-Namen des Dateisystems identifiziert wird, in das `/efs-mount-point` lokale Verzeichnis ein.

```
sudo mount -t nfs -o
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport file-
system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/ efs-mount-point
```

Im ursprünglichen Berechtigungsmodus gelten folgende Berechtigungen:

- Berechtigungen `read-write-execute` für den Root-Besitzer
- Berechtigungen `read-execute` für die Root-Gruppe
- Berechtigungen `read-execute` für andere Benutzer

Dieses Verzeichnis kann nur vom Root-Benutzer geändert werden. Der Root-Benutzer kann auch anderen Benutzern Schreibberechtigung für dieses Verzeichnis erteilen, beispielsweise:

- Erstellen beschreibbarer Unterverzeichnisse für die einzelnen Benutzer. step-by-stepAnweisungen finden Sie unterTutorial: Schreibbare Unterverzeichnisse pro Benutzer erstellen.
- Erlauben Sie Benutzern, in das Amazon-EFS-Dateisystem-Root zu schreiben. Ein Benutzer mit Root-Berechtigung kann anderen Benutzern Zugriff auf das Dateisystem erteilen.
  - Um die Eigentümerschaft des Amazon-EFS-Dateisystems auf einen Nicht-Root-Benutzer und eine Nicht-Root-Gruppe zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

    ```
    $ sudo chown user:group /EFSroot
    ```

  - Verwenden Sie den folgenden Befehl, um die Dateisystemberechtigungen auszuweiten:

    ```
    $ sudo chmod 777 /EFSroot
    ```

Dieser Befehl gewährt allen Benutzern read-write-execute Rechte auf allen EC2 Instances, auf denen das Dateisystem gemountet ist.

Benutzer- und Gruppen-ID-Berechtigungen für Dateien und Verzeichnisse innerhalb eines Dateisystems

Dateien und Verzeichnisse in einem Amazon EFS-Dateisystem unterstützen standardmäßige Lese-, Schreib- und Ausführungsberechtigungen im UNIX-Stil, die auf der Benutzer-ID und Gruppe basieren. IDs Wenn ein NFS-Client ein EFS-Dateisystem ohne Verwendung eines Zugangspunkts mountet, sind die vom Client bereitgestellte Benutzer-ID und die Gruppen-ID vertrauenswürdig. Sie können EFS-Zugriffspunkte verwenden, um die vom NFS-Client IDs verwendete Benutzer-ID und Gruppe zu überschreiben. Wenn Benutzer versuchen, auf Dateien und Verzeichnisse zuzugreifen, überprüft Amazon EFS ihren Benutzer IDs und ihre Gruppe, IDs um sicherzustellen, dass jeder Benutzer berechtigt ist, auf die Objekte zuzugreifen. Amazon EFS verwendet diese auch IDs , um den Eigentümer und Gruppenbesitzer für neue Dateien und Verzeichnisse anzugeben, die der Benutzer erstellt. Amazon EFS untersucht keine Benutzer- oder Gruppennamen, sondern verwendet nur die numerischen Bezeichner.

> **Note**
>
> Wenn Sie einen Benutzer für eine EC2 Instance erstellen, können Sie dem Benutzer eine beliebige numerische Benutzer-ID (UID) und Gruppen-ID (GID) zuweisen. Die numerischen Benutzer IDs werden auf Linux-Systemen in der `/etc/passwd` Datei festgelegt. Die numerische Gruppe IDs befindet sich in der `/etc/group` Datei. Diese Dateien definieren die Zuordnungen zwischen Namen und. IDs Außerhalb der EC2 Instance führt Amazon EFS keine Authentifizierung dieser durch IDs, einschließlich der Root-ID 0.

Wenn ein Benutzer von zwei verschiedenen EC2 Instances aus auf ein Amazon EFS-Dateisystem zugreift, sehen Sie je nachdem, ob die UID für den Benutzer auf diesen Instances identisch oder unterschiedlich ist, ein unterschiedliches Verhalten wie folgt:

- Wenn die Benutzer auf beiden EC2 Instances identisch IDs sind, geht Amazon EFS davon aus, dass sie auf denselben Benutzer hinweisen, unabhängig von der verwendeten EC2 Instance. Die Benutzererfahrung beim Zugriff auf das Dateisystem ist in beiden EC2 Instances dieselbe.

- Wenn die Benutzer in beiden EC2 Instances IDs nicht identisch sind, betrachtet Amazon EFS die Benutzer als unterschiedliche Benutzer. Die Benutzererfahrung ist nicht dieselbe, wenn von den beiden verschiedenen EC2 Instances aus auf das Amazon EFS-Dateisystem zugegriffen wird.
- Wenn sich zwei verschiedene Benutzer auf verschiedenen EC2 Instances eine ID teilen, betrachtet Amazon EFS sie als denselben Benutzer.

Sie könnten erwägen, Benutzer-ID-Zuordnungen für alle EC2 Instanzen einheitlich zu verwalten. Benutzer können ihre numerische ID mit dem Befehl `id` überprüfen.

```
$ id

uid=502(joe) gid=502(joe) groups=502(joe)
```

Ausschalten des ID-Mappers

Zu den NFS-Dienstprogrammen im Betriebssystem gehört ein Daemon namens ID Mapper, der die Zuordnung zwischen Benutzernamen und verwaltet. IDs In Amazon Linux heißt der Daemon `rpc.idmapd` und in Ubuntu `idmapd`. Er übersetzt Benutzer und Gruppe IDs in Namen und umgekehrt. Amazon EFS befasst sich jedoch nur mit numerischen Daten IDs. Wir empfehlen Ihnen, diesen Prozess auf Ihren EC2 Instances zu deaktivieren. Auf Amazon Linux ist der ID-Mapper ist in der Regel deaktiviert. Falls nicht, aktivieren Sie ihn nicht. Um den ID-Mapper zu deaktivieren, verwenden Sie die im Folgenden dargestellten Befehle.

```
$  service rpcidmapd status
$  sudo service rpcidmapd stop
```

Kein Root-Squashing

Standardmäßig ist Root-Squashing auf EFS-Dateisystemen deaktiviert. Amazon EFS verhält sich wie ein Linux NFS-Server mit `no_root_squash`. Wenn eine Benutzer- oder Gruppen-ID 0 ist, behandelt Amazon EFS diesen Benutzer als `root`-Benutzer und umgeht die Berechtigungsprüfungen (und erlaubt den Zugriff und die Änderung aller Dateisystemobjekte). Root-Squashing kann auf einer Client-Verbindung aktiviert werden, wenn die AWS Identity and Access Management (AWS IAM-) Identitäts- oder Ressourcenrichtlinie keinen Zugriff auf die Aktion zulässt. `ClientRootAccess` Wenn Root-Squashing aktiviert ist, wird der Root-Benutzer auf dem NFS-Server in einen Benutzer mit beschränkten Berechtigungen konvertiert.

Weitere Informationen finden Sie unter Verwendung von IAM zur Steuerung des Dateisystemdatenzugriffs.

Aktivieren Sie Root-Squashing mithilfe der IAM-Autorisierung für NFS-Clients

Sie können Amazon EFS so konfigurieren, dass der Root-Zugriff auf Ihr Amazon EFS-Dateisystem für alle AWS Prinzipale außer für eine einzelne Management-Workstation verhindert wird. Dazu konfigurieren Sie die AWS Identity and Access Management -(IAM-)Autorisierung für Network File System (NFS)-Clients.

Dazu müssen Sie zwei IAM-Berechtigungsrichtlinien konfigurieren, und zwar wie folgt:

- Erstellen Sie eine EFS-Dateisystemrichtlinie, die explizit Lese- und Schreibzugriff auf das Dateisystem gewährt und den Root-Zugriff implizit verweigert.
- Weisen Sie der EC2 Amazon-Management-Workstation, die Root-Zugriff auf das Dateisystem benötigt, mithilfe eines EC2 Amazon-Instance-Profils eine IAM-Identität zu. Weitere Informationen zu EC2 Amazon-Instance-Profilen finden Sie unter Verwenden von Instance-Profilen im AWS Identity and Access Management Benutzerhandbuch.
- Weisen Sie die `AmazonElasticFileSystemClientFullAccess` AWS verwaltete Richtlinie der IAM-Rolle der Management-Workstation zu. Weitere Informationen zu AWS verwalteten Richtlinien für EFS finden Sie unterIdentitäts- und Zugriffsmanagement für Amazon EFS.

Verwenden Sie die folgenden Verfahren, um Root-Squashing mit IAM-Autorisierung für NFS-Clients zu aktivieren.

So verhindern Sie den Root-Zugriff auf das Dateisystem

1. Öffnen Sie die Amazon Elastic File System-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Wählen Sie Dateisysteme aus.
3. Wählen Sie das Dateisystem aus, auf dem Sie Root-Squashing aktivieren möchten.
4. Wählen Sie auf der Seite Dateisystemdetails die Option Dateisystemrichtlinie und dann Bearbeiten. Die Seite File system policy (Dateisystemrichtlinie) wird angezeigt.
5. Wählen Sie Root-Zugriff standardmäßig verhindern* unter Richtlinienoptionen. Das JSON-Objekt für die Richtlinie wird im Richtlinien-Editor angezeigt.
6. Wählen Sie Speichern, um die Dateisystemrichtlinie zu speichern.

Clients, die nicht anonym sind, können über eine identitätsbasierte Richtlinie Root-Zugriff auf das Dateisystem erhalten. Wenn Sie die `AmazonElasticFileSystemClientFullAccess`-verwaltete Richtlinie mit der Rolle der Arbeitsstation verknüpfen, gewährt IAM der Arbeitsstation Root-Zugriff auf der Grundlage ihrer Identitätsrichtlinie.

So aktivieren Sie den Root-Zugriff von der Management-Workstation aus:

1. Öffnen Sie unter https://console.aws.amazon.com/iam/ die IAM-Konsole.
2. Erstellen Sie eine Rolle für Amazon EC2 namens`EFS-client-root-access`. IAM erstellt ein Instanzprofil mit demselben Namen wie die von Ihnen erstellte EC2 Rolle.
3. Weisen Sie die AWS verwaltete Richtlinie der EC2 Rolle `AmazonElasticFileSystemClientFullAccess` zu, die Sie erstellt haben. Der Inhalt dieser Richtlinie wird im Folgenden dargestellt.

```
{
    "Version”: "2012-10-17",
    "Statement": [
     {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
                   "elasticfilesystem:ClientMount",
                   "elasticfilesystem:ClientRootAccess",
                   "elasticfilesystem:ClientWrite",
                   "elasticfilesystem:DescribeMountTargets"
         ],
         "Resource": "*"
     }
 ]
}
```

4. Hängen Sie das Instanzprofil wie unten beschrieben an die EC2 Instanz an, die Sie als Management-Workstation verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Anhängen einer IAM-Rolle an eine Instance im EC2 Amazon-Benutzerhandbuch für Linux-Instances.
   a. Öffnen Sie die EC2 Amazon-Konsole unter https://console.aws.amazon.com/ec2/.
   b. Wählen Sie im Navigationsbereich Instances aus.
   c. Wählen Sie die Instance aus. Wählen Sie unter Aktionen die Option Instance-Einstellungen und dann IAM-Rolle anfügen/ersetzen aus.

d. Wählen Sie die IAM-Rolle aus, die Sie im ersten Schritt, `EFS-client-root-access`, erstellt haben und wählen Sie Anwenden.

5. Installieren Sie die EFS-Mountinghilfe auf der Management-Workstation. Weitere Hinweise zum EFS-Mount-Helper und dem amazon-efs-utils Paket finden Sie unterDen Amazon EFS-Client installieren.
6. Mounten Sie das EFS-Dateisystems auf der Management-Workstation mithilfe des folgenden Befehls mit der Mountingoption `iam`.

```
$ sudo mount -t efs -o tls,iam file-system-id:/ efs-mount-point
```

Sie können die EC2 Amazon-Instance so konfigurieren, dass das Dateisystem automatisch mit IAM-Autorisierung bereitgestellt wird. Weitere Informationen zum Mounten eines EFS-Dateisystems mit IAM-Autorisierung finden Sie unter Mounting mit IAM-Autorisierung.

Zwischenspeichern von Berechtigungen

Amazon EFS speichert die Dateiberechtigungen für einen kurzen Zeitraum. Infolgedessen kann es ein kurzes Zeitfenster geben, in dem ein Benutzer, dem vor kurzem der Zugriff entzogen wurde, immer noch auf dieses Objekt zugreifen kann.

Ändern des Besitzes an Dateisystemobjekten

Amazon EFS setzt das POSIX `chown_restricted`-Attribut durch. Somit kann nur der Root-Benutzer den Besitzer eines Dateisystemobjekts ändern. Der Root-Benutzer oder der Eigentümerbenutzer können die Besitzergruppe eines Dateisystemobjekts ändern. Sofern es sich jedoch nicht um den Root-Benutzer handelt, kann die Gruppe nur in eine Gruppe geändert werden, welcher der Eigentümerbenutzer angehört.

EFS-Zugangspunkte

Ein Zugangspunkt wendet Betriebssystembenutzer, -gruppe und -dateisystempfad auf alle Dateisystemanforderungen an, die mit dem Zugangspunkt durchgeführt werden. Der Betriebssystembenutzer und die Gruppe des Zugriffspunkts überschreiben alle vom NFS-Client bereitgestellten Identitätsinformationen. Der Dateisystempfad wird dem Client als Stammverzeichnis des Zugriffspunkts angezeigt. Durch diesen Ansatz wird sichergestellt, dass jede Anwendung beim Zugriff auf freigegebene dateibasierte Datasets immer die richtige Betriebssystemidentität und das

richtige Verzeichnis verwendet. Anwendungen, die den Zugriffspunkt verwenden, können nur auf Daten in einem eigenen Verzeichnis und darunter zugreifen. Weitere Hinweise zu Zugangspunkten finden Sie unter Arbeiten mit Amazon-EFS-Zugangspunkten.

Arbeiten mit Amazon-EFS-Zugangspunkten

Amazon-EFS-Zugangspunkte sind anwendungsspezifische Einstiegspunkte in ein EFS-Dateisystem, die das Verwalten des Anwendungszugriffs auf freigegebene Datensätze erleichtern. Zugriffspunkte können eine Benutzeridentität, einschließlich der POSIX-Gruppen des Benutzers, für alle Dateisystemanforderungen erzwingen, die über den Zugriffspunkt erfolgen. Zugriffspunkte können auch ein anderes Stammverzeichnis für das Dateisystem erzwingen, so dass Clients nur auf Daten im angegebenen Verzeichnis oder in seinen Unterverzeichnissen zugreifen können.

Sie können AWS Identity and Access Management (IAM-) Richtlinien verwenden, um zu erzwingen, dass bestimmte Anwendungen einen bestimmten Zugriffspunkt verwenden. Durch die Kombination von IAM-Richtlinien mit Zugriffspunkten können Sie ganz einfach einen sicheren Zugriff auf bestimmte Datasets für Ihre Anwendungen bereitstellen.

> **Note**
>
> Sie müssen mindestens ein Mount-Ziel in Ihrem EFS-Dateisystem erstellen, um Zugangspunkte verwenden zu können.

Sie können Zugriffspunkte für ein vorhandenes Amazon EFS-Dateisystem mithilfe der API AWS Management Console, der AWS Command Line Interface (AWS CLI) und der EFS-API erstellen. Ein EFS-Dateisystem kann maximal 1.000 Zugriffspunkte haben. Sie können einen bestehenden Zugangspunkt nicht mehr ändern, nachdem er erstellt wurde.

step-by-stepVerfahren zum Erstellen eines Zugriffspunkts finden Sie unterErstellen von Zugriffspunkten.

Sie verwenden den EFS-Mount-Helfer, wenn Sie ein Dateisystem mit einem Zugriffspunkt mounten. Im Mounting-Befehl müssen Sie die Dateisystem-ID, die Zugriffspunkt-ID und die im folgenden Beispiel gezeigte Mountingoption `tls` einschließen.

```
$ mount -t efs -o tls,iam,accesspoint=fsap-abcdef0123456789a fs-
abc0123def456789a: /localmountpoint
```

Weitere Hinweise zum Mounting von Dateisystemen mithilfe eines Zugriffspunkts finden Sie unter Mounting mit EFS-Zugangspunkten.

Themen

Erzwingen einer Benutzeridentität mithilfe eines Zugangspunkts

Sie können einen Zugriffspunkt verwenden, um Benutzer- und Gruppeninformationen für alle Dateisystemanforderungen durchzusetzen, die über den Zugriffspunkt erfolgen. Um diese Funktion zu aktivieren, müssen Sie die Betriebssystemidentität angeben, die beim Erstellen des Zugriffspunkts erzwungen werden soll.

Als Teil davon geben Sie Folgendes an:

- Benutzer-ID – Die numerische POSIX-Benutzer-ID für den Benutzer.
- Gruppen-ID – Die numerische POSIX-Gruppen-ID für den Benutzer.
- Sekundäre Gruppe IDs — Eine optionale Liste sekundärer Gruppen IDs.

Wenn die Benutzerdurchsetzung aktiviert ist, ersetzt Amazon EFS den Benutzer und die Gruppe des NFS-Clients IDs durch die Identität, die auf dem Access Point für alle Dateisystemoperationen konfiguriert ist. Die Benutzererzwingung zeigt zudem folgende Wirkung:

- Der Besitzer und die Gruppe für neue Dateien und Verzeichnisse werden auf die Benutzer-ID und die Gruppen-ID des Zugriffspunkts festgelegt.
- EFS berücksichtigt bei der Bewertung der Dateisystemberechtigungen die Benutzer-ID, Gruppen-ID und sekundäre Gruppe IDs des Access Points. EFS ignoriert die des NFS-Clients. IDs

> **Important**
>
> Das Erzwingen einer Benutzeridentität unterliegt der `ClientRootAccess`-IAM-Berechtigung.
> In einigen Fällen können Sie beispielsweise die Benutzer-ID oder die Gruppen-ID des Zugriffspunkts oder beide als Root konfigurieren (d. h. die UID, die GID oder beide auf 0

setzen). In solchen Fällen müssen Sie dem NFS-Client die `ClientRootAccess`-IAM-Berechtigung erteilen.

Erzwingen eines Stammverzeichnisses mit einem Zugangspunkt

Sie können einen Zugriffspunkt verwenden, um das Stammverzeichnis für ein Dateisystem außer Kraft zu setzen. Wenn Sie ein Stammverzeichnis erzwingen, verwendet der NFS-Client, der den Zugriffspunkt verwendet, das auf dem Zugriffspunkt konfigurierte Stammverzeichnis anstelle des Stammverzeichnisses des Dateisystems.

Sie aktivieren diese Funktion, indem Sie beim Erstellen eines Zugriffspunkts das Attribut `Path` festlegen. Das `Path`-Attribut ist der vollständige Pfad des Stammverzeichnisses des Dateisystems für alle Dateisystemanforderungen, die über diesen Zugriffspunkt erfolgen. Der vollständige Pfad darf nicht mehr als 100 Zeichen lang sein. Es kann bis zu vier Unterverzeichnisse enthalten.

Wenn Sie ein Stammverzeichnis auf einem Zugriffspunkt angeben, wird es zum Stammverzeichnis des Dateisystems für den NFS-Client, der den Zugriffspunkt mountet. Angenommen, das Stammverzeichnis Ihres Zugriffspunkts ist `/data`. In diesem Fall zeigt das Mounten von `fs-12345678:/` mittels des Zugriffspunkts die gleiche Wirkung wie das Mounten von `fs-12345678:/data`, ohne den Zugriffspunkt zu verwenden.

Stellen Sie bei der Angabe eines Stammverzeichnisses im Zugriffspunkt sicher, dass die Verzeichnisberechtigungen so konfiguriert sind, dass der Benutzer des Zugriffspunkts das Dateisystem erfolgreich mounten kann. Stellen Sie insbesondere sicher, dass das Ausführungs-Bit für den Benutzer bzw. die Gruppe des Zugriffspunkts oder für alle festgelegt ist. Mit einem Verzeichnisberechtigungswert von 755 kann der Verzeichnisbenutzer beispielsweise Dateien auflisten, Dateien erstellen und mounten, und alle anderen Benutzer können Dateien auflisten und mounten.

Erstellen des Stammverzeichnisses für einen Zugangspunkt

Wenn auf dem Dateisystem kein Stammverzeichnispfad für einen Zugangspunkt vorhanden ist, erstellt Amazon EFS automatisch dieses Stammverzeichnis mit Besitzrechten und angegebenen Berechtigungen. Amazon EFS erstellt das Stammverzeichnis nicht, wenn Sie bei der Erstellung nicht den Verzeichnisbesitz und die Berechtigungen angeben. Dieser Ansatz ermöglicht es, einen Dateisystemzugriff für einen bestimmten Benutzer oder eine bestimmte Anwendung bereitzustellen, ohne Ihr Dateisystem von einem Linux-Host zu mounten. Zum Erstellen eines Stammverzeichnisses

müssen Sie den Besitz und die Berechtigung des Stammverzeichnisses mithilfe der folgenden Attribute konfigurieren, wenn Sie einen Zugangspunkt erstellen:

- `OwnerUid` – Die numerische POSIX-Benutzer-ID, die als Besitzer des Stammverzeichnisses verwendet werden soll.
- `OwnerGiD` – Die numerische POSIX-Gruppen-ID, die als Besitzergruppe des Stammverzeichnisses verwendet werden soll.
- Berechtigungen – Der Unix-Modus des Verzeichnisses. Eine allgemeine Konfiguration ist 755. Stellen Sie sicher, dass das Ausführungs-Bit für den Benutzer des Zugriffspunkts festgelegt ist, damit er mounten kann. Diese Konfiguration erteilt dem Verzeichnisbesitzer die Berechtigung, neue Dateien in das Verzeichnis einzugeben und zu schreiben und in ihm aufzulisten. Sie erteilt allen anderen Benutzern die Berechtigung, Dateien einzugeben und aufzulisten. Weitere Informationen zum Arbeiten mit Unix-Datei- und Verzeichnismodi finden Sie unter Benutzer, Gruppen und Berechtigungen auf NFS-Ebene (Network File System).

Amazon EFS erstellt nur dann ein Access Point-Stammverzeichnis, wenn die OwnUid, ownGID und die Berechtigungen für das Verzeichnis angegeben sind. Wenn Sie diese Informationen nicht angeben, erstellt Amazon EFS das Stammverzeichnis nicht. Wenn das Stammverzeichnis nicht existiert, schlagen Mount-Versuche beim Zugangspunkt fehl.

Wenn Sie ein Dateisystem mit einem Access Point mounten, wird das Stammverzeichnis für den Access Point erstellt, sofern das Verzeichnis noch nicht existiert, vorausgesetzt, dass das Stammverzeichnis OwnerUid und die Berechtigungen bei der Erstellung des Access Points angegeben wurden. Wenn das auf dem Zugangspunkt konfigurierte Stammverzeichnis bereits vor dem Mounten vorhanden ist, werden die vorhandenen Berechtigungen vom Zugangspunkt nicht überschrieben. Wenn Sie das Stammverzeichnis löschen, erstellt EFS es neu, wenn das Dateisystem das nächste Mal über den Zugriffspunkt gemountet wird.

> **Note**
>
> Amazon EFS erstellt das Stammverzeichnis nicht, wenn Sie für das Zugangspunkt-Stammverzeichnis nicht den Besitz und die Berechtigungen angeben. Alle Versuche, den Zugangspunkt zu mounten, schlagen fehl.

Sicherheitsmodell für Zugangspunkt-Stammverzeichnisse

Wenn Stammverzeichnis überschrieben wird, verhält sich Amazon EFS wie ein Linux NFS-Server mit aktivierter `no_subtree_check`-Option.

Im NFS-Protokoll generieren Server Dateihandles, die von Clients als eindeutige Referenzen beim Zugriff auf Dateien verwendet werden. EFS generiert in sicherer Weise Dateihandles, die unvorhersehbar und spezifisch für ein EFS-Dateisystem sind. Wenn eine Stammverzeichnisüberschreibung vorhanden ist, legt EFS keine Dateihandles für Dateien außerhalb des angegebenen Stammverzeichnisses offen. In einigen Fällen kann ein Benutzer jedoch mithilfe eines out-of-band Mechanismus ein Datei-Handle für eine Datei außerhalb seines Zugriffspunkts abrufen. Sie verfahren beispielsweise so, wenn sie Zugriff auf einen zweiten Zugriffspunkt haben. Wenn sie dies tun, können sie Lese- und Schreiboperationen für die Datei ausführen.

Dateibesitz und Zugriffsberechtigungen werden immer erzwungen, für den Zugriff auf Dateien innerhalb und außerhalb des Zugriffspunkt-Stammverzeichnisses eines Benutzers.

Verwenden von Zugangspunkten in IAM-Richtlinien

Mit einer IAM-Richtlinie können Sie erzwingen, dass ein bestimmter NFS-Client, der durch seine IAM-Rolle identifiziert wird, nur auf einen bestimmten Zugriffspunkt zugreifen kann. Dazu verwenden Sie den `elasticfilesystem:AccessPointArn`-IAM-Bedingungsschlüssel. Der `AccessPointArn` ist der Amazon-Ressourcenname (ARN) des Zugriffspunkts, mit dem das Dateisystem gemountet ist.

Es folgt ein Beispiel für eine Dateisystemrichtlinie, die es der IAM-Rolle `app1` ermöglicht, über den Zugriffspunkt `fsap-01234567` auf das Dateisystem zuzugreifen. Die Richtlinie ermöglicht `app2` auch die Verwendung des Dateisystems über den Zugriffspunkt `fsap-89abcdef`.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "MyFileSystemPolicy",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "App1Access",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/app1" },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount",
                "elasticfilesystem:ClientWrite"
            ],
            "Condition": {
```

```
                "StringEquals": {
                    "elasticfilesystem:AccessPointArn" : "arn:aws:elasticfilesystem:us-
east-1:222233334444:access-point/fsap-01234567"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "App2Access",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/app2" },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount",
                "elasticfilesystem:ClientWrite"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "elasticfilesystem:AccessPointArn" : "arn:aws:elasticfilesystem:us-
east-1:222233334444:access-point/fsap-89abcdef"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Sperren des öffentlichen Zugriffs auf EFS-Dateisysteme

Die Amazon EFS-Funktion zum Blockieren des öffentlichen Zugriffs bietet Einstellungen, mit denen Sie den öffentlichen Zugriff auf EFS-Dateisysteme verwalten können. Standardmäßig erlauben neue EFS-Dateisysteme keinen öffentlichen Zugriff. Sie können jedoch die Dateisystemrichtlinien ändern, um den öffentlichen Zugriff zuzulassen.

Important

Die Aktivierung von Block Public Access trägt zum Schutz Ihrer Ressourcen bei, indem verhindert wird, dass öffentlicher Zugriff über die direkt mit dem Dateisystem verknüpften Ressourcenrichtlinien gewährt wird. Überprüfen Sie zusätzlich zur Aktivierung von Block Public Access sorgfältig die folgenden Richtlinien, um sicherzustellen, dass sie keinen öffentlichen Zugriff gewähren:

- Identitätsbasierte Richtlinien, die mit zugehörigen AWS Prinzipalen verknüpft sind (z. B. IAM-Rollen)

- Ressourcenbasierte Richtlinien, die mit zugehörigen AWS Ressourcen verknüpft sind (z. B. (KMS-) Schlüssel)AWS Key Management Service

Themen

Blockieren des öffentlichen Zugriffs mit AWS Transfer Family

Wenn Sie Amazon EFS mit verwenden AWS Transfer Family, werden Dateisystemzugriffsanforderungen blockiert, die von einem Transfer Family Family-Server empfangen werden, der einem anderen Konto als dem Dateisystem gehört, wenn das Dateisystem öffentlichen Zugriff zulässt. Amazon EFS bewertet die IAM-Richtlinien des Dateisystems und wenn die Richtlinie öffentlich ist, blockiert es die Anfrage. Um den AWS Transfer Family Zugriff auf Ihr Dateisystem zu ermöglichen, aktualisieren Sie Ihre Dateisystemrichtlinie, sodass sie nicht als öffentlich betrachtet wird.

> **Note**
>
> Die Verwendung von Transfer Family mit Amazon AWS-Konto EFS ist standardmäßig für Systeme deaktiviert, die über EFS-Dateisysteme mit Richtlinien verfügen, die öffentlichen Zugriff ermöglichen und die vor dem 6. Januar 2021 erstellt wurden. Wenden Sie sich an den AWS Support, um die Verwendung von Transfer Family für den Zugriff auf Ihr Dateisystem zu aktivieren.

Die Bedeutung von „öffentlich“

Bei der Bewertung, ob ein Dateisystem öffentlichen Zugriff zulässt, geht Amazon EFS davon aus, dass die Dateisystemrichtlinie öffentlich ist. Dann evaluiert es die Richtlinie des Dateisystems, um festzustellen, ob sie als nichtöffentlich eingestuft werden kann. Um als nichtöffentlich zu gelten, darf eine Dateisystemrichtlinie nur Zugriff für feste Werte (Werte, die keine Platzhalter aufweisen) gewähren, wie einen oder mehrere der folgenden Werte:

- Eine Reihe von klassenlosen Inter-Domain-Routings (CIDRs) unter Verwendung von. `aws:SourceIp` Weitere Informationen zu CIDR finden Sie unter RFC 4632 auf der RFC-Editor-Website.
- Ein AWS Prinzipal, Benutzer, Rollen oder Dienstprinzipal (z. B.) `aws:PrincipalOrgID`
- `aws:SourceArn`
- `aws:SourceVpc`
- `aws:SourceVpce`
- `aws:SourceOwner`
- `aws:SourceAccount`
- `elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget`
- `aws:userid, outside the pattern "AROLEID:*"`

Nach diesen Regeln gilt die folgende Beispielrichtlinie als öffentlich.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "efs-policy-wizard-15ad9567-2546-4bbb-8168-5541b6fc0e55",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "efs-statement-14a7191c-9401-40e7-a388-6af6cfb7dd9c",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "*"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount",
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientRootAccess"
            ]
        }
    ]
}
```

Sie können diese Dateisystemrichtlinie nichtöffentlich machen, indem Sie den EFS-Bedingungsschlüssel `elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget` verwenden, der auf „true“ gesetzt ist. Sie können `elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget` verwenden, um Clients, die über ein Dateisystem-Mount-Ziel auf das EFS-Dateisystem zugreifen, die angegebenen EFS-Aktionen zuzulassen. Die folgende nichtöffentliche Richtlinie verwendet den

`elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget`-Bedingungsschlüssel, der auf „true“ gesetzt ist.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "efs-policy-wizard-15ad9567-2546-4bbb-8168-5541b6fc0e55",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "efs-statement-14a7191c-9401-40e7-a388-6af6cfb7dd9c",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "*"
            },
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount",
                "elasticfilesystem:ClientWrite",
                "elasticfilesystem:ClientRootAccess"
            ],
            "Condition": {
                "Bool": {
                    "elasticfilesystem:AccessedViaMountTarget": "true"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen über Amazon-EFS-Bedingungsschlüssel finden Sie unter EFS-Bedingungsschlüssel für Clients. Weitere Informationen zum Erstellen von Dateisystemrichtlinien finden Sie unter Erstellen von Dateisystemrichtlinien.

Konformitätsprüfung für Amazon EFS

Informationen darüber, ob AWS-Service ein AWS-Services in den Geltungsbereich bestimmter Compliance-Programme fällt, finden Sie unter Umfang nach Compliance-Programm AWS-Services unter . Wählen Sie dort das Compliance-Programm aus, an dem Sie interessiert sind. Allgemeine Informationen finden Sie unter AWS Compliance-Programme AWS .

Sie können Prüfberichte von Drittanbietern unter herunterladen AWS Artifact. Weitere Informationen finden Sie unter Berichte herunterladen unter .

Ihre Verantwortung für die Einhaltung der Vorschriften bei der Nutzung AWS-Services hängt von der Vertraulichkeit Ihrer Daten, den Compliance-Zielen Ihres Unternehmens und den geltenden Gesetzen und Vorschriften ab. AWS stellt die folgenden Ressourcen zur Verfügung, die Sie bei der Einhaltung der Vorschriften unterstützen:

- Compliance und Governance im Bereich Sicherheit – In diesen Anleitungen für die Lösungsimplementierung werden Überlegungen zur Architektur behandelt. Außerdem werden Schritte für die Bereitstellung von Sicherheits- und Compliance-Features beschrieben.
- Referenz für berechtigte HIPAA-Services – Listet berechtigte HIPAA-Services auf. Nicht alle AWS-Services sind HIPAA-fähig.
- AWS Compliance-Ressourcen — Diese Sammlung von Arbeitsmappen und Leitfäden gilt möglicherweise für Ihre Branche und Ihren Standort.
- AWS Leitfäden zur Einhaltung von Vorschriften für Kunden — Verstehen Sie das Modell der gemeinsamen Verantwortung aus dem Blickwinkel der Einhaltung von Vorschriften. In den Leitfäden werden die bewährten Verfahren zur Sicherung zusammengefasst AWS-Services und die Leitlinien den Sicherheitskontrollen in verschiedenen Frameworks (einschließlich des National Institute of Standards and Technology (NIST), des Payment Card Industry Security Standards Council (PCI) und der International Organization for Standardization (ISO)) zugeordnet.
- Evaluierung von Ressourcen anhand von Regeln im AWS Config Entwicklerhandbuch — Der AWS Config Service bewertet, wie gut Ihre Ressourcenkonfigurationen den internen Praktiken, Branchenrichtlinien und Vorschriften entsprechen.
- AWS Security Hub— Auf diese AWS-Service Weise erhalten Sie einen umfassenden Überblick über Ihren internen Sicherheitsstatus. AWS Security Hub verwendet Sicherheitskontrollen, um Ihre AWS -Ressourcen zu bewerten und Ihre Einhaltung von Sicherheitsstandards und bewährten Methoden zu überprüfen. Die Liste der unterstützten Services und Kontrollen finden Sie in der Security-Hub-Steuerelementreferenz.
- Amazon GuardDuty — Dies AWS-Service erkennt potenzielle Bedrohungen für Ihre Workloads AWS-Konten, Container und Daten, indem es Ihre Umgebung auf verdächtige und böswillige Aktivitäten überwacht. GuardDuty kann Ihnen helfen, verschiedene Compliance-Anforderungen wie PCI DSS zu erfüllen, indem es die in bestimmten Compliance-Frameworks vorgeschriebenen Anforderungen zur Erkennung von Eindringlingen erfüllt.
- AWS Audit Manager— Auf diese AWS-Service Weise können Sie Ihre AWS Nutzung kontinuierlich überprüfen, um das Risikomanagement und die Einhaltung von Vorschriften und Industriestandards zu vereinfachen.

Resilienz in Amazon EFS

Die AWS globale Infrastruktur basiert auf AWS-Regionen Availability Zones (AZs). AWS-Regionen stellen mehrere physisch getrennte und isolierte Netzwerke bereit AZs, die über Netzwerke mit niedriger Latenz, hohem Durchsatz und hoher Redundanz miteinander verbunden sind. Mit können Sie Anwendungen und Datenbanken entwerfen und betreiben AZs, die automatisch und ohne Unterbrechung ein Failover zwischen Zonen durchführen. AZssind hochverfügbar, fehlertoleranter und skalierbarer als herkömmliche Infrastrukturen mit einem oder mehreren Rechenzentren.

Amazon-EFS-Dateisysteme sind widerstandsfähig gegen einen oder mehrere Availability-Zone-Ausfälle innerhalb einer AWS-Region. Die Mountingziele selbst sind hochverfügbar. Denken Sie beim Entwurf für Hochverfügbarkeit und Failover auf andere Systeme daran AZs, dass die IP-Adressen und DNS für Ihre Mount-Ziele in jeder AZ zwar statisch sind, es sich aber um redundante Komponenten handelt, die von mehreren Ressourcen unterstützt werden. Weitere Informationen finden Sie unter So funktioniert Amazon EFS mit Amazon EC2 .

Weitere Informationen zu Availability Zones AWS-Regionen und Availability Zones finden Sie unter AWS Globale Infrastruktur.

Netzwerkisolierung für Amazon EFS

Als verwalteter Service ist Amazon Elastic File System durch AWS globale Netzwerksicherheit geschützt. Informationen zu AWS Sicherheitsdiensten und zum AWS Schutz der Infrastruktur finden Sie unter AWS Cloud-Sicherheit. Informationen zum Entwerfen Ihrer AWS Umgebung unter Verwendung der bewährten Methoden für die Infrastruktursicherheit finden Sie unter Infrastructure Protection in Security Pillar AWS Well-Architected Framework.

Sie verwenden AWS veröffentlichte API-Aufrufe, um über das Netzwerk auf Amazon EFS zuzugreifen. Kunden müssen Folgendes unterstützen:

- Transport Layer Security (TLS). Wir benötigen TLS 1.2 und empfehlen TLS 1.3.
- Verschlüsselungs-Suiten mit Perfect Forward Secrecy (PFS) wie DHE (Ephemeral Diffie-Hellman) oder ECDHE (Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman). Die meisten modernen Systeme wie Java 7 und höher unterstützen diese Modi.

Außerdem müssen Anforderungen mit einer Zugriffsschlüssel-ID und einem geheimen Zugriffsschlüssel signiert sein, der einem IAM-Prinzipal zugeordnet ist. Alternativ können Sie mit AWS Security Token Service (AWS STS) temporäre Sicherheitsanmeldeinformationen erstellen, um die Anforderungen zu signieren.

Diese können von jedem Netzwerkstandort aus aufgerufen APIs werden, Amazon EFS unterstützt jedoch ressourcenbasierte Zugriffsrichtlinien, die Einschränkungen auf der Grundlage der Quell-IP-Adresse beinhalten können. Sie können auch Amazon EFS-Richtlinien verwenden, um den Zugriff von bestimmten Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) -Endpunkten oder bestimmten zu kontrollieren. VPCs Dadurch wird der Netzwerkzugriff auf eine bestimmte Amazon EFS-Ressource effektiv nur von der spezifischen VPC innerhalb des AWS Netzwerks isoliert.

Amazon EFS-Kontingente

Im Folgenden werden die Kontingente bei der Arbeit mit Amazon EFS beschrieben.

Themen

Amazon-EFS-Kontingente, die Sie erhöhen können

Service Quotas ist ein AWS Service, mit dem Sie Ihre Kontingente oder Limits von einem Standort aus verwalten können. In der Service Quotas Quotas-Konsole können Sie Amazon EFS-Grenzwerte einsehen und eine Erhöhung des Kontingents für die Anzahl der EFS-Dateisysteme in einem AWS-Region und die gelesenen IOPS für häufig abgerufene Daten beantragen.

Sie können auch eine Erhöhung der folgenden Amazon-EFS-Kontingente beantragen, indem Sie sich an den AWS -Support wenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Beantragen einer Kontingenterhöhung. Das Amazon-EFS-Serviceteam prüft jede Anfrage einzeln.

- Anzahl der Dateisysteme für jedes Kundenkonto.
- Anzahl der Zugriffspunkte für jedes Dateisystem.
- Maximale Lese-IOPS pro Dateisystem bei Verwendung von Elastic Throughput. Wenn die Lese-IOPS für Dateisysteme mit häufigem Zugriff erhöht werden, werden sowohl die Lese-IOPS für Dateisysteme, auf die selten zugegriffen wird, als auch die Schreib-IOPS erhöht.
- Elastischer Durchsatz pro regionalem Dateisystem für alle verbundenen Clients in einem. AWS-Region
- Bereitgestellter Durchsatz pro regionalem Dateisystem für alle verbundenen Clients in einem AWS-Region.

In den folgenden Tabellen sind die Standardkontingente aufgeführt, deren Änderung Sie beantragen können.

Ressource	Standardkontingent
Anzahl der Dateisysteme für jedes Kundenkonto in einem AWS-Region	1.000
Anzahl der Zugriffspunkte für jedes Dateisystem	10.000
Maximale IOPS pro Dateisystem bei Verwendung von Elastic Throughput Sie können für Daten, auf die häufig zugegriffen wird, eine Erhöhung des Standardkontingents an Lese-IOPS um das bis zu 10-fache beantragen. Eine Erhöhung der Lese-IOPS für Daten, auf die häufig zugegriffen wird, führt auch zu einer Erhöhung der Lese-IOPS für Daten, auf die selten zugegriffen wird, und der Schreib-IOPS.	Gelesene Daten, auf die selten zugegriffen wird: 90.000 Gelesene Daten, auf die häufig zugegriffen wird: 250.000 Schreiben Sie: 50.000

Regionale Dateisysteme — Gesamter elastischer Standarddurchsatz pro Dateisystem für alle verbundenen Clients AWS-Region

AWS-Region	Maximaler Lesedurchsatz	Maximaler Schreibdurchsatz (gemessener Durchsatz)
Region USA Ost (Ohio)	60 Gibibyte pro Sekunde () GiBps	5 GiBps

AWS-Region	Maximaler Lesedurchsatz	Maximaler Schreibdurchsatz (gemessener Durchsatz)
Region USA Ost (Nord-Virginia) Region USA West (Oregon) Region Asien-Pazifik (Singapur) Asia Pacific (Tokyo) Region Region Europa (Frankfurt) Europe (Ireland) Region		
Alle anderen AWS-Regionen	10 GiBps	1 GiBps

Regionale Dateisysteme — Standardmäßig bereitgestellter Gesamtdurchsatz pro Dateisystem für alle verbundenen Clients AWS-Region

AWS-Region	Maximaler Lesedurchsatz	Maximaler Schreibdurchsatz (gemessener Durchsatz)
Region USA Ost (Ohio) Region USA Ost (Nord-Virginia) Region USA West (Oregon) Region Europa (Irland)	10 GiBps	3.33 GiBps
Alle anderen AWS-Regionen	3 GiBps	1 GiBps

Beantragen einer Kontingenterhöhung

Gehen Sie wie folgt vor AWS -Support, um eine Erhöhung dieser Kontingente zu beantragen. Das Amazon-EFS-Team überprüft jede Anforderung zur Erhöhung des Kontingents.

Um eine Erhöhung des Kontingents zu beantragen über AWS -Support

1. Öffnen Sie die Seite AWS -Support Center und melden Sie sich bei Bedarf an. Wählen Sie dann Create Case (Fall erstellen) aus.
2. Wählen Sie unter Create case (Fall erstellen) die Option Service limit increase (Erhöhung des Service Limits) aus.
3. Wählen Sie für Limit Type (Limit-Typ) den Typ des Limits aus, das erhöht werden soll. Füllen Sie die erforderlichen Felder im Formular aus und wählen Sie dann Ihre bevorzugte Kontaktmethode aus.

Amazon-EFS-Ressourcenkontingente, die Sie nicht ändern können

Kontingente für mehrere Amazon-EFS-Ressourcen können nicht geändert werden, darunter:

- Kontingente für allgemeine Ressourcen, wie z. B. die Anzahl der Verbindungen für jedes Dateisystem.
- Elastische und bereitgestellte Durchsatzquoten pro One-Zone-Dateisystem für alle verbundenen Clients in einem AWS-Region.
- Erhöhung der Durchsatzquoten pro regionalem oder One-Zone-Dateisystem für alle verbundenen Clients in einem. AWS-Region

In den folgenden Tabellen sind die allgemeinen Ressourcenkontingente, die Durchsatzgrenzen für das Ein-Zone-Dateisystem und die Bursting-Durchsatzgrenzwerte aufgeführt, die nicht geändert werden können.

Allgemeine Ressourcenkontingente, die nicht geändert werden können

Ressource	Kontingent
Anzahl der Verbindungen für jedes Dateisystem	25,000

Ressource	Kontingent
Anzahl der Mountingziele pro Dateisystem in einer Availability Zone	1
Anzahl der Mountingziele für jede Virtual Private Cloud (VPC)	1.400
Anzahl der Sicherheitsgruppen pro Mountingziel	5
Anzahl der Tags pro Dateisystem	50
Nummer von VPCs für jedes Dateisystem	1

> **Note**
>
> Clients können sich auch mit Mountingzielen verbinden, die sich in einem Konto oder einer VPC befinden, das bzw. die sich von dem des Dateisystems unterscheidet. Weitere Informationen finden Sie unter Mounten von EFS-Dateisystemen von einer anderen AWS-Konto oder VPC.

Dateisysteme in einer Zone — Gesamter standardmäßiger Elastic- und Provisioned-Durchsatz pro Dateisystem für alle verbundenen Clients AWS-Region

AWS-Region	Maximaler Lesedurchsatz	Maximaler Schreibdurchsatz (gemessener Durchsatz)
Alle AWS-Regionen	3 GiBps	1 GiBps

Regional- und One-Zone-Dateisysteme — Gesamter Bursting-Durchsatz pro Dateisystem für alle verbundenen Clients AWS-Region

AWS-Region	Maximaler Lesedurchsatz	Maximaler Schreibdurchsatz
Region USA Ost (Ohio)	5 GiBps	3 GiBps

AWS-Region	Maximaler Lesedurchsatz	Maximaler Schreibdurchsatz
Region USA Ost (Nord-Virginia) Region USA West (Oregon) Region Asien-Pazifik (Sydney) Region Europa (Irland)		
Alle anderen AWS-Regionen	3 GiBps	1 GiBps

Kontingente für NFS-Clients

Die folgenden Kontingente für NFS-Clients gelten, vorausgesetzt, es handelt sich um einen Linux NFSv4 1.1-Client:

- Der maximale kombinierte Lese- und Schreibdurchsatz beträgt 1.500 Mebibyte pro Sekunde (MiBps) für Dateisysteme, die Elastic Throughput verwenden und mit Version 2.0 oder höher des Amazon EFS-Clients (amazon-efs-utils Version) oder dem Amazon EFS CSI-Treiber (aws-efs-csi-driver) gemountet wurden. Der maximale Durchsatz für alle anderen Dateisysteme beträgt 500. MiBps Weitere Informationen zur Leistung finden Sie unter Zusammenfassung der Leistung. Der NFS-Clientdurchsatz wird als Gesamtanzahl der gesendeten und empfangenen Byte mit einer minimalen NFS-Anforderungsgröße von 4 KB (nach Anwenden einer 1/3-Messrate für Leseanforderungen) berechnet.
- Bis zu 65.536 aktive Benutzer pro Client können Dateien gleichzeitig öffnen.
- Auf der Instance werden bis zu 65.536 Dateien gleichzeitig geöffnet. Das Auflisten von Verzeichnisinhalten gilt nicht als Öffnen einer Datei.
- Jeder einzelne Mount auf dem Client kann insgesamt bis zu 65.536 Sperren pro Verbindung erwerben.
- Wenn Sie eine Verbindung mit Amazon EFS herstellen, können On-Premises-NFS-Clients oder NFS-Clients in einer anderen AWS-Region einen geringeren Durchsatz aufweisen, als wenn eine Verbindung zu EFS von der gleichen AWS-Region hergestellt wird. Dieser Effekt ist auf die erhöhte Netzwerklatenz zurückzuführen. Es ist eine Netzwerklatenz von höchstens 1 ms erforderlich, um den maximalen Durchsatz pro Client zu erreichen. Verwenden Sie den DataSync Datenmigrationsdienst, wenn Sie große Datensätze von lokalen NFS-Servern zu EFS migrieren.

- Das NFS-Protokoll unterstützt maximal 16 Gruppen IDs (GIDs) pro Benutzer, und alle weiteren Gruppen GIDs werden bei NFS-Client-Anfragen gekürzt. Weitere Informationen finden Sie unter Zugriff auf zulässige Dateien im NFS-Dateisystem verweigert.
- Die Verwendung von Amazon EFS in Microsoft Windows wird nicht unterstützt.

Kontingente für Amazon-EFS-Dateisysteme

Die folgenden Kontingente sind für Amazon-EFS-Dateisysteme spezifisch.

Ressource	Kontingent
Länge des Dateinamens in Byte	255
Maximale Länge der symbolischen Verknüpfungen (Symlink) in Byte	4.080
Anzahl fester Verknüpfungen zu einer Datei	177
Größe einer Datei	52.673.613.135.872 Byte (47,9 TiB)
Anzahl der Ebenen für die Verzeichnistiefe	1.000
Anzahl der Sperren für eine einzelne Datei für alle Instances und Benutzer	512
Zeichenlimit für jede Dateisystemrichtlinie	20 000
*Anzahl der Dateioperationen pro Sekunde im Modus „Allgemeine Zwecke“	250 000

*Weitere Informationen zur Anzahl der Dateioperationen pro Sekunde im Modus „Allgemeine Zwecke“ finden Sie unter Zusammenfassung der Leistung.

Nicht unterstützte NFSv4 2.0- und 4.1-Funktionen

Amazon EFS unterstützt zwar nicht oder NFSv2 NFSv3, unterstützt aber sowohl NFSv4 .1 als auch NFSv4 .0, mit Ausnahme der folgenden Funktionen:

- pNFS
- Client-Delegation oder Callbacks jeglicher Art
  - Die Operation OPEN gibt immer `OPEN_DELEGATE_NONE` als Delegationstyp zurück.
  - Die Operation OPEN gibt `NFSERR_NOTSUPP` für die Anspruchstypen `CLAIM_DELEGATE_CUR` und `CLAIM_DELEGATE_PREV` zurück.
- Obligatorische Sperren

  Alle Sperren in Amazon EFS sind empfohlene Sperren. Bei den Lese- und Schreiboperationen wird somit nicht geprüft, ob in Konflikt stehende Sperren vorhanden sind, bevor die Operation durchgeführt wird.
- Verweigerung der Freigabe

  NFS unterstützt das Konzept einer Freigabeverweigerung. Eine Freigabeverweigerung wird hauptsächlich von Windows-Clients verwendet, damit Benutzer anderen den Zugriff auf eine bestimmte geöffnete Datei verweigern können. In Amazon EFS wird dies nicht unterstützt. Es wird der NFS-Fehler `NFS4ERR_NOTSUPP` zurückgegeben, wenn in OPEN-Befehlen ein anderer Wert als `OPEN4_SHARE_DENY_NONE` für die Freigabeverweigerung angegeben wird. Linux-NFS-Clients verwenden keinen anderen Wert als `OPEN4_SHARE_DENY_NONE`.
- Zugriffskontrolllisten () ACLs
- In Amazon EFS wird das Attribut `time_access` beim Lesen von Dateien nicht aktualisiert. `time_access` wird von Amazon EFS in folgenden Fällen aktualisiert:
  - Beim Erstellen einer Datei (Erstellen eines Inode)
  - Wenn ein NFS-Client einen expliziten `setattr`-Aufruf vornimmt
  - Beim Schreiben auf den Inode, beispielsweise aufgrund von Dateigrößen- oder Dateimetadaten-Änderungen
  - Bei der Aktualisierung eines Inode-Attributs
- Namespaces
- Persistenter Antwort-Cache
- Kerberos-basierte Sicherheit
- NFSv41. Aufbewahrung von Daten
- SetUID auf Verzeichnissen
- Nicht unterstützte Dateitypen bei Verwendung des CREATE-Vorgangs: Blockgeräte (NF4BLK), Zeichengeräte (NF4CHR), Attributverzeichnis (NF4ATTRDIR) und benanntes Attribut (NAMEDATTR). NF4

- Nicht unterstützte Attribute: FATTR4 _ARCHIVE, FATTR4 _FILES_AVAIL, FATTR4 _FILES_FREE, FATTR4 _FILES_TOTAL, FATTR4 _FS_LOCATIONS, FATTR4 _MIMETYPE, FATTR4 _QUOTA_AVAIL_HARD, FATTR4 _QUOTA_AVAIL_SOFT, FATTR4 _QUOTA_USED, FATTR4 _TIME_BACKUP und FATTR4 _ACL.

  Beim Versuch, diese Attribute zu definieren, wird der Fehler `NFS4ERR_ATTRNOTSUPP` an den Client zurückgesendet.

Weitere Überlegungen

Beachten Sie außerdem Folgendes:

- Eine Liste der Orte AWS-Regionen , an denen Sie Amazon EFS-Dateisysteme erstellen können, finden Sie unter Allgemeine AWS-Referenz.
- Amazon EFS unterstützt die Mount-Option `nconnect` nicht.
- Sie können ein Amazon-EFS-Dateisystem von Servern in On-Premises-Rechenzentren mit AWS Direct Connect und VPN erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Tutorial: Mounten mit lokalen Clients.

Behebung von Fehlern bei Dateivorgängen im Zusammenhang mit Kontingenten

Wenn Sie auf EFS-Dateisysteme zugreifen, gelten bestimmte Beschränkungen für die Dateien im Dateisystem. Das Überschreiten dieser Einschränkungen führt zu Fehlern bei Dateivorgängen. Weitere Informationen zu dateibasierten Grenzwerten in Amazon EFS finden Sie unter. Amazon EFS-Kontingente

Im Folgenden finden Sie einige gängige Fehler bei Dateivorgängen und die Einschränkungen, durch die diese hervorgerufen werden.

Themen

- Der Befehl schlägt mit dem Fehler „Disk quota exceeded“ fehl
- Befehl schlägt mit „E/A-Fehler“ fehl
- Befehl schlägt mit der Fehlermeldung „Dateiname ist zu lang“ fehl
- Befehl schlägt fehl mit dem Fehler „Datei nicht gefunden“

Der Befehl schlägt mit dem Fehler „Disk quota exceeded“ fehl

Amazon EFS unterstützt derzeit keine Benutzer-Festplattenkontingente. Dieser Fehler kann auftreten, wenn einer der folgenden Grenzwerte überschritten wurde:

- Bis zu 65.536 aktive Benutzer können Dateien gleichzeitig öffnen. Ein Benutzerkonto, das mehrfach angemeldet ist, zählt als ein aktiver Benutzer.
- Für eine Instanz können bis zu 65.536 Dateien gleichzeitig geöffnet werden. Das Auflisten von Verzeichnisinhalten gilt nicht als Öffnen einer Datei.
- Jede einzelne Halterung auf dem Client kann insgesamt bis zu 65.536 Sperren pro Verbindung erwerben.

Maßnahme

Wenn dieses Problem auftritt, können Sie es beheben, indem Sie feststellen, welche dieser Einschränkungen Sie verletzen, und dann Änderungen vornehmen, um diese Einschränkung wieder einzuhalten. Weitere Informationen finden Sie unter Kontingente für NFS-Clients.

Befehl schlägt mit „E/A-Fehler“ fehl

Dieser Fehler tritt auf, wenn Sie mit einem der folgenden Probleme konfrontiert werden:

- Bei mehr als 65.536 aktiven Benutzerkonten für jede Instanz sind Dateien gleichzeitig geöffnet.

  Maßnahme

  Wenn dieses Problem auftritt, können Sie es beheben, indem Sie das unterstützte Limit für offene Dateien auf Ihren Instances einhalten. Reduzieren Sie dazu die Anzahl der aktiven Benutzer, die gleichzeitig Dateien aus Ihrem Amazon-EFS-Dateisystem auf Ihren Instances geöffnet haben.
- Der AWS KMS Schlüssel, der Ihr Dateisystem verschlüsselt, wurde gelöscht.

  Maßnahme

  Wenn dieses Problem auftritt, können Sie die mit diesem Schlüssel einmal verschlüsselten Daten nicht mehr entschlüsseln. Das bedeutet, dass die Daten nicht wiederhergestellt werden können.

Befehl schlägt mit der Fehlermeldung „Dateiname ist zu lang“ fehl

Dieser Fehler tritt auf, wenn ein Dateiname oder seine symbolische Verknüpfung (symlink) zu lang ist. Für Dateinamen gelten die folgenden Beschränkungen:

- Ein Name kann bis zu 255 Byte lang sein.
- Ein symlink kann bis zu 4 080 Byte groß sein.

Maßnahme

Wenn dieses Problem auftritt, können Sie es beheben, indem Sie Ihren Dateinamen oder den symlink verkürzen, bis diese die unterstützten Grenzwerte einhalten.

Befehl schlägt fehl mit dem Fehler „Datei nicht gefunden“

Dieser Fehler tritt auf, weil einige ältere 32-Bit-Versionen von Oracle E-Business Suite 32-Bit-Datei-I/O-Schnittstellen verwenden und EFS 64-Bit-Inode-Nummern verwendet. Systemaufrufe, die möglicherweise fehlschlagen, enthalten `stat () `und `readdir ()`.

Maßnahme

Wenn dieser Fehler auftritt, können Sie ihn mithilfe der nfs.enable_ino64=0 kernel Boot-Option beheben. Diese Option komprimiert die 64-Bit-EFS-Inodenzahlen auf 32 Bit. Kernel-Boot-Optionen werden für verschiedene Linux-Distributionen unterschiedlich behandelt. Auf Amazon Linux aktivieren Sie diese Option, indem Sie `nfs.enable_ino64=0 kernel` zur `GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT`-Variablen in `/etc/default/grub`. Bitte konsultieren Sie Ihre Distribution für eine spezifische Dokumentation zum Aktivieren der Kernel-Boot-Optionen.

Befehl schlägt mit der Fehlermeldung „Zu viele Links“ fehl

Dieser Fehler tritt auf, wenn zu viele harte Links zu einer Datei bestehen. Sie können bis zu 177 harte Links in einer Datei haben.

Maßnahme

Wenn dieses Problem auftritt, können Sie es beheben, indem die Anzahl der harten Links zu einer Datei reduzieren, bis der Grenzwert eingehalten wird.

Befehl schlägt mit der Fehlermeldung „Datei zu groß“ fehl.

Dieser Fehler tritt auf, wenn eine Datei zu groß ist. Eine einzelne Datei kann bis zu 52.673.613.135872 Byte (47,9 TiB) groß sein.

Maßnahme

Wenn dieses Problem auftritt, können Sie es beheben, indem Sie die Größe einer Datei so reduzieren, dass sie den unterstützten Grenzwert einhält.

Amazon-EFS-API

Die Amazon-EFS-API ist ein Netzwerk-Protokoll basierend auf HTTP (RFC 2616). Für jeden API-Aufruf stellen Sie eine HTTP-Anfrage an den regionsspezifischen Amazon EFS-API-Endpunkt für den AWS-Region Ort, an dem Sie Dateisysteme verwalten möchten. Die API nutzt JSON-Dokumente (RFC 4627) für die HTTP-Anforderungs-/Antworttexte.

Die Amazon-EFS-API ist ein RPC-Modell. In diesem Modell gibt es einen festen Satz von Operationen, deren jeweilige Syntax den Clients ohne jede vorhergehende Interaktion bekannt ist. Im folgenden Abschnitt finden Sie eine Beschreibung für alle API-Operationen, die eine abstrakte RPC-Notation verwenden. Jeder verfügt über einen Operationsnamen, der nicht in den Wire-Daten zu sehen ist. Die jeweiligen Operationen werden den HTTP-Anforderungselementen zugeordnet.

Die genaue Amazon-EFS-Operation, der eine bestimmte Anforderung zugewiesen wird, hängt von der Kombination zweier Faktoren ab: der Anforderungsmethode (GET, PUT, POST oder DELETE) und dem Muster, das dem Anforderungs-URI entspricht. Bei einer PUT- oder POST-Operation extrahiert Amazon EFS die Aufrufargumente aus dem Anforderungs-URI-Pfadsegment, Abfrageparametern und dem JSON-Objekt im Anforderungstext.

> **Note**
>
> Operationsnamen, wie z. B.`CreateFileSystem`, erscheinen zwar nicht auf der Leitung, sind aber in AWS Identity and Access Management (IAM-) Richtlinien von Bedeutung. Weitere Informationen finden Sie unter Identitäts- und Zugriffsmanagement für Amazon EFS.
> Der Operationsname wird auch zur Benennung von Befehlen in Befehlszeilentools und Elementen des SDK verwendet. AWS APIs Beispielsweise gibt es einen AWS CLI Befehl mit dem Namen`create-file-system`, der der `CreateFileSystem` Operation zugeordnet ist. Der Name des Vorgangs erscheint auch in den AWS CloudTrail Protokollen für Amazon EFS-API-Aufrufe.

API-Endpunkt

Der API-Endpunkt ist der DNS-Name, der in dem HTTP-URI für die API-Aufrufe als Host verwendet wird. Diese API-Endpunkte sind spezifisch für AWS-Regionen und haben die folgende Form.

```
elasticfilesystem.aws-region.amazonaws.com
```

Zum Beispiel ist der Amazon-EFS-API-Endpunkt für die Region USA West (Oregon) folgender.

```
elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
```

Eine Liste der von Amazon AWS-Region EFS unterstützten Betriebssysteme (mit denen Sie Dateisysteme erstellen und verwalten können) finden Sie unter Amazon Elastic File System im Allgemeine AWS-Referenz.

Der regionsspezifische API-Endpunkt bestimmt den Umfang der Amazon-EFS-Ressourcen, auf die Sie bei einem API-Aufruf zugreifen können. Wenn Sie beispielsweise die `DescribeFileSystems`-Operation mit dem oben genannten Endpunkt aufrufen, erhalten Sie eine Liste mit den in Ihrem Konto erstellten Dateisystemen in der Region USA West (Oregon).

API-Version

Die für einen Aufruf verwendete API-Version wird vom ersten Pfadsegment des Anforderungs-URIs bestimmt und weist ein Datumsformat nach ISO 8601 auf. Ein Beispiel finden Sie unter CreateFileSystem.

Die Beschreibung in der Dokumentation bezieht sich auf die API-Version 2015-02-01.

Verwandte Themen

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie Beschreibungen der API-Operationen. Sie erfahren, wie Sie Signaturen zur Authentifizierung von Anforderungen erstellen und wie Sie mithilfe der IAM-Richtlinien Berechtigungen für die API-Operationen erteilen.

- Identitäts- und Zugriffsmanagement für Amazon EFS
- Aktionen
- Datentypen

Arbeiten mit der Abfrage-API-Anforderungsrate für Amazon EFS

Amazon EFS-API-Anfragen werden für jede AWS-Konto Anfrage pro Region gedrosselt, um die Serviceleistung zu verbessern. Alle Amazon EFS-API-Aufrufe zusammen, unabhängig davon, ob sie von einer Anwendung AWS CLI, der oder der Amazon EFS-Konsole stammen, dürfen die maximal zulässige API-Anforderungsrate nicht überschreiten. Die maximale API-Anforderungsrate kann

von Land zu Land variieren AWS-Regionen. Die gestellten API-Anfragen werden dem zugrunde liegenden Objekt zugeordnet AWS-Konto.

Wenn eine API-Anforderung die API-Anforderungsrate für ihre Kategorie überschreitet, gibt die Anforderung den Fehlercode `ThrottlingException` zurück. Um diesen Fehler zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Ihre Anwendung API-Anfragen nicht in schneller Folge erneut versucht. Sie können dies tun, indem Sie beim Abrufen vorsichtig sind und Wiederholungen mit exponentiellem Backoff verwenden.

Abrufen

Möglicherweise muss Ihre Anwendung wiederholt eine API-Operation aufrufen, um auf ein Aktualisierung des Status zu prüfen. Bevor Sie mit dem Abrufen beginnen, geben Sie die Anforderungszeit für den potenziellen Abschluss ein. Wenn Sie mit dem Abrufen beginnen, verwenden Sie ein geeignetes Energiesparintervall zwischen aufeinanderfolgenden Anforderungen. Um die besten Ergebnisse zu erzielen, verwenden Sie ein zunehmendes Energiesparintervall.

Wiederholversuche oder Stapelverarbeitung

Möglicherweise muss Ihre Anwendung nach dem Auftreten eines Fehlers eine API-Anforderung wiederholen oder mehrere Ressourcen verarbeiten (z. B. all Ihre Amazon-EFS-Dateisysteme). Um die Rate von API-Anforderungen zu senken, verwenden Sie ein geeignetes Energiesparintervall zwischen aufeinanderfolgenden Anforderungen. Um die besten Ergebnisse zu erzielen, verwenden Sie ein zunehmendes oder variables Energiesparintervall.

Berechnen des Energiesparintervalls

Wenn Sie eine API-Anforderung abrufen oder wiederholen müssen, empfehlen wir die Verwendung eines exponentiellen Backoff-Algorithmus zum Berechnen des Energiesparintervalls zwischen API-Aufrufen. Die Idee hinter dem exponentiellen Backoff ist, bei aufeinander folgenden Fehlermeldungen progressiv längere Wartezeiten zwischen den Wiederholversuchen zu verwenden. Weitere Informationen und Beispiele für die Implementierung dieses Algorithmus finden Sie unter Wiederholversuche bei Fehlern und exponentielles Backoff in AWS in der Allgemeine Amazon Web Services-Referenz.

Aktionen

Folgende Aktionen werden unterstützt:

- CreateAccessPoint
- CreateFileSystem
- CreateMountTarget
- CreateReplicationConfiguration
- CreateTags
- DeleteAccessPoint
- DeleteFileSystem
- DeleteFileSystemPolicy
- DeleteMountTarget
- DeleteReplicationConfiguration
- DeleteTags
- DescribeAccessPoints
- DescribeAccountPreferences
- DescribeBackupPolicy
- DescribeFileSystemPolicy
- DescribeFileSystems
- DescribeLifecycleConfiguration
- DescribeMountTargets
- DescribeMountTargetSecurityGroups
- DescribeReplicationConfigurations
- DescribeTags
- ListTagsForResource
- ModifyMountTargetSecurityGroups
- PutAccountPreferences
- PutBackupPolicy
- PutFileSystemPolicy
- PutLifecycleConfiguration
- TagResource
- UntagResource
- UpdateFileSystem

- UpdateFileSystemProtection

CreateAccessPoint

Erstellt einen EFS-Zugangspunkt. Ein Zugangspunkt ist eine anwendungsspezifische Ansicht in ein EFS-Dateisystem, die einen Betriebssystembenutzer und eine Gruppe sowie einen Dateisystempfad auf jede über den Zugangspunkt erfolgte Dateisystemanforderung anwendet. Der Betriebssystembenutzer und die Gruppe überschreiben alle vom NFS-Client bereitgestellten Identitätsinformationen. Der Dateisystempfad wird als Stammverzeichnis des Zugangspunkts verfügbar gemacht. Anwendungen, die den Zugangspunkt verwenden, können nur auf Daten in einem eigenen Verzeichnis und die darunter liegende Ebene zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Mounten eines Dateisystems mithilfe von EFS-Zugangspunkten.

> **Note**
>
> Wenn mehrere Anfragen zum Erstellen von Zugangspunkten auf demselben Dateisystem schnell hintereinander gesendet werden und sich das Dateisystem dem Grenzwert von 1.000 Zugangspunkten nähert, kann es bei diesen Anfragen zu einer Drosselung der Antwort kommen. Dadurch wird sichergestellt, dass das Dateisystem den angegebenen Grenzwert nicht überschreitet.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:CreateAccessPoint`.

Zugangspunkte können bei der Erstellung mit einem Tag versehen werden. Wenn Tags in der Aktion angegeben werden, mit der die Zugangspunkte erstellt werden, führt IAM eine zusätzliche Autorisierung für die Aktion `elasticfilesystem:TagResource` aus, um die Berechtigungen der Benutzer zum Erstellen von Tags zu überprüfen. Daher müssen Sie explizite Berechtigungen für die Verwendung der Aktion `elasticfilesystem:TagResource` gewähren. Weitere Informationen finden Sie unter Erteilen der Berechtigung zum Taggen von Ressourcen während der Erstellung.

Anforderungssyntax

```
POST /2015-02-01/access-points HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "ClientToken": "string",
   "FileSystemId": "string",
   "PosixUser": {
```

```
      "Gid": number,
      "SecondaryGids": [ number ],
      "Uid": number
   },
   "RootDirectory": {
      "CreationInfo": {
         "OwnerGid": number,
         "OwnerUid": number,
         "Permissions": "string"
      },
      "Path": "string"
   },
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet keine URI-Parameter.

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

ClientToken

Eine Zeichenfolge mit bis zu 64 ASCII-Zeichen, die Amazon EFS verwendet, um eine idempotente Erstellung sicherzustellen.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

Erforderlich: Ja

FileSystemId

Die ID des EFS-Dateisystems, für das der Zugangspunkt Zugang gewährt.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

PosixUser

Der Betriebssystembenutzer und die Gruppe, die auf alle über den Zugangspunkt getätigten Dateisystemanfragen angewendet wurden.

Typ: PosixUser Objekt

Erforderlich: Nein

RootDirectory

Gibt das Verzeichnis auf dem EFS-Dateisystem an, das der Zugangspunkt als Stammverzeichnis des Dateisystems für NFS-Clients verfügbar macht, die den Zugangspunkt verwenden. Die Clients, die den Zugangspunkt verwenden, können nur auf das Stammverzeichnis und die darunter liegende Ebene zugreifen. Wenn das angegebene Verzeichnis `RootDirectory > Path` nicht vorhanden ist, wird es von EFS unter Anwendung der `CreationInfo`-Einstellungen erstellt, wenn ein Client eine Verbindung zu einem Zugangspunkt herstellt. Wenn Sie ein `RootDirectory` angeben, müssen Sie den `Path` und die `CreationInfo` bereitstellen.

Amazon EFS erstellt nur dann ein Stammverzeichnis, wenn Sie CreationInfo: OwnUid, ownGID und Berechtigungen für das Verzeichnis angegeben haben. Wenn Sie diese Informationen nicht angeben, erstellt Amazon EFS das Stammverzeichnis nicht. Wenn das Stammverzeichnis nicht existiert, schlagen Mount-Versuche beim Zugangspunkt fehl.

Typ: RootDirectory Objekt

Erforderlich: Nein

Tags

Erzeugt Tags, die dem Zugangspunkt zugeordnet sind. Jedes Tag ist ein Schlüssel-Wert-Paar, wobei jeder Schlüssel eineindeutig sein muss. Weitere Informationen finden Sie im AWS Allgemeinen Referenzhandbuch unter AWS Ressourcen kennzeichnen.

Typ: Array von Tag-Objekten

Erforderlich: Nein

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "AccessPointArn": "string",
   "AccessPointId": "string",
   "ClientToken": "string",
   "FileSystemId": "string",
   "LifeCycleState": "string",
   "Name": "string",
   "OwnerId": "string",
   "PosixUser": {
      "Gid": number,
      "SecondaryGids": [ number ],
      "Uid": number
   },
   "RootDirectory": {
      "CreationInfo": {
         "OwnerGid": number,
         "OwnerUid": number,
         "Permissions": "string"
      },
      "Path": "string"
   },
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

AccessPointArn

Der eindeutige Amazon-Ressourcenname (ARN), der dem Zugangspunkt zugeordnet ist.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}$`

AccessPointId

Die von Amazon EFS zugewiesene ID des Zugangspunkts.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}|fsap-[0-9a-f]{8,40})$`

ClientToken

Die Opaque-Zeichenfolge, die in der Anforderung angegeben wird, um eine idempotente Erstellung zu gewährleisten.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

FileSystemId

Die ID des EFS-Dateisystems, auf das der Zugangspunkt angewendet wird.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

LifeCycleState

Identifiziert die Lebenszyklusphase des Zugangspunkts.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

Name

Der Name dieses Zugangspunkts. Dies ist der Wert des `Name`-Tags.

Typ: Zeichenfolge

OwnerId

Identifiziert den AWS-Konto , dem die Access Point-Ressource gehört.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 14 Zeichen.

Pattern: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

PosixUser

Die vollständige POSIX-Identität, einschließlich der Benutzer-ID, der Gruppen-ID und der sekundären Gruppe IDs auf dem Access Point, die für alle Dateioperationen von NFS-Clients verwendet wird, die den Access Point verwenden.

Typ: PosixUser Objekt

RootDirectory

Das Verzeichnis im EFS-Dateisystem, das der Zugangspunkt als Stammverzeichnis für NFS-Clients verfügbar macht, die den Zugangspunkts verwenden.

Typ: RootDirectory Objekt

Tags

Die mit dem Zugangspunkt verknüpften Tags, dargestellt als ein Array von Tag-Objekten.

Typ: Array von Tag-Objekten

Fehler

AccessPointAlreadyExists

Wird zurückgegeben, wenn der Zugangspunkt, den Sie erstellen möchten, bereits existiert, und zwar mit dem Erstellungstoken, das Sie in der Anfrage angegeben haben.

HTTP-Statuscode: 409

AccessPointLimitExceeded

Wird zurückgegeben, wenn die AWS-Konto bereits die maximal zulässige Anzahl von Zugriffspunkten pro Dateisystem erstellt hat. Weitere Informationen finden Sie unter https://docs.aws.amazon.com/efs/latest/ug/limits.html#limits-efs-resources-per-account-per-region.

HTTP Status Code: 403

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anforderung falsch formatiert ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

Wird zurückgegeben, wenn der Lebenszyklusstatus des Dateisystems nicht „verfügbar“ ist.

HTTP-Statuscode: 409

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

ThrottlingException

Wird zurückgegeben, wenn die API-Aktion `CreateAccessPoint` zu schnell aufgerufen wird und sich die Anzahl der Zugangspunkte im Dateisystem dem Grenzwert von 120 nähert.

HTTP-Statuscode: 429

Weitere Informationen finden Sie auch unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

CreateFileSystem

Erstellt ein leeres Dateisystem Die Operation erfordert ein Erstellungs-Token in der Anforderung, die Amazon EFS verwendet, um eine idempotente Erstellung zu gewährleisten (der Aufruf der Operation mit demselben Erstellungs-Token hat keine Wirkung). Wenn derzeit kein Dateisystem existiert, das dem des Aufrufers AWS-Konto mit dem angegebenen Erstellungstoken gehört, führt diese Operation Folgendes aus:

- Erstellt ein leeres Dateisystem Das Dateisystem hat eine von Amazon EFS zugewiesene ID und den anfänglichen Lebenszyklusstatus `creating`.
- Wird mit der Beschreibung des erstellten Dateisystems zurückgegeben.

Andernfalls gibt diese Operation einen `FileSystemAlreadyExists`-Fehler mit der ID des vorhandenen Dateisystems zurück.

> **Note**
>
> Bei Basis-Anwendungsfällen können Sie eine zufällig generierte UUID für das Erstellungs-Token verwenden.

Mit der idempotenten Operation können Sie den `CreateFileSystem`-Aufruf wiederholen, ohne das Risiko einzugehen, ein zusätzliches Dateisystem zu erstellen. Dies kann passieren, wenn ein erster Aufruf in einer Weise fehlschlägt, bei der ungewiss ist, ob tatsächlich ein Dateisystem erstellt wurde. Ein Beispiel könnte sein, dass ein Timeout für die Transportschicht aufgetreten ist oder Ihre Verbindung zurückgesetzt wurde. Solange Sie dasselbe Erstellungs-Token verwenden, kann der Client bei einer erfolgreichen Erstellung eines Dateisystems über den Fehler `FileSystemAlreadyExists` auf dessen Vorhandensein schließen.

Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen eines Dateisystems im Amazon Elastic File System-Benutzerhandbuch.

> **Note**
>
> Der `CreateFileSystem`-Aufruf wird zurückgegeben, während der Lebenszyklusstatus des Dateisystems noch `creating` ist. Sie können den Erstellungsstatus des Dateisystems

überprüfen, indem Sie die Operation DescribeFileSystemsaufrufen. Diese gibt unter anderem den Status des Dateisystems zurück.

Diese Operation nimmt einen optionalen Parameter `PerformanceMode` entgegen, den Sie für das Dateisystem wählen. Wir empfehlen `generalPurpose` `PerformanceMode` für alle Dateisysteme. Der `maxIO` Modus ist ein Leistungstyp der vorherigen Generation, der für stark parallelisierte Workloads konzipiert wurde, die höhere Latenzen als der Modus tolerieren können. `generalPurpose` `MaxIO`Der Modus wird für One-Zone-Dateisysteme oder Dateisysteme, die Elastic Throughput verwenden, nicht unterstützt.

Der `PerformanceMode` kann nicht geändert werden, nachdem das Dateisystem erstellt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon EFS: Leistungsmodi.

Sie können den Durchsatzmodus für das Dateisystem mit dem Parameter `ThroughputMode` festlegen.

Nachdem das Dateisystem vollständig erstellt wurde, setzt Amazon EFS seinen Lebenszyklusstatus auf `available`, woraufhin Sie in Ihrer VPC ein oder mehrere Mount-Ziele für das Dateisystem erstellen können. Weitere Informationen finden Sie unter CreateMountTarget. Sie mounten Ihr Amazon EFS-Dateisystem mithilfe des Mount-Ziels auf einer EC2 Instance in Ihrer VPC. Weitere Informationen finden Sie unter Funktionsweise von Amazon EFS.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:CreateFileSystem`.

Dateisysteme können bei der Erstellung mit einem Tag versehen werden. Wenn Tags in der Aktion angegeben werden, mit der die Zugangspunkte erstellt werden, führt IAM eine zusätzliche Autorisierung für die Aktion `elasticfilesystem:TagResource` aus, um die Berechtigungen der Benutzer zum Erstellen von Tags zu überprüfen. Daher müssen Sie explizite Berechtigungen für die Verwendung der Aktion `elasticfilesystem:TagResource` gewähren. Weitere Informationen finden Sie unter Erteilen der Berechtigung zum Taggen von Ressourcen während der Erstellung.

Anforderungssyntax

```
POST /2015-02-01/file-systems HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
```

```
   "AvailabilityZoneName": "string",
   "Backup": boolean,
   "CreationToken": "string",
   "Encrypted": boolean,
   "KmsKeyId": "string",
   "PerformanceMode": "string",
   "ProvisionedThroughputInMibps": number,
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "ThroughputMode": "string"
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet keine URI-Parameter.

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

AvailabilityZoneName

Geben Sie für One Zone-Dateisysteme die AWS Availability Zone an, in der das Dateisystem erstellt werden soll. Verwenden Sie das Format `us-east-1a`, um die Availability Zone anzugeben. Weitere Informationen zu One Zone-Dateisystemen finden Sie unter EFS-Dateisystemtypen im Amazon EFS-Benutzerhandbuch.

> **Note**
>
> Dateisysteme mit einer Zone sind nicht in allen Availability Zones verfügbar AWS-Regionen , in denen Amazon EFS verfügbar ist.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

Erforderlich: Nein

Backup

Gibt an, ob für das Dateisystem, das Sie erstellen, automatische Backups aktiviert sind. Stellen Sie den Wert auf `true` ein, um automatische Backups zu aktivieren. Wenn Sie ein One-Zone-Dateisystem erstellen, sind automatische Backups standardmäßig aktiviert. Weitere Informationen finden Sie unter Automatisierte Backups im Amazon-EFS-Benutzerhandbuch.

Der Standardwert ist `false`. Wenn Sie jedoch einen `AvailabilityZoneName` angeben, lautet die Standardeinstellung `true`.

> **Note**
>
> AWS Backup ist nicht überall verfügbar AWS-Regionen , wo Amazon EFS verfügbar ist.

Typ: Boolesch

Erforderlich: Nein

CreationToken

Eine Zeichenfolge mit maximal 64 ASCII-Zeichen. Amazon EFS verwendet diese, um eine idempotente Erstellung zu gewährleisten.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

Erforderlich: Ja

Encrypted

Ein boolescher Wert, der, wenn „true“, ein verschlüsseltes Dateisystem erstellt. Wenn Sie ein verschlüsseltes Dateisystem erstellen, haben Sie die Möglichkeit, einen vorhandenen AWS Key Management Service Schlüssel (KMS-Schlüssel) anzugeben. Wenn Sie keinen KMS-Schlüssel angeben, wird der standardmäßige KMS-Schlüssel für Amazon EFS, `/aws/elasticfilesystem`, verwendet, um das verschlüsselte Dateisystem zu schützen.

Typ: Boolesch

Erforderlich: Nein

KmsKeyId

Die ID des KMS-Schlüssels zum Schutz des verschlüsselten Dateisystems. Dieser Parameter ist nur erforderlich, wenn Sie einen nicht standardmäßigen KMS-Schlüssel verwenden möchten. Wenn dieser Parameter nicht angegeben ist, wird der standardmäßige KMS-Schlüssel für Amazon EFS verwendet. Sie können die ID des KMS-Schlüssels in den folgenden Formaten angeben:

- Schlüssel-ID – Eine eindeutige Kennzeichnung des Schlüssels, z. B. `1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab`.
- ARN – Ein Amazon-Ressourcenname (ARN) für den Schlüssel, z. B. `arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab`.
- Schlüsselalias: Ein zuvor erstellter Anzeigename für einen Schlüssel, z. B. `alias/projectKey1`.
- Schlüsselalias-ARN – Ein ARN für einen Schlüsselalias, z. B. `arn:aws:kms:us-west-2:444455556666:alias/projectKey1`.

Wenn Sie dies verwenden`KmsKeyId`, müssen Sie den CreateFileSystemParameter:Encrypted auf true setzen.

> **Important**
>
> EFS akzeptiert nur symmetrische KMS-Schlüssel. Sie können für Amazon-EFS-Dateisysteme keine asymmetrischen KMS-Schlüssel verwenden.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 2 048 Zeichen.

Pattern: `^([0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12}|mrk-[0-9a-f]{32}|alias/[a-zA-Z0-9/_-]+|(arn:aws[-a-z]*:kms:[a-z0-9-]+:\d{12}:((key/[0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12})|(key/mrk-[0-9a-f]{32})|(alias/[a-zA-Z0-9/_-]+))))$`

Erforderlich: Nein

PerformanceMode

Der Leistungsmodus des Dateisystems. Wir empfehlen für alle Dateisysteme den `generalPurpose`-Leistungsmodus. Dateisysteme, die den `maxIO`-Leistungsmodus verwenden, können auf einen höheren Gesamtdurchsatz und mehr Operationen pro Sekunde skaliert werden, wobei bei den meisten Dateioperationen etwas höhere Latenzen auftreten. Der Leistungsmodus kann nach dem Anlegen des Dateisystems nicht mehr geändert werden. Der Modus `maxIO` wird in Dateisystemen, die One-Zone-Speicherklassen verwenden, nicht unterstützt.

> **Important**
>
> Aufgrund der höheren Latenzen pro Vorgang beim Modus „Max. E/A“ empfehlen wir, für alle Dateisysteme den Allzweckleistungsmodus zu verwenden.

Der Standardwert ist `generalPurpose`.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `generalPurpose | maxIO`

Erforderlich: Nein

ProvisionedThroughputInMibps

Der Durchsatz, gemessen in Mebibyte pro Sekunde (MiBps), den Sie für ein Dateisystem bereitstellen möchten, das Sie gerade erstellen. Erforderlich, wenn `ThroughputMode` auf `provisioned` festgelegt wird. Gültige Werte sind 1—3414 MiBps, wobei die Obergrenze von der Region abhängt. Um diesen Grenzwert zu erhöhen, wenden Sie sich an. Support Weitere Informationen finden Sie unter Amazon-EFS-Kontingente, die Sie erhöhen können im Amazon-EFS-Benutzerhandbuch.

Type: Double

Gültiger Bereich: Mindestwert 1.0.

Erforderlich: Nein

Tags

Wird verwendet, um ein oder mehrere Tags zu erstellen, die dem Dateisystem zugeordnet sind. Jeder Tag ist ein benutzerdefiniertes Schlüssel-Wert-Paar. Name Ihres Dateisystems bei

der Erstellung durch Einschließen eines `"Key":"Name","Value":"{value}"`-Schlüssel-Wert-Paars. Jeder Schlüssel muss eindeutig sein. Weitere Informationen finden Sie im AWS Allgemeinen Referenzhandbuch unter AWS Ressourcen taggen.

Typ: Array von Tag-Objekten

Erforderlich: Nein

ThroughputMode

Gibt den Durchsatzmodus für das Dateisystem an. Der Modus kann `bursting`, `provisioned` oder `elastic` sein. Wenn `ThroughputMode` auf `provisioned` festgelegt ist, müssen Sie zudem einen Wert für `ProvisionedThroughputInMibps` angeben. Nachdem Sie das Dateisystem erstellt haben, können Sie den bereitgestellten Durchsatz des Dateisystems verringern oder mit bestimmten Zeitbeschränkungen zwischen den Durchsatzmodi wechseln. Weitere Informationen finden Sie unter Angeben des Durchsatzes im Modus „Bereitgestellt“ im Amazon-EFS-Benutzerhandbuch.

Der Standardwert ist `bursting`.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `bursting | provisioned | elastic`

Erforderlich: Nein

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 201
Content-type: application/json

{
   "AvailabilityZoneId": "string",
   "AvailabilityZoneName": "string",
   "CreationTime": number,
   "CreationToken": "string",
   "Encrypted": boolean,
   "FileSystemArn": "string",
   "FileSystemId": "string",
   "FileSystemProtection": {
      "ReplicationOverwriteProtection": "string"
   },
```

```
   "KmsKeyId": "string",
   "LifeCycleState": "string",
   "Name": "string",
   "NumberOfMountTargets": number,
   "OwnerId": "string",
   "PerformanceMode": "string",
   "ProvisionedThroughputInMibps": number,
   "SizeInBytes": {
      "Timestamp": number,
      "Value": number,
      "ValueInArchive": number,
      "ValueInIA": number,
      "ValueInStandard": number
   },
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "ThroughputMode": "string"
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP-201-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

AvailabilityZoneId

Die eindeutige und konsistente Kennung der Availability Zone, in der sich das Dateisystem befindet. Sie ist nur für One-Zone-Dateisysteme gültig. `use1-az1`Ist beispielsweise eine Availability Zone ID für die US-East-1 AWS-Region, und sie hat in jedem Fall den gleichen Standort. AWS-Konto

Typ: Zeichenfolge

AvailabilityZoneName

Beschreibt die AWS Availability Zone, in der sich das Dateisystem befindet, und ist nur für One Zone-Dateisysteme gültig. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von EFS-Speicherklassen im Amazon-EFS-Benutzerhandbuch.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

CreationTime

Die Zeit, zu der das Dateisystem erstellt wurde, in Sekunden (seit 1970-01-01T00:00:00Z).

Typ: Zeitstempel

CreationToken

Die Opaque-Zeichenfolge, die in der Anforderung angegeben wird.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

Encrypted

Ein boolescher Wert, der mit True anzeigt, dass das Dateisystem verschlüsselt ist.

Typ: Boolesch

FileSystemArn

Der Amazon-Ressourcenname (ARN) für das EFS-Dateisystem, im Format `arn:aws:elasticfilesystem:`*`region`*`:`*`account-id`*`:file-system/`*`file-system-id`* . Beispiel mit Beispieldaten: `arn:aws:elasticfilesystem:us-west-2:1111333322228888:file-system/fs-01234567`

Typ: Zeichenfolge

FileSystemId

Die von Amazon EFS zugewiesene ID des Dateisystems.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

FileSystemProtection

Gibt den Schutz des Dateisystems an.

Typ: FileSystemProtectionDescription Objekt

KmsKeyId

Die ID eines, das zum Schutz des verschlüsselten Dateisystems AWS KMS key verwendet wird.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 2 048 Zeichen.

Pattern: `^([0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12}|mrk-[0-9a-f]{32}|alias/[a-zA-Z0-9/_-]+|(arn:aws[-a-z]*:kms:[a-z0-9-]+:\d{12}:((key/[0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12})|(key/mrk-[0-9a-f]{32})|(alias/[a-zA-Z0-9/_-]+))))$`

LifeCycleState

Die Lebenszyklusphase des Dateisystems.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

Name

Sie können einem Dateisystem Tags hinzufügen, einschließlich eines `Name`-Tags. Weitere Informationen finden Sie unter CreateFileSystem. Wenn das Dateisystem über ein `Name`-Tag verfügt, gibt Amazon EFS den Wert in diesem Feld zurück.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 256 Zeichen.

Pattern: `^([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]*)$`

NumberOfMountTargets

Die aktuelle Anzahl von Mounting-Zielen, die das Dateisystem aufweist. Weitere Informationen finden Sie unter CreateMountTarget.

Typ: Ganzzahl

Gültiger Bereich: Mindestwert 0.

OwnerId

AWS-Konto Derjenige, der das Dateisystem erstellt hat.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 14 Zeichen.

Pattern: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

PerformanceMode

Der Leistungsmodus des Dateisystems.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `generalPurpose | maxIO`

ProvisionedThroughputInMibps

Die Menge des bereitgestellten Durchsatzes, gemessen in MiBps, für das Dateisystem. Gültig für Dateisysteme, bei denen `ThroughputMode` auf `provisioned` eingestellt ist.

Type: Double

Gültiger Bereich: Mindestwert 1.0.

SizeInBytes

Die letzte bekannte gemessene Größe (in Bytes) der im Dateisystem gespeicherten Daten im Feld `Value` und die Zeit, zu der diese Größe ermittelt wurde, im Feld `Timestamp`. Der Wert `Timestamp` ist die ganzzahlige Anzahl der Sekunden seit 1970-01-01T00:00:00Z. Der Wert `SizeInBytes` steht nicht für die Größe eines konsistenten Snapshots des Dateisystems, ist aber letztlich konsistent, wenn keine Schreibvorgänge im Dateisystem vorgenommen werden. Das heißt, `SizeInBytes` steht nur dann für die tatsächliche Größe, wenn das Dateisystem länger als einige Stunden nicht verändert wurde. Andernfalls entspricht der Wert nicht exakt der Größe, die das Dateisystem zu einem beliebigen Zeitpunkt hatte.

Typ: FileSystemSize Objekt

Tags

Die Tags, die dem Dateisystem zugeordnet sind, dargestellt als ein Array von Tag-Objekten.

Typ: Array von Tag-Objekten

ThroughputMode

Zeigt den Durchsatzmodus des Dateisystems an. Weitere Informationen finden Sie unter Durchsatzmodi im Amazon-EFS-Benutzerhandbuch.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `bursting | provisioned | elastic`

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemAlreadyExists

Wird zurückgegeben, wenn das Dateisystem, das Sie erstellen möchten, bereits existiert, und zwar mit dem Erstellungstoken, das Sie angegeben haben.

HTTP-Statuscode: 409

FileSystemLimitExceeded

Wird zurückgegeben, wenn die AWS-Konto bereits die maximal zulässige Anzahl von Dateisystemen pro Konto erstellt hat.

HTTP Status Code: 403

InsufficientThroughputCapacity

Wird zurückgegeben, wenn die Kapazität nicht ausreicht, um zusätzlichen Durchsatz bereitzustellen. Dieser Wert kann zurückgegeben werden, wenn Sie versuchen, ein Dateisystem im Modus „Bereitgestellter Durchsatz“ zu erstellen, wenn Sie versuchen, den bereitgestellten Durchsatz eines vorhandenen Dateisystems zu erhöhen oder wenn Sie versuchen, ein

vorhandenes Dateisystem vom Modus „Bursting Throughput“ auf „Bereitgestellter Durchsatz“ umzustellen. Bitte versuchen Sie es später erneut.

HTTP Status Code: 503

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

ThroughputLimitExceeded

Wird zurückgegeben, wenn der Durchsatzmodus oder die Menge des bereitgestellten Durchsatzes nicht geändert werden können, da die Durchsatzgrenze von 1 024 Mbit/s erreicht wurde.

HTTP Status Code: 400

UnsupportedAvailabilityZone

Wird zurückgegeben, wenn die angeforderte Amazon-EFS-Funktion in der angegebenen Availability Zone nicht verfügbar ist.

HTTP Status Code: 400

Beispiele

Erstellen eines verschlüsselten Dateisystems

Im folgenden Beispiel wird eine POST-Anforderung gesendet, um ein Dateisystem in der Region `us-west-2` mit aktivierten automatischen Backups zu erstellen. Die Anforderung gibt `myFileSystem1` als Erstellungstoken für Idempotenz an.

Beispielanforderung

```
POST /2015-02-01/file-systems HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T215117Z
Authorization: <...>
Content-Type: application/json
Content-Length: 42

{
```

```
  "CreationToken" : "myFileSystem1",
  "PerformanceMode" : "generalPurpose",
  "Backup": true,
  "Encrypted": true,
  "Tags":[
      {
         "Key": "Name",
         "Value": "Test Group1"
      }
   ]
}
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 201 Created
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 319

{
   "ownerId":"251839141158",
   "CreationToken":"myFileSystem1",
   "Encrypted": true,
   "PerformanceMode" : "generalPurpose",
   "fileSystemId":"fs-01234567",
   "CreationTime":"1403301078",
   "LifeCycleState":"creating",
   "numberOfMountTargets":0,
   "SizeInBytes":{
       "Timestamp": 1403301078,
       "Value": 29313618372,
       "ValueInArchive": 201156,
       "ValueInIA": 675432,
       "ValueInStandard": 29312741784
   },
   "Tags":[
      {
        "Key": "Name",
        "Value": "Test Group1"
      }
   ],
   "ThroughputMode": "elastic"
}
```

Erstellen eines verschlüsselten EFS-Dateisystems mit One-Zone-Verfügbarkeit

Im folgenden Beispiel wird eine POST-Anforderung gesendet, um ein Dateisystem in der Region `us-west-2` mit aktivierten automatischen Backups zu erstellen. Das Dateisystem wird über einen One-Zone-Speicher in der Availability Zone `us-west-2b` verfügen.

Beispielanforderung

```
POST /2015-02-01/file-systems HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T215117Z
Authorization: <...>
Content-Type: application/json
Content-Length: 42

{
  "CreationToken" : "myFileSystem2",
  "PerformanceMode" : "generalPurpose",
  "Backup": true,
  "AvailabilityZoneName": "us-west-2b",
  "Encrypted": true,
  "ThroughputMode": "elastic",
  "Tags":[
      {
         "Key": "Name",
         "Value": "Test Group1"
      }
   ]
}
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 201 Created
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 319

{
   "ownerId":"251839141158",
   "CreationToken":"myFileSystem1",
   "Encrypted": true,
   "AvailabilityZoneId": "usew2-az2",
   "AvailabilityZoneName": "us-west-2b",
```

```
   "PerformanceMode" : "generalPurpose",
   "fileSystemId":"fs-01234567",
   "CreationTime":"1403301078",
   "LifeCycleState":"creating",
   "numberOfMountTargets":0,
   "SizeInBytes":{
       "Timestamp": 1403301078,
       "Value": 29313618372,
       "ValueInArchive": 201156,
       "ValueInIA": 675432,
       "ValueInStandard": 29312741784
   },
   "Tags":[
      {
        "Key": "Name",
        "Value": "Test Group1"
      }
   ],
   "ThroughputMode": "elastic"
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

CreateMountTarget

Erstellt ein Mountingziel für ein Dateisystem Anschließend können Sie das Dateisystem mithilfe des Mount-Ziels auf EC2 Instanzen mounten.

Sie können in jeder Availability Zone in Ihrer VPC ein Mount-Ziel erstellen. Alle EC2 Instances in einer VPC innerhalb einer bestimmten Availability Zone teilen sich ein einzelnes Mount-Ziel für ein bestimmtes Dateisystem. Wenn Sie mehrere Subnetze in einer Availability Zone haben, erstellen Sie ein Mount-Ziel in einem der Subnetze. EC2 Instanzen müssen sich nicht im selben Subnetz wie das Mount-Ziel befinden, um auf ihr Dateisystem zugreifen zu können.

Sie können nur ein Mountingziel pro One-Zone-Dateisystem erstellen. Sie müssen dieses Mountingziel in derselben Availability Zone erstellen, in der sich das Dateisystem befindet. Verwenden Sie die Eigenschaften `AvailabilityZoneName` und `AvailabiltyZoneId` im Antwortobjekt DescribeFileSystems, um diese Informationen abzurufen. Verwenden Sie bei der Erstellung des Mountingziels die Availability Zone, die der Availability Zone des Dateisystems `subnetId` zugeordnet ist.

Weitere Informationen finden Sie unter Funktionsweise von Amazon EFS.

Um ein Bereitstellungsziel für ein Dateisystem zu erstellen, muss der Lebenszyklusstatus des Dateisystems `available` lauten. Weitere Informationen finden Sie unter DescribeFileSystems.

Machen Sie in der Anforderung die folgenden Angaben:

- ID des Dateisystems, für das Sie das Mountingziel erstellen.
- Eine Subnetz-ID, die Folgendes bestimmt:
  - VPC, in dem Amazon EFS das Mountingziel erstellt.
  - Availability Zone, in der Amazon EFS das Mountingziel erstellt.
  - IP-Adressbereich, aus dem Amazon EFS die IP-Adresse des Mountingziels auswählt (wenn Sie in der Anforderung keine IP-Adresse angeben).

Nachdem das Mount-Ziel erstellt wurde, gibt Amazon EFS eine Antwort zurück, die eine `MountTargetId` und eine `IpAddress` beinhaltet. Sie verwenden diese IP-Adresse, wenn Sie das Dateisystem in einer EC2 Instanz mounten. Sie können außerdem den DNS-Namen des Mount-Ziels beim Mounten des Dateisystems verwenden. Die EC2 Instanz, auf der Sie das Dateisystem mithilfe des Mount-Ziels mounten, kann den DNS-Namen des Mount-Ziels in seine IP-Adresse auflösen. Weitere Informationen finden Sie unter Funktionsweise: Überblick über die Implementierung.

Beachten Sie, dass Sie Mount-Ziele für ein Dateisystem nur in einer VPC erstellen können. Es kann nur ein Mount-Ziel pro Availability Zone geben. Das heißt, wenn das Dateisystem bereits ein oder mehrere Mount-Ziele hat, muss das in der Anfrage zum Hinzufügen eines weiteren Mount-Ziels angegebene Subnetz die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Muss zur selben VPC gehören wie die Subnetze der vorhandenen Mount-Ziele.
- Darf nicht in derselben Availability Zone wie eines der Subnetze der vorhandenen Mount-Ziele liegen.

Wenn die Anfrage die Anforderungen erfüllt, geht Amazon EFS wie folgt vor:

- Erstellt ein neues Mount-Ziel im angegebenen Subnetz.
- Erstellt außerdem wie folgt eine neue Netzwerkschnittstelle im Subnetz:
  - Wenn die Anfrage eine `IpAddress` enthält, weist Amazon EFS diese IP-Adresse der Netzwerkschnittstelle zu. Andernfalls weist Amazon EFS eine freie Adresse im Subnetz zu (genauso wie der EC2 `CreateNetworkInterface` Amazon-Anruf, wenn eine Anfrage keine primäre private IP-Adresse angibt).
  - Wenn die Anforderung `SecurityGroups` liefert, ist diese Netzwerkschnittstelle diesen Sicherheitsgruppen zugeordnet. Andernfalls gehört sie zur Standard-Sicherheitsgruppe für die VPC des Subnetzes.
  - Weist die Beschreibung `Mount target` *`fsmt-id`* `for file system` *`fs-id`* zu, wobei *`fsmt-id`* die Mount-Ziel-ID und *`fs-id`* die `FileSystemId` ist.
  - Setzt die Eigenschaft `requesterManaged` der Netzwerkschnittstelle auf `true` und den Wert `requesterId` auf `EFS`.

  Jedes Amazon EFS-Mount-Ziel hat eine entsprechende, vom Anforderer verwaltete EC2 Netzwerkschnittstelle. Nachdem die Netzwerkschnittstelle erstellt wurde, setzt Amazon EFS das Feld `NetworkInterfaceId` in der Beschreibung des Mount-Ziels auf die Netzwerkschnittstellen-ID und das Feld `IpAddress` auf seine Adresse. Wenn die Erstellung der Netzwerkschnittstelle fehlschlägt, schlägt die gesamte `CreateMountTarget`-Operation fehl.

> **Note**
>
> Der Aufruf von `CreateMountTarget` gibt erst nach der Erstellung der Netzwerkschnittstelle einen Wert zurück. Da aber der Status des Mountingziel weiterhin `creating` lautet, können

Sie ihn durch Aufruf der Operation DescribeMountTargets überprüfen, die unter anderem den Status des Mountingziels zurückgibt.

Wir empfehlen Ihnen, in jeder Availability Zone ein Mountingziel zu erstellen. Es gibt Kostenüberlegungen für die Verwendung eines Dateisystems in einer Availability Zone durch ein Mount-Ziel, das in einer anderen Availability Zone erstellt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon EFS – Preise. Wenn Sie immer ein für die Availability Zone der Instance lokales Mountingziel verwenden, vermeiden Sie darüber hinaus ein Teilausfallszenario. Wenn die Availability Zone, in der Ihr Mount-Ziel erstellt wird, herunterfällt, können Sie nicht über dieses Mount-Ziel auf Ihr Dateisystem zugreifen.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die folgende Dateisystemaktion:

- `elasticfilesystem:CreateMountTarget`

Für diesen Vorgang sind auch Berechtigungen für die folgenden EC2 Amazon-Aktionen erforderlich:

- `ec2:DescribeSubnets`
- `ec2:DescribeNetworkInterfaces`
- `ec2:CreateNetworkInterface`

Anforderungssyntax

```
POST /2015-02-01/mount-targets HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "FileSystemId": "string",
   "IpAddress": "string",
   "SecurityGroups": [ "string" ],
   "SubnetId": "string"
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet keine URI-Parameter.

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

FileSystemId

Die ID des Dateisystems, für das das Bereitstellungsziel erstellt werden soll.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

IpAddress

Gültige IPv4 Adresse innerhalb des Adressbereichs des angegebenen Subnetzes.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 7 Zeichen. Maximale Länge beträgt 15 Zeichen.

Pattern: `^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$`

Erforderlich: Nein

SecurityGroups

VPC-Sicherheitsgruppe IDs in der Form`sg-xxxxxxxx`. Diese müssen für dieselbe VPC wie das angegebene Subnetz gelten. Die maximale Anzahl von Sicherheitsgruppen hängt vom Kontingent ab. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon VPC-Kontingente im Amazon VPC-Benutzerhandbuch (siehe Tabelle mit Sicherheitsgruppen).

Typ: Zeichenfolgen-Array

Array-Mitglieder: Maximale Anzahl von 100 Elementen.

Längenbeschränkungen: Mindestlänge von 11. Maximale Länge von 43.

Pattern: `^sg-[0-9a-f]{8,40}`

Erforderlich: Nein

SubnetId

Die ID des Subnetzes, in dem das Bereitstellungsziel hinzugefügt werden soll. Verwenden Sie für One-Zone-Dateisysteme, das Subnetz, das der Availability Zone des Dateisystems zugeordnet ist.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 15 Zeichen. Maximale Länge beträgt 47 Zeichen.

Pattern: `^subnet-[0-9a-f]{8,40}$`

Erforderlich: Ja

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "AvailabilityZoneId": "string",
   "AvailabilityZoneName": "string",
   "FileSystemId": "string",
   "IpAddress": "string",
   "LifeCycleState": "string",
   "MountTargetId": "string",
   "NetworkInterfaceId": "string",
   "OwnerId": "string",
   "SubnetId": "string",
   "VpcId": "string"
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

AvailabilityZoneId

Die eindeutige und konsistente Kennung der Availability Zone, in der sich das Mountingziel befindet. `use1-az1`Ist beispielsweise eine AZ-ID für die Region us-east-1 und sie hat in jeder Region den gleichen Standort. AWS-Konto

Typ: Zeichenfolge

AvailabilityZoneName

Der Name der Availability Zone, in der sich das Mountingziel befindet. Availability Zones werden den jeweiligen Namen unabhängig voneinander zugeordnet. AWS-Konto Beispielsweise ist die Availability Zone `us-east-1a` für Sie AWS-Konto möglicherweise nicht derselbe Standort wie `us-east-1a` für eine andere AWS-Konto.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

FileSystemId

Die ID des Dateisystems, für das das Mountingziel erstellt werden soll.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

IpAddress

Die Adresse, unter der das Dateisystem mithilfe des Mountziels gemountet werden kann.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 7 Zeichen. Maximale Länge beträgt 15 Zeichen.

Pattern: `^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$`

LifeCycleState

Der Lebenszyklusstatus des Mountingziels.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

MountTargetId

Vom System zugewiesene ID für das Mountingziel.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 13 Zeichen. Maximale Länge beträgt 45 Zeichen.

Pattern: `^fsmt-[0-9a-f]{8,40}$`

NetworkInterfaceId

Die ID der Netzwerkschnittstelle, die Amazon EFS bei der Erstellung des Mountingziels erstellt hat.

Typ: Zeichenfolge

OwnerId

AWS-Konto ID, der die Ressource gehört.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 14 Zeichen.

Pattern: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

SubnetId

Die ID des Subnetzes des Mountingziels.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 15 Zeichen. Maximale Länge beträgt 47 Zeichen.

Pattern: `^subnet-[0-9a-f]{8,40}$`

VpcId

Die ID der Virtual Private Cloud (VPC), in der das Mountingziel konfiguriert ist.

Typ: Zeichenfolge

Fehler

AvailabilityZonesMismatch

Wird zurückgegeben, wenn sich die Availability Zone, die für ein Mountingziel angegeben wurde, von der Availability Zone unterscheidet, die für One-Zone-Speicher angegeben wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Redundanz von regionalem und One-Zone-Speicher.

HTTP Status Code: 400

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anforderung falsch formatiert ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

Wird zurückgegeben, wenn der Lebenszyklusstatus des Dateisystems nicht „verfügbar“ ist.

HTTP-Statuscode: 409

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

IpAddressInUse

Wird zurückgegeben, wenn in der Anforderung eine `IpAddress` angegeben wurde, die bereits im Subnetz verwendet wird.

HTTP-Statuscode: 409

MountTargetConflict

Wird zurückgegeben, wenn das Mountingziel eine der auf der Grundlage der vorhandenen Mountingziele des Dateisystems angegebenen Einschränkungen verletzen würde.

HTTP-Statuscode: 409

NetworkInterfaceLimitExceeded

Das aufrufende Konto hat den Grenzwert für elastische Netzwerkschnittstellen für die spezifische AWS-Region erreicht. Löschen Sie entweder einige Netzwerkschnittstellen oder fordern Sie eine Erhöhung des Kontingents an. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon VPC-Kontingente im Amazon VPC-Benutzerhandbuch (siehe den Eintrag Netzwerkschnittstellen pro Region in der Tabelle Netzwerkschnittstellen).

HTTP-Statuscode: 409

NoFreeAddressesInSubnet

Wird zurückgegeben, wenn `IpAddress` in der Anforderung nicht angegeben wurde und es keine freien IP-Adressen im Subnetz gibt.

HTTP-Statuscode: 409

SecurityGroupLimitExceeded

Wird zurückgegeben, wenn die in der Anfrage `SecurityGroups` angegebene Anzahl von Objekten das Limit überschreitet, das auf dem Kontingent des Kontos basiert. Löschen Sie entweder einige Sicherheitsgruppen oder fordern Sie eine Erhöhung des Kontokontingents an. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon VPC-Kontingente im Amazon VPC-Benutzerhandbuch (siehe Tabelle mit Sicherheitsgruppen).

HTTP Status Code: 400

SecurityGroupNotFound

Wird zurückgegeben, wenn eine der angegebenen Sicherheitsgruppen nicht in der Virtual Private Cloud (VPC) des Subnetzes vorhanden ist.

HTTP Status Code: 400

SubnetNotFound

Wird zurückgegeben, wenn in der Anforderung kein Subnetz mit der ID `SubnetId` angegeben wurde.

HTTP Status Code: 400

UnsupportedAvailabilityZone

Wird zurückgegeben, wenn die angeforderte Amazon-EFS-Funktion in der angegebenen Availability Zone nicht verfügbar ist.

HTTP Status Code: 400

Beispiele

Fügt einem Dateisystem ein Mountingziel hinzu

Die folgende Anfrage erstellt ein Bereitstellungsziel für ein Dateisystem. In der Anforderung werden nur Werte für die erforderlichen Parameter `FileSystemId` und `SubnetId` angegeben. Die Anforderung stellt nicht die optionalen Parameter `IpAddress` und `SecurityGroups` bereit. Als `IpAddress` verwendet der Vorgang eine der verfügbaren IP-Adressen im angegebenen Subnetz. Des Weiteren wird die der VPC zugeordnete Standard-Sicherheitsgruppe für die `SecurityGroups` verwendet.

Beispielanforderung

```
POST /2015-02-01/mount-targets HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T221118Z
Authorization: <...>
Content-Type: application/json
Content-Length: 160

{"SubnetId": "subnet-748c5d03", "FileSystemId": "fs-01234567"}
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 252

{
    "MountTargetId": "fsmt-55a4413c",
    "NetworkInterfaceId": "eni-01234567",
```

```
    "FileSystemId": "fs-01234567",
    "LifeCycleState": "available",
    "SubnetId": "subnet-01234567",
    "OwnerId": "231243201240",
    "IpAddress": "172.31.22.183"
}
```

Hinzufügen eines Mountingziels zu einem Dateisystem

In der folgenden Anforderung sind alle Anforderungsparameter für die Erstellung eines Mountingziels angegeben.

Beispielanforderung

```
POST /2015-02-01/mount-targets HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T221118Z
Authorization: <...>
Content-Type: application/json
Content-Length: 160

{
   "FileSystemId":"fs-01234567",
   "SubnetId":"subnet-01234567",
   "IpAddress":"10.0.2.42",
   "SecurityGroups":[
      "sg-01234567"
   ]
}
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 252

{
   "OwnerId":"251839141158",
   "MountTargetId":"fsmt-9a13661e",
   "FileSystemId":"fs-01234567",
   "SubnetId":"subnet-fd04ff94",
   "LifeCycleState":"available",
```

```
   "IpAddress":"10.0.2.42",
   "NetworkInterfaceId":"eni-1bcb7772"
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im Folgenden AWS SDKs:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

CreateReplicationConfiguration

Erstellt eine Replikationskonfiguration für ein neues oder ein vorhandenes EFS-Dateisystem. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon-EFS-Replikation im Amazon-EFS-Benutzerhandbuch. In der Replikationskonfiguration ist Folgendes festgelegt:

- Quelldateisystem — Das EFS-Dateisystem, das Sie replizieren möchten.
- Zieldateisystem — Das Zieldateisystem, in das das Quelldateisystem repliziert wird. In einer Replikationskonfiguration kann es nur ein Zieldateisystem geben.

> **Note**
>
> Ein Dateisystem kann nur Teil einer Replikationskonfiguration sein.

Die Zielparameter für die Replikationskonfiguration hängen davon ab, ob Sie in ein neues Dateisystem oder in ein vorhandenes Dateisystem replizieren und ob Sie über ein anderes Dateisystem replizieren. AWS-Konten Weitere Informationen finden Sie unter DestinationToCreate.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:CreateReplicationConfiguration`. Darüber hinaus sind je nachdem, wie Sie Dateisysteme replizieren, weitere Berechtigungen erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter Erforderliche Berechtigungen für die Replikation im Amazon EFS-Benutzerhandbuch.

Anforderungssyntax

```
POST /2015-02-01/file-systems/SourceFileSystemId/replication-configuration HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "Destinations": [
      {
         "AvailabilityZoneName": "string",
         "FileSystemId": "string",
         "KmsKeyId": "string",
         "Region": "string",
         "RoleArn": "string"
      }
   ]
```

```
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

SourceFileSystemId

Gibt das Amazon-EFS-Dateisystem an, das Sie replizieren möchten. Dieses Dateisystem kann in einer anderen Replikationskonfiguration kein Quell- oder Zieldateisystem sein.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

Destinations

Ein Array von Objekten, die eine Zielkonfiguration beschreiben. Es wird nur ein Zielkonfigurationsobjekt unterstützt.

Typ: Array von DestinationToCreate-Objekten

Erforderlich: Ja

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "CreationTime": number,
   "Destinations": [
      {
         "FileSystemId": "string",
```

```
            "LastReplicatedTimestamp": number,
            "OwnerId": "string",
            "Region": "string",
            "RoleArn": "string",
            "Status": "string",
            "StatusMessage": "string"
        }
    ],
    "OriginalSourceFileSystemArn": "string",
    "SourceFileSystemArn": "string",
    "SourceFileSystemId": "string",
    "SourceFileSystemOwnerId": "string",
    "SourceFileSystemRegion": "string"
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

CreationTime

Der Zeitpunkt der Erstellung der Replikationskonfiguration.

Typ: Zeitstempel

Destinations

Ein Array von Zielobjekten. Es wird nur ein Zielobjekt unterstützt.

Typ: Array von Destination-Objekten

OriginalSourceFileSystemArn

Der Amazon-Ressourcenname (ARN) des ursprünglichen EFS-Dateisystems in der Replikationskonfiguration.

Typ: Zeichenfolge

SourceFileSystemArn

Der Amazon-Ressourcenname (ARN) des aktuellen EFS-Dateisystems in der Replikationskonfiguration.

Typ: Zeichenfolge

SourceFileSystemId

Die ID des Amazon-EFS-Quelldateisystems, das repliziert wird.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

SourceFileSystemOwnerId

ID des Dateisystems, AWS-Konto in dem sich das Quelldateisystem befindet.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 14 Zeichen.

Pattern: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

SourceFileSystemRegion

Das, AWS-Region in dem sich das EFS-Quelldateisystem befindet.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `^[a-z]{2}-((iso[a-z]{0,1}-)|(gov-)){0,1}[a-z]+-{0,1}[0-9]{0,1}$`

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

ConflictException

Wird zurückgegeben, wenn das Quelldateisystem in einer Replikation verschlüsselt, das Zieldateisystem jedoch unverschlüsselt ist.

HTTP-Statuscode: 409

FileSystemLimitExceeded

Wird zurückgegeben, wenn die AWS-Konto bereits die maximal zulässige Anzahl von Dateisystemen pro Konto erstellt hat.

HTTP Status Code: 403

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

Wird zurückgegeben, wenn der Lebenszyklusstatus des Dateisystems nicht „verfügbar“ ist.

HTTP-Statuscode: 409

InsufficientThroughputCapacity

Wird zurückgegeben, wenn die Kapazität nicht ausreicht, um zusätzlichen Durchsatz bereitzustellen. Dieser Wert kann zurückgegeben werden, wenn Sie versuchen, ein Dateisystem im Modus „Bereitgestellter Durchsatz“ zu erstellen, wenn Sie versuchen, den bereitgestellten Durchsatz eines vorhandenen Dateisystems zu erhöhen oder wenn Sie versuchen, ein vorhandenes Dateisystem vom Modus „Bursting Throughput“ auf „Bereitgestellter Durchsatz“ umzustellen. Bitte versuchen Sie es später erneut.

HTTP Status Code: 503

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

ReplicationNotFound

Wird zurückgegeben, wenn das angegebene Dateisystem keine Replikationskonfiguration aufweist.

HTTP Status Code: 404

ThroughputLimitExceeded

Wird zurückgegeben, wenn der Durchsatzmodus oder die Menge des bereitgestellten Durchsatzes nicht geändert werden können, da die Durchsatzgrenze von 1024 MiB/s erreicht wurde.

HTTP Status Code: 400

UnsupportedAvailabilityZone

Wird zurückgegeben, wenn die angeforderte Amazon-EFS-Funktion in der angegebenen Availability Zone nicht verfügbar ist.

HTTP Status Code: 400

ValidationException

Wird zurückgegeben, wenn der AWS Backup Dienst in dem Land, AWS-Region in dem die Anfrage gestellt wurde, nicht verfügbar ist.

HTTP Status Code: 400

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

CreateTags

> **Note**
>
> VERALTET – `CreateTags` ist veraltet und wird nicht mehr unterstützt. Sie können Tags für EFS-Ressourcen mit der API-Aktion TagResource erstellen.

Erstellt oder überschreibt einem Dateisystem zugeordnete Tags Jeder Tag ist ein Schlüssel/Wert-Paar. Wenn ein in der Anforderung angegebener Tag-Schlüssel bereits im Dateisystem vorhanden ist, wird dessen Wert durch diesen Vorgang mit dem in der Anforderung angegebenen Wert überschrieben. Wenn Sie das Tag `Name` zum Dateisystem hinzufügen, gibt Amazon EFS es als Antwort auf den die Operation DescribeFileSystems zurück.

Diese Operation setzt eine Berechtigung für die `elasticfilesystem:CreateTags`-Aktion voraus.

Anforderungssyntax

```
POST /2015-02-01/create-tags/FileSystemId HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Die ID des Dateisystems, dessen Tags Sie ändern möchten (Zeichenfolge). Durch diese Operation werden nur die Tags geändert, nicht das Dateisystem.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

Tags

Ein Array von `Tag`-Objekten, die hinzugefügt werden sollen. Jedes `Tag`-Objekt ist ein Schlüssel-Wert-Paar.

Typ: Array von Tag-Objekten

Erforderlich: Ja

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 204
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, gibt der Dienst eine HTTP-204-Antwort mit leerem HTTP-Textinhalt zurück.

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DeleteAccessPoint

Löscht den angegebenen Zugangspunkt. Nach Abschluss des Löschvorgangs können sich neue Clients nicht mehr mit den Zugangspunkten verbinden. Clients, die zum Zeitpunkt des Löschvorgangs mit dem Zugangspunkte verbunden waren, funktionieren bis zur Beendigung der Verbindung weiter.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:DeleteAccessPoint`.

Anforderungssyntax

```
DELETE /2015-02-01/access-points/AccessPointId HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

AccessPointId

Die ID des Zugangspunkts, den Sie löschen möchten.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}|fsap-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 204
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, gibt der Dienst eine HTTP-204-Antwort mit leerem HTTP-Textinhalt zurück.

Fehler

AccessPointNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `AccessPointId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DeleteFileSystem

Löscht ein Dateisystem und verhindert endgültig den Zugriff auf seinen Inhalt Nach der Zurückgabe ist das Dateisystem nicht mehr vorhanden und Sie können nicht auf Inhalte des gelöschten Dateisystems zugreifen.

Sie müssen Mountingziele, die an ein Dateisystem angehängt sind, manuell löschen, bevor Sie ein EFS-Dateisystem löschen können. Dieser Schritt wird für Sie ausgeführt, wenn Sie die AWS Konsole zum Löschen eines Dateisystems verwenden.

> **Note**
>
> Sie können kein Dateisystem löschen, das Teil einer EFS-Replikationskonfiguration ist. Sie müssen zuerst die Replikationskonfiguration löschen.

Verwendete Dateisysteme können nicht gelöscht werden. Das bedeutet, dass Sie gegebenenfalls zuerst die Mountingziele des Dateisystems löschen müssen. Weitere Informationen erhalten Sie unter DescribeMountTargets und DeleteMountTarget.

> **Note**
>
> Der `DeleteFileSystem`-Aufruf wird zurückgegeben, während der Systemstatus des Dateisystems noch `deleting` lautet. Sie können den Löschstatus des Dateisystems überprüfen, indem Sie den die Operation DescribeFileSystems aufrufen, die eine Liste der Dateisysteme in Ihrem Konto zurückgibt. Wenn Sie die Dateisystem-ID oder das Erstellungstoken für das gelöschte Dateisystem übergeben, gibt die DescribeFileSystems den Fehler `404 FileSystemNotFound` zurück.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:DeleteFileSystem`.

Anforderungssyntax

```
DELETE /2015-02-01/file-systems/FileSystemId HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Die ID des Dateisystems, das Sie löschen möchten.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 204
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, gibt der Dienst eine HTTP-204-Antwort mit leerem HTTP-Textinhalt zurück.

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemInUse

Wird zurückgegeben, wenn ein Dateisystem Mountingziele hat.

HTTP-Statuscode: 409

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Beispiele

Löschen eines Dateisystems

Das folgende Beispiel sendet eine DELETE-Anforderung an den Endpunkt `file-systems` (`elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com/2015-02-01/file-systems/fs-01234567`), um ein Dateisystem zu löschen, dessen ID `fs-01234567` lautet.

Beispielanforderung

```
DELETE /2015-02-01/file-systems/fs-01234567 HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140622T233021Z
Authorization: <...>
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 204 No Content
x-amzn-RequestId: a2d125b3-7ebd-4d6a-ab3d-5548630bff33
Content-Length: 0
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DeleteFileSystemPolicy

Löscht die `FileSystemPolicy` für das angegebene Dateisystem. Die Standardeinstellung für `FileSystemPolicy` wird wirksam, sobald die vorhandene Richtlinie gelöscht wurde. Weitere Informationen zur standardmäßigen Dateisystemrichtlinie finden Sie unter Verwenden von ressourcenbasierten Richtlinien mit EFS.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:DeleteFileSystemPolicy`.

Anforderungssyntax

```
DELETE /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/policy HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Gibt das EFS-Dateisystem an, für das die `FileSystemPolicy` gelöscht werden soll.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, gibt der Dienst eine HTTP 200-Antwort mit leerem HTTP-Textinhalt zurück.

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

Wird zurückgegeben, wenn der Lebenszyklusstatus des Dateisystems nicht „verfügbar“ ist.

HTTP-Statuscode: 409

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python

- AWS SDK for Ruby V3

DeleteMountTarget

Löscht das angegebene Mountingziel

Wenn Sie das gelöschte Mountingziel verwenden, werden bei dieser Operation zwangsweise alle Dateisystem-Mounts aufgehoben. Dies könnte zu einer Störung der Instances oder Anwendungen führen, die diese Mounts verwenden. Um zu verhindern, dass Anwendungen abrupt getrennt werden, sollten Sie erwägen, alle Mounts des Mountingziels aufzuheben, sofern dies möglich ist. Bei dieser Operation wird auch die zugehörige Netzwerkschnittstelle gelöscht. Nicht festgeschriebene Schreibvorgänge können verloren gehen, jedoch bleibt das Dateisystem selbst intakt, wenn ein Mountingziel durch diese Operation aufgehoben wird. Das von Ihnen erstellte Dateisystem bleibt erhalten. Sie können eine EC2 Instance in Ihrer VPC mounten, indem Sie ein anderes Mount-Ziel verwenden.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die folgende Dateisystemaktion:

- `elasticfilesystem:DeleteMountTarget`

> **Note**
>
> Der Aufruf gibt `DeleteMountTarget` zurück, solange der Status des Mountingziels `deleting` lautet. Sie können überprüfen, ob das Mountingziel gelöscht wurde, indem Sie die Operation DescribeMountTargets aufrufen, die eine Liste von Beschreibungen der Mountingziele für das angegebene Dateisystem zurückgibt.

Für den Vorgang sind außerdem Berechtigungen für die folgende EC2 Amazon-Aktion auf der Netzwerkschnittstelle des Mount-Ziels erforderlich:

- `ec2:DeleteNetworkInterface`

Anforderungssyntax

```
DELETE /2015-02-01/mount-targets/MountTargetId HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

MountTargetId

Die ID des Mountingziels, das gelöscht werden soll (Zeichenfolge).

Längenbeschränkungen: Mindestlänge von 13. Maximale Länge beträgt 45 Zeichen.

Pattern: `^fsmt-[0-9a-f]{8,40}$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 204
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, gibt der Dienst eine HTTP-204-Antwort mit leerem HTTP-Textinhalt zurück.

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

DependencyTimeout

Bei dem Service ist beim Versuch, der Anforderung nachzukommen, eine Zeitüberschreitung aufgetreten, und der Client sollte den Aufruf wiederholen.

HTTP Status Code: 504

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

MountTargetNotFound

Wird zurückgegeben, wenn kein Mountingzel mit der angegebenen ID im AWS-Konto des Aufrufers gefunden wurde.

HTTP Status Code: 404

Beispiele

Entfernen des Mountingziels eines Dateisystems

Im folgenden Beispiel wird eine DELETE-Anfrage gesendet, um ein bestimmtes Mountingziel zu löschen.

Beispielanforderung

```
DELETE /2015-02-01/mount-targets/fsmt-9a13661e HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140622T232908Z
Authorization: <...>
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 204 No Content
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2

- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DeleteReplicationConfiguration

Löscht eine Replikationskonfiguration. Durch das Löschen einer Replikationskonfiguration wird der Replikationsvorgang beendet. Nach dem Löschen einer Replikationskonfiguration wird das Zieldateisystem wieder `Writeable` und der Schutz vor Überschreibungen der Replikation wird wieder aktiviert. Weitere Informationen finden Sie unter Löschen einer Replikationskonfiguration.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:DeleteReplicationConfiguration`.

Anforderungssyntax

```
DELETE /2015-02-01/file-systems/SourceFileSystemId/replication-configuration?
deletionMode=DeletionMode HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

DeletionMode

Bei der Replikation zwischen AWS-Konten oder zwischen diesen AWS-Regionen löscht Amazon EFS die Replikationskonfiguration standardmäßig sowohl aus dem Quell- als auch aus dem Zielkonto oder der Region (`ALL_CONFIGURATIONS`). Wenn es ein Konfigurations- oder Berechtigungsproblem gibt, das Amazon EFS daran hindert, die Replikationskonfiguration von beiden Seiten zu löschen, können Sie den `LOCAL_CONFIGURATION_ONLY` Modus verwenden, um die Replikationskonfiguration nur von der lokalen Seite zu löschen (dem Konto oder der Region, von der aus der Löschvorgang durchgeführt wird).

> **Note**
>
> Verwenden Sie den `LOCAL_CONFIGURATION_ONLY` Modus nur für den Fall, dass Amazon EFS die Replikationskonfiguration nicht sowohl im Quell- als auch im Zielkonto oder in der Region löschen kann. Wenn Sie die lokale Konfiguration löschen, kann die Konfiguration im anderen Konto oder in der anderen Region nicht wiederhergestellt werden.
> Verwenden Sie diesen Modus außerdem nicht für die Replikation mit demselben Konto und derselben Region, da dies zu einem Ausnahmefehler führt. BadRequest

Zulässige Werte: `ALL_CONFIGURATIONS | LOCAL_CONFIGURATION_ONLY`

SourceFileSystemId

Die ID des Quelldateisystems in der Replikationskonfiguration.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 204
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, gibt der Dienst eine HTTP-204-Antwort mit leerem HTTP-Textinhalt zurück.

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist. AWS-Konto

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

ReplicationNotFound

Wird zurückgegeben, wenn das angegebene Dateisystem keine Replikationskonfiguration aufweist.

HTTP Status Code: 404

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DeleteTags

> **Note**
>
> VERALTET – `DeleteTags` ist veraltet und wird nicht mehr unterstützt. Sie können Tags mit der API-Aktion UntagResource aus einer EFS-Ressource entfernen.

Löscht die angegebenen Tags aus einem Dateisystem Wenn die Anforderung `DeleteTags` einen nicht vorhandenen Tag-Schlüssel enthält, wird sie von Amazon EFS ignoriert, ohne dass ein Fehler ausgegeben wird. Weitere Informationen zu Tags und damit verbundenen Einschränkungen finden Sie unter Tag-Einschränkungen im AWS Billing and Cost Management Benutzerhandbuch.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:DeleteTags`.

Anforderungssyntax

```
POST /2015-02-01/delete-tags/FileSystemId HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "TagKeys": [ "string" ]
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Die ID des Dateisystems, dessen Tags Sie löschen möchten (Zeichenfolge).

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

TagKeys

Eine Liste der Tag-Schlüssel, die gelöscht werden sollen.

Typ: Zeichenfolgen-Array

Array-Mitglieder: Die Mindestanzahl beträgt 1 Element. Die maximale Anzahl beträgt 50 Elemente.

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(?![aA]{1}[wW]{1}[sS]{1}:)([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]+)$`

Erforderlich: Ja

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 204
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, gibt der Dienst eine HTTP-204-Antwort mit leerem HTTP-Textinhalt zurück.

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeAccessPoints

Gibt die Beschreibung eines bestimmten Amazon-EFS-Zugangspunkts zurück, sofern die `AccessPointId` angegeben ist. Wenn Sie eine `FileSystemId` für EFS angeben, werden Beschreibungen aller Zugangspunkte für dieses Dateisystem zurückgegeben. Sie können in der Anfrage entweder eine `AccessPointId` oder eine `FileSystemId` angeben, nicht jedoch beide.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:DescribeAccessPoints`.

Anforderungssyntax

```
GET /2015-02-01/access-points?
AccessPointId=AccessPointId&FileSystemId=FileSystemId&MaxResults=MaxResults&NextToken=NextToken
 HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

AccessPointId

(Optional) Gibt einen EFS-Zugangspunkt an, der in der Antwort beschrieben werden soll; ist eine sich mit `FileSystemId` ausschließende Option.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}|fsap-[0-9a-f]{8,40})$`

FileSystemId

(Optional) Wenn Sie eine `FileSystemId` angeben, gibt EFS alle Zugangspunkte für dieses Dateisystem zurück; ist eine sich mit `AccessPointId` ausschließende Option.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

MaxResults

(Optional) Wenn Sie alle Zugangspunkte eines Dateisystems abrufen, können Sie optional den Parameter `MaxItems` angeben, um die Anzahl der in einer Antwort zurückgegebenen Objekte zu begrenzen. Der Standardwert lautet 100.

Gültiger Bereich: Mindestwert 1.

NextToken

`NextToken` ist vorhanden, wenn die Antwort paginiert ist. Sie können `NextMarker` in der nachfolgenden Anforderung verwenden, um die nächste Seite mit Beschreibungen von Zugangspunkten abzurufen.

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "AccessPoints": [
      {
         "AccessPointArn": "string",
         "AccessPointId": "string",
         "ClientToken": "string",
         "FileSystemId": "string",
         "LifeCycleState": "string",
         "Name": "string",
         "OwnerId": "string",
         "PosixUser": {
            "Gid": number,
            "SecondaryGids": [ number ],
            "Uid": number
```

```
         },
         "RootDirectory": {
            "CreationInfo": {
               "OwnerGid": number,
               "OwnerUid": number,
               "Permissions": "string"
            },
            "Path": "string"
         },
         "Tags": [
            {
               "Key": "string",
               "Value": "string"
            }
         ]
      }
   ],
   "NextToken": "string"
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

AccessPoints

Ein Array mit Beschreibungen von Zugangspunkten.

Typ: Array von AccessPointDescription-Objekten

NextToken

Vorhanden, wenn es mehr Zugangspunkte gibt, als in der Antwort zurückgegeben wurden. Sie können das NextMarker in der nachfolgenden Anfrage verwenden, um die zusätzlichen Beschreibungen abzurufen.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

Fehler

AccessPointNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `AccessPointId` Wert in dem Wert des Anforderers nicht vorhanden ist. AWS-Konto

HTTP Status Code: 404

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist. AWS-Konto

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3

- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeAccountPreferences

Gibt die Kontoeinstellungen für das Konto zurück, das dem Benutzer AWS-Konto zugeordnet ist, der die Anfrage gestellt hat, in der aktuellen Version AWS-Region.

Anforderungssyntax

```
GET /2015-02-01/account-preferences HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "MaxResults": number,
   "NextToken": "string"
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet keine URI-Parameter.

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

MaxResults

(Optional) Wenn Sie alle Kontoeinstellungen abrufen, können Sie optional den Parameter `MaxItems` angeben, um die Anzahl der in einer Antwort zurückgegebenen Objekte zu begrenzen. Der Standardwert lautet 100.

Typ: Ganzzahl

Gültiger Bereich: Mindestwert 1.

Erforderlich: Nein

NextToken

(Optional) Sie können `NextToken` in einer nachfolgenden Anfrage verwenden, um die nächste Seite mit Einstellungen zum AWS-Konto abzurufen, wenn die Antwortnutzlast paginiert wurde.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

Erforderlich: Nein

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "NextToken": "string",
   "ResourceIdPreference": {
      "ResourceIdType": "string",
      "Resources": [ "string" ]
   }
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

NextToken

Vorhanden, wenn es mehr Datensätze gibt, als in der Antwort zurückgegeben wurden. Sie können `NextToken` in einer nachfolgenden Anforderung verwenden, um die zusätzlichen Beschreibungen abzurufen.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

ResourceIdPreference

Beschreibt die Einstellung für die Ressourcen-ID, die dem Benutzer AWS-Konto zugeordnet ist, der die Anfrage gestellt hat, in der aktuellen Version AWS-Region.

Typ: ResourceIdPreference Objekt

Fehler

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeBackupPolicy

Gibt die Backup-Richtlinie für das angegebene EFS-Dateisystem zurück.

Anforderungssyntax

```
GET /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/backup-policy HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Gibt an, für welches EFS-Dateisystem die `BackupPolicy` abgerufen werden soll.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "BackupPolicy": {
      "Status": "string"
   }
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

BackupPolicy

Beschreibt die Backup-Richtlinie des Dateisystems und gibt an, ob automatische Backups aktiviert oder deaktiviert sind.

Typ: BackupPolicy Objekt

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

PolicyNotFound

Wird zurückgegeben, wenn no `backup` es für ein One Zone EFS-Dateisystem angegeben ist.

HTTP Status Code: 404

ValidationException

Wird zurückgegeben, wenn der AWS Backup Dienst in dem Land, AWS-Region in dem die Anfrage gestellt wurde, nicht verfügbar ist.

HTTP Status Code: 400

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeFileSystemPolicy

Gibt die `FileSystemPolicy` für das angegebene EFS-Dateisystem zurück.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:DescribeFileSystemPolicy`.

Anforderungssyntax

```
GET /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/policy HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Gibt an, für welches EFS-Dateisystem die `FileSystemPolicy` abgerufen werden soll.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "FileSystemId": "string",
   "Policy": "string"
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

FileSystemId

Gibt das EFS-Dateisystem an, für das die `FileSystemPolicy` gilt.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Policy

Die `FileSystemPolicy` im JSON-Fomat für das EFS-Dateisystem.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge von 20 000.

Pattern: `[\s\S]+`

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

PolicyNotFound

Wird zurückgegeben, wenn no backup es für ein One Zone EFS-Dateisystem angegeben ist.

HTTP Status Code: 404

Beispiele

Beispiel

Dieses Beispiel veranschaulicht eine Verwendung von DescribeFileSystemPolicy.

Beispielanforderung

```
GET /2015-02-01/file-systems/fs-01234567/policy HTTP/1.1
```

Beispielantwort

```
{
    "FileSystemId": "fs-01234567",
    "Policy": "{
        "Version": "2012-10-17",
        "Id": "efs-policy-wizard-cdef0123-aaaa-6666-5555-444455556666",
        "Statement": [
            {
                "Sid": "efs-statement-abcdef01-1111-bbbb-2222-111122224444",
                "Effect" : "Deny",
                "Principal": {
                "AWS": "*"
                },
                "Action": "*",
                "Resource": "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:file-
system/fs-01234567",
                "Condition": {
                "Bool": {
                    "aws:SecureTransport": "false"
                    }
```

```
                }
            },
            {
                "Sid": "efs-statement-01234567-aaaa-3333-4444-111122223333",
                "Effect": "Allow",
                "Principal": {
                    "AWS": "*"
                },
                "Action": [
                    "elasticfilesystem:ClientMount",
                    "elasticfilesystem:ClientWrite"
                ],
                "Resource" : "arn:aws:elasticfilesystem:us-east-2:111122223333:file-
system/fs-01234567"
            }
        ]
    }
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeFileSystems

Gibt die Beschreibung eines bestimmten Amazon-EFS-Dateisystems zurück, wenn entweder das Dateisystem `CreationToken` oder die `FileSystemId` angegeben ist. Andernfalls gibt es Beschreibungen aller Dateisysteme zurück, die dem Aufrufer gehören, AWS-Konto auf dem AWS-Region Endpunkt, den Sie aufrufen.

Beim Abrufen aller Dateisystembeschreibungen können Sie optional den Parameter `MaxItems` angeben, um die Anzahl der Beschreibungen in einer Antwort zu begrenzen. Diese Zahl wird automatisch auf 100 gesetzt. Wenn weitere Dateisystembeschreibungen übrig bleiben, gibt Amazon EFS in der Antwort einen `NextMarker`, ein Opaque-Token, zurück. In diesem Fall sollten Sie eine nachfolgende Anforderung senden, bei der der Anforderungsparameter `Marker` auf den Wert `NextMarker` gesetzt ist.

Um eine Liste der Dateisystembeschreibungen abzurufen, wird diese Operation in einem iterativen Prozess verwendet, wobei `DescribeFileSystems` zuerst ohne den `Marker` und dann von der Operation so lange aufgerufen wird, bis die Antwort keine `NextMarker` mehr aufweist, wobei der Parameter `Marker` auf den Wert `NextMarker` aus der vorherigen Antwort gesetzt ist.

Die Reihenfolge der Dateisysteme, die in der Antwort auf einen `DescribeFileSystems`- Aufruf zurückgegeben werden, und die Reihenfolge der Dateisysteme, die in den Antworten einer Iteration mit mehreren Aufrufen zurückgegeben werden, ist nicht angegeben.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:DescribeFileSystems`.

Anforderungssyntax

```
GET /2015-02-01/file-systems?
CreationToken=CreationToken&FileSystemId=FileSystemId&Marker=Marker&MaxItems=MaxItems
 HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

CreationToken

(Optional) Beschränkt die Liste auf das Dateisystem mit diesem Erstellungstoken (Zeichenfolge). Ein Erstellungstoken geben Sie bei der Erstellung eines Amazon-EFS-Dateisystems an.

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

FileSystemId

(Optional) ID des Dateisystems, dessen Beschreibung Sie abrufen möchten (Zeichenfolge).

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Marker

(Optional) Opaque-Paginierungstoken, das von einer vorherigen `DescribeFileSystems`-Operation zurückgegeben wurde (Zeichenfolge). Falls vorhanden, gibt es an, dass die Liste an der Stelle fortgesetzt werden soll, an der der Aufruf, der eine Ausgabe zurückgibt, abgebrochen wurde.

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

MaxItems

(Optional) Gibt die maximale Anzahl der Dateisysteme an, die in der Antwort zurückgegeben werden können (Ganzzahl). Diese Zahl wird automatisch auf 100 gesetzt. Die Antwort wird mit 100 Dateisystemen pro Seite paginiert, sofern es mehr als 100 Dateisysteme gibt.

Gültiger Bereich: Mindestwert 1.

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
```

```
   "FileSystems": [
      {
         "AvailabilityZoneId": "string",
         "AvailabilityZoneName": "string",
         "CreationTime": number,
         "CreationToken": "string",
         "Encrypted": boolean,
         "FileSystemArn": "string",
         "FileSystemId": "string",
         "FileSystemProtection": {
            "ReplicationOverwriteProtection": "string"
         },
         "KmsKeyId": "string",
         "LifeCycleState": "string",
         "Name": "string",
         "NumberOfMountTargets": number,
         "OwnerId": "string",
         "PerformanceMode": "string",
         "ProvisionedThroughputInMibps": number,
         "SizeInBytes": {
            "Timestamp": number,
            "Value": number,
            "ValueInArchive": number,
            "ValueInIA": number,
            "ValueInStandard": number
         },
         "Tags": [
            {
               "Key": "string",
               "Value": "string"
            }
         ],
         "ThroughputMode": "string"
      }
   ],
   "Marker": "string",
   "NextMarker": "string"
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

FileSystems

Ein Array von Dateisystembeschreibungen.

Typ: Array von FileSystemDescription-Objekten

Marker

Vorhanden, falls vom Aufrufer in der Anforderung angegeben (Zeichenfolge).

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

NextMarker

Vorhanden, wenn es mehr Dateisysteme gibt, als in der Antwort zurückgegeben wurden (Zeichenfolge). Sie können `NextMarker` in einer nachfolgenden Anforderung verwenden, um die Beschreibungen abzurufen.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist. AWS-Konto

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Beispiele

Abrufen einer Liste von 10 Dateisystemen

Im folgenden Beispiel wird eine GET-Anfrage an den `file-systems` Endpunkt (`elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com/2015-02-01/file-systems`) gesendet. Die Anforderung gibt einen `MaxItems`-Abfrageparameter an, um die Anzahl der Dateisystembeschreibungen auf 10 zu begrenzen.

Beispielanforderung

```
GET /2015-02-01/file-systems?MaxItems=10 HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140622T191208Z
Authorization: <...>
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 499
{
   "FileSystems":[
      {
         "OwnerId":"251839141158",
         "CreationToken":"MyFileSystem1",
         "FileSystemId":"fs-01234567",
         "PerformanceMode" : "generalPurpose",
         "CreationTime":"1403301078",
         "LifeCycleState":"created",
         "Name":"my first file system",
         "NumberOfMountTargets":1,
         "SizeInBytes":{
```

```
            "Timestamp": 1403301078,
            "Value": 29313618372,
            "ValueInArchive": 201156,
            "ValueInIA": 675432,
            "ValueInStandard": 29312741784
         }
      }
   ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeLifecycleConfiguration

Gibt das aktuelle `LifecycleConfiguration` Objekt für das angegebene EFS-Dateisystem zurück. Bei der Lebenszyklusverwaltung wird das `LifecycleConfiguration`-Objekt verwendet, um zu ermitteln, wann Dateien zwischen Speicherklassen verschoben werden müssen. In einem Dateisystem ohne `LifecycleConfiguration`-Objekt gibt der Aufruf in der Antwort ein leeres Array zurück.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Operation `elasticfilesystem:DescribeLifecycleConfiguration`.

Anforderungssyntax

```
GET /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/lifecycle-configuration HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Die ID des Dateisystems, dessen `LifecycleConfiguration`-Objekt Sie abrufen möchten (Zeichenfolge).

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json
```

```
{
   "LifecyclePolicies": [
      {
         "TransitionToArchive": "string",
         "TransitionToIA": "string",
         "TransitionToPrimaryStorageClass": "string"
      }
   ]
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

LifecyclePolicies

Eine Reihe von Richtlinien für das Lebenszyklusmanagement. EFS unterstützt maximal eine Richtlinie pro Dateisystem.

Typ: Array von LifecyclePolicy-Objekten

Array-Mitglieder: Maximale Anzahl von 3 Elementen.

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Beispiele

Abrufen der Lebenszykluskonfiguration für ein Dateisystem

Die folgende Anforderung ruft das `LifecycleConfiguration`-Objekt für das angegebene Dateisystem ab.

Beispielanforderung

```
GET /2015-02-01/file-systems/fs-01234567/lifecycle-configuration HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20181120T221118Z
Authorization: <...>
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 200 OK
        x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
        Content-Type: application/json
        Content-Length: 86
{
  "LifecyclePolicies": [
    {
        "TransitionToArchive": "AFTER_270_DAYS"
    },
    {
        "TransitionToIA": "AFTER_14_DAYS"
    },
    {
        "TransitionToPrimaryStorageClass": "AFTER_1_ACCESS"
    }
  ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeMountTargets

Gibt die Beschreibungen aller aktuellen Mountziele oder eines bestimmten Mountziels für ein Dateisystem zurück Wenn alle aktuellen Mountingziele angefordert werden, ist die Reihenfolge der Mountingziele, die in der Antwort zurückgegeben werden, nicht angegeben.

Für diesen Vorgang sind Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:DescribeMountTargets` erforderlich, entweder für die Dateisystem-ID, die Sie in `FileSystemId` angeben, oder für das Dateisystem des Mountingziels, das Sie in `MountTargetId` angeben.

Anforderungssyntax

```
GET /2015-02-01/mount-targets?
AccessPointId=AccessPointId&FileSystemId=FileSystemId&Marker=Marker&MaxItems=MaxItems&MountTarg
 HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

AccessPointId

(Optional) Die ID des Zugangspunkts, dessen Mountingziele Sie auflisten möchten. Sie muss in der Anforderung enthalten sein, falls keine `FileSystemId` oder `MountTargetId` in der Anforderung enthalten ist. Akzeptiert entweder eine Zugangspunkt-ID oder einen ARN als Eingabe.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}|fsap-[0-9a-f]{8,40})$`

FileSystemId

(Optional) ID des Dateisystems, dessen Mountingziele Sie auflisten möchten (Zeichenfolge). Sie muss in der Anforderung enthalten sein, falls keine `AccessPointId` oder `MountTargetId` in der Anforderung enthalten ist. Akzeptiert entweder eine Dateisystem-ID oder einen ARN als Eingabe.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Marker

(Optional) Opaque-Paginierungstoken, das von einer vorherigen `DescribeMountTargets`-Operation zurückgegeben wurde (Zeichenfolge). Falls vorhanden, gibt es an, dass die Liste an der Stelle fortgesetzt werden soll, an der der vorherige Aufruf, der eine Ausgabe zurückgibt, abgebrochen wurde.

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

MaxItems

(Optional) Die maximale Anzahl der Mountingziele, die in der Antwort zurückgegeben werden können. Derzeit wird diese Anzahl automatisch auf 10 gesetzt, und andere Werte werden ignoriert. Die Antwort wird mit 100 Mountingzielen pro Seite paginiert, sofern es mehr als 100 Mountingziele gibt.

Gültiger Bereich: Mindestwert 1.

MountTargetId

(Optional) ID des Mountingziels, das beschrieben werden soll (Zeichenfolge). Sie muss in der Anforderung enthalten sein, falls keine `FileSystemId` in der Anforderung enthalten ist. Akzeptiert entweder eine Mountingziel-ID oder einen ARN als Eingabe.

Längenbeschränkungen: Mindestlänge von 13. Maximale Länge beträgt 45 Zeichen.

Pattern: `^fsmt-[0-9a-f]{8,40}$`

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
```

```
Content-type: application/json

{
   "Marker": "string",
   "MountTargets": [
      {
         "AvailabilityZoneId": "string",
         "AvailabilityZoneName": "string",
         "FileSystemId": "string",
         "IpAddress": "string",
         "LifeCycleState": "string",
         "MountTargetId": "string",
         "NetworkInterfaceId": "string",
         "OwnerId": "string",
         "SubnetId": "string",
         "VpcId": "string"
      }
   ],
   "NextMarker": "string"
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

Marker

Wenn die Anforderung den `Marker` enthält, wird dieser Wert in der Antwort in diesem Feld zurückgegeben.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

MountTargets

Gibt die Mountingziele des Dateisystems als Array von `MountTargetDescription`-Objekten zurück.

Typ: Array von MountTargetDescription-Objekten

NextMarker

Wenn ein Wert vorhanden ist, sind weitere Mountingziele verfügbar, die zurückgegeben werden. In einer nachfolgenden Anforderung können Sie `Marker` angeben, um den nächsten Satz von Mountingzielen abzurufen.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

Fehler

AccessPointNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `AccessPointId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist. AWS-Konto

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

MountTargetNotFound

Wird zurückgegeben, wenn kein Mountingzel mit der angegebenen ID im AWS-Konto des Aufrufers gefunden wurde.

HTTP Status Code: 404

Beispiele

Abrufen von Beschreibungen von Mountingzielen, die für ein Dateisystem erstellt wurden

Die folgende Anforderung ruft Beschreibungen von Mountingzielen ab, die für das angegebene Dateisystem erstellt wurden.

Beispielanforderung

```
GET /2015-02-01/mount-targets?FileSystemId=fs-01234567 HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140622T191252Z
Authorization: <...>
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 357

{
   "MountTargets":[
      {
         "OwnerId":"251839141158",
         "MountTargetId":"fsmt-01234567",
         "FileSystemId":"fs-01234567",
         "SubnetId":"subnet-01234567",
         "LifeCycleState":"added",
         "IpAddress":"10.0.2.42",
         "NetworkInterfaceId":"eni-1bcb7772"
      }
   ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeMountTargetSecurityGroups

Gibt die Sicherheitsgruppen zurück, die derzeit für ein Mountziel gültig sind Sie setzt voraus, dass die Netzwerkschnittstelle des Mountingziels erstellt wurde und der Lebenszyklusstatus des Mountingziels nicht `deleted` lautet.

Diese Operation erfordert außerdem Berechtigungen für die folgenden Aktionen:

- Aktion `elasticfilesystem:DescribeMountTargetSecurityGroups` im Dateisystem des Mountingziels.
- Aktion `ec2:DescribeNetworkInterfaceAttribute` in der Netzwerkschnittstelle des Mountingziels.

Anforderungssyntax

```
GET /2015-02-01/mount-targets/MountTargetId/security-groups HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

MountTargetId

Die ID des Mountingziels, dessen Sicherheitsgruppen Sie abrufen möchten.

Längenbeschränkungen: Mindestlänge von 13. Maximale Länge beträgt 45 Zeichen.

Pattern: `^fsmt-[0-9a-f]{8,40}$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json
```

```
{
   "SecurityGroups": [ "string" ]
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

SecurityGroups

Ein Array von Sicherheitsgruppen.

Typ: Zeichenfolgen-Array

Array-Mitglieder: Maximale Anzahl von 100 Elementen.

Längenbeschränkungen: Mindestlänge von 11. Maximale Länge von 43.

Pattern: `^sg-[0-9a-f]{8,40}`

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

IncorrectMountTargetState

Wird zurückgegeben, wenn das Mountingziel nicht den richtigen Status für die Operation aufweist.

HTTP-Statuscode: 409

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

MountTargetNotFound

Wird zurückgegeben, wenn kein Mountingzel mit der angegebenen ID im AWS-Konto des Aufrufers gefunden wurde.

HTTP Status Code: 404

Beispiele

Rufen Sie Sicherheitsgruppen ab, die für ein Dateisystem aktiv sind

Im folgenden Beispiel werden die Sicherheitsgruppen, die für die einem Mountingziel zugeordnete Netzwerkschnittstelle gelten, abgerufen.

Beispielanforderung

```
GET /2015-02-01/mount-targets/fsmt-9a13661e/security-groups HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T223513Z
Authorization: <...>
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Length: 57

{
"SecurityGroups" : [
"sg-188d9f74"
]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeReplicationConfigurations

Ruft die Replikationskonfiguration für ein bestimmtes Dateisystem ab. Wenn kein Dateisystem angegeben ist, werden alle Replikationskonfigurationen für das AWS-Konto in AWS-Region an abgerufen.

Anforderungssyntax

```
GET /2015-02-01/file-systems/replication-configurations?
FileSystemId=FileSystemId&MaxResults=MaxResults&NextToken=NextToken HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Sie können die Replikationskonfiguration für ein bestimmtes Dateisystem abrufen, indem Sie dessen Dateisystem-ID angeben. Bei der konto- und regionsübergreifenden Replikation kann ein Konto nur die Replikationskonfiguration für ein Dateisystem in seiner eigenen Region beschreiben.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

MaxResults

(Optional) Um die Anzahl der in einer Antwort zurückgegebenen Objekte zu begrenzen, können Sie den Parameter `MaxItems` angeben. Der Standardwert lautet 100.

Gültiger Bereich: Mindestwert 1.

NextToken

`NextToken` ist vorhanden, wenn die Antwort paginiert ist. Sie können `NextToken` in einer nachfolgenden Anfrage verwenden, um die nächste Ausgabeseite abzurufen.

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "NextToken": "string",
   "Replications": [
      {
         "CreationTime": number,
         "Destinations": [
            {
               "FileSystemId": "string",
               "LastReplicatedTimestamp": number,
               "OwnerId": "string",
               "Region": "string",
               "RoleArn": "string",
               "Status": "string",
               "StatusMessage": "string"
            }
         ],
         "OriginalSourceFileSystemArn": "string",
         "SourceFileSystemArn": "string",
         "SourceFileSystemId": "string",
         "SourceFileSystemOwnerId": "string",
         "SourceFileSystemRegion": "string"
      }
   ]
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

NextToken

Sie können `NextToken` aus der vorherigen Antwort in einer nachfolgenden Anfrage verwenden, um die zusätzlichen Beschreibungen abzurufen.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

Replications

Die Sammlung von Replikationskonfigurationen, die zurückgegeben werden.

Typ: Array von ReplicationConfigurationDescription-Objekten

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist. AWS-Konto

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

ReplicationNotFound

Wird zurückgegeben, wenn das angegebene Dateisystem keine Replikationskonfiguration aufweist.

HTTP Status Code: 404

ValidationException

Wird zurückgegeben, wenn der AWS Backup Dienst in dem Land, AWS-Region in dem die Anfrage gestellt wurde, nicht verfügbar ist.

HTTP Status Code: 400

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

DescribeTags

> **Note**
>
> VERALTET – Die Aktion `DescribeTags` ist veraltet und wird nicht mehr unterstützt. Verwenden Sie die API-Aktion `ListTagsForResource`, um Tags anzuzeigen, die mit EFS-Ressourcen verknüpft sind.

Gibt die einem Dateisystem zugeordneten Tags zurück Die Reihenfolge der Tags, die in der Antwort auf einen `DescribeTags`- Aufruf zurückgegeben werden, und die Reihenfolge der Tags, die in den Antworten einer Iteration mit mehreren Aufrufen zurückgegeben werden (bei Verwendung der Paginierung), ist nicht angegeben.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:DescribeTags`.

Anforderungssyntax

```
GET /2015-02-01/tags/FileSystemId/?Marker=Marker&MaxItems=MaxItems HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Die ID des Dateisystems, dessen Tag-Set Sie abrufen möchten.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Marker

(Optional) Ein Opaque-Paginierungstoken, das von einer vorherigen `DescribeTags`-Operation zurückgegeben wurde (Zeichenfolge). Falls vorhanden, gibt es an, dass die Liste an der Stelle fortgesetzt werden soll, an der der vorherige Aufruf abgebrochen wurde.

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

MaxItems

(Optional) Die maximale Anzahl der Dateisystem-Tags, die in der Antwort zurückgegeben werden können. Derzeit wird diese Anzahl automatisch auf 100 gesetzt, und andere Werte werden ignoriert. Die Antwort wird mit 100 Tags pro Seite paginiert, sofern es mehr als 100 Tags gibt.

Gültiger Bereich: Mindestwert 1.

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "Marker": "string",
   "NextMarker": "string",
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

Marker

Wenn die Anfrage einen `Marker` enthält, wird dieser Wert in der Antwort in diesem Feld zurückgegeben.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

NextMarker

Wenn ein Wert vorhanden ist, sind weitere Tags verfügbar, die zurückgegeben werden. In einer nachfolgenden Anfrage können Sie den Wert von `NextMarker` als Wert des Parameters `Marker` in der nächsten Anfrage angeben, um den nächsten Satz an Tags abzurufen.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

Tags

Gibt Tags, die dem Dateisystem zugeordnet sind, als ein Array von `Tag`-Objekten zurück.

Typ: Array von Tag-Objekten

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Beispiele

Abrufen aller einem Dateisystem zugeordneten Tags

Die folgende Anforderung ruft Tags (Schlüssel-Wert-Paare) ab, die dem angegebenen Dateisystem zugeordnet sind.

Beispielanforderung

```
GET /2015-02-01/tags/fs-01234567/ HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T215404Z
Authorization: <...>
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-Type: application/json
Content-Length: 288

{
    "Tags":[
        {
            "Key":"Name",
            "Value":"my first file system"
        },
        {
            "Key":"Fleet",
            "Value":"Development"
        },
        {
            "Key":"Developer",
            "Value":"Alice"
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

ListTagsForResource

Listet alle Tags für eine EFS-Ressource der obersten Ebene auf. Sie müssen die ID der Ressource angeben, für die Sie die Tags abrufen wollen.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:DescribeAccessPoints`.

Anforderungssyntax

```
GET /2015-02-01/resource-tags/ResourceId?MaxResults=MaxResults&NextToken=NextToken
 HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

MaxResults

(Optional) Gibt die maximale Anzahl der Tag-Objekte an, die in der Antwort zurückgegeben werden können. Der Standardwert lautet 100.

Gültiger Bereich: Mindestwert 1.

NextToken

(Optional) Sie können `NextToken` in einer nachfolgenden Anfrage verwenden, um die nächste Seite mit Zugangspunktbeschreibungen abzurufen, wenn die Antwortnutzlast paginiert wurde.

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

ResourceId

Gibt die EFS-Ressource an, für die Sie Tags abrufen möchten. Mit diesem API-Endpunkt können Sie Tags für EFS-Dateisysteme und Zugangspunkte abrufen.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:(access-point/fsap|file-system/fs)-[0-9a-f]{8,40}|fs(ap)?-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "NextToken": "string",
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

NextToken

`NextToken` ist vorhanden, wenn die Antwort-Payload paginiert ist. Sie können `NextToken` in einer nachfolgenden Anfrage verwenden, um die nächste Zugangspunktseite abzurufen.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `.+`

Tags

Ein Array der Tags für die angegebene EFS-Ressource.

Typ: Array von Tag-Objekten

Fehler

AccessPointNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `AccessPointId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist. AWS-Konto

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2

- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

ModifyMountTargetSecurityGroups

Ändert den Satz der Sicherheitsgruppen, die für ein Mountingziel gültig sind.

Wenn Sie ein Mountingziel erstellen, wird in Amazon EFS auch eine neue Netzwerkschnittstelle erstellt. Weitere Informationen finden Sie unter CreateMountTarget. Durch diese Operation werden die Sicherheitsgruppen, die für die einem Mountingziel zugeordnete Netzwerkschnittstelle gelten, durch die in der Anforderung angegebenen `SecurityGroups` ersetzt. Sie setzt voraus, dass die Netzwerkschnittstelle des Mountingziels erstellt wurde und der Lebenszyklusstatus des Mountingziels nicht `deleted` lautet.

Die Operation erfordert Berechtigungen für die folgende Dateisystemaktion:

- Aktion `elasticfilesystem:ModifyMountTargetSecurityGroups` im Dateisystem des Mountingziels.
- Aktion `ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute` in der Netzwerkschnittstelle des Mountingziels.

Anforderungssyntax

```
PUT /2015-02-01/mount-targets/MountTargetId/security-groups HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "SecurityGroups": [ "string" ]
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

MountTargetId

Die ID des Mountingziels, dessen Sicherheitsgruppen Sie ändern möchten.

Längenbeschränkungen: Mindestlänge von 13. Maximale Länge beträgt 45 Zeichen.

Pattern: `^fsmt-[0-9a-f]{8,40}$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

SecurityGroups

Eine Reihe von VPC-Sicherheitsgruppen IDs.

Typ: Zeichenfolgen-Array

Array-Mitglieder: Maximale Anzahl von 100 Elementen.

Längenbeschränkungen: Mindestlänge von 11. Maximale Länge von 43.

Pattern: `^sg-[0-9a-f]{8,40}`

Erforderlich: Nein

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 204
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, gibt der Dienst eine HTTP-204-Antwort mit leerem HTTP-Textinhalt zurück.

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

IncorrectMountTargetState

Wird zurückgegeben, wenn das Mountingziel nicht den richtigen Status für die Operation aufweist.

HTTP-Statuscode: 409

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

MountTargetNotFound

Wird zurückgegeben, wenn kein Mountingzel mit der angegebenen ID im AWS-Konto des Aufrufers gefunden wurde.

HTTP Status Code: 404

SecurityGroupLimitExceeded

Wird zurückgegeben, wenn die in der Anfrage `SecurityGroups` angegebene Anzahl von Objekten das Limit überschreitet, das auf dem Kontingent basiert. Löschen Sie entweder einige Sicherheitsgruppen oder fordern Sie eine Erhöhung des Kontokontingents an. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon VPC-Kontingente im Amazon VPC-Benutzerhandbuch (siehe Tabelle mit Sicherheitsgruppen).

HTTP Status Code: 400

SecurityGroupNotFound

Wird zurückgegeben, wenn eine der angegebenen Sicherheitsgruppen nicht in der Virtual Private Cloud (VPC) des Subnetzes vorhanden ist.

HTTP Status Code: 400

Beispiele

Ersetzen der Sicherheitsgruppen eines Mountingziels

Im folgenden Beispiel werden die Sicherheitsgruppen, die für die einem Mountingziel zugeordnete Netzwerkschnittstelle gelten, ersetzt.

Beispielanforderung

```
PUT /2015-02-01/mount-targets/fsmt-9a13661e/security-groups HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T223446Z
Authorization: <...>
```

```
Content-Type: application/json
Content-Length: 57

{
  "SecurityGroups" : [
  "sg-188d9f74"
  ]
}
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 204 No Content
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im Folgenden AWS SDKs:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

PutAccountPreferences

Verwenden Sie diesen Vorgang, um die Kontopräferenz in der aktuellen Version so festzulegen AWS-Region , dass IDs für das neue EFS-Dateisystem eine lange Ressource mit 17 Zeichen (63 Bit) oder eine kurze Ressource mit 8 Zeichen (32 Bit) verwendet und Zielressourcen bereitgestellt werden. Alle vorhandenen Ressourcen IDs sind von den Änderungen, die Sie vornehmen, nicht betroffen. Sie können die ID-Präferenz während des Anmeldezeitraums festlegen, wenn EFS auf Long Resource IDs umsteigt. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon EFS-Ressourcen verwalten IDs.

> **Note**
>
> Seit Oktober 2021 wird bei dem Versuch, die Ressourcen-ID in der Voreinstellung für das Konto auf das kurze 8-stellige Format zu ändern, eine Fehlermeldung ausgegeben. Wenden Sie sich an den AWS Support, wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten und die Abkürzung IDs für Dateisystem und Mount-Zielressourcen verwenden müssen.

Anforderungssyntax

```
PUT /2015-02-01/account-preferences HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "ResourceIdType": "string"
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet keine URI-Parameter.

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

ResourceIdType

Gibt die EFS-Ressourcen-ID-Einstellung an AWS-Konto, die für den Benutzer in der aktuellen Version AWS-Region entweder `LONG_ID` (17 Zeichen) oder `SHORT_ID` (8 Zeichen) festgelegt werden soll.

> **Note**
>
> Seit Oktober 2021 wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn in der Voreinstellung für das Konto SHORT_IDausgewählt wird. Wenden Sie sich an den AWS Support, wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten und die Abkürzung IDs für Dateisystem und Mount-Zielressourcen verwenden müssen.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: LONG_ID | SHORT_ID

Erforderlich: Ja

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "ResourceIdPreference": {
      "ResourceIdType": "string",
      "Resources": [ "string" ]
   }
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

ResourceIdPreference

Beschreibt den Ressourcentyp und seine ID-Präferenz für den AWS-Konto Benutzer in der aktuellen Version AWS-Region.

Typ: ResourceIdPreference Objekt

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

PutBackupPolicy

Aktualisiert die Backup-Richtlinie des Dateisystems. Mit dieser Aktion können Sie automatische Backups des Dateisystems starten oder beenden.

Anforderungssyntax

```
PUT /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/backup-policy HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "BackupPolicy": {
      "Status": "string"
   }
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Gibt an, für welches EFS-Dateisystem die Backup-Richtlinie aktualisiert werden soll.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

BackupPolicy

Die in der `PutBackupPolicy`-Anforderung enthaltene Backup-Richtlinie.

Typ: BackupPolicy Objekt

Erforderlich: Ja

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "BackupPolicy": {
      "Status": "string"
   }
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

BackupPolicy

Beschreibt die Backup-Richtlinie des Dateisystems und gibt an, ob automatische Backups aktiviert oder deaktiviert sind.

Typ: BackupPolicy Objekt

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

Wird zurückgegeben, wenn der Lebenszyklusstatus des Dateisystems nicht „verfügbar“ ist.

HTTP-Statuscode: 409

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

ValidationException

Wird zurückgegeben, wenn der AWS Backup Dienst in dem Land, AWS-Region in dem die Anfrage gestellt wurde, nicht verfügbar ist.

HTTP Status Code: 400

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

PutFileSystemPolicy

Wendet eine `FileSystemPolicy` auf ein Amazon-EFS-Dateisystem an. Eine Dateisystemrichtlinie ist eine auf IAM-Ressourcen basierende Richtlinie und kann mehrere Richtlinienanweisungen enthalten. Ein Dateisystem hat immer genau eine Dateisystemrichtlinie. Dabei kann es sich um die Standardrichtlinie oder um eine explizite Richtlinie handeln, die mithilfe dieser API-Operation festgelegt oder aktualisiert wurde. Die Zeichenbeschränkung von EFS-Dateisystemrichtlinien liegt bei 20.000. Wenn eine explizite Richtlinie festgelegt wird, hat diese Vorrang vor der Standardrichtlinie. Weitere Informationen zur Standard-Dateisystemrichtlinie finden Sie unter EFS-Standarddateisystemrichtlinie.

> **Note**
>
> Die Zeichenbeschränkung von EFS-Dateisystemrichtlinien liegt bei 20.000.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:PutFileSystemPolicy`.

Anforderungssyntax

```
PUT /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/policy HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "BypassPolicyLockoutSafetyCheck": boolean,
   "Policy": "string"
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Die ID des EFS-Dateisystems, für das Sie die `FileSystemPolicy` erstellen oder aktualisieren möchten.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

BypassPolicyLockoutSafetyCheck

(Optional) Ein boolescher Wert, der angibt, ob die `FileSystemPolicy`-Sperrsicherheitsprüfung umgangen werden soll oder nicht. Die Sperrsicherheitsprüfung bestimmt, ob die Richtlinie in der Anforderung den IAM-Prinzipal, der die Anforderung stellt, sperrt oder daran hindert, zukünftige `PutFileSystemPolicy`-Anforderungen an dieses Dateisystem zu stellen. Setzen Sie `BypassPolicyLockoutSafetyCheck` nur dann auf `True`, wenn Sie verhindern möchten, dass der IAM-Prinzipal, der die Anforderung stellt, nachfolgende `PutFileSystemPolicy`-Anforderungen an dieses Dateisystem stellt. Der Standardwert ist `False`.

Typ: Boolesch

Erforderlich: Nein

Policy

Die `FileSystemPolicy`, die Sie erstellen. Akzeptiert eine Richtliniendefinition im JSON-Format. Die Zeichenbeschränkung von EFS-Dateisystemrichtlinien liegt bei 20.000. Weitere Informationen zu den Elementen, aus denen sich eine Dateisystemrichtlinie zusammensetzt, finden Sie unter Ressourcenbasierte Richtlinien in Amazon EFS.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge von 20 000.

Pattern: `[\s\S]+`

Erforderlich: Ja

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
```

```
Content-type: application/json

{
   "FileSystemId": "string",
   "Policy": "string"
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

FileSystemId

Gibt das EFS-Dateisystem an, für das die `FileSystemPolicy` gilt.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Policy

Die `FileSystemPolicy` im JSON-Fomat für das EFS-Dateisystem.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge von 20 000.

Pattern: `[\s\S]+`

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist. AWS-Konto

HTTP Status Code: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

Wird zurückgegeben, wenn der Lebenszyklusstatus des Dateisystems nicht „verfügbar“ ist.

HTTP-Statuscode: 409

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

InvalidPolicyException

Wird zurückgegeben, wenn `FileSystemPolicy` falsch formatiert ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter. Wird zurückgegeben, wenn bei der Sicherheitsüberprüfung der Richtlinie ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 400

Beispiele

Erstellen Sie ein EFS FileSystemPolicy

Die folgende Anforderung erstellt eine`FileSystemPolicy`, die es allen AWS Prinzipalen ermöglicht, das angegebene EFS-Dateisystem mit Lese- und Schreibberechtigungen zu mounten.

Beispielanforderung

```
PUT /2015-02-01/file-systems/fs-01234567/file-system-policy HTTP/1.1
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount",
```

```
                "elasticfilesystem:ClientWrite"
            ],
            "Principal": {
                "AWS": ["*"]
            },
        }
    ]
}
```

Beispielantwort

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Id": "1",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "efs-statement-abcdef01-1111-bbbb-2222-111122224444",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "elasticfilesystem:ClientMount",
                "elasticfilesystem:ClientWrite"
            ],
            "Principal": {
                "AWS": ["*"]
            },
            "Resource":"arn:aws:elasticfilesystem:us-east-1:1111222233334444:file-
system/fs-01234567"
        }
    ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2

- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

PutLifecycleConfiguration

Verwenden Sie diese Aktion, um den Speicher für Ihr Dateisystem zu verwalten. Eine `LifecycleConfiguration` besteht aus einem oder mehreren `LifecyclePolicy`-Objekten, die Folgendes definieren:

- **`TransitionToIA`**— Wann müssen Dateien im Dateisystem vom primären Speicher (Standard-Speicherklasse) in den IA-Speicher (Infrequent Access) verschoben werden?
- **`TransitionToArchive`**— Wann werden Dateien im Dateisystem aus ihrer aktuellen Speicherklasse (entweder IA oder Standardspeicher) in den Archivspeicher verschoben.

  Dateisysteme können nicht in den Archivspeicher übergehen, bevor sie in den IA-Speicher übergegangen sind. Daher TransitionToArchive muss entweder nicht gesetzt werden oder muss später als TransitionTo IA sein.

  > **Note**
  >
  > Die Speicherklasse Archive ist nur für Dateisysteme verfügbar, die den Elastic Throughput-Modus und den Allzweck-Performance-Modus verwenden.

- **`TransitionToPrimaryStorageClass`**— Gibt an, ob Dateien im Dateisystem zurück in den Primärspeicher (Standard-Speicherklasse) verschoben werden sollen, nachdem auf sie im IA- oder Archivspeicher zugegriffen wurde.

Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten des Dateisystemspeichers.

Jedes Amazon-EFS-Dateisystem unterstützt eine Lebenszykluskonfiguration, die für alle Dateien im Dateisystem gilt. Wenn ein `LifecycleConfiguration`-Objekt für das angegebene Dateisystem bereits existiert, ändert ein `PutLifecycleConfiguration`-Aufruf die bestehende Konfiguration. Ein `PutLifecycleConfiguration`-Aufruf mit einem leeren `LifecyclePolicies`-Array im Anfragekörper löscht alle vorhandenen `LifecycleConfiguration`. Geben Sie in der Anfrage Folgendes an:

- Die ID für das Dateisystem, für das Sie das Lifecycle Management aktivieren, deaktivieren oder ändern.

- Ein `LifecyclePolicies`-Array von `LifecyclePolicy`-Objekten, die festlegen, wann Dateien in den IA-Speicher, in den Archivspeicher und zurück in den Primärspeicher verschoben werden sollen.

> **Note**
>
> Amazon EFS erfordert, dass jedes `LifecyclePolicy`-Objekt nur einen einzigen Übergang hat, sodass das `LifecyclePolicies`-Array mit separaten `LifecyclePolicy`-Objekten strukturiert werden muss. Weitere Informationen finden Sie in den Beispielanforderungen im folgenden Abschnitt.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Operation `elasticfilesystem:PutLifecycleConfiguration`.

Um ein `LifecycleConfiguration` Objekt auf ein verschlüsseltes Dateisystem anzuwenden, benötigen Sie dieselben AWS Key Management Service Berechtigungen wie bei der Erstellung des verschlüsselten Dateisystems.

Anforderungssyntax

```
PUT /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/lifecycle-configuration HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "LifecyclePolicies": [
      {
         "TransitionToArchive": "string",
         "TransitionToIA": "string",
         "TransitionToPrimaryStorageClass": "string"
      }
   ]
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Die ID des Dateisystems, für das Sie das `LifecycleConfiguration`-Objekt erstellen (Zeichenfolge).

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

LifecyclePolicies

Ein Array von `LifecyclePolicy`-Objekten, die das `LifecycleConfiguration`-Objekt des Dateisystems definieren. Ein `LifecycleConfiguration` Objekt informiert das Lebenszyklusmanagement über Folgendes:

- **`TransitionToIA`**— Wann müssen Dateien im Dateisystem vom primären Speicher (Standard-Speicherklasse) in den IA-Speicher (Infrequent Access) verschoben werden?
- **`TransitionToArchive`**— Wann werden Dateien im Dateisystem aus ihrer aktuellen Speicherklasse (entweder IA oder Standardspeicher) in den Archivspeicher verschoben.

  Dateisysteme können nicht in den Archivspeicher übergehen, bevor sie in den IA-Speicher übergegangen sind. Daher TransitionToArchive muss es entweder nicht gesetzt werden oder muss später als TransitionTo IA sein.

  > **Note**
  >
  > Die Speicherklasse Archive ist nur für Dateisysteme verfügbar, die den Elastic Throughput-Modus und den Allzweck-Performance-Modus verwenden.

- **`TransitionToPrimaryStorageClass`**— Gibt an, ob Dateien im Dateisystem zurück in den Primärspeicher (Standard-Speicherklasse) verschoben werden sollen, nachdem auf sie im IA- oder Archivspeicher zugegriffen wurde.

> **Note**
>
> Wenn Sie den `put-lifecycle-configuration`-CLI-Befehl oder die `PutLifecycleConfiguration`-API-Aktion verwenden, verlangt Amazon EFS, dass jedes `LifecyclePolicy`-Objekt nur einen einzigen Übergang hat. Das bedeutet, dass `LifecyclePolicies` in einem Anfragetext als ein Array von `LifecyclePolicy`-Objekten strukturiert sein muss, ein Objekt für jeden Speicherübergang. Weitere Informationen finden Sie in den Beispielanforderungen im folgenden Abschnitt.

Typ: Array von LifecyclePolicy-Objekten

Array-Mitglieder: Maximale Anzahl von 3 Elementen.

Erforderlich: Ja

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "LifecyclePolicies": [
      {
         "TransitionToArchive": "string",
         "TransitionToIA": "string",
         "TransitionToPrimaryStorageClass": "string"
      }
   ]
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

LifecyclePolicies

Eine Reihe von Richtlinien für das Lebenszyklusmanagement. EFS unterstützt maximal eine Richtlinie pro Dateisystem.

Typ: Array von LifecyclePolicy-Objekten

Array-Mitglieder: Maximale Anzahl von 3 Elementen.

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

Wird zurückgegeben, wenn der Lebenszyklusstatus des Dateisystems nicht „verfügbar“ ist.

HTTP-Statuscode: 409

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Beispiele

Erstellung einer Lebenszyklus-Konfiguration

Im folgenden Beispiel wird mithilfe der `PutLifecycleConfiguration`-Aktion ein `LifecyclePolicy`-Objekt erstellt. In diesem Beispiel wird eine Lebenszyklusrichtlinie erstellt, die EFS anweist, Folgendes zu tun:

- Verschieben Sie alle Dateien im Dateisystem, auf die in den letzten 30 Tagen nicht im Standardspeicher zugegriffen wurde, in den IA-Speicher.

- Verschieben Sie alle Dateien im Dateisystem, auf die in den letzten 90 Tagen nicht im Standardspeicher zugegriffen wurde, in den Archivspeicher.
- Verschieben Sie Dateien zurück in den Standardspeicher, nachdem auf sie im IA- oder Archivspeicher zugegriffen wurde. Die Speicherklasse Archive ist nur für Dateisysteme verfügbar, die den Elastic Throughput-Modus und den Allzweck-Performance-Modus verwenden.

Weitere Informationen finden Sie unter EFS-Speicherklassen und Verwalten von Dateisystemspeicher.

Beispielanforderung

```
PUT /2015-02-01/file-systems/fs-0123456789abcdefb/lifecycle-configuration HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20181122T232908Z
Authorization: <...>
Content-type: application/json
Content-Length: 86

{
   "LifecyclePolicies": [
      {
         "TransitionToArchive": "AFTER_90_DAYS"
      },
      {
         "TransitionToIA": "AFTER_30_DAYS"
      },
      {
         "TransitionToPrimaryStorage": "AFTER_1_ACCESS"
      }
   ]
}
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-type: application/json
Content-Length: 86

{
```

```
    "LifecyclePolicies": [
      {
         "TransitionToArchive": "AFTER_90_DAYS"
      },
      {
         "TransitionToIA": "AFTER_30_DAYS"
      },
      {
         "TransitionToPrimaryStorage": "AFTER_1_ACCESS"
      }
    ]
}
```

Beispiel für eine put-lifecycle-configuration CLI-Anfrage

Dieses Beispiel veranschaulicht eine Verwendung von PutLifecycleConfiguration.

Beispielanforderung

```
aws efs put-lifecycle-configuration \
   --file-system-id fs-0123456789abcdefb \
   --lifecycle-policies "[{"TransitionToArchive":"AFTER_90_DAYS"},
     {"TransitionToIA":"AFTER_30_DAYS"},
     {"TransitionToPrimaryStorageClass":"AFTER_1_ACCESS"}]
   --region us-west-2 \
   --profile adminuser
```

Beispielantwort

```
{
   "LifecyclePolicies": [
       {
           "TransitionToArchive": "AFTER_90_DAYS"
       },
       {
           "TransitionToIA": "AFTER_30_DAYS"
       },
       {
           "TransitionToPrimaryStorageClass": "AFTER_1_ACCESS"
       }
   ]
}
```

Lebenszyklusmanagement deaktivieren

Das folgende Beispiel deaktiviert das Lebenszyklusmanagement für das angegebene Dateisystem.

Beispielanforderung

```
PUT /2015-02-01/file-systems/fs-01234567/lifecycle-configuration HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20181122T232908Z
Authorization: <...>
Content-type: application/json
Content-Length: 86

{
   "LifecyclePolicies": [ ]
}
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
Content-type: application/json
Content-Length: 86

{
   "LifecyclePolicies": [ ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++

- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

TagResource

Erstellt ein Tag für eine EFS-Ressource. Mit diesem API-Vorgang können Sie Tags für EFS-Dateisysteme und Zugangspunkte erstellen.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:TagResource`.

Anforderungssyntax

```
POST /2015-02-01/resource-tags/ResourceId HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ]
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

ResourceId

Die ID, die die EFS-Ressource angibt, für die Sie ein Tag erstellen möchten.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:(access-point/fsap|file-system/fs)-[0-9a-f]{8,40}|fs(ap)?-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

Tags

Ein Array von Tag-Objekten, die hinzugefügt werden sollen. Jedes Tag-Objekt ist ein Schlüssel-Wert-Paar.

Typ: Array von Tag-Objekten

Erforderlich: Ja

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, gibt der Dienst eine HTTP 200-Antwort mit leerem HTTP-Textinhalt zurück.

Fehler

AccessPointNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `AccessPointId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist. AWS-Konto

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Beispiele

Tags in einem Dateisystem erstellen

Die folgende Anforderung erstellt drei Tags (`"key1"`"`key2"`, und`"key3"`) im angegebenen Dateisystem.

Beispielanforderung

```
POST /2015-02-01/tag-resource/fs-01234567 HTTP/1.1
Host: elasticfilesystem.us-west-2.amazonaws.com
x-amz-date: 20140620T221118Z
Authorization: <...>
Content-Type: application/json
Content-Length: 160

{
    "Tags": [
        {
            "Key": "key1",
            "Value": "value1"
        },
        {
            "Key": "key2",
            "Value": "value2"
        },
        {
            "Key": "key3",
            "Value": "value3"
        }
    ]
}
```

Beispielantwort

```
HTTP/1.1 204 no content
```

```
x-amzn-RequestId: 01234567-89ab-cdef-0123-456789abcdef
```

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

UntagResource

Entfernt Tags aus einer EFS-Ressource. Mit diesem API-Vorgang können Sie Tags aus EFS-Dateisystemen und Zugangspunkten entfernen.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:UntagResource`.

Anforderungssyntax

```
DELETE /2015-02-01/resource-tags/ResourceId?tagKeys=TagKeys HTTP/1.1
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

ResourceId

Gibt die EFS-Ressource an, von der Sie Tags entfernen möchten.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:(access-point/fsap|file-system/fs)-[0-9a-f]{8,40}|fs(ap)?-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

TagKeys

Die Schlüssel der Schlüssel-Wert-Tag-Paare, die Sie aus der angegebenen EFS-Ressource entfernen möchten.

Array-Mitglieder: Die Mindestanzahl beträgt 1 Element. Die maximale Anzahl beträgt 50 Elemente.

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(?![aA]{1}[wW]{1}[sS]{1}:)([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]+)$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Der Anforderung besitzt keinen Anforderungstext.

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, gibt der Dienst eine HTTP 200-Antwort mit leerem HTTP-Textinhalt zurück.

Fehler

AccessPointNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `AccessPointId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist AWS-Konto.

HTTP Status Code: 404

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist. AWS-Konto

HTTP Status Code: 404

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

UpdateFileSystem

Aktualisiert den Durchsatz oder die Menge des bereitgestellten Durchsatzes eines vorhandenen Dateisystems.

Anforderungssyntax

```
PUT /2015-02-01/file-systems/FileSystemId HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "ProvisionedThroughputInMibps": number,
   "ThroughputMode": "string"
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Die ID des Dateisystems, das Sie aktualisieren möchten.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

ProvisionedThroughputInMibps

(Optional) Der Durchsatz, gemessen in Mebibyte pro Sekunde (MiBps), den Sie für ein Dateisystem bereitstellen möchten, das Sie erstellen. Erforderlich, wenn `ThroughputMode` auf `provisioned` festgelegt wird. Gültige Werte sind 1—3414 MiBps, wobei die Obergrenze von der Region abhängt. Um diesen Grenzwert zu erhöhen, wenden Sie sich an. Support Weitere

Informationen finden Sie unter Amazon-EFS-Kontingente, die Sie erhöhen können im Amazon-EFS-Benutzerhandbuch.

Type: Double

Gültiger Bereich: Mindestwert 1.0.

Erforderlich: Nein

ThroughputMode

(Optional) Aktualisiert den Durchsatzmodus des Dateisystems. Wenn Sie Ihren Durchsatzmodus nicht aktualisieren, müssen Sie diesen Wert in Ihrer Anfrage nicht angeben. Wenn Sie `ThroughputMode` in `provisioned` ändern, müssen Sie auch einen Wert für `ProvisionedThroughputInMibps` festlegen.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `bursting | provisioned | elastic`

Erforderlich: Nein

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 202
Content-type: application/json

{
   "AvailabilityZoneId": "string",
   "AvailabilityZoneName": "string",
   "CreationTime": number,
   "CreationToken": "string",
   "Encrypted": boolean,
   "FileSystemArn": "string",
   "FileSystemId": "string",
   "FileSystemProtection": {
      "ReplicationOverwriteProtection": "string"
   },
   "KmsKeyId": "string",
   "LifeCycleState": "string",
   "Name": "string",
   "NumberOfMountTargets": number,
```

```
   "OwnerId": "string",
   "PerformanceMode": "string",
   "ProvisionedThroughputInMibps": number,
   "SizeInBytes": {
      "Timestamp": number,
      "Value": number,
      "ValueInArchive": number,
      "ValueInIA": number,
      "ValueInStandard": number
   },
   "Tags": [
      {
         "Key": "string",
         "Value": "string"
      }
   ],
   "ThroughputMode": "string"
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 202-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

AvailabilityZoneId

Die eindeutige und konsistente Kennung der Availability Zone, in der sich das Dateisystem befindet. Sie ist nur für One-Zone-Dateisysteme gültig. `use1-az1`Ist beispielsweise eine Availability Zone ID für die US-East-1 AWS-Region, und sie hat in jedem Fall den gleichen Standort. AWS-Konto

Typ: Zeichenfolge

AvailabilityZoneName

Beschreibt die AWS Availability Zone, in der sich das Dateisystem befindet, und ist nur für One Zone-Dateisysteme gültig. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von EFS-Speicherklassen im Amazon-EFS-Benutzerhandbuch.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

CreationTime

Die Zeit, zu der das Dateisystem erstellt wurde, in Sekunden (seit 1970-01-01T00:00:00Z).

Typ: Zeitstempel

CreationToken

Die Opaque-Zeichenfolge, die in der Anforderung angegeben wird.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

Encrypted

Ein boolescher Wert, der mit True anzeigt, dass das Dateisystem verschlüsselt ist.

Typ: Boolesch

FileSystemArn

Der Amazon-Ressourcenname (ARN) für das EFS-Dateisystem, im Format `arn:aws:elasticfilesystem:`*`region`*`:`*`account-id`*`:file-system/`*`file-system-id`* . Beispiel mit Beispieldaten: `arn:aws:elasticfilesystem:us-west-2:1111333322228888:file-system/fs-01234567`

Typ: Zeichenfolge

FileSystemId

Die von Amazon EFS zugewiesene ID des Dateisystems.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

FileSystemProtection

Gibt den Schutz des Dateisystems an.

Typ: FileSystemProtectionDescription Objekt

KmsKeyId

Die ID eines, das zum Schutz des verschlüsselten Dateisystems AWS KMS key verwendet wird.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 2 048 Zeichen.

Pattern: `^([0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12}|mrk-[0-9a-f]{32}|alias/[a-zA-Z0-9/_-]+|(arn:aws[-a-z]*:kms:[a-z0-9-]+:\d{12}:((key/[0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12})|(key/mrk-[0-9a-f]{32})|(alias/[a-zA-Z0-9/_-]+))))$`

LifeCycleState

Die Lebenszyklusphase des Dateisystems.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

Name

Sie können einem Dateisystem Tags hinzufügen, einschließlich eines `Name`-Tags. Weitere Informationen finden Sie unter CreateFileSystem. Wenn das Dateisystem über ein `Name`-Tag verfügt, gibt Amazon EFS den Wert in diesem Feld zurück.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 256 Zeichen.

Pattern: `^([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]*)$`

NumberOfMountTargets

Die aktuelle Anzahl von Mounting-Zielen, die das Dateisystem aufweist. Weitere Informationen finden Sie unter CreateMountTarget.

Typ: Ganzzahl

Gültiger Bereich: Mindestwert 0.

OwnerId

AWS-Konto Derjenige, der das Dateisystem erstellt hat.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 14 Zeichen.

Pattern: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

PerformanceMode

Der Leistungsmodus des Dateisystems.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `generalPurpose | maxIO`

ProvisionedThroughputInMibps

Die Menge des bereitgestellten Durchsatzes, gemessen in MiBps, für das Dateisystem. Gültig für Dateisysteme, bei denen `ThroughputMode` auf `provisioned` eingestellt ist.

Type: Double

Gültiger Bereich: Mindestwert 1.0.

SizeInBytes

Die letzte bekannte gemessene Größe (in Bytes) der im Dateisystem gespeicherten Daten im Feld `Value` und die Zeit, zu der diese Größe ermittelt wurde, im Feld `Timestamp`. Der Wert `Timestamp` ist die ganzzahlige Anzahl der Sekunden seit 1970-01-01T00:00:00Z. Der Wert `SizeInBytes` steht nicht für die Größe eines konsistenten Snapshots des Dateisystems, ist aber letztlich konsistent, wenn keine Schreibvorgänge im Dateisystem vorgenommen werden. Das heißt, `SizeInBytes` steht nur dann für die tatsächliche Größe, wenn das Dateisystem länger als einige Stunden nicht verändert wurde. Andernfalls entspricht der Wert nicht exakt der Größe, die das Dateisystem zu einem beliebigen Zeitpunkt hatte.

Typ: FileSystemSize Objekt

Tags

Die Tags, die dem Dateisystem zugeordnet sind, dargestellt als ein Array von `Tag`-Objekten.

Typ: Array von Tag-Objekten

ThroughputMode

Zeigt den Durchsatzmodus des Dateisystems an. Weitere Informationen finden Sie unter Durchsatzmodi im Amazon-EFS-Benutzerhandbuch.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `bursting | provisioned | elastic`

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist. AWS-Konto

HTTP Status Code: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

Wird zurückgegeben, wenn der Lebenszyklusstatus des Dateisystems nicht „verfügbar“ ist.

HTTP-Statuscode: 409

InsufficientThroughputCapacity

Wird zurückgegeben, wenn die Kapazität nicht ausreicht, um zusätzlichen Durchsatz bereitzustellen. Dieser Wert kann zurückgegeben werden, wenn Sie versuchen, ein Dateisystem im Modus „Bereitgestellter Durchsatz“ zu erstellen, wenn Sie versuchen, den bereitgestellten Durchsatz eines vorhandenen Dateisystems zu erhöhen oder wenn Sie versuchen, ein vorhandenes Dateisystem vom Modus „Bursting Throughput“ auf „Bereitgestellter Durchsatz“ umzustellen. Bitte versuchen Sie es später erneut.

HTTP Status Code: 503

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

ThroughputLimitExceeded

Wird zurückgegeben, wenn der Durchsatzmodus oder die Menge des bereitgestellten Durchsatzes nicht geändert werden können, da die Durchsatzgrenze von 1 024 Mbit/s erreicht wurde.

HTTP Status Code: 400

TooManyRequests

Wird zurückgegeben, wenn Sie nicht mindestens 24 Stunden warten, bevor Sie entweder den Durchsatzmodus ändern oder den Wert für den bereitgestellten Durchsatz verringern.

HTTP-Statuscode: 429

Weitere Informationen finden Sie auch unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python
- AWS SDK for Ruby V3

UpdateFileSystemProtection

Aktualisiert den Schutz für ein Dateisystem.

Diese Operation erfordert Berechtigungen für die Aktion `elasticfilesystem:UpdateFileSystemProtection`.

Anforderungssyntax

```
PUT /2015-02-01/file-systems/FileSystemId/protection HTTP/1.1
Content-type: application/json

{
   "ReplicationOverwriteProtection": "string"
}
```

URI-Anfrageparameter

Die Anforderung verwendet die folgenden URI-Parameter.

FileSystemId

Die ID des zu aktualisierenden Dateisystems.

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Anforderungstext

Die Anforderung akzeptiert die folgenden Daten im JSON-Format.

ReplicationOverwriteProtection

Der Status des Replikationsüberschreibschutzes des Dateisystems.

- `ENABLED` – Das Dateisystem kann nicht als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwendet werden. Das Dateisystem ist beschreibbar. Der Überschreibschutz für die Replikation ist standardmäßig `ENABLED`.

- `DISABLED` – Das Dateisystem kann als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwendet werden. Das Dateisystem ist schreibgeschützt und kann nur durch EFS-Replikation geändert werden.
- `REPLICATING` – Das Dateisystem wird als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwendet. Das Dateisystem ist schreibgeschützt und wird nur durch die EFS-Replikation geändert.

Wenn die Replikationskonfiguration gelöscht wird, wird der Replikationsüberschreibschutz des Dateisystems wieder aktiviert und das Dateisystem wird beschreibbar.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `ENABLED | DISABLED | REPLICATING`

Erforderlich: Nein

Antwortsyntax

```
HTTP/1.1 200
Content-type: application/json

{
   "ReplicationOverwriteProtection": "string"
}
```

Antwortelemente

Wenn die Aktion erfolgreich ist, sendet der Service eine HTTP 200-Antwort zurück.

Die folgenden Daten werden vom Service im JSON-Format zurückgegeben.

ReplicationOverwriteProtection

Der Status des Replikationsüberschreibschutzes des Dateisystems.

- `ENABLED` – Das Dateisystem kann nicht als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwendet werden. Das Dateisystem ist beschreibbar. Der Überschreibschutz für die Replikation ist standardmäßig `ENABLED`.
- `DISABLED` – Das Dateisystem kann als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwendet werden. Das Dateisystem ist schreibgeschützt und kann nur durch EFS-Replikation geändert werden.

- `REPLICATING` – Das Dateisystem wird als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwendet. Das Dateisystem ist schreibgeschützt und wird nur durch EFS-Replikation geändert.

Wenn die Replikationskonfiguration gelöscht wird, wird der Replikationsüberschreibschutz des Dateisystems wieder aktiviert und das Dateisystem wird beschreibbar.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `ENABLED | DISABLED | REPLICATING`

Fehler

BadRequest

Wird zurückgegeben, wenn die Anfrage fehlerhaft ist oder einen Fehler enthält, z. B. einen ungültigen Parameterwert oder einen fehlenden erforderlichen Parameter.

HTTP Status Code: 400

FileSystemNotFound

Wird zurückgegeben, wenn der angegebene `FileSystemId` Wert im Wert des Anforderers nicht vorhanden ist. AWS-Konto

HTTP Status Code: 404

IncorrectFileSystemLifeCycleState

Wird zurückgegeben, wenn der Lebenszyklusstatus des Dateisystems nicht „verfügbar“ ist.

HTTP-Statuscode: 409

InsufficientThroughputCapacity

Wird zurückgegeben, wenn die Kapazität nicht ausreicht, um zusätzlichen Durchsatz bereitzustellen. Dieser Wert kann zurückgegeben werden, wenn Sie versuchen, ein Dateisystem im Modus „Bereitgestellter Durchsatz“ zu erstellen, wenn Sie versuchen, den bereitgestellten Durchsatz eines vorhandenen Dateisystems zu erhöhen oder wenn Sie versuchen, ein vorhandenes Dateisystem vom Modus „Bursting Throughput“ auf „Bereitgestellter Durchsatz“ umzustellen. Bitte versuchen Sie es später erneut.

HTTP Status Code: 503

InternalServerError

Wird zurückgegeben, wenn auf der Serverseite ein Fehler aufgetreten ist.

HTTP Status Code: 500

ReplicationAlreadyExists

Wird zurückgegeben, wenn das Dateisystem bereits in einer Replikationskonfiguration enthalten ist. >

HTTP-Statuscode: 409

ThroughputLimitExceeded

Wird zurückgegeben, wenn der Durchsatzmodus oder die Menge des bereitgestellten Durchsatzes nicht geändert werden können, da die Durchsatzgrenze von 1 024 Mbit/s erreicht wurde.

HTTP Status Code: 400

TooManyRequests

Wird zurückgegeben, wenn Sie nicht mindestens 24 Stunden warten, bevor Sie entweder den Durchsatzmodus ändern oder den Wert für den bereitgestellten Durchsatz verringern.

HTTP-Statuscode: 429

Weitere Informationen finden Sie auch unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS -Befehlszeilenschnittstelle
- AWS SDK for .NET
- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Go v2
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK für JavaScript V3
- AWS SDK for PHP V3
- AWS SDK für Python

- AWS SDK for Ruby V3

Datentypen

Die folgenden Datentypen werden unterstützt:

- AccessPointDescription
- BackupPolicy
- CreationInfo
- Destination
- DestinationToCreate
- FileSystemDescription
- FileSystemProtectionDescription
- FileSystemSize
- LifecyclePolicy
- MountTargetDescription
- PosixUser
- ReplicationConfigurationDescription
- ResourceIdPreference
- RootDirectory
- Tag

AccessPointDescription

Liefert eine Beschreibung eines EFS-Dateisystem-Zugangspunkts.

Inhalt

AccessPointArn

Der eindeutige Amazon-Ressourcenname (ARN), der mit dem Zugangspunkt verbunden ist.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}$`

Erforderlich: Nein

AccessPointId

Die ID des Zugangspunkts, die von Amazon EFS zugewiesen wird.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:access-point/fsap-[0-9a-f]{8,40}|fsap-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Nein

ClientToken

Die Opaque-Zeichenfolge, die in der Anforderung angegeben wird, um eine idempotente Erstellung zu gewährleisten.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

Erforderlich: Nein

FileSystemId

Die ID des EFS-Dateisystems, auf das der Zugangspunkt angewendet wird.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Nein

LifeCycleState

Gibt die Lebenszyklusphase des Zugangspunkts an.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

Erforderlich: Nein

Name

Der Name des Zugangspunkts. Dies ist der Wert des `Name`-Tags.

Typ: Zeichenfolge

Erforderlich: Nein

OwnerId

Identifiziert den AWS-Konto , dem die Access Point-Ressource gehört.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 14 Zeichen.

Pattern: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

Erforderlich: Nein

PosixUser

Die vollständige POSIX-Identität, einschließlich der Benutzer-ID, der Gruppen-ID und der sekundären Gruppe IDs auf dem Access Point, die für alle Dateioperationen von NFS-Clients verwendet wird, die den Access Point verwenden.

Typ: PosixUser Objekt

Erforderlich: Nein

RootDirectory

Das Verzeichnis im EFS-Dateisystem, das der Zugangspunkt als Stammverzeichnis für NFS-Clients verfügbar macht, die den Zugangspunkts verwenden.

Typ: RootDirectory Objekt

Erforderlich: Nein

Tags

Die mit dem Zugangspunkt verknüpften Tags, dargestellt als ein Array von Tag-Objekten.

Typ: Array von Tag-Objekten

Erforderlich: Nein

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im Folgenden AWS SDKs:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

BackupPolicy

Die Backup-Richtlinie für das Dateisystem, die zur Erstellung automatischer täglicher Backups verwendet wird. Wenn der Status den Wert `ENABLED` hat, wird das Dateisystem automatisch gesichert. Weitere Informationen finden Sie unter Automatische Backups.

Inhalt

Status

Beschreibt den Status der Backup-Richtlinie des Dateisystems.

- **`ENABLED`** – EFS erstellt automatisch eine Sicherungskopie des Dateisystems.
- **`ENABLING`** – EFS schaltet automatische Backups für das Dateisystem ein.
- **`DISABLED`** – Automatische Backups sind für das Dateisystem ausgeschaltet.
- **`DISABLING`** – EFS schaltet automatische Backups für das Dateisystem aus.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `ENABLED | ENABLING | DISABLED | DISABLING`

Erforderlich: Ja

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

CreationInfo

Erforderlich, wenn das angegebene `RootDirectory` > `Path` nicht vorhanden ist. Gibt das POSIX IDs und die Berechtigungen an, die auf das `RootDirectory` > `Path` des Access Points angewendet werden sollen. Wenn das Stammverzeichnis des Zugriffspunkts nicht vorhanden ist, erstellt EFS es mit diesen Einstellungen, wenn ein Client eine Verbindung mit dem Zugriffspunkt herstellt. Wenn Sie `CreationInfo` angeben, müssen Sie Werte für alle Eigenschaften einschließen.

Amazon EFS erstellt nur dann ein Stammverzeichnis, wenn Sie CreationInfo: OwnUid, ownGID und Berechtigungen für das Verzeichnis angegeben haben. Wenn Sie diese Informationen nicht angeben, erstellt Amazon EFS das Stammverzeichnis nicht. Wenn das Stammverzeichnis nicht existiert, schlagen Mount-Versuche beim Zugangspunkt fehl.

> **Important**
>
> Wenn Sie `CreationInfo` nicht angeben und das angegebene `RootDirectory` nicht vorhanden ist, schlagen Versuche, das Dateisystem mithilfe des Zugriffspunkts zu mounten, fehl.

Inhalt

OwnerGid

Gibt die POSIX-Gruppen-ID an, die auf die `RootDirectory` angewendet werden soll. Akzeptiert Werte von 0 bis 2^32 (4294967295).

Type: Long

Gültiger Bereich: Mindestwert 0. Maximaler Wert von 4294967295.

Erforderlich: Ja

OwnerUid

Gibt die POSIX-Benutzer-ID an, die auf die `RootDirectory` angewendet werden soll. Akzeptiert Werte von 0 bis 2^32 (4294967295).

Type: Long

Gültiger Bereich: Mindestwert 0. Maximaler Wert von 4294967295.

Erforderlich: Ja

Permissions

Gibt die POSIX-Berechtigungen an, die auf `RootDirectory` angewendet werden sollen, im Format einer Oktalzahl, die die Modusbits der Datei darstellt.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge von 3. Maximale Länge beträgt 4 Zeichen.

Pattern: `^[0-7]{3,4}$`

Erforderlich: Ja

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im Folgenden AWS SDKs:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

Destination

Beschreibt das Zieldateisystem in der Replikationskonfiguration.

Inhalt

FileSystemId

Die ID des Ziel-Amazon-EFS-Dateisystems.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

Region

Das, AWS-Region in dem sich das Zieldateisystem befindet.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `^[a-z]{2}-((iso[a-z]{0,1}-)|(gov-)){0,1}[a-z]+-{0,1}[0-9]{0,1}$`

Erforderlich: Ja

Status

Beschreibt den Status der Replikationskonfiguration. Weitere Informationen zum Replikationsstatus finden Sie unter Replizierungsdetails anzeigen im Amazon EFS-Benutzerhandbuch.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `ENABLED | ENABLING | DELETING | ERROR | PAUSED | PAUSING`

Erforderlich: Ja

LastReplicatedTimestamp

Der Zeitpunkt, zu dem die letzte Synchronisierung auf dem Zieldateisystem erfolgreich abgeschlossen wurde. Alle Änderungen an Daten im Quelldateisystem, die vor diesem Zeitpunkt vorgenommen wurden, wurden erfolgreich in das Zieldateisystem repliziert. Alle Änderungen, die nach diesem Zeitpunkt vorgenommen wurden, werden möglicherweise nicht vollständig repliziert.

Typ: Zeitstempel

Erforderlich: Nein

OwnerId

ID des Dateisystems, AWS-Konto in dem sich das Zieldateisystem befindet.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 14 Zeichen.

Pattern: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

Erforderlich: Nein

RoleArn

Amazon-Ressourcenname (ARN) der IAM-Rolle im Quellkonto, das es Amazon EFS ermöglicht, die Replikation in seinem Namen durchzuführen. Dies ist optional für die Replikation mit demselben Konto und für die kontenübergreifende Replikation erforderlich.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 2 048 Zeichen.

Pattern: `arn:(aws[a-zA-Z-]*)?:iam::\d{12}:role/?[a-zA-Z_0-9+=,.@\-_/]+`

Erforderlich: Nein

StatusMessage

Nachricht, die Details zur Konfiguration des Replikationsziels `PAUSED` oder zum `ERRROR` Status der Replikationszielkonfiguration enthält. Weitere Informationen zu Replikationsstatusmeldungen finden Sie unter Replizierungsdetails anzeigen im Amazon EFS-Benutzerhandbuch.

Typ: Zeichenfolge

Erforderlich: Nein

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

DestinationToCreate

Beschreibt das neue oder vorhandene Zieldateisystem für die Replikationskonfiguration.

- Wenn Sie in ein neues Dateisystem replizieren möchten, geben Sie nicht die Dateisystem-ID für das Zieldateisystem an. Amazon EFS erstellt ein neues, leeres Dateisystem. Geben Sie für One Zone Storage die Availability Zone an, in der das Dateisystem erstellt werden soll. Wenn Sie einen anderen AWS Key Management Service Schlüssel als den Standard-KMS-Schlüssel verwenden möchten, geben Sie ihn an. Weitere Informationen finden Sie unter Konfiguration der Replikation auf ein neues Amazon EFS-Dateisystem im Amazon EFS-Benutzerhandbuch.

  > **Note**
  >
  > Nachdem das Dateisystem erstellt wurde, können Sie den KMS-Schlüssel oder den Leistungsmodus nicht mehr ändern.

- Wenn Sie auf ein vorhandenes Dateisystem replizieren möchten, das sich in demselben Konto wie das Quelldateisystem befindet, müssen Sie die ID oder den Amazon-Ressourcennamen (ARN) des Dateisystems angeben, auf das repliziert werden soll. Der Replikationsschutz des Dateisystems muss deaktiviert sein. Weitere Informationen finden Sie unter Replizieren auf ein vorhandenes Dateisystem im Amazon EFS-Benutzerhandbuch.
- Wenn Sie das Dateisystem auf ein Dateisystem replizieren, das sich in einem anderen Konto als das Quelldateisystem befindet (kontoübergreifende Replikation), müssen Sie den ARN für das Dateisystem und die IAM-Rolle angeben, die es Amazon EFS ermöglicht, die Replikation auf dem Zielkonto durchzuführen. Der Replikationsschutz des Dateisystems muss deaktiviert sein. Weitere Informationen finden Sie unter Across replizieren AWS-Konten im Amazon EFS-Benutzerhandbuch.

Inhalt

AvailabilityZoneName

Um ein Dateisystem zu erstellen, das One-Zone-Speicher verwendet, geben Sie den Namen der Availability Zone an, in der das Zieldateisystem erstellt werden soll.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

Erforderlich: Nein

FileSystemId

Die ID oder der ARN des Dateisystems, das für das Ziel verwendet werden soll.
Für die kontoübergreifende Replikation muss es sich um einen ARN handeln. Die Replikationsüberschreibungsreplikation des Dateisystems muss deaktiviert werden. Wenn keine ID oder ARN angegeben ist, wird ein neues Dateisystem erstellt.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Nein

KmsKeyId

Geben Sie den Schlüssel AWS Key Management Service (AWS KMS) an, den Sie zum Verschlüsseln des Zieldateisystems verwenden möchten. Wenn Sie keinen KMS-Schlüssel angeben, verwendet Amazon EFS Ihren Standard-KMS-Schlüssel für Amazon EFS, `/aws/elasticfilesystem`. Diese ID kann eines der folgenden Formate aufweisen:

- Schlüssel-ID – Der eindeutige Bezeichner des Schlüssels, zum Beispiel `1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab`.
- ARN — Zum Beispiel der ARN für den Schlüssel`arn:aws:kms:us-west-2:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab`.
- Schlüsselalias – Ein zuvor erstellter Anzeigename für einen Schlüssel, z. B. `alias/projectKey1`.
- Schlüsselalias-ARN – Ein ARN für einen Schlüsselalias, z. B. `arn:aws:kms:us-west-2:444455556666:alias/projectKey1`.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 2 048 Zeichen.

Pattern: `^([0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12}|mrk-[0-9a-f]{32}|alias/[a-zA-Z0-9/_-]+|(arn:aws[-a-z]*:kms:[a-z0-9-]+:`

`\d{12}:((key/[0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12})|(key/mrk-[0-9a-f]{32})|(alias/[a-zA-Z0-9/_-]+))))$`

Erforderlich: Nein

Region

Um ein Dateisystem zu erstellen, das Regional Storage verwendet, geben Sie das an, AWS-Region in dem das Zieldateisystem erstellt werden soll. Die Region muss für die Region aktiviert sein AWS-Konto , der das Quelldateisystem gehört. Weitere Informationen finden Sie AWS-Regionen im AWS Allgemeinen Referenzhandbuch unter Verwaltung.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `^[a-z]{2}-((iso[a-z]{0,1}-)|(gov-)){0,1}[a-z]+-{0,1}[0-9]{0,1}$`

Erforderlich: Nein

RoleArn

Amazon-Ressourcenname (ARN) der IAM-Rolle im Quellkonto, das es Amazon EFS ermöglicht, die Replikation in seinem Namen durchzuführen. Dies ist optional für die Replikation mit demselben Konto und für die kontenübergreifende Replikation erforderlich.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 2 048 Zeichen.

Pattern: `arn:(aws[a-zA-Z-]*)?:iam::\d{12}:role/?[a-zA-Z_0-9+=,.@\-_/]+`

Erforderlich: Nein

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

FileSystemDescription

Eine Beschreibung des Dateisystems.

Inhalt

CreationTime

Die Zeit, zu der das Dateisystem erstellt wurde, in Sekunden (seit 1970-01-01T00:00:00Z).

Typ: Zeitstempel

Erforderlich: Ja

CreationToken

Die Opaque-Zeichenfolge, die in der Anforderung angegeben wird.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

Erforderlich: Ja

FileSystemId

Die von Amazon EFS zugewiesene ID des Dateisystems.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

LifeCycleState

Die Lebenszyklusphase des Dateisystems.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

Erforderlich: Ja

NumberOfMountTargets

Die aktuelle Anzahl von Mounting-Zielen, die das Dateisystem aufweist. Weitere Informationen finden Sie unter CreateMountTarget.

Typ: Ganzzahl

Gültiger Bereich: Mindestwert 0.

Erforderlich: Ja

OwnerId

Der AWS-Konto , der das Dateisystem erstellt hat.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 14 Zeichen.

Pattern: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

Erforderlich: Ja

PerformanceMode

Der Leistungsmodus des Dateisystems.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `generalPurpose | maxIO`

Erforderlich: Ja

SizeInBytes

Die letzte bekannte gemessene Größe (in Bytes) der im Dateisystem gespeicherten Daten im Feld `Value` und die Zeit, zu der diese Größe ermittelt wurde, im Feld `Timestamp`. Der Wert `Timestamp` ist die ganzzahlige Anzahl der Sekunden seit 1970-01-01T00:00:00Z. Der Wert `SizeInBytes` steht nicht für die Größe eines konsistenten Snapshots des Dateisystems, ist aber letztlich konsistent, wenn keine Schreibvorgänge im Dateisystem vorgenommen werden. Das

heißt, `SizeInBytes` steht nur dann für die tatsächliche Größe, wenn das Dateisystem länger als einige Stunden nicht verändert wurde. Andernfalls entspricht der Wert nicht exakt der Größe, die das Dateisystem zu einem beliebigen Zeitpunkt hatte.

Typ: FileSystemSize Objekt

Erforderlich: Ja

Tags

Die Tags, die dem Dateisystem zugeordnet sind, dargestellt als ein Array von `Tag`-Objekten.

Typ: Array von Tag-Objekten

Erforderlich: Ja

AvailabilityZoneId

Die eindeutige und konsistente Kennung der Availability Zone, in der sich das Dateisystem befindet. Sie ist nur für One-Zone-Dateisysteme gültig. `use1-az1`Ist beispielsweise eine Availability Zone ID für die US-East-1 AWS-Region, und sie hat in jedem Fall den gleichen Standort. AWS-Konto

Typ: Zeichenfolge

Erforderlich: Nein

AvailabilityZoneName

Beschreibt die AWS Availability Zone, in der sich das Dateisystem befindet, und ist nur für One Zone-Dateisysteme gültig. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von EFS-Speicherklassen im Amazon-EFS-Benutzerhandbuch.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

Erforderlich: Nein

Encrypted

Ein boolescher Wert, der mit True anzeigt, dass das Dateisystem verschlüsselt ist.

Typ: Boolesch

Erforderlich: Nein

FileSystemArn

Der Amazon-Ressourcenname (ARN) für das EFS-Dateisystem, im Format `arn:aws:elasticfilesystem:region:account-id:file-system/file-system-id` . Beispiel mit Beispieldaten: `arn:aws:elasticfilesystem:us-west-2:1111333322228888:file-system/fs-01234567`

Typ: Zeichenfolge

Erforderlich: Nein

FileSystemProtection

Gibt den Schutz des Dateisystems an.

Typ: FileSystemProtectionDescription Objekt

Erforderlich: Nein

KmsKeyId

Die ID eines, das zum Schutz des verschlüsselten Dateisystems AWS KMS key verwendet wird.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 2 048 Zeichen.

Pattern: `^([0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12}|mrk-[0-9a-f]{32}|alias/[a-zA-Z0-9/_-]+|(arn:aws[-a-z]*:kms:[a-z0-9-]+:\d{12}:((key/[0-9a-f]{8}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{4}-[0-9a-f]{12})|(key/mrk-[0-9a-f]{32})|(alias/[a-zA-Z0-9/_-]+))))$`

Erforderlich: Nein

Name

Sie können einem Dateisystem Tags hinzufügen, einschließlich eines `Name`-Tags. Weitere Informationen finden Sie unter CreateFileSystem. Wenn das Dateisystem über ein `Name`-Tag verfügt, gibt Amazon EFS den Wert in diesem Feld zurück.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 256 Zeichen.

Pattern: `^([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]*)$`

Erforderlich: Nein

ProvisionedThroughputInMibps

Die Menge des bereitgestellten Durchsatzes, gemessen in MiBps, für das Dateisystem. Gültig für Dateisysteme, bei denen `ThroughputMode` auf `provisioned` eingestellt ist.

Type: Double

Gültiger Bereich: Mindestwert 1.0.

Erforderlich: Nein

ThroughputMode

Zeigt den Durchsatzmodus des Dateisystems an. Weitere Informationen finden Sie unter Durchsatzmodi im Amazon-EFS-Benutzerhandbuch.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `bursting | provisioned | elastic`

Erforderlich: Nein

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

FileSystemProtectionDescription

Beschreibt den Schutz eines Dateisystems.

Inhalt

ReplicationOverwriteProtection

Der Status des Replikationsüberschreibschutzes des Dateisystems.

- `ENABLED` – Das Dateisystem kann nicht als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwendet werden. Das Dateisystem ist beschreibbar. Der Überschreibschutz für die Replikation ist standardmäßig `ENABLED`.
- `DISABLED` – Das Dateisystem kann als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwendet werden. Das Dateisystem ist schreibgeschützt und kann nur durch EFS-Replikation geändert werden.
- `REPLICATING` – Das Dateisystem wird als Zieldateisystem in einer Replikationskonfiguration verwendet. Das Dateisystem ist schreibgeschützt und wird nur durch EFS-Replikation geändert.

Wenn die Replikationskonfiguration gelöscht wird, wird der Replikationsüberschreibschutz des Dateisystems wieder aktiviert und das Dateisystem wird beschreibbar.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `ENABLED | DISABLED | REPLICATING`

Erforderlich: Nein

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im Folgenden AWS SDKs:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

FileSystemSize

Die letzte bekannte gemessene Größe (in Bytes) der im Dateisystem gespeicherten Daten im Feld `Value` und die Zeit, zu der diese Größe ermittelt wurde, im Feld `Timestamp`. Der Wert entspricht nicht der Größe eines konsistenten Snapshot des Dateisystems, aber er ist schließlich konsistent, wenn keine Schreibvorgänge im Dateisystem stattfinden. Das heißt, der Wert entspricht nur dann der tatsächlichen Größe, wenn das Dateisystem über einen Zeitraum von mehr als ein paar Stunden nicht verändert wird. Andernfalls ist der Wert nicht notwendigerweise die genaue Größe, die das Dateisystem zu einem bestimmten Zeitpunkt hatte.

Inhalt

Value

Die letzte bekannte gemessene Größe (in Bytes) der im Dateisystem gespeicherten Daten.

Type: Long

Gültiger Bereich: Mindestwert 0.

Erforderlich: Ja

Timestamp

Der Zeitpunkt, zu dem die Größe der im Feld `Value` zurückgegebenen Daten bestimmt wurde. Der Wert ist die ganzzahlige Anzahl der Sekunden seit 1970-01-01T00:00:00Z.

Typ: Zeitstempel

Erforderlich: Nein

ValueInArchive

Die letzte bekannte gemessene Größe (in Bytes) der in der Speicherklasse Archiv gespeicherten Daten.

Type: Long

Gültiger Bereich: Mindestwert 0.

Erforderlich: Nein

ValueInIA

Die letzte bekannte gemessene Größe (in Bytes) der Daten, die in der Speicherklasse für seltenen Zugriff gespeichert sind.

Type: Long

Gültiger Bereich: Mindestwert 0.

Erforderlich: Nein

ValueInStandard

Die letzte bekannte gemessene Größe (in Bytes) der in der Speicherklasse Standard gespeicherten Daten.

Type: Long

Gültiger Bereich: Mindestwert 0.

Erforderlich: Nein

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

LifecyclePolicy

Beschreibt eine vom Lifecycle Management verwendete Richtlinie, die festlegt, wann Dateien in Speicherklassen und aus Speicherklassen übertragen werden sollen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwalten des Dateisystemspeichers.

> **Note**
>
> Wenn Sie den `put-lifecycle-configuration`-CLI-Befehl oder die `PutLifecycleConfiguration`-API-Aktion verwenden, verlangt Amazon EFS, dass jedes `LifecyclePolicy`-Objekt nur einen einzigen Übergang hat. Das bedeutet, dass `LifecyclePolicies` in einem Anfragekörper als Array von `LifecyclePolicy` Objekten strukturiert sein muss, ein Objekt für jeden Übergang. Weitere Informationen finden Sie in den Anfragebeispielen in PutLifecycleConfiguration.

Inhalt

TransitionToArchive

Die Anzahl der Tage nach dem letzten Zugriff auf Dateien im Primärspeicher (Standardspeicherklasse), innerhalb derer sie in den Archivspeicher verschoben werden sollen. Metadatenoperationen wie die Auflistung der Inhalte eines Verzeichnisses zählen nicht als Dateizugriffe.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `AFTER_1_DAY | AFTER_7_DAYS | AFTER_14_DAYS | AFTER_30_DAYS | AFTER_60_DAYS | AFTER_90_DAYS | AFTER_180_DAYS | AFTER_270_DAYS | AFTER_365_DAYS`

Erforderlich: Nein

TransitionToIA

Die Anzahl der Tage nach dem letzten Zugriff auf Dateien im Primärspeicher (der Speicherklasse Standard), nach der sie in den Speicher für seltenen Zugriff (IA) verschoben werden sollen. Metadatenoperationen wie die Auflistung der Inhalte eines Verzeichnisses zählen nicht als Dateizugriffe.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `AFTER_7_DAYS | AFTER_14_DAYS | AFTER_30_DAYS | AFTER_60_DAYS | AFTER_90_DAYS | AFTER_1_DAY | AFTER_180_DAYS | AFTER_270_DAYS | AFTER_365_DAYS`

Erforderlich: Nein

TransitionToPrimaryStorageClass

Ob Dateien zurück in den primären (Standard-)Speicher verschoben werden sollen, nachdem auf sie im IA- oder Archivspeicher zugegriffen wurde. Metadatenoperationen wie die Auflistung der Inhalte eines Verzeichnisses zählen nicht als Dateizugriffe.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `AFTER_1_ACCESS`

Erforderlich: Nein

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

MountTargetDescription

Stellt eine Beschreibung eines Mounting-Ziels bereit.

Inhalt

FileSystemId

Die ID des Dateisystems, für das das Mounting-Ziel bestimmt ist.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

LifeCycleState

Der Lebenszyklusstatus des Mounting-Ziels.

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `creating | available | updating | deleting | deleted | error`

Erforderlich: Ja

MountTargetId

Vom System zugewiesene ID für das Mounting-Ziel.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 13 Zeichen. Maximale Länge beträgt 45 Zeichen.

Pattern: `^fsmt-[0-9a-f]{8,40}$`

Erforderlich: Ja

SubnetId

Die ID des Subnetzes des Mounting-Ziels.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 15 Zeichen. Maximale Länge beträgt 47 Zeichen.

Pattern: `^subnet-[0-9a-f]{8,40}$`

Erforderlich: Ja

AvailabilityZoneId

Die eindeutige und konsistente Kennung der Availability Zone, in der sich das Mounting-Ziel befindet. `use1-az1`Ist beispielsweise eine AZ-ID für die Region us-east-1 und sie hat in jeder Region den gleichen Standort. AWS-Konto

Typ: Zeichenfolge

Erforderlich: Nein

AvailabilityZoneName

Der Name der Availability Zone, in der sich das Mounting-Ziel befindet. Availability Zones werden den jeweiligen Namen unabhängig voneinander zugeordnet. AWS-Konto Beispielsweise ist die Availability Zone `us-east-1a` für Sie AWS-Konto möglicherweise nicht derselbe Standort wie `us-east-1a` für eine andere AWS-Konto.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `.+`

Erforderlich: Nein

IpAddress

Die Adresse, unter der das Dateisystem mithilfe des Mounting-Ziels gemountet werden kann.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 7 Zeichen. Maximale Länge beträgt 15 Zeichen.

Pattern: `^[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}$`

Erforderlich: Nein

NetworkInterfaceId

Die ID der Netzwerkschnittstelle, die Amazon EFS bei der Erstellung des Mounting-Ziels erstellt hat.

Typ: Zeichenfolge

Erforderlich: Nein

OwnerId

AWS-Konto ID, der die Ressource gehört.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 14 Zeichen.

Pattern: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

Erforderlich: Nein

VpcId

Die ID der Virtual Private Cloud (VPC), in der das Mounting-Ziel konfiguriert ist.

Typ: Zeichenfolge

Erforderlich: Nein

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

PosixUser

Die vollständige POSIX-Identität, einschließlich der Benutzer-ID, Gruppen-ID und jeder sekundären Gruppe, auf dem Access Point IDs, der für alle Dateisystemoperationen verwendet wird, die von NFS-Clients ausgeführt werden, die den Access Point verwenden.

Inhalt

Gid

Die POSIX-Gruppen-ID, die für alle Dateisystemoperationen verwendet wird, die diesen Zugriffspunkt verwenden.

Type: Long

Gültiger Bereich: Mindestwert 0. Maximaler Wert von 4294967295.

Erforderlich: Ja

Uid

Die POSIX-Benutzer-ID, die für alle Dateisystemoperationen verwendet wird, die diesen Zugriffspunkt verwenden.

Type: Long

Gültiger Bereich: Mindestwert 0. Maximaler Wert von 4294967295.

Erforderlich: Ja

SecondaryGids

Sekundäre POSIX-Gruppe, die für alle Dateisystemoperationen IDs verwendet wird, die diesen Access Point verwenden.

Typ: Array von Longs

Array-Mitglieder: Die Mindestanzahl beträgt 0 Elemente. Die maximale Anzahl beträgt 16 Elemente.

Gültiger Bereich: Mindestwert 0. Maximaler Wert von 4294967295.

Erforderlich: Nein

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

ReplicationConfigurationDescription

Beschreibt die Replikationskonfiguration für ein bestimmtes Dateisystem.

Inhalt

CreationTime

Der Zeitpunkt der Erstellung der Replikationskonfiguration.

Typ: Zeitstempel

Erforderlich: Ja

Destinations

Ein Array von Zielobjekten. Es wird nur ein Zielobjekt unterstützt.

Typ: Array von Destination-Objekten

Erforderlich: Ja

OriginalSourceFileSystemArn

Der Amazon-Ressourcenname (ARN) des ursprünglichen EFS-Dateisystems in der Replikationskonfiguration.

Typ: Zeichenfolge

Erforderlich: Ja

SourceFileSystemArn

Der Amazon-Ressourcenname (ARN) des aktuellen EFS-Dateisystems in der Replikationskonfiguration.

Typ: Zeichenfolge

Erforderlich: Ja

SourceFileSystemId

Die ID des Amazon-EFS-Quelldateisystems, das repliziert wird.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(arn:aws[-a-z]*:elasticfilesystem:[0-9a-z-:]+:file-system/fs-[0-9a-f]{8,40}|fs-[0-9a-f]{8,40})$`

Erforderlich: Ja

SourceFileSystemRegion

Das, AWS-Region in dem sich das EFS-Quelldateisystem befindet.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 64 Zeichen.

Pattern: `^[a-z]{2}-((iso[a-z]{0,1}-)|(gov-)){0,1}[a-z]+-{0,1}[0-9]{0,1}$`

Erforderlich: Ja

SourceFileSystemOwnerId

ID des, AWS-Konto in dem sich das Quelldateisystem befindet.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 14 Zeichen.

Pattern: `^(\d{12})|(\d{4}-\d{4}-\d{4})$`

Erforderlich: Nein

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

ResourceIdPreference

Beschreibt den Ressourcentyp und seine ID-Präferenz für den AWS-Konto Benutzer in der aktuellen Version AWS-Region.

Inhalt

ResourceIdType

Identifiziert die EFS-Ressourcen-ID-Präferenz, entweder `LONG_ID` (17 Zeichen) oder `SHORT_ID` (8 Zeichen).

Typ: Zeichenfolge

Zulässige Werte: `LONG_ID | SHORT_ID`

Erforderlich: Nein

Resources

Identifiziert die Amazon-EFS-Ressourcen, für die die ID-Präferenzeinstellung gilt, `FILE_SYSTEM` und `MOUNT_TARGET`.

Typ: Zeichenfolgen-Array

Zulässige Werte: `FILE_SYSTEM | MOUNT_TARGET`

Erforderlich: Nein

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

RootDirectory

Gibt das Verzeichnis im Amazon-EFS-Dateisystem an, auf das der Zugriffspunkt Zugriff gewährt. Der Zugriffspunkt macht den angegebenen Dateisystempfad als Stammverzeichnis Ihres Dateisystems für Anwendungen verfügbar, die den Zugriffspunkt verwenden. NFS-Clients, die den Access Point verwenden, können nur auf Daten in den Access Points `RootDirectory` und seinen Unterverzeichnissen zugreifen.

Inhalt

CreationInfo

(Optional) Gibt das POSIX IDs und die Berechtigungen an, die für den Access Point gelten sollen. `RootDirectory` Wenn das angegebene `RootDirectory` > `Path` nicht vorhanden ist, erstellt EFS das Stammverzeichnis mithilfe der `CreationInfo`-Einstellungen, wenn ein Client eine Verbindung zu einem Zugriffspunkt herstellt. Bei der Angabe der `CreationInfo` müssen Sie Werte für alle Eigenschaften angeben.

> **Important**
>
> Wenn Sie `CreationInfo` nicht angeben und das angegebene `RootDirectory` > `Path` nicht vorhanden ist, schlagen Versuche, das Dateisystem mithilfe des Zugriffspunkts zu mounten, fehl.

Typ: CreationInfo Objekt

Erforderlich: Nein

Path

Gibt den Pfad auf dem EFS-Dateisystem an, der als Stammverzeichnis für NFS-Clients verfügbar gemacht werden soll, die über den Zugriffspunkt auf das EFS-Dateisystem zugreifen. Ein Pfad kann bis zu vier Unterverzeichnisse haben. Wenn der angegebene Pfad nicht vorhanden ist, müssen Sie die `CreationInfo` angeben.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge von 1. Maximale Länge beträgt 100 Zeichen.

Pattern: `^(\/|(\/(?!\.)+[^$#<>;`|&?{}^*/\n]+){1,4})$`

Erforderlich: Nein

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen finden Sie im AWS SDKs Folgenden:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

Tag

Ein Tag ist ein Schlüsselwertpaar. Erlaubte Zeichen sind Buchstaben, Leerzeichen und Zahlen, die in UTF-8 dargestellt werden können, sowie die folgenden Zeichen: `+ - = . _ : /`.

Inhalt

Key

Der Tag-Schlüssel (Zeichenfolge). Der Schlüssel darf nicht mit `aws:` beginnen.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Minimale Länge beträgt 1 Zeichen. Maximale Länge beträgt 128 Zeichen.

Pattern: `^(?![aA]{1}[wW]{1}[sS]{1}:)([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]+)$`

Erforderlich: Ja

Value

Der Wert des Tag-Schlüssels.

Typ: Zeichenfolge

Längenbeschränkungen: Maximale Länge beträgt 256 Zeichen.

Pattern: `^([\p{L}\p{Z}\p{N}_.:/=+\-@]*)$`

Erforderlich: Ja

Weitere Informationen finden Sie unter:

Weitere Informationen zur Verwendung dieser API in einer der sprachspezifischen Sprachen AWS SDKs finden Sie im Folgenden:

- AWS SDK for C++
- AWS SDK for Java V2
- AWS SDK for Ruby V3

Dokumentverlauf

- API-Version: 2015-02-01
- Letzte Aktualisierung der Dokumentation: 10. Februar 2025

In der folgenden Tabelle sind wichtige Änderungen am Benutzerhandbuch zu Amazon Elastic File System nach Juli 2018 beschrieben. Um Benachrichtigungen über Dokumentationsaktualisierungen zu erhalten, können Sie den RSS-Feed abonnieren.

Änderung	Beschreibung	Datum
Die Quote der Access Points wurde erhöht	Die maximale Anzahl von Zugriffspunkten, die ein einzelnes Dateisystem haben kann, wurde von 1.000 auf 10.000 erhöht. Sie können auch eine Erhöhung dieses Limits beantragen. Weitere Informationen finden Sie unter Ressourcenkontingente, die Sie erhöhen können.	10. Februar 2025
Verbesserte Sicherungs- und Wiederherstellungsraten	Die Geschwindigkeit der Durchführung von Backups und Wiederherstellungen wurde verbessert. Weitere Informationen finden Sie unter Backup-Leistung.	8. Januar 2025
Höhere IOPS-Quote auf Anfrage	Sie können jetzt höhere IOPS für EFS-Dateisysteme anfordern, indem Sie den Elastic Throughput-Modus verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon	26. November 2024

	EFS-Kontingente, die Sie erhöhen können.	
Support kontenübergreifender Replikation	Amazon EFS unterstützt die kontenübergreifende Replikation. Weitere Informationen finden Sie unter EFS-Dateisysteme replizieren. AWS-Konten	19. November 2024
Die bestehende AWS verwaltete Richtlinie wurde aktualisiert	`ReplicationRead` , `ReplicationWrite` , `iam:PassRole` werden der `AmazonElasticFileSystemFullAccess` Richtlinie hinzugefügt. Weitere Informationen finden Sie unter AmazonElasticFileSystemFullAccess.	7. November 2024
Die bestehende AWS verwaltete Richtlinie wurde aktualisiert	`ReplicationRead` und `ReplicationWrite` hinzugefügt zu `AmazonElasticFileSystemServiceRolePolicy` . Weitere Informationen finden Sie unter AmazonElasticFileSystemServiceRolePolicy.	7. November 2024

Die bestehende AWS verwaltete Richtlinie wurde aktualisiert	Die Berechtigung `ReplicationRead` wurde zu einer vorhandenen `AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess` Richtlinie hinzugefügt.Weitere Informationen finden Sie unter. AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess	7. November 2024
Die elastische Durchsatzgrenze wurde erhöht	Das elastische Durchsatzlimit wurde auf 60 Gibibyte pro Sekunde (GiBps) für bestimmte Regionen AWS-Regionen und auf 10 GiBps für alle anderen Regionen erhöht. Weitere Informationen finden Sie unter Gesamter elastischer Standarddurchsatz für alle verbundenen Clients in jeder Region. AWS-Region	14. Oktober 2024
Die bestehende AWS verwaltete Richtlinie wurde aktualisiert	Das optionale Element `Sid` (Statement ID) ist jetzt in der `AmazonElasticFileSystemReadOnlyAccess` Richtlinienerklärung enthalten. Der Wert von `Sid` ist `ElasticFileSystemReadOnlyAccess` . Weitere Informationen zum `Sid` Richtlinienelement finden Sie unter IAM-JSON-Richtlinienelemente: Sid.	7. August 2024

Das elastische Durchsatzlimit wurde erhöht	Die elastische Durchsatz grenze wurde für bestimmte Fälle erhöht AWS-Regionen. Weitere Informationen finden Sie unter Gesamter elastisch er Standarddurchsatz für alle verbundenen Clients AWS-Region.	31. Juli 2024
Die Quote für Bergeziele wurde erhöht	Die maximale Anzahl von Mount-Zielen für jede Virtual Private Cloud (VPC) wurde von 400 auf 1.400 erhöht. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon-EFS-Ressourcenkontingente, die Sie nicht ändern können.	15. Mai 2024
Das kombinierte Durchsatz limit für Elastic-Dateisysteme wurde erhöht	Der maximale kombinierte Lese- und Schreibdurchsatz beträgt 1.500 MiBps für Dateisysteme, die Elastic Throughput verwenden und mit Version 2.0 oder höher des Amazon EFS-Clients (amazon-efs-utils Version) oder des Amazon EFS CSI-Treibers (aws-efs-csi-driver) gemountet wurden. Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle mit der Leistungs übersicht unter Amazon EFS-Leistung.	30. April 2024

Das elastische Durchsatzlimit wurde erhöht	Die elastische Durchsatz grenze wurde für bestimmte Fälle erhöht AWS-Regionen. Weitere Informationen finden Sie unter Gesamter elastisch er Standarddurchsatz für alle verbundenen Clients AWS-Region.	13. März 2024
Mehr IOPS	Dateisysteme, die Elastic Throughput verwenden, können maximal 90.000 Lesevorgänge für Daten ermöglichen, auf die selten zugegriffen wird. Weitere Informationen zur Leistung finden Sie unter Leistungs übersicht.	22. Januar 2024
Die bestehende AWS verwaltete Richtlinie wurde aktualisiert	Der bestehenden AmazonEla sticFileSystemFullAccess Richtlinie wurde eine Berechtig ung `elasticfilesystem: UpdateFileSystemPr otection` hinzugefügt, die es Prinzipalen ermöglicht, den Schutz eines Dateisyst ems zu aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon EFS-Updates für AWS verwaltete Richtlinien.	8. November 2023

Replizieren in ein vorhandenes Dateisystem	Dateisysteme können jetzt auf bestehende Dateisyst eme repliziert werden, was es einfacher macht, Änderunge n zwischen Dateisystemen für Failback-Zwecke zu synchroni sieren. Weitere Informationen finden Sie unter Zieldatei system.	8. November 2023
Schutz des Dateisystems hinzugefügt	Der Schutz vor dem Überschre iben der Replikation wurde den Dateisystemen hinzugefü gt und ist standardmäßig aktiviert. Der Schutz verhinder t, dass Dateisysteme als Ziel in einer Replikationskonfig uration verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter Schutz des Dateisyst ems.	8. November 2023
Neue Speicherklasse, Dateisystemtypen und Lebenszyklusrichtlinie	Amazon EFS bietet jetzt die Speicherklasse „EFS Archive“, Dateisystemtypen und die Lebenszyklusrichtl inie „Übergang ins Archiv“. Weitere Informationen finden Sie unter Dateisystemtypen und Speicherklassen.	26. November 2023

Mehr IOPS	Dateisysteme mit Elastic-Durchsatz unterstützen jetzt maximal 65 000 Lese- und 50 000 Schreibvorgänge pro Sekunde für Daten, auf die selten zugegriffen wird, und unterstützen jetzt 250 000 Lese-IOPS für Daten, auf die häufig zugegriffen wird. Weitere Informationen zur Leistung finden Sie unter Leistungsübersicht.	26. November 2023
Löschen der Replikationskonfiguration aus dem Quelldateisystem	Replikationskonfigurationen können jetzt aus dem Quelldateisystem gelöscht werden. Weitere Informationen finden Sie unter Löschen einer Replikationskonfiguration.	19. September 2023
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt in der Region Israel (Tel Aviv) verfügbar.	7. August 2023
Leistungssteigerung von Dateisystemen im Allzweckmodus	Amazon-EFS-Dateisysteme im Allzweckmodus unterstützen jetzt bis zu 55 000 Lesevorgänge pro Sekunde und 25 000 Schreiboperationen. Weitere Informationen finden Sie unter Kontingente für Amazon-EFS-Dateisysteme.	3. August 2023

Das Limit für den bereitgestellten Durchsatz wurde erhöht	Das Limit für den bereitgestellten Durchsatz wurde für bestimmte Fälle erhöht. AWS-Regionen Weitere Informationen finden Sie unter Gesamter bereitgestellter Standarddurchsatz für alle verbundenen Clients. AWS-Region	21. Juni 2023
Erweiterte Regionsunterstützung für EFS-Replikation	Die EFS-Replikation ist jetzt in allen Bereichen verfügbar , AWS-Regionen in denen EFS verfügbar ist. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon-EFS-Replikation.	28. April 2023
Elastische Erhöhung der Durchsatzgrenze	Die elastische Durchsatzgrenze wurde für bestimmte Fälle erhöht AWS-Regionen. Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle Gesamter elastischer Standarddurchsatz für alle verbundenen Clients AWS-Region.	17. April 2023
Elastic ersetzt Bursting als Standard-Durchsatzmodus	Der standardmäßige (und empfohlene) Durchsatzmodus für Dateisysteme ist jetzt Elastic statt Bursting. Weitere Informationen finden Sie unter Durchsatzmodi.	13. April 2023
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt in der Region Asien-Pazifik (Melbourne) verfügbar.	12. April 2023

Unterstützung für macOS Ventura hinzugefügt	Amazon EFS kann jetzt auf EC2 Mac-Instances installiert werden, die auf macOS Ventura ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Unterstützte Distributionen.	10. April 2023
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt in der Region Asien-Pazifik (Hyderabad) verfügbar.	16. Februar 2023
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in der AWS-Region Europa (Spanien) verfügbar.	19. Januar 2023
Das Zugangspunkt-Limit für Dateisysteme wurde erhöht	Die maximale Anzahl von Zugangspunkten, die ein einzelnes Dateisystem haben kann, wurde von 120 auf 1 000 erhöht. Weitere Informationen finden Sie unter Ressourcenkontingente.	17. Januar 2023
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in Europa (Zürich) verfügbar AWS-Region.	15. Dezember 2022
Unterstützung für eintägige Lebenszyklusrichtlinien hinzugefügt	Sie können jetzt einen Tag für die Lebenszyklusrichtlinie „Übergang in IA“ auswählen. Weitere Informationen finden Sie unter Using Lifecycle policies.	27. November 2022

Reduzierte Lese- und Schreiblatenzen	Die Latenzen beim Lesen und Schreiben von Dateidaten haben sich sowohl bei One-Zone-Speicher- als auch bei Standard-Speicher-Dateisysteme verringert. Weitere Informationen zur Leistung finden Sie unter Leistungsübersicht.	27. November 2022
Zusätzlicher Durchsatzmodus hinzugefügt	Der elastische Durchsatzmodus wurde als Durchsatzoption für Amazon EFS-Dateisysteme hinzugefügt. Weitere Informationen finden Sie unter Elastischer Durchsatz.	27. November 2022
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in der Region Naher Osten (UAE) verfügbar.	17. Oktober 2022
Unterstützung für EFS-Replikation hinzugefügt	Amazon EFS hat ein früheres Limit entfernt, bei dem die EFS-Replikation keine Sockets und Named Pipes unterstützt, oder FIFOs.	15. September 2022
Das Limit für die Anzahl der Dateisperren pro Verbindung wurde erhöht	Die Anzahl der Dateisperren pro Verbindung wurde von 8 192 auf 65 536 erhöht. Weitere Informationen finden Sie unter Kontingente für NFS-Clients.	4. Mai 2022

Das Limit für Prozesse, die Dateisperren verwenden, wurde entfernt	Amazon EFS hat ein früheres Limit aufgehoben, bei dem maximal 256 Prozesse auf einer einzelnen Instanz Dateisperren gleichzeitig verwenden konnten. Weitere Informationen finden Sie unter Kontingente für NFS-Clients.	4. Mai 2022
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in der Region Asien-Pazifik (Jakarta) verfügbar.	27. Januar 2022
Unterstützung für EFS-Replikation hinzugefügt	Verwenden Sie die EFS-Replikation, um die Daten und Metadaten eines EFS-Dateisystems in ein anderes EFS-Dateisystem Ihrer Wahl zu replizieren. AWS-Region Weitere Informationen finden Sie unter Amazon EFS - Replikation.	25 Januar 2022
Dateisystem- und Mount-Zielressourcen verwenden das 17-stellige Ressourcen-ID-Format	Dem neuen Amazon EFS-Dateisystem und den Mount-Zielressourcen werden jetzt 17 Zeichen IDs zugewiesen. Weitere Informationen finden Sie unter Arbeiten mit Amazon EFS-Ressourcen.	22. Oktober 2021

Unterstützung für EFS Intelligent-Tiering hinzugefügt	EFS Intelligent-Tiering verwendet EFS-Lebenszyklusverwaltung zur Überwachung von Dateizugriffsmustern und ist so konzipiert, dass Dateien automatisch zu und von Ihren entsprechenden Speicherklassen mit Infrequent Access (IA) übertragen werden. Weitere Informationen finden Sie unter EFS Intelligent-Tiering und Lebenszyklusverwaltung.	2. September 2021
Unterstützung für das Testen des 17-stelligen Ressourcen-ID-Formats hinzugefügt	Amazon EFS stellt am 1. Oktober 2021 von der Verwendung von 8 Zeichen IDs auf 17 Zeichen IDs für Dateisysteme und Mount-Ziele um. Während dieser Umstellung können Sie sich anmelden und beginnen, Ressourcen mit 17 Zeichen pro Person IDs zu verwenden. AWS-Region Weitere Informationen finden Sie unter Ressource IDs.	5. Mai 2021

Unterstützung für das Mounten von One-Zone-Dateisystemen aus einer anderen Availability Zone mit Amazon-EFS-Mountinghilfe hinzugefügt	Sie können jetzt den EFS-Mount-Helper verwenden, um ein Amazon EFS-Dateisystem, das One Zone-Speicherklassen verwendet, für eine EC2 Instance bereitzustellen, die sich in einer anderen Availability Zone befindet. Sie können die neue az-Option verwenden, um die Availability Zone des Amazon-EFS-Dateisystems anzugeben. Weitere Informationen finden Sie unter Mounting file systems with One Zone storage classes.	6. April 2021
Unterstützung für EFS-One-Zone-Speicherklassen hinzugefügt	Amazon-EFS-One-Zone-Speicherklassen speichern Daten redundant in einer einzigen Availability Zone in einer AWS-Region. Die EFS-Speicherklassen One Zone und One Zone-Infrequent Access (One Zone-IA) sind eine kostengünstige Option zum Speichern von Daten, für die nicht die Multi-AZ-Resilienz der EFS-Speicherklassen Standard und Standard-IA erforderlich ist. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von EFS-Speicherklassen.	9. März 2021

Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in der AWS-Region Asien-Pazifik (Osaka) verfügbar.	3. März 2021
Support für Amazon EC2 macOS-Instances hinzugefügt, auf denen macOS Big Sur ausgeführt wird	Sie können Ihr Amazon EFS-Dateisystem jetzt von EC2 macOS-Instances aus mounten, auf denen macOS Big Sur ausgeführt wird, indem Sie den EFS-Mount-Helper oder den NFS-Mount-Befehl verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Mounten mit der EFS-Mountinghilfe oder Mounten von Dateisystemen ohne die EFS-Mountinghilfe.	23. Februar 2021
Neue Amazon EFS-Konsole ist in AWS GovCloud (US) Region verfügbar	Die neue Amazon EFS-Konsole ist jetzt in der verfügbar AWS GovCloud (US) AWS-Region.	10. Februar 2021
Support für neue Amazon CloudWatch EFS-Metrik hinzugefügt `MeteredIOBytes`	Sie können `MeteredIOBytes` verwenden, um die Bytezahl für jede Dateisystemoperation zu messen, einschließlich Datenlese-, Datenschreib- und Metadatenoperationen. Lesevorgänge werden mit einem Drittel der Rate anderer Vorgänge gemessen. Weitere Informationen finden Sie unter CloudWatchAmazon-Metriken für Amazon EFS.	28. Januar 2021

Amazon EFS erhöht den Lesedurchsatz im Dateisystem um 300 %	Amazon-EFS-Dateisysteme messen jetzt Leseanfor derungen mit einem Drittel der Rate anderer Anforderungen.	28. Januar 2021
Support für neue Amazon CloudWatch EFS-Metrik hinzugefügt `StorageBytes`	Sie können `StorageBy tes` verwenden, um die Größe des Dateisystems in Byte zu messen und zu überwachen, einschließlich der Datenmenge, die in den Speicherklassen Standard und Infrequent Access gespeiche rt ist. Weitere Informationen finden Sie unter CloudWatch Amazon-Metriken für Amazon EFS.	11. Januar 2021
Wird AWS Transfer Family für den Zugriff auf Amazon EFS-Dateisysteme verwendet	Sie können AWS Transfer Family es verwenden, um Dateien in und aus Ihren Amazon EFS-Dateisystemen zu übertragen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden für AWS Transfer Family den Zugriff auf Dateien in Ihrem EFS-Dateisystem.	06. Januar 2021

Wird AWS Systems Manager zur Verwaltung des Amazon EFS-Clients (`amazon-efs-utils`) verwendet	Sie können AWS Systems Manager es verwenden, um die Amazon EFS-Clien ts (`amazon-efs-utils`) auf Ihren EC2 Instances automatisch zu installieren oder zu aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von AWS Systems Manager zur automatischen Installation oder Aktualisierung von Amazon EFS-Clients.	29. September 2020
Erzwingen der Erstellung verschlüsselter EFS-Datei systeme	Sie können den Bedingung sschlüssel `elasticfi lesystem:Encrypted` AWS Identity and Access Management (IAM) verwenden , um zu erzwingen, dass Benutzer Amazon EFS-Datei systeme erstellen, die im Ruhezustand verschlüsselt sind. Weitere Informationen finden Sie im Erzwingung der Erstellung von im Ruhezusta nd verschlüsselten Amazon-EFS-Dateisystemen.	16. September 2020
Der Durchsatz pro Client von Amazon EFS stieg um 100 %	EFS unterstützt jetzt bis zu 500MB/s of per-client throughput, a 100% increase from the previous limit of 250 MB/s. Weitere Informationen finden Sie unter Kontingen te für Amazon-EFS-Dateisy steme.	23. Juli 2020

Unterstützung für automatische tägliche Sicherungen von Amazon-EFS-Dateisystemen	Automatische tägliche Sicherungen sind jetzt standardmäßig aktiviert, wenn Sie mithilfe der EFS-Konsole ein Dateisystem erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden AWS Backup mit Amazon EFS.	16. Juli 2020
Der neue Quick-Create-Workflow vereinfacht die Erstellung von Amazon-EFS-Dateisystemen	Mit der Option „Quick Create“ in der EFS-Konsole können Sie mit einer einzigen Schaltfläche ein EFS-Dateisystem mit den vom Service empfohlenen Einstellungen erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen Sie Ihr EFS-Dateisystem.	16. Juli 2020
Neue Amazon-EFS-Konsole ist jetzt verfügbar	Die neue EFS-Konsole erleichtert Ihnen die Verwendung von Amazon EFS und vereinfacht die Verwaltung Ihrer EFS-Dateisysteme.	16. Juli 2020
Amazon EFS erhöht den Mindestdurchsatz im Dateisystem	Amazon EFS-Dateisysteme, die Bursting-Durchsatz verwenden, haben jetzt einen Mindestdurchsatz von 1 MiB/s. Weitere Informationen finden Sie unter Durchsatzmodi.	30. Juni 2020

Leistungssteigerung von Dateisystemen im Allzweckmodus	Ab sofort unterstützen Amazon-EFS-Dateisysteme im Allzweckmodus bis zu 35 000 Lesevorgänge pro Sekunde. Das entspricht einem Zuwachs von 400 % gegenüber der bisherigen Obergrenze von 7 000 Vorgängen pro Sekunde. Weitere Informationen finden Sie unter Kontingente für Amazon-EFS-Dateisysteme.	01. April 2020
Zusätzliche Unterstützung hinzugefügt AWS-Region	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in Peking und Ningxia AWS-Regionen verfügbar.	22. Januar 2020
Unterstützung für die IAM-Autorisierung für NFS-Clients hinzugefügt	Sie können jetzt AWS Identity and Access Management (IAM) verwenden, um den NFS-Zugriff auf ein Amazon EFS-Dateisystem zu verwalten. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von AWS IAM zur Steuerung des NFS-Zugriffs auf Amazon EFS.	13. Januar 2020

Unterstützung für EFS-Zugriffspunkte hinzugefügt	Amazon-EFS-Zugangspunkte sind anwendungsspezifische Einstiegspunkte in ein EFS-Dateisystem, die das Verwalten des Anwendungszugriffs auf freigegebene Datensätze erleichtern. Weitere Informationen finden Sie unter Arbeiten mit Amazon EFS Access Points.	13. Januar 2020
Support für die AWS Backup teilweise Wiederherstellung hinzugefügt.	Sie können jetzt bestimmte Dateien und Verzeichnisse mithilfe einer Teilwiederherstellung wiederherstellen, zusätzlich zum Wiederherstellen eines vollständigen Wiederherstellungspunkts. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden AWS Backup mit Amazon EFS.	13. Januar 2020
Unterstützung für serviceverknüpfte IAM-Rollen hinzugefügt	Amazon EFS verwendet jetzt eine serviceverknüpfte Rolle basierend auf IAM, die das Einrichten von EFS erleichtert, indem automatisch die erforderlichen Berechtigungen hinzugefügt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von serviceverknüpften Rollen für Amazon EFS.	10. Dezember 2019
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in Europa (Stockholm) verfügbar AWS-Region.	20. November 2019

Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer im asiatisch-pazifischen Raum (Hongkong) verfügbar AWS-Region.	20. November 2019
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in Südamerika (São Paulo) verfügbar AWS-Region.	20. November 2019
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer im Nahen Osten (Bahrain) verfügbar AWS-Region.	20. November 2019
Neue Lebenszyklusmanagement-Richtlinie nach 7 Tagen hinzugefügt	Das Lebenszyklusmanagement verfügt jetzt über eine zusätzliche Richtlinie, um Daten nach 7 Tagen in die kostengünstige Speicherklasse „Infrequent Access“ zu verschieben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter EFS-Lebenszyklusverwaltung.	6. November 2019
Unterstützung für Schnittstellen-VPC-Endpunkte hinzugefügt	Sie können eine private Verbindung zwischen Ihrer Virtual Private Cloud und Amazon EFS herstellen, um die EFS-API aufzurufen. Weitere Informationen finden Sie unter Arbeiten mit VPC-Endpunkten.	22. Oktober 2019

Hängen Sie ein EFS-Dateisystem ein, wenn Sie eine neue EC2 Instanz starten.	Sie können jetzt im Launch Instance Wizard neue EC2 Amazon-Instances so konfigurieren, dass sie Ihre EFS-Dateisysteme beim EC2 Start mounten. Weitere Informationen finden Sie in Schritt 2. Erstellen Sie Ihre EC2 Ressourcen und starten Sie Ihre EC2 Instance.	17. Oktober 2019
Unterstützung für Service-Kontingente hinzugefügt	Sie können jetzt alle Amazon-EFS-Limits in der Konsole für Servicekontingente anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon-EFS-Limits.	10. September 2019
Neue Richtlinien für die Lebenszyklusverwaltung hinzugefügt	Bei der Lebenszyklusverwaltung können Sie nun eine von vier Lebenszyklusrichtlinien auswählen, um festzulegen, wann Dateien in die kostengünstige Infrequent Access-Speicherklasse übertragen werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter EFS-Lebenszyklusverwaltung.	9. Juli 2019

Die EFS-Lebenszyklusverwaltung ist jetzt auf allen EFS-Dateisystemen verfügbar.	Die Funktion für die EFS-Lebenszyklusverwaltung ist jetzt auf allen EFS-Dateisystemen verfügbar. Eine frühere Einschränkung basierend auf der Erstellung des Dateisystems wurde entfernt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter EFS-Lebenszyklusverwaltung.	9. Juli 2019
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in Europa (Paris) verfügbar AWS-Region.	12. Juni 2019
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer im asiatisch-pazifischen Raum (Mumbai) verfügbar AWS-Region.	5. Juni 2019
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in Kanada (Central) verfügbar AWS-Region.	1. Mai 2019
API-Update: Tags sind jetzt Teil der CreateFileSystem Operations-Payload	Sie können jetzt Tags hinzufügen, wenn Sie die AWS API- und CreateFileSystem CLI-Operation verwenden, um ein Amazon EFS-Dateisystem zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter CreateFileSystemund Erstellen eines Dateisystems mit der AWS CLI.	19. Februar 2019

Neue Features: EFS Infrequent Access-Speicherklasse und EFS-Lebenszyklusverwaltung	Amazon EFS Infrequent Access ist eine kostenoptimierte Speicherklasse für selten aufgerufene Dateien. Die EFS-Lebenszyklusverwaltung übergibt Dateien automatisch vom Standard- in den Infrequent Access-Speicher. Weitere Informationen finden Sie unter EFS-Speicherklassen.	13. Februar 2019
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in Europa (London) verfügbar AWS-Region.	23. Januar 2019
AWS Backup Serviceintegration mit Amazon EFS	Amazon EFS-Dateisysteme können mit einem vollständig verwalteten AWS Backup, zentralisierten und automatisierten Backup-Service für die Sicherung von Daten zwischen AWS Services in der Cloud und vor Ort gesichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter AWS Backup und Amazon EFS.	16. Januar 2019

Unterstützung für eine Transit-Gateway-Verbindung zu lokalen Speichersystemen hinzugefügt.	Amazon-EFS-Dateisysteme sind nun über Transit Gateway-Verbindungen zu lokalen Speichersystemen zugänglich. Weitere Informationen finden Sie unter Mounten von einem anderen Konto oder VPC und Exemplarische Vorgehensweise: Mounten eines Dateisystems aus einer anderen VPC.	6. Dezember 2018
EFS File Sync ist jetzt Teil des neuen AWS DataSync Dienstes.	AWS DataSync ist ein verwalteter Datenübertragungsdienst, der die Synchronisierung großer Datenmengen zwischen lokalen Speichersystemen und AWS Speicherdiensten vereinfacht. Weitere Informationen finden Sie unter Übertragen von Dateien von lokalen Dateisystemen zu Amazon EFS mithilfe von AWS DataSync.	26. November 2018
Unterstützung für VPN- und interregionale VPC Peering-Verbindung hinzugefügt	Amazon EFS sind nun über VPN-Verbindungen und interregionale VPC-Peering-Verbindungen zugänglich. Weitere Informationen finden Sie unter Übertragen von Dateien von lokalen Dateisystemen zu Amazon EFS mithilfe von AWS DataSync.	23. Oktober 2018

Unterstützung für VPN- und interregionale VPC Peering-Verbindung hinzugefügt	Amazon-EFS-Dateisysteme sind nun über VPN-Verbindungen und interregionale VPC-Peering-Verbindungen zugänglich. Weitere Informationen finden Sie unter Mounten von einem anderen Konto oder einer anderen VPC aus und So funktioniert Amazon EFS mit Direct Connect und VPNs.	23. Oktober 2018
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in der AWS-Region Asien-Pazifik (Singapur) verfügbar.	13. Juli 2018
Einführung in den Durchsatzmodus „Bereitgestellt“	Sie können Durchsatz für neue oder vorhandene Dateisysteme nun mit dem Durchsatzmodus „Bereitgestellt“ bereitstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Durchsatzmodi.	12. Juli 2018
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in der AWS-Region Asien-Pazifik (Tokio) verfügbar.	11. Juli 2018

In der folgenden Tabelle werden wichtige Änderungen am Benutzerhandbuch zu Amazon Elastic File System vor Juli 2018 beschrieben.

Änderung	Beschreibung	Änderungsdatum
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt in der AWS Region Asien-Pazifik (Seoul) verfügbar.	30. Mai 2018
Unterstützung für CloudWatch metrische Mathematik hinzugefügt	Mit metrischer Mathematik können Sie mehrere CloudWatch Metriken abfragen und mithilfe mathematischer Ausdrücke neue Zeitreihen auf der Grundlage dieser Metriken erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden von metrischer Mathematik mit CloudWatch Metriken.	4. April 2018
Die `amazon-efs-utils` -Reihe von Open-Source-Tools und Verschlüsselung bei der Übertragung hinzugefügt	Die `amazon-efs-utils` -Tools sind eine Reihe von ausführbaren Open-Source-Dateien, die Aspekte der Verwendung von Amazon EFS, wie etwa das Mounten, vereinfachen. Für die Nutzung fallen keine zusätzlichen Kosten an`amazon-efs-utils` , und Sie können diese Tools von herunterladen GitHub. Weitere Informationen finden Sie unter Den Amazon EFS-Client installieren. Außerdem unterstützt Amazon EFS in dieser Version jetzt die Verschlüsselung bei der Übertragung über Transport Layer Security (TLS)-Tunneling. Weitere Informationen finden Sie unter Verschlüsseln von Daten in Amazon EFS.	4. April 2018
Aktualisierte Dateisystemgrenzwerte pro AWS-Region	Amazon EFS hat die Beschränkung für die Anzahl der Dateisysteme für alle Konten in allen AWS-Regionen erhöht. Weitere Informationen finden Sie unter Amazon-EFS-Ressourcenkontingente, die Sie nicht ändern können.	15. März 2018
Zusätzliche AWS-Region Unterstützung hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer im Westen der USA (Nordkalifornien) verfügbar AWS-Region.	14. März 2018

Änderung	Beschreibung	Änderungsdatum
Datenverschlüsselung im Ruhezustand	Amazon EFS unterstützt nun die Verschlüsselung gespeicherter Daten. Weitere Informationen finden Sie unter Verschlüsseln von Daten in Amazon EFS.	14. August 2017
Unterstützung für zusätzliche Region hinzugefügt	Amazon EFS ist jetzt für alle Benutzer in der Region Europa (Frankfurt) verfügbar.	20. Juli 2017
Dateisystemnamen unter Verwendung von DNS (Domain Name System)	Amazon EFS unterstützt jetzt DNS-Namen für Dateisysteme. Der DNS-Name eines Dateisystems wird automatisch in die IP-Adresse eines Mount-Ziels in der Availability Zone für die verbindende EC2 Amazon-Instance aufgelöst. Weitere Informationen finden Sie unter Mounten auf Amazon EC2 mit einem DNS-Namen.	20. Dezember 2016
Stärkere Tag-Unterstützung für Dateisysteme	Amazon EFS unterstützt jetzt 50 Tags pro Dateisystem. Weitere Informationen zu Tags in Amazon EFS finden Sie im Abschnitt Taggen von EFS-Ressourcen.	29. August 2016
Allgemeine Verfügbarkeit	Amazon EFS ist jetzt allgemein in den Regionen USA Ost (Nord-Virginia), USA West (Oregon), Asien-Pazifik (Tokio) und Europa (Irland) verfügbar.	28. Juni 2016
Erhöhung des Dateisystemlimits	Die Anzahl der Amazon-EFS-Dateisysteme, die pro Konto pro AWS-Region erstellt werden können, wurde von 5 auf 10 erhöht.	21. August 2015
Aktualisierte Übung „Erste Schritte”	Die Übung „Erste Schritte” wurde aktualisiert, um den Einstieg zu erleichtern.	17. August 2015
Neues Handbuch	Dies ist die erste Version des Benutzerhandbuchs zu Amazon Elastic File System.	26. Mai 2015

Die vorliegende Übersetzung wurde maschinell erstellt. Im Falle eines Konflikts oder eines Widerspruchs zwischen dieser übersetzten Fassung und der englischen Fassung (einschließlich infolge von Verzögerungen bei der Übersetzung) ist die englische Fassung maßgeblich.