



Soluzioni di classificazione delle immagini su AWS

AWS Linee guida prescrittive



AWS Linee guida prescrittive: Soluzioni di classificazione delle immagini su AWS

Copyright © 2024 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

I marchi e l'immagine commerciale di Amazon non possono essere utilizzati in relazione a prodotti o servizi che non siano di Amazon, in una qualsiasi modalità che possa causare confusione tra i clienti o in una qualsiasi modalità che denigri o discrediti Amazon. Tutti gli altri marchi non di proprietà di Amazon sono di proprietà delle rispettive aziende, che possono o meno essere associate, collegate o sponsorizzate da Amazon.

Table of Contents

Introduzione	1
Obiettivi	2
Costruire un modello	3
Addestramento	5
Amazon Rekognition	6
Etichette personalizzate Amazon Rekognition	7
Amazon SageMaker Tela	8
SageMaker Endpoint Amazon	9
Lavori di formazione personalizzati	10
Selezione dell'infrastruttura	10
Automatizzazione della manutenzione	12
Esempi	14
Sito Web sull'adozione di animali domestici	14
Sistema di monitoraggio della velocità	15
Domande frequenti	17
Dispongo già di modelli di classificazione delle immagini containerizzati e implementati in AWS Fargate Qual è il vantaggio del passaggio a una distribuzione Amazon SageMaker serverless?	17
Come posso incorporare una soluzione di annotazione gestita in un flusso di lavoro di riqualificazione?	17
Come posso assicurarmi che il mio modello di classificazione delle immagini sia equo e accurato?	17
Posso usare il mio modello di classificazione delle immagini preaddestrato con Amazon Rekognition o Amazon Rekognition Custom Labels?	17
Collaboratori	19
Creazione	19
Revisione	19
Scrittura tecnica	19
Cronologia dei documenti	20
Glossario	21
#	21
A	22
B	25
C	27

D	30
E	34
F	36
G	37
H	38
I	39
L	42
M	43
O	47
P	50
Q	52
R	53
S	56
T	59
U	61
V	61
W	62
Z	63
.....	Ixiv

Soluzioni di classificazione delle immagini su AWS

Amazon Web Services ([collaboratori](#))

Marzo 2024 (cronologia dei [documenti](#))

La classificazione delle immagini è un compito centrale nella visione artificiale, un sottocampo dell'apprendimento automatico (ML) e dell'intelligenza artificiale (AI). Gli algoritmi di classificazione delle immagini analizzano i pixel di un'immagine e generano etichette per l'intera immagine. Ad esempio, l'immagine seguente potrebbe avere le seguenti etichette: persondog, outdoors.



La classificazione delle immagini non localizza gli oggetti in un'immagine né crea riquadri di delimitazione (come avviene nel rilevamento degli oggetti). Esempi di applicazioni di classificazione delle immagini includono l'ordinamento delle immagini in album digitali e l'elaborazione delle immagini delle auto per l'inventario presso una concessionaria di automobili.

Esistono diversi Servizi AWS approcci che è possibile utilizzare per eseguire la classificazione delle immagini. L'obiettivo di questa guida è aiutarti a trovare soluzioni efficienti per le attività di classificazione delle immagini. Questa guida illustra i seguenti approcci:

- Utilizzo di [Amazon Rekognition](#)
- Utilizzo delle etichette [personalizzate di Amazon Rekognition](#)
- Utilizzo di [Amazon SageMaker Canvas](#)
- Usare [Amazon SageMaker](#)
- Creazione e gestione di un processo di formazione personalizzato in Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) o Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)

Questa guida illustra le funzionalità di ciascuno di essi Servizio AWS e spiega come determinare l'approccio più adatto all'attività di classificazione delle immagini. In questa guida, le soluzioni di classificazione delle immagini sono organizzate in base a tre caratteristiche:

- **Specificazione e formazione del modello:** determinazione dell'architettura del modello e dell'approccio di formazione appropriati
- **Tipo di infrastruttura di implementazione:** determinazione del tipo di infrastruttura che verrà utilizzato dall'endpoint di inferenza
- **Automazione delle operazioni e flusso di lavoro:** determinazione delle modalità di manutenzione e aggiornamento della soluzione

Per il servizio Amazon Rekognition, le specifiche del modello e le opzioni di formazione sono predeterminate dal servizio; pertanto, qualsiasi modello o opzione di formazione desiderata oltre a quelle offerte deve essere creato con codice personalizzato. Questa guida illustra il processo di test per determinare se Amazon Rekognition o Amazon Rekognition Custom Labels sono una buona soluzione per il tuo caso d'uso. Sebbene Amazon disponga di un contenitore di classificazione delle immagini predefinito SageMaker, non è sufficiente per molte attività di classificazione delle immagini di produzione. SageMaker fornisce inoltre contenitori di deep learning che consentono la personalizzazione e la messa a punto di modelli preaddestrati.

Questa guida presenta una strategia generale per l'ideazione di una soluzione di classificazione delle immagini su AWS. Fornisce le migliori pratiche per ogni parte della strategia, fornendo consigli sui servizi disponibili e sulle relative funzionalità.

Obiettivi

Questa guida può aiutarti a raggiungere i seguenti obiettivi aziendali specifici:

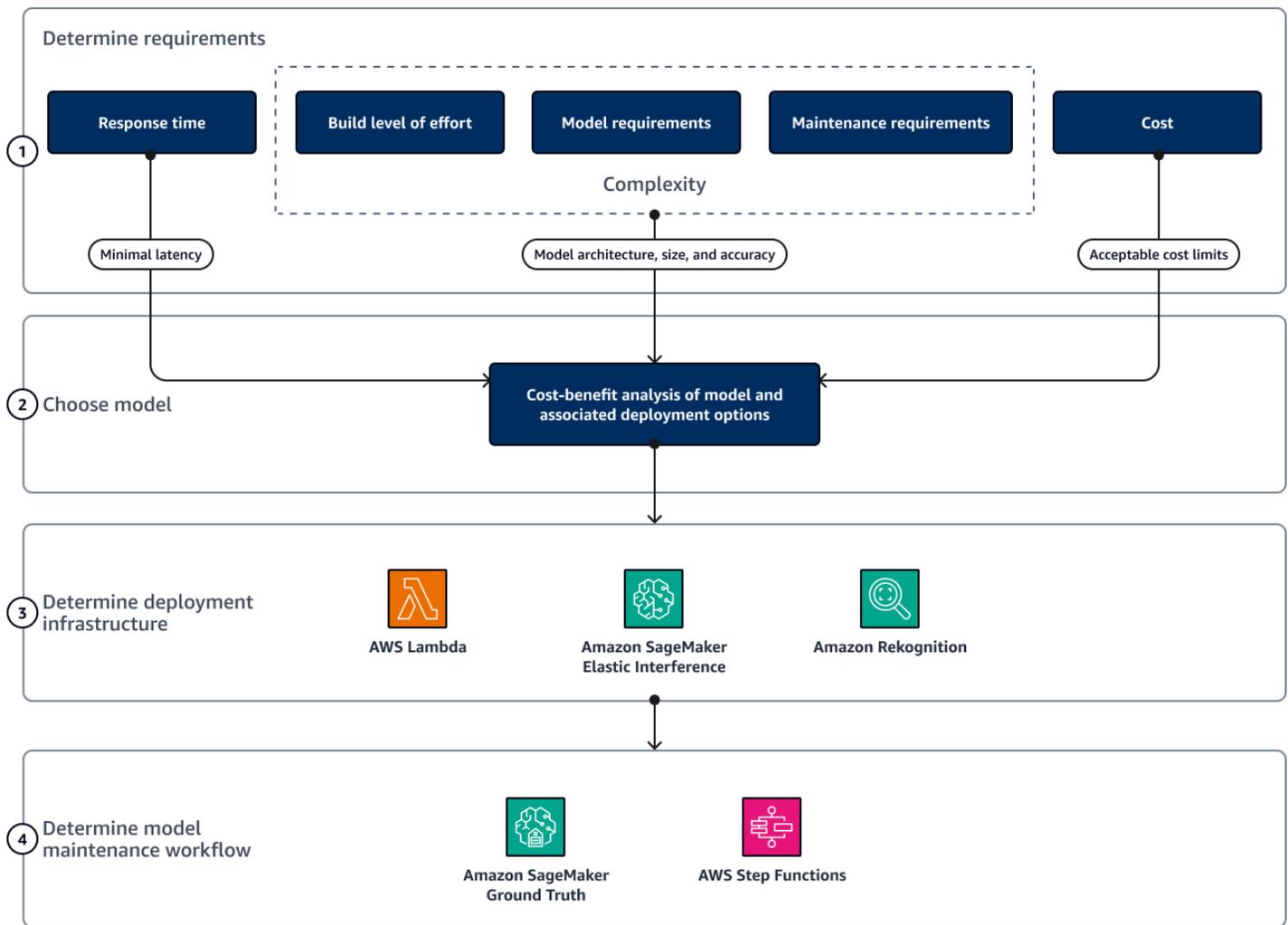
- **Costi ridotti:** creazione di un'implementazione di classificazione delle immagini conveniente che corrisponda a un caso aziendale
- **Efficienza:** utilizza l'automazione per implementare e gestire una soluzione di classificazione delle immagini che corrisponda a un caso aziendale
- **Strategia:** stabilite se lo sviluppo di modelli personalizzati è adatto al vostro caso d'uso

Creazione di un modello di classificazione delle immagini

Di seguito sono riportate le fasi di sviluppo di un modello di classificazione delle immagini:

1. **Determinazione dei requisiti:** definisci i requisiti del modello e dell'implementazione, ad esempio il tempo di risposta richiesto, il livello di impegno di costruzione, i requisiti del modello, i requisiti di manutenzione e il budget.
2. **Scegli un modello:** crea un elenco di opzioni di modello con i vantaggi e i costi associati a ciascun modello. Ogni modello ha un'opzione di implementazione diversa. Seleziona un modello in base all'analisi costi-benefici.
3. **Determinazione dell'infrastruttura di implementazione:** per il modello selezionato, perfeziona il piano dell'infrastruttura di implementazione (se necessario).
4. **Determina il flusso di lavoro di monitoraggio e manutenzione del modello:** ciò include aggiornamenti all'architettura del modello, riqualificazione periodica e correzioni attivate dal monitoraggio degli allarmi per rilevare distorsioni e qualità dei dati. La struttura di questo flusso di lavoro dipende dall'applicazione. Ad esempio, un modello di previsione della domanda potrebbe richiedere una riqualificazione e un monitoraggio frequenti per tenere conto della deriva del modello dovuta alle tendenze del mercato o ad altri fattori. Un modello di classificazione che rileva la presenza di persone nei filmati di sicurezza potrebbe dover essere aggiornato solo quando è disponibile un'architettura del modello migliorata.

L'immagine seguente mostra le fasi e le considerazioni da tenere in considerazione quando si sceglie e si implementa un modello di classificazione delle immagini.



Sebbene queste fasi siano ordinate in modo da evidenziare la dipendenza, la maggior parte delle decisioni avviene nella seconda fase, la scelta di un modello. In questa fase, si esegue un'analisi costi-benefici delle opzioni che soddisfano i requisiti definiti nella prima fase. Questo perché ogni opzione di modellazione è associata a diverse possibilità di implementazione e manutenzione.

In questa guida, utilizzerai queste fasi per raccogliere i tuoi requisiti e quindi valutare le opzioni di modellazione. Spiega le opzioni di modellazione disponibili Servizi AWS e come organizzare il successivo sviluppo dell'infrastruttura dopo aver scelto un approccio di modellazione.

I passaggi seguenti descrivono una versione semplificata per determinare un approccio di modellazione, partendo dal presupposto che l'obiettivo sia ridurre al minimo la quantità di codice e la complessità:

1. Verifica se le classi sono già incluse nelle etichette Amazon Rekognition. In tal caso, confronta questo servizio per il tuo caso d'uso. Per ulteriori informazioni, consulta [Amazon Rekognition](#) in questa guida.
2. Se il servizio preformato predefinito non soddisfa le tue esigenze, esplora Amazon Rekognition Custom Labels. Per ulteriori informazioni, consulta [Amazon Rekognition Custom Labels](#) in questa guida.
3. Se né Amazon Rekognition né Amazon Rekognition Custom Labels funzionano per il tuo caso d'uso, prendi in considerazione la classificazione delle immagini tramite Amazon Canvas SageMaker. Per ulteriori informazioni, consulta [Amazon SageMaker Canvas](#) in questa guida.
4. Se il tuo caso d'uso non è coperto da SageMaker Canvas, prendi in considerazione un SageMaker endpoint (basato su server o senza server). Per ulteriori informazioni, consulta [Amazon SageMaker endpoints](#) in questa guida.
5. Se nessuno di questi servizi soddisfa il tuo caso d'uso, utilizza una soluzione containerizzata in Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) o Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS). Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Lavori di formazione [personalizzati](#) in questa guida.

In base a determinati requisiti della soluzione, in alcuni casi è possibile saltare questi passaggi molto rapidamente. Ad esempio, se è necessaria una routine di potenziamento complessa oltre a quella che può essere facilmente eseguita creando immagini aggiuntive, è possibile saltare i passaggi 1 e 2.

Addestramento di un modello di classificazione delle immagini

Questa sezione descrive le diverse Servizi AWS funzionalità che è possibile utilizzare per addestrare un modello di classificazione delle immagini. Esistono cinque opzioni per i modelli di formazione in AWS:

- [Amazon Rekognition](#)
- [Etichette personalizzate Amazon Rekognition](#)
- [Amazon SageMaker Tela](#)
- [SageMaker Endpoint Amazon](#)
- [Lavori di formazione personalizzati](#) in Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS) o Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)

Amazon Rekognition

Per la classificazione delle immagini nello spettro visibile, i modelli vengono spesso creati con il transfer learning e la messa a punto da una rete neurale preaddestrata. Puoi automatizzare l'attività di selezione e formazione della rete utilizzando il servizio [Amazon Rekognition](#).

Amazon Rekognition fornisce un set standard di etichette di classificazione. Un'etichetta è un oggetto o un concetto (incluse scene e azioni) che si trova in un'immagine o in un video in base al suo contenuto. Ad esempio, un'immagine di persone su una spiaggia tropicale può contenere etichette come Palm Tree (oggetto), Beach (scena), Running (azione) e Outdoors (concetto). Per ulteriori informazioni sulle etichette supportate da Amazon Rekognition, [consulta Rilevamento di oggetti e concetti](#) nella documentazione del servizio.

Per le attività che richiedono le etichette standard in Amazon Rekognition, vale la pena testare questo servizio. Se Amazon Rekognition è in grado di soddisfare i tuoi requisiti, la selezione del modello, la formazione e la manutenzione sono astratte. Fornisce un servizio preformato per l'inferenza e AWS gestisce la manutenzione del servizio. Ottenere previsioni da Amazon Rekognition è semplice.

Di seguito sono riportati i vantaggi di Amazon Rekognition:

- Immediatamente disponibile e scalabile
- Non è richiesta alcuna formazione o configurazione
- Supporta la classificazione multietichetta

Di seguito sono riportati gli svantaggi di Amazon Rekognition:

- Set fisso di classi previste
- Le unità di inferenza offrono grandi quantità di capacità e l'unità più piccola potrebbe essere costosa per una produttività ridotta

Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- [Inizia a usare Amazon Rekognition nella Amazon Rekognition Developer Guide](#)
- [DetectLabels](#) nel riferimento all'API di riferimento di Amazon Rekognition

Etichette personalizzate Amazon Rekognition

Se Amazon Rekognition non supporta tutte le etichette necessarie per il tuo caso d'uso, puoi addestrare un modello di etichette personalizzate [Amazon Rekognition](#). Amazon Rekognition Custom Labels estende le funzionalità esistenti di Amazon Rekognition. Invece di addestrare completamente un modello con migliaia o decine di migliaia di immagini, puoi caricare un piccolo set di immagini di formazione etichettate (in genere poche centinaia o meno per classe) specifiche per il tuo caso d'uso. Se le tue immagini sono già etichettate, Amazon Rekognition Custom Labels può iniziare ad addestrare un modello in breve tempo. In caso contrario, puoi etichettare le immagini direttamente all'interno dell'interfaccia di etichettatura oppure puoi utilizzare Amazon SageMaker Ground Truth per etichettarle per te.

Dopo che Amazon Rekognition Custom Labels inizia l'addestramento a partire dal tuo set di immagini, può produrre un modello di analisi delle immagini personalizzato per te in poche ore. Dietro le quinte, Amazon Rekognition Custom Labels carica e ispeziona automaticamente i dati di addestramento, seleziona gli algoritmi di apprendimento automatico adatti, addestra un modello e fornisce metriche delle prestazioni del modello. Puoi quindi utilizzare il tuo modello personalizzato tramite l'API Amazon Rekognition Custom Labels e integrarlo nelle tue applicazioni.

Di seguito sono riportati i vantaggi delle etichette personalizzate di Amazon Rekognition:

- L'addestramento e la messa a punto automatizzati richiedono uno sforzo minimo
- Supporta la classificazione multietichetta

Di seguito sono riportati gli svantaggi delle etichette personalizzate di Amazon Rekognition:

- Nessun controllo sulla funzione oggettiva, sull'architettura di rete o sul peso iniziale del modello.
- La formazione e l'ottimizzazione automatizzate possono richiedere molto tempo e sono più costose di una pipeline di formazione con impostazioni più personalizzabili. (Questo è meno importante se l'allenamento è poco frequente).

Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- [Configurazione delle etichette personalizzate di Amazon Rekognition nella Amazon Rekognition Custom Labels Developer Guide](#)
- [Inizia a usare le etichette personalizzate di Amazon Rekognition nella Amazon Rekognition Custom Labels Developer Guide](#)

Amazon SageMaker Tela

[Amazon SageMaker Canvas](#) è una funzionalità di Amazon SageMaker che fornisce una soluzione senza codice per la classificazione delle immagini. Senza scrivere una riga di codice, puoi iniziare a classificare le immagini per etichetta oppure puoi creare un set di immagini etichettate, addestrare un classificatore e distribuire un endpoint.

In SageMaker Canvas, puoi utilizzare i modelli di ready-to-use base (FM) oppure puoi creare il tuo modello ML personalizzato. I ready-to-use modelli possono estrarre informazioni dai dati per una varietà di casi d'uso. I modelli R sono basati sui servizi di intelligenza artificiale di Amazon, tra cui Amazon Rekognition, Amazon Textract e Amazon Comprehend. Devi solo importare i tuoi dati e iniziare a utilizzare una soluzione per generare previsioni. Se desideri un modello personalizzato in base al tuo caso d'uso e addestrato con i tuoi dati, puoi usare la funzionalità crea un modello.

A differenza di Amazon Rekognition Custom Labels, puoi controllare l'istanza di calcolo di distribuzione. Questo ti aiuta a controllare i costi in modo più preciso. Se stai elaborando qualche migliaio di immagini al mese o più, SageMaker può essere più conveniente rispetto ad Amazon Rekognition.

I vantaggi di Canvas sono i seguenti: SageMaker

- Pipeline di etichettatura ed elaborazione dei dati in un unico posto
- Formazione automatizzata
- Possibilità di selezionare il tipo di istanza per le distribuzioni degli endpoint

Di seguito sono riportati gli svantaggi di Canvas: SageMaker

- Attualmente supporta solo la classificazione a etichetta singola
- Nessun controllo sulla funzione oggettiva, sull'architettura di rete o sui pesi iniziali del modello

Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- [Come iniziare a usare Amazon SageMaker Canvas](#) nell'Amazon SageMaker Developer Guide.
- [Usa ready-to-use i modelli](#) nell'Amazon SageMaker Developer Guide.
- [Usa modelli personalizzati](#) nell'Amazon SageMaker Developer Guide.

SageMaker Endpoint Amazon

[Amazon SageMaker](#) è un servizio di machine learning gestito che ti aiuta a creare e addestrare modelli per poi distribuirli in un ambiente ospitato pronto per la produzione. A differenza di Amazon SageMaker Canvas, non è possibile utilizzare un ready-to-use modello in SageMaker. In SageMaker, sei responsabile della fornitura dei dati di esempio e dell'addestramento del modello. Ciò ti offre un maggiore controllo ma anche maggiori costi operativi e responsabilità.

È possibile implementare un modello personalizzato SageMaker come endpoint in [tempo reale o senza server](#). In alternativa, è possibile utilizzare la [trasformazione in batch](#), a seconda delle esigenze dell'applicazione. Anche se un modello non verrà distribuito come SageMaker endpoint, l'elemento del modello che SageMaker produce può essere utilizzato per un'implementazione personalizzata. Per esempi di modelli di classificazione delle SageMaker immagini, consulta le seguenti risorse su: GitHub

- [Classificazione SageMaker JumpStart delle immagini Amazon](#)
- [Classificazione SageMaker TensorFlow delle immagini Amazon](#)
- [Classificazione delle immagini SageMaker multi-etichetta su Amazon](#)

Dopo aver addestrato un modello, puoi usare SageMaker Neo per compilare il modello e renderlo più efficiente dal punto di vista computazionale. Neo ottimizza automaticamente i modelli Gluon, Keras, MXNet, PyTorch TensorFlow, TensorFlow -Lite e ONNX per l'inferenza su macchine Android, Linux e Windows. [Per ulteriori informazioni, consulta Ottimizzare le prestazioni del modello utilizzando Neo.](#)

Di seguito sono riportati i vantaggi di SageMaker:

- Controllo completo dell'architettura del modello, dell'obiettivo e della procedura di addestramento
- Possibilità di selezionare il tipo di istanza per le distribuzioni degli endpoint
- Capacità di compilare un modello con Neo per un'implementazione efficiente SageMaker

Di seguito sono riportati gli svantaggi di SageMaker:

- La configurazione manuale richiede più manodopera rispetto agli approcci automatizzati

Per ulteriori informazioni su SageMaker, vedere quanto segue:

- [Inizia](#) nella Guida per gli SageMaker sviluppatori

- [Panoramica dell'apprendimento automatico con Amazon SageMaker](#) nella SageMaker Developer Guide

Lavori di formazione personalizzati

Si AWS prevede che Amazon Rekognition, Amazon SageMaker Rekognition Custom Labels e Canvas gestiranno la maggior parte dei casi di formazione degli SageMaker endpoint di classificazione delle immagini. Per i lavori di formazione che richiedono un maggiore controllo sulle proprietà dei container, puoi implementare un modello di machine learning su [Amazon Elastic Container Service \(Amazon ECS\)](#) o [Amazon Elastic Kubernetes Service \(Amazon EKS\)](#).

Di seguito sono riportati alcuni esempi di situazioni che richiedono un maggiore controllo sulle proprietà del contenitore:

- Avete un modello che carica più elementi del modello con versioni separate. Ad esempio, potreste caricare un modello di incorporamento di frasi utilizzato per alimentare un classificatore perceptron multistrato con versioni separate e addestrato sugli incorporamenti.
- Avete un endpoint che non utilizza né richiede un artefatto del modello. Un caso potrebbe essere un endpoint di clustering, che accetta un payload di dati e restituisce le etichette del cluster. È possibile continuare a utilizzare questa funzionalità SageMaker, ma è necessario fornire un percorso di artefatto fittizio di Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), poiché ogni SageMaker modello deve avere un artefatto associato.
- Vuoi usare un tipo di istanza Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) che non è supportato da SageMaker. Se desideri utilizzare un tipo di istanza che non è disponibile per gli SageMaker endpoint, in genere per motivi di costi o prestazioni, puoi utilizzare Amazon ECS o Amazon EKS per utilizzare qualsiasi tipo di istanza Amazon EC2.

Selezione dell'infrastruttura di distribuzione per un modello di classificazione delle immagini

Consigliamo di selezionare l'opzione di implementazione migliore per un endpoint di classificazione delle immagini prendendo in considerazione tre aspetti principali:

- Tempo di risposta dell'endpoint richiesto
- Complessità della soluzione e risorse umane disponibili
- Limitazioni dei costi

I tempi di risposta degli endpoint e le limitazioni dei costi sono quantificabili più facilmente ed è meglio determinarli prima. I vincoli di complessità della soluzione dipendono dal bilanciamento del tempo e delle risorse del personale. Le soluzioni meno complesse prevedono l'utilizzo di Amazon Rekognition o Amazon Rekognition Custom Labels. I modelli di visione artificiale di grandi dimensioni, se posizionati dietro un'istanza di Amazon API Gateway e una AWS Lambda funzione, possono impiegare fino a 1 secondo per rispondere. Amazon SageMaker Canvas può anche implementare un endpoint che risponde entro 1 secondo o meno, con un basso livello di impegno di sviluppo.

I modelli di classificazione delle immagini possono essere inseriti nelle AWS Lambda funzioni utilizzando un'immagine Docker. Quando viene chiamata una funzione Lambda, può verificarsi un avvio a freddo che ritarda la risposta dell'endpoint a causa del tempo di caricamento del modello. Puoi anche utilizzare l'opzione [provisioned concurrency](#) per far sì che una funzione Lambda risponda in meno di 1 secondo, per un livello di concorrenza specificato o in base a una politica di auto-scaling.

I tempi di risposta del modello variano in base al tempo di elaborazione del modello e al tempo di risposta dell'endpoint distribuito. Di seguito sono riportati i tempi di risposta per ciascuna opzione di implementazione, organizzati per attività di implementazione:

- Sforzo minimo: Amazon Rekognition, Amazon Rekognition Custom Labels e Canvas sono le opzioni di implementazione più semplici SageMaker . I tempi di risposta per queste soluzioni possono variare da meno di un secondo a ore.
- Impegno medio: SageMaker è un'opzione di implementazione con impegno medio. SageMaker gli endpoint in tempo reale possono rispondere in meno di un secondo, le unità di inferenza SageMaker serverless possono rispondere in più secondi e le trasformazioni in SageMaker batch in genere rispondono in poche ore.
- Massimo impegno: gli endpoint e le AWS Lambda funzioni personalizzati di Amazon ECS o Amazon EKS sono l'opzione di implementazione più impegnativa. I tempi di risposta per questi lavori di formazione personalizzati possono variare da meno di un secondo a ore. Per tempi di risposta inferiori a un secondo, puoi fornire la concorrenza per le funzioni Lambda.

È più probabile che le soluzioni più impegnative abbiano costi di infrastruttura inferiori. Tuttavia, confrontate i risparmi con i costi aggiuntivi dei tempi di manutenzione per gli ingegneri.

Un modello di implementazione comune consiste nell'avere un gateway API e una funzione Lambda davanti a una chiamata endpoint, come mostrato nell'immagine seguente. Ciò è preferibile in situazioni in cui la risposta di inferenza di Amazon Rekognition necessita di un'ulteriore elaborazione prima di essere rispedita al client chiamante tramite Amazon API Gateway.



Tuttavia, le situazioni in cui l'elaborazione è piuttosto impegnativa possono richiedere un flusso di lavoro diverso per ridurre la penalità di latenza di rete derivante dall'elaborazione della funzione Lambda. Per una latenza molto bassa, la funzione Lambda può essere omessa al costo di forzare l'API Amazon Rekognition nella chiamata API Gateway.

Per i sistemi di classificazione delle immagini in grado di tollerare alcuni secondi di latenza, utilizza un endpoint di inferenza senza server. SageMaker Sia per l'inferenza che per le AWS Lambda implementazioni SageMaker serverless, esiste un limite di 15 minuti al tempo di esecuzione per ogni chiamata. Si tratta di un ampio margine di sicurezza per i modelli di classificazione delle immagini più diffusi.

Per la classificazione delle immagini offline o per applicazioni in cui i tempi di risposta rapidi non sono importanti, puoi utilizzare l'inferenza in batch con Amazon Rekognition. Per ulteriori informazioni, consulta [Elaborazione di immagini in batch con Amazon Rekognition Custom Labels](#) nel Machine Learning Blog. AWS Puoi anche utilizzare la trasformazione SageMaker in batch per un SageMaker modello addestrato in SageMaker Canvas o in altri modi. Per un esempio, consulta il notebook [SageMaker Batch Transform for PyTorch Batch Inference](#) su GitHub.

Manutenzione automatica di un modello di classificazione delle immagini

Una volta che il modello di classificazione delle immagini è stato distribuito e reso disponibile per l'uso, potrebbe richiedere alcuni interventi di manutenzione. Considera ad esempio gli scenari riportati di seguito:

- Un modello classifica le cultivar di mais per aiutare i lavoratori durante il periodo del raccolto. Nel tempo, l'aspetto delle cultivar di mais sta lentamente cambiando e, in alcuni punti, potrebbero essere introdotte nuove cultivar.

- Un modello determina il tipo di veicolo parcheggiato in un punto di un garage. Esegue una classificazione dettagliata per il modello, la marca e l'anno di un veicolo. Deve essere aggiornato ogni anno per i nuovi modelli che sono stati rilasciati.
- Un modello viene addestrato sui post sui social media per rilevare il sentimento rispetto a diverse entità e argomenti. Il modello deve rimanere aggiornato per nuovi argomenti, entità, modi di dire e simboli emoji.

In tutti questi scenari, i modelli richiedono una riqualificazione periodica. La riqualificazione è necessaria in base alla deriva del modello (le proprietà dei dati di input sono cambiate nel tempo) o a causa degli aggiornamenti necessari al modello per gestire un'attività modificata. La creazione di pipeline di operazioni di machine learning AWS può essere effettuata a diversi livelli di astrazione. Il più flessibile e astratto è quello da utilizzare per creare il flusso AWS Step Functions di lavoro per la manutenzione dei modelli.

Per un esempio di pipeline di operazioni ML, consulta [Esempio end-to-end di MLops con Amazon SageMaker Pipeline](#) e così via. [AWS CodePipeline](#) [AWS CDK](#) [GitHub](#)

Esempi di modelli di classificazione delle immagini su AWS

Questa sezione fornisce diversi esempi su come scegliere una soluzione di classificazione delle immagini per la formazione, l'implementazione e la manutenzione.

Sito Web sull'adozione di animali domestici

Un sito web per l'adozione di animali domestici desidera etichettare automaticamente le foto di cani e gatti con una razza quando vengono caricate. Si aspettano circa 5.000 invocazioni al giorno, a un ritmo relativamente costante. Il set completo di razze di cani e gatti non è disponibile in Amazon Rekognition, quindi non è adatto a questo caso d'uso.

Utilizzando il processo in quattro fasi descritto in [Creazione di un modello di classificazione delle immagini](#), l'organizzazione sceglie una soluzione di classificazione delle immagini come segue:

1. Il team determina i propri requisiti di servizio. L'endpoint dovrebbe rispondere immediatamente, in meno di 1 secondo. Non c'è personale addetto all'apprendimento automatico nel personale del sito Web, quindi lo sforzo di manutenzione minimo è una priorità.
2. Il team esegue la seguente analisi costi-benefici.

Addestramento	Distribuzione	Costo mensile stimato	Vantaggi
Etichette personalizzate Amazon Rekognition	(Amazon Rekognition) 1 unità di inferenza (UI) con scalabilità automatica	2.900\$	Formazione autogestita, manutenzione minima
Amazon SageMaker Tela	SageMaker endpoint in tempo reale	Oltre 600\$ di costo di utilizzo di Canvas	Soluzione senza codice, controllo delle dimensioni di calcolo dell'implementazione
Modello Amazon SageMaker Deep Learning con Transfer Learning	SageMaker endpoint in tempo reale	Oltre 600\$ di tempo dedicato al personale	Flessibilità, richiede la selezione e la manutenzione del modello

3. Il team determina la propria infrastruttura di implementazione. Amazon Rekognition Custom Labels è selezionato per la formazione e la distribuzione perché soddisfa i requisiti di servizio definiti nella fase 1. La distribuzione è completamente gestita in AWS.
4. Il team determina il flusso di lavoro di manutenzione del modello. Scelgono una macchina a AWS Step Functions stati per gestire il flusso di lavoro di riqualificazione. Avvieranno la macchina a stati secondo necessità per riqualificare e ridistribuire il modello. Si prevede che si tratti di un evento poco frequente perché i tipi di razza cambiano lentamente e anche l'acquisizione di nuovi dati è lenta.

Sistema di monitoraggio della velocità

Una telecamera ad alta velocità per un sistema di monitoraggio autostradale acquisisce immagini dei veicoli e le invia a un servizio di classificazione delle immagini per prevedere il tipo di veicolo. Amazon Rekognition contiene già le etichette necessarie per le classi richieste. L'organizzazione prevede circa 400.000 immagini al giorno, con una frequenza massima di 10.000 immagini all'ora. Non è richiesta l'elaborazione immediata. Lo staff dell'organizzazione è composto da data scientist che consigliano di utilizzare modelli open source preformati in grado di soddisfare le loro esigenze. Tuttavia, questi comportano maggiori costi iniziali e di manutenzione.

1. Il team determina i propri requisiti di servizio. Non è necessaria una risposta immediata, ma le immagini devono essere elaborate entro 24 ore.
2. Il team esegue la seguente analisi costi-benefici.

Addestramento	Distribuzione	Costo mensile stimato	Vantaggi
Amazon Rekognition	Amazon Rekognition	7.000\$	Completamente automatizzato, manutenzione gestita da AWS
SageMaker modello preaddestrato	SageMaker trasformazione in batch	Oltre 1500 dollari di costi del personale	Flessibilità, richiede la selezione e la manutenzione del modello

SageMaker modello preaddestrato	SageMaker endpoint senza server	Oltre 500 dollari di costi per il personale	Flessibilità, richiede la selezione e la manutenzione del modello
---------------------------------	---------------------------------	---	---

3. Il team determina la propria infrastruttura di implementazione. Poiché l'organizzazione dispone già di un team di data science in grado di gestire la selezione e la manutenzione del modello, sceglie di utilizzare un SageMaker modello e implementare un endpoint SageMaker serverless.
4. Il team determina il flusso di lavoro di manutenzione del modello. Creano una pipeline di monitoraggio che fornisce statistiche sulle confidenze di previsione dei modelli e invia avvisi se le statistiche non rientrano nelle tolleranze configurate.

Domande frequenti

Dispongo già di modelli di classificazione delle immagini containerizzati e implementati in AWS Fargate. Qual è il vantaggio del passaggio a una distribuzione Amazon SageMaker serverless?

SageMaker offre strumenti per la formazione, il monitoraggio e l'implementazione di modelli, che funzionano all'interno di un'API standardizzata. Se non si prevede di utilizzare queste funzionalità, potrebbe non esserci motivo di modificare la strategia di implementazione.

Come posso incorporare una soluzione di annotazione gestita in un flusso di lavoro di riqualificazione?

Amazon SageMaker Ground Truth fornisce una soluzione di annotazione per la classificazione delle immagini che si integra con il resto dei servizi. SageMaker Per ulteriori informazioni, consulta [Classificazione delle immagini \(etichetta singola\)](#) e [Classificazione delle immagini \(etichetta multipla\)](#) nella Guida per gli SageMaker sviluppatori.

Come posso assicurarmi che il mio modello di classificazione delle immagini sia equo e accurato?

Puoi utilizzare servizi, come [Amazon SageMaker Clarify](#), per rilevare potenziali distorsioni. Puoi anche implementare il monitoraggio e la valutazione continua dei modelli con [Amazon SageMaker Model Monitor](#). Ti consigliamo di seguire le [AWS linee guida per un'IA responsabile](#) e di utilizzare [Amazon SageMaker Ground Truth](#) per creare dati di formazione di alta qualità. Ti consigliamo inoltre di riqualificare e aggiornare regolarmente il modello con dati nuovi e diversificati.

Posso usare il mio modello di classificazione delle immagini preaddestrato con Amazon Rekognition o Amazon Rekognition Custom Labels?

No, Amazon Rekognition e Amazon Rekognition Custom Labels non ti consentono di utilizzare i tuoi modelli preaddestrati. Puoi implementare il tuo modello preformato esistente utilizzando Amazon

SageMaker o una soluzione container personalizzata su Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) o Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS).

Collaboratori

Creazione

- Matthew Chasse, scienziato dei dati, AWS
- Adewale Akinfaderin, esperto di dati, AWS
- Mason Cahill, consulente senior, DevOps AWS
- Tayo Olajide, ingegnere informatico senior, AWS

Revisione

- Pashmeen Mistry, Senior Product Manager, AWS

Scrittura tecnica

- Lilly AbouHarb, scrittrice tecnica senior, AWS

Cronologia dei documenti

La tabella seguente descrive le modifiche significative apportate a questa guida. Per ricevere notifiche sugli aggiornamenti futuri, puoi abbonarti a un [feed RSS](#).

Modifica	Descrizione	Data
Pubblicazione iniziale	—	28 marzo 2024

AWS Glossario del Prontuario

I seguenti termini sono comunemente utilizzati in strategie, guide e pattern forniti dal AWS Prontuario. Per suggerire voci, utilizza il link [Fornisci feedback](#) alla fine del glossario.

Numeri

7 R

Sette strategie di migrazione comuni per trasferire le applicazioni sul cloud. Queste strategie si basano sulle 5 R identificate da Gartner nel 2011 e sono le seguenti:

- **Rifattorizzare/riprogettare:** trasferisci un'applicazione e modifica la sua architettura sfruttando appieno le funzionalità native del cloud per migliorare l'agilità, le prestazioni e la scalabilità. Ciò comporta in genere la portabilità del sistema operativo e del database. Esempio: esegui la migrazione del database Oracle on-premise ad Amazon SQL Aurora edizione compatibile con Postgre.
- **Ridefinire la piattaforma (lift and reshape):** trasferisci un'applicazione nel cloud e introduci un certo livello di ottimizzazione per sfruttare le funzionalità del cloud. Esempio: esegui la migrazione del database Oracle on-premise ad Amazon Relational Database Service (AmazonRDS) per Oracle nel. Cloud AWS
- **Riacquistare (drop and shop):** passa a un prodotto diverso, in genere effettuando la transizione da una licenza tradizionale a un modello SaaS. Esempio: esegui la migrazione del tuo sistema di gestione delle relazioni con i clienti (CRM) su Salesforce.com.
- **Eseguire il rehosting (lift and shift):** trasferisci un'applicazione sul cloud senza apportare modifiche per sfruttare le funzionalità del cloud. Esempio: esegui la migrazione del database Oracle on-premise a Oracle su un'EC2istanza in. Cloud AWS
- **Trasferire (eseguire il rehosting a livello hypervisor):** trasferisci l'infrastruttura sul cloud senza acquistare nuovo hardware, riscrivere le applicazioni o modificare le operazioni esistenti. Si esegue la migrazione dei server da una piattaforma locale a un servizio cloud per la stessa piattaforma. Esempio: migrazione a Microsoft Hyper-V applicazione a. AWS
- **Riesaminare (mantenere):** mantieni le applicazioni nell'ambiente di origine. Queste potrebbero includere applicazioni che richiedono una rifattorizzazione significativa che desideri rimandare a un momento successivo e applicazioni legacy che desideri mantenere, perché non vi è alcuna giustificazione aziendale per effettuarne la migrazione.

- **Ritirare:** disattiva o rimuovi le applicazioni che non sono più necessarie nell'ambiente di origine.

A

ABAC

Vedi Controllo dell'accesso [basato sugli attributi](#).

servizi astrattivi

Vedi [servizi gestiti](#).

ACID

Vedi [atomicità, consistenza, isolamento, durabilità](#).

migrazione attiva-attiva

Un metodo di migrazione del database in cui i database di origine e di destinazione vengono mantenuti sincronizzati (utilizzando uno strumento di replica bidirezionale o operazioni di doppia scrittura) ed entrambi i database gestiscono le transazioni provenienti dalle applicazioni di connessione durante la migrazione. Questo metodo supporta la migrazione in piccoli batch controllati anziché richiedere una conversione una tantum. È più flessibile ma richiede più lavoro rispetto alla migrazione [attiva-passiva](#).

migrazione attiva-passiva

Un metodo di migrazione di database in cui i database di origine e di destinazione vengono mantenuti sincronizzati, ma solo il database di origine gestisce le transazioni provenienti dalle applicazioni di connessione mentre i dati vengono replicati nel database di destinazione. Il database di destinazione non accetta alcuna transazione durante la migrazione.

funzione di aggregazione

Una SQL funzione che opera su un gruppo di righe e calcola un singolo valore restituito per il gruppo. Esempi di funzioni aggregate includono SUM e MAX.

Intelligenza artificiale

Vedi [intelligenza artificiale](#).

AIOps

Guarda le [operazioni di intelligenza artificiale](#).

anonimizzazione

Il processo di eliminazione permanente delle informazioni personali in un set di dati.

L'anonimizzazione può aiutare a proteggere la privacy personale. I dati anonimi non sono più considerati dati personali.

anti-modello

Una soluzione utilizzata di frequente per un problema ricorrente in cui la soluzione è controproducente, inefficace o meno efficace di un'alternativa.

controllo delle applicazioni

Un approccio alla sicurezza che consente l'uso solo di applicazioni approvate per proteggere un sistema dal malware.

portfolio di applicazioni

Una raccolta di informazioni dettagliate su ogni applicazione utilizzata da un'organizzazione, compresi i costi di creazione e manutenzione dell'applicazione e il relativo valore aziendale. Queste informazioni sono fondamentali per [il processo di scoperta e analisi del portfolio](#) e aiutano a identificare e ad assegnare la priorità alle applicazioni da migrare, modernizzare e ottimizzare.

intelligenza artificiale (IA)

Il campo dell'informatica dedicato all'uso delle tecnologie informatiche per svolgere funzioni cognitive tipicamente associate agli esseri umani, come l'apprendimento, la risoluzione di problemi e il riconoscimento di schemi. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Che cos'è l'intelligenza artificiale?](#)

operazioni di intelligenza artificiale (AIOps)

Il processo di utilizzo delle tecniche di machine learning per risolvere problemi operativi, ridurre gli incidenti operativi e l'intervento umano e aumentare la qualità del servizio. Per ulteriori informazioni su come AIOps viene utilizzato nella strategia di AWS migrazione, consulta la [guida all'integrazione delle operazioni](#).

crittografia asimmetrica

Un algoritmo di crittografia che utilizza una coppia di chiavi, una chiave pubblica per la crittografia e una chiave privata per la decrittografia. Puoi condividere la chiave pubblica perché non viene utilizzata per la decrittografia, ma l'accesso alla chiave privata deve essere altamente limitato.

atomicità, consistenza, isolamento, durabilità () ACID

Un insieme di proprietà del software che garantiscono la validità dei dati e l'affidabilità operativa di un database, anche in caso di errori, interruzioni di corrente o altri problemi.

controllo dell'accesso basato sugli attributi () ABAC

La pratica di creare autorizzazioni dettagliate basate su attributi utente, come reparto, ruolo professionale e nome del team. Per ulteriori informazioni, vedere [ABACfor AWS](#) nella documentazione AWS Identity and Access Management (IAM).

fonte dati autorevole

Una posizione in cui è archiviata la versione principale dei dati, considerata la fonte di informazioni più affidabile. È possibile copiare i dati dalla fonte di dati autorevole in altre posizioni allo scopo di elaborarli o modificarli, ad esempio anonimizzandoli, oscurandoli o pseudonimizzandoli.

Zona di disponibilità

Posizione separata all'interno di una isolata dagli errori Regione AWS che si verificano in altre zone di disponibilità che offre connettività di rete non costosa e a bassa latenza ad altre zone di disponibilità nella stessa regione.

AWS Framework per l'adozione del cloud (AWS CAF)

Un framework di linee guida e buone pratiche di AWS per aiutare le organizzazioni a sviluppare un piano efficiente ed efficace per passare con successo al cloud. AWS CAF organizza le linee guida in sei aree di interesse chiamate prospettive: azienda, persone, governance, piattaforma, sicurezza e operazioni. Le prospettive relative ad azienda, persone e governance si concentrano sulle competenze e sui processi aziendali; le prospettive relative alla piattaforma, alla sicurezza e alle operazioni si concentrano sulle competenze e sui processi tecnici. Ad esempio, la prospettiva relativa alle persone si rivolge alle parti interessate che gestiscono le risorse umane (HR), le funzioni del personale e la gestione del personale. Per questa prospettiva, AWS CAF fornisce linee guida per lo sviluppo del personale, la formazione e le comunicazioni per aiutare l'organizzazione nell'adozione efficace del cloud. Per ulteriori informazioni, consulta il [AWS CAF sito Web](#) e il [AWS CAF white paper](#).

AWS Workload Qualification Framework (AWS WQF)

Uno strumento che valuta i carichi di lavoro di migrazione dei database, consiglia strategie di migrazione e fornisce stime del lavoro. AWS WQF è incluso in AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT). Analizza gli schemi di database e gli oggetti di codice, il codice dell'applicazione, le dipendenze e le caratteristiche delle prestazioni e fornisce report di valutazione.

B

bot non valido

Un [bot](#) che ha lo scopo di interrompere o causare danni a individui o organizzazioni.

BCP

Vedi la [pianificazione della continuità operativa](#).

grafico comportamentale

Una vista unificata, interattiva dei comportamenti delle risorse e delle interazioni nel tempo. Puoi utilizzare un grafico comportamentale con Amazon Detective per esaminare tentativi di accesso non riusciti, API chiamate sospette e azioni simili. Per ulteriori informazioni, consulta [Dati in un grafico comportamentale](#) nella documentazione di Detective.

sistema big-endian

Un sistema che memorizza per primo il byte più importante. [Vedi anche endianness](#).

Classificazione binaria

Un processo che prevede un risultato binario (una delle due classi possibili). Ad esempio, il modello di machine learning potrebbe dover prevedere problemi come "Questa e-mail è spam o non è spam?" o "Questo prodotto è un libro o un'auto?"

filtro Bloom

Una struttura di dati probabilistica ed efficiente in termini di memoria che viene utilizzata per verificare se un elemento fa parte di un set.

distribuzioni blu/verdi

Una strategia di implementazione in cui si creano due ambienti separati ma identici. La versione corrente dell'applicazione viene eseguita in un ambiente (blu) e la nuova versione dell'applicazione nell'altro ambiente (verde). Questa strategia consente di ripristinare rapidamente il sistema con un impatto minimo.

bot

Un'applicazione software che esegue attività automatizzate su Internet e simula l'attività o l'interazione umana. Alcuni bot sono utili o utili, come i web crawler che indicizzano le informazioni su Internet. Alcuni altri bot, noti come bot dannosi, hanno lo scopo di disturbare o causare danni a individui o organizzazioni.

botnet

Reti di [bot](#) infettate da [malware](#) e controllate da un'unica parte, nota come bot herder o bot operator. Le botnet sono il meccanismo più noto per scalare i bot e il loro impatto.

ramo

Un'area contenuta di un repository di codice. Il primo ramo creato in un repository è il ramo principale. È possibile creare un nuovo ramo a partire da un ramo esistente e quindi sviluppare funzionalità o correggere bug al suo interno. Un ramo creato per sviluppare una funzionalità viene comunemente detto ramo di funzionalità. Quando la funzionalità è pronta per il rilascio, il ramo di funzionalità viene ricongiunto al ramo principale. Per ulteriori informazioni, consulta [Informazioni sulle filiali](#) (documentazione). GitHub

accesso break-glass

In circostanze eccezionali e tramite una procedura approvata, un mezzo rapido per consentire a un utente di accedere a un sito a Account AWS cui in genere non dispone delle autorizzazioni necessarie. Per ulteriori informazioni, vedere l'indicatore [Implementate break-glass procedures](#) nella guida Well-Architected AWS .

strategia brownfield

L'infrastruttura esistente nell'ambiente. Quando si adotta una strategia brownfield per un'architettura di sistema, si progetta l'architettura in base ai vincoli dei sistemi e dell'infrastruttura attuali. Per l'espansione dell'infrastruttura esistente, è possibile combinare strategie brownfield e [greenfield](#).

cache del buffer

L'area di memoria in cui sono archiviati i dati a cui si accede con maggiore frequenza.

capacità di business

Azioni intraprese da un'azienda per generare valore (ad esempio vendite, assistenza clienti o marketing). Le architetture dei microservizi e le decisioni di sviluppo possono essere guidate dalle capacità aziendali. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Organizzazione in base alle funzionalità aziendali](#) del whitepaper [Esecuzione di microservizi containerizzati su AWS](#).

pianificazione della continuità operativa (BCP)

Un piano che affronta il potenziale impatto di un evento che comporta l'interruzione dell'attività, come una migrazione su larga scala, sulle operazioni e consente a un'azienda di riprendere rapidamente le operazioni.

C

CAF

Vedi [AWS Cloud Adoption Framework](#).

distribuzione canary

Il rilascio lento e incrementale di una versione agli utenti finali. Quando sei sicuro, distribuisce la nuova versione e sostituisci la versione corrente nella sua interezza.

CCoE

Vedi [Centro di eccellenza del Cloud](#).

CDC

Vedi [Change Data Capture](#).

Change Data Capture (CDC)

Il processo di tracciamento delle modifiche a un'origine dati, ad esempio una tabella di database, e di registrazione dei metadati relativi alla modifica. È possibile utilizzarlo CDC per vari scopi, ad esempio il controllo o la replica delle modifiche in un sistema di destinazione per mantenere la sincronizzazione.

ingegneria del caos

Introduzione intenzionale di guasti o eventi dirompenti per testare la resilienza di un sistema. Puoi usare [AWS Fault Injection Service \(AWS FIS\)](#) per eseguire esperimenti che stressano i tuoi AWS carichi di lavoro e valutarne la risposta.

CI/CD

Scopri [l'integrazione e la distribuzione continua e continua](#).

classificazione

Un processo di categorizzazione che aiuta a generare previsioni. I modelli di ML per problemi di classificazione prevedono un valore discreto. I valori discreti sono sempre distinti l'uno dall'altro. Ad esempio, un modello potrebbe dover valutare se in un'immagine è presente o meno un'auto.

crittografia lato client

Crittografia dei dati in locale, prima che vengano Servizio AWS ricevuti dal di destinazione.

Centro di eccellenza del cloud (CCoE)

Un team multidisciplinare che guida le iniziative di adozione del cloud in tutta l'organizzazione, tra cui lo sviluppo di best practice per il cloud, la mobilitazione delle risorse, la definizione delle tempistiche di migrazione e la guida dell'organizzazione attraverso trasformazioni su larga scala. Per ulteriori informazioni, consulta i [CCoEpost](#) sul blog Cloud AWS Enterprise Strategy.

cloud computing

La tecnologia cloud generalmente utilizzata per l'archiviazione remota di dati e la gestione dei dispositivi IoT. Il cloud computing è comunemente collegato alla tecnologia di [edge computing](#).

modello operativo cloud

In un'organizzazione IT, il modello operativo utilizzato per creare, maturare e ottimizzare uno o più ambienti cloud. Per ulteriori informazioni, consulta [Building your Cloud Operating Model](#).

fasi di adozione del cloud

Le quattro fasi che le organizzazioni in genere attraversano quando migrano verso Cloud AWS:

- Progetto: esecuzione di alcuni progetti relativi al cloud per scopi di dimostrazione e apprendimento
- Fondamento: effettuare investimenti fondamentali per dimensionare l'adozione del cloud (ad esempio, creazione di una zona di destinazione CCoE, definizione di un modello operativo)
- Migrazione: migrazione di singole applicazioni
- Reinvenzione: ottimizzazione di prodotti e servizi e innovazione nel cloud

Queste fasi sono state definite da Stephen Orban nel post del blog The [Journey Toward Cloud-First & the Stages of Adoption](#) sul blog Enterprise Strategy. Cloud AWS Per informazioni su come si relazionano alla strategia di AWS migrazione, consulta la [guida di preparazione alla migrazione](#).

CMDB

Vedi [database di gestione della configurazione](#).

repository di codice

Una posizione in cui il codice di origine e altri asset, come documentazione, esempi e script, vengono archiviati e aggiornati attraverso processi di controllo delle versioni. Alcuni repository cloud comuni sono GitHub e AWS CodeCommit. Ogni versione del codice è denominata ramo. In una struttura a microservizi, ogni repository è dedicato a una singola funzionalità. Una singola pipeline CI/CD può utilizzare più repository.

cache fredda

Una cache del buffer vuota, non ben popolata o contenente dati obsoleti o irrilevanti. Ciò influisce sulle prestazioni perché l'istanza di database deve leggere dalla memoria o dal disco principale, il che richiede più tempo rispetto alla lettura dalla cache del buffer.

dati freddi

Dati a cui si accede raramente e che in genere sono storici. Quando si eseguono interrogazioni di questo tipo di dati, le interrogazioni lente sono in genere accettabili. Lo spostamento di questi dati su livelli o classi di archiviazione a prestazioni inferiori e meno costosi può ridurre i costi.

visione artificiale (CV)

Un campo dell'[intelligenza artificiale](#) che utilizza l'apprendimento automatico per analizzare ed estrarre informazioni da formati visivi come immagini e video digitali. Ad esempio, AWS Panorama offre dispositivi che aggiungono CV alle reti di telecamere locali e Amazon SageMaker fornisce algoritmi di elaborazione delle immagini per CV.

linea di configurazione

Per un carico di lavoro, una modifica della configurazione rispetto allo stato previsto. Potrebbe causare la non conformità del carico di lavoro e in genere è graduale e involontaria.

database di gestione della configurazione (CMDB)

Un repository che archivia e gestisce le informazioni su un database e il relativo ambiente IT, inclusi i componenti hardware e software e le relative configurazioni. In genere si utilizzano i dati provenienti da una CMDB fase di individuazione e analisi del portafoglio della migrazione.

Pacchetto di conformità

Una serie di AWS Config regole di e azioni correttive che puoi riunire per personalizzare i controlli di conformità e sicurezza. Puoi distribuire un pacchetto di conformità come singola entità in un Account AWS e in una regione, o all'interno di un'organizzazione, utilizzando un modello. YAML Per ulteriori informazioni, consulta [Pacchetti di conformità nella documentazione](#) di AWS Config .

integrazione e distribuzione continua (continuous integration and continuous delivery, CI/CD)

Il processo di automazione delle fasi di origine, creazione, test, gestione temporanea e produzione del processo di rilascio del software. Il processo CI/CD è comunemente descritto come una pipeline. CI/CD può aiutare ad automatizzare i processi, migliorare la produttività, migliorare la qualità del codice e velocizzare le distribuzioni. Per ulteriori informazioni, consulta [Vantaggi](#)

[della distribuzione continua](#). CD può anche significare continuous deployment (implementazione continua). Per ulteriori informazioni, consulta [Distribuzione continua e implementazione continua a confronto](#).

CV

Vedi visione [artificiale](#).

D

dati a riposo

Dati stazionari nella rete, ad esempio i dati archiviati.

classificazione dei dati

Un processo per identificare e classificare i dati nella rete in base alla loro criticità e sensibilità. È un componente fondamentale di qualsiasi strategia di gestione dei rischi di sicurezza informatica perché consente di determinare i controlli di protezione e conservazione appropriati per i dati. La classificazione dei dati è un componente del pilastro della sicurezza nel Framework AWS Well-Architected. Per ulteriori informazioni, consulta [Classificazione dei dati](#).

linea di base

Una variazione significativa tra i dati di produzione e i dati utilizzati per addestrare un modello di machine learning o una modifica significativa dei dati di input nel tempo. La deriva dei dati può ridurre la qualità, l'accuratezza e l'equità complessive nelle previsioni dei modelli ML.

dati in transito

Dati che si spostano attivamente attraverso la rete, ad esempio tra le risorse di rete.

rete dati

Un framework architettonico che fornisce la proprietà distribuita e decentralizzata dei dati con gestione e governance centralizzate.

minimizzazione dei dati

Il principio della raccolta e del trattamento dei soli dati strettamente necessari. Praticare la riduzione al minimo dei dati in the Cloud AWS può ridurre i rischi per la privacy, i costi e l'impronta di carbonio delle analisi.

perimetro dati

Una serie di barriere preventive nell' AWS ambiente che aiutano a garantire che solo le identità attendibili accedano alle risorse attendibili delle reti previste. Per ulteriori informazioni, consulta [Building a data perimeter](#) on. AWS

pre-elaborazione dei dati

Trasformare i dati grezzi in un formato che possa essere facilmente analizzato dal modello di ML. La pre-elaborazione dei dati può comportare la rimozione di determinate colonne o righe e l'eliminazione di valori mancanti, incoerenti o duplicati.

provenienza dei dati

Il processo di tracciamento dell'origine e della cronologia dei dati durante il loro ciclo di vita, ad esempio il modo in cui i dati sono stati generati, trasmessi e archiviati.

soggetto dei dati

Un individuo i cui dati vengono raccolti ed elaborati.

data warehouse

Un sistema di gestione dei dati che supporta la business intelligence, come l'analisi. I data warehouse contengono in genere grandi quantità di dati storici e vengono generalmente utilizzati per interrogazioni e analisi.

linguaggio di definizione del database (DDL)

Istruzioni o comandi per creare o modificare la struttura di tabelle e oggetti in un database.

linguaggio di manipolazione del database () DML

Istruzioni o comandi per modificare (inserire, aggiornare ed eliminare) informazioni in un database.

DDL

Vedi [linguaggio di definizione del database](#).

deep ensemble

Combinare più modelli di deep learning per la previsione. È possibile utilizzare i deep ensemble per ottenere una previsione più accurata o per stimare l'incertezza nelle previsioni.

deep learning

Un sottocampo del ML che utilizza più livelli di reti neurali artificiali per identificare la mappatura tra i dati di input e le variabili target di interesse.

defense-in-depth

Un approccio alla sicurezza delle informazioni in cui una serie di meccanismi e controlli di sicurezza sono accuratamente stratificati su una rete di computer per proteggere la riservatezza, l'integrità e la disponibilità della rete e dei dati al suo interno. Quando adotti questa strategia in AWS, puoi aggiungere più controlli a diversi livelli della AWS Organizations struttura per proteggere le risorse. Ad esempio, un defense-in-depth approccio potrebbe combinare l'autenticazione a più fattori, la segmentazione della rete e la crittografia.

amministratore delegato

In AWS Organizations, un servizio compatibile può registrare un account AWS membro di per amministrare gli account dell'organizzazione e gestire le autorizzazioni per quel servizio. Questo account è denominato amministratore delegato per quel servizio specifico. Per ulteriori informazioni e un elenco di servizi compatibili, consulta [Servizi che funzionano con AWS Organizations](#) nella documentazione di AWS Organizations .

implementazione

Il processo di creazione di un'applicazione, di nuove funzionalità o di correzioni di codice disponibili nell'ambiente di destinazione. L'implementazione prevede l'applicazione di modifiche in una base di codice, seguita dalla creazione e dall'esecuzione di tale base di codice negli ambienti applicativi.

Ambiente di sviluppo

[Vedi ambiente.](#)

controllo di rilevamento

Un controllo di sicurezza progettato per rilevare, registrare e avvisare dopo che si è verificato un evento. Questi controlli rappresentano una seconda linea di difesa e avvisano l'utente in caso di eventi di sicurezza che aggirano i controlli preventivi in vigore. Per ulteriori informazioni, consulta [Controlli di rilevamento](#) in Implementazione dei controlli di sicurezza in AWS.

mappatura del flusso di valore di sviluppo () DVSM

Un processo utilizzato per identificare e dare priorità ai vincoli che influiscono negativamente sulla velocità e sulla qualità nel ciclo di vita dello sviluppo del software. DVSM estende il processo di

mappatura del flusso di valore originariamente progettato per pratiche di produzione snella. Si concentra sulle fasi e sui team necessari per creare e trasferire valore attraverso il processo di sviluppo del software.

gemello digitale

Una rappresentazione virtuale di un sistema reale, ad esempio un edificio, una fabbrica, un'attrezzatura industriale o una linea di produzione. I gemelli digitali supportano la manutenzione predittiva, il monitoraggio remoto e l'ottimizzazione della produzione.

tabella delle dimensioni

In uno [schema a stella](#), una tabella più piccola che contiene gli attributi dei dati quantitativi in una tabella dei fatti. Gli attributi della tabella delle dimensioni sono in genere campi di testo o numeri discreti che si comportano come testo. Questi attributi vengono comunemente utilizzati per il vincolo delle query, il filtraggio e l'etichettatura dei set di risultati.

disastro

Un evento che impedisce a un carico di lavoro o a un sistema di raggiungere gli obiettivi aziendali nella sua sede principale di implementazione. Questi eventi possono essere disastri naturali, guasti tecnici o il risultato di azioni umane, come errori di configurazione involontari o attacchi di malware.

disaster recovery (DR)

La strategia e il processo utilizzati per ridurre al minimo i tempi di inattività e la perdita di dati causati da un [disastro](#). Per ulteriori informazioni, consulta [Ripristino di emergenza dei carichi di lavoro in AWS: ripristino nel cloud nel sito AWS Well-Architected Framework](#).

DML

Vedi linguaggio di manipolazione [del database](#).

progettazione basata sul dominio

Un approccio allo sviluppo di un sistema software complesso collegandone i componenti a domini in evoluzione, o obiettivi aziendali principali, perseguiti da ciascun componente. Questo concetto è stato introdotto da Eric Evans nel suo libro, *Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software* (Boston: Addison-Wesley Professional, 2003). [Per informazioni su come utilizzare la progettazione basata sul dominio con il modello del fico strangolatore \(Strangler Fig\), consulta la sezione Modernizzazione della versione precedente di Microsoft. ASP NET\(ASMX\) servizi web in modo incrementale utilizzando contenitori e Amazon API Gateway.](#)

DOTT

Vedi [disaster recovery](#).

rilevamento delle deviazioni

Tracciamento delle deviazioni da una configurazione di base. Ad esempio, è possibile AWS CloudFormation utilizzarlo per [rilevare deviazioni nelle risorse di sistema](#) oppure AWS Control Tower per [rilevare cambiamenti nella landing zone](#) che potrebbero influire sulla conformità ai requisiti di governance.

DVSM

Vedi la [mappatura del flusso di valore dello sviluppo](#).

E

EDA

Vedi [analisi esplorativa dei dati](#).

edge computing

La tecnologia che aumenta la potenza di calcolo per i dispositivi intelligenti all'edge di una rete IoT. Rispetto al [cloud computing](#), l'edge computing può ridurre la latenza di comunicazione e migliorare i tempi di risposta.

crittografia

Un processo di elaborazione che trasforma i dati in chiaro, leggibili dall'uomo, in testo cifrato.

chiave crittografica

Una stringa crittografica di bit randomizzati generata da un algoritmo di crittografia. Le chiavi possono variare di lunghezza e ogni chiave è progettata per essere imprevedibile e univoca.

endianità

L'ordine in cui i byte vengono archiviati nella memoria del computer. I sistemi big-endian memorizzano per primo il byte più importante. I sistemi little-endian memorizzano per primo il byte meno importante.

endpoint

Vedi [service endpoint](#).

servizio endpoint

Un servizio che puoi ospitare in un cloud privato virtuale (VPC) da condividere con altri utenti. È possibile creare un servizio endpoint con AWS PrivateLink e concedere autorizzazioni ad altri Account AWS o a AWS Identity and Access Management (IAM) principali. Questi account o principali possono connettersi al servizio endpoint in privato creando endpoint di interfaccia VPC. Per ulteriori informazioni, consulta [Creazione di un servizio endpoint](#) nella documentazione di Amazon Virtual Private Cloud (AmazonVPC).

pianificazione delle risorse aziendali () ERP

Un sistema che automatizza e gestisce i processi aziendali chiave (come la contabilità e [MES](#) la gestione dei progetti) per un'azienda.

crittografia envelope

Il processo di crittografia di una chiave di crittografia con un'altra chiave di crittografia. Per ulteriori informazioni, consulta [Crittografia a busta](#) nella documentazione di AWS Key Management Service (AWS KMS).

ambiente

Un'istanza di un'applicazione in esecuzione. Di seguito sono riportati i tipi di ambiente più comuni nel cloud computing:

- ambiente di sviluppo: un'istanza di un'applicazione in esecuzione disponibile solo per il team principale responsabile della manutenzione dell'applicazione. Gli ambienti di sviluppo vengono utilizzati per testare le modifiche prima di promuoverle negli ambienti superiori. Questo tipo di ambiente viene talvolta definito ambiente di test.
- ambienti inferiori: tutti gli ambienti di sviluppo di un'applicazione, ad esempio quelli utilizzati per le build e i test iniziali.
- ambiente di produzione: un'istanza di un'applicazione in esecuzione a cui gli utenti finali possono accedere. In una pipeline CI/CD, l'ambiente di produzione è l'ultimo ambiente di implementazione.
- ambienti superiori: tutti gli ambienti a cui possono accedere utenti diversi dal team di sviluppo principale. Si può trattare di un ambiente di produzione, ambienti di riproduzione e ambienti per i test di accettazione da parte degli utenti.

epica

Nelle metodologie agili, categorie funzionali che aiutano a organizzare e dare priorità al lavoro. Le epiche forniscono una descrizione di alto livello dei requisiti e delle attività di implementazione.

Ad esempio le epiche AWS CAF di sicurezza includono la gestione delle identità e degli accessi, i controlli investigativi, la sicurezza dell'infrastruttura, la protezione dei dati e la risposta agli incidenti. Per ulteriori informazioni sulle epiche, consulta la strategia di migrazione AWS , consulta la [guida all'implementazione del programma](#).

ERP

Vedi la [pianificazione delle risorse aziendali](#).

analisi esplorativa dei dati () EDA

Il processo di analisi di un set di dati per comprenderne le caratteristiche principali. Si raccolgono o si aggregano dati e quindi si eseguono indagini iniziali per trovare modelli, rilevare anomalie e verificare ipotesi. EDA viene eseguita calcolando statistiche di riepilogo e creando visualizzazioni di dati.

F

tabella dei fatti

Il tavolo centrale con [schema a stella](#). Memorizza dati quantitativi sulle operazioni aziendali. In genere, una tabella dei fatti contiene due tipi di colonne: quelle che contengono misure e quelle che contengono una chiave esterna per una tabella di dimensioni.

fallire velocemente

Una filosofia che utilizza test frequenti e incrementali per ridurre il ciclo di vita dello sviluppo. È una parte fondamentale di un approccio agile.

limite di isolamento dei guasti

Nel Cloud AWS, un limite come una zona di disponibilità Regione AWS, un piano di controllo o un piano dati che limita l'effetto di un errore e aiuta a migliorare la resilienza dei carichi di lavoro. Per ulteriori informazioni, consulta [AWS Fault Isolation Boundies](#).

ramo di funzionalità

Vedi [filiale](#).

caratteristiche

I dati di input che usi per fare una previsione. Ad esempio, in un contesto di produzione, le caratteristiche potrebbero essere immagini acquisite periodicamente dalla linea di produzione.

importanza delle caratteristiche

Quanto è importante una caratteristica per le previsioni di un modello. Di solito viene espresso come punteggio numerico che può essere calcolato con varie tecniche, come Shapley Additive Explanations (SHAP) e gradienti integrati. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Interpretabilità dei modelli di machine learning con:AWS](#).

trasformazione delle funzionalità

Per ottimizzare i dati per il processo di machine learning, incluso l'arricchimento dei dati con fonti aggiuntive, il dimensionamento dei valori o l'estrazione di più set di informazioni da un singolo campo di dati. Ciò consente al modello di ML di trarre vantaggio dai dati. Ad esempio, se suddividi la data "2021-05-27 00:15:37" in "2021", "maggio", "giovedì" e "15", puoi aiutare l'algoritmo di apprendimento ad apprendere modelli sfumati associati a diversi componenti dei dati.

FGAC

Vedi Controllo [granulare](#) degli accessi.

controllo granulare degli accessi () FGAC

L'uso di più condizioni per consentire o rifiutare una richiesta di accesso.

migrazione flash-cut

Un metodo di migrazione del database che utilizza la replica continua dei dati tramite [acquisizione dei dati delle modifiche](#) per migrare i dati nel più breve tempo possibile, anziché utilizzare un approccio graduale. L'obiettivo è ridurre al minimo i tempi di inattività.

G

blocco geografico

Vedi [restrizioni geografiche](#).

limitazioni geografiche (blocco geografico)

In Amazon CloudFront, un'opzione per impedire agli utenti di paesi specifici di accedere alle distribuzioni di contenuti. Puoi utilizzare un elenco consentito o un elenco di blocco per specificare i paesi approvati e vietati. Per ulteriori informazioni, consulta [Limitazione della distribuzione geografica del contenuto](#) nella CloudFront documentazione di.

Flusso di lavoro di GitFlow

Un approccio in cui gli ambienti inferiori e superiori utilizzano rami diversi in un repository di codice di origine. Il flusso di lavoro Gitflow è considerato obsoleto e il flusso di [lavoro basato su trunk](#) è l'approccio moderno e preferibile.

strategia greenfield

L'assenza di infrastrutture esistenti in un nuovo ambiente. Quando si adotta una strategia greenfield per un'architettura di sistema, è possibile selezionare tutte le nuove tecnologie senza il vincolo della compatibilità con l'infrastruttura esistente, nota anche come [brownfield](#). Per l'espansione dell'infrastruttura esistente, è possibile combinare strategie brownfield e greenfield.

guardrail

Una regola di livello elevato che consente di governare risorse, policy e conformità tra le unità organizzative (OU). I guardrail preventivi applicano le policy per garantire l'allineamento agli standard di conformità. Vengono implementati utilizzando le policy di controllo del servizio e i limiti IAM delle autorizzazioni. I guardrail di rilevamento rilevano le violazioni delle policy e i problemi di conformità e generano avvisi per porvi rimedio. Sono implementati utilizzando Amazon AWS Config AWS Security Hub GuardDuty AWS Trusted Advisor, Amazon Inspector e controlli personalizzati AWS Lambda .

H

AH

Vedi [disponibilità elevata](#).

migrazione di database eterogenea

Migrazione del database di origine in un database di destinazione che utilizza un motore di database diverso (ad esempio, da Oracle ad Amazon Aurora). La migrazione eterogenea fa in genere parte di uno sforzo di riprogettazione e la conversione dello schema può essere un'attività complessa. [AWS offre AWS SCT](#) che aiuta con le conversioni dello schema.

alta disponibilità (HA)

La capacità di un carico di lavoro di funzionare in modo continuo, senza intervento, in caso di sfide o disastri. I sistemi HA sono progettati per il failover automatico, fornire costantemente prestazioni di alta qualità e gestire carichi e guasti diversi con un impatto minimo sulle prestazioni.

modernizzazione storica

Un approccio utilizzato per modernizzare e aggiornare i sistemi di tecnologia operativa (OT) per soddisfare meglio le esigenze dell'industria manifatturiera. Uno storico è un tipo di database utilizzato per raccogliere e archiviare dati da varie fonti in una fabbrica.

migrazione di database omogenea

Migrazione del database di origine in un database di destinazione che condivide lo stesso motore di database (ad esempio, da Microsoft SQL Server ad Amazon RDS for SQL Server). La migrazione omogenea fa in genere parte di un'operazione di rehosting o ridefinizione della piattaforma. Per migrare lo schema è possibile utilizzare le utilità native del database.

dati caldi

Dati a cui si accede frequentemente, come dati in tempo reale o dati di traduzione recenti. Questi dati richiedono in genere un livello o una classe di storage ad alte prestazioni per fornire risposte rapide alle query.

hotfix

Una soluzione urgente per un problema critico in un ambiente di produzione. A causa della sua urgenza, un hotfix viene in genere creato al di fuori del tipico flusso di lavoro di DevOps rilascio.

periodo di hypercare

Subito dopo la conversione, il periodo di tempo in cui un team di migrazione gestisce e monitora le applicazioni migrate nel cloud per risolvere eventuali problemi. In genere, questo periodo dura da 1 a 4 giorni. Al termine del periodo di hypercare, il team addetto alla migrazione in genere trasferisce la responsabilità delle applicazioni al team addetto alle operazioni cloud.

I

IaC

Considera [l'infrastruttura come codice](#).

Policy basata su identità

Una policy collegata a uno o più IAM principali che definisce le relative autorizzazioni all'interno dell' Cloud AWS ambiente.

I

applicazione inattiva

Un'applicazione che prevede un uso di memoria medio CPU compreso tra il 5% e il 20% in un periodo di 90 giorni. In un progetto di migrazione, è normale ritirare queste applicazioni o mantenerle on-premise.

IloT

Vedi [Internet delle cose industriale](#).

infrastruttura immutabile

Un modello che implementa una nuova infrastruttura per i carichi di lavoro di produzione anziché aggiornare, applicare patch o modificare l'infrastruttura esistente. [Le infrastrutture immutabili sono intrinsecamente più coerenti, affidabili e prevedibili delle infrastrutture mutabili](#). Per ulteriori informazioni, visitare il sito [Deploy using immutable infrastructure in Well-Architected](#) Framework. AWS

in ingresso (ingress) VPC

In un'architettura AWS multi-account, una VPC che accetta, ispeziona e instrada le connessioni di rete dall'esterno di un'applicazione. Nel documento [Architettura di riferimento per la AWS sicurezza](#) di si consiglia di configurare l'account di rete con entrate, uscite e ispezione VPCs per proteggere l'interfaccia bidirezionale tra l'applicazione e Internet in generale.

migrazione incrementale

Una strategia di conversione in cui si esegue la migrazione dell'applicazione in piccole parti anziché eseguire una conversione singola e completa. Ad esempio, inizialmente potresti spostare solo alcuni microservizi o utenti nel nuovo sistema. Dopo aver verificato che tutto funzioni correttamente, puoi spostare in modo incrementale microservizi o utenti aggiuntivi fino alla disattivazione del sistema legacy. Questa strategia riduce i rischi associati alle migrazioni di grandi dimensioni.

Industria 4.0

Un termine introdotto da [Klaus Schwab](#) nel 2016 per riferirsi alla modernizzazione dei processi di produzione attraverso progressi in termini di connettività, dati in tempo reale, automazione, analisi e AI/ML.

infrastruttura

Tutte le risorse e gli asset contenuti nell'ambiente di un'applicazione.

infrastruttura come codice (IaC)

Il processo di provisioning e gestione dell'infrastruttura di un'applicazione tramite un insieme di file di configurazione. Il processo IaC è progettato per aiutarti a centralizzare la gestione dell'infrastruttura, a standardizzare le risorse e a dimensionare rapidamente, in modo che i nuovi ambienti siano ripetibili, affidabili e coerenti.

Internet delle cose industriale (IIoT)

L'uso di sensori e dispositivi connessi a Internet nei settori industriali, come quello manifatturiero, energetico, automobilistico, sanitario, delle scienze della vita e dell'agricoltura. Per ulteriori informazioni, consulta [Creazione di una strategia di trasformazione digitale dell'Internet delle cose industriale \(IIoT\)](#).

ispezione VPC

In un'architettura AWS multi-account, una centralizzata VPC che gestisce le ispezioni del traffico di rete tra VPCs (in uguali o diverse Regioni AWS), Internet e le reti on-premise. Nel documento [Architettura di riferimento per la AWS sicurezza](#) di si consiglia di configurare l'account di rete con entrate, uscite e ispezione VPCs per proteggere l'interfaccia bidirezionale tra l'applicazione e Internet in generale.

Internet of Things (IoT)

La rete di oggetti fisici connessi con sensori o processori incorporati che comunicano con altri dispositivi e sistemi tramite Internet o una rete di comunicazione locale. Per ulteriori informazioni, consulta [Cos'è l'IoT?](#)

interpretabilità

Una caratteristica di un modello di machine learning che descrive il grado in cui un essere umano è in grado di comprendere in che modo le previsioni del modello dipendono dai suoi input. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Interpretabilità dei modelli di machine learning con AWS](#).

IoT

Vedi [Internet of Things](#).

Libreria di informazioni IT (ITIL)

Una serie di best practice per offrire servizi IT e allinearli ai requisiti aziendali. ITIL fornisce le basi per ITSM.

gestione dei servizi IT (ITSM)

Attività associate alla progettazione, implementazione, gestione e supporto dei servizi IT per un'organizzazione. Per informazioni sull'integrazione delle operazioni cloud con ITSM gli strumenti, consulta la [guida all'integrazione delle operazioni](#).

ITIL

Vedi la [libreria di informazioni IT](#).

ITSM

Vedi [Gestione dei servizi IT](#).

L

controllo accessi basato su etichette () LBAC

Un'implementazione del controllo di accesso obbligatorio (MAC) in cui agli utenti e ai dati stessi viene assegnato esplicitamente un valore di etichetta di sicurezza. L'intersezione tra l'etichetta di sicurezza dell'utente e l'etichetta di sicurezza dei dati determina quali righe e colonne possono essere visualizzate dall'utente.

zona di destinazione

Una zona di destinazione è un AWS ambiente multi-account ben progettato, scalabile e sicuro. Questo è un punto di partenza dal quale le organizzazioni possono avviare e distribuire rapidamente carichi di lavoro e applicazioni con fiducia nel loro ambiente di sicurezza e infrastruttura. Per ulteriori informazioni sulle zone di destinazione, consulta la sezione [Configurazione di un ambiente AWS multi-account sicuro e scalabile](#).

migrazione su larga scala

Una migrazione di 300 o più server.

LBAC

[Vedi Controllo degli accessi basato su etichette](#).

Privilegio minimo

La best practice di sicurezza per la concessione delle autorizzazioni minime richieste per eseguire un'attività. Per ulteriori informazioni, consulta [Applicazione delle autorizzazioni del privilegio minimo](#) nella documentazione di IAM

eseguire il rehosting (lift and shift)

[Vedi 7 R.](#)

sistema little-endian

Un sistema che memorizza per primo il byte meno importante. Vedi anche [endianità](#).

ambienti inferiori

[Vedi ambiente.](#)

M

machine learning (ML)

Un tipo di intelligenza artificiale che utilizza algoritmi e tecniche per il riconoscimento e l'apprendimento di schemi. Il machine learning analizza e apprende dai dati registrati, come i dati dell'Internet delle cose (IoT), per generare un modello statistico basato su modelli. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Machine learning](#).

ramo principale

Vedi [filiale](#).

malware

Software progettato per compromettere la sicurezza o la privacy del computer. Il malware potrebbe interrompere i sistemi informatici, divulgare informazioni sensibili o ottenere accessi non autorizzati. Esempi di malware includono virus, worm, ransomware, cavalli di Troia, spyware e keylogger.

servizi gestiti

Servizi AWS per cui AWS gestisce il livello di infrastruttura, il sistema operativo e le piattaforme e si accede agli endpoint per archiviare e recuperare i dati. Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) e Amazon DynamoDB sono esempi di servizi gestiti. Questi sono noti anche come servizi astratti.

sistema di esecuzione della produzione () MES

Un sistema software per tracciare, monitorare, documentare e controllare i processi di produzione che convertono le materie prime in prodotti finiti in officina.

MAP

Vedi [Migration Acceleration Program](#).

meccanismo

Un processo completo in cui si crea uno strumento, si promuove l'adozione dello strumento e quindi si esaminano i risultati per apportare le modifiche. Un meccanismo è un ciclo che si rafforza e si migliora man mano che funziona. Per ulteriori informazioni, consulta [Creazione di meccanismi](#) nel Framework AWS Well-Architected.

account membro

Tutti Account AWS gli diversi dall'account di gestione che fanno parte di un'organizzazione in AWS Organizations. Un account può essere membro di una sola organizzazione alla volta.

MES

Vedi [Manufacturing Execution System](#).

Message Queuing Telemetry Transport () MQTT

[Un protocollo di comunicazione machine-to-machine \(M2M\) leggero, basato sul modello di pubblicazione/sottoscrizione, per dispositivi IoT con risorse limitate.](#)

microservizio

Un piccolo servizio indipendente che comunica tramite canali ben definiti APIs ed è in genere di proprietà di piccoli team autonomi. Ad esempio, un sistema assicurativo potrebbe includere microservizi che si riferiscono a funzionalità aziendali, come vendite o marketing, o sottodomini, come acquisti, reclami o analisi. I vantaggi dei microservizi includono agilità, dimensionamento flessibile, facilità di implementazione, codice riutilizzabile e resilienza. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Integrazione dei microservizi utilizzando servizi AWS serverless](#).

architettura di microservizi

Un approccio alla creazione di un'applicazione con componenti indipendenti che eseguono ogni processo applicativo come microservizio. Questi microservizi comunicano tramite un'interfaccia ben definita utilizzando light. APIs Ogni microservizio in questa architettura può essere aggiornato, distribuito e dimensionato per soddisfare la richiesta di funzioni specifiche di un'applicazione. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Implementazione di microservizi su AWS](#).

Migration Acceleration Program MAP ()

Un AWS programma che offre consulenza, formazione e servizi per aiutare le organizzazioni a costruire una solida base operativa per il passaggio al cloud e per contribuire a compensare il costo iniziale delle migrazioni. MAP include una metodologia di migrazione per eseguire le migrazioni precedenti in modo metodico e un set di strumenti per automatizzare e accelerare gli scenari di migrazione comuni.

migrazione su larga scala

Il processo di trasferimento della maggior parte del portfolio di applicazioni sul cloud avviene a ondate, con più applicazioni trasferite a una velocità maggiore in ogni ondata. Questa fase utilizza le migliori pratiche e le lezioni apprese nelle fasi precedenti per implementare una fabbrica di migrazione di team, strumenti e processi per semplificare la migrazione dei carichi di lavoro attraverso l'automazione e la distribuzione agile. Questa è la terza fase della [strategia di migrazione AWS](#).

fabbrica di migrazione

Team interfunzionali che semplificano la migrazione dei carichi di lavoro attraverso approcci automatizzati e agili. I team della fabbrica di migrazione includono in genere operazioni, analisti e proprietari aziendali, ingegneri della migrazione, sviluppatori e DevOps professionisti che lavorano a tappe. Tra il 20% e il 50% di un portfolio di applicazioni aziendali è costituito da schemi ripetuti che possono essere ottimizzati con un approccio di fabbrica. Per ulteriori informazioni, consulta la [discussione sulle fabbriche di migrazione](#) e la [Guida alla fabbrica di migrazione al cloud](#) in questo set di contenuti.

metadati di migrazione

Le informazioni sull'applicazione e sul server necessarie per completare la migrazione. Ogni modello di migrazione richiede un set diverso di metadati di migrazione. Esempi di metadati di migrazione includono la sottorete di destinazione, il gruppo di sicurezza e AWS l'account.

modello di migrazione

Un'attività di migrazione ripetibile che descrive in dettaglio la strategia di migrazione, la destinazione della migrazione e l'applicazione o il servizio di migrazione utilizzati. Esempio: eseguire il rehosting della migrazione ad Amazon EC2 con AWS Application Migration Service.

Valutazione del portfolio di migrazione (MPA)

Uno strumento online che fornisce informazioni per la convalida del business case per la migrazione a. Cloud AWS MPA offre una valutazione dettagliata del portfolio (dimensionamento

corretto dei server, TCO confronto, analisi dei costi di migrazione) e pianificazione della migrazione (analisi e raccolta dei dati delle applicazioni, raggruppamento delle applicazioni, prioritizzazione delle migrazioni e pianificazione delle ondate). Lo [MPA strumento](#) (richiede il login) è disponibile gratuitamente per tutti i AWS consulenti e i consulenti APN partner.

Valutazione della preparazione alla migrazione () MRA

Il processo di acquisizione di informazioni sullo stato di idoneità al cloud di un'organizzazione, l'identificazione dei punti di forza e di debolezza e la creazione di un piano d'azione per colmare le lacune identificate, utilizzando AWS CAF Per ulteriori informazioni, consulta la [guida di preparazione alla migrazione](#). MRA è la prima fase della [strategia di AWS migrazione](#).

strategia di migrazione

L'approccio utilizzato per eseguire la migrazione di un carico di lavoro verso. Cloud AWS Per ulteriori informazioni, consulta la voce [7 R](#) in questo glossario e consulta [Mobilita la tua organizzazione per accelerare le migrazioni su larga scala](#).

ML

[Vedi machine learning](#).

modernizzazione

Trasformazione di un'applicazione obsoleta (legacy o monolitica) e della relativa infrastruttura in un sistema agile, elastico e altamente disponibile nel cloud per ridurre i costi, aumentare l'efficienza e sfruttare le innovazioni. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Strategia per modernizzare le applicazioni in](#). Cloud AWS

valutazione della preparazione alla modernizzazione

Una valutazione che aiuta a determinare la preparazione alla modernizzazione delle applicazioni di un'organizzazione, identifica vantaggi, rischi e dipendenze e determina in che misura l'organizzazione può supportare lo stato futuro di tali applicazioni. Il risultato della valutazione è uno schema dell'architettura di destinazione, una tabella di marcia che descrive in dettaglio le fasi di sviluppo e le tappe fondamentali del processo di modernizzazione e un piano d'azione per colmare le lacune identificate. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Valutazione della preparazione alla modernizzazione per le applicazioni in](#). Cloud AWS

applicazioni monolitiche (monoliti)

Applicazioni eseguite come un unico servizio con processi strettamente collegati. Le applicazioni monolitiche presentano diversi inconvenienti. Se una funzionalità dell'applicazione registra un

picco di domanda, l'intera architettura deve essere dimensionata. L'aggiunta o il miglioramento delle funzionalità di un'applicazione monolitica diventa inoltre più complessa man mano che la base di codice cresce. Per risolvere questi problemi, puoi utilizzare un'architettura di microservizi. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Scomposizione dei monoliti in microservizi](#).

MPA

Vedi [Migration Portfolio Assessment](#).

MQTT

Vedi [Message Queuing Telemetry Transport di telemetry](#).

classificazione multiclasse

Un processo che aiuta a generare previsioni per più classi (prevedendo uno o più di due risultati). Ad esempio, un modello di machine learning potrebbe chiedere "Questo prodotto è un libro, un'auto o un telefono?" oppure "Quale categoria di prodotti è più interessante per questo cliente?"

infrastruttura mutevole

Un modello che aggiorna e modifica l'infrastruttura esistente per i carichi di lavoro di produzione. Per migliorare la coerenza, l'affidabilità e la prevedibilità, il AWS Well-Architected Framework consiglia l'uso di un'infrastruttura [immutabile](#) come best practice.

O

OAC

Vedi [Origin Access Control](#).

OAI

Vedi [Origin Access Identity](#).

OCM

Vedi [gestione delle modifiche organizzative](#).

migrazione offline

Un metodo di migrazione in cui il carico di lavoro di origine viene eliminato durante il processo di migrazione. Questo metodo prevede tempi di inattività prolungati e viene in genere utilizzato per carichi di lavoro piccoli e non critici.

OI

Vedi [l'integrazione delle operazioni](#).

OLA

Vedi accordo a [livello operativo](#).

migrazione online

Un metodo di migrazione in cui il carico di lavoro di origine viene copiato sul sistema di destinazione senza essere messo offline. Le applicazioni connesse al carico di lavoro possono continuare a funzionare durante la migrazione. Questo metodo comporta tempi di inattività pari a zero o comunque minimi e viene in genere utilizzato per carichi di lavoro di produzione critici.

OPC-UA

Vedi [Open Process Communications - Unified Architecture](#).

Comunicazioni a processo aperto - Architettura unificata (OPC-UA)

Un protocollo di comunicazione machine-to-machine (M2M) per l'automazione industriale. OPC-UA fornisce uno standard di interoperabilità con schemi di crittografia, autenticazione e autorizzazione dei dati.

accordo a livello operativo () OLA

Un accordo che chiarisce quali sono gli impegni reciproci tra i gruppi IT funzionali, a supporto di un accordo sul livello di servizio (). SLA

revisione della prontezza operativa () ORR

Un elenco di domande e best practice associate che aiutano a comprendere, valutare, prevenire o ridurre la portata degli incidenti e dei possibili guasti. Per ulteriori informazioni, vedere [Operational Readiness Reviews \(ORR\)](#) nel AWS Well-Architected Framework.

tecnologia operativa (OT)

Sistemi hardware e software che interagiscono con l'ambiente fisico per controllare le operazioni, le apparecchiature e le infrastrutture industriali. Nella produzione, l'integrazione di sistemi OT e di tecnologia dell'informazione (IT) è un obiettivo chiave per le trasformazioni [dell'Industria 4.0](#).

integrazione delle operazioni (OI)

Il processo di modernizzazione delle operazioni nel cloud, che prevede la pianificazione, l'automazione e l'integrazione della disponibilità. Per ulteriori informazioni, consulta la [guida all'integrazione delle operazioni](#).

trail organizzativo

Un trail creato da AWS CloudTrail che registra tutti gli eventi per tutti gli Account AWS in un'organizzazione di. AWS Organizations Questo percorso viene creato in ogni Account AWS che fa parte dell'organizzazione e tiene traccia dell'attività in ogni account. Per ulteriori informazioni, consulta [Creazione di un trail per un'organizzazione](#) nella CloudTrail documentazione di.

gestione del cambiamento organizzativo (OCM)

Un framework per la gestione di trasformazioni aziendali importanti e che comportano l'interruzione delle attività dal punto di vista delle persone, della cultura e della leadership. OCM aiuta le organizzazioni a prepararsi e passare a nuovi sistemi e strategie accelerando l'adozione del cambiamento, affrontando i problemi di transizione e promuovendo cambiamenti culturali e organizzativi. Nella strategia di AWS migrazione, questo framework si chiama accelerazione delle persone, a causa della velocità di cambiamento richiesta nei progetti di adozione del cloud. Per ulteriori informazioni, consulta la [OCM guida](#) di.

controllo dell'accesso all'origine (OAC) ()

Nel CloudFront, un'opzione avanzata per limitare l'accesso e proteggere i contenuti Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). OAC supporta tutti i bucket S3 in generale Regioni AWS, la crittografia lato server con AWS KMS (SSE-KMS) e la crittografia dinamica PUT e DELETE le richieste al bucket S3.

identità di accesso origine (OAI) ()

In CloudFront, un'opzione per limitare l'accesso e proteggere i contenuti Amazon S3. Quando usi OAI, CloudFront crea un principale con cui Amazon S3 può autenticarsi. I principali autenticati possono accedere ai contenuti in un bucket S3 solo tramite una distribuzione specifica.

CloudFront Vedi anche [OAC](#), che fornisce un controllo degli accessi più granulare e avanzato.

ORR

Vedi la revisione della [prontezza operativa](#).

NON

Vedi [tecnologia operativa](#).

in uscita (egress) VPC

In un'architettura AWS multi-account, VPC che gestisce le connessioni di rete avviate dall'interno di un'applicazione. Nel documento [Architettura di riferimento per la AWS sicurezza](#) di si consiglia di configurare l'account di rete con entrate, uscite e ispezione VPCs per proteggere l'interfaccia bidirezionale tra l'applicazione e Internet in generale.

P

limite delle autorizzazioni

Una policy di IAM gestione collegata ai IAM principali per impostare le autorizzazioni massime che l'utente o il ruolo possono avere. Per ulteriori informazioni, consulta [Limiti delle autorizzazioni](#) nella IAM documentazione di.

informazioni di identificazione personale () PII

Informazioni che, se visualizzate direttamente o abbinate ad altri dati correlati, possono essere utilizzate per dedurre ragionevolmente l'identità di un individuo. Alcuni esempi PII includono nomi, indirizzi e informazioni di contatto.

PII

Visualizza le [informazioni di identificazione personale](#).

playbook

Una serie di passaggi predefiniti che raccolgono il lavoro associato alle migrazioni, come l'erogazione delle funzioni operative principali nel cloud. Un playbook può assumere la forma di script, runbook automatici o un riepilogo dei processi o dei passaggi necessari per gestire un ambiente modernizzato.

PLC

Vedi [controllore logico programmabile](#).

PLM

Vedi la gestione [del ciclo di vita del prodotto](#).

policy

[Un oggetto in grado di definire le autorizzazioni \(vedi politica basata sull'identità\), specificare le condizioni di accesso \(vedi politicabasata sulle risorse\) o definire le autorizzazioni massime per tutti gli account di un'organizzazione in \(vedi politica di controllo dei servizi\). AWS Organizations](#)

persistenza poliglotta

Scelta indipendente della tecnologia di archiviazione di dati di un microservizio in base ai modelli di accesso ai dati e ad altri requisiti. Se i microservizi utilizzano la stessa tecnologia di archiviazione di dati, possono incontrare problemi di implementazione o registrare prestazioni scadenti. I microservizi vengono implementati più facilmente e ottengono prestazioni e scalabilità

migliori se utilizzano l'archivio dati più adatto alle loro esigenze. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Abilitazione della persistenza dei dati nei microservizi](#).

valutazione del portfolio

Un processo di scoperta, analisi e definizione delle priorità del portfolio di applicazioni per pianificare la migrazione. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina [Valutazione della preparazione alla migrazione](#).

predicate

Una condizione di interrogazione che restituisce o, in genere, si trova in una clausola `true`. `false` WHERE

predicate pushdown

Una tecnica di ottimizzazione delle query del database che filtra i dati della query prima del trasferimento. Ciò riduce la quantità di dati che devono essere recuperati ed elaborati dal database relazionale e migliora le prestazioni delle query.

controllo preventivo

Un controllo di sicurezza progettato per impedire il verificarsi di un evento. Questi controlli sono la prima linea di difesa per impedire accessi non autorizzati o modifiche indesiderate alla rete. Per ulteriori informazioni, consulta [Controlli preventivi](#) in Implementazione dei controlli di sicurezza in AWS.

principale

Un'entità in AWS che può eseguire operazioni e accedere alle risorse. Questa entità è in genere un utente root per un Account AWS, un IAM ruolo o un utente. Per ulteriori informazioni, consulta [termini e i concetti di Principal in Roles](#) nella IAM documentazione.

Privacy fin dalla progettazione

Un approccio all'ingegneria dei sistemi che tiene conto della privacy durante l'intero processo di progettazione.

zone ospitate private

Un container che contiene informazioni su come si desidera che Amazon Route 53 risponda alle DNS query per un dominio e i relativi sottodomini all'interno di uno o più sottodomini all'interno di uno o più VPCs. Per ulteriori informazioni, consulta [Utilizzo delle zone ospitate private](#) nella documentazione di Route 53.

controllo proattivo

Un [controllo di sicurezza](#) progettato per impedire l'implementazione di risorse non conformi. Questi controlli analizzano le risorse prima del loro provisioning. Se la risorsa non è conforme al controllo, non viene fornita. Per ulteriori informazioni, consulta la [guida di riferimento sui controlli](#) nella AWS Control Tower documentazione e consulta Controlli [proattivi in Implementazione dei controlli](#) di sicurezza su AWS.

gestione del ciclo di vita del prodotto () PLM

La gestione dei dati e dei processi di un prodotto durante l'intero ciclo di vita, dalla progettazione, sviluppo e lancio, attraverso la crescita e la maturità, fino al declino e alla rimozione.

Ambiente di produzione

[Vedi ambiente.](#)

controllore logico programmabile () PLC

Nella produzione, un computer altamente affidabile e adattabile che monitora le macchine e automatizza i processi di produzione.

pseudonimizzazione

Il processo di sostituzione degli identificatori personali in un set di dati con valori segnaposto. La pseudonimizzazione può aiutare a proteggere la privacy personale. I dati pseudonimizzati sono ancora considerati dati personali.

pubblica/iscriviti (pub/sub)

Un pattern che consente comunicazioni asincrone tra microservizi per migliorare la scalabilità e la reattività. Ad esempio, in un sistema basato su microservizi [MES](#), un microservizio può pubblicare messaggi di eventi su un canale a cui altri microservizi possono abbonarsi. Il sistema può aggiungere nuovi microservizi senza modificare il servizio di pubblicazione.

Q

Piano di query

Una serie di passaggi, come le istruzioni, utilizzati per accedere ai dati in un sistema di database SQL relazionale.

regressione del piano di query

Quando un ottimizzatore del servizio di database sceglie un piano non ottimale rispetto a prima di una determinata modifica all'ambiente di database. Questo può essere causato da modifiche a statistiche, vincoli, impostazioni dell'ambiente, associazioni dei parametri di query e aggiornamenti al motore di database.

R

RACImatrice

Vedi [responsabile, responsabile, consultato, informato \(\) RACI](#).

ransomware

Un software dannoso progettato per bloccare l'accesso a un sistema informatico o ai dati fino a quando non viene effettuato un pagamento.

RASCImatrice

Vedi [responsabile, responsabile, consultato, informato \(\) RACI](#).

RCAC

Vedi controllo dell'[accesso a righe e colonne](#).

replica di lettura

Una copia di un database utilizzata per scopi di sola lettura. È possibile indirizzare le query alla replica di lettura per ridurre il carico sul database principale.

reingegnerizzare

Vedi [7 Rs](#).

obiettivo del punto di ripristino (RPO)

Il periodo di tempo massimo accettabile dall'ultimo punto di ripristino dei dati. Questo determina ciò che si considera una perdita di dati accettabile tra l'ultimo punto di ripristino e l'interruzione del servizio.

obiettivo del tempo di ripristino (RTO)

Il ritardo massimo accettabile tra l'interruzione del servizio e il ripristino del servizio.

rifattorizzazione

Vedi [7 R.](#)

Regione

Una raccolta di AWS risorse in un'area geografica. Ogni Regione AWS è isolata e indipendente dalle altre per fornire tolleranza agli errori, stabilità e resilienza. Per ulteriori informazioni, consulta [Specificare cosa può usare Regioni AWS il tuo account.](#)

regressione

Una tecnica di ML che prevede un valore numerico. Ad esempio, per risolvere il problema "A che prezzo verrà venduta questa casa?" un modello di ML potrebbe utilizzare un modello di regressione lineare per prevedere il prezzo di vendita di una casa sulla base di dati noti sulla casa (ad esempio, la metratura).

reospitare

Vedi [7 R.](#)

rilascio

In un processo di implementazione, l'atto di promuovere modifiche a un ambiente di produzione.

trasferisco

Vedi [7 Rs.](#)

ripiattaforma

Vedi [7 Rs.](#)

riacquisto

Vedi [7 Rs.](#)

resilienza

La capacità di un'applicazione di resistere o ripristinare le interruzioni. [L'elevata disponibilità](#) e [il disaster recovery](#) sono considerazioni comuni quando si pianifica la resilienza in Cloud AWS. Per ulteriori informazioni, consulta [Cloud AWS Resilienza.](#)

policy basata su risorse

Una policy associata a una risorsa, ad esempio un bucket Amazon S3, un endpoint o una chiave di crittografia. Questo tipo di policy specifica a quali principali è consentito l'accesso, le azioni supportate e qualsiasi altra condizione che deve essere soddisfatta.

matrice di assegnazione di responsabilità () RACI

Una matrice che definisce i ruoli e le responsabilità di tutte le parti coinvolte nelle attività di migrazione e nelle operazioni cloud. Il nome della matrice deriva dai tipi di responsabilità definiti nella matrice: responsabile (R), responsabile (A), consultato (C) e informato (I). Il tipo di supporto (S) è facoltativo. Se includi il supporto, la matrice viene chiamata RASCI e se la escludi, viene chiamata RACI.

controllo reattivo

Un controllo di sicurezza progettato per favorire la correzione di eventi avversi o deviazioni dalla baseline di sicurezza. Per ulteriori informazioni, consulta [Controlli reattivi](#) in Implementazione dei controlli di sicurezza in AWS.

retain

Vedi [7 R.](#)

andare in pensione

Vedi [7 Rs.](#)

rotazione

Processo mediante il quale si aggiorna periodicamente il [segreto](#) per rendere più difficile l'accesso alle credenziali da parte di un utente malintenzionato.

controllo dell'accesso a righe e colonne () RCAC

L'uso di SQL espressioni di base e flessibili che hanno regole di accesso definite. RCAC è costituito da permessi di riga e maschere di colonna.

RPO

Vedi [obiettivo del punto di ripristino](#).

RTO

Vedi [l'obiettivo del tempo di ripristino](#).

runbook

Un insieme di procedure manuali o automatizzate necessarie per eseguire un'attività specifica. In genere sono progettati per semplificare operazioni o procedure ripetitive con tassi di errore elevati.

S

SAML2.0

Uno standard aperto utilizzato da molti gestori dell'identità digitale IdPs digitale (). Questa funzionalità consente l'accesso federato Single Sign-On (SSO), grazie al quale gli utenti possono accedere alla AWS Management Console o eseguire chiamate AWS API alle operazioni. In questo modo non è necessario creare un account utente IAM per tutti gli utenti nell'organizzazione. Per ulteriori informazioni sulla federazione SAML basata sulla versione 2.0, consulta [Informazioni sulla federazione SAML basata sulla versione 2.0](#) nella IAM documentazione.

SCADA

Vedi [controllo di supervisione e acquisizione dati](#).

SCP

Vedi la [politica di controllo del servizio](#).

Secret

In AWS Secrets Manager, informazioni riservate o riservate, come una password o le credenziali utente, archiviate in forma crittografata. È costituito dal valore segreto e dai relativi metadati. Il valore segreto può essere binario, una stringa singola o più stringhe. Per ulteriori informazioni, consulta [What is in a Secrets Manager Secrets Manager?](#) nella documentazione di Secrets Manager.

controllo di sicurezza

Un guardrail tecnico o amministrativo che impedisce, rileva o riduce la capacità di un autore di minacce di sfruttare una vulnerabilità di sicurezza. [Esistono quattro tipi principali di controlli di sicurezza: preventivi, investigativi, reattivi e proattivi.](#)

rafforzamento della sicurezza

Il processo di riduzione della superficie di attacco per renderla più resistente agli attacchi. Può includere azioni come la rimozione di risorse che non sono più necessarie, l'implementazione di best practice di sicurezza che prevedono la concessione del privilegio minimo o la disattivazione di funzionalità non necessarie nei file di configurazione.

sistema di gestione delle informazioni e degli eventi di sicurezza (SIEM)

Strumenti e servizi che combinano sistemi di gestione delle informazioni di sicurezza (SIM) e sistemi di gestione degli eventi di sicurezza (SEM). Un SIEM sistema raccoglie, monitora e analizza i dati da server, reti, dispositivi e altre fonti per rilevare minacce e violazioni della sicurezza e generare avvisi.

automazione della risposta di sicurezza

Un'azione predefinita e programmata progettata per rispondere o porre rimedio automaticamente a un evento di sicurezza. Queste automazioni fungono da controlli di sicurezza [investigativi](#) o [reattivi](#) che aiutano a implementare le migliori pratiche di sicurezza. AWS Esempi di azioni di risposta automatizzate includono la modifica di un gruppo di VPC sicurezza, l'applicazione di patch a un'EC2istanza Amazon o la rotazione delle credenziali.

Crittografia lato server

Crittografia dei dati a destinazione, da parte del Servizio AWS che li riceve.

policy di controllo dei servizi (SCP)

Una policy che fornisce il controllo centralizzato sulle autorizzazioni per tutti gli account di un'organizzazione in AWS Organizations. SCPsdefinisci i guardrail o imposta i limiti alle azioni che un amministratore può delegare a utenti o ruoli. Puoi utilizzare SCPs come elenchi consentiti o elenchi di rifiuto, per specificare quali servizi o azioni sono consentiti o proibiti. Per ulteriori informazioni, consulta [Policy di sicurezza dei servizi](#) nella AWS Organizations documentazione di.

endpoint del servizio

Il punto URL di ingresso per un Servizio AWS. Puoi utilizzare l'endpoint per connetterti a livello di programmazione al servizio di destinazione. Per ulteriori informazioni, consulta [Endpoint del Servizio AWS](#) nei Riferimenti generali di AWS.

accordo sul livello di servizio () SLA

Un accordo che chiarisce ciò che un team IT promette di offrire ai propri clienti, ad esempio l'operatività e le prestazioni del servizio.

indicatore del livello di servizio () SLI

Misurazione di un aspetto prestazionale di un servizio, ad esempio il tasso di errore, la disponibilità o la velocità effettiva.

obiettivo a livello di servizio () SLO

[Una metrica target che rappresenta lo stato di un servizio, misurato da un indicatore del livello di servizio.](#)

Modello di responsabilità condivisa

Un modello che descrive la responsabilità condivisa AWS per la sicurezza e la conformità del cloud. AWS è responsabile della sicurezza del cloud, mentre tu sei responsabile della sicurezza nel cloud. Per ulteriori informazioni, consulta [Modello di responsabilità condivisa](#).

SIEM

Vedi [informazioni di sicurezza e sistema di gestione degli eventi](#) di sicurezza.

singolo punto di errore (SPOF)

Un guasto in un singolo componente critico di un'applicazione che può disturbare il sistema.

SLA

Vedi accordo sul [livello di servizio](#).

SLI

Vedi l'indicatore del livello di [servizio](#).

SLO

Vedi l'obiettivo del livello di [servizio](#).

split-and-seed modello

Un modello per dimensionare e accelerare i progetti di modernizzazione. Man mano che vengono definite nuove funzionalità e versioni dei prodotti, il team principale si divide per creare nuovi team di prodotto. Questo aiuta a dimensionare le capacità e i servizi dell'organizzazione, migliora la produttività degli sviluppatori e supporta una rapida innovazione. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Approccio graduale alla modernizzazione delle applicazioni in](#). Cloud AWS

SPOF

Vedere [Single Point of Failure](#).

schema stellare

Una struttura organizzativa di database che utilizza un'unica tabella dei fatti di grandi dimensioni per archiviare i dati transazionali o misurati e utilizza una o più tabelle dimensionali più piccole per

memorizzare gli attributi dei dati. Questa struttura è progettata per l'uso in un [data warehouse](#) o per scopi di business intelligence.

modello del fico strangolatore

Un approccio alla modernizzazione dei sistemi monolitici mediante la riscrittura e la sostituzione incrementali delle funzionalità del sistema fino alla disattivazione del sistema legacy. Questo modello utilizza l'analogia di una pianta di fico che cresce fino a diventare un albero robusto e alla fine annienta e sostituisce il suo ospite. Il modello è stato [introdotto da Martin Fowler](#) come metodo per gestire il rischio durante la riscrittura di sistemi monolitici. Per un esempio di come applicare questo modello, consulta [Modernizzazione della versione legacy di Microsoft ASP.NET\(ASMX\) servizi web in modo incrementale utilizzando contenitori e Amazon API Gateway](#).

sottorete

Un intervallo di indirizzi IP nel tuo VPC. Una sottorete deve risiedere in una singola zona di disponibilità.

controllo di supervisione e acquisizione dati () SCADA

Nella produzione, un sistema che utilizza hardware e software per monitorare gli asset fisici e le operazioni di produzione.

crittografia simmetrica

Un algoritmo di crittografia che utilizza la stessa chiave per crittografare e decrittografare i dati.

test sintetici

Test di un sistema in modo da simulare le interazioni degli utenti per rilevare potenziali problemi o monitorare le prestazioni. Puoi usare [Amazon CloudWatch Synthetics](#) per creare questi test.

T

tags

Coppie chiave-valore che fungono da metadati per l'organizzazione delle risorse. AWS Con i tag è possibile a gestire, identificare, organizzare, cercare e filtrare le risorse. Per ulteriori informazioni, consulta [Tagging delle risorse AWS](#).

variabile di destinazione

Il valore che stai cercando di prevedere nel machine learning supervisionato. Questo è indicato anche come variabile di risultato. Ad esempio, in un ambiente di produzione la variabile di destinazione potrebbe essere un difetto del prodotto.

elenco di attività

Uno strumento che viene utilizzato per tenere traccia dei progressi tramite un runbook. Un elenco di attività contiene una panoramica del runbook e un elenco di attività generali da completare.

Per ogni attività generale, include la quantità stimata di tempo richiesta, il proprietario e lo stato di avanzamento.

Ambiente di test

[Vedi ambiente.](#)

training

Fornire dati da cui trarre ispirazione dal modello di machine learning. I dati di training devono contenere la risposta corretta. L'algoritmo di apprendimento trova nei dati di addestramento i pattern che mappano gli attributi dei dati di input al target (la risposta che si desidera prevedere). Produce un modello di ML che acquisisce questi modelli. Puoi quindi utilizzare il modello di ML per creare previsioni su nuovi dati di cui non si conosce il target.

Transit Gateway

Un hub di rete di transito che puoi utilizzare per collegare VPCs le reti locali. Per ulteriori informazioni, consulta [Che cos'è un Transit Gateway?](#) nella AWS Transit Gateway documentazione di.

flusso di lavoro basato su trunk

Un approccio in cui gli sviluppatori creano e testano le funzionalità localmente in un ramo di funzionalità e quindi uniscono tali modifiche al ramo principale. Il ramo principale viene quindi integrato negli ambienti di sviluppo, preproduzione e produzione, in sequenza.

Accesso attendibile

La concessione di autorizzazioni a un servizio specificato dall'utente per eseguire attività all'interno dell'organizzazione in AWS Organizations e nei relativi account per conto dell'utente. Il servizio attendibile crea un ruolo collegato al servizio in ogni account, quando tale ruolo è necessario, per eseguire attività di gestione per conto dell'utente. Per ulteriori informazioni,

consulta [Utilizzo AWS Organizations con altri AWS servizi](#) nella AWS Organizations documentazione.

regolazione

Modificare alcuni aspetti del processo di training per migliorare la precisione del modello di ML. Ad esempio, puoi addestrare il modello di ML generando un set di etichette, aggiungendo etichette e quindi ripetendo questi passaggi più volte con impostazioni diverse per ottimizzare il modello.

team da due pizze

Una piccola DevOps squadra che puoi sfamare con due pizze. Un team composto da due persone garantisce la migliore opportunità possibile di collaborazione nello sviluppo del software.

U

incertezza

Un concetto che si riferisce a informazioni imprecise, incomplete o sconosciute che possono minare l'affidabilità dei modelli di machine learning predittivi. Esistono due tipi di incertezza: l'incertezza epistemica, che è causata da dati limitati e incompleti, mentre l'incertezza aleatoria è causata dal rumore e dalla casualità insiti nei dati. Per ulteriori informazioni, consulta la guida [Quantificazione dell'incertezza nei sistemi di deep learning](#).

compiti indifferenziati

Conosciuto anche come sollevamento di carichi pesanti, è un lavoro necessario per creare e far funzionare un'applicazione, ma che non apporta valore diretto all'utente finale né offre vantaggi competitivi. Esempi di attività indifferenziate includono l'approvvigionamento, la manutenzione e la pianificazione della capacità.

ambienti superiori

[Vedi ambiente.](#)

V

vacuum

Un'operazione di manutenzione del database che prevede la pulizia dopo aggiornamenti incrementali per recuperare lo spazio di archiviazione e migliorare le prestazioni.

controllo delle versioni

Processi e strumenti che tengono traccia delle modifiche, ad esempio le modifiche al codice di origine in un repository.

VPCscrutando

Una connessione tra due VPCs che consente di instradare il traffico tramite indirizzi IP privati. Per ulteriori informazioni, consulta [Che cos'è il VPC peering?](#) nella VPC documentazione di Amazon.

vulnerabilità

Un difetto software o hardware che compromette la sicurezza del sistema.

W

cache calda

Una cache del buffer che contiene dati correnti e pertinenti a cui si accede frequentemente. L'istanza di database può leggere dalla cache del buffer, il che richiede meno tempo rispetto alla lettura dalla memoria dal disco principale.

dati caldi

Dati a cui si accede raramente. Quando si eseguono interrogazioni di questo tipo di dati, in genere sono accettabili interrogazioni moderatamente lente.

funzione finestra

Una SQL funzione che esegue un calcolo su un gruppo di righe che si riferiscono in qualche modo al record corrente. Le funzioni della finestra sono utili per l'elaborazione di attività, come il calcolo di una media mobile o l'accesso al valore delle righe in base alla posizione relativa della riga corrente.

Carico di lavoro

Una raccolta di risorse e codice che fornisce valore aziendale, ad esempio un'applicazione rivolta ai clienti o un processo back-end.

flusso di lavoro

Gruppi funzionali in un progetto di migrazione responsabili di una serie specifica di attività. Ogni flusso di lavoro è indipendente ma supporta gli altri flussi di lavoro del progetto. Ad esempio, il flusso di lavoro del portfolio è responsabile della definizione delle priorità delle applicazioni,

della pianificazione delle ondate e della raccolta dei metadati di migrazione. Il flusso di lavoro del portfolio fornisce queste risorse al flusso di lavoro di migrazione, che quindi migra i server e le applicazioni.

WORM

Vedi [write once, read many](#).

WQF

Vedi [AWS Workload Qualification Framework](#).

scrivi una volta, leggi molte () WORM

Un modello di archiviazione che scrive i dati una sola volta e ne impedisce l'eliminazione o la modifica. Gli utenti autorizzati possono leggere i dati tutte le volte che è necessario, ma non possono modificarli. Questa infrastruttura di archiviazione dei dati è considerata [immutabile](#).

Z

exploit zero-day

[Un attacco, in genere malware, che sfrutta una vulnerabilità zero-day.](#)

vulnerabilità zero-day

Un difetto o una vulnerabilità assoluta in un sistema di produzione. Gli autori delle minacce possono utilizzare questo tipo di vulnerabilità per attaccare il sistema. Gli sviluppatori vengono spesso a conoscenza della vulnerabilità causata dall'attacco.

applicazione zombie

Un'applicazione che prevede un CPU utilizzo memoria inferiore al 5%. In un progetto di migrazione, è normale ritirare queste applicazioni.

Le traduzioni sono generate tramite traduzione automatica. In caso di conflitto tra il contenuto di una traduzione e la versione originale in Inglese, quest'ultima prevarrà.