Migrazione dei database Microsoft SQL Server sul cloud AWS

AWS Linee guida prescrittive

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

AWS Linee guida prescrittive: Migrazione dei database Microsoft SQL Server sul cloud AWS

Copyright © 2026 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 dei rispettivi proprietari, che possono o meno essere affiliati, collegati o sponsorizzati da Amazon.

Table of Contents

Introduzione 1
Panoramica 1
Strategie di migrazione 4
Scelta della giusta strategia di migrazione 5
Migrazione online e offline 6
Metodi di migrazione 7
SQL Server nativo backup/restore 15
Invio dei log 17
Mirroring del database 18
Gruppi di disponibilità Always On 19
Gruppi di disponibilità distribuiti 20
Replica transazionale 21
Strumento di orchestrazione dell'Hub di migrazione AWS 23
AWS Snowball Edge 25
Migrazione omogenea del database 26
Amazon RDS per SQL Server 27
Quando scegliere Amazon RDS 28
Elevata disponibilità 29
Repliche di lettura 31
Ripristino di emergenza 33
Amazon RDS Custom for SQL Server 33
Quando scegliere Amazon RDS Custom per SQL Server 33
Come funziona 34
Amazon EC2 per SQL Server 37
Quando scegliere Amazon EC2 37
Elevata disponibilità 38
Ripristino di emergenza 46
VMware Cloud attivo AWS per SQL Server 47
Quando scegliere VMware Cloud on AWS 48
Migrazione eterogenea di database 49
Tools (Strumenti) 51
AWS SCT 51
AWS DMS 52
Babelfish 52

Scenari di migrazione ibrida 55
Eseguire il backup dei database sul cloud 55
Estensione delle soluzioni di alta disponibilità e disaster recovery 55
Storage Gateway 56
Utilizzo AWS DMS and AWS SCT 57
Modernizzazione del database SQL Server 58
Migrazione dei carichi di lavoro di SQL Server da Windows a Linux 58
Alta disponibilità su Linux 59
AWS Launch Wizard 60
Best practice per la migrazione ad Amazon RDS for SQL Server 64
Eseguire il provisioning del database di destinazione 64
Esecuzione del backup dal database di origine 65
Trasferimento di file di dump di dati su AWS 65
Ripristino dei dati nel database di destinazione 65
Fasi successive alla migrazione 66
Test della migrazione 66
Gestione e ottimizzazione del database Amazon RDS 67
Scelta tra Amazon EC2 e Amazon RDS 68
Matrice decisionale 68
Responsabilità condivisa 94
Partner 96
Risorse aggiuntive 97
Riconoscimenti 98
Appendice: Questionario sulla migrazione del database SQL Server 99
Informazioni generali 99
Infrastruttura 100
Backup del database 100
Funzionalità del database 100
Gruppo di sicurezza database 100
Alta disponibilità del database e disaster recovery 101
Cronologia dei documenti 102
..... cv

Migrazione dei database Microsoft SQL Server sul cloud AWS

Sagar Patel, Amazon Web Services ()AWS

Aprile 2025 (cronologia del documento)

Amazon Web Services (AWS) fornisce un set completo di servizi e strumenti per la distribuzione di database Microsoft SQL Server sull'infrastruttura AWS cloud affidabile e sicura. I vantaggi dell'esecuzione di SQL Server AWS includono risparmio sui costi, scalabilità, alta disponibilità e disaster recovery, migliori prestazioni e facilità di gestione. Per ulteriori informazioni, consulta Scopri perché AWS è il cloud migliore per eseguire carichi di lavoro di Microsoft Windows Server e SQL Server sul blog di AWS Compute.

Questa guida descrive le opzioni disponibili per la migrazione dei database SQL Server dall'ambiente locale al AWS cloud, ad Amazon Relational Database Service (Amazon RDS), Amazon Elastic Compute Cloud (EC2Amazon) VMware o Cloud on. AWS Illustra le migliori pratiche e i consigli per l'utilizzo di queste opzioni di migrazione. Fornisce inoltre informazioni su come configurare una soluzione ad alta disponibilità e disaster recovery tra un ambiente SQL Server locale e l'utilizzo di funzionalità native di SQL Server come la spedizione dei log AWS, la replica e i gruppi di disponibilità Always On.

Questa guida è destinata ai responsabili di programma o di progetto, ai proprietari di prodotti, agli amministratori di database, agli ingegneri di database e ai gestori delle operazioni o dell'infrastruttura che intendono migrare i propri database SQL Server locali verso. AWS

Panoramica

Prima di migrare i database di SQL Server verso AWS, è necessario comprendere e valutare la strategia di migrazione utilizzando il framework descritto in Strategia di migrazione per database relazionali.

Il primo passaggio consiste nell'eseguire un'analisi dei carichi di lavoro dell'applicazione e del database SQL Server comprendendo la complessità, la compatibilità e il costo della migrazione. Ecco alcuni dei punti principali da considerare quando si pianifica la migrazione:

- Dimensioni del database: controlla le dimensioni attuali e la crescita della capacità complessiva del database. Ad esempio, se hai intenzione di migrare il tuo database SQL Server su Amazon

RDS o Amazon RDS Custom, puoi creare istanze DB con un massimo di 16 TiB di storage. Puoi richiedere più spazio di archiviazione aprendo un ticket di assistenza con AWS Support. Per le informazioni più recenti, consulta Amazon RDS DB Instance Storage nella documentazione di Amazon RDS.

- IOPS: determina gli IOPS e il throughput dei tuoi database. Se hai intenzione di migrare ad Amazon RDS, prendi in considerazione le prestazioni di I/O delle istanze DB di Amazon RDS.
- Dipendenze: verifica le dipendenze correnti del database. Se il database dipende da altri database, è possibile migrarli insieme o creare dipendenze dopo la migrazione del database principale.

  Se il tuo database supporta applicazioni legacy, personalizzate o in pacchetti, Amazon RDS Custom for SQL Server potrebbe essere una buona scelta. Questo servizio consente di mantenere il controllo sulle configurazioni del database, sui file system condivisi e sulle patch del sistema operativo.

  Inventaria tutte le dipendenze di SQL Server. Scopri quali server Web (ad esempio server di reporting o server di business intelligence) si interfacciano con SQL Server. Quando è il momento della migrazione, queste informazioni ti aiutano a determinare quali saranno le ripercussioni e come ridurle al minimo.
- Conformità: esamina la tua architettura attuale e le tue esigenze di controllo o conformità per assicurarti di poter soddisfare questi requisiti dopo il passaggio ad Amazon RDS o Amazon. EC2
- HA/DR: hai bisogno di funzionalità di failover automatizzato e ad alta disponibilità (HA)? Se stai eseguendo un carico di lavoro di produzione, l'alta disponibilità e il disaster recovery (DR) sono le best practice consigliate.

  Comprendi i tuoi requisiti HA/DR per determinare se hai bisogno di un'architettura multiregionale. In tal caso, esegui la migrazione del database SQL Server su Amazon EC2. Amazon RDS non supporta una configurazione multiregionale.
- Supporto della versione: controlla la versione e l'edizione del tuo software SQL Server se hai intenzione di passare ad Amazon RDS per SQL Server (consulta le versioni attualmente supportate per Amazon RDS e Amazon RDS).
- Connettività di rete: verifica la connettività di rete tra l'ambiente locale e AWS, per assicurarti che fornisca una larghezza di banda sufficiente per trasferimenti rapidi di dati tra ambienti locali e. AWS
- Interruzione della migrazione: determina la quantità di downtime disponibile per la migrazione in modo da poter pianificare il tuo approccio alla migrazione e decidere se utilizzare la migrazione online o offline.

- Requisiti RTO, RPO, SLA: identifica i requisiti del Recovery Time Objective (RTO), del Recovery Point Objective (RPO) e del Service Level Agreement (SLA) per i carichi di lavoro di database esistenti.
- Licenze: scopri le opzioni di licenza a tua disposizione. Puoi scegliere le opzioni con licenza inclusa su Amazon e EC2 Amazon RDS oppure scegliere di portare la tua licenza (BYOL) su Amazon. EC2
- Supporto delle funzionalità: identifica le caratteristiche e le funzionalità del database utilizzate dall'applicazione, indipendentemente dal fatto che sia stata sviluppata internamente o si tratti di software (COTS). commercial-off-the-shelf Queste informazioni possono aiutarti a determinare se è possibile ridurre i costi di licenza passando dall'edizione SQL Server Enterprise all'edizione Standard. Tuttavia, consulta le limitazioni delle risorse dell'edizione Standard prima di passare. Ad esempio, l'edizione Standard supporta solo 128 GB di RAM.

  Il tuo carico di lavoro rientra nelle caratteristiche e funzionalità offerte da Amazon RDS for SQL Server? Per ulteriori informazioni, consulta le funzionalità di SQL Server su Amazon RDS. Se hai bisogno di funzionalità non supportate, la migrazione ad Amazon EC2 è un'opzione.

Strategie di migrazione del database SQL Server

Ad alto livello, esistono due opzioni per migrare un database SQL Server dall'ambiente locale al AWS cloud: rimanere su SQL Server (migrazione omogenea) o abbandonare SQL Server (migrazione eterogenea). In una migrazione omogenea, non si modifica il motore del database. Cioè, il database di destinazione è anche un database SQL Server. In una migrazione eterogenea, passi i database SQL Server a un motore di database open source come MySQL, PostgreSQL o MariaDB o a un database come Amazon Aurora, Amazon DynamoDB o Amazon Redshift. AWS Cloud-native

Esistono tre strategie comuni per la migrazione dei database SQL Server verso: rehost, replatform e re-architect (refactor). AWS Queste fanno parte delle 7 R delle strategie di migrazione delle applicazioni e sono descritte nella tabella seguente.

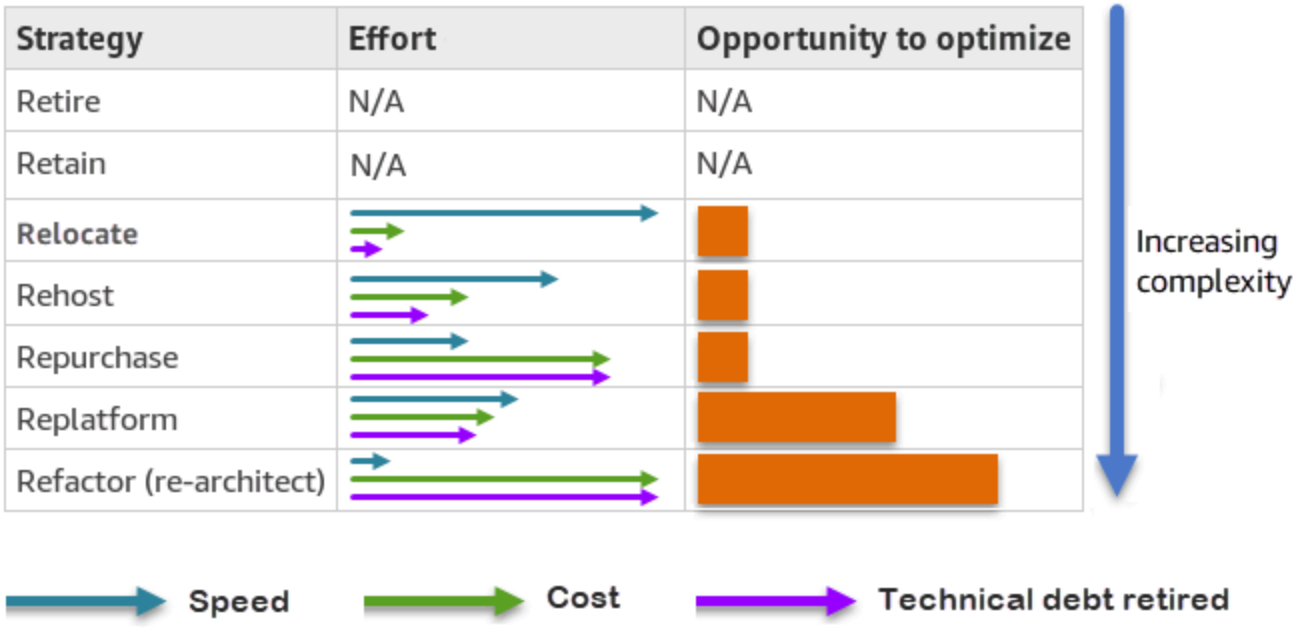
Strategia	Tipo	Quando scegliere	Esempio
Riospitare	Omogeneo	Si desidera migrare il database SQL Server così com'è, con o senza modificare il sistema operativo, il software del database o la configurazione.	Da SQL Server ad Amazon EC2
Conversione piattaforma	Omogeneo	Desideri ridurre il tempo dedicato alla gestione delle istanze di database utilizzando un'offerta di database completamente gestita.	Da SQL Server ad Amazon RDS per SQL Server
Re-architect (rifattorizzare)	Eterogeneo	Desiderate ristrutturare, riscrivere e riprogettare il database e l'applicazione per sfruttare le funzionalità di	Da SQL Server ad Amazon Aurora PostgreSQL, MySQL o MariadB

Strategia	Tipo	Quando scegliere	Esempio
		database open source e native del cloud.	

Se stai cercando di decidere tra il rehosting o la ripiattaforma dei tuoi database SQL Server, consulta Scelta tra Amazon EC2 e Amazon RDS più avanti in questa guida per un confronto fianco a fianco delle funzionalità supportate.

Scelta della giusta strategia di migrazione

La scelta della strategia corretta dipende dai requisiti aziendali, dai vincoli di risorse, dai tempi di migrazione e dalle considerazioni relative ai costi. Il diagramma seguente mostra lo sforzo e la complessità associati alle migrazioni, incluse tutte e sette le strategie.



Il refactoring del database SQL Server e la migrazione a un database open source come Amazon Aurora Edition o Aurora Edition PostgreSQL-Compatible può aiutarti a modernizzare e ottimizzare MySQL-Compatible il tuo AWS Cloud-native database. Passando a un database open source, puoi evitare licenze costose (con conseguente riduzione dei costi), periodi di vincolo con i fornitori e verifiche. Tuttavia, a seconda della complessità del carico di lavoro, il refactoring del database SQL Server può essere un'operazione complicata, dispendiosa in termini di tempo e risorse.

Per ridurre la complessità, invece di migrare il database in un unico passaggio, potresti prendere in considerazione un approccio graduale. Nella prima fase, puoi concentrarti sulle funzionalità di base del database. Nella fase successiva, puoi integrare AWS servizi aggiuntivi nel tuo ambiente cloud, per ridurre i costi e ottimizzare prestazioni, produttività e conformità. Ad esempio, se il tuo obiettivo è sostituire il tuo database SQL Server locale con MySQL-Compatible Aurora, potresti prendere in considerazione la possibilità di riospitare il database su Amazon EC2 o di riplatformare il database su Amazon RDS for SQL Server nella prima fase e quindi eseguire il refactoring su Aurora in una fase successiva. MySQL-Compatible Questo approccio aiuta a ridurre costi, risorse e rischi durante la fase di migrazione e si concentra sull'ottimizzazione e la modernizzazione nella seconda fase.

Migrazione online e offline

È possibile utilizzare due metodi per migrare il database di SQL Server da un ambiente locale o da un altro ambiente cloud al AWS cloud, in base alla tempistica di migrazione e ai tempi di inattività consentiti: migrazione offline o migrazione online.

- Migrazione offline: questo metodo viene utilizzato quando l'applicazione può permettersi un downtime pianificato. Nella migrazione offline, il database di origine è offline durante il periodo di migrazione. Mentre il database di origine è offline, viene migrato al database di destinazione il. AWS Una volta completata la migrazione, vengono eseguiti controlli di convalida e verifica per garantire la coerenza dei dati con il database di origine. Quando il database supera tutti i controlli di convalida, si esegue un cutover AWS collegando l'applicazione al database di destinazione su. AWS
- Migrazione online: questo metodo viene utilizzato quando l'applicazione richiede tempi di inattività quasi nulli o minimi. Nella migrazione online, il database di origine viene migrato in più passaggi verso. AWS Nei passaggi iniziali, i dati del database di origine vengono copiati nel database di destinazione mentre il database di origine è ancora in esecuzione. Nei passaggi successivi, tutte le modifiche dal database di origine vengono propagate al database di destinazione. Quando i database di origine e di destinazione sono sincronizzati, sono pronti per il cutover. Durante il cutover, l'applicazione attiva le connessioni al database di destinazione AWS, senza lasciare alcuna connessione al database di origine. È possibile utilizzare AWS Database Migration Service (AWS DMS) o gli strumenti disponibili da AWS Marketplace(come Attunity) per sincronizzare i database di origine e di destinazione.

Metodi di migrazione del database SQL Server

Esistono vari metodi per migrare i database di SQL Server. AWSÈ possibile scegliere tra AWS servizi e funzionalità native di SQL Server in base alla valutazione e ai requisiti. Questa sezione descrive alcuni dei metodi più comuni, riassunti nelle due tabelle seguenti. Discussioni dettagliate su alcuni di questi metodi sono incluse nelle sezioni su Amazon EC2 e Amazon RDS più avanti in questa guida.

AWS servizi

Metodo di migrazione	Target	Caratteristiche e limitazioni	Ulteriori informazioni
AWS DMS	Amazon EC2 Amazon RDS Amazon RDS Custom Amazon Aurora	• Supporta il pieno carico e il CDC • Supporta database di tutte le dimension i	Sezione AWS DMS
Strumento di orchestrazione dell'Hub di migrazione AWS	Amazon EC2 Amazon RDS	• Fornisce modelli di flusso di lavoro predefiniti e dettagliati • Automatizza il backup e il ripristino nativi • Supporta tutte le edizioni e le versioni di SQL Server • Può essere applicato a uno o più database contempor aneamente	Sezione Strumento di orchestrazione dell'Hub di migrazione AWS

Metodo di migrazione	Target	Caratteristiche e limitazioni	Ulteriori informazioni
		• Supporta database di tutte le dimensioni	
AWS Transform MGN	Amazon EC2	• Soluzione lift-and-shift altamente automatizzata • Agent-based, replica a livello di blocco	Non trattato in questa guida (vedere la documentazione di MGN)
AWS Snowball Edge	Amazon EC2 Amazon RDS Amazon RDS Custom	• Supporta database molto grandi (fino a 210 TB) • Utilizza Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) Simple Storage Service (Amazon S3) per l'archiviazione e il ripristino dei dati	Sezione Snowball Edge

Metodi nativi di SQL Server

Metodo di migrazione	Target	Caratteristiche e limitazioni	Ulteriori informazioni
Backup e ripristino nativi	Amazon EC2 Amazon RDS Amazon RDS Custom	• Può essere applicato a uno o più database contemporaneamente	backup/restoreSezione SQL Server nativa (utilizzabile Strumento di orchestrazione

Metodo di migrazione	Target	Caratteristiche e limitazioni	Ulteriori informazioni
		• Richiede tempi di inattività • Supporta database di tutte le dimensioni	dell'Hub di migrazione AWSper automatizzare il backup e il ripristino nativi)
Invio dei log	Amazon EC2 Amazon RDS Amazon RDS Custom	• Applicato per database • Può essere ritardato	Registra la sezione di spedizione
Spedizione in log personalizzata	Amazon RDS Amazon RDS Custom	• Applicato per database • Può essere ritardato	Automatizza la migrazione locale o da Amazon EC2 da SQL Server ad Amazon RDS per SQL Server utilizzando la spedizione di log personalizzata (post sul blog)AWS

Metodo di migrazione	Target	Caratteristiche e limitazioni	Ulteriori informazioni
Mirroring del database	Amazon EC2	• Applicato per database • Può essere sincrono o asincrono, in base all'edizione SQL Server • Il database secondario non è leggibile; funge da standby • Supporta il failover automatico e manuale	Sezione di mirroring del database

Metodo di migrazione	Target	Caratteristiche e limitazioni	Ulteriori informazioni
Gruppi di disponibilità Always On	Amazon EC2 Amazon RDS Custom	• Applicato a un set di database utente • Può essere sincrono o asincrono • Il database secondario è leggibile (solo versione SQL Server Enterprise) • Supporta il failover automatico e manuale • Il failover può essere avviato per più database contempor aneamente, a livello di gruppo di database	Sezione Gruppi di disponibilità Always On

Metodo di migrazione	Target	Caratteristiche e limitazioni	Ulteriori informazioni
Gruppi di disponibilità Always On di base	Amazon EC2	• Supportato nell'edizione SQL Server Standard • Applicato a un singolo database di utenti per gruppo di disponibilità • Può essere sincrono o asincrono • Supporta il failover automatico e manuale • Il failover può essere avviato a livello di gruppo di disponibilità • Può essere utilizzato come ambiente ibrido tra ambienti locali e AWS	Non trattato in questa guida (vedi i gruppi di disponibilità Basic Always On per un singolo database nella documentazione Microsoft)

Metodo di migrazione	Target	Caratteristiche e limitazioni	Ulteriori informazioni
Gruppi di disponibilità distribuiti	Amazon EC2 Amazon RDS Custom (solo migrazione)	• Può essere utilizzato per distribuzioni SQL Server in più regioni • Può eseguire il failover su una versione successiva di SQL Server • Non richiede l'estensione di Windows Server Failover Clustering (WSFC) all'ambiente di destinazione AWS • Può essere utilizzato tra database SQL Server Windows-based (di origine) e Linux-based (di destinazione) • Può essere utilizzato come distribuzione ibrida di SQL Server tra ambienti locali e AWS	Sezione Gruppi di disponibilità distribuiti

Metodo di migrazione	Target	Caratteristiche e limitazioni	Ulteriori informazioni
Replica transazionale	Amazon EC2 Amazon RDS Amazon RDS Custom	• Supporta la migrazione di un insieme di oggetti (tabelle, viste, stored procedure) • Supporta la replica asincrona con dati quasi in tempo reale • Il database degli abbonati è leggibile • Richiede un attento monitoraggio dei processi di replica di SQL Server che eseguono la replica	Sezione sulla replica transazionale
Programma di copia in blocco (bcp)	Amazon EC2 Amazon RDS Custom	• Supporta database di piccole dimensioni • Richiede tempi di inattività • Lo schema viene creato in precedenza nella destinazione • Utilizzato per spostare i dati, ma non i metadati	Non trattato in questa guida (consulta Importazione ed esportazione di dati di SQL Server con altri metodi, sezione Bulk copy nella documentazione di Amazon RDS)

Metodo di migrazione	Target	Caratteristiche e limitazioni	Ulteriori informazioni
Scollega e collega	Amazon EC2 Amazon RDS Custom	• Non è necessario alcun backup • Richiede tempi di inattività • Implica l'arresto, il distacco, la copia di file e il collegamento ad Amazon EC2	Non trattato in questa guida (vedi Database Detach and Attach nella documentazione Microsoft)
Import/export	Amazon EC2 Amazon RDS Amazon RDS Custom	• Supporta database di piccole dimensioni • Richiede tempi di inattività • Lo schema viene creato in precedenza nella destinazione • Utilizzato per spostare i dati, ma non i metadati	Non trattato in questa guida (consulta Importazione ed esportazione di dati di SQL Server con altri metodi nella documentazione di Amazon RDS)

SQL Server nativo backup/restore

Amazon RDS supporta operazioni di backup e ripristino native per i database Microsoft SQL Server utilizzando file di backup completi e differenziali (.bak). Supporta anche opzioni di ripristino differenziale e ripristino dei log su un'istanza DB Amazon RDS for SQL Server o un'istanza Amazon EC2 SQL Server, per ridurre al minimo i tempi di inattività dell'applicazione.

> **Note**
>
> Puoi eseguire operazioni complete, differenziali e di ripristino dei log su Amazon RDS for SQL Server. Tuttavia, al momento è possibile eseguire solo backup completi e differenziali (non backup di log).

L'utilizzo di file nativi con estensione bak è il modo più semplice per eseguire il backup e il ripristino dei database di SQL Server. Puoi utilizzare questo metodo per migrare i database da o verso Amazon RDS. È possibile eseguire il backup e il ripristino di singoli database anziché di intere istanze DB. Puoi anche spostare database tra istanze DB di Amazon RDS for SQL Server.

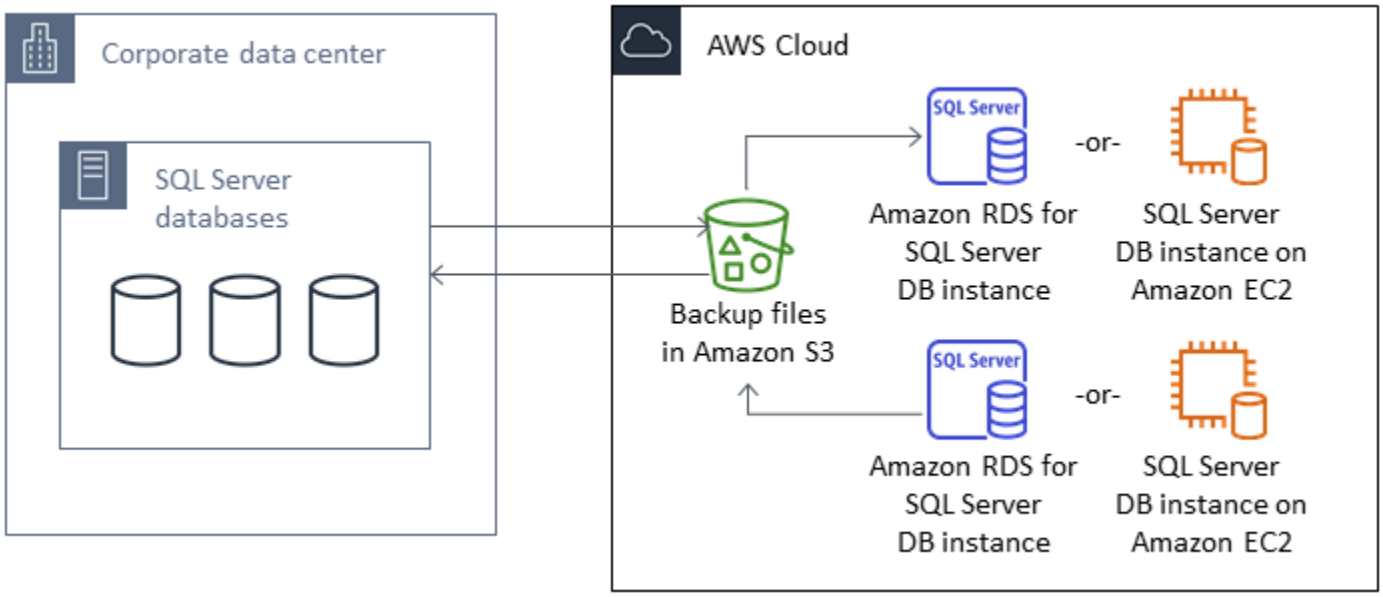
Quando usi Amazon RDS, puoi archiviare e trasferire file di backup in Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), per un ulteriore livello di protezione per il disaster recovery. Ad esempio:

- Puoi creare un backup completo del database dal server locale, copiarlo in un bucket S3 e ripristinarlo su un'istanza DB Amazon RDS SQL Server esistente.
- Puoi eseguire backup da un'istanza DB di Amazon RDS for SQL Server, archiviarli in Amazon S3 e ripristinarli dove vuoi.
- Puoi implementare le regole di configurazione del ciclo di vita di Amazon S3 per archiviare o eliminare backup a lungo termine.

Amazon RDS for SQL Server supporta il ripristino dei backup nativi di SQL Server su istanze DB di SQL Server con repliche di lettura configurate. Ciò significa che non è necessario rimuovere la replica letta prima di ripristinare il file di backup nativo sull'istanza DB di Amazon RDS for SQL Server.

> **Note**
>
> Puoi utilizzare Migration Hub Orchestrator per automatizzare e orchestrare le migrazioni del database SQL Server verso Amazon EC2 o Amazon RDS utilizzando il backup e il ripristino nativi. Strumento di orchestrazione dell'Hub di migrazione AWS Per ulteriori informazioni, consulta la sezione.

Il diagramma seguente mostra il backup/restore processo nativo di SQL Server. Puoi utilizzare Migration Hub Orchestrator per automatizzare questo processo. Puoi utilizzare questo processo anche per eseguire il backup e il ripristino dei database SQL Server su Amazon EC2.



Per automatizzare il backup e il ripristino, consulta la documentazione di Migration Hub Orchestrator.

Per la configurazione nativa backup/restore con Amazon S3, consulta la documentazione di Amazon RDS.

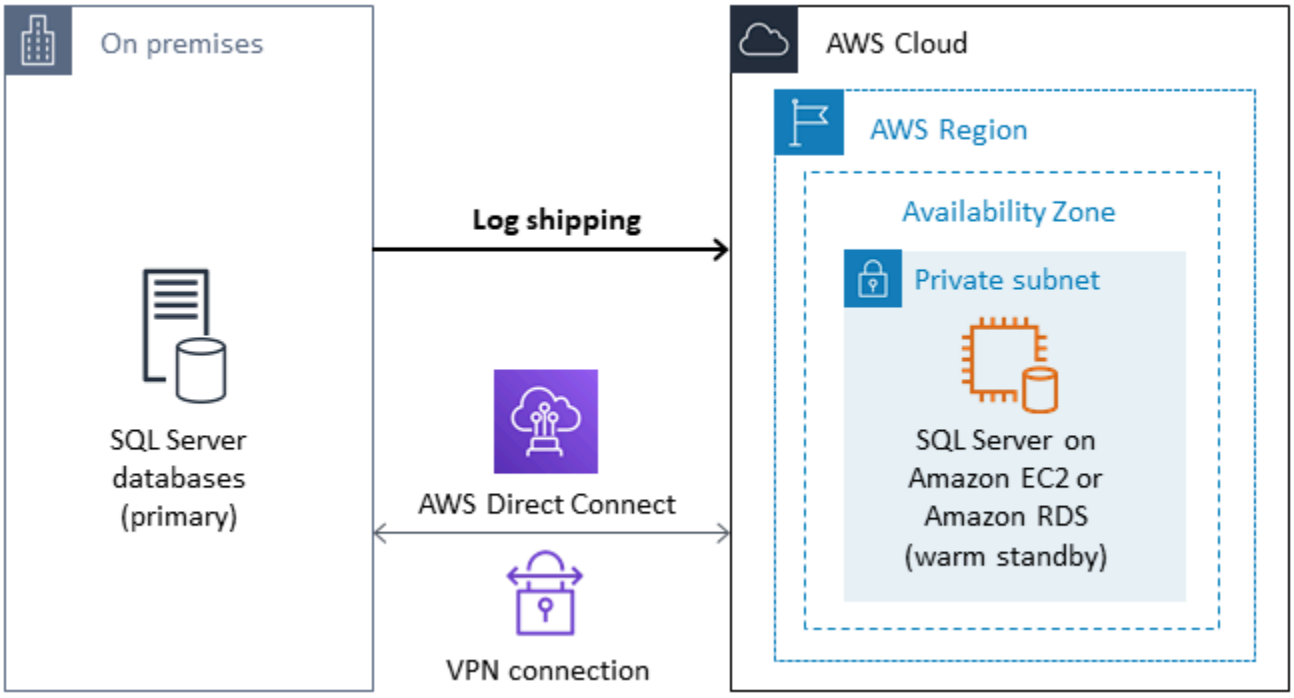
Per le limitazioni relative all'utilizzo del backup e del ripristino nativi di SQL Server, consulta Limitazioni e consigli nella documentazione di Amazon RDS.

Invio dei log

Puoi utilizzare la spedizione dei log per inviare i backup dei log delle transazioni dal tuo database SQL Server primario locale a uno o più database SQL Server secondari (warm standby) distribuiti su istanze EC2 o Amazon RDS for SQL Server DB nel cloud. AWS Per configurare la spedizione dei log su Amazon RDS for SQL Server, devi utilizzare script personalizzati.

In questo scenario, configuri un database SQL Server in standby caldo su un'istanza EC2 o un'istanza DB Amazon RDS for SQL Server e invii i backup del registro delle transazioni in modo asincrono tra il database locale e il server di standby caldo nel cloud. AWS I backup del log delle transazioni vengono quindi applicati al database in standby caldo. Una volta applicati tutti i log, è possibile eseguire un failover manuale e passare al cloud.

Questa opzione supporta tutte le versioni e le edizioni di SQL Server. Dopo aver migrato il database nel AWS Cloud, puoi aggiungere una replica secondaria utilizzando un gruppo di disponibilità Always On per scopi di alta disponibilità e resilienza.



Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di questo metodo per ottenere alta disponibilità, protezione dei dati e disaster recovery per i database SQL Server su Amazon EC2, consulta la sezione Log shipping nella sezione Amazon EC2 per SQL Server.

Mirroring del database

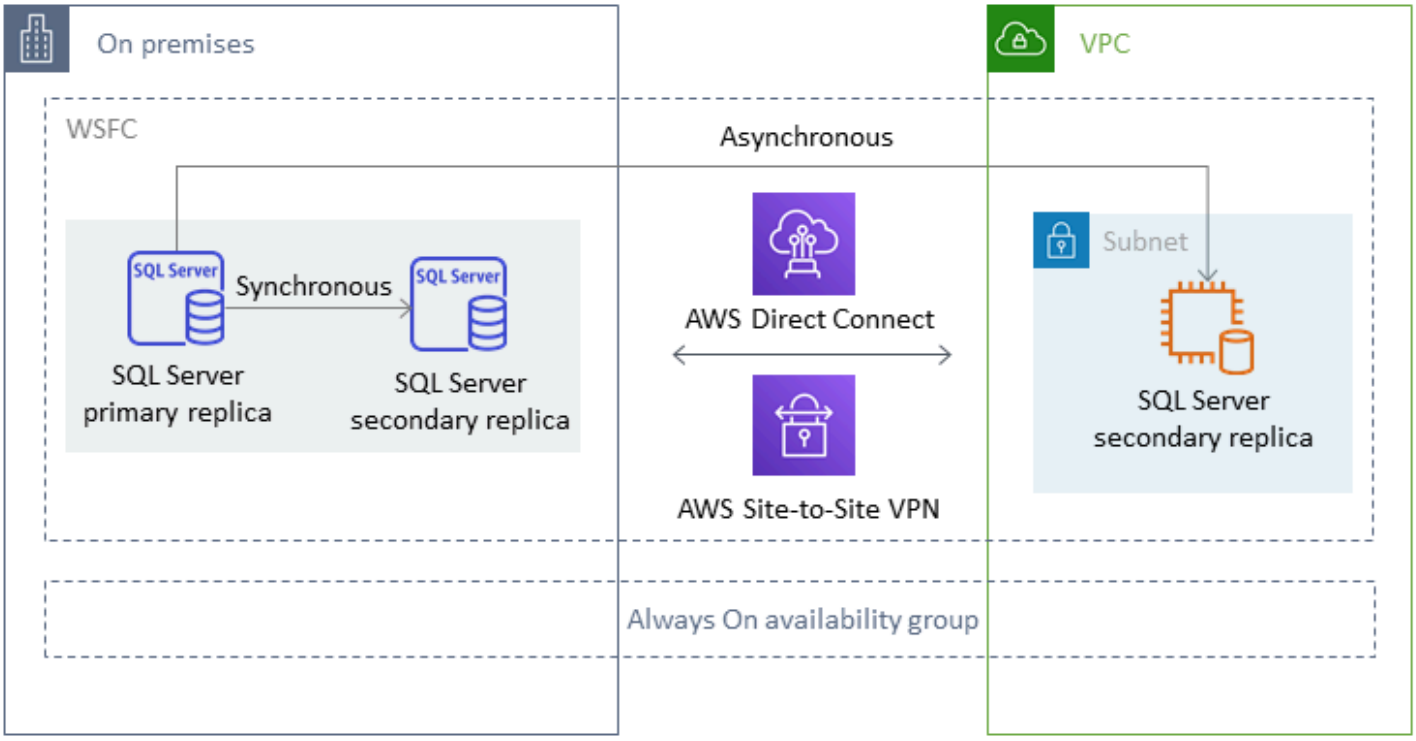
È possibile utilizzare il mirroring del database per configurare un ambiente cloud ibrido per i database SQL Server. Questa opzione richiede l'edizione SQL Server Enterprise. In questo scenario, il database principale di SQL Server viene eseguito in locale e si crea una situazione di standby ottimale nel cloud. I dati vengono replicati in modo asincrono ed è necessario eseguire un failover manuale quando si è pronti per il cutover. Dopo aver migrato il database nel AWS Cloud, puoi aggiungere una replica secondaria utilizzando un gruppo di disponibilità Always On per scopi di alta disponibilità e resilienza.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di questo metodo per ottenere alta disponibilità, protezione dei dati e disaster recovery per i database SQL Server su Amazon EC2, consulta il mirroring del database nella sezione Amazon EC2 per SQL Server.

Gruppi di disponibilità Always On

I gruppi di disponibilità Always On di SQL Server sono una funzionalità avanzata di livello aziendale per fornire soluzioni ad alta disponibilità e disaster recovery. Questa funzionalità è disponibile se si utilizza SQL Server 2014 e versioni successive. Puoi anche utilizzare un gruppo di disponibilità Always On per migrare i tuoi database SQL Server locali su Amazon EC2 on. AWS Questo approccio consente di migrare i database con tempi di inattività minimi o nulli.

Se disponi di una distribuzione locale esistente di gruppi di disponibilità Always On di SQL Server, la replica principale e la replica secondaria replicheranno in modo sincrono i dati all'interno del gruppo di disponibilità. Quindi, per migrare il database nel AWS cloud, puoi estendere il cluster Windows Server Failover Clustering (WSFC) al cloud. Questo può essere temporaneo, solo per scopi di migrazione. Si crea quindi una replica secondaria nel AWS Cloud e si utilizza la replica asincrona, come illustrato nel diagramma seguente. Dopo aver sincronizzato la replica secondaria con il database locale primario, è possibile eseguire un failover manuale ogni volta che si è pronti per il cutover.



Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di questo metodo per ottenere alta disponibilità, protezione dei dati e disaster recovery per i database SQL Server su Amazon EC2, consulta i gruppi di disponibilità Always On nella sezione Amazon EC2 per SQL Server.

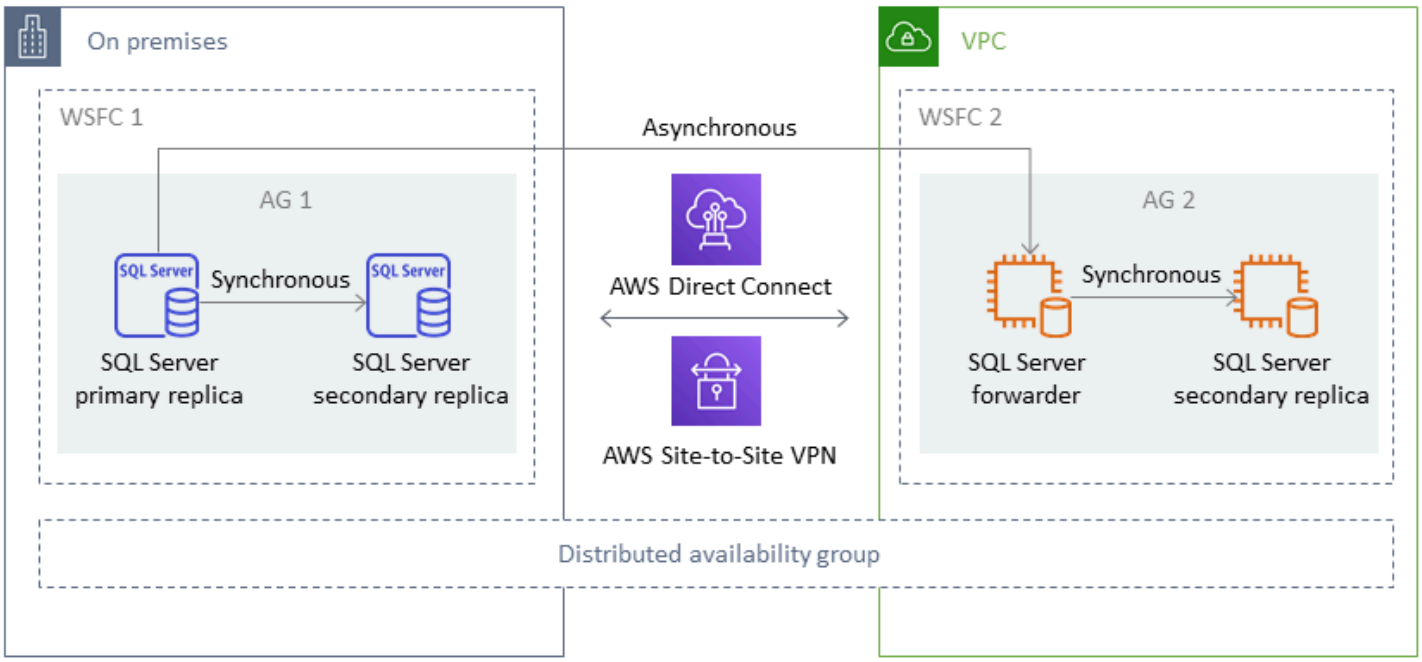
Gruppi di disponibilità distribuiti

Un gruppo di disponibilità distribuito comprende due gruppi di disponibilità separati. Puoi considerarlo come un gruppo di disponibilità di gruppi di disponibilità. I gruppi di disponibilità sottostanti sono configurati su due diversi cluster WSFC. I gruppi di disponibilità che fanno parte di un gruppo di disponibilità distribuito non devono condividere la stessa posizione. Possono essere fisici o virtuali, on-premise o nel cloud pubblico. I gruppi di disponibilità di un gruppo di disponibilità distribuito non devono eseguire la stessa versione di SQL Server. L'istanza DB di destinazione può eseguire una versione successiva di SQL Server rispetto all'istanza DB di origine.

Un'architettura di gruppo di disponibilità distribuita offre un modo flessibile per reospitare un'istanza o un database di SQL Server mission-critical su. AWS Fornisce una soluzione ibrida per sollevare e spostare (o sollevare e trasformare) i database SQL Server critici su. AWS

L'utilizzo di un'architettura di gruppo di disponibilità distribuita è più efficiente rispetto all'estensione dei cluster WFSC locali esistenti a. AWSI dati vengono trasferiti solo dal server primario locale a una delle repliche (il server d'inoltro). AWS Il server d'inoltro è responsabile dell'invio dei dati ad altre repliche di lettura secondarie in. AWS

Nel diagramma seguente, il primo cluster WSFC (WSFC 1) è ospitato in sede e dispone di un gruppo di disponibilità locale (AG 1). Il secondo cluster WSFC (WSFC 2) è ospitato e dispone di un gruppo di disponibilità (AG 2). AWS AWS Direct Connectviene utilizzato come connessione di rete dedicata tra l'ambiente locale e. AWSIl gruppo di disponibilità locale (AG 1) ha due repliche (nodi). Il trasferimento dei dati tra i nodi è sincrono, con failover automatico. Allo stesso modo, il gruppo di AWS disponibilità (AG 2) dispone anche di due repliche e il trasferimento dei dati tra di esse è sincrono con il failover automatico. Il gruppo di disponibilità distribuito mantiene i database sincronizzati in modo asincrono. I dati vengono trasferiti dalla replica primaria di SQL Server in AG 1 (che è in locale) alla replica primaria (il server d'inoltro) in AG 2 (che è attiva). AWS Il mittente è responsabile dell'invio dei dati ad altre repliche di lettura e del loro aggiornamento. AWS Dopo la sincronizzazione dell'ambiente locale e dei AWS database, è possibile eseguire un failover manuale del gruppo di disponibilità distribuito su. AWS Il AWS database diventa il database principale per l' read/write accesso dalle applicazioni.



> **Note**
>
> In un dato momento, esiste un solo database disponibile per le operazioni di scrittura. È possibile utilizzare le repliche secondarie rimanenti per le operazioni di lettura. Per ridimensionare i carichi di lavoro di lettura, puoi aggiungere altre repliche di lettura in più zone di disponibilità su. AWS

Per ulteriori informazioni sui gruppi di disponibilità distribuiti, consulta:

- Documentazione di Microsoft SQL Server
- Come progettare una soluzione ibrida di Microsoft SQL Server utilizzando gruppi di disponibilità distribuiti sul blog AWS Database
- Esegui la migrazione di SQL Server all' AWS utilizzo di gruppi di disponibilità distribuiti sul sito Web AWS Prescriptive Guidance

Replica transazionale

La replica transazionale è una tecnologia SQL Server utilizzata per replicare le modifiche tra due database. Queste modifiche possono includere oggetti di database come tabelle (è richiesta la chiave primaria), stored procedure, viste e così via, oltre ai dati. Il processo di replica coinvolge un

editore (il database principale che pubblica i dati), un sottoscrittore (un database secondario che riceve dati replicati) e un distributore (un server che archivia i metadati e le transazioni per la replica transazionale). Puoi utilizzare la replica transazionale per SQL Server su istanze DB Amazon EC2 e Amazon RDS for SQL Server.

La replica transazionale crea un'istantanea degli oggetti e dei dati nel database locale (di pubblicazione) e la invia al database dei sottoscrittori. Dopo l'applicazione dello snapshot al sottoscrittore, tutte le successive modifiche ai dati e allo schema apportate dall'editore vengono inviate al sottoscrittore non appena si verificano. Le modifiche ai dati vengono quindi applicate continuamente al sottoscrittore nello stesso ordine in cui sono avvenute presso l'editore.

Al termine della sincronizzazione, si esegue la convalida sull'istanza DB di destinazione di SQL Server. Quando i due database sono sincronizzati, si interrompe l'attività sul database locale, si assicura che la replica sia stata completata e quindi si esegue il cutover sull'istanza DB di SQL Server di destinazione. Puoi quindi interrompere l'abbonamento push, eliminarlo e iniziare a utilizzare Amazon RDS for SQL Server.

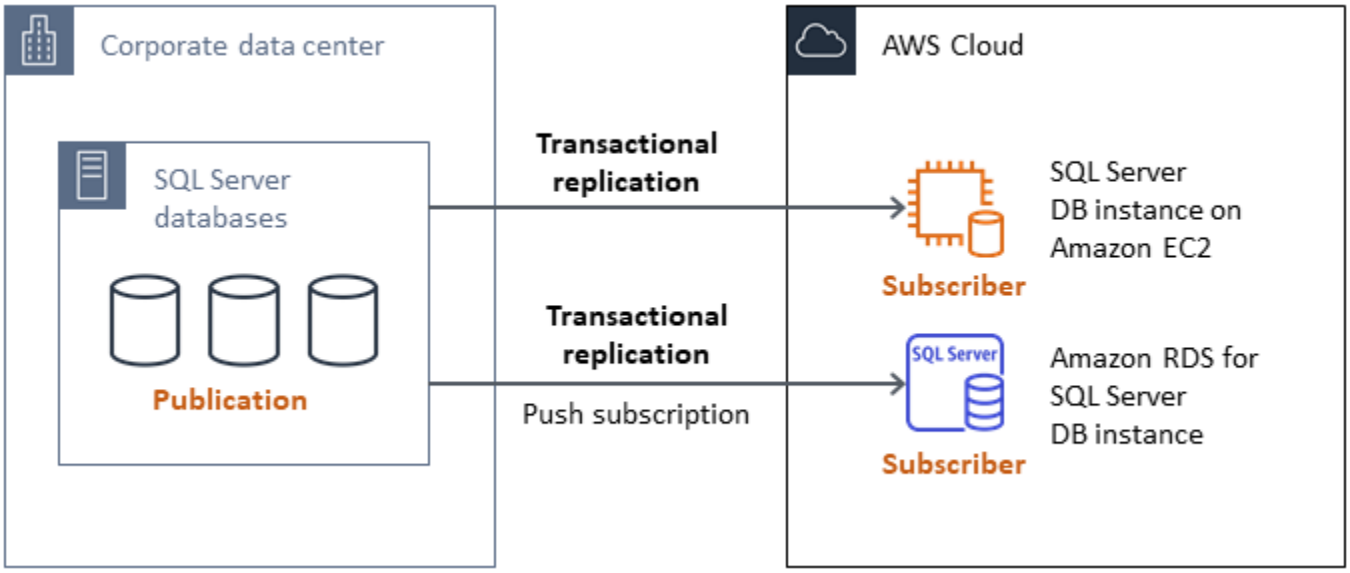
I database degli abbonati possono essere utilizzati anche come database di sola lettura. Si consiglia che il distributore, che registra i processi di sincronizzazione, si trovi su un server separato. Se il database di destinazione si trova su Amazon RDS for SQL Server, puoi configurare un abbonamento push per propagare le modifiche al sottoscrittore.

Ti consigliamo di utilizzare la replica transazionale quando desideri:

- Esegui una migrazione una tantum dei tuoi dati su Amazon RDS o Amazon EC2.
- Esegui la migrazione di oggetti a livello di schema o di tabella su. AWS
- Esegui la migrazione di una parte di un database a. AWS
- Esegui la migrazione con tempi di inattività minimi utilizzando le strategie di replica di SQL Server esistenti aggiungendo sottoscrittori aggiuntivi.

Se hai intenzione di utilizzare la replica transazionale per la migrazione una tantum dei tuoi dati su Amazon RDS for SQL Server, ti consigliamo di configurare Single-AZ una configurazione per la replica. Una volta completato il processo di replica, puoi convertire l'ambiente in un'architettura per l'alta disponibilità. Multi-AZ

Il diagramma seguente mostra il processo di replica transazionale per i database su Amazon RDS e Amazon EC2.



Per ulteriori informazioni sulla replica transazionale, consulta la documentazione di Microsoft SQL Server e il post How to migrate to Amazon RDS for SQL Server using transactional replication sul blog Database. AWS

Strumento di orchestrazione dell'Hub di migrazione AWS

> **Note**
>
> AWS Migration Hub non è più aperto a nuovi clienti a partire dal 7 novembre 2025. Per funzionalità simili a AWS Migration Hub, esplora AWS Transform.

Strumento di orchestrazione dell'Hub di migrazione AWS ti aiuta a orchestrare e automatizzare la migrazione dei database SQL Server su Amazon EC2 o Amazon RDS. Questa funzionalità ti AWS Migration Hub aiuta a iniziare rapidamente utilizzando modelli di flusso di lavoro predefiniti creati sulla base delle migliori pratiche. Migration Hub Orchestrator automatizza le attività manuali soggette a errori coinvolte nel processo di migrazione, come il controllo della disponibilità dell'ambiente e delle connessioni. È inoltre possibile utilizzare Migration Hub Orchestrator per orchestrare e accelerare le migrazioni per applicazioni.NET, carichi di lavoro SAP e immagini di macchine virtuali, oltre ai database SQL Server. È possibile accedere a questo strumento tramite la console Migration Hub Orchestrator.

Per la migrazione a SQL Server, Migration Hub Orchestrator supporta tre casi d'uso:

- Riospita SQL Server su Amazon EC2. Puoi scegliere server SQL specifici e riospitarli su Amazon EC2 utilizzando il backup e il ripristino nativi automatizzati in Migration Hub Orchestrator. Per ulteriori informazioni, consulta Rehost SQL server su Amazon EC2 nella documentazione di Migration Hub Orchestrator.
- Ripiattaforma SQL Server su Amazon RDS. Puoi scegliere database SQL Server specifici e ridistribuirli su Amazon RDS utilizzando il backup e il ripristino nativi automatizzati in Migration Hub Orchestrator. Per ulteriori informazioni, consulta Replatform SQL server su Amazon RDS nella documentazione di Migration Hub Orchestrator.
- Riospita le applicazioni Windows e SQL Server su Amazon EC2. Puoi trasferire e spostare i tuoi server Windows che eseguono .NET e SQL Server su Amazon EC2 utilizzando il modello Rehost applications on Amazon EC2. Per ulteriori informazioni, consulta Rehosting delle applicazioni su Amazon EC2 nella documentazione di Migration Hub Orchestrator.

Migration Hub Orchestrator aiuta a evitare sforamenti di pianificazione e budget nelle migrazioni di SQL Server. Altri vantaggi chiave includono:

- Esegui la migrazione delle applicazioni utilizzando una metodologia prescrittiva. Puoi iniziare rapidamente con i modelli di flusso di lavoro predefiniti, basati su comprovate best practice di migrazione. Puoi anche personalizzare il flusso di lavoro di migrazione aggiungendo, riordinando e rimuovendo i passaggi in base alle tue esigenze. Ad esempio, puoi aggiungere un passaggio per l'approvazione completa.
- Automatizza i passaggi manuali. Migration Hub Orchestrator automatizza le attività manuali come l'installazione di agenti, l'importazione di immagini locali, il provisioning dell'ambiente di destinazione e la verifica degli ambienti di origine e di destinazione. AWS L'automazione consente di risparmiare tempo e costi riducendo al contempo gli errori.
- Orchestra il flusso di lavoro di migrazione. Migration Hub Orchestrator orchestra gli strumenti utilizzati nelle fasi di migrazione riutilizzando i metadati dell'inventario, le specifiche di configurazione e il contesto dell'ambiente per ridurre al minimo il numero di input richiesti da questi strumenti.

Per ulteriori informazioni, consulta le seguenti risorse:

- Console Migration Hub Orchestrator
- Rehosting delle applicazioni su Amazon EC2 (Guida per l'utente di Migration Hub Orchestrator)
- Replatform SQL Server su Amazon RDS (Guida per l'utente di Migration Hub Orchestrator)

- Flussi di lavoro di migrazione (Guida per l'utente di Migration Hub Orchestrator)
- Utilizzo di Migration Hub Orchestrator per semplificare e accelerare le migrazioni di Microsoft SQL Server (post sul blog)AWS
- Semplifica la migrazione delle immagini di Windows Server con (post del blog) Strumento di orchestrazione dell'Hub di migrazione AWSAWS

AWS Snowball Edge

> **Note**
>
> AWS Snowball Edge non è più disponibile per i nuovi clienti. I nuovi clienti dovrebbero esplorare AWS DataSynci trasferimenti online, il AWS Data Transfer Terminal per trasferimenti fisici sicuri o AWS Partner soluzioni. Per l'edge computing, esplora AWS Outposts.

È possibile AWS Snowball Edge utilizzarlo per migrare database di dimensioni molto grandi (fino a 210 TB). Snowball dispone di una porta Ethernet da 10 Gb che puoi collegare al server locale e collocare tutti i backup o i dati del database sul dispositivo Snowball Edge. Dopo aver copiato i dati su Snowball Edge, si invia l'appliance AWS per il posizionamento nel bucket S3 designato. Puoi quindi scaricare i backup da Amazon S3 e ripristinarli su SQL Server su un'istanza EC2 oppure eseguire `rds_restore_database` la stored procedure per ripristinare il database su Amazon RDS. Puoi utilizzare AWS Snowcone anche per database di dimensioni fino a 8 TB. Per ulteriori informazioni, consulta la AWS Snowball Edge documentazione e la sezione Importazione ed esportazione di database SQL Server, Ripristino di un database, nella documentazione di Amazon RDS.

Migrazione omogenea del database per SQL Server

AWS offre la possibilità di eseguire database SQL Server in un ambiente cloud. Per gli sviluppatori e gli amministratori di database, l'esecuzione del database SQL Server nel AWS cloud è molto simile all'esecuzione del database SQL Server in un data center. Questa sezione descrive le opzioni per la migrazione del database SQL Server da un ambiente locale o da un data center al Cloud. AWS

AWS offre tre opzioni per l'esecuzione di SQL Server su AWS, come descritto nella tabella seguente.

Opzione	Caratteristiche salienti	Ulteriori informazioni
SQL Server su Amazon RDS	Servizio gestito, che offre forniture e licenze semplici, conveniente, facile da configurare, gestire e mantenere.	Sezione Amazon RDS per SQL Server
SQL Server su Amazon RDS personalizzato	Servizio gestito, ma mantieni i diritti amministrativi sul database e sul sistema operativo sottostante.	Sezione Amazon RDS Custom per SQL Server
SQL Server su Amazon EC2	Self-managed, offre controllo e flessibilità completi.	Sezione Amazon EC2 per SQL Server
SQL Server su VMware Cloud su AWS	Configura, ridimensiona e gestisci i carichi di lavoro di SQL Server su VMware Cloud on AWS e integra con Servizio di directory Active Directory Connector e Amazon S3.	Sezione VMware Cloud on per SQL Server AWS

> **Comunicazione**
>
> A partire dal 30 aprile 2024, VMware Cloud on non AWS è più rivenduto né dai suoi partner di canale. AWS Il servizio continuerà a essere disponibile tramite Broadcom. Ti invitiamo a contattare il tuo AWS rappresentante per i dettagli.

I requisiti delle applicazioni, le caratteristiche del database, la funzionalità, la capacità di crescita e la complessità complessiva dell'architettura determineranno l'opzione da scegliere. Se stai migrando più database SQL Server verso AWS, alcuni di essi potrebbero essere la soluzione ideale per Amazon RDS, mentre altri potrebbero essere più adatti all'esecuzione diretta su Amazon EC2. Potresti avere database in esecuzione sull'edizione SQL Server Enterprise ma che si adattano bene all'edizione SQL Server Standard. Potresti anche voler modernizzare il database SQL Server in esecuzione su Windows per eseguirlo su un sistema operativo Linux per risparmiare costi e licenze. Molti AWS clienti eseguono più carichi di lavoro di database SQL Server su Amazon RDS, Amazon EC2 e VMware Cloud on. AWS

> **Note**
>
> Puoi utilizzare Migration Hub Orchestrator per automatizzare e orchestrare le migrazioni del database SQL Server verso Amazon EC2 o Amazon RDS utilizzando il backup e il ripristino nativi. Strumento di orchestrazione dell'Hub di migrazione AWS Per ulteriori informazioni, consulta la sezione.

Amazon RDS per SQL Server

Amazon RDS for SQL Server è un servizio di database gestito che semplifica il provisioning e la gestione di SQL Server su. AWS Amazon RDS semplifica la configurazione, il funzionamento e la scalabilità delle distribuzioni di SQL Server nel cloud. Con Amazon RDS, puoi distribuire più versioni di SQL Server (2014, 2016, 2017, 2019 e 2022) ed edizioni (tra cui Express, Web, Standard ed Enterprise) in pochi minuti, con una capacità di elaborazione ridimensionabile e conveniente. Puoi effettuare il provisioning di istanze DB di Amazon RDS for SQL Server con storage SSD General Purpose o SSD Provisioned IOPS. (Per i dettagli, consulta i tipi di storage di Amazon RDS nella AWS documentazione.) L'SSD Provisioned IOPS è progettato per offrire I/O prestazioni veloci, prevedibili e costanti ed è ottimizzato per I/O-intensive i carichi di lavoro dei database transazionali (OLTP).

Amazon RDS ti consente di concentrarti sullo sviluppo di applicazioni, poiché gestisce attività di amministrazione del database che richiedono molto tempo, tra cui il provisioning, i backup, l'applicazione di patch software, il monitoraggio e la scalabilità dell'hardware. Amazon RDS for SQL Server Multi-AZ offre anche distribuzioni e repliche di lettura (per l'edizione SQL Server Enterprise) per fornire disponibilità, prestazioni, scalabilità e affidabilità elevate per i carichi di lavoro di produzione.

Quando scegliere Amazon RDS

Amazon RDS for SQL Server è un'opzione di migrazione quando:

- Vuoi concentrarti sulla tua attività e sulle tue applicazioni e AWS vuoi occuparti di attività impegnative e indifferenziate come il provisioning del database, la gestione delle attività di backup e ripristino, la gestione delle patch di sicurezza, gli aggiornamenti minori delle versioni di SQL Server e la gestione dello storage.
- Hai bisogno di una soluzione di database ad alta disponibilità e desideri sfruttare la Multi-AZ replica sincrona premendo pulsanti offerta da Amazon RDS, senza dover configurare e gestire manualmente il mirroring del database, i cluster di failover o i gruppi di disponibilità Always On.
- Preferisci pagare la licenza di SQL Server come parte del costo dell'istanza su base oraria invece di fare un grande investimento iniziale.
- Le dimensioni del database e le esigenze di IOPS sono supportate da Amazon RDS for SQL Server. Consulta Amazon RDS DB Instance Storage nella AWS documentazione per i limiti massimi attuali.
- Non vuoi gestire backup o ripristini point-in-time del tuo database.
- È preferibile concentrarsi su attività di alto livello, come l'ottimizzazione delle prestazioni e lo schema, anziché sull'amministrazione quotidiana del database.
- Vuoi aumentare o ridurre il tipo di istanza in base ai tuoi modelli di carico di lavoro senza preoccuparti delle complessità delle licenze.

Dopo aver valutato i requisiti del database e del progetto, se decidi di migrare ad Amazon RDS for SQL Server, consulta i dettagli forniti nelle sezioni seguenti e consulta le best practice di migrazione illustrate più avanti in questa guida.

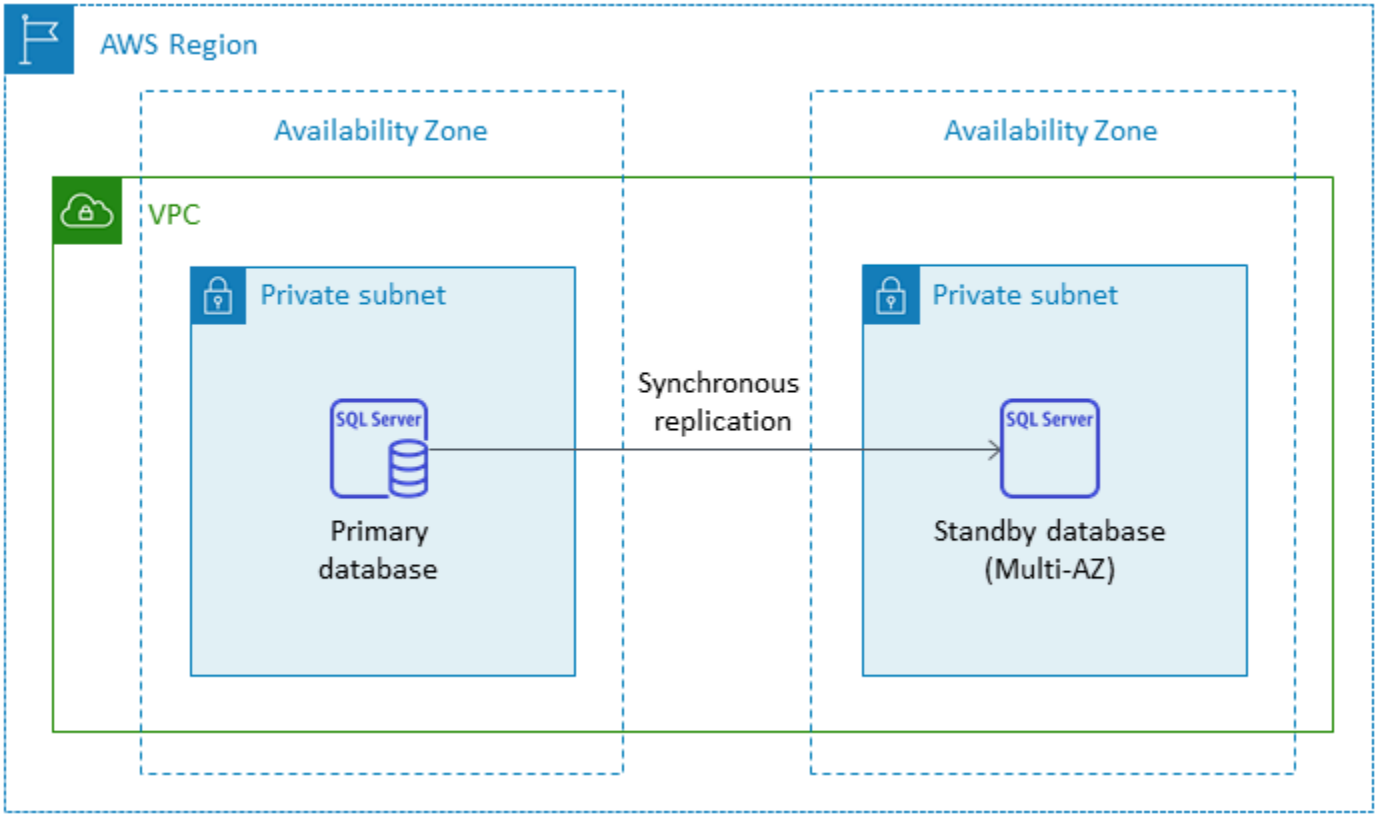
Per le funzionalità, le versioni e le opzioni di SQL Server attualmente supportate, consulta le funzionalità di Amazon RDS per SQL Server sul sito Web, AWS La scelta tra Amazon EC2 e Amazon RDS più avanti in questa guida e Microsoft SQL Server su Amazon AWS RDS nella documentazione.

Se stai passando ad Amazon RDS Custom, assicurati di esaminare i requisiti e le limitazioni per Amazon RDS Custom for SQL Server.

Elevata disponibilità

Amazon RDS offre elevata disponibilità e supporto di failover per i database distribuiti con questa opzione. Multi-AZ Quando effettui il provisioning del database con l' Multi-AZ opzione, Amazon RDS effettua automaticamente il provisioning e mantiene un'istanza sincrona in standby in una zona di disponibilità diversa. Il database primario replica in modo sincrono i dati nell'istanza di standby. In caso di problemi, Amazon RDS ripara automaticamente l'istanza non integra e ristabilisce la sincronizzazione. In caso di guasto dell'infrastruttura o interruzione della zona di disponibilità, Amazon RDS esegue un failover automatico sull'istanza di standby. Il failover si verifica solo se il database di standby e quello primario sono completamente sincronizzati. Poiché l'endpoint rimane lo stesso per le istanze primarie e di standby, è possibile riprendere le operazioni del database non appena il failover è completo, senza eseguire un intervento manuale. Il tempo di failover dipende dal tempo necessario per completare il processo di ripristino. Le transazioni di grandi dimensioni aumentano il tempo di failover.

Il diagramma seguente illustra l'opzione di distribuzione di Amazon RDS for SQL Server Multi-AZ .



Quando si configura SQL Server in una Multi-AZ configurazione, Amazon RDS configura automaticamente l'istanza di database in standby utilizzando il mirroring del database o i gruppi di disponibilità Always On, in base alla versione di SQL Server distribuita. Le versioni e le edizioni specifiche di SQL Server sono elencate nella documentazione di Amazon RDS.

Nelle Multi-AZ distribuzioni, operazioni come il ridimensionamento delle istanze o gli aggiornamenti del sistema come l'applicazione di patch al sistema operativo (OS) vengono applicate prima sull'istanza di standby, prima del failover automatico dell'istanza principale, per una maggiore disponibilità.

Grazie all'ottimizzazione del failover di SQL Server, alcuni carichi di lavoro possono generare un I/O carico maggiore sull'istanza di standby rispetto all'istanza principale, in particolare nelle implementazioni di mirroring del database. Questa funzionalità può comportare un aumento degli IOPS sull'istanza di standby. Ti consigliamo di considerare le esigenze IOPS massime delle istanze primarie e di standby quando esegui il provisioning del tipo di storage e degli IOPS della tua istanza DB Amazon RDS for SQL Server. Puoi anche specificare`MultiSubnetFailover=True`, se il driver del client lo supporta, di ridurre in modo significativo il tempo di failover.

Limitazioni

- L' Multi-AZ opzione non è disponibile per le edizioni SQL Server Express e Web. È disponibile solo per le edizioni SQL Server Standard ed Enterprise.
- Non è possibile configurare l'istanza database in standby in modo da accettare attività di lettura del database.
- Cross-Region Multi-AZ non è supportato.
- In Amazon RDS puoi inviare un comando stop a un'istanza DB autonoma e mantenere l'istanza in uno stato di arresto per evitare di incorrere in costi di elaborazione. Non è possibile interrompere un'istanza DB di Amazon RDS for SQL Server in Multi-AZ una configurazione. Puoi invece terminare l'istanza, scattare uno snapshot finale prima della chiusura e ricreare una nuova istanza Amazon RDS dalla snapshot quando ne hai bisogno. In alternativa, puoi prima rimuovere la Multi-AZ configurazione e poi arrestare l'istanza. Dopo sette giorni, l'istanza interrotta verrà riavviata in modo da poter applicare eventuali interventi di manutenzione in sospeso.

Per ulteriori limitazioni, consulta le note e i consigli sulla Multi-AZ distribuzione di Microsoft SQL Server nella documentazione di Amazon RDS.

Repliche di lettura

Le repliche di lettura forniscono scalabilità e bilanciamento del carico. Una replica di lettura di SQL Server è una copia fisica di un'istanza DB di Amazon RDS for SQL Server utilizzata per scopi di sola lettura. Amazon RDS aiuta a ridurre il carico sull'istanza DB principale trasferendo i carichi di lavoro di sola lettura sull'istanza DB di replica di lettura. Gli aggiornamenti effettuati all'istanza DB principale vengono copiati in modo asincrono sull'istanza di replica di lettura.

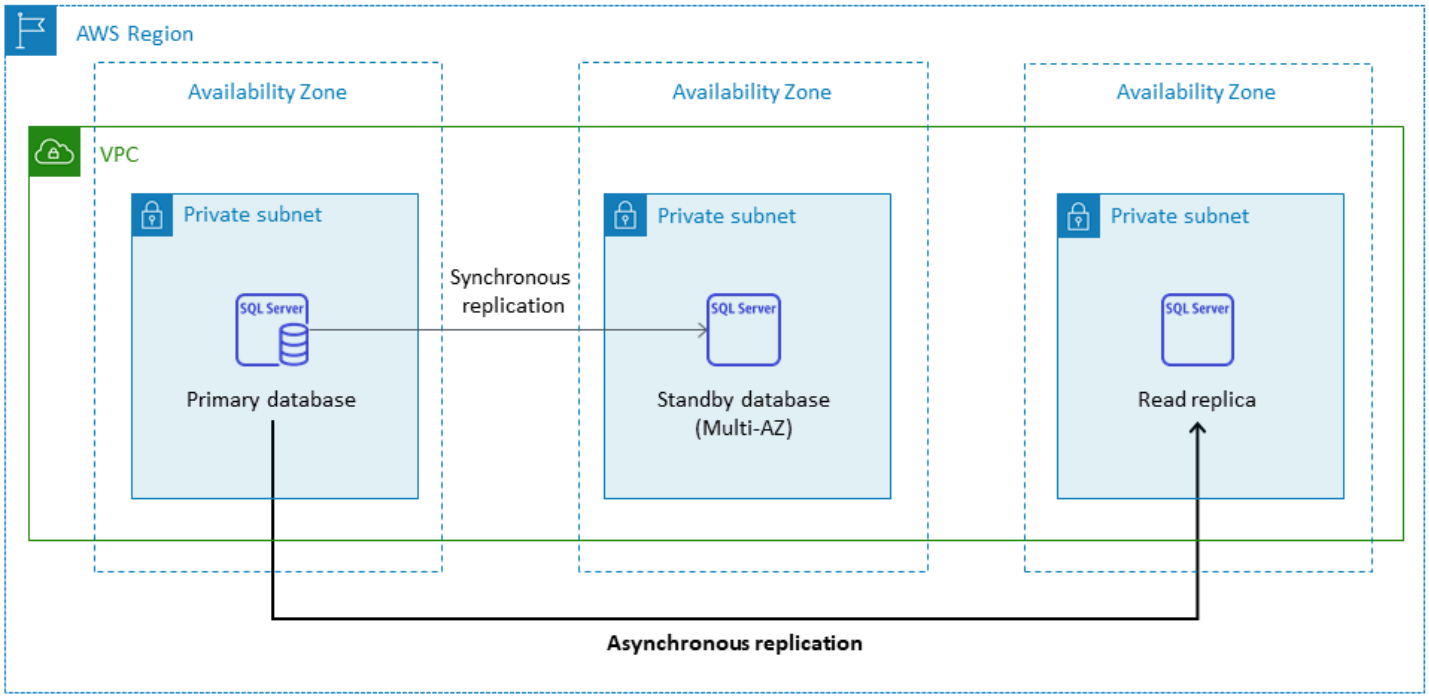
Quando richiedi una replica di lettura, Amazon RDS scatta uno snapshot dell'istanza DB di origine e questo snapshot diventa la replica di lettura. Non si verificano interruzioni durante la creazione e l'eliminazione di una replica di lettura. Amazon RDS for SQL Server aggiorna il database primario immediatamente dopo l'aggiornamento delle repliche di lettura, indipendentemente dalla finestra di manutenzione. Ogni replica di lettura viene fornita con un endpoint separato da utilizzare per connettersi al database delle repliche di lettura.

Amazon RDS for SQL Server semplifica la creazione di repliche di lettura configurando gruppi di disponibilità Always On e mantenendo connessioni di rete sicure tra un'istanza DB primaria e le relative repliche di lettura.

Puoi configurare una replica di lettura nella stessa AWS regione del database primario o in un'altra regione. È possibile creare fino a cinque repliche di lettura per un'istanza DB di origine.

> **Note**
>
> Le repliche di lettura sono disponibili solo con le seguenti versioni ed edizioni di SQL Server:
>
> - SQL Server 2017 Enterprise edition 14.00.3049.1 o versione successiva
> - SQL Server 2016 Enterprise edition 13.00.5216.0 o versione successiva
>
> Le versioni e le edizioni di SQL Server che supportano il mirroring del database per Multi-AZ ambienti non offrono repliche di lettura.

Il diagramma seguente illustra un'istanza DB di Amazon RDS for SQL Server in Multi-AZ un ambiente con una replica di lettura in un'altra zona di disponibilità all'interno della stessa regione. AWS Non tutte le AWS regioni offrono più di due zone di disponibilità, quindi è necessario verificare la regione che si intende utilizzare prima di adottare questa strategia.



Una replica di lettura di SQL Server non consente operazioni di scrittura. Tuttavia, è possibile promuovere la replica di lettura per renderla scrivibile. Dopo averla promossa, non è possibile ripristinarla come replica di lettura. Diventerà un'unica istanza DB autonoma che non ha relazioni con l'istanza di database principale originale. I dati nella replica di lettura promossa corrisponderanno ai dati nell'istanza DB di origine fino al momento in cui è stata effettuata la richiesta di promozione. La versione del motore SQL Server DB dell'istanza DB di origine e tutte le relative repliche di lettura saranno uguali.

Per una replica efficiente, si consiglia quanto segue:

- Configura ogni replica di lettura con le stesse risorse di calcolo e archiviazione dell'istanza DB di origine.
- È necessario abilitare i backup automatici sull'istanza DB di origine impostando il periodo di conservazione del backup su un valore diverso da 0 (zero).
- L'istanza DB di origine deve essere distribuita in un Multi-AZ ambiente con gruppi di disponibilità Always On.

Per il supporto, le edizioni e le limitazioni della versione di SQL Server, consulta Leggi le limitazioni della replica con SQL Server nella documentazione di Amazon RDS.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo delle repliche di lettura, consulta Working with read replicas e Working with SQL Server read replicas for Amazon RDS nella documentazione. AWS Per ulteriori informazioni sui prezzi del trasferimento dati, consulta Prezzi di Amazon RDS.

Ripristino di emergenza

Con Amazon RDS for SQL Server puoi creare una strategia di disaster recovery (DR) affidabile e interregionale. I motivi principali per creare una soluzione DR sono la continuità aziendale e la conformità:

- Una strategia di DR efficace consente di mantenere i sistemi operativi con interruzioni minime o nulle durante un evento catastrofico. Una strategia di ripristino di emergenza affidabile ed efficace in tutte le regioni mantiene operativa l'azienda anche se un'intera regione va offline.
- Una soluzione di ripristino di emergenza interregionale consente di soddisfare i requisiti di controllo e conformità.

L'obiettivo del punto di ripristino (RPO), l'obiettivo del tempo di ripristino (RTO) e il costo sono tre parametri chiave da considerare nello sviluppo di una strategia di disaster recovery. Per altre opzioni per fornire repliche interregionali, vedere. AWS Marketplace Per ulteriori informazioni su questi approcci, consulta la pagina relativa al Cross-Regiondisaster recovery di Amazon RDS for SQL Server AWS nel blog Database.

Amazon RDS Custom for SQL Server

Se non riesci a passare a un servizio completamente gestito come Amazon RDS a causa dei requisiti di personalizzazione per le applicazioni di terze parti, puoi migrare ad Amazon RDS Custom for SQL Server. Con Amazon RDS Custom, puoi mantenere i diritti amministrativi sul database e sul sistema operativo sottostante per abilitare le applicazioni dipendenti.

Quando scegliere Amazon RDS Custom per SQL Server

Amazon RDS Custom for SQL Server è una buona opzione di migrazione quando:

- Disponi di applicazioni legacy, personalizzate e pacchettizzate che richiedono l'accesso al sistema operativo e all'ambiente di database sottostanti.
- È necessario l'accesso amministrativo degli utenti per soddisfare i requisiti di distribuzione delle applicazioni basati sui fornitori.

- È necessario accedere al sistema operativo sottostante per configurare le impostazioni, installare patch e abilitare le funzionalità native per soddisfare i requisiti dell'applicazione dipendente.
- Desiderate accedere e personalizzare l'ambiente del database (applicando patch di database personalizzate o modificando i pacchetti del sistema operativo) per soddisfare le esigenze del database e delle applicazioni.

Come funziona

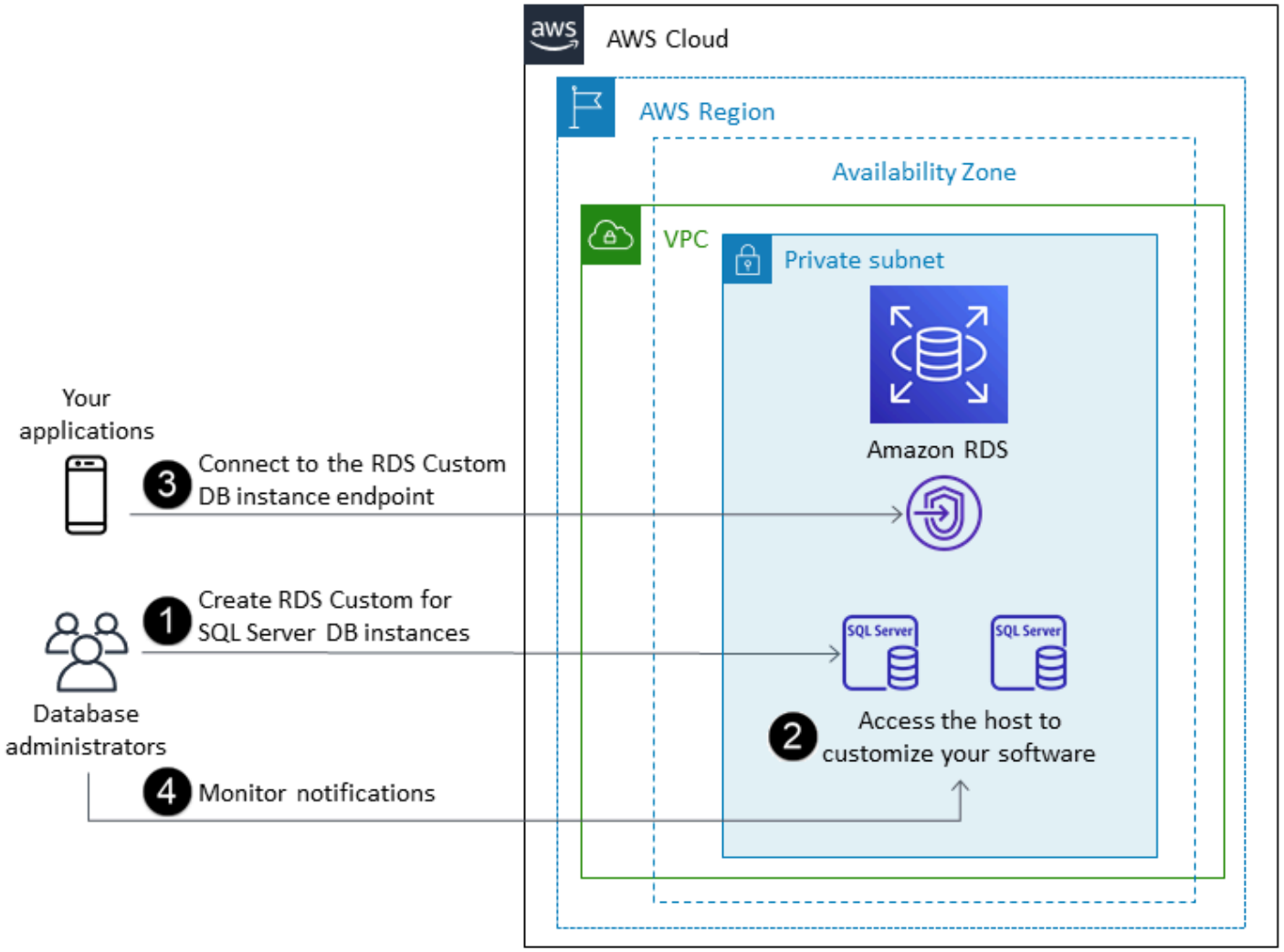
Per utilizzare Amazon RDS Custom for SQL Server, consulta i requisiti nella documentazione di Amazon RDS Custom for SQL Server. Devi prima configurare il tuo ambiente per Amazon RDS Custom for SQL Server, come spiegato nella documentazione di Amazon RDS. Dopo aver configurato l'ambiente, segui questi passaggi, illustrati nel diagramma seguente:

1. Crea un'istanza DB Amazon RDS Custom per SQL Server da una versione del motore SQL Server offerta da Amazon RDS Custom.

   Amazon RDS Custom per SQL Server attualmente supporta SQL Server 2019 e SQL Server 2022 su Windows 2019 con le classi di istanze DB supportate elencate nella documentazione. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di un'istanza DB RDS personalizzata per SQL Server.
2. Connetti la tua applicazione all'endpoint dell'istanza database personalizzata Amazon RDS.

   Per ulteriori informazioni, consulta Connessione all'istanza DB personalizzata RDS utilizzando AWS Systems Manager e Connessione all'istanza DB personalizzata RDS tramite RDP.
3. (Facoltativo) Accedi all'host per personalizzare il software.
4. Monitora le notifiche e i messaggi generati dall'automazione personalizzata di Amazon RDS.

Per ulteriori informazioni su questi passaggi, consulta la documentazione personalizzata di Amazon RDS.



Amazon RDS Custom è un servizio di database gestito che automatizza la configurazione, il funzionamento e la scalabilità dei database nel cloud, garantendo al contempo l'accesso al sistema operativo e all'ambiente di database sottostanti. In Amazon RDS Custom for SQL Server, puoi installare software per eseguire applicazioni e agenti personalizzati. Poiché si dispone di accesso privilegiato all'host, è possibile modificare i file system per supportare le applicazioni legacy. Puoi anche applicare patch di database personalizzate o modificare pacchetti del sistema operativo sulle tue istanze database personalizzate di Amazon RDS.

Se desideri personalizzare la tua istanza, puoi mettere in pausa l'automazione personalizzata di Amazon RDS per un massimo di 24 ore e poi riprenderla quando il lavoro di personalizzazione è completo. La sospensione dell'automazione impedisce all'automazione di Amazon RDS di interferire direttamente con le personalizzazioni.

Quando riprendi l'automazione, il perimetro di supporto determina se la personalizzazione dell'ambiente del database o del sistema operativo interferisce con o interrompe l'automazione personalizzata di Amazon RDS. Amazon RDS Custom supporta la personalizzazione dell'ambiente host e del database a condizione che le modifiche non collocino l'istanza DB al di fuori del perimetro di supporto. Per impostazione predefinita, i controlli del perimetro di supporto vengono eseguiti ogni 30 minuti e si verificano anche dopo eventi come l'eliminazione di snapshot o la disinstallazione dell'agente Amazon RDS Custom, che monitora l'istanza DB. L'agente Amazon RDS Custom è un componente fondamentale per garantire la funzionalità di Amazon RDS Custom. Se disinstalli l'agente, Amazon RDS Custom esegue il controllo del perimetro di supporto dopo un minuto e sposta l'istanza DB al di fuori del perimetro di supporto.

Quando configuri un'istanza database Amazon RDS Custom for SQL Server, la licenza software è inclusa. Cioè, non è necessario acquistare separatamente le licenze di SQL Server. Per ulteriori informazioni sulle licenze, vedere la sezione 10.5 nelle AWS condizioni di servizio. Se disponi di un account AWS Premium Support attivo, puoi contattare AWS Premium Support per Server-specific problemi relativi ad Amazon RDS Custom for SQL.

Amazon RDS Custom for SQL Server è supportato in una selezione limitata di Regioni AWS e con classi di istanze DB limitate. Per queste e altre limitazioni, consulta la pagina dei requisiti e delle limitazioni nella documentazione di Amazon RDS Custom for SQL Server.

Se disponi di un database SQL Server locale, puoi seguire la procedura descritta nella documentazione di Amazon RDS per migrarlo ad Amazon RDS Custom for SQL Server utilizzando utilità di backup e ripristino native.

Per ulteriori informazioni, consulta le seguenti risorse:

- Novità: Amazon RDS Custom per SQL Server è disponibile a livello generale (AWS News blog)
- Configurazione della replica di SQL Server tra Amazon RDS Custom per SQL Server e Amazon RDS for SQL Server AWS (blog Database)
- Automatizza la migrazione locale o da Amazon EC2 da SQL Server ad Amazon RDS per SQL Server utilizzando la spedizione di log personalizzata (blog Database)AWS
- Configura l'alta disponibilità con Always On Availability Groups su Amazon RDS Custom for SQL Server (blog sul AWS database)
- Inizia a usare Amazon RDS Custom for SQL Server utilizzando un CloudFormation modello (configurazione di rete) (blog sul AWS database)
- Esegui la migrazione dei carichi di lavoro SQL Server locali su Amazon RDS Custom per SQL Server utilizzando gruppi di disponibilità distribuiti (blog Database)AWS

- Ottimizza i costi di SQL Server utilizzando Bring your own media (BYOM) su Amazon RDS Custom for SQL Server (AWS blog Database)

Amazon EC2 per SQL Server

Amazon EC2 supporta un database SQL Server autogestito. In altre parole, ti dà il pieno controllo sulla configurazione dell'infrastruttura e dell'ambiente di database. L'esecuzione del database su Amazon EC2 è molto simile all'esecuzione del database sul proprio server. Hai il pieno controllo del database e dell'accesso a livello di sistema operativo, quindi puoi utilizzare gli strumenti che preferisci per gestire il sistema operativo, il software del database, le patch, la replica dei dati, il backup e il ripristino. Questa opzione di migrazione richiede l'installazione, la configurazione, la gestione e l'ottimizzazione di tutti i componenti, incluse le istanze EC2, i volumi di storage, la scalabilità, il networking e la sicurezza, sulla base delle migliori pratiche di architettura. AWS Sei responsabile della replica e del ripristino dei dati tra le tue istanze nella stessa regione o in regioni diverse. AWS

Quando scegliere Amazon EC2

Amazon EC2 è una buona opzione di migrazione per il tuo database SQL Server quando:

- È necessario il pieno controllo del database e l'accesso al sistema operativo sottostante, all'installazione e alla configurazione del database.
- Si desidera amministrare il database, inclusi backup e ripristino, applicare patch al sistema operativo e al database, ottimizzare i parametri del sistema operativo e del database, gestire la sicurezza e configurare l'alta disponibilità o la replica.
- Desideri utilizzare funzionalità e opzioni che attualmente non sono supportate da Amazon RDS. Per i dettagli, consulta Funzionalità non supportate e funzionalità con supporto limitato nella documentazione di Amazon RDS.
- È necessaria una versione specifica di SQL Server non supportata da Amazon RDS. Per un elenco delle versioni ed edizioni supportate, consulta le versioni di SQL Server su Amazon RDS nella documentazione di Amazon RDS.
- Le dimensioni e le prestazioni del database superano le attuali offerte di Amazon RDS for SQL Server. Per i dettagli, consulta lo storage di istanze database di Amazon RDS nella documentazione di Amazon RDS.
- Vuoi evitare patch software automatiche che potrebbero non essere conformi alle tue applicazioni.
- Preferisci portare la tua licenza invece di utilizzare il modello Amazon RDS for SQL Server con licenza inclusa.

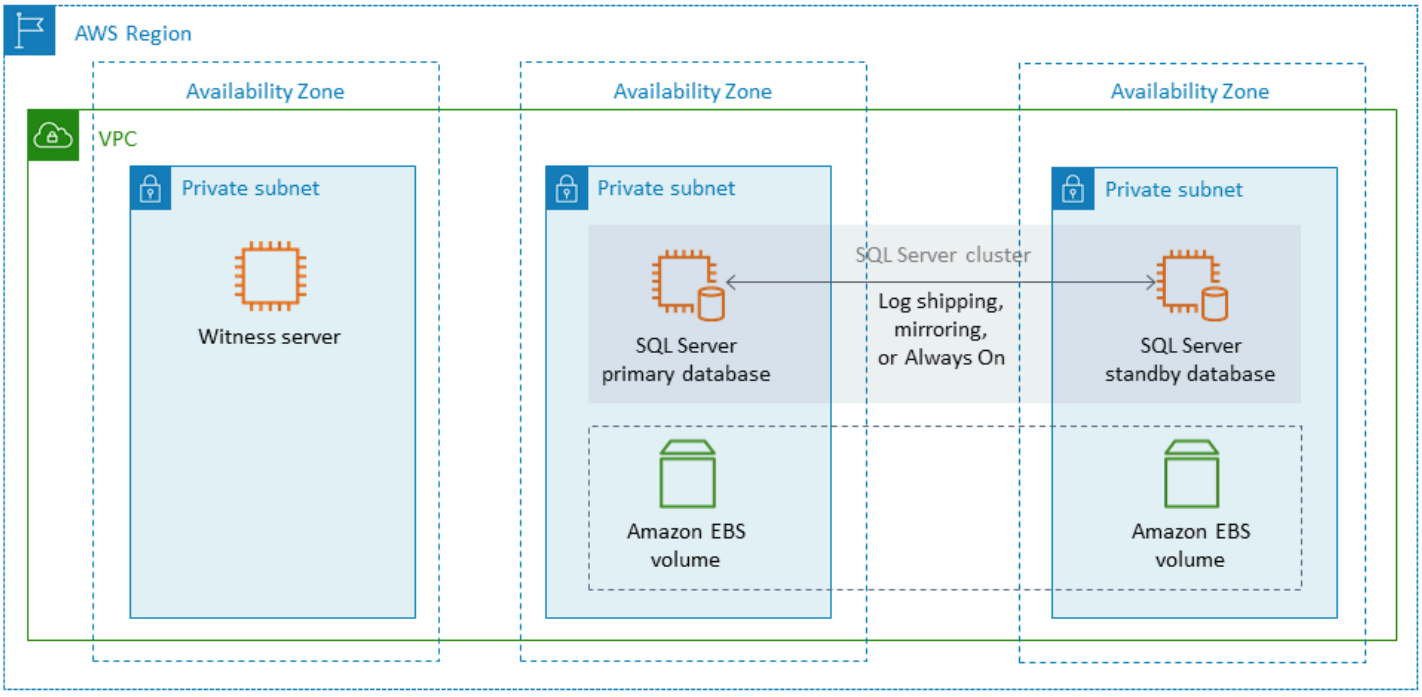
- Desideri ottenere IOPS e capacità di storage più elevati rispetto ai limiti attuali. Per i dettagli, consulta lo storage di istanze database di Amazon RDS nella documentazione di Amazon RDS.

Per un elenco delle funzionalità e delle versioni di SQL Server attualmente supportate su Amazon EC2, consulta Scelta tra Amazon EC2 e Amazon RDS più avanti in questa guida.

Elevata disponibilità

Puoi utilizzare qualsiasi tecnologia di Server-supported replica SQL con il tuo database SQL Server su Amazon EC2 per ottenere disponibilità elevata, protezione dei dati e disaster recovery. Alcune delle soluzioni più comuni sono la spedizione dei log, il mirroring del database, i gruppi di disponibilità Always On e le istanze di cluster di failover Always On.

Il diagramma seguente mostra come utilizzare SQL Server su Amazon EC2 su più zone di disponibilità all'interno di una AWS singola regione. Il database primario è un database di lettura-scrittura, mentre il database secondario è configurato con log shipping, mirroring del database o gruppi di disponibilità Always On per un'elevata disponibilità. Tutti i dati delle transazioni dal database primario vengono trasferiti e possono essere applicati al database secondario in modo asincrono per la spedizione dei log e in modo asincrono per i gruppi di disponibilità e il mirroring Always On.



Invio dei log

La spedizione dei log consente di inviare automaticamente i backup dei log delle transazioni da un'istanza di database principale a uno o più database secondari (noti anche come warm standby) su istanze DB separate. La spedizione dei log utilizza i job di SQL Server Agent per automatizzare il processo di backup, copia e applicazione dei backup dei log delle transazioni. Sebbene la spedizione dei log sia generalmente considerata una funzionalità di disaster recovery, può anche fornire un'elevata disponibilità consentendo la promozione di istanze DB secondarie in caso di guasto dell'istanza DB primaria. Se l'RTO e l'RPO sono flessibili o i database non sono considerati di importanza critica, valuta la possibilità di utilizzare la spedizione dei log per fornire una migliore disponibilità per i database SQL Server.

La spedizione dei log aumenta la disponibilità dei database fornendo l'accesso ai database secondari da utilizzare come copie di sola lettura del database principale quando necessario. È possibile configurare un ritardo (un periodo di ritardo più lungo) durante il quale è possibile recuperare i dati modificati accidentalmente sul database primario prima che tali modifiche vengano inviate al database secondario.

Consigliamo di eseguire le istanze DB primarie e secondarie in zone di disponibilità separate e di implementare un'istanza di monitoraggio per tenere traccia di tutti i dettagli della spedizione dei log. Gli eventi di backup, copia, ripristino e errore per un gruppo di spedizione dei log sono disponibili dall'istanza di monitoraggio. Una configurazione di spedizione dei log non esegue automaticamente il failover dal server primario al server secondario. Tuttavia, qualsiasi database secondario può essere portato online manualmente se il database primario non è più disponibile.

La spedizione dei log viene spesso utilizzata come soluzione di disaster recovery, ma può anche essere utilizzata come soluzione ad alta disponibilità, a seconda dei requisiti dell'applicazione. Utilizza la spedizione in log quando:

- Hai requisiti RTO e RPO flessibili. La spedizione dei log fornisce un RPO di minuti e un RTO compreso tra minuti e ore.
- Non è necessario un failover automatico sul database secondario.
- Si desidera leggere dal database secondario, ma non è richiesta la leggibilità durante un'operazione di ripristino.

Per ulteriori informazioni sulla spedizione dei log, consulta la documentazione di Microsoft SQL Server.

Mirroring del database

Il mirroring del database utilizza un database che si trova su un'istanza EC2 e ne fornisce una copia completa o quasi completa in sola lettura (mirror) su un'istanza DB separata. Amazon RDS utilizza il mirroring del database per fornire Multi-AZ supporto per Amazon RDS for SQL Server. Questa funzionalità aumenta la disponibilità e la protezione dei database e fornisce un meccanismo per mantenere i database disponibili durante gli aggiornamenti.

> **Note**
>
> Secondo la documentazione Microsoft, il mirroring del database verrà rimosso in una versione futura di SQL Server. Dovresti invece pianificare di utilizzare i gruppi di disponibilità Always On.

Nel mirroring del database, i server SQL possono assumere uno dei tre ruoli seguenti:

- Il server principale, che ospita la read/write versione principale del database.
- Il server mirror, che ospita una copia del database principale.
- Un server di controllo opzionale. Questo server è disponibile solo in modalità ad alta sicurezza. Monitora lo stato del mirror del database e automatizza il failover dal database primario al database mirror.

Viene stabilita una sessione di mirroring tra il server principale e il server mirror. Durante il mirroring, tutte le modifiche al database eseguite nel database principale vengono eseguite anche sul database mirror. Il mirroring del database può essere un'operazione sincrona o asincrona. Ciò è determinato da due modalità operative di mirroring: modalità ad alta sicurezza e modalità ad alte prestazioni.

- High-safety modalità: Questa modalità utilizza operazioni sincrone. In questa modalità, la sessione di mirroring del database sincronizza le operazioni di inserimento, aggiornamento ed eliminazione dal database principale al database mirror il più rapidamente possibile. Non appena il database viene sincronizzato, la transazione viene confermata sia nel database principale che in quello mirror. Si consiglia di utilizzare questa modalità operativa quando i database mirror si trovano nella stessa zona di disponibilità o in zone di disponibilità diverse, ma ospitati nella stessa AWS regione.
- High-performance modalità: Questa modalità utilizza operazioni asincrone. In questa modalità, la sessione di mirroring del database sincronizza le operazioni di inserimento, aggiornamento ed eliminazione dal database principale al database mirror, ma può verificarsi un ritardo tra il momento

in cui il database principale esegue il commit delle transazioni e il momento in cui il database mirror esegue le transazioni. Si consiglia di utilizzare questa modalità quando i database mirror si trovano in regioni diverse. AWS

Utilizza il mirroring del database quando:

- Hai requisiti RTO e RPO rigorosi e non puoi avere ritardi tra il database primario e quello secondario. Il mirroring del database fornisce un RPO di zero secondi (con commit sincrono) e un RTO compreso tra secondi e minuti.
- Non è necessario leggere dal database secondario.
- Si desidera eseguire il failover automatico quando si dispone di un server di controllo configurato in modalità di sincronizzazione.
- Non è possibile utilizzare i gruppi di disponibilità Always On, che è l'opzione preferita.

Restrizioni:

- È supportato solo il failover uno a uno. Non è possibile sincronizzare più destinazioni del database con il database primario.

Per ulteriori informazioni sul mirroring, vedere la documentazione di Microsoft SQL Server.

Gruppi di disponibilità Always On

I gruppi di disponibilità SQL Server Always On forniscono soluzioni di alta disponibilità e disaster recovery per i database SQL Server. Un gruppo di disponibilità è costituito da un set di database utente che eseguono contemporaneamente il failover. Include un singolo set di read/write database primari e più set (da uno a otto) di database secondari correlati. È possibile rendere i database secondari disponibili a livello di applicazione come copie di sola lettura dei database primari (solo edizione SQL Server Enterprise), per fornire un'architettura scalabile per i carichi di lavoro di lettura. È inoltre possibile utilizzare i database secondari per le operazioni di backup.

I gruppi di disponibilità Always On di SQL Server supportano modalità di commit sia sincrone che asincrone. In modalità sincrona, la replica primaria esegue il commit delle transazioni del database dopo il commit delle modifiche o la scrittura nel registro della replica secondaria. Utilizzando questa modalità, è possibile eseguire il failover manuale pianificato e il failover automatico se le repliche sono sincronizzate. È possibile utilizzare la modalità di commit sincrona tra istanze di SQL Server

all'interno dello stesso ambiente (ad esempio, se tutte le istanze sono locali o tutte le istanze sono attive). AWS

In modalità di commit asincrona, la replica primaria esegue il commit delle transazioni del database senza attendere la replica secondaria. È possibile utilizzare la modalità di commit asincrona tra istanze di SQL Server che si trovano in ambienti diversi (ad esempio, se si dispone di istanze locali e interne). AWS

È possibile utilizzare i gruppi di disponibilità Always On per l'alta disponibilità o il disaster recovery. Utilizzate questo metodo quando:

- Hai requisiti RTO e RPO rigorosi. I gruppi di disponibilità Always On forniscono un RPO in secondi e un RTO compreso tra secondi e minuti.
- Vuoi gestire ed eseguire il failover di un gruppo di database. I gruppi di disponibilità Always On supportano 0-4 repliche secondarie in modalità di commit sincrona per SQL Server 2019.
- Si desidera utilizzare il failover automatico in modalità di commit sincrona e non è necessario un server di controllo.
- Vuoi leggere dal database secondario.
- Vuoi sincronizzare più destinazioni del database con il tuo database principale.

A partire da SQL Server 2016 SP1, SQL Server Standard Edition offre un'elevata disponibilità di base per un singolo database e listener secondari non leggibili per gruppo di disponibilità. Supporta inoltre un massimo di due nodi per gruppo di disponibilità.

Istanze del cluster di failover Always On

Le istanze FCI (Always On Failover Cluster Instances) di SQL Server utilizzano Windows Server Failover Clustering (WSFC) per fornire un'elevata disponibilità a livello di istanza del server. Una FCI è una singola istanza di SQL Server che viene installata tra i nodi WSFC per fornire un'elevata disponibilità per l'intera installazione di SQL Server. Se nel nodo sottostante si verificano guasti hardware, del sistema operativo, dell'applicazione o del servizio, tutto all'interno dell'istanza di SQL Server viene spostato in un altro nodo WSFC. Ciò include database di sistema, accessi a SQL Server, job di SQL Server Agent e certificati.

Un FCI è generalmente preferibile rispetto a un gruppo di disponibilità Always On quando:

- Stai utilizzando l'edizione SQL Server Standard anziché l'edizione Enterprise.

- Hai un gran numero di database di piccole dimensioni per istanza.
- Modifichi costantemente oggetti a livello di istanza come i job di SQL Server Agent, gli accessi e così via.

Esistono quattro opzioni per la distribuzione delle FCI su: AWS

- Amazon EBS Multi-Attach con prenotazioni persistenti
- Amazon FSx per Windows File Server
- Amazon FSx per ONTAP NetApp
- Soluzioni dei partner AWS

Utilizzo di Amazon EBS Multi-Attach con prenotazioni persistenti

Amazon EBS Multi-Attach con prenotazioni NVMe supporta la creazione di FCI SQL Server con volumi Amazon `io2` EBS come storage condiviso nei cluster di failover di Windows Server. Questa funzionalità semplifica il processo di configurazione del cluster di failover consentendoti di creare un cluster di failover utilizzando i volumi Amazon EBS. `io2` Questi volumi possono essere collegati solo a istanze che si trovano nella stessa zona di disponibilità. Per distribuire i cluster di failover di Windows Server utilizzando i `io2` volumi Amazon EBS, è necessario utilizzare i driver NVMe più recenti. AWS

I volumi Amazon EBS e i volumi dell'instance store sono esposti come dispositivi a blocchi NVMe sulle istanze. Nitro-based È necessario che il driver AWS NVMe sia installato con la funzionalità di prenotazione persistente SCSI configurata quando si utilizzano `io2` volumi Amazon EBS per creare FCI WSFC e SQL Server.

Per ulteriori informazioni su questa funzionalità, consulta il post del AWS blog Come distribuire un cluster di failover di SQL Server con Amazon EBS Multi-Attach su Windows Server.

Utilizzo di Amazon FSx per file Server Windows

Amazon FSx for Windows File Server offre uno storage di file condiviso completamente gestito. Replica automaticamente lo storage in modo sincrono su due zone di disponibilità per fornire un'elevata disponibilità. L'utilizzo di FSx for Windows File Server per lo storage di file aiuta a semplificare e ottimizzare le implementazioni di SQL Server ad alta disponibilità su Amazon EC2.

Con Microsoft SQL Server, l'alta disponibilità viene in genere distribuita su più nodi di database in un WSFC e ogni nodo ha accesso allo storage di file condiviso. È possibile utilizzare FSx for Windows

File Server come storage condiviso per le distribuzioni ad alta disponibilità di SQL Server in due modi: come storage per file di dati attivi e come testimone di condivisione di file SMB.

Per informazioni su come ridurre la complessità e i costi di esecuzione delle distribuzioni FCI di SQL Server utilizzando FSx for Windows File Server, consulta il post sul blog Semplifica le distribuzioni ad alta disponibilità di Microsoft SQL Server utilizzando Amazon FSx for Windows File Server. Il post sul blog fornisce anche istruzioni dettagliate per la distribuzione delle FCI di SQL Server utilizzando un Multi-AZ file system Amazon FSx come soluzione di storage condiviso. Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione di Amazon FSx for Windows File Server.

Utilizzo di Amazon FSx per ONTAP NetApp

Amazon FSx for NetApp ONTAP è un servizio completamente gestito che fornisce uno storage di file altamente affidabile, scalabile, ad alte prestazioni e ricco di funzionalità basato sul file system ONTAP. NetApp FSx for ONTAP combina le caratteristiche, le prestazioni, le capacità e le operazioni API familiari dei NetApp file system con l'agilità, la scalabilità e la semplicità di un servizio completamente gestito. AWS

FSx for ONTAP fornisce l'accesso multiprotocollo ai dati tramite i protocolli NFS, SMB e iSCSI per sistemi Windows e Linux. È possibile creare un'architettura SQL Server Always On FCI ad alta disponibilità, come spiegato in dettaglio nel post di blog SQL Server High Availability Deployments Using Amazon FSx for ONTAP. NetApp FSx for ONTAP può anche fornire un modo rapido per eseguire il failover dell'ambiente SQL Server su un altro Regione AWS , al fine di soddisfare i requisiti RTO (Recovery Time Objective) e Recovery Point Objective (RPO). Per ulteriori informazioni, consulta il post sul blog Implementazione di HA e DR per l'istanza del cluster di Always-On failover di SQL Server utilizzando FSx for ONTAP.

È inoltre possibile utilizzare AWS Launch Wizard per distribuire soluzioni SQL Server su AWS, con supporto per gruppi di disponibilità Always On e implementazioni a nodo singolo. Launch Wizard supporta la distribuzione di SQL Server Always on FCIs su Amazon EC2 con FSx for ONTAP come storage condiviso. Questo servizio consente di risparmiare tempo e fatica sostituendo un complesso processo di distribuzione manuale con una procedura guidata basata su console che accelera la migrazione dei carichi di lavoro SQL Server locali che si basano sullo storage condiviso. Per ulteriori informazioni su come Launch Wizard può aiutarti a fornire e configurare le FCI di SQL Server in poche ore, consulta il post di blog Simplify SQL Server Always On deployments with and AWS Launch Wizard Amazon FSx. Launch Wizard supporta anche la distribuzione di FCI Always On di SQL Server utilizzando Amazon FSx for Windows File Server come soluzione di storage condiviso.

Utilizzo di soluzioni di AWS Partner

- SIOS DataKeeper fornisce supporto per il failover dei cluster ad alta disponibilità in tutte Regioni AWS le zone di disponibilità. SIOS DataKeeper è disponibile in. AWS Marketplace
- DxEnterprisedi DH2i consente il failover completamente automatico dei gruppi di disponibilità di SQL Server in Kubernetes e il failover unificato delle istanze per Windows e Linux. AWS MarketplaceD2HI è disponibile in.

FSx per Windows File Server

FSx for Windows File Server fornisce uno storage di file completamente gestito, altamente affidabile e scalabile, accessibile tramite il protocollo Server Message Block (SMB). È basato su Windows Server e offre un'ampia gamma di funzionalità amministrative come quote utente, ripristino dei file per l'utente finale e integrazione con Microsoft Active Directory (AD). Offre Single-AZ opzioni di Multi-AZ implementazione, backup completamente gestiti e crittografia dei dati a riposo e in transito. È possibile ottimizzare costi e prestazioni per i carichi di lavoro con le opzioni di archiviazione su unità a stato solido (SSD) e unità disco rigido (HDD), nonché scalare lo storage e modificare le prestazioni di throughput del file system in qualsiasi momento. Lo storage di file Amazon FSx è accessibile da istanze di calcolo Windows e Linux eseguite localmente e localmente AWS.

Amazon FSx semplifica la distribuzione di storage Windows condiviso per implementazioni SQL Server ad alta disponibilità grazie al supporto per condivisioni di file a disponibilità continua (CA) e file system di dimensioni ridotte. Questa opzione è adatta per questi casi d'uso:

- Come storage condiviso utilizzato dai nodi di SQL Server in un'istanza WSFC.
- Come testimone della condivisione di file SMB che può essere utilizzato con qualsiasi cluster SQL Server con WSFC.

Amazon FSx offre prestazioni veloci con un throughput di base fino a 2 GB/second per file system, centinaia di migliaia di IOPS e latenze costanti inferiori al millisecondo.

Per fornire le prestazioni giuste per le tue istanze SQL, puoi scegliere un livello di throughput indipendente dalla dimensione del file system. Livelli più elevati di capacità di throughput si accompagnano anche a livelli più elevati di IOPS che il file server può fornire alle istanze di SQL Server che vi accedono.

La capacità di archiviazione determina non solo la quantità di dati che è possibile archiviare, ma anche il numero di IOPS che è possibile eseguire sullo storage. Ogni gigabyte di storage fornisce

3 IOPS. È possibile effettuare il provisioning di ogni file system in modo che abbia una dimensione massima di 64 TB.

Per informazioni sulla configurazione e l'uso di Amazon FSx per ridurre la complessità e i costi delle distribuzioni ad alta disponibilità di SQL Server, consulta Semplifica le implementazioni ad alta disponibilità di Microsoft SQL Server usando FSx for Windows File Server sul blog Storage. AWS Per ulteriori informazioni sulla creazione di una nuova condivisione CA, consulta la documentazione di FSx for Windows File Server.

Ripristino di emergenza

Molte organizzazioni implementano l'alta disponibilità per i propri database SQL Server, ma ciò non è sufficiente per le organizzazioni che richiedono una vera resilienza IT. Si consiglia di implementare una soluzione di disaster recovery per evitare la perdita di dati e i tempi di inattività dei database mission-critical. L'adozione di un'architettura di disaster recovery multiregionale per le distribuzioni di SQL Server consente di:

- Raggiungere la continuità aziendale
- Migliora la latenza per la tua base clienti distribuita geograficamente
- Soddisfa i requisiti normativi e di revisione

Le opzioni per il disaster recovery includono la spedizione dei log, i gruppi di disponibilità Always On, gli snapshot di Amazon EBS archiviati in Amazon S3 e replicati AWS tra le regioni, le istanze FCI (Always On Failover Cluster Instances) combinate con gruppi di disponibilità Always On e i gruppi di disponibilità distribuiti.

Gruppi di disponibilità distribuiti

Un'architettura con gruppi di disponibilità distribuiti è un approccio ottimale per la distribuzione di SQL Server in più regioni. Un gruppo di disponibilità distribuito è un tipo speciale di gruppo di disponibilità che si estende su due gruppi di disponibilità separati. È possibile considerarlo come un gruppo di disponibilità di gruppi di disponibilità. I gruppi di disponibilità sottostanti sono configurati su due diversi cluster WSFC.

I gruppi di disponibilità distribuiti sono liberamente accoppiati, il che significa che non richiedono un singolo cluster WSFC e sono gestiti da SQL Server. Poiché i cluster WSFC vengono gestiti singolarmente e le trasmissioni sono principalmente asincrone tra due gruppi di disponibilità, è

più semplice configurare il disaster recovery in un altro sito. Le repliche primarie di ogni gruppo di disponibilità sincronizzano le proprie repliche secondarie.

Al momento, i gruppi di disponibilità distribuiti supportano solo il failover manuale. Per garantire che nessun dato vada perso, interrompi tutte le transazioni sui database primari globali (ovvero sui database del gruppo di disponibilità primario). Quindi imposta il gruppo di disponibilità distribuita sul commit sincrono.

VMware Cloud attivo AWS per SQL Server

> **Comunicazione**
>
> A partire dal 30 aprile 2024, VMware Cloud on non AWS è più rivenduto né dai suoi partner di canale. AWS Il servizio continuerà a essere disponibile tramite Broadcom. Ti invitiamo a contattare il tuo AWS rappresentante per i dettagli.

VMware Cloud on AWS è un'offerta cloud integrata sviluppata congiuntamente da e VMware. AWS SQL Server si integra facilmente con VMware Cloud on. AWS Questa opzione di migrazione consente di sfruttare l'investimento esistente nella virtualizzazione.

È possibile accedere a VMware Cloud AWS su base oraria, su richiesta o in abbonamento. Include le stesse tecnologie VMware di base utilizzate nei data center, tra cui vSphere Hypervisor (ESXi), Virtual SAN (vSAN) e la piattaforma di virtualizzazione della rete NSX, ed è progettato per fornire un'esperienza efficiente e senza interruzioni per la gestione dei database SQL Server. Puoi scalare lo storage, l'elaborazione e la memoria dei tuoi database SQL Server su VMware Cloud in pochi minuti. AWS

VMware Cloud on AWS funziona direttamente sull'hardware fisico, ma sfrutta le funzionalità di rete e hardware progettate per supportare il modello di infrastruttura incentrato sulla sicurezza. AWS Ciò significa che lo stack di virtualizzazione VMware viene eseguito sull'infrastruttura senza dover utilizzare la virtualizzazione annidata. AWS

VMware Cloud on AWS semplifica la configurazione, la scalabilità e la gestione dei carichi di lavoro dei database SQL Server. AWS Fornisce soluzioni ad alta disponibilità, si integra con Active Directory locale e fornisce l'accesso a AWS servizi come AWS Directory Service for Microsoft Active Directory AD Connector, Amazon Route 53 CloudWatch, Amazon e Amazon S3. Puoi archiviare i tuoi backup in Amazon S3 e modernizzare e semplificare il processo di disaster recovery.

Quando scegliere VMware Cloud on AWS

VMware Cloud on AWS è un'opzione per il database SQL Server quando:

- I database SQL Server sono già in esecuzione in un data center locale in un ambiente virtualizzato vSphere.
- Disponi di un gran numero di database e hai bisogno di una migrazione rapida (ad esempio, solo poche ore) al cloud per uno dei seguenti motivi, senza richiedere alcun lavoro aggiuntivo da parte del team di migrazione:
  - Estensione del data center. È necessaria una capacità su richiesta per eseguire desktop virtualizzati, pubblicare applicazioni o fornire un ambiente. development/testing
  - Ripristino di emergenza. Desideri configurare un nuovo sistema di disaster recovery o sostituire il sistema esistente.
  - Migrazione al cloud. Vuoi migrare l'intero data center sul cloud o aggiornare l'infrastruttura.

Se il database SQL Server richiede più di 80.000 IOPS, puoi usare vSAN.

Per ulteriori informazioni, vedere In the Works — VMware Cloud AWS sul blog AWS News e Deploy Microsoft SQL Server on VMware Cloud AWS sul sito Web. AWS

Migrazione di database eterogenei per SQL Server

Grazie alle innovazioni e ai miglioramenti apportati ai database open source e alle piattaforme di cloud computing AWS, molte organizzazioni stanno passando da motori di database proprietari (elaborazione delle transazioni online o OLTP) come SQL Server a motori open source. I database SQL Server sono sistemi cruciali per qualsiasi organizzazione, ma essere vincolati a un particolare fornitore è una situazione rischiosa e costosa. I bassi costi operativi e l'assenza di costi di licenza sono motivi convincenti per prendere in considerazione la possibilità di passare dalla tecnologia di database sottostante a quella open source o ai database. AWS Cloud-native

Altri motivi alla base della migrazione da SQL Server sono i periodi di blocco del fornitore, i controlli delle licenze, le licenze costose e i costi. Per questo motivo, molte organizzazioni scelgono di migrare i propri database SQL Server su database open source (come PostgreSQL, MySQL o MariaDB) o database (come Amazon Aurora o Amazon DynamoDB) quando AWS Cloud-native migrano verso. AWS

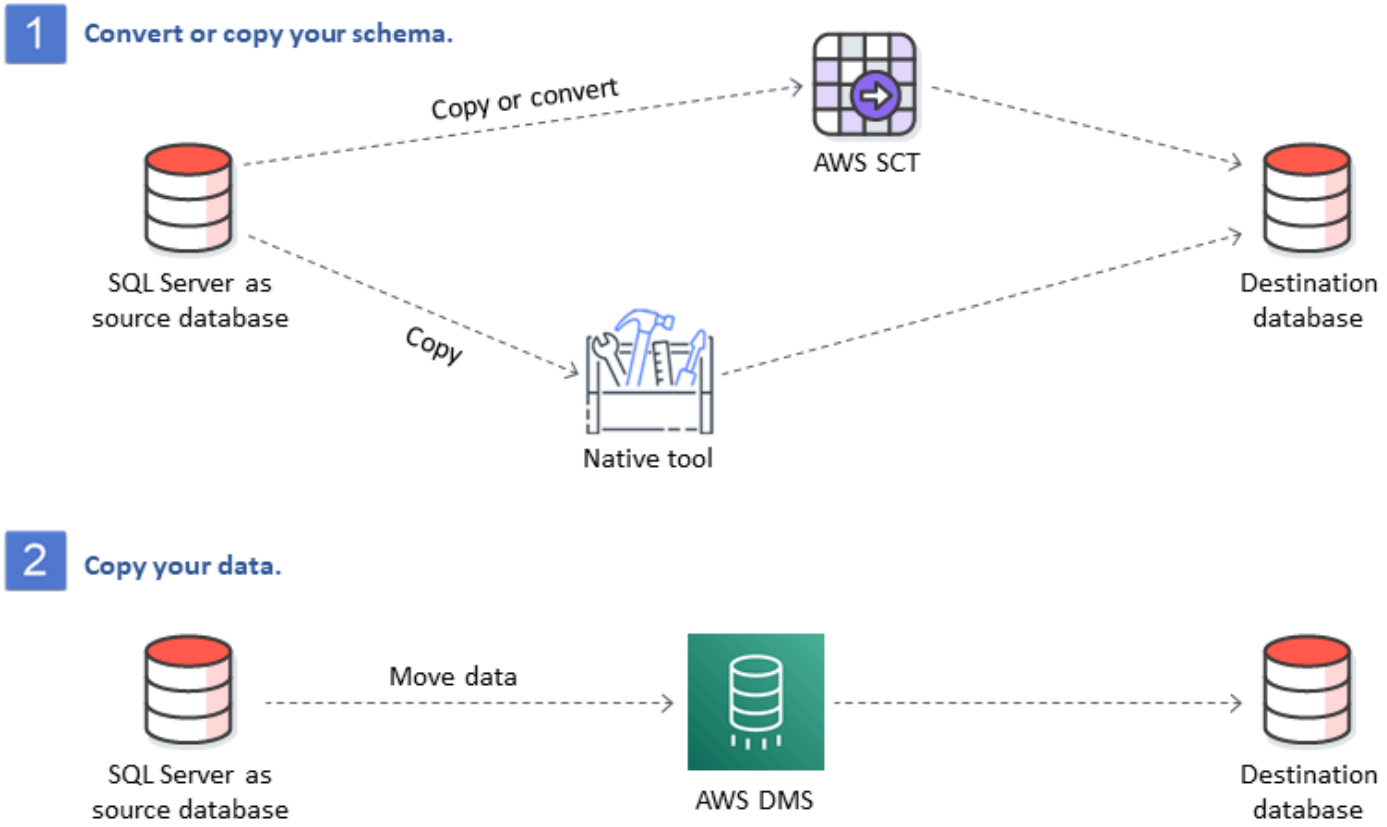
Puoi anche migrare il tuo database di data warehouse SQL Server su Amazon Redshift, un data warehouse cloud veloce e completamente gestito. Amazon Redshift è integrato con il tuo data lake, offre prestazioni fino a tre volte più veloci di qualsiasi altro data warehouse e costa fino al 75% in meno rispetto a qualsiasi altro data warehouse cloud. Per ulteriori informazioni, consulta lo schema Migrare un database Microsoft SQL Server locale su Amazon Redshift AWS DMS utilizzando il sito Web Prescriptive Guidance AWS .

Per migrare a un AWS Cloud-native database o a un database open source, scegli il database giusto in base al tipo di dati che hai, al modello di accesso, alla scalabilità, alla praticità dell'applicazione e alla complessità. La migrazione da SQL Server a PostgreSQL e ad altri database open source è stata spesso difficile e richiede un'attenta valutazione, pianificazione e test.

Questo processo diventa più semplice con servizi come AWS Database Migration Service (AWS DMS) e AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT), che consentono di migrare il database commerciale verso un database open source con tempi di inattività minimi. AWS

Nelle migrazioni di database eterogenei, i motori dei database di origine e di destinazione sono diversi, come nelle migrazioni da SQL Server ad Aurora o da SQL Server a MariaDB. La struttura dello schema, i tipi di dati e il codice del database nei database di origine e di destinazione possono essere molto diversi, quindi lo schema e il codice devono essere trasformati prima che inizi la migrazione dei dati. Per questo motivo, la migrazione eterogenea è un processo in due fasi:

- Passaggio 1. Converte lo schema e il codice di origine in modo che corrispondano a quelli del database di destinazione. È possibile utilizzare AWS SCT per questa conversione.
- Passaggio 2. Migra i dati dal database di origine al database di destinazione. È possibile utilizzare AWS DMS per questo processo.



AWS DMS gestisce automaticamente le principali conversioni dei tipi di dati durante la migrazione. Il database di origine può trovarsi all'esterno della tua sede AWS, può essere un database in esecuzione su un'istanza EC2 o può essere un database Amazon RDS (vedi Sources for Data Migration nella AWS DMS documentazione). La destinazione può essere un database in Amazon EC2, Amazon RDS o Aurora. Per informazioni sull'utilizzo di MySQL come database di destinazione, vedere Migrazione di un database SQL Server a MySQL-Compatible un motore di database sul blog Database. AWS

Strumenti per migrazioni di database eterogenei

La tabella seguente fornisce un elenco di strumenti che è possibile utilizzare per migrare da SQL Server a un altro motore di database.

Strumento di migrazione	Supporto per database Target	Usato per
AWS SCT	Amazon RDS per MySQL Amazon RDS per PostgreSQL Amazon Aurora MySQL Amazon Aurora PostgreSQL	Conversione dello schema
AWS DMS	Amazon RDS per MySQL Amazon RDS per PostgreSQL Amazon Aurora MySQL Amazon Aurora PostgreSQL	Migrazione dei dati
Babelfish	Amazon Aurora PostgreSQL	Accesso e migrazione dei dati

Le seguenti sottosezioni forniscono ulteriori informazioni su ogni strumento.

AWS SCT

AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT) converte gli schemi di database commerciali esistenti in un motore open source o in un database. AWS Cloud-native AWS SCT rende prevedibili le migrazioni eterogenee dei database convertendo automaticamente lo schema del database di origine e la maggior parte degli oggetti del codice del database, incluse viste, stored procedure e funzioni, in un formato compatibile con il database di destinazione.

Quando si converte lo schema del database da un motore a un altro, è inoltre necessario aggiornare il codice SQL nelle applicazioni per interagire con il nuovo motore di database anziché con quello precedente. AWS SCT converte anche il codice SQL in C++, C#, Java o altro codice applicativo. Tutti gli oggetti che non possono essere convertiti automaticamente sono chiaramente contrassegnati per la conversione manuale. AWS SCT può anche scansionare il codice sorgente dell'applicazione

alla ricerca di istruzioni SQL incorporate e convertirle come parte di un progetto di conversione dello schema del database. Per ulteriori informazioni, vedere Utilizzo di Microsoft SQL Server come fonte AWS SCT nella AWS documentazione.

AWS DMS

AWS Database Migration Service (AWS DMS) migra i dati in modo rapido e sicuro verso. AWS Durante la migrazione, il database di origine rimane completamente operativo, riducendo al minimo i tempi di inattività delle applicazioni. AWS DMS supporta migrazioni omogenee come la migrazione dei dati da un database SQL Server a un altro. Supporta anche migrazioni eterogenee tra diverse piattaforme di database, come la migrazione del database SQL Server a un database open source o a un database nativo del cloud. AWS AWS DMS gestisce le complessità del processo di migrazione, inclusa la replica automatica delle modifiche ai dati che si verificano nel database di origine nel database di destinazione. Una volta completata la migrazione del database, il database di destinazione rimane sincronizzato con il database di origine per tutto il tempo desiderato ed è possibile passare al database di destinazione in un momento opportuno. Per ulteriori informazioni, vedere Utilizzo di un database Microsoft SQL Server come fonte AWS DMS nella AWS documentazione.

Babelfish

Babelfish è una funzionalità integrata di Amazon Aurora. Babelfish for Aurora PostgreSQL consente ai database PostgreSQL-Compatible Aurora Edition di comprendere i comandi delle applicazioni scritte per Microsoft SQL Server. La modifica delle applicazioni SQL Server che hanno il codice del database SQL Server scritto in Transact-SQL (T-SQL), il dialetto SQL proprietario di SQL Server, richiede impegno e tempo. Babelfish for Aurora PostgreSQL rende questo processo più semplice e facile. Utilizzando Babelfish, non è necessario apportare modifiche al codice dell'applicazione. Invece, puoi usare Babelfish for Aurora PostgreSQL per migrare un database SQL Server in un cluster Aurora DB. PostgreSQL-Compatible

Con Babelfish, Aurora PostgreSQL comprende T-SQL e supporta lo stesso protocollo di comunicazione, quindi non è necessario cambiare driver di database o riscrivere le query delle applicazioni. Le applicazioni originariamente scritte per SQL Server ora possono funzionare con Aurora con meno modifiche al codice. Ciò riduce lo sforzo richiesto per modificare e spostare le applicazioni in esecuzione su SQL Server o versioni più recenti su Aurora, portando a migrazioni più veloci, a basso rischio e più convenienti.

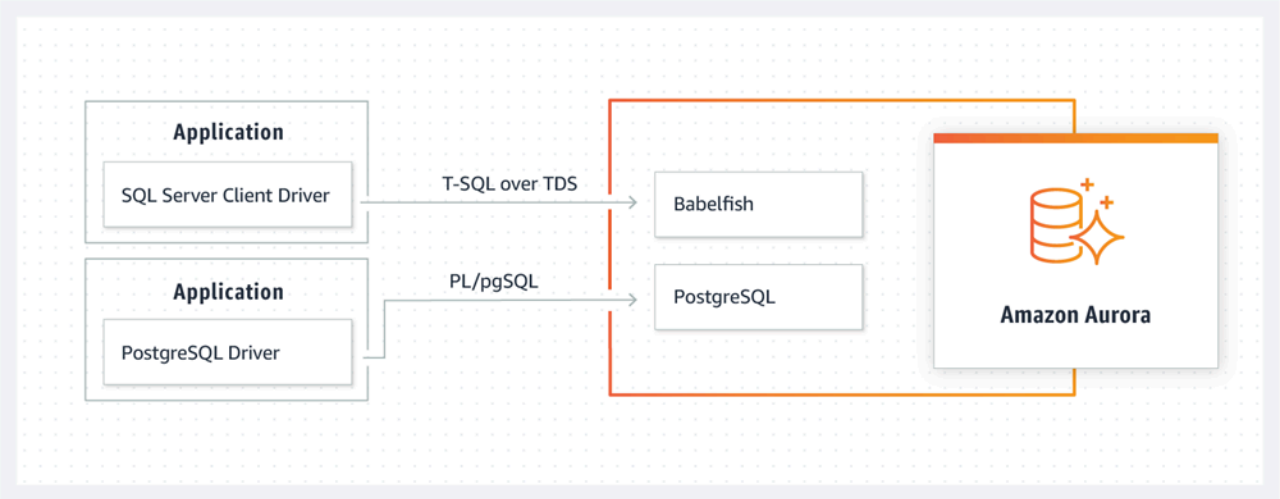
Se stai migrando da database SQL Server legacy, puoi usare Babelfish per eseguire il codice di SQL Server parallelamente alle nuove funzionalità create utilizzando le API PostgreSQL native. Babelfish

consente ad Aurora PostgreSQL di funzionare con strumenti, comandi e driver di SQL Server di uso comune.

Babelfish fornisce anche l'accesso ai dati utilizzando la connessione PostgreSQL nativa. Per impostazione predefinita, entrambi i dialetti SQL supportati da Babelfish sono disponibili tramite i protocolli wire nativi presso le seguenti porte:

- Per SQL Server dialect (T-SQL), connettiti alla porta 1433.
- Per PostgreSQL dialect PL/pgSQL (), connettiti alla porta 5432.

Babelfish consente alle applicazioni SQL Server legacy di comunicare con Aurora senza riscritture estese del codice, fornendo connessioni dalla porta SQL Server o PostgreSQL. Il diagramma seguente illustra tale architettura.



Puoi abilitare Babelfish sul tuo cluster Aurora dalla console di gestione Amazon RDS. Per istruzioni, consulta Creazione di un cluster DB Babelfish per Aurora PostgreSQL nella documentazione di Amazon RDS.

Per ulteriori informazioni sulla migrazione, vedere Migrazione di un database SQL Server a Babelfish per Aurora PostgreSQL nella documentazione di Aurora.

Per ulteriori informazioni, consulta le seguenti risorse:

- Inizia a usare Babelfish per Aurora PostgreSQL (blog Database)AWS
- Esegui la migrazione da SQL Server ad Amazon Aurora utilizzandoAWS Babelfish (blog Database)
- Esegui la migrazione da SQL Server ad Aurora PostgreSQL utilizzando SSIS e Babelfish (blog Database)AWS

- Modifica i pacchetti SSIS da SQL Server a Babelfish per Aurora PostgreSQL (blog Database)AWS
- Esegui report di SQL Server Reporting Services su Babelfish per Aurora PostgreSQL (blog Database)AWS
- Preparati alla migrazione di Babelfish con il rapporto di valutazione (blog Database) AWS SCT AWS

Scenari di migrazione ibrida per SQL Server

Puoi anche eseguire carichi di lavoro di SQL Server in un ambiente ibrido che include. AWS Ad esempio, potresti già eseguire SQL Server nel tuo data center locale o in un'altra sede, ma desideri utilizzare il AWS cloud per migliorare l'architettura e fornire una soluzione ad alta disponibilità o di disaster recovery. Puoi anche utilizzare soluzioni ibride per archiviare backup a lungo termine di SQL Server AWS, ripristinare la migrazione, in caso di problemi, o eseguire una replica secondaria utilizzando i gruppi di disponibilità Always On di SQL Server nel cloud. AWS SQL Server dispone di diverse tecnologie di replica che offrono soluzioni ad alta disponibilità e disaster recovery.

Eseguire il backup dei database di SQL Server su AWS Cloud

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) Simple Storage Service (Amazon S3) Simple Storage Service (Amazon S3) Simple Storage S3) ti consente di sfruttare la flessibilità e i prezzi dello storage nel cloud. Ti dà la possibilità di eseguire il backup dei database SQL Server su un sistema di storage sicuro, altamente disponibile, altamente durevole e affidabile. Puoi archiviare in modo sicuro i tuoi backup di SQL Server in Amazon S3. Puoi anche utilizzare le policy del ciclo di vita di Amazon S3 per archiviare i tuoi backup a lungo termine. Amazon S3 ti consente di archiviare grandi quantità di dati a un costo molto basso. Puoi utilizzarlo AWS DataSyncper trasferire file di backup su Amazon S3.

Puoi utilizzare Storage Gateway per archiviare i backup di SQL Server locali e archiviare i dati su Amazon S3 o Amazon S3 Glacier. È possibile creare volumi di archiviazione memorizzati nella cache e montarli come dispositivi Internet Small Computer System Interface (iSCSI) dai server delle applicazioni di backup locali. Tutti i dati vengono trasferiti in modo sicuro AWS tramite SSL e archiviati in formato crittografato in Amazon S3. L'utilizzo dei volumi memorizzati nella cache del gateway consente di risparmiare i costi iniziali di manutenzione e scalabilità di costosi hardware di storage in locale. Se desideri conservare i dati o i backup primari in locale, puoi utilizzare i volumi archiviati nel gateway per conservare questi dati localmente ed eseguire il backup dei dati fuori sede su Amazon S3.

Estendere le soluzioni ad alta disponibilità e disaster recovery

È possibile estendere le pratiche di alta disponibilità locali esistenti e fornire una soluzione di disaster recovery AWS utilizzando la funzionalità nativa di log shipping di SQL Server. Puoi trasferire i log delle transazioni di SQL Server dai tuoi data center locali o condivisi a un'istanza di SQL Server in esecuzione su un'istanza EC2 o un'istanza DB Amazon RDS for SQL Server in un cloud privato

virtuale (VPC). Puoi trasmettere questi dati in modo sicuro tramite una connessione di rete dedicata utilizzando o trasmetterli tramite un Direct Connect tunnel VPN sicuro. I backup del log delle transazioni vengono inviati all'istanza EC2 e applicati alle istanze di database secondarie.

Puoi utilizzare il AWS cloud per fornire un livello più elevato di alta disponibilità e disaster recovery utilizzando i gruppi di disponibilità Always On di SQL Server tra il tuo data center locale e Amazon EC2. Questo può essere fatto estendendo il data center in un VPC AWS utilizzando una connessione di rete dedicata, ad Direct Connect esempio, o impostando tunnel VPN sicuri tra questi due ambienti.

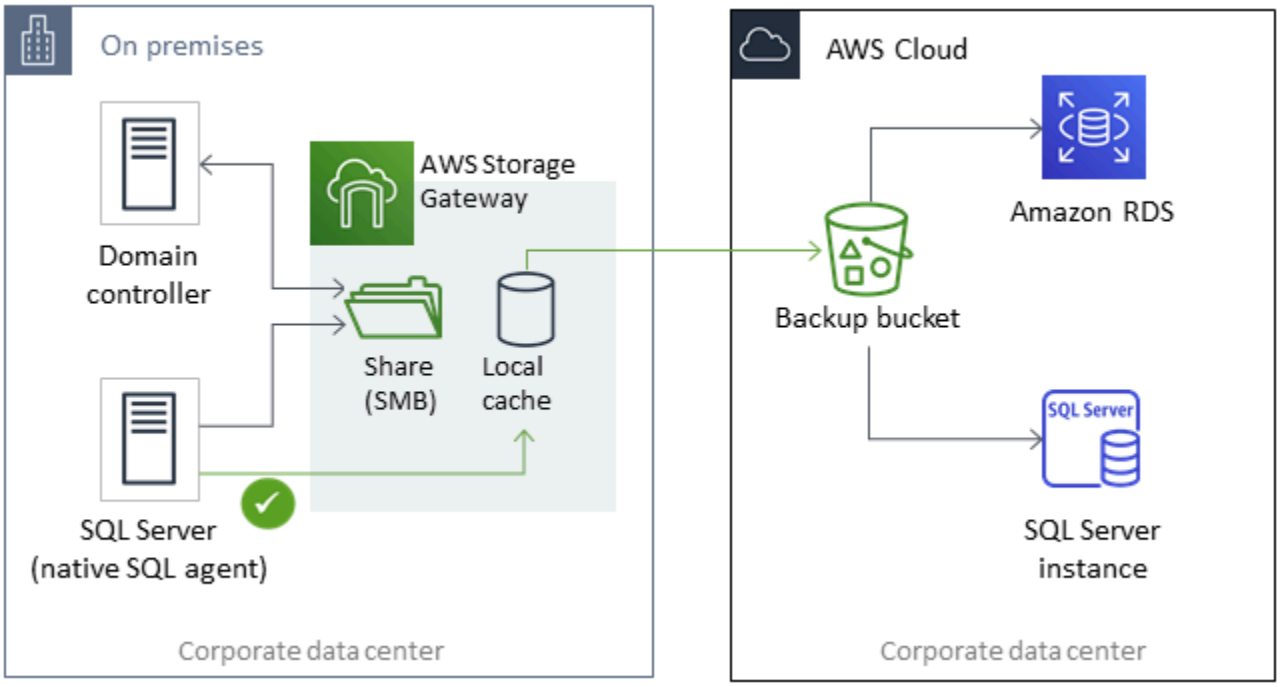
Ecco alcuni aspetti da considerare quando si pianifica un'implementazione ibrida dei gruppi di disponibilità Always On di SQL Server:

- Stabilisci connessioni di rete sicure, affidabili e coerenti tra l'ambiente locale e AWS tramite la Direct Connect nostra VPN.
- Crea un VPC utilizzando il servizio Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC). Utilizza le tabelle di routing e i gruppi di sicurezza di Amazon VPC per abilitare le comunicazioni appropriate tra i due ambienti.
- Estendi i domini Active Directory nel VPC distribuendo i controller di dominio come istanze EC2 o utilizzando. AWS Directory Service for Microsoft Active Directory Puoi anche utilizzarlo AWS Managed Microsoft AD per Amazon RDS for SQL Server. Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione di Amazon RDS.

Storage Gateway

Storage Gateway consente di archiviare e recuperare file utilizzando una condivisione Server Message Block (SMB) per Windows. È possibile aggiungere lo storage gateway al dominio Active Directory locale. Avendo il database e il gateway di archiviazione di SQL Server nello stesso dominio, è possibile eseguire i backup direttamente nella condivisione di rete SMB anziché archiviarli localmente e quindi caricarli nella condivisione di rete. Lo storage gateway è configurato per utilizzare un bucket S3, quindi tutti i backup saranno disponibili nel bucket S3 su. AWS Puoi ripristinare il database scaricando i file di backup su SQL Server su un'istanza EC2 o ripristinare il database direttamente su Amazon RDS.

Il diagramma seguente mostra come archiviare e accedere ai backup utilizzando Storage Gateway e Amazon S3. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione di Storage Gateway.



Utilizzo AWS DMS and AWS SCT

È possibile utilizzarlo AWS DMS in ambienti SQL Server ibridi, per migrare i dati dal database locale al cloud o viceversa. È possibile migrare il database di SQL Server a MySQL o PostgreSQL utilizzando with. AWS DMS AWS SCTPer le fasi di migrazione, consulta la documentazione.AWS SCT Prima di migrare i dati, puoi eseguire un rapporto di valutazione della migrazione che segnali eventuali lavori manuali aggiuntivi che potrebbero essere necessari.

È inoltre possibile utilizzarlo AWS DMS per la replica continua (acquisizione dei dati delle modifiche o CDC). Per ulteriori informazioni, vedere Utilizzo della replica in corso (CDC) da una fonte SQL Server nella documentazione. AWS DMS

Modernizzazione del database SQL Server

Questa sezione descrive come modernizzare i carichi di lavoro di SQL Server passando AWS dal sistema operativo Windows a Linux. Questa modifica consente di sfruttare le tecnologie open source e di risparmiare sui costi di licenza di Windows senza alterare drasticamente l'architettura del sistema o riqualificare gli utenti.

Migrazione dei carichi di lavoro di SQL Server da Windows a Linux

A partire da SQL Server 2017, SQL Server è disponibile per l'esecuzione su sistemi operativi Linux. Lo spostamento dei carichi di lavoro di SQL Server su Linux offre sia risparmi sui costi che miglioramenti delle prestazioni.

Quasi tutte le funzioni, le applicazioni, le istruzioni e gli script di SQL Server utilizzati in Microsoft Windows sono supportati anche su Linux. È inoltre possibile utilizzare strumenti come SQL Server Management Studio (SSMS), SQL Server Data Tools (SSDT) e PowerShell module (sqlps) per gestire SQL Server su Linux da un'istanza di Windows.

È possibile utilizzare una di queste tre opzioni per migrare i carichi di lavoro di SQL Server a Linux:

- Funzionalità di backup e ripristino nativa di SQL Server (vedere la documentazione di Microsoft SQL Server)
- Gruppi di disponibilità distribuiti (per modificare il sistema operativo durante la migrazione) AWS
- Il AWS replatforming assistant, che è uno strumento di scripting basato su script PowerShell

L'assistente per il AWS replatforming consente di migrare dai carichi di lavoro SQL Server esistenti da Windows a un sistema operativo Linux. Quando esegui PowerShell lo script per l'assistente di ripiattaforma su un database SQL Server di origine, l'istanza Windows esegue il backup del database in un bucket di storage Amazon S3 crittografato. Quindi ripristina il backup su un database SQL Server nuovo o esistente su un'istanza Linux. EC2 È possibile replicare il database e testare le applicazioni mentre il database SQL Server di origine rimane online. Dopo il test, è possibile pianificare i tempi di inattività delle applicazioni ed eseguire nuovamente lo script di PowerShell backup per eseguire il cutover finale.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dell'assistente replatforming, consulta Migrare i carichi di lavoro Windows di SQL Server locali su Amazon EC2 Linux sul blog AWS Database e la documentazione di Amazon. EC2

Alta disponibilità su Linux

SQL Server 2017 supporta i gruppi di disponibilità Always On tra Windows e Linux per creare carichi di lavoro in scala di lettura senza elevata disponibilità. Sfortunatamente, non è possibile ottenere un'elevata disponibilità tra Windows e Linux, poiché non esiste una soluzione in cluster in grado di gestire tale configurazione multipiattaforma.

Per utilizzare l'alta disponibilità con i gruppi di disponibilità Always On, prendi in considerazione l'utilizzo di un Windows Server Failover Cluster (WSFC) o Pacemaker su Linux. Questa soluzione è adatta per un percorso di migrazione da SQL Server su Windows a Linux e viceversa o per il disaster recovery mediante failover manuale. Per ulteriori informazioni su questo scenario, consulta la sezione Distribuzione di gruppi di disponibilità Always On tra istanze Amazon EC2 Windows e Amazon Linux sul blog AWS Database.

AWS Launch Wizard per SQL Server

AWS Launch Wizard è un servizio che ti guida attraverso il dimensionamento, la configurazione e la distribuzione di Microsoft SQL Server su Amazon EC2. Supporta implementazioni SQL Server a istanza singola e ad alta disponibilità (HA) su Amazon EC2.

Launch Wizard è un servizio gratuito. Paghi solo per le AWS risorse fornite per eseguire l'applicazione, come le risorse Amazon EC2, Amazon EBS e Amazon VPC.

Puoi inserire i requisiti dell'applicazione, tra cui prestazioni, numero di nodi e connettività, nella console Launch Wizard. Launch Wizard identifica le AWS risorse giuste per distribuire ed eseguire l'applicazione SQL Server. Fornisce inoltre un costo di implementazione stimato ed è possibile modificare le risorse e visualizzare immediatamente la valutazione aggiornata dei costi. Quando confermi le tue selezioni e avvii la distribuzione, Launch Wizard effettua il provisioning e configura le risorse selezionate in poche ore per creare un'applicazione SQL Server completamente funzionante e pronta per la produzione. Puoi accedere all'applicazione SQL Server distribuita dalla console Amazon EC2.

Ecco alcuni dei vantaggi dell'utilizzo di Launch Wizard per SQL Server:

- Distribuzione semplice: puoi semplificare il provisioning delle risorse di SQL Server AWS rispondendo a domande in base ai tuoi requisiti. Una distribuzione Launch Wizard è più veloce di una distribuzione manuale, quindi elimina il tempo necessario per il provisioning e la configurazione dell'applicazione. AWS
- Dimensionamento e stima dei costi automatizzati: Launch Wizard offre una selezione integrata delle istanze in base ai requisiti dell'utente. Seleziona il tipo di istanza, i volumi EBS e le altre risorse più adatte ai requisiti di SQL Server. Launch Wizard fornisce inoltre una stima dei costi prima di effettuare il AWS provisioning delle risorse.
- Risparmio di tempo con modelli di automazione ripetibili: puoi ridistribuire SQL Server con CloudFormation modelli riutilizzabili creati da Launch Wizard. Questi modelli fungono da base e consentono di risparmiare tempo.

Launch Wizard supporta i seguenti sistemi operativi, versioni e funzionalità di SQL Server. Per le informazioni più recenti, consulta la documentazione di AWS Launch Wizard.

Categoria	Caso d'uso o funzionalità	Supporto Launch Wizard	Supporto Quick Start	Supporto per console Amazon EC2
Distribuzione su Windows	Distribuzione di un singolo nodo SQL	✓Sì	✗No	✓Sì
	Implementazione HA: gruppi di disponibilità Always On	✓Sì	✓Sì	✗No
	Implementazione HA: istanze cluster FCI (Always On Failover Cluster Instances) con FSx for Windows File Server	✓Sì	✓Sì	✗No
	Implementazione HA: host dedicati	✓Sì	✓Sì	✗No
	Modelli di codice riutilizzabili	✓Sì	✓Sì	✗No
Distribuzione su Linux	Distribuzione di un singolo nodo SQL	✓Sì	✗No	✓Sì
	Distribuzione HA su Ubuntu	✓Sì	✗No	✗No
	Modelli di codice riutilizzabili	✓Sì	✗No	✗No

Categoria	Caso d'uso o funzionalità	Supporto Launch Wizard	Supporto Quick Start	Supporto per console Amazon EC2
Dimensionamento	Consigli sul tipo di istanza	✓Sì	⊗No	⊗No
	Stima dei costi	✓Sì	⊗No	⊗No
Configurazione	Gruppo di risorse AWS Systems Manager creato automaticamente	✓Sì	⊗No	⊗No
	One-click Notifica Amazon SNS	✓Sì	⊗No	⊗No
	One-click CloudWatch Monitoraggio Amazon	✓Sì	⊗No	⊗No
	Connessione ad Active Directory esistente (sia locale che gestita)	✓Sì	⊗No	⊗No
	Convalida anticipata dell'input	✓Sì	⊗No	⊗No
	Policy gestite da IAM	✓Sì	⊗No	⊗No

Per ulteriori informazioni su Launch Wizard for SQL Server, vedere quanto segue:

- AWS Documentazione di Launch Wizard per SQL Server
- Semplifica le implementazioni Always On di SQL Server con Launch AWS Wizard e Amazon FSx (post sul blog)
- Accelera le implementazioni Always On di SQL Server con Launch AWS Wizard (post sul blog)

Best practice per la migrazione ad Amazon RDS for SQL Server

In base alla valutazione del database e ai requisiti del progetto, se il tuo obiettivo è migrare ad Amazon RDS for SQL Server, segui le best practice di questa sezione per fornire il database di destinazione, eseguire la migrazione e testare, utilizzare e ottimizzare il tuo database Amazon RDS for SQL Server.

> **Important**
>
> Assicurati di disporre di un piano di rollback prima di migrare il database.

> **Note**
>
> Puoi utilizzare Migration Hub Orchestrator per automatizzare e orchestrare le migrazioni del database SQL Server su Amazon EC2 o Amazon RDS utilizzando il backup e il ripristino nativi. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione.Strumento di orchestrazione dell'Hub di migrazione AWS

Eseguire il provisioning del database di destinazione

Dopo aver completato la valutazione, la pianificazione e la preparazione della strategia di migrazione del database, segui queste best practice per il provisioning del database Amazon RDS for SQL Server:

- Dimensiona correttamente l'istanza DB di Amazon RDS for SQL Server in base ai tuoi requisiti di CPU, memoria, IOPS e tipo di storage. (Se utilizzi l'edizione SQL Server Standard, esegui il provisioning di CPU e memoria entro i limiti dell'edizione Standard).
- Imposta il fuso orario e le regole di confronto corretti.
- Assicurati di avviare Amazon RDS nel cloud privato virtuale (VPC) corretto.
- Crea i gruppi di sicurezza con porte e indirizzi IP corretti.
- Effettua il provisioning del tuo database Amazon RDS in una sottorete privata per motivi di sicurezza.

- Se possibile, fornisci all'istanza di SQL Server la versione più recente di SQL Server.
- Crea un gruppo di opzioni e un gruppo di parametri separati per ogni database Amazon RDS.
- Raccogli ed estrai accessi, utenti e ruoli per la migrazione.
- Consulta i job di SQL Server Agent per la manutenzione e le applicazioni che devono essere migrate.

Esecuzione del backup dal database di origine

Esistono molti strumenti per la migrazione di un database SQL Server a un database Amazon RDS for SQL Server. Il metodo più comunemente usato consiste nell'utilizzare il backup e il ripristino nativi di SQL Server se i requisiti consentono tempi di inattività.

In caso di tempi di inattività limitati, è possibile utilizzare il backup e ripristino nativo di SQL Server con backup differenziale e backup dei log. Oppure puoi utilizzare AWS DMS, che offre tre opzioni: pieno carico, pieno carico e CDC o solo CDC.

Trasferimento di file di dump di dati su AWS

- Se utilizzi Direct Connect, che fornisce connettività a larghezza di banda elevata tra l'ambiente locale e AWS, puoi copiare i backup di SQL Server su Amazon S3 e configurare l'integrazione con Amazon S3.
- Se non disponi di una larghezza di banda elevata Direct Connect, utilizzala per trasferire file di backup di database di grandi AWS Snowball Edge dimensioni. È inoltre possibile utilizzarli AWS DMS per trasferire i dati quando è necessaria la replica.

Ripristino dei dati nel database di destinazione

- Se stai migrando un database molto grande, ti consigliamo di effettuare inizialmente il provisioning di un tipo di istanza Amazon RDS più grande, per tutta la durata della migrazione, per caricamenti di dati più rapidi.
- Disabilita Multi-AZ. (Può essere riattivata dopo la migrazione).
- Disabilita la conservazione dei backup. (Questa opzione può essere riattivata dopo la migrazione).
- Ripristina il database utilizzando il comando di ripristino nativo di SQL Server.
- Crea login e utenti e correggi gli utenti orfani, se necessario.

- Crea i job di SQL Server Agent e rivedi la pianificazione, se necessario.

Fasi successive alla migrazione

Una volta completata la migrazione, puoi:

- Modificare l'istanza DB con il tipo di istanza della dimensione corretta.
- Abilita Multi-AZ e la conservazione dei backup.
- Assicurati che tutti i lavori siano creati su nodi secondari (per la configurazione Multi-AZ).
- Pubblica i log degli errori e degli agenti di SQL Server su Amazon CloudWatch Logs e usali CloudWatch per visualizzare metriche e creare allarmi. Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione di Amazon RDS.
- Abilita il monitoraggio avanzato per ottenere i parametri per la tua istanza DB in tempo reale.
- Configura gli argomenti di Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) per gli avvisi.

Test della migrazione

Consigliamo i seguenti test per convalidare l'applicazione rispetto al nuovo database Amazon RDS for SQL Server:

- Esegui test funzionali.
- Confronta le prestazioni delle query SQL nei database di origine e di destinazione e ottimizza le query secondo necessità. Alcune query potrebbero funzionare più lentamente nel database di destinazione, quindi è consigliabile acquisire le linee di base delle query SQL nel database di origine.

Per un'ulteriore convalida durante la fase proof-of-concept (POC), consigliamo i seguenti test supplementari:

- Esegui test delle prestazioni per assicurarti che soddisfino le aspettative aziendali.
- Testa il failover, il ripristino e il ripristino del database per assicurarti di soddisfare i requisiti RPO e RTO.
- Elenca tutti i lavori e i report critici ed eseguili su Amazon RDS per valutarne le prestazioni rispetto ai contratti sui livelli di servizio (). SLAs

Gestione e ottimizzazione del database Amazon RDS

Quando il database è attivo AWS, assicurati di seguire le migliori pratiche in aree quali monitoraggio, avvisi, backup e alta disponibilità nel cloud. Per esempio:

- Imposta il CloudWatch monitoraggio e abilita il monitoraggio dettagliato.
- Usa Amazon RDS Performance Insights e altre soluzioni di monitoraggio di terze parti come SentryOneFoglight for SQL Server per monitorare il tuo database.
- Imposta avvisi utilizzando argomenti SNS.
- Configura backup automatici utilizzando AWS Backupo backup nativi di SQL Server e copiali su Amazon S3.
- Per un'elevata disponibilità, configura la funzionalità Amazon RDS Multi-AZ.
- Se hai bisogno di database di sola lettura, configura una replica di lettura all'interno della stessa regione o in più AWS regioni in base alle tue esigenze.

Scelta tra Amazon EC2 e Amazon RDS

Amazon EC2 e Amazon RDS offrono vantaggi esclusivi che possono essere utili per ogni caso d'uso specifico. Hai la flessibilità necessaria per utilizzare uno o entrambi i servizi per il tuo database SQL Server, a seconda delle tue esigenze. Questa sezione fornisce informazioni dettagliate per aiutarvi nella scelta.

Matrice decisionale

La tabella seguente fornisce un confronto affiancato delle funzionalità di SQL Server supportate su Amazon RDS, Amazon RDS Custom per SQL Server e Amazon EC2. Utilizza queste informazioni per comprenderne le differenze e scegliere l'approccio migliore per il tuo caso d'uso.

Per le informazioni più aggiornate su Amazon RDS, consulta Microsoft SQL Server su Amazon RDS nella AWS documentazione.

Development

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Estensioni del pool di buffer	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.
`BULK INSERT`	⊘Sì	⊘Sì	⊘Sì	Vedi Integrazione di un'istanza DB Amazon RDS for SQL Server con

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
				Amazon S3 nella documentazione di Amazon RDS.
Change Data Capture (CDC)	✅Sì (Enterprise Edition: tutte le versioni; Standard Edition: 2016 SP1 e versioni successive)	✅Sì	✅Sì	Vedi Utilizzo dell'acquisizione dei dati di modifica nella documentazione di Amazon RDS.
Monitoraggio delle modifiche	✅Sì	✅Sì	✅Sì	
Indici Columnstore	✅Sì (edizioni Enterprise e Standard: 2016 e successive)	✅Sì (edizioni Enterprise e Standard: 2019 e 2022)	✅Sì (Enterprise Edition: 2014 e versioni successive; Standard Edition: 2016 SP1 e versioni successive)	Vedi la scalabilità e le prestazioni di RDBMS nella documentazione di SQL Server.
Servizi di Qualità dei Dati	❌No	✅Sì	✅Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Posta elettronica database	✓Sì	✓Sì	✓Sì	Consulta il post del blog Using Database Mail su Amazon RDS for SQL Server. Ti consigliamo di utilizzare Amazon Simple Email Service (Amazon SES) per inviare e-mail in uscita AWS provenienti da risorse, per garantire un elevato grado di recapito.
Tuning Advisor del motore del database	✓Sì	✓Sì	✓Sì	
Notifiche di eventi DB	✓Sì	✓Sì	⊗No (traccia e gestisci manualmente gli eventi DB)	Vedi Utilizzo della notifica degli eventi di Amazon RDS nella documentazione di Amazon RDS.

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Notifiche di eventi DDL	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.
Durata ritardata delle transazioni (lazy commit)	⊘Sì (SQL Server 2016 e versioni successive)	⊘Sì (SQL Server 2019 e 2022)	⊘Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	
Query distribuite	⊘Sì (destinazioni SQL Server)	⊘Sì (destinazioni SQL Server)	⊘Sì (destinazioni SQL Server)	Consulta il post di blog Implementazione dei server collegati con Amazon RDS for SQL Server.
Eventi estesi	⊘Sì	⊘Sì	⊘Sì	

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Procedure di archiviazione estese, tra cui `xp_cmdshell`	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.
Tabelle di file	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.
`FILESTREAM`	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	`FILESTREAM` non è compatibile con Amazon RDS. Tuttavia, puoi configurare il database in memoria.
Full-text ricerca	⊘Sì (eccetto la ricerca semantica)	⊘Sì	⊘Sì	

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
In-memory banca dati	✓Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	✓Sì (SQL Server 2019)	✓Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	
Server collegati	✓Sì (destinazioni SQL Server, Oracle e Teradata)	✓Sì, con CEV	✓Sì	Consulta il post di blog Implementing linked servers with Amazon RDS for SQL Server e Support for linked servers with Oracle OLEDB in Amazon RDS for SQL Server nella documentazione di Amazon RDS. Una versione del motore personalizzata (CEV) è un'istantanea di volume binario di una versione del database e di Amazon Machine Image (AMI).

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Servizi di Machine Learning (con script R)	✓Sì	✓Sì	✓Sì	I servizi di Machine Learning devono essere installati separatamente su un computer Windows o Linux. È supportato su un'istanza FCI (Always On Failover Cluster Instance) solo in SQL Server 2019 e versioni successive. Sebbene R non sia supportato su Amazon RDS, puoi utilizzarlo su AWS (consulta il post del blog Getting started with R on AWS).

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Piani di manutenzione	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Amazon RDS offre un set separato di funzionalità per facilitar e il backup e il ripristino dei database. Per il backup, puoi configura re il backup automatico.
Servizi dei dati principali	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Microsoft Distributed Transaction Coordinator (MSDTC)	✓Sì	✓Sì	✓Sì	Consulta il post del blog Abilitazione del supporto delle transazioni distribuite per le istanze di Amazon RDS for SQL Server aggiunte al dominio.
`OPENROWSET`	✓Sì	✓Sì	✓Sì	
Database parzialmente contenuti	✓Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	✓Sì (SQL Server 2019)	✓Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Prestazioni della raccolta dati	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Su Amazon RDS, puoi utilizzare Amazon CloudWatch e Performance Insights per monitorare le prestazioni di SQL Server (vedi Panoramica del monitoraggio di Amazon RDS nella documentazione di Amazon RDS). AWS CloudTrail
Policy-Based Gestione	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
PolyBase	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.
Parametri preconfigurati	⊘Sì	⊗No	⊗No	
Direttore delle risorse	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.
CLR sicuro	⊘Sì (SQL Server 2016, 2019 e 2022)	⊘Sì	⊘Sì	
Sequenze	⊘Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	⊘Sì (SQL Server 2019)	⊘Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Server-level trigger	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.
Service Broker	⊘Sì (eccetto gli endpoint)	⊘Sì	⊘Sì	
Caratteristiche spaziali e di localizzazione	⊘Sì	⊘Sì	⊘Sì	
Agente SQL Server	⊘Sì	⊘Sì	⊘Sì	
SQL Server Analysis Services (SSAS)	⊘Sì (SQL Server 2016 e versioni successive)	⊘Sì	⊘Sì	Consulta il supporto per SSAS in Amazon RDS for SQL Server nella documentazione di Amazon RDS.

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
SQL Server Integration Services (SSIS)	✓ Sì (SQL Server 2016 e versioni successive)	✓ Sì	✓ Sì	Consulta il supporto per SSIS in Amazon RDS for SQL Server nella documentazione di Amazon RDS.
SQL Server Reporting Services (SSRS)	✓ Sì (SQL Server 2016 e versioni successive)	✓ Sì	✓ Sì	Vedi Support for SSRS in Amazon RDS for SQL Server nella documentazione di Amazon RDS.
SQL Server Management Studio (SSMS)	✓ Sì	✓ Sì	✓ Sì	
Assistente alla migrazione di SQL Server (SSMA)	✓ Sì	✓ Sì	✓ Sì	
Profiler SQL Server	✓ Sì (tracce lato server e lato client)	✓ Sì	✓ Sì	
`sqlcmd`	✓ Sì	✓ Sì	✓ Sì	

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Stretch Database	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.
Dichiarazione `THROW`	⊘Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	⊘Sì (SQL Server 2019)	⊘Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	
Transact-SQL endpoint	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Tutte le operazioni che utilizzano non `CREATE ENDPOINT` sono disponibili su Amazon RDS. Ti consiglia mo di installar e SQL Server su un'istanza EC2 per queste operazioni.
UTF-16 supporto	⊘Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	⊘Sì	⊘Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Servizio dati WCF	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.

HA/DR

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Gruppi di disponibilità Always On	⊘Sì	⊘Sì (solo per scopi di migrazione)	⊘Sì	Se hai bisogno di un gruppo di disponibilità Always On autogestito, ti consigliamo di AWS Launch Wizard utilizzarlo per semplificare la distribuzione di SQL Server HA su un'istanza EC2. Vedi AWS Launch Wizard SQL Server

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
				nella documentazione. AWS
Istanze FCI (Always On Failover Cluster)	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Puoi utilizzarlo AWS Launch Wizard per semplificare la distribuzione FCI di SQL Server su Amazon EC2. Vedi AWS Launch Wizard SQL Server nella documentazione. AWS

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Backup su Amazon S3	✓Sì	✓Sì	✓Sì	Amazon RDS supporta il backup e il ripristino nativi per i database SQL Server utilizzando file di backup completi (file.bak) e Amazon S3 come repository. Vedi Importazione ed esportazione di database SQL Server nella documentazione di Amazon RDS.
Comando `BACKUP`	✗No	✓Sì	✓Sì	Vedi Come posso eseguire backup nativi di un'istanza a database Amazon RDS che esegue SQL Server? nel AWS Knowledge Center.
Mirroring del database	✗No	✓Sì	✓Sì	

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Replica di SQL Server	⊗No (abbonamento push limitato)	⊘Sì	⊘Sì	Se desideri replicare una singola tabella su Amazon RDS, puoi anche utilizzare AWS DMSo configurare repliche di lettura.
Gruppi di disponibilità distribuiti	⊗No	⊘Sì (solo migrazione)	⊘Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.
Invio dei log	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Per scopi di disaster recovery, puoi utilizzare repliche di lettura o. AWS DMS
Spedizione di log personalizzati	⊘Sì	⊘Sì	Non applicabile	

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Backup automatici gestiti	✓Sì	✓Sì	✗No (richiede la configurazione e la gestione di piani di manutenzione o l'utilizzo di soluzioni di terze parti)	Consulta Lavorare con i backup nella documentazione di Amazon RDS.
Multi-AZ con failover automatizzato	✓Sì	✓Sì (replica basata sullo storage)	✓Sì (solo Enterprise Edition, con configurazione manuale dei gruppi di disponibilità Always On)	Consulta Multi-AZ e distribuzioni per Amazon RDS for SQL Server nella documentazione di Amazon RDS.
Repliche di lettura	✓Sì (SQL Server 2016 e versioni successive)	✗No	✓Sì (con configurazione manuale dei gruppi di disponibilità Always On)	
Comando `RESTORE`	✓Sì	✓Sì	✓Sì	Vedi AWS Knowledge Center.

Scalability

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Built-in monitoraggio e metriche di istanze e database	✓Sì	✗No (esporta le tue metriche su Amazon CloudWatch o usa una soluzione di terze parti)	✗No (esporta le tue metriche CloudWatch o utilizza una soluzione di terze parti)	Consulta il post del blog Monitora il tuo database SQL Server utilizzando metriche personalizzate con Amazon CloudWatch e AWS Systems Manager.
Dimensioni di storage configurabili	✓Sì	✓Sì	✓Sì	
Numero massimo di database per istanza	Dipende dalla dimensione e dalla Multi-AZ configurazione dell'istanza	SQL Server massimo (5000)	✓Nessuna limitazione	Vedi Specifiche di capacità massima per SQL Server nella documentazione di Microsoft SQL Server.
Dimensione massima di archiviazione di un'istanza DB	64 TiB	64 TiB	✓Nessuna limitazione	Amazon RDS supporta anche database tempdb su dischi locali utilizzando lo storage di istanze Non-

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
				Volatile Memory Express (NVMe). Consulta il supporto dell'Instance Store per il database tempdb su Amazon RDS for SQL Server nella documentazione di Amazon RDS.
Dimensione minima di storage di un'istanza DB	20 GiB (edizioni Enterprise, Standard, Web ed Express)	20 GiB (edizioni Enterprise, Standard, Web ed Express)	✓ Nessuna limitazione	
Nuovo Query Optimizer	✓ Sì (SQL Server 2016 e versioni successive)	✓ Sì (SQL Server 2019 e 2022)	✓ Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	

Security

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Applicazione automatica di patch al software	✓ Sì	✗ No (CEV) ✓ Sì (RPEV)	✗ No	Una versione del motore personalizzata (CEV) è

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
				un'istantanea di volume binario di una versione del database e di Amazon Machine Image (AMI). Una versione del motore fornita da RDS (RPEV) consiste nell'installazione predefinita di Amazon Machine Image (AMI) e Microsoft SQL Server.
Archiviazione crittografata utilizzando AWS KMS	✓Sì	✓Sì	✓Sì	Consulta il post del blog Proteggere i dati in Amazon RDS utilizzando AWS KMS la crittografia.
Ruoli del server	✓Sì (SQL Server 2016 e versioni successive)	✓Sì (SQL Server 2019 e 2022)	✓Sì (SQL Server 2014 e versioni successive)	
Autenticazione SQL	✓Sì	✓Sì	✓Sì	

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Controllo di SQL Server	✓Sì	✓Sì	✓Sì	
SSL (crittografia in transito)	✓Sì	✓Sì	✓Sì	Vedi Utilizzo di SSL con un'istanza DB di Microsoft SQL Server nella documentazione di Amazon RDS.

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
ruolo sysadmin	⊗No	⊘Sì	⊘Sì	Per i ruoli a livello di server non supportati, consulta la sicurezza di Microsoft SQL Server nella documentazione di Amazon RDS. Quando crei una nuova istanza DB RDS, l'utente master predefinito che utilizzi ottiene determinati privilegi per quell'istanza DB (vedi Privilegi dell'account nella documentazione di Amazon RDS).
TDE (crittografia a riposo)	⊘Sì (Enterprise Edition: 2016-2022; Standard Edition: 2019 e 2022)	⊘Sì (edizioni SQL Server 2019 e 2022 Enterprise, Standard, Web e Developer)	⊘Sì (Enterprise Edition: 2014-2019; Standard Edition: 2019)	Consulta le informazioni sul supporto TDE nella documentazione di Amazon RDS e Amazon RDS Custom.

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Autenticazione Windows	✓Sì	✓Sì	✓Sì	

Other features

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Possibilità di installare un agente di terze parti	✗No	✓Sì	✓Sì	
Possibilità di rinominare i database esistenti	✓Sì (Single-AZ solo)	✓Sì	✓Sì (non disponibile per i database nei gruppi di disponibilità o abilitato al mirroring)	Per le Multi-AZ distribuzioni su Amazon RDS, consulta Ridenominazione di un database Microsoft SQL Server in Multi-AZ una distribuzione nella documentazione di Amazon RDS.
Controllo dell'istanza DB e del sistema operativo	✗No	✓Sì	✓Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere

Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
				Amazon RDS Custom o Amazon EC2.
Fusi orari impostati su misura	✓Sì	✓Sì	✓Sì	
Replay distribuito	⊗No	✓Sì	✓Sì	Il servizio client SQL Server Distributed Replay richiede le autorizzazioni di amministratore di sistema, motivo per cui non è supportato in Amazon RDS.
Importa i dati nel database msdb	⊗No	✓Sì	✓Sì	Se questa funzionalità è fondamentale per il tuo carico di lavoro, valuta la possibilità di scegliere Amazon RDS Custom o Amazon EC2.
Metodi di installazione	N/A	N/A	Amazon Machine Image (AMI) o installazione manuale	

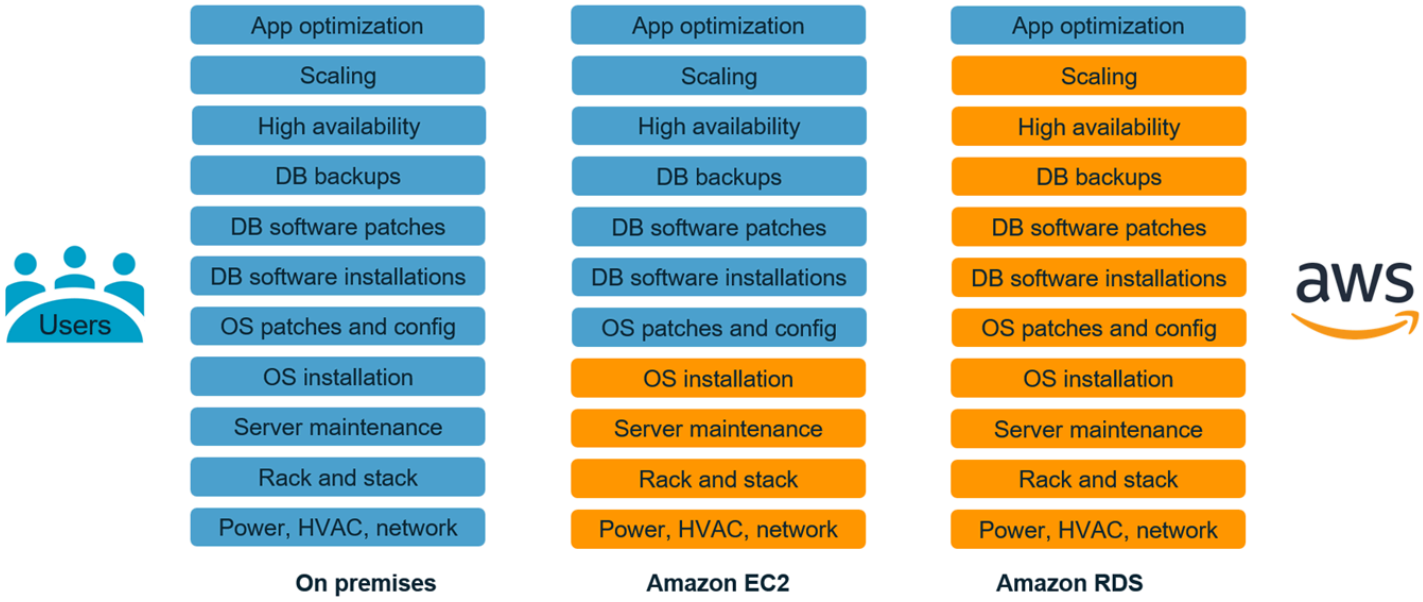
Funzionalità di sviluppo	Amazon RDS	Amazon RDS Custom	Amazon EC2	Note
Edizioni di SQL Server	Enterprise, Standard, Web, Express	Enterprise, Standard, Sviluppatore	Enterprise, Standard, Web, Sviluppatore, Express	
Versioni SQL Server	2016, 2017, 2019, 2022	2019, 2022	2014, 2016, 2017, 2019, 2022	

Per informazioni dettagliate su queste funzionalità, consulta quanto segue:

- Prodotti Microsoft su AWS
- Architettura di riferimento di Active Directory: implementazione dei servizi di dominio Active Directory su AWS
- Protezione della piattaforma Microsoft su AWS
- Servizio di directory AWS
- `AWSEC2-SQLServerDBRestore`(Runbook AWS Systems Manager Automation che ripristina i backup del database SQL Server archiviati in Amazon S3 su SQL Server 2017 in esecuzione su un'istanza Linux EC2)

Responsabilità condivisa

Il diagramma seguente mostra la divisione delle responsabilità tra AWS e utente nella gestione delle funzionalità e delle operazioni di SQL Server.



Con AWS i servizi, non devi preoccuparti di attività amministrative come il provisioning dei server, l'applicazione di patch, l'installazione, la configurazione, i backup o il ripristino. AWS monitora continuamente i cluster per mantenere i carichi di lavoro attivi e funzionanti con storage con riparazione automatica e scalabilità automatizzata. Ti concentri su attività di sviluppo di applicazioni di alto valore come la progettazione di schemi, la costruzione di query e l'ottimizzazione, mentre ti occupi delle attività AWS operative per tuo conto.

Non è mai necessario fornire eccessivamente o in misura insufficiente l'infrastruttura per far fronte alla crescita delle applicazioni, ai picchi intermittenti e ai requisiti prestazionali, né incorrere in costi fissi di capitale, tra cui licenze e supporto software, aggiornamento dell'hardware e risorse per la manutenzione dell'hardware. AWS li gestisce, in modo da poter dedicare tempo all'innovazione e alla creazione di nuove applicazioni, non alla gestione dell'infrastruttura.

Per ulteriori informazioni, consulta il modello di responsabilità condivisa sul AWS sito Web.

Partner

La migrazione dei database può essere un progetto impegnativo che richiede competenze e strumenti. È possibile accelerare la migrazione e accelerare i tempi di ottenimento dei risultati grazie alla collaborazione. AWS Database Migration Service i partner dispongono delle competenze necessarie per aiutare i clienti a migrare al cloud in modo semplice e sicuro. Questi partner hanno l'esperienza sia per le migrazioni omogenee, come da SQL Server a SQL Server, sia per le migrazioni eterogenee tra diverse piattaforme di database, come SQL Server verso Amazon Aurora o Amazon RDS for MySQL.

In base ai tuoi requisiti e alle tue preferenze, puoi utilizzare il partner per gestire la migrazione completa o per aiutarti solo con alcuni aspetti della migrazione. Inoltre, puoi utilizzare strumenti e soluzioni forniti dai AWS partner di Partner Network (APN) per facilitare la migrazione. Per un catalogo completo di strumenti e soluzioni di migrazione, consulta Strumenti e soluzioni per i AWS partner.

Risorse aggiuntive

Post di blog

- Ripristino di emergenza interregionale di Amazon RDS for SQL Server
- Migrazione di database: che cosa bisogna sapere prima di iniziare?
- Distribuzione di gruppi di disponibilità Always On tra EC2 istanze Amazon Windows e Amazon Linux
- Come progettare una soluzione Microsoft SQL Server ibrida utilizzando gruppi di disponibilità distribuiti
- Come migrare ad Amazon RDS for SQL Server utilizzando la replica transazionale
- Presentazione della replica continua da Amazon RDS per SQL Server utilizzando AWS Database Migration Service
- Scopri perché AWS è il cloud migliore per eseguire carichi di lavoro Microsoft Windows Server e SQL Server
- Esegui la migrazione dei carichi di lavoro Windows di SQL Server locali su Amazon Linux EC2
- Migrazione di un database SQL Server a un motore di database compatibile con MySQL
- Migrazione dei carichi di lavoro Windows di SQL Server locali su Amazon Linux EC2
- Semplifica le distribuzioni ad alta disponibilità di Microsoft SQL Server utilizzando Windows FSx File Server
- Archivia i backup di SQL Server in Amazon S3 utilizzando Storage Gateway

AWS documentazione

- Amazon Aurora
- Amazon EC2
- Amazon RDS
- Amazon RDS personalizzato
- AWS DMS
- AWS SCT
- Licenze SQL Server

Riconoscimenti

L'autore ringrazia i seguenti specialisti per aver contribuito a questa guida:

- Marcelo Fernandes, consulente senior per AWS le migrazioni: scelta tra Amazon e la sezione Amazon RDS EC2
- Tarun Chawla, consulente per la migrazione dei database — Sezione dedicata alla scelta tra Amazon e Amazon RDS EC2
- Alex Zuo, Senior Technical Product Manager, SQL Server su Amazon EC2 — sezione Strumento di orchestrazione dell'Hub di migrazione AWS

Appendice: Questionario sulla migrazione del database SQL Server

Utilizza il questionario in questa sezione come punto di partenza per raccogliere informazioni per le fasi di valutazione e pianificazione del tuo progetto di migrazione. Puoi scaricare questo questionario in formato Microsoft Excel e utilizzarlo per registrare le tue informazioni.

Scarica il questionario

Informazioni generali

1. Qual è il nome dell'istanza di SQL Server?
2. Qual è la versione del tuo SQL Server?
3. Qual è l'edizione del tuo database SQL Server: Standard, Developer o Enterprise?
4. Qual è il tipo di database (OLTP, DW, reporting, elaborazione in batch)?
5. Quanti database sono presenti nell'istanza di SQL Server?
6. Qual è la dimensione del tuo database?
7. Qual è la collazione del database?
8. Qual è il fuso orario del database?
9. Quali sono le transazioni I/O medie e massime al secondo (TPS)?
10. Qual è l'IOPS (in media e massima) per questo database per le operazioni di lettura/scrittura?
11. Quanti registri delle transazioni vengono generati all'ora (con dimensioni medie e massime)?
12. Il database ha server collegati che puntano ad altri database?
13. Quali sono i requisiti SLA per il tuo database?
14. Quali sono i requisiti RTO e RPO per il tuo database?
15. Quanto tempo di inattività del database è possibile consentire per scopi di migrazione?
16. Avete requisiti di conformità, normativi o di controllo?
17. Quale strumento utilizzi per monitorare i tuoi database SQL Server?

Infrastruttura

1. Qual è il nome host del database?
2. Qual è il sistema operativo utilizzato per questo database?
3. Quanti core di CPU ha il server?
4. Qual è la dimensione della memoria del server?
5. Il database si trova su una macchina virtualizzata o su un server fisico?
6. Stai utilizzando l'archiviazione locale?
7. Utilizzate tipi di storage NAS (Network Attached Storage) o SAN (Storage Area Network)?
8. Disponi di un cluster o di istanze singole?

Backup del database

1. Come si esegue il backup del database? Quanto spesso?
2. Qual è il periodo di conservazione dei registri e dei backup delle transazioni?
3. Dove archiviate il backup?

Funzionalità del database

1. Utilizzi il tuning automatico per la tua istanza di SQL Server?
2. Utilizzate operazioni indicizzate in parallelo?
3. Utilizzate funzionalità di parallelismo delle tabelle partizionate?
4. Utilizzate il partizionamento di tabelle e indici?

Gruppo di sicurezza database

1. Utilizzate il mascheramento dinamico dei dati?
2. Utilizzate funzionalità di sicurezza come Transparent Database Encryption (TDE)?
3. Utilizzate controlli su server o database?
4. Utilizzate la compressione avanzata?

Alta disponibilità del database e disaster recovery

1. Quali sono i tuoi requisiti di alta disponibilità?
2. Utilizzate la replica transazionale?
3. peer-to-peerUtilizzate la replica transazionale?
4. Che tipo di soluzioni ad alta disponibilità (ad esempio, clustering di failover, gruppi di disponibilità Always On, mirroring del database) utilizzi per il tuo ambiente SQL Server?
5. Dove sono le aree del database primarie e quelle in standby?
6. Cosa utilizzate come soluzione di disaster recovery (ad esempio, log shipping, gruppi di disponibilità Always On, un ambiente virtualizzato basato su SAN)?
7. Utilizzate un alias DNS (Domain Name System) per la connettività del database?

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
Tabelle aggiornate	Sono stati aggiornati i metodi di migrazione del database SQL Server e la matrice decisionale con le informazioni più recenti.	25 aprile 2025
Sezione aggiornata	Sono state aggiunte informazioni su Amazon EBS Multi-Attach con prenotazioni persistenti e altre opzioni per la distribuzione nella sezione FCIs Istanze AWS cluster di failover Always On.	1 aprile 2024
Informazioni aggiornate	Aggiornata la matrice decisionale per SQL Server 2022.	18 marzo 2024
Informazioni aggiornate	È stata aggiornata la matrice decisionale per indicare che Amazon RDS Custom ora supporta TDE.	16 novembre 2023
Sezione aggiunta	Sono state aggiunte informazioni su Strumento di orchestrazione dell'Hub di migrazione AWS.	29 giugno 2023
Sezione rimossa	Sono state rimosse le informazioni sulla CloudEndure migrazione, che non è più	23 settembre 2022

	disponibile. AWS Transform MGNè il servizio di migrazion e principale consigliato per lift-and-shift le migrazioni verso. Cloud AWS	
Sezione aggiornata	Aggiunte ulteriori informazioni alla matrice decisionale.	3 agosto 2022
Sezioni aggiunte e aggiornate	Sono state aggiunte informazi oni sulla migrazione dei database di SQL Server su Amazon RDS Custom e sull'utilizzo di Babelfish per migrare i database di SQL Server su Aurora PostgreSQL. È stata aggiornata la matrice decisionale con le informazioni più recenti.	29 luglio 2022
Testo corretto	Sono state corrette le informazioni CLR nella matrice decisionale.	21 giugno 2022
Sezione aggiornata	È stata aggiornata la sezione CloudEndure Migrazione con le informazioni più recenti sulla disponibilità dei prodotti.	10 maggio 2022
Sezione rimossa	Informazioni rimosse su Amazon RDS for VMware, che non è più supportato.	19 aprile 2022
Sezione aggiunta	Sono state aggiunte informazi oni su AWS Launch Wizard for SQL Server.	15 luglio 2021

Matrice decisionale aggiunta	Nella sezione Scelta tra Amazon EC2 e Amazon RDS, è stato fornito un side-by-side confronto tra il supporto di SQL Server.	28 giugno 2021
Informazioni aggiornate sulla spedizione dei log	Nella sezione Spedizione dei log, è stato chiarito che la spedizione dei log su Amazon RDS for SQL Server richiede script personalizzati.	25 marzo 2021
Pubblicazione iniziale	—	9 ottobre 2020

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.