



Membangun ketersediaan tinggi dan arsitektur pemulihan bencana dengan metode native dan hybrid untuk database Microsoft SQL Server di Amazon EC2

AWS Bimbingan Preskriptif



AWS Bimbingan Preskriptif: Membangun ketersediaan tinggi dan arsitektur pemulihan bencana dengan metode native dan hybrid untuk database Microsoft SQL Server di Amazon EC2

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

Merek dagang dan tampilan dagang Amazon tidak boleh digunakan sehubungan dengan produk atau layanan apa pun yang bukan milik Amazon, dengan cara apa pun yang dapat menyebabkan kebingungan di antara pelanggan, atau dengan cara apa pun yang merendahkan atau mendiskreditkan Amazon. Semua merek dagang lain yang tidak dimiliki oleh Amazon merupakan hak milik masing-masing pemiliknya, yang mungkin atau mungkin tidak terafiliasi, terkait dengan, atau disponsori oleh Amazon.

Table of Contents

Pengantar	1
SQL Server pada arsitektur simpul EC2 tunggal Amazon	2
Tipe instans	4
Penyimpanan	5
Pertimbangan Amazon EBS dan Amazon S3	6
SQL Server di Amazon FSx untuk Windows File Server	9
Opsi dan pertimbangan HA/DR	10
Mengelola sumber daya HA/DR di AWS Backup	11
Menggunakan AWS DMS untuk HA/DR	12
Menggunakan AWS Application Migration Service untuk DR	14
Pertimbangan tambahan	15
Skenario pemulihan bencana	16
Kegagalan Zona Ketersediaan	16
Kegagalan wilayah	17
Kasus penggunaan umum	18
SQL Server pada diagram EC2 arsitektur Amazon	22
Arsitektur HA/DR dua simpul dengan klaster grup ketersediaan Selalu Aktif (Wilayah tunggal, Multi-AZ)	22
Arsitektur HA/DR tiga simpul (Wilayah tunggal, Multi-AZ)	23
Arsitektur HA/DR empat simpul dengan klaster grup ketersediaan terdistribusi Selalu Aktif (Multi-wilayah, Multi-AZ)	24
Arsitektur HA/DR tiga simpul dengan grup ketersediaan tunggal (Multi-wilayah)	25
Arsitektur HA/DR tiga simpul dengan pengiriman log (Multi-wilayah)	26
Pulihkan opsi	27
Menggunakan Amazon S3	27
Menggunakan AWS DataSync dan Amazon FSx	28
Menggunakan Gateway File Amazon S3	29
Langkah dan sumber daya selanjutnya	31
Lampiran: Jenis penyimpanan Amazon EBS SSD	33
Riwayat dokumen	35
Glosarium	36
#	36
A	37
B	40

C	42
D	45
E	49
F	51
G	53
H	54
I	56
L	58
M	59
O	64
P	66
Q	69
R	70
D	73
T	77
U	78
V	79
W	79
Z	80
.....	lxxxii

Membangun ketersediaan tinggi dan arsitektur pemulihan bencana dengan metode native dan hybrid untuk database Microsoft SQL Server di Amazon EC2

Ram Yellapragada dan Alysia Tran, Amazon Web Services (AWS)

Februari 2022 ([riwayat dokumen](#))

Microsoft SQL Server memiliki banyak opsi asli untuk mendukung ketersediaan tinggi (HA) dan pemulihan bencana (DR), untuk membantu memastikan kelangsungan bisnis untuk beban kerja database Anda. Panduan ini menguraikan konfigurasi ideal untuk SQL Server di Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) di Amazon Web Services (AWS) Cloud. Rehosting SQL Server di Amazon EC2 menyediakan sistem yang dikelola sendiri di mana Anda dapat mempertahankan kontrol penuh atas operasi dan konfigurasi database.

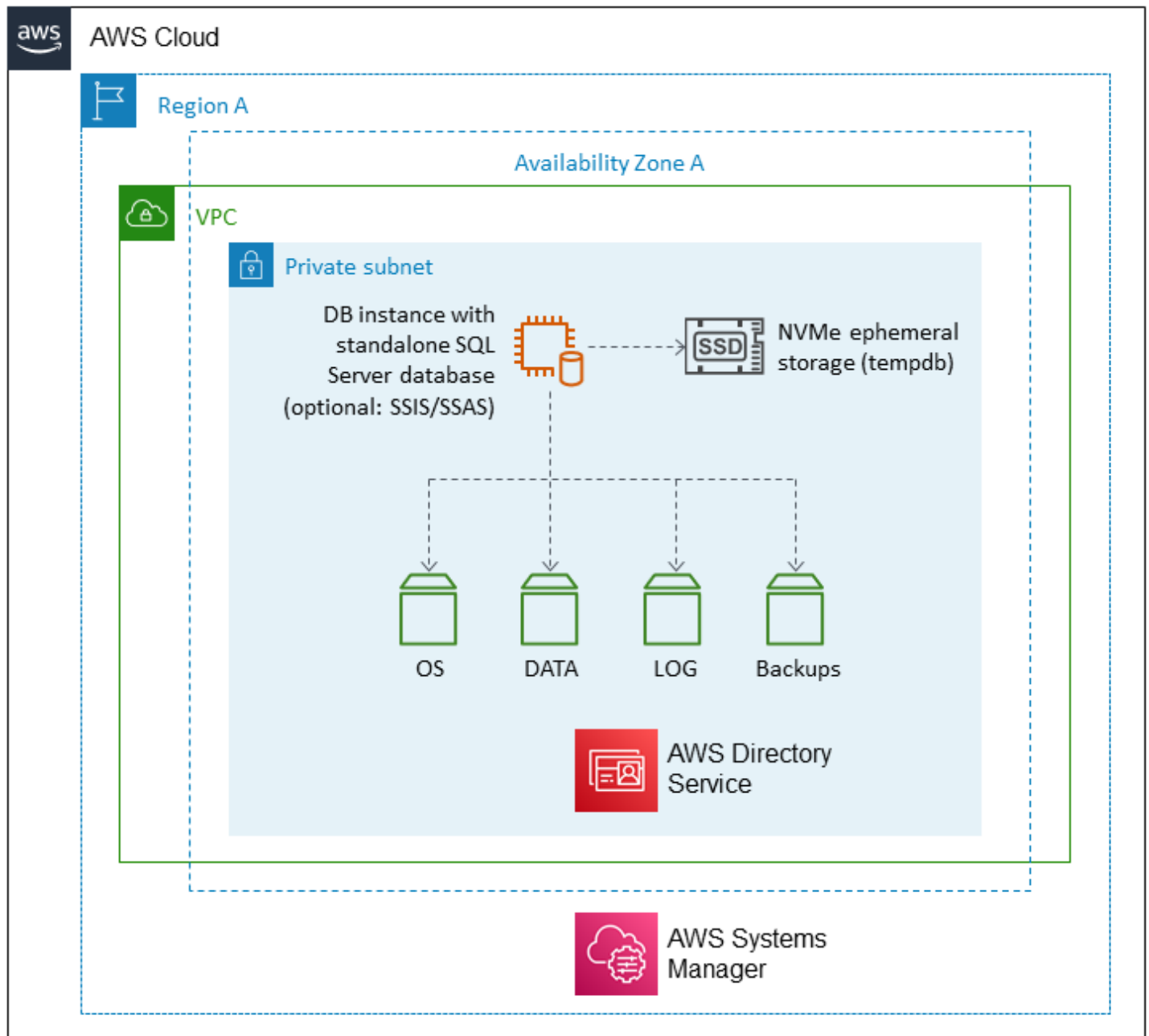
Panduan ini membahas opsi HA/DR hibrida SQL Server yang mencakup berbagai AWS layanan dan infrastruktur, dan memberikan panduan tentang komponen dan pengaturan infrastruktur, termasuk kelas instance, opsi penyimpanan, konfigurasi, dan HA/DR setup. This document also explains how a given HA/DR strategy might fit into an example use case that has specific recovery time objective (RTO) and recovery point objective (RPO) requirements, and covers a few recovery scenarios, including relevant architecture diagrams. This guide doesn't provide solutions designed for specific applications or requirements. It presents some HA/DR opsi berdasarkan RTO dan RPO, sehingga Anda dapat memilih arsitektur yang sesuai dengan kebutuhan Anda.

Selain itu, sebagai latihan ukuran, panduan ini mendefinisikan opsi HA/DR untuk beban kerja pemrosesan transaksi online SQL Server (OLTP) yang khas dan memberikan perbandingan opsi ini. side-by-side Untuk diskusi tentang rehosting SQL Server AWS, lihat bagian [Amazon EC2 untuk SQL Server](#) dalam panduan Memigrasi database Microsoft SQL Server ke Cloud. AWS Untuk informasi tentang opsi migrasi lainnya, lihat bagian [Strategi migrasi database SQL Server](#) dalam panduan tersebut. Untuk bacaan tambahan, lihat [Langkah dan sumber daya selanjutnya](#) bagian.

SQL Server pada arsitektur simpul EC2 tunggal Amazon

Diagram berikut mengilustrasikan arsitektur yang direkomendasikan untuk SQL Server simpul tunggal di Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) sebelum menambahkan dukungan untuk ketersediaan tinggi (HA) dan pemulihan bencana (DR).

Dalam arsitektur ini, database SQL Server dikerahkan ke sebuah EC2 instance, menggunakan Amazon Machine Image (AMI) untuk SQL Server dan volume terpisah untuk OS, DATA, LOG, dan backup. Penyimpanan express (NVMe) memori non-volatile dilampirkan langsung ke EC2 instance dan digunakan untuk database tempdb SQL Server. AWS Directory Service digunakan untuk mengatur otentikasi Windows untuk database SQL Server. Anda juga dapat menggunakan AWS Systems Manager untuk mendeteksi dan menginstal patch SQL Server dan update.



Tabel berikut merangkum rekomendasi untuk mengkonfigurasi arsitektur ini. Rekomendasi ini dibahas secara rinci di bagian berikut.

Jenis instance/AMI

- [Jenis instans yang dioptimalkan Amazon Elastic Block Store \(Amazon EBS\) untuk kinerja](#)
- NVMe misalnya penyimpanan (sementara)

	• Amazon EC2 AMIs untuk SQL Server
Edisi SQL Server	• Edisi Pengembang SQL Server (non-prod uksi) • SQL Server Standard dan edisi Enterprise (produksi)
Jenis penyimpanan	• Amazon EBS • NVMe(tempdb) (gp2/io1/io2)
Volume	• OS • DATA • LOG • tempdb • Ruang gores untuk menyimpan dan mengunduh cadangan
Opsi DR	• Amazon EC2 • Snapshot Amazon EBS • Pencadangan asli SQL Server

Tipe instans

AWS menawarkan pilihan [kelas instance untuk beban](#) kerja SQL Server Anda. Anda dapat memilih antara komputasi yang dioptimalkan, dioptimalkan memori, penyimpanan dioptimalkan, tujuan umum, dan jenis lainnya, tergantung pada beban kerja yang diharapkan pada server database, versi, HA/DR opsi, inti yang diperlukan, dan pertimbangan lisensi. Sebaiknya pilih jenis instans Amazon EBS yang dioptimalkan untuk SQL Server. Ini menawarkan throughput terbaik dengan volume EBS terlampir dalam jaringan khusus, yang sangat penting untuk beban kerja SQL Server yang mungkin memiliki persyaratan akses data yang berat. Untuk beban kerja database standar, Anda dapat menjalankan kelas instance yang dioptimalkan memori seperti R5, R5b, R5d, dan R5n. Anda juga dapat menyertakan penyimpanan instans atau NVMe penyimpanan. Keduanya ideal untuk tempdb dan menawarkan kinerja yang seimbang untuk beban kerja database.

Untuk beban kerja kritis, [instans z1d](#) berkinerja tinggi dioptimalkan untuk beban kerja yang membawa biaya lisensi tinggi, seperti SQL Server. Instans z1d dibangun dengan prosesor Intel Xeon Scalable khusus yang menghadirkan frekuensi turbo all-core berkelanjutan hingga 4.0 GHz, yang secara signifikan lebih cepat daripada instance lainnya. Untuk beban kerja yang membutuhkan pemrosesan sekuensial lebih cepat, Anda dapat menjalankan lebih sedikit core dengan instance z1d dan mendapatkan kinerja yang sama atau lebih baik daripada instance lain dengan lebih banyak core.

Amazon juga menyediakan khusus [AMI untuk SQL Server di Microsoft Windows Server](#) untuk membantu Anda meng-host edisi SQL Server terbaru di Amazon. EC2

Penyimpanan

Beberapa jenis NVMe [instance menawarkan volume penyimpanan instance](#). NVMe adalah opsi penyimpanan sementara (ephemeral). Penyimpanan ini langsung dilampirkan ke EC2 instance. Meskipun NVMe penyimpanan bersifat sementara dan data hilang saat reboot, ia menawarkan kinerja paling optimal. Oleh karena itu, sangat cocok untuk database tempdb SQL Server, yang memiliki pola akses data yang tinggi I/O dan acak. Tidak ada biaya tambahan untuk menggunakan toko NVMe instance untuk tempdb. Untuk panduan tambahan, lihat bagian [Tempatkan tempdb di penyimpanan instans](#) dalam panduan Praktik terbaik untuk menerapkan SQL Server di Amazon. EC2

Amazon EBS adalah solusi penyimpanan tahan lama yang memenuhi persyaratan SQL Server untuk penyimpanan yang cepat dan tersedia. Microsoft merekomendasikan untuk menjaga data dan volume log terpisah untuk kinerja yang optimal. Alasan pemisahan ini meliputi:

- Metode akses data yang berbeda. Volume data menggunakan akses data acak pemrosesan transaksi online (OLTP), sedangkan volume log menggunakan akses serial.
- Opsi pemulihan yang lebih baik. Hilangnya satu volume tidak mempengaruhi volume lainnya, dan membantu dalam pemulihan data.
- Jenis beban kerja yang berbeda. Volume data untuk beban kerja OLTP, sedangkan volume log menargetkan beban kerja pemrosesan analitik online (OLAP).
- Persyaratan kinerja yang berbeda. Volume data dan log memiliki persyaratan IOPS dan latensi yang berbeda, tingkat throughput minimum, dan tolok ukur kinerja yang serupa.

Untuk memilih [jenis volume Amazon EBS](#) yang tepat, Anda harus menganalisis metode akses database, IOPS, dan throughput Anda. Kumpulkan metrik baik selama jam kerja standar maupun selama penggunaan puncak. SQL Server menggunakan extents untuk menyimpan data. Unit

atom penyimpanan di SQL Server adalah halaman, yang berukuran 8 KB. Delapan halaman yang bersebelahan secara fisik membentuk batas, yaitu berukuran 64 KB. Oleh karena itu, pada mesin SQL Server, ukuran unit alokasi NTFS untuk hosting file database SQL (termasuk tempdb) harus 64 KB. Untuk informasi tentang cara memeriksa ukuran alokasi NTFS drive Anda, lihat panduan [Praktik terbaik untuk menerapkan SQL Server di Amazon. EC2](#)

Pilihan volume EBS tergantung pada beban kerja—yaitu, apakah database intensif baca atau intensif tulis, memerlukan IOPS tinggi, penyimpanan arsip, dan pertimbangan serupa. Tabel berikut menunjukkan konfigurasi sampel.

Sumber daya Amazon EBS	Jenis	Deskripsi
Disk OS	gp3	Penyimpanan tujuan umum.
Disk DATA	io1/io2	Penyimpanan intensif tulis.
Disk LOG	gp3 atau io2	Penyimpanan serba guna untuk beban kerja intensif.
Disk cadangan	st1	Penyimpanan arsip yang lebih murah. Untuk kinerja yang lebih baik, backup juga dapat disimpan pada disk yang lebih cepat jika disalin ke Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) secara teratur.

Pertimbangan Amazon EBS dan Amazon S3

Tabel berikut menunjukkan perbandingan Amazon EBS dan Amazon S3 untuk penyimpanan. Gunakan informasi ini untuk memahami perbedaan antara kedua layanan dan untuk memilih pendekatan terbaik untuk kasus penggunaan Anda.

Layanan	Ketersediaan	Daya tahan	Catatan
Amazon EBS	- Semua jenis volume EBS menawarkan kemampuan snapshot yang tahan lama dan dirancang untuk ketersediaan 99,999%. - Anda dapat menggunakan snapshot untuk menyediakan instance baru di AWS Wilayah yang berbeda jika terjadi bencana.	- Data volume EBS direplikasi di beberapa server dalam satu Availability Zone untuk mencegah hilangnya data dari kegagalan komponen tunggal. - Volume EBS dirancang untuk tingkat kegagalan tahunan (AFR) antara 0,1 dan 0,2 persen, di mana kegagalan mengacu pada kerugian total atau sebagian volume, tergantung pada ukuran dan kinerja volume.	- Instans Amazon EBS yang dioptimalkan menggunakan tumpukan konfigurasi yang dioptimalkan dan menyediakan bandwidth tambahan khusus untuk Amazon EBS I/O. This optimization provides the best performance for your EBS volumes by minimizing contention between Amazon EBS I/O and lalu lintas lainnya dari instans Anda. - Pemulihan snapshot cepat didukung hingga 50 snapshot secara bersamaan. Anda harus mengaktifkan fitur ini secara eksplisit berdasarkan per-snapshot. - Instans Amazon EBS yang dioptimalkan menawarkan kinerja lengkap

Layanan	Ketersediaan	Daya tahan	Catatan
			yang disediakan saat inisialisasi, jadi tidak ada waktu pemanasan yang terlibat.
Amazon S3	- Hampir selalu tersedia. - Dirancang untuk ketersediaan 99,99% selama tahun tertentu. - Beberapa kelas penyimpanan tersedia, seperti S3 Standard dan S3 Standard-Infrequent Access ((S3 Standard-IA)). Anda dapat memindahkan file cadangan ke kelas penyimpanan berdasarkan periode retensi.	Amazon S3, Amazon Glacier, dan S3 Glacier Deep Archive dirancang untuk daya tahan 99,999999999% (11 sembilan). Baik Amazon S3 dan Amazon Glacier menawarkan cadangan data yang andal, dengan replikasi objek di setidaknya tiga Zona Ketersediaan yang tersebar secara geografis.	- Anda dapat menggunakan Amazon S3 untuk pencadangan tingkat file SQL Server jangka panjang (termasuk cadangan lengkap dan log transaksi). - Amazon S3 mendukung: Kontrol waktu replikasi (RTC) - Replikasi Lintas Wilayah melalui manajemen Siklus Hidup S3 dan AWS Backup - Tiering cerdas - Amazon S3 menyediakan penyimpanan paling murah. Biaya transfer data lintas wilayah berlaku.

SQL Server di Amazon FSx untuk Windows File Server

[Amazon FSx untuk Windows File Server](#) menyediakan kinerja cepat dengan throughput dasar hingga 2 GB/second per sistem file, ratusan ribu IOPS, dan latensi sub-milidetik yang konsisten. Untuk memberikan kinerja yang tepat untuk instance SQL Server Anda, Anda dapat memilih tingkat throughput yang independen dari ukuran sistem file Anda. Tingkat kapasitas throughput yang lebih tinggi juga datang dengan tingkat IOPS yang lebih tinggi yang dapat disajikan oleh server file ke instance SQL Server yang mengaksesnya. Kapasitas penyimpanan tidak hanya menentukan berapa banyak data yang dapat Anda simpan, tetapi juga berapa banyak I/O operasi per detik (IOPS) yang dapat Anda lakukan pada penyimpanan — setiap GB penyimpanan menyediakan 3 IOPS. Anda dapat menyediakan setiap sistem file berukuran hingga 64 TiB (dibandingkan dengan 16 TiB untuk Amazon EBS). Anda juga dapat menggunakan FSx sistem Amazon sebagai saksi berbagi file untuk penerapan Windows Server Failover Cluster (WSFC).

Opsi dan pertimbangan HA/DR

Meskipun kemungkinan AWS Availability Zone atau Region benar-benar offline sangat jarang, kami merekomendasikan pendekatan multi-cabang untuk pencadangan dan pemulihan jika terjadi bencana karena redundansi dan untuk meminimalkan kehilangan data. Proses pencadangan dan pemulihan harus mencakup tingkat perincian yang sesuai untuk memenuhi tujuan waktu pemulihan (RTO) dan tujuan titik pemulihan (RPO) untuk beban kerja dan untuk mendukung proses bisnis, dan seringkali bergantung pada aplikasi. Dalam kasus database, AWS juga mendukung semua rekomendasi Microsoft untuk penyiapan dan konfigurasi SQL Server untuk ketersediaan tinggi dan pemulihan bencana (HA/DR). Different editions of SQL Server support various HA/DR options, and you should consider special cases such as very large databases (VLDBs) on a case-by-case basis. As with any DR configuration, testing is essential to ensure that each application meets its service-level agreements (SLAs) for HA/DR. For your test/developmentlingkungan, pertimbangkan untuk menggunakan [edisi Pengembang SQL Server](#), yang gratis tetapi dilengkapi dengan batasan.

Untuk kasus penggunaan yang memerlukan RPO 15 menit dan RTO 4 jam, Anda dapat mempertimbangkan kombinasi opsi HA/DR berikut:

- Opsi HA/DR asli SQL Server dengan siaga hangat (tingkat basis data) - Untuk ilustrasi dari beberapa arsitektur ini, lihat bagian nanti dalam [SQL Server pada diagram EC2 arsitektur Amazon](#) panduan ini.
 - Dua node, Multi-AZ dalam satu Wilayah (mode komit sinkron) atau di beberapa Wilayah (mode komit asinkron, grup ketersediaan dasar)
 - Tiga node (atau lebih), Multi-AZ di beberapa Wilayah (mode komit sinkron dan komit asinkron)
 - Pengiriman dua node, Multi-AZ, dan log di beberapa Wilayah (dengan cadangan log setiap 5 menit)
- Pencadangan asli SQL Server ke Amazon S3 (tingkat basis data, hanya DR) - Cadangan penuh (satu kali sehari)
 - Pencadangan diferensial (setiap 2-4 jam).
 - Pencadangan log (setiap 5-10 menit).
 - Cadangan harus diambil dan disalin ke Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) dengan menggunakan skrip khusus atau opsi seperti File Gateway untuk pencadangan dan transfer [yang](#) efisien.

- Jika Anda memiliki ratusan database, Anda dapat terus menggunakan alat cadangan yang ada (seperti Commvault atau Litespeed) untuk mengelola cadangan secara efisien dan menyimpannya langsung di Amazon S3.
- Gunakan [Amazon S3 Cross-Region Replication \(CRR\)](#) dengan [S3 Replication Time Control \(RTC\)](#) untuk mengontrol dan memantau replikasi objek dalam SLA 15 menit.
- Untuk kepatuhan dan penghematan biaya, Anda juga dapat menggunakan [manajemen Siklus Hidup S3](#) untuk memindahkan dan menyimpan cadangan lama untuk penyimpanan jangka panjang.
- Jika Anda mengambil cadangan asli SQL Server dan memindahkannya ke Amazon S3 secara teratur, jika terjadi bencana, cadangan akan tersedia di Wilayah target. Ini menghilangkan kebutuhan untuk mentransfer cadangan atau memulihkan snapshot.
- Sebaiknya gunakan SQL Native Backup Compression untuk mengurangi ukuran file.
- AWS snapshot (tingkat instance dan volume, hanya DR)
 - Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) Amazon Machine Image (AMI) backup untuk membangun kembali database dari awal
 - Snapshot volume Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) untuk melampirkan volume EBS ke Amazon EC2

Mengelola sumber daya HA/DR di AWS Backup

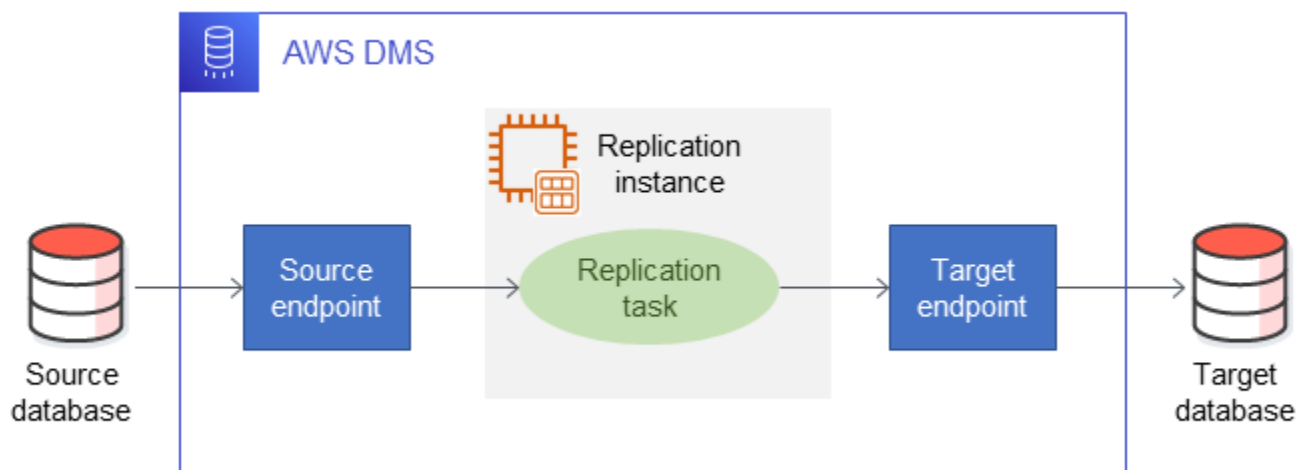
[AWS Backup](#) adalah layanan yang dikelola sepenuhnya yang menawarkan kemampuan untuk membuat rencana dan jadwal cadangan, dan menetapkan AWS sumber daya yang terlibat dalam konfigurasi HA/DR — seperti volume Amazon EBS untuk membuat snapshot dan Amazon — ke paket cadangan ini. EC2 AMIs Anda juga dapat menggunakan AWS Backup untuk menjadwalkan salinan multi-wilayah dari snapshot EBS ini. Untuk penggunaan yang optimal, AWS Backup diperlukan mekanisme penandaan yang efisien agar sumber daya berada di tempat. AWS Backup juga mendukung backup yang konsisten aplikasi melalui Windows Volume Shadow Copy Service (VSS), yang dapat Anda gunakan untuk SQL Server. Untuk perlindungan tingkat penyimpanan, sebaiknya gunakan snapshot EBS. Snapshot EBS awal penuh, dan snapshot berikutnya bersifat inkremental. Meskipun snapshot EBS menawarkan perlindungan tingkat penyimpanan, mereka tidak menggantikan cadangan asli berbasis file SQL Server yang menawarkan pemulihan. point-in-time

Menggunakan AWS DMS untuk HA/DR

Jika Anda mencari alternatif untuk opsi SQL Server Always On untuk replikasi atau jika Anda memiliki database sumber dan target yang heterogen, baik dalam pengaturan hibrida atau di AWS, Anda dapat menggunakan AWS Database Migration Service (AWS DMS) dengan cara berikut.

Jika Anda menggunakan AWS DMS SQL Server dalam konteks yang dikelola sendiri (dihosting di Amazon EC2 atau di tempat), ini mendukung replikasi satu kali dan berkelanjutan dalam dua mode: dengan menggunakan MS-REPLICATION (untuk menangkap perubahan pada tabel yang memiliki kunci utama) dan MS-CDC (untuk menangkap perubahan pada tabel yang tidak memiliki kunci utama). Namun, jika Anda menggunakan Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) sebagai sumber AWS DMS, hanya MS-CDC yang didukung. AWS DMS menawarkan berbagai titik akhir sumber dan target, mendukung mesin database heterogen, dan menawarkan kontrol halus atas proses replikasi. Anda juga dapat menggunakan AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT) with AWS DMS untuk migrasi database heterogen. AWS SCT mengotomatiskan perubahan tingkat skema dan juga menghasilkan laporan untuk kesiapan dan perencanaan migrasi.

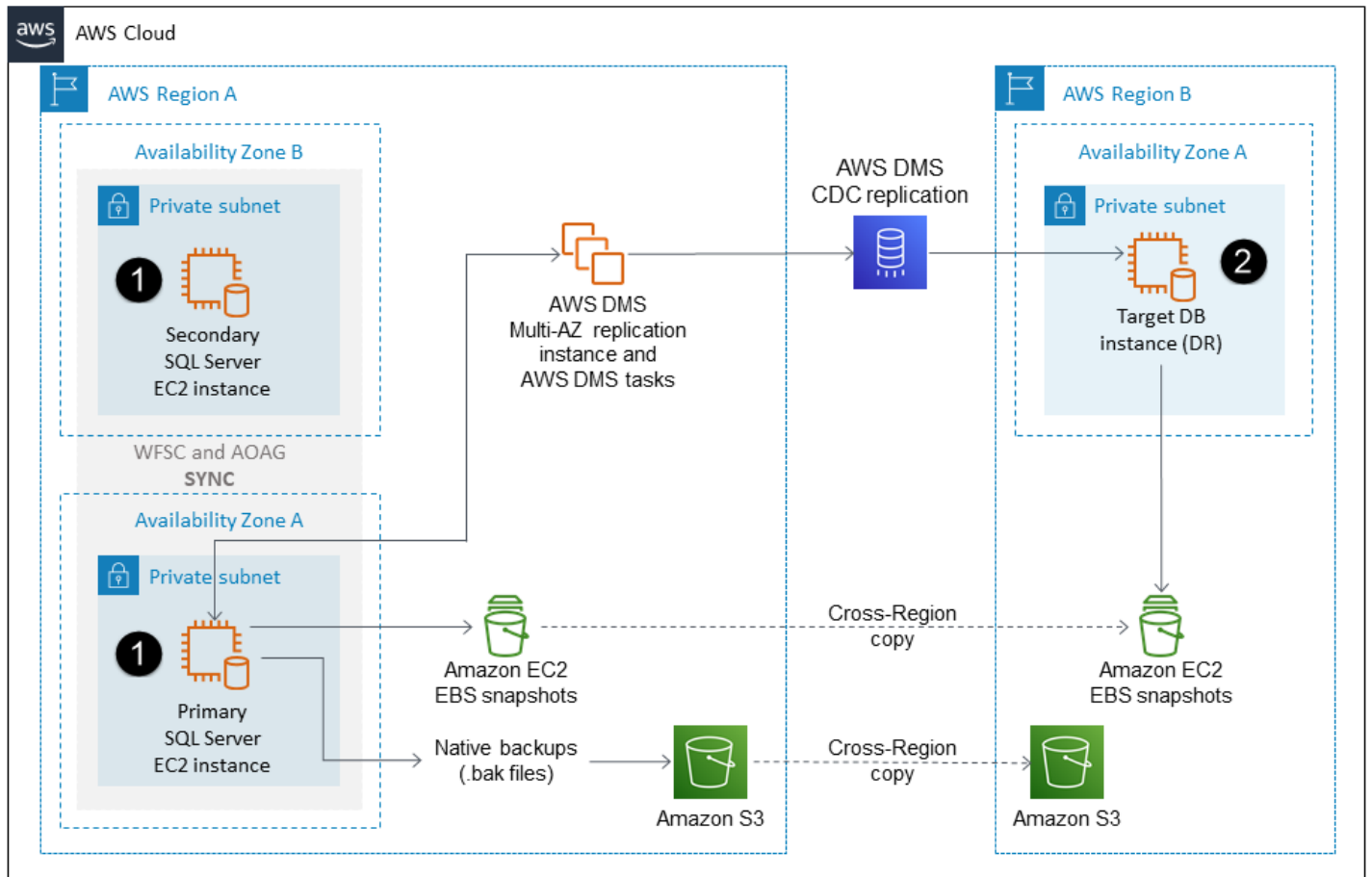
Anda menambahkan basis data sumber dan target sebagai titik akhir AWS DMS, seperti yang diilustrasikan dalam diagram berikut. Layanan ini mengimplementasikan proses replikasi logis dengan menggunakan MS-REPLICATION atau MS-CDC. Jika Anda memiliki pengaturan hybrid, Anda dapat mengonfigurasi replikasi yang AWS DMS sedang berlangsung antara di tempat dan AWS. Selama cutover, tugas AWS DMS migrasi dapat dihentikan dan aplikasi akan dapat terhubung ke database yang sudah disinkronkan dengan database lokal tanpa penundaan lebih lanjut. [Menggunakan AWS DMS SQL Server sebagai sumber memiliki beberapa keterbatasan, yang diuraikan dalam dokumentasi.AWS DMS](#)



Pertimbangkan untuk menggunakan AWS DMS alih-alih metode HA/DR asli dalam skenario berikut:

- Ketika Anda ingin menghemat biaya lisensi. Misalnya, jika Anda menggunakan versi lanjutan seperti edisi SQL Server Enterprise hanya untuk opsi Always On, Anda dapat mempertimbangkan untuk menyiapkan AWS DMS sebagai gantinya, karena dapat memberikan opsi replikasi logis tanpa biaya lisensi edisi Enterprise.
- Ketika Anda memiliki sumber dan target yang heterogen. Versi SQL Server pada node pemulihan primer dan bencana tidak perlu cocok (dalam AWS DMS batasan), yang memberikan fleksibilitas yang signifikan.
- Untuk menghindari overhead Windows, pengelompokan SQL Server, dan pengaturan dan manajemen grup ketersediaan terdistribusi. AWS DMS menawarkan pengaturan langsung dan manajemen tugas replikasi yang mudah.
- Untuk kasus penggunaan bisnis seperti transfer mendekati waktu nyata (tergantung pada contoh replikasi, konfigurasi jaringan, dan volume data), penyembunyian data, penyaringan selektif, pemetaan skema/tabel (homogen dan heterogen), penilaian pra-migrasi, dan dukungan JSON.
- Untuk dengan mudah menduplikasi, menghentikan, dan memulai tugas sesuai kebutuhan berdasarkan nomor urutan log (LSNs), stempel waktu, dan opsi serupa.

Diagram berikut menunjukkan pendekatan alternatif untuk bagaimana AWS DMS dapat memberikan dukungan replikasi. Dalam konfigurasi ini, sumbernya adalah cluster grup ketersediaan SQL Server Always On, dan AWS DMS menggunakan opsi change data capture (CDC) untuk terus mereplikasi data ke target di Wilayah yang berbeda. AWS Untuk kinerja yang paling optimal, sangat penting untuk memastikan bahwa instance replikasi berukuran tepat dan tetap berada di Wilayah sumber.



Mesin sumber dan target tidak harus cocok. Dalam diagram, node primer dan sekunder ditandai sebagai (1) dapat berupa cluster SQL Server dalam konfigurasi Single-AZ atau Multi-AZ. Atau sumbernya bisa berupa node SQL Server tunggal yang mendukung MS-CDC atau MS-REPLICATION.

Instans DB target, ditandai sebagai (2) dalam diagram, dapat berupa versi SQL Server apa pun di Amazon RDS EC2, Amazon, atau target heterogen lainnya. Itu tidak harus cocok dengan instance primer dan sekunder atau mendukung grup ketersediaan Selalu Aktif. Misalnya, sumbernya bisa berupa klaster grup ketersediaan SQL Server Always On, dan targetnya bisa berupa Amazon Aurora PostgreSQL Edisi yang kompatibel.

Menggunakan AWS Application Migration Service untuk DR

Kami merekomendasikan menggunakan AWS Application Migration Service for lift-and-shift migrasi ke AWS. Layanan Migrasi Aplikasi terus mereplikasi mesin Anda (termasuk sistem operasi, konfigurasi status sistem, database, aplikasi, dan file) ke area pementasan berbiaya rendah di

AWS akun target Anda dan Wilayah pilihan Anda. Jika terjadi bencana, Anda dapat menggunakan Layanan Migrasi Aplikasi untuk secara otomatis meluncurkan ribuan mesin Anda dalam keadaan yang disediakan sepenuhnya dalam hitungan menit.

Pertimbangan tambahan

Daftar berikut mengidentifikasi kemungkinan kemacetan yang harus Anda pertimbangkan ketika Anda merancang strategi HA/DR.

- Bandwidth, latensi, kompleksitas jaringan, dan konektivitas dalam pengaturan node Multi-region.
- Ukuran EC2 snapshot Amazon EBS atau Amazon, dan waktu yang diperlukan untuk menyalinnya dengan menggunakan. AWS Backup
 - EC2 Snapshot Amazon EBS dan Amazon disimpan di Amazon S3 dengan menggunakan. AWS Backup
 - Snapshot EBS tidak mereplikasi ke Wilayah target di Amazon S3 hingga snapshot saat ini selesai. Durasi replikasi juga tergantung pada ukuran volume.
 - Ketika snapshot selesai, durasi waktu untuk menyalin snapshot bisa sesedikit 15 menit untuk 99,99% objek. Namun, pengujian menyeluruh diperlukan untuk kasus penggunaan tertentu dan volume besar yang kritis.
- Waktu yang diperlukan untuk memulihkan volume EBS di Zona dan Wilayah Ketersediaan target.
- Waktu yang diperlukan untuk memulihkan EC2 gambar Amazon di Zona dan Wilayah Ketersediaan target.
- Jika membangun dari awal, waktu yang diperlukan untuk menyediakan infrastruktur untuk EC2 gambar Amazon atau snapshot EBS yang dipulihkan di Zona dan Wilayah Ketersediaan target.
- Jika memulihkan dari awal, waktu yang diperlukan untuk memulihkan SQL Server native full, differential, dan log backup di Availability Zone target dan Region.
- Aplikasi dan dependensi eksternal yang perlu tersedia di seluruh Wilayah.
- Batasan ukuran file untuk volume dan untuk mengunggah ke Amazon S3.

Skenario pemulihan bencana

Bagian ini memberikan contoh kegagalan Availability Zone atau AWS Region tunggal, dan membahas opsi untuk pemulihan bencana (DR). Contoh mengasumsikan tujuan titik pemulihan (RPO) 15 menit dan tujuan waktu pemulihan (RTO) 4 jam.

Kegagalan Zona Ketersediaan

Anda dapat menggunakan salah satu opsi berikut untuk memulihkan dari kegagalan Availability Zone tunggal dalam parameter yang diberikan (RPO 15 menit, RTO 4 jam).

- Menyediakan pemulihan aplikasi dengan menggunakan cadangan gambar Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) terbaru, dan sambungkan ke instance database siaga hangat yang ada melalui penyebaran grup ketersediaan Selalu Aktif atau pengiriman log.
- Pengaturan grup ketersediaan SQL Server Always On untuk DR dengan dua atau lebih node menyediakan failover otomatis ke node sekunder melalui mode synchronous-commit atau asynchronous-commit, sehingga database segera tersedia. Untuk pengaturan HA, kedua node tersedia untuk operasi baca. Opsi ini memenuhi persyaratan RTO dan RPO dengan nyaman. Dalam edisi Standar SQL Server, menggunakan grup ketersediaan dasar juga merupakan pilihan, tetapi terbatas pada dua node, karena grup ketersediaan hanya dapat menyertakan satu database. Namun, Anda dapat mengatur beberapa grup ketersediaan dalam satu Wilayah atau di seluruh Wilayah. Pengaturan ini memberikan penghematan biaya, karena tidak ada biaya tambahan untuk node sekunder, yang tidak dapat diakses untuk operasi baca. SQL Server Enterprise edition menyediakan fungsionalitas penuh dan failover untuk semua database dalam satu grup ketersediaan. Untuk contoh opsi ini, lihat diagram arsitektur berikut:
 - [Arsitektur HA/DR dua simpul dengan kluster grup ketersediaan Selalu Aktif \(Wilayah tunggal, Multi-AZ\)](#)
 - [Arsitektur HA/DR tiga simpul \(Wilayah tunggal, Multi-AZ\)](#)
 - [Arsitektur HA/DR empat simpul dengan kluster grup ketersediaan terdistribusi Selalu Aktif \(Multi-wilayah, Multi-AZ\)](#)
 - [Arsitektur HA/DR tiga simpul dengan grup ketersediaan tunggal \(Multi-wilayah\)](#)
- Pengiriman log SQL Server sebagai solusi DR memerlukan failover manual ke server siaga dan tergantung pada frekuensi pencadangan log. Ini adalah salah satu opsi DR yang paling murah. Edisi SQL Server untuk situs DR primer dan log-shipped tidak perlu cocok. Opsi ini memenuhi

RPO (menggunakan backup log transaksi setiap 5 menit dan RTO, tetapi membutuhkan pemeliharaan melalui manual, skrip kustom. Untuk contoh opsi ini, lihat diagram arsitektur berikut:

- [Arsitektur HA/DR tiga simpul dengan pengiriman log \(Multi-wilayah\)](#)
- Jika Anda memiliki aplikasi seperti aplikasi SQL Server Reporting Services (SSRS) yang memiliki penyebaran skala, penyeimbang beban dapat mengarahkan semua lalu lintas ke node sekunder.
- Anda dapat menggunakan EC2 basis Amazon AMIs untuk aplikasi dan server database untuk menyediakan infrastruktur. Database dapat dipulihkan di Availability Zone baru, tergantung pada ukuran dan frekuensi cadangannya, dari cadangan asli terbaru (cadangan penuh, cadangan diferensial, atau cadangan log transaksi setiap 5 menit) atau dengan menggunakan snapshot EBS. Opsi ini memenuhi persyaratan RPO dan RTO tetapi memerlukan skrip khusus. Anda juga harus mempertimbangkan waktu yang diperlukan untuk menyediakan infrastruktur, dan memenuhi persyaratan RPO dan RTO dapat menjadi tantangan.
- EC2 Gambar Amazon (termasuk volume EBS) untuk kedua aplikasi dan server database dapat dipulihkan di Availability Zone baru. RPO dapat menjadi tantangan, tergantung pada cadangan terbaru, tetapi opsi ini dapat dikombinasikan dengan log transaksi terbaru untuk memenuhi persyaratan. Opsi ini mendukung snapshot Windows Volume Shadow Copy Service (VSS).

Kegagalan wilayah

Anda dapat menggunakan salah satu opsi berikut untuk memulihkan dari kegagalan AWS Wilayah tunggal dalam parameter yang diberikan (RPO 15 menit, RTO 4 jam).

- Anda dapat menggunakan Amazon EC2 base Amazon Machine Images (AMIs) untuk aplikasi dan server database untuk menyediakan infrastruktur. Database dapat dipulihkan di Wilayah baru, tergantung pada ukuran dan frekuensi cadangannya, dari cadangan asli terbaru (cadangan penuh, cadangan diferensial, atau cadangan log transaksi setiap 5 menit). Opsi ini memenuhi persyaratan RPO dan RTO tetapi memerlukan skrip khusus.
- Pengiriman log SQL Server sebagai solusi DR memerlukan failover manual ke server siaga dan tergantung pada frekuensi pencadangan log. Ini adalah salah satu opsi DR yang paling murah. Edisi SQL Server untuk situs DR primer dan log-shipped tidak perlu cocok. Opsi ini memenuhi RPO (dengan menggunakan backup log transaksi setiap 5 menit) dan RTO, tetapi membutuhkan pemeliharaan melalui manual, skrip kustom. Database besar membutuhkan waktu restorasi yang lama.

- Anda dapat menggunakan Amazon EC2 AMI untuk aplikasi dan server database dan mengembalikannya ke target di Wilayah baru. RPO tergantung pada ukuran dan frekuensi backup.
- Gambar aplikasi terbaru dapat dipulihkan dengan menggunakan AMI. Anda dapat menggunakan diferensial asli terbaru atau cadangan log transaksi setiap 5 menit untuk memperbarui database agar memenuhi RPO.
- RTO bergantung pada ukuran dan waktu untuk mentransfer dan mengembalikan snapshot ke Wilayah baru, jika sumbernya belum sinkron dengan target.
- Solusi dengan waktu henti paling sedikit adalah mengembalikan gambar cadangan aplikasi dan memiliki simpul SQL Server siaga hangat di Wilayah terpencil dengan menggunakan pengaturan grup ketersediaan dua simpul, tiga simpul, atau empat simpul (dasar, klasik, atau terdistribusi) dan untuk terhubung ke server database siaga setelah failover. Replika mode komit sinkron memenuhi persyaratan RPO, sedangkan replika mode komit asinkron mungkin tertunda tergantung pada volume transaksi. Anda dapat menggunakan konfigurasi grup ketersediaan terdistribusi untuk skala node database di Wilayah baru, jika diperlukan. Konfigurasi ini juga mengurangi kompleksitas karena menggunakan dua grup ketersediaan independen alih-alih satu grup ketersediaan yang tersebar di seluruh Wilayah baik dalam mode komit sinkron atau komit asinkron, dan memenuhi persyaratan RTO dan RPO dengan nyaman. Atau, menggunakan grup ketersediaan dasar SQL Server dalam edisi Standar juga merupakan pilihan. Namun, ia memiliki keterbatasan karena hanya mendukung hingga dua node, dan hanya satu database yang dapat berada dalam satu grup ketersediaan meskipun beberapa grup ketersediaan didukung. Anda dapat mengatur edisi Standar SQL Server dalam satu Wilayah atau di seluruh Wilayah. Edisi ini memberikan penghematan biaya karena tidak mengenakan biaya untuk node sekunder, yang tidak dapat diakses untuk operasi baca. SQL Server Enterprise edition menyediakan fungsionalitas penuh, dan mendukung failover semua database sebagai failover grup ketersediaan tunggal.

Kasus penggunaan umum

Sebagai latihan ukuran, 80% aplikasi SQL Server yang berjalan di Amazon EC2 yang memiliki beban kerja pemrosesan transaksi online (OLTP) normal dapat dikelompokkan ke dalam salah satu dari tiga kategori berdasarkan seberapa penting mereka:

- SQL Server HA/DR dengan cadangan SQL Server, menggunakan dua replika komit sinkron dan satu replika mode komit asinkron
- AWS Backup HA/DR dengan cadangan SQL Server, menggunakan Amazon EC2 AMI untuk aplikasi dan database, dan penyimpanan Amazon EBS

- AWS Backup HA/DR dengan cadangan SQL Server, menggunakan EC2 AMI basis Amazon untuk server database, EC2 gambar Amazon untuk aplikasi, dan snapshot Amazon EBS

Tabel berikut memberikan rincian tentang setiap kategori.

	SQL Server HA/DR dengan cadangan SQL Server	AWS Backup HA/DR dengan AMIs, penyimpanan EBS, dan cadangan SQL Server	AWS Backup HA/DR dengan AMIs, snapshot EBS, dan cadangan SQL Server
Memulihkan proses jika terjadi bencana	• Kembalikan AMI EC2 basis Amazon untuk aplikasi dari AWS Backup • Gagal ke instans siaga di Wilayah (dalam kasus kegagalan Availability Zone) atau ke instance Lintas wilayah (jika terjadi kegagalan Wilayah) • Memenuhi persyaratan RPO dan RTO	• Kembalikan EC2 gambar Amazon dari cadangan untuk aplikasi dan database • Memberikan dukungan In-region dan Cross-region • Terapkan pencadangan log diferensial dan transaksi SQL Server terbaru (setiap 15 menit) untuk memenuhi persyaratan RPO dan RTO untuk database	• Kembalikan EC2 gambar Amazon dari cadangan untuk aplikasi • Kembalikan AMI EC2 basis Amazon untuk server database • Kembalikan snapshot EBS (jika ada) • Cluster harus dibangun kembali • Memberikan dukungan In-region dan Cross-region • Terapkan pencadangan log diferensial dan transaksi terbaru ke database untuk memenuhi persyaratan RPO,

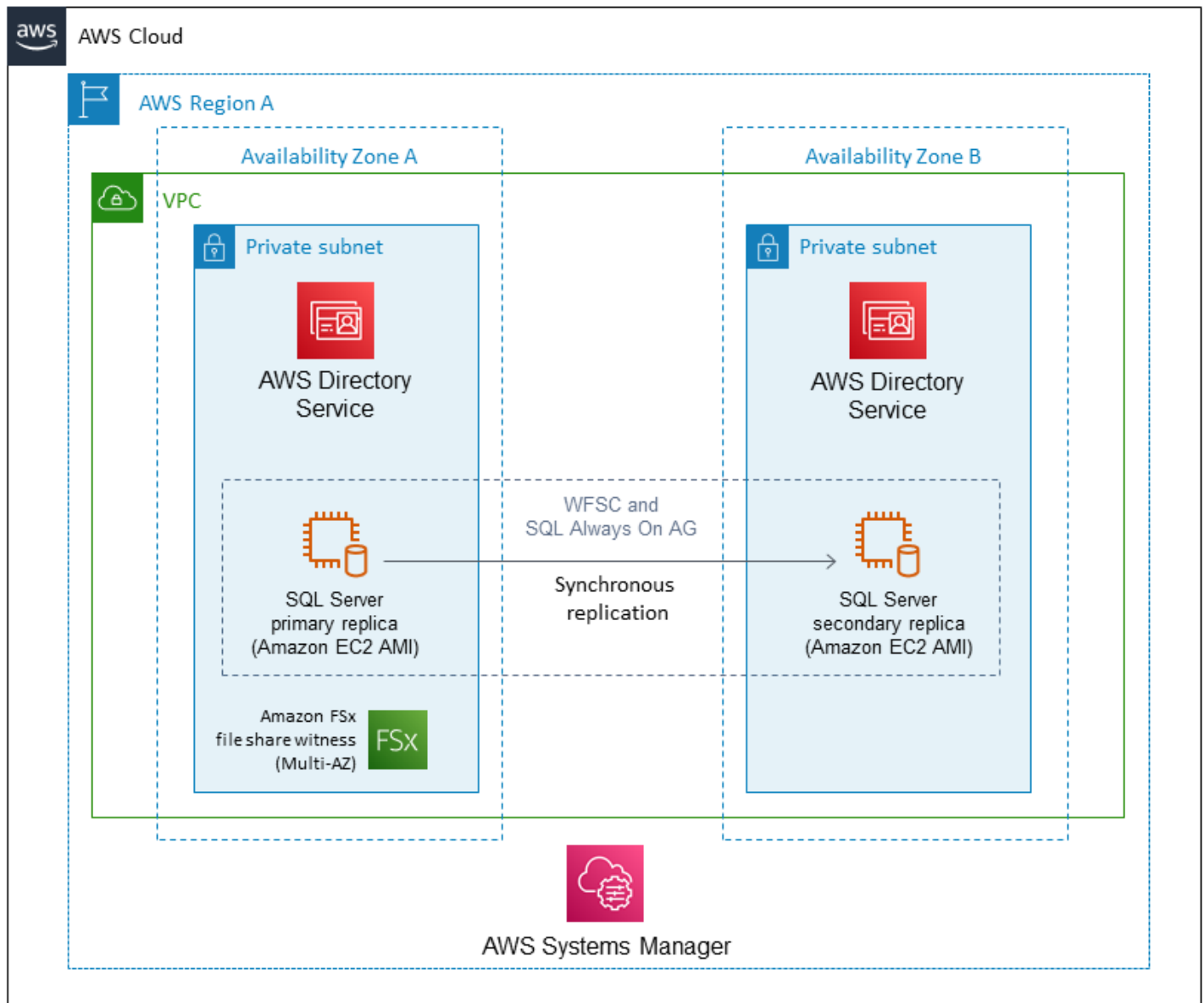
	SQL Server HA/DR dengan cadangan SQL Server	AWS Backup HA/DR dengan AMIs, penyimpanan EBS, dan cadangan SQL Server	AWS Backup HA/DR dengan AMIs, snapshot EBS, dan cadangan SQL Server
			tetapi RTO mungkin tidak terpenuhi
Sumber daya primer	• Tiga lisensi edisi SQL Server Enterprise (lisensi node HA dan DR pasif gratis jika Anda memiliki perjanjian lisensi Jaminan Perangkat Lunak yang ada dengan Microsoft; lihat pengumuman) • Ruang EC2 cadangan Amazon di Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) • Transfer data lintas wilayah	• Satu lisensi SQL Server (edisi apa pun). • Ruang EC2 cadangan Amazon di Amazon S3 • Pencadangan SQL Server (file diferensial dan log) di Amazon S3 • Transfer data lintas wilayah	• Satu lisensi SQL Server (edisi apa pun). • Ruang EC2 cadangan Amazon di Amazon S3 • Pencadangan SQL Server (file diferensial dan log) di Amazon S3 • Transfer data lintas wilayah
HA/DR	Penawaran HA dan DR	Hanya menawarkan DR	Hanya menawarkan DR
RPO	Failover ditangani oleh grup ketersediaan SQL Server (DR adalah manual)	Naskah manual atau kustom	Naskah manual atau kustom

	SQL Server HA/DR dengan cadangan SQL Server	AWS Backup HA/DR dengan AMIs, penyimpanan EBS, dan cadangan SQL Server	AWS Backup HA/DR dengan AMIs, snapshot EBS, dan cadangan SQL Server
RTO	Detik hingga menit	Menit hingga jam	Beberapa jam
Risiko hilang SLAs	Rendah	Sedang	Tinggi
Pengelolaan	Sederhana	Sedang	Sedang
Penskalaan	Sederhana	Sedang	Sedang
Batasan ukuran file untuk upload ke Amazon S3 atau transfer lintas wilayah	N/A - Ditangani dalam mode komit sinkron atau mode komit asinkron ke siaga hangat	Ya	Ya
Kehilangan data	Mendekati nol (tergantung pada beban kerja dan infrastruktur yang disediakan)	Tergantung pada frekuensi gambar EC2 cadangan Amazon dan cadangan SQL Server	Tergantung pada frekuensi gambar EC2 cadangan Amazon atau snapshot EBS dan cadangan SQL Server
Biaya	Sedang	Rendah - sedang	Rendah - sedang

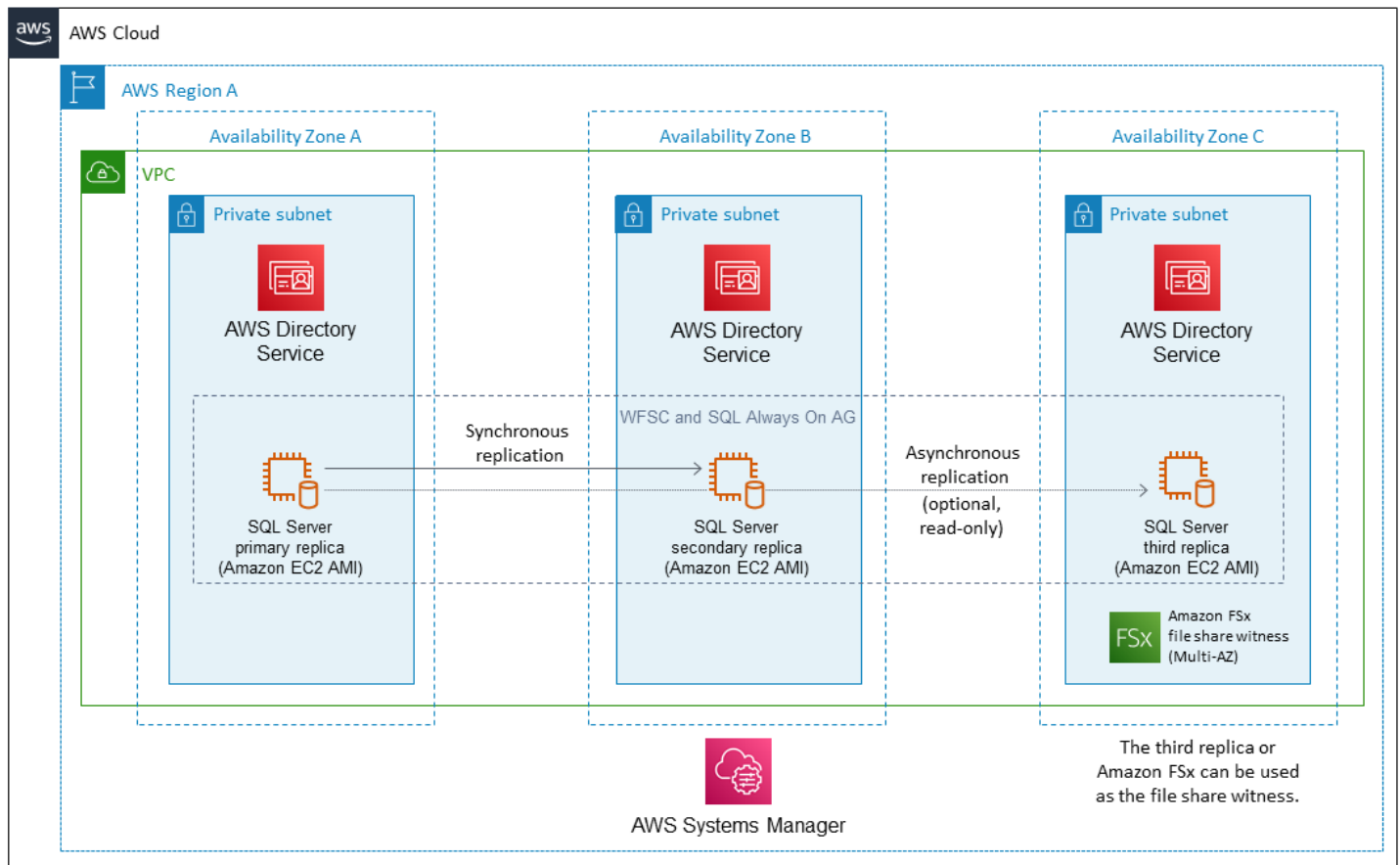
SQL Server pada diagram EC2 arsitektur Amazon

Bagian ini menyediakan diagram arsitektur yang menggambarkan strategi HA/DR yang dijelaskan di bagian sebelumnya.

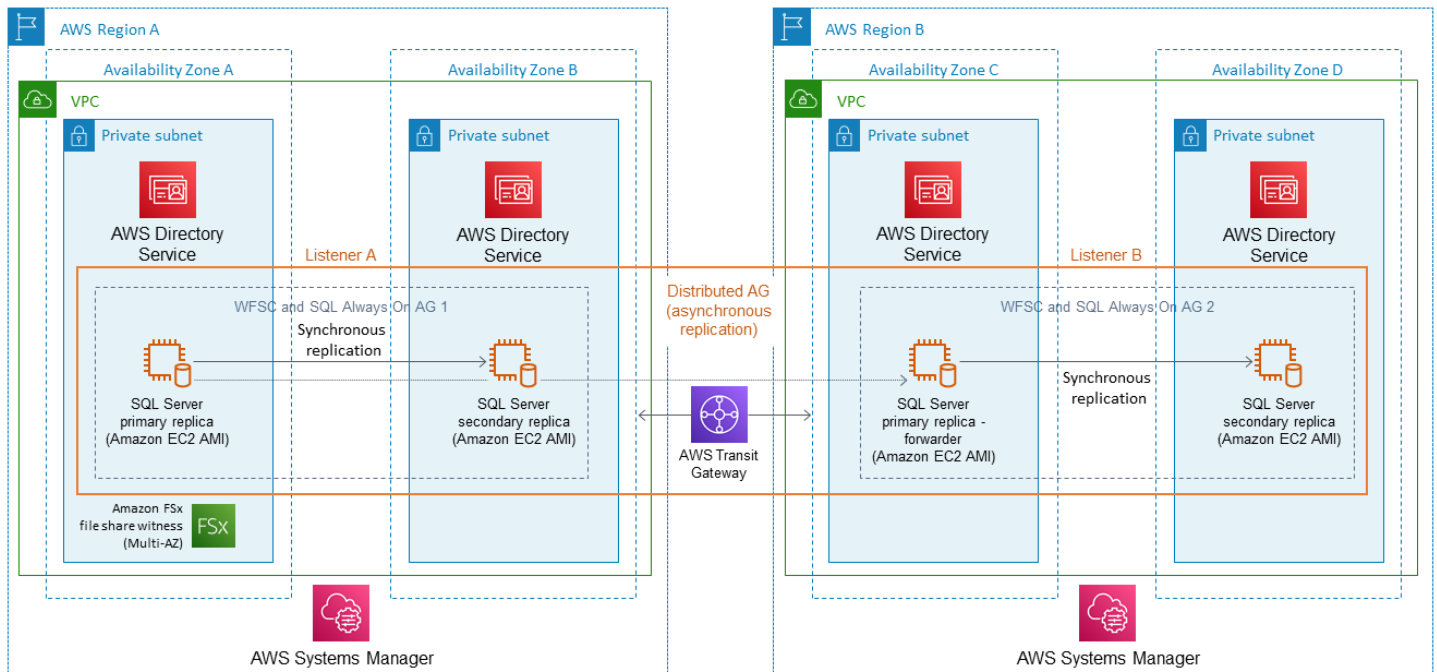
Arsitektur HA/DR dua simpul dengan kluster grup ketersediaan Selalu Aktif (Wilayah tunggal, Multi-AZ)



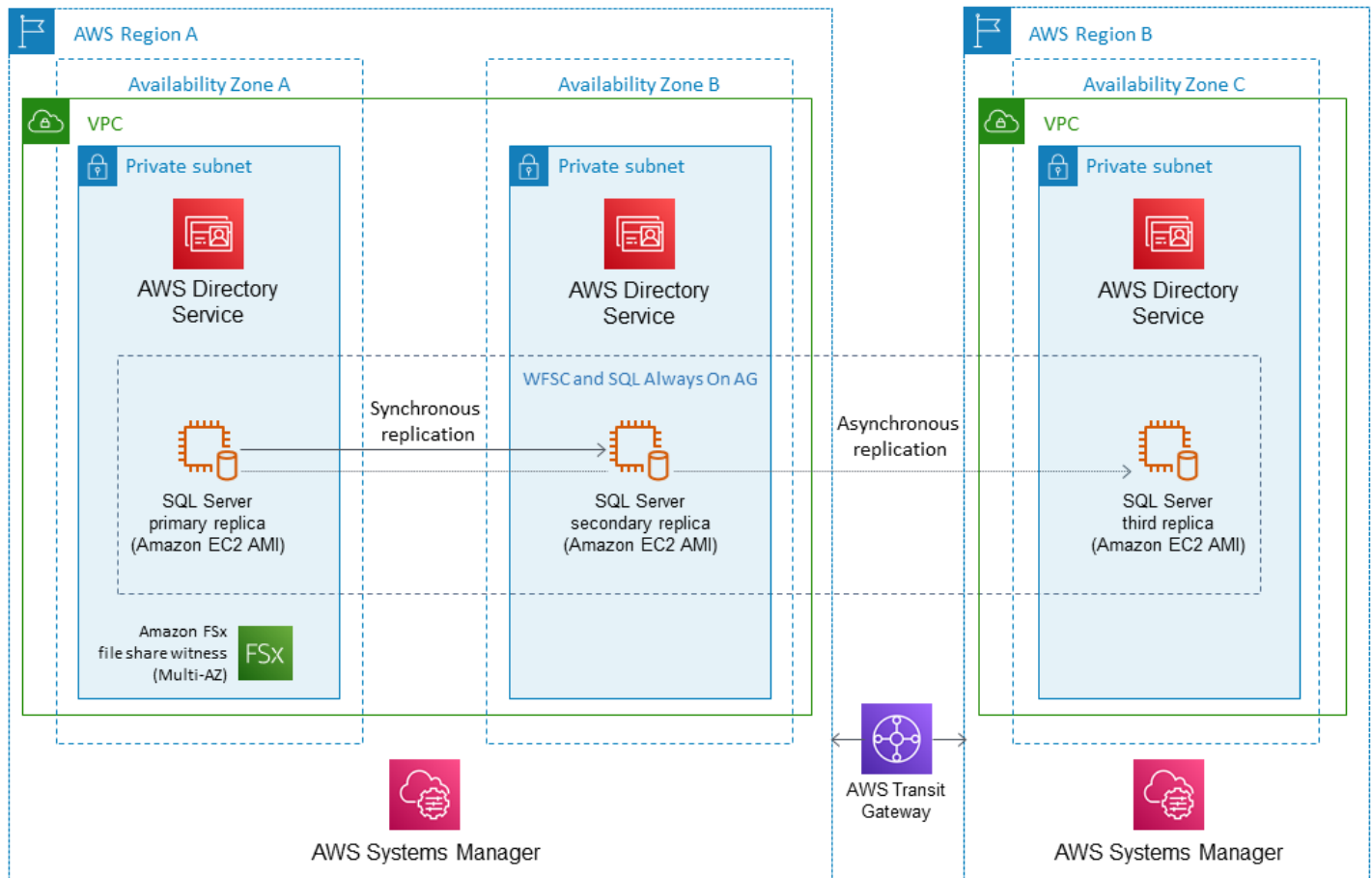
Arsitektur HA/DR tiga simpul (Wilayah tunggal, Multi-AZ)



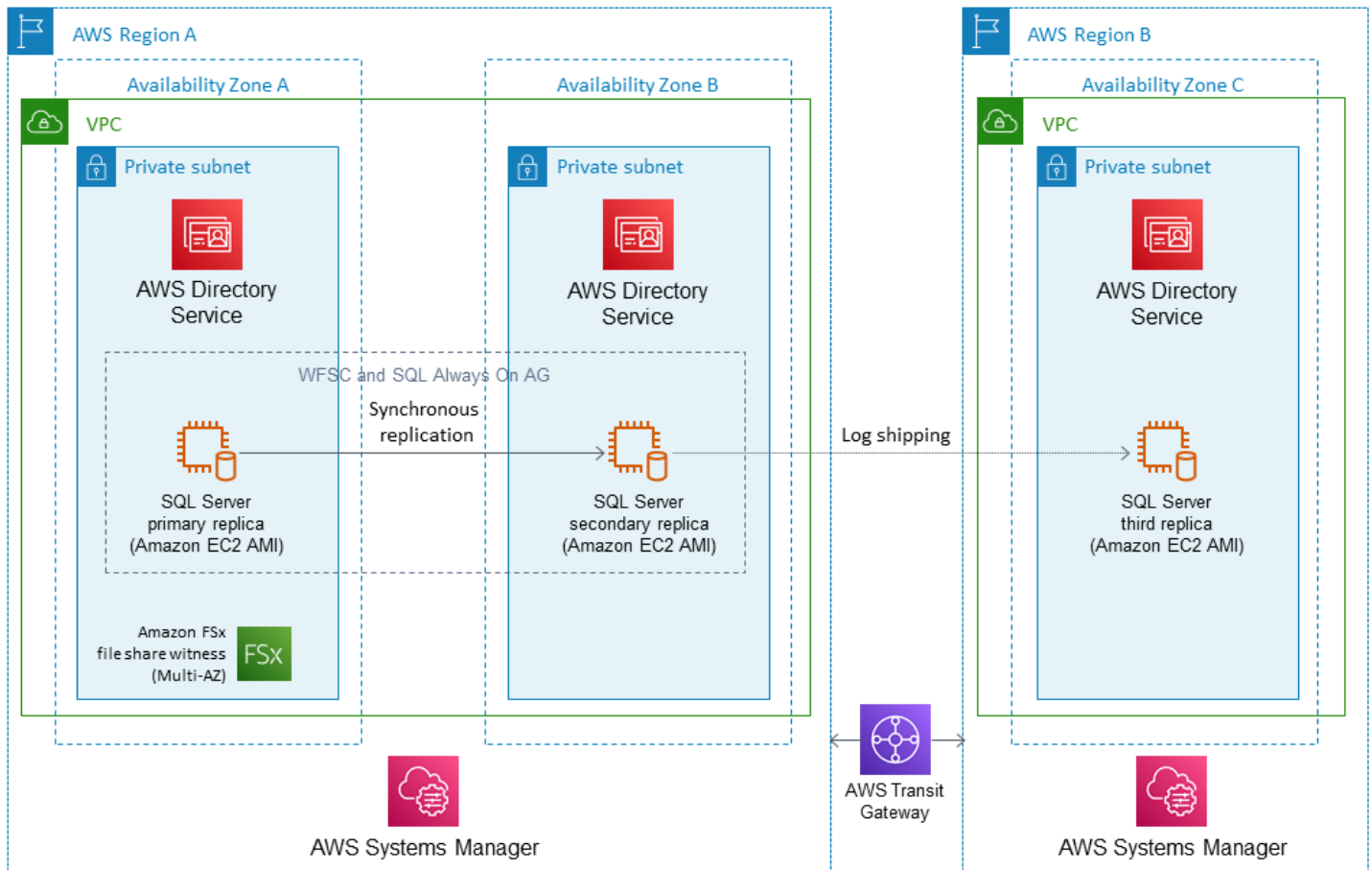
Arsitektur HA/DR empat simpul dengan klaster grup ketersediaan terdistribusi Selalu Aktif (Multi-wilayah, Multi-AZ)



Arsitektur HA/DR tiga simpul dengan grup ketersediaan tunggal (Multi-wilayah)



Arsitektur HA/DR tiga simpul dengan pengiriman log (Multi-wilayah)

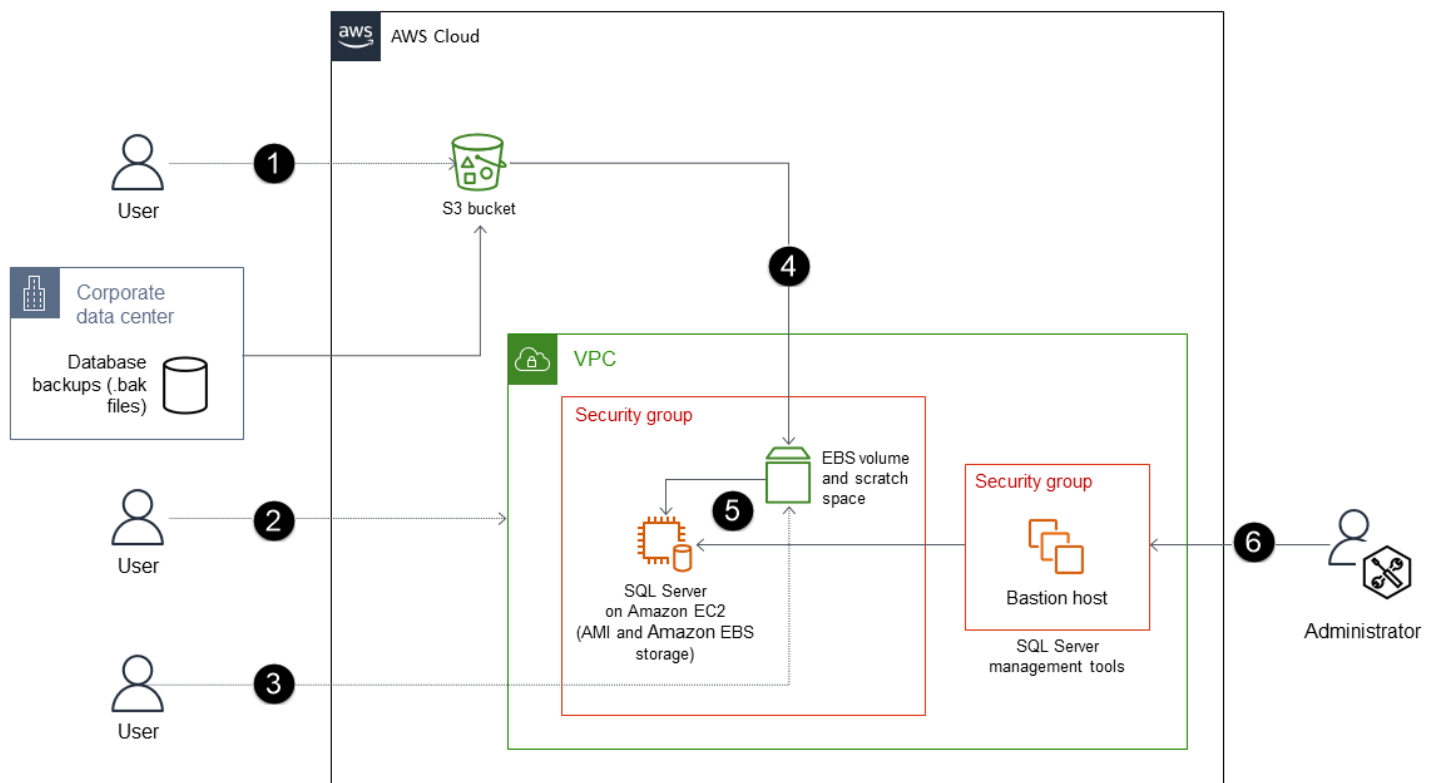


Pulihkan opsi

Bagian berikut menyediakan dua opsi pemulihan database untuk SQL Server di Amazon Elastic Compute Cloud EC2 (Amazon), saat backup Anda berada di lokasi.

Menggunakan Amazon S3

Pendekatan pemulihan database SQL Server ini menggunakan perintah Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) untuk AWS Command Line Interface (AWS CLI) atau Amazon S3 API untuk mengunggah file cadangan langsung ke bucket S3.



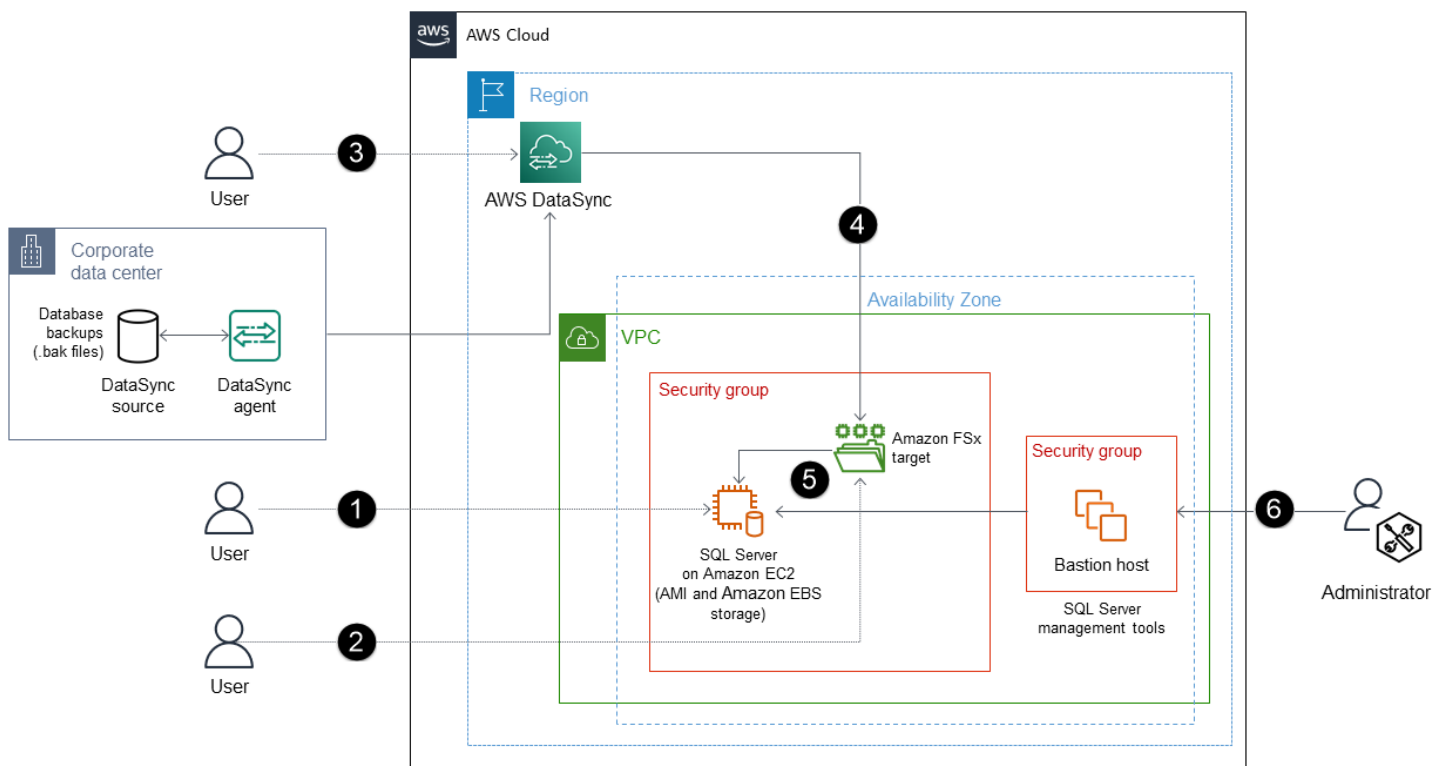
Prosesnya terdiri dari langkah-langkah ini:

1. Buat bucket S3 (atau gunakan bucket yang sudah ada) untuk menyimpan file cadangan, dan mentransfer file backup (.bak) dari database lokal ke bucket S3 menggunakan CLI AWS atau Amazon S3 API.
2. Menerapkan SQL Server pada EC2 instans yang dioptimalkan EBS, menggunakan SQL Server Amazon Machine Image (AMI). AMI ini harus berisi volume EBS yang dikonfigurasi dengan partisi OS, partisi DATA, partisi LOG, penyimpanan tempdb (NVMe), dan ruang awal.

3. (Opsional) Lampirkan volume EBS non-root ke instance. EC2
4. Salin file cadangan ke volume EBS non-root.
5. Kembalikan file cadangan dari volume EBS ke SQL Server pada instance. EC2
6. Gunakan alat manajemen SQL Server untuk mengelola database Anda.

Menggunakan AWS DataSync dan Amazon FSx

Pendekatan pemulihan database SQL Server ini digunakan AWS DataSync untuk mentransfer file cadangan ke Amazon FSx untuk Windows File Server.



Prosesnya terdiri dari langkah-langkah ini:

1. Terapkan SQL Server pada EC2 instance yang dioptimalkan EBS dengan terpasang, NVMe menggunakan AMI yang berisi volume EBS yang dikonfigurasi dengan OS, DATA, LOG, dan tempdb. (Misalnya, Anda dapat menggunakan kelas `r5d.large` instance yang dioptimalkan memori.)

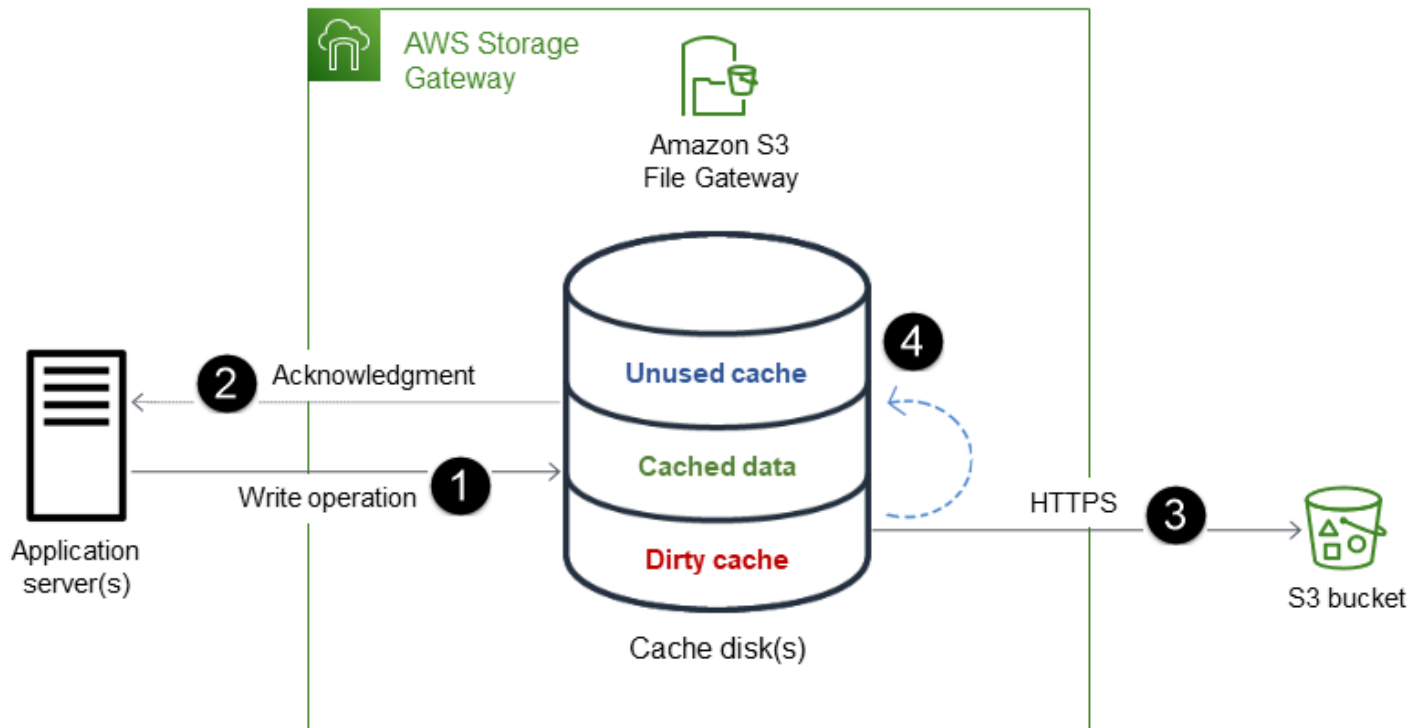
2. Gunakan FSx untuk Windows File Server untuk membuat server file. Ini dapat digunakan sebagai lokasi penyimpanan sementara untuk mengunduh file cadangan SQL Server (.bak) dari lingkungan lokal Anda.
3. Buat DataSync titik akhir dan agen untuk server FSx file Amazon.
4. DataSync mengotomatiskan sinkronisasi data antara penyimpanan lokal dan server FSx file Amazon tanpa memerlukan Amazon S3.
5. Kembalikan file cadangan dari server FSx file Amazon ke SQL Server pada EC2 instance.
6. Gunakan alat manajemen SQL Server untuk mengelola database Anda.

 Note

Amazon EC2 menawarkan [Microsoft SQL Server di Microsoft Windows Server AMIs](#) untuk beberapa edisi SQL Server.

Menggunakan Gateway File Amazon S3

Anda dapat menggunakan [Amazon S3 File Gateway](#) untuk menyimpan cadangan SQL Server asli ke Amazon S3, seperti yang diilustrasikan dalam diagram berikut. Atau, ada alat seperti [Commvault](#) dan [LiteSpeed](#) yang membantu Anda mengelola cadangan tingkat file dalam skala besar dan menyimpannya langsung di Amazon S3. Anda juga dapat menggunakan alat seperti [SIOS DataKeeper](#) untuk cadangan/pemulihan dan konfigurasi DR.



Prosesnya terdiri dari langkah-langkah ini:

1. Data ditulis pada disk cache lokal gateway file.
2. Setelah data disimpan dengan aman ke cache lokal, gateway file mengakui penyelesaian operasi tulis ke aplikasi klien.
3. Gateway file mentransfer data ke bucket S3 secara asinkron. Ini mengoptimalkan transfer data dan menggunakan HTTPS untuk mengenkripsi data dalam perjalanan.
4. Setelah data diunggah ke bucket S3, data tetap berada di cache lokal gateway file sampai digusur.

Langkah dan sumber daya selanjutnya

Panduan ini mencakup praktik terbaik untuk pemulihan bencana cepat database SQL Server. Rekomendasi termasuk menggunakan gambar untuk memulihkan instance aplikasi dan menggunakan metode SQL asli untuk memulihkan database, atau, lebih disukai, gagal atas database. Berbeda dengan pemulihan basis data besar yang dapat memakan waktu berjam-jam, menggunakan cadangan Amazon Elastic Compute Cloud (EC2Amazon) Amazon Machine Image (AMI) yang dikombinasikan dengan log transaksi terbaru membantu Anda memenuhi persyaratan tujuan titik pemulihan (RPO) dan tujuan waktu pemulihan (RTO) sambil menjaga biaya keseluruhan tetap rendah. Pendekatan optimal tergantung pada ukuran database Anda, jumlah dan sifat cadangan, dan frekuensi cadangan log transaksi yang perlu dirancang strategi pemulihan bencana. Lihat tautan berikut untuk informasi selengkapnya, praktik terbaik, panduan Mulai Cepat, dan panduan preskriptif tentang migrasi dan hosting SQL Server di Amazon. EC2

Dokumentasi

- [Praktik dan rekomendasi terbaik untuk pengelompokan SQL Server di Amazon \(dokumentasi EC2 Amazon EC2\)](#)
- [Toko EC2 instans Amazon](#) (EC2 dokumentasi Amazon)
- [Mereplikasi objek](#) (dokumentasi Amazon S3)
- [Pemulihan snapshot cepat Amazon EBS \(dokumentasi Amazon EC2 \)](#)
- [SQL Server dengan replikasi Selalu Aktif pada AWS Cloud\(penerapan referensi Mulai Cepat\)](#)
- [Jenis volume Amazon EBS](#) (EC2 dokumentasi Amazon)
- [Menggunakan FSx untuk Windows File Server dengan Microsoft SQL Server](#) (FSx dokumentasi Amazon)
- [Apa itu AWS Backup?](#) (AWS Backup dokumentasi)
- [AWS Windows AMIs](#) (EC2 dokumentasi Amazon)

AWS Panduan Preskriptif

- [Praktik terbaik untuk menyebarkan Microsoft SQL Server di Amazon EC2](#)
- [EC2 Pencadangan dan pemulihan Amazon dengan snapshot dan AMIs](#)
- [Tempatkan tempdb di toko instance](#)

Posting blog dan berita

- [Simpan backup SQL Server Anda dengan mudah di Amazon S3 menggunakan File Gateway](#)
- [Pantau biaya transfer data yang terkait dengan Replikasi Amazon S3](#)
- [Penyebaran SQL Server multi-wilayah menggunakan grup ketersediaan terdistribusi](#)
- [Catatan Lapangan: Membangun Arsitektur Multi-Wilayah untuk SQL Server menggunakan FCI dan Grup Ketersediaan Terdistribusi](#)
- [Amazon EC2 sekarang menawarkan Microsoft SQL Server di Microsoft Windows Server 2022 AMIs](#)

Dokumentasi SQL Server

- [Edisi dan fitur yang didukung dari SQL Server](#)

Lampiran: Jenis penyimpanan Amazon EBS SSD

Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) menyediakan volume yang didukung solid state drive (SSD) berikut. Untuk informasi terbaru, lihat [Jenis volume Amazon EBS](#) di EC2 dokumentasi Amazon.

	SSD Serba Guna		SSD IOPS Terprovisi		
Tipe volume	gp3	gp2	io2 Block Express ¹	io2	io1
Daya tahan	99,8% — 99,9% daya tahan (0,1% — 0,2% tingkat kegagalan tahunan)	99,8% — 99,9% daya tahan (0,1% — 0,2% tingkat kegagalan tahunan)	Daya tahan 99,999% (tingkat kegagalan tahunan 0,001%)	Daya tahan 99,999% (tingkat kegagalan tahunan 0,001%)	99,8% — 99,9% daya tahan (0,1% — 0,2% tingkat kegagalan tahunan)
Kasus penggunaan	- Aplikasi interaktif latensi rendah - Lingkungan pengembangan dan pengujian	- Aplikasi interaktif latensi rendah - Lingkungan pengembangan dan pengujian	Beban kerja yang membutuhkan: - Latensi Submilidetik - Performa IOPS yang berkelanjutan - Lebih dari 64.000 IOPS atau 1.000	- Beban kerja yang membutuhkan kinerja IOPS berkelanjutan atau lebih dari 16.000 IOPs - Beban kerja basis data intensif I/O	- Beban kerja yang membutuhkan kinerja IOPS berkelanjutan atau lebih dari 16.000 IOPs - Beban kerja basis data intensif I/O

	SSD Serba Guna		SSD IOPS Terprovisi		
			MiB/s throughput		
Ukuran volume	1 GiB - 16 TiB	1 GiB - 16 TiB	4 GiB — 64 TiB	4 GiB — 16 TiB	4 GiB — 16 TiB
IOPS maksimum per volume (16 KiB I/O)	16.000	16.000	256.000	64.000 ²	64.000 ²
Throughput maksimum per volume	1.000 MiB/dtk	250 MiB/s ³	4.000 MiB/dtk	1.000 MiB/s ²	1.000 MiB/s ²
Multi-Lampiran Amazon EBS	Tidak didukung	Tidak didukung	Didukung	Didukung	Didukung
Volume boot	Didukung	Didukung	Didukung	Didukung	Didukung

¹ io2 Block Express volume hanya didukung dengan instans R5b. io2volume yang dilampirkan ke R5b instance selama atau setelah peluncuran secara otomatis berjalan di Block Express. Untuk informasi selengkapnya, lihat [volume Block Express io2](#) di EC2 dokumentasi Amazon.

² IOPS dan throughput maksimum dijamin hanya pada [instans yang dibangun di atas Sistem Nitro yang](#) disediakan dengan lebih dari 32.000 IOPS. Instans lain menjamin hingga 32.000 IOPS dan 500 MiB/dtk. io1 volume yang dibuat sebelum 6 Desember 2017 dan yang belum dimodifikasi sejak pembuatan mungkin tidak mencapai kinerja penuh kecuali Anda [Mengubah volume](#).

³ Batas throughput adalah antara 128 MiB/s and 250 MiB/s, depending on the volume size. Volumes smaller than or equal to 170 GiB deliver a maximum throughput of 128 MiB/s. Volumes larger than 170 GiB but smaller than 334 GiB deliver a maximum throughput of 250 MiB/s if burst credits are available. Volumes larger than or equal to 334 GiB deliver 250 MiB/s terlepas dari kredit burst. gp2volume yang dibuat sebelum 3 Desember 2018 dan yang belum dimodifikasi sejak pembuatan mungkin tidak mencapai kinerja penuh kecuali Anda [memodifikasi volume](#).

Riwayat dokumen

Tabel berikut menjelaskan perubahan signifikan pada panduan ini. Jika Anda ingin diberi tahu tentang pembaruan masa depan, Anda dapat berlangganan umpan [RSS](#).

Perubahan	Deskripsi	Tanggal
Publikasi awal	—	28 Februari 2022

AWS Glosarium Panduan Preskriptif

Berikut ini adalah istilah yang umum digunakan dalam strategi, panduan, dan pola yang disediakan oleh Panduan AWS Preskriptif. Untuk menyarankan entri, silakan gunakan tautan Berikan umpan balik di akhir glosarium.

Nomor

7 Rs

Tujuh strategi migrasi umum untuk memindahkan aplikasi ke cloud. Strategi ini dibangun di atas 5 Rs yang diidentifikasi Gartner pada tahun 2011 dan terdiri dari yang berikut:

- Refactor/Re-Architect — Memindahkan aplikasi dan memodifikasi arsitekturnya dengan memanfaatkan sepenuhnya fitur cloud-native untuk meningkatkan kelincahan, kinerja, dan skalabilitas. Ini biasanya melibatkan porting sistem operasi dan database. Contoh: Migrasikan database Oracle lokal Anda ke Amazon Aurora PostgreSQL Compatible Edition.
- Replatform (angkat dan bentuk ulang) — Pindahkan aplikasi ke cloud, dan perkenalkan beberapa tingkat pengoptimalan untuk memanfaatkan kemampuan cloud. Contoh: Migrasikan database Oracle lokal Anda ke Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) untuk Oracle di AWS Cloud
- Pembelian kembali (drop and shop) - Beralih ke produk yang berbeda, biasanya dengan beralih dari lisensi tradisional ke model SaaS. Contoh: Migrasikan sistem manajemen hubungan pelanggan (CRM) Anda ke Salesforce.com.
- Rehost (lift dan shift) — Pindahkan aplikasi ke cloud tanpa membuat perubahan apa pun untuk memanfaatkan kemampuan cloud. Contoh: Migrasikan database Oracle lokal Anda ke Oracle pada instans EC2 di AWS Cloud
- Relokasi (hypervisor-level lift and shift) — Pindahkan infrastruktur ke cloud tanpa membeli perangkat keras baru, menulis ulang aplikasi, atau memodifikasi operasi yang ada. Anda memigrasikan server dari platform lokal ke layanan cloud untuk platform yang sama. Contoh: Migrasikan Microsoft Hyper-V aplikasi ke AWS.
- Pertahankan (kunjungi kembali) - Simpan aplikasi di lingkungan sumber Anda. Ini mungkin termasuk aplikasi yang memerlukan refactoring besar, dan Anda ingin menunda pekerjaan itu sampai nanti, dan aplikasi lama yang ingin Anda pertahankan, karena tidak ada pembenaran bisnis untuk memigrasikannya.

- Pensiun — Menonaktifkan atau menghapus aplikasi yang tidak lagi diperlukan di lingkungan sumber Anda.

A

ABAC

Lihat [kontrol akses berbasis atribut](#).

layanan abstrak

Lihat [layanan terkelola](#).

ASAM

Lihat [atomisitas, konsistensi, isolasi, daya tahan](#).

migrasi aktif-aktif

Metode migrasi database di mana database sumber dan target tetap sinkron (dengan menggunakan alat replikasi dua arah atau operasi penulisan ganda), dan kedua database menangani transaksi dari menghubungkan aplikasi selama migrasi. Metode ini mendukung migrasi dalam batch kecil yang terkontrol alih-alih memerlukan pemotongan satu kali. Ini lebih fleksibel tetapi membutuhkan lebih banyak pekerjaan daripada migrasi [aktif-pasif](#).

migrasi aktif-pasif

Metode migrasi database di mana database sumber dan target disimpan dalam sinkron, tetapi hanya database sumber yang menangani transaksi dari menghubungkan aplikasi sementara data direplikasi ke database target. Basis data target tidak menerima transaksi apa pun selama migrasi.

fungsi agregat

Fungsi SQL yang beroperasi pada sekelompok baris dan menghitung nilai pengembalian tunggal untuk grup. Contoh fungsi agregat meliputi SUM dan MAX.

AI

Lihat [kecerdasan buatan](#).

AI Ops

Lihat [operasi kecerdasan buatan](#).

anonimisasi

Proses menghapus informasi pribadi secara permanen dalam kumpulan data. Anonimisasi dapat membantu melindungi privasi pribadi. Data anonim tidak lagi dianggap sebagai data pribadi.

anti-pola

Solusi yang sering digunakan untuk masalah berulang di mana solusinya kontra-produktif, tidak efektif, atau kurang efektif daripada alternatif.

kontrol aplikasi

Pendekatan keamanan yang memungkinkan penggunaan hanya aplikasi yang disetujui untuk membantu melindungi sistem dari malware.

portofolio aplikasi

Kumpulan informasi rinci tentang setiap aplikasi yang digunakan oleh organisasi, termasuk biaya untuk membangun dan memelihara aplikasi, dan nilai bisnisnya. Informasi ini adalah kunci untuk [penemuan portofolio dan proses analisis dan](#) membantu mengidentifikasi dan memprioritaskan aplikasi yang akan dimigrasi, dimodernisasi, dan dioptimalkan.

kecerdasan buatan (AI)

Bidang ilmu komputer yang didedikasikan untuk menggunakan teknologi komputasi untuk melakukan fungsi kognitif yang biasanya terkait dengan manusia, seperti belajar, memecahkan masalah, dan mengenali pola. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Apa itu Kecerdasan Buatan?](#)

operasi kecerdasan buatan (AIOps)

Proses menggunakan teknik pembelajaran mesin untuk memecahkan masalah operasional, mengurangi insiden operasional dan intervensi manusia, dan meningkatkan kualitas layanan. Untuk informasi selengkapnya tentang cara AIOps digunakan dalam strategi AWS migrasi, lihat [panduan integrasi operasi](#).

enkripsi asimetris

Algoritma enkripsi yang menggunakan sepasang kunci, kunci publik untuk enkripsi dan kunci pribadi untuk dekripsi. Anda dapat berbagi kunci publik karena tidak digunakan untuk dekripsi, tetapi akses ke kunci pribadi harus sangat dibatasi.

atomisitas, konsistensi, isolasi, daya tahan (ACID)

Satu set properti perangkat lunak yang menjamin validitas data dan keandalan operasional database, bahkan dalam kasus kesalahan, kegagalan daya, atau masalah lainnya.

kontrol akses berbasis atribut (ABAC)

Praktik membuat izin berbutir halus berdasarkan atribut pengguna, seperti departemen, peran pekerjaan, dan nama tim. Untuk informasi selengkapnya, lihat [ABAC untuk AWS](#) dokumentasi AWS Identity and Access Management (IAM).

sumber data otoritatif

Lokasi di mana Anda menyimpan versi utama data, yang dianggap sebagai sumber informasi yang paling dapat diandalkan. Anda dapat menyalin data dari sumber data otoritatif ke lokasi lain untuk tujuan memproses atau memodifikasi data, seperti menganonimkan, menyunting, atau membuat nama samaran.

Zona Ketersediaan

Lokasi berbeda di dalam Wilayah AWS yang terisolasi dari kegagalan di Availability Zone lainnya dan menyediakan konektivitas jaringan latensi rendah yang murah ke Availability Zone lainnya di Wilayah yang sama.

AWS Kerangka Adopsi Cloud (AWS CAF)

Kerangka pedoman dan praktik terbaik AWS untuk membantu organisasi mengembangkan rencana yang efisien dan efektif untuk bergerak dengan sukses ke cloud. AWS CAF mengatur panduan ke dalam enam area fokus yang disebut perspektif: bisnis, orang, tata kelola, platform, keamanan, dan operasi. Perspektif bisnis, orang, dan tata kelola fokus pada keterampilan dan proses bisnis; perspektif platform, keamanan, dan operasi fokus pada keterampilan dan proses teknis. Misalnya, perspektif masyarakat menargetkan pemangku kepentingan yang menangani sumber daya manusia (SDM), fungsi kepegawaian, dan manajemen orang. Untuk perspektif ini, AWS CAF memberikan panduan untuk pengembangan, pelatihan, dan komunikasi orang untuk membantu mempersiapkan organisasi untuk adopsi cloud yang sukses. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [situs web AWS CAF](#) dan [whitepaper AWS CAF](#).

AWS Kerangka Kualifikasi Beban Kerja (AWS WQF)

Alat yang mengevaluasi beban kerja migrasi database, merekomendasikan strategi migrasi, dan memberikan perkiraan kerja. AWS WQF disertakan dengan AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT). Ini menganalisis skema database dan objek kode, kode aplikasi, dependensi, dan karakteristik kinerja, dan memberikan laporan penilaian.

B

bot buruk

[Bot](#) yang dimaksudkan untuk mengganggu atau menyebabkan kerugian bagi individu atau organisasi.

BCP

Lihat [perencanaan kontinuitas bisnis](#).

grafik perilaku

Pandangan interaktif yang terpadu tentang perilaku dan interaksi sumber daya dari waktu ke waktu. Anda dapat menggunakan grafik perilaku dengan Amazon Detective untuk memeriksa upaya logon yang gagal, panggilan API yang mencurigakan, dan tindakan serupa. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Data dalam grafik perilaku](#) di dokumentasi Detektif.

sistem big-endian

Sistem yang menyimpan byte paling signifikan terlebih dahulu. Lihat juga [endianness](#).

klasifikasi biner

Sebuah proses yang memprediksi hasil biner (salah satu dari dua kelas yang mungkin). Misalnya, model ML Anda mungkin perlu memprediksi masalah seperti “Apakah email ini spam atau bukan spam?” atau “Apakah produk ini buku atau mobil?”

filter mekar

Struktur data probabilistik dan efisien memori yang digunakan untuk menguji apakah suatu elemen adalah anggota dari suatu himpunan.

deployment biru/hijau

Strategi penyebaran tempat Anda membuat dua lingkungan yang terpisah namun identik. Anda menjalankan versi aplikasi saat ini di satu lingkungan (biru) dan versi aplikasi baru di lingkungan lain (hijau). Strategi ini membantu Anda dengan cepat memutar kembali dengan dampak minimal.

bot

Aplikasi perangkat lunak yang menjalankan tugas otomatis melalui internet dan mensimulasikan aktivitas atau interaksi manusia. Beberapa bot berguna atau bermanfaat, seperti perayap web yang mengindeks informasi di internet. Beberapa bot lain, yang dikenal sebagai bot buruk, dimaksudkan untuk mengganggu atau membahayakan individu atau organisasi.

botnet

Jaringan [bot](#) yang terinfeksi oleh [malware](#) dan berada di bawah kendali satu pihak, yang dikenal sebagai bot herder atau operator bot. Botnet adalah mekanisme paling terkenal untuk skala bot dan dampaknya.

cabang

Area berisi repositori kode. Cabang pertama yang dibuat dalam repositori adalah cabang utama. Anda dapat membuat cabang baru dari cabang yang ada, dan Anda kemudian dapat mengembangkan fitur atau memperbaiki bug di cabang baru. Cabang yang Anda buat untuk membangun fitur biasanya disebut sebagai cabang fitur. Saat fitur siap dirilis, Anda menggabungkan cabang fitur kembali ke cabang utama. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Tentang cabang](#) (GitHub dokumentasi).

akses break-glass

Dalam keadaan luar biasa dan melalui proses yang disetujui, cara cepat bagi pengguna untuk mendapatkan akses ke Akun AWS yang biasanya tidak memiliki izin untuk mengaksesnya. Untuk informasi lebih lanjut, lihat indikator [Implementasikan prosedur break-glass](#) dalam panduan Well-Architected AWS .

strategi brownfield

Infrastruktur yang ada di lingkungan Anda. Saat mengadopsi strategi brownfield untuk arsitektur sistem, Anda merancang arsitektur di sekitar kendala sistem dan infrastruktur saat ini. Jika Anda memperluas infrastruktur yang ada, Anda dapat memadukan strategi brownfield dan [greenfield](#).

cache penyangga

Area memori tempat data yang paling sering diakses disimpan.

kemampuan bisnis

Apa yang dilakukan bisnis untuk menghasilkan nilai (misalnya, penjualan, layanan pelanggan, atau pemasaran). Arsitektur layanan mikro dan keputusan pengembangan dapat didorong oleh kemampuan bisnis. Untuk informasi selengkapnya, lihat bagian [Terorganisir di sekitar kemampuan bisnis](#) dari [Menjalankan layanan mikro kontainer](#) di whitepaper. AWS

perencanaan kelangsungan bisnis (BCP)

Rencana yang membahas dampak potensial dari peristiwa yang mengganggu, seperti migrasi skala besar, pada operasi dan memungkinkan bisnis untuk melanjutkan operasi dengan cepat.

C

KAFE

Lihat [Kerangka Adopsi AWS Cloud](#).

penyebaran kenari

Rilis versi yang lambat dan bertahap untuk pengguna akhir. Ketika Anda yakin, Anda menyebarkan versi baru dan mengganti versi saat ini secara keseluruhan.

CCoE

Lihat [Cloud Center of Excellence](#).

CDC

Lihat [mengubah pengambilan data](#).

ubah pengambilan data (CDC)

Proses melacak perubahan ke sumber data, seperti tabel database, dan merekam metadata tentang perubahan tersebut. Anda dapat menggunakan CDC untuk berbagai tujuan, seperti mengaudit atau mereplikasi perubahan dalam sistem target untuk mempertahankan sinkronisasi.

rekayasa kekacauan

Sengaja memperkenalkan kegagalan atau peristiwa yang mengganggu untuk menguji ketahanan sistem. Anda dapat menggunakan [AWS Fault Injection Service \(AWS FIS\)](#) untuk melakukan eksperimen yang menekankan AWS beban kerja Anda dan mengevaluasi responsnya.

CI/CD

Lihat [integrasi berkelanjutan dan pengiriman berkelanjutan](#).

klasifikasi

Proses kategorisasi yang membantu menghasilkan prediksi. Model ML untuk masalah klasifikasi memprediksi nilai diskrit. Nilai diskrit selalu berbeda satu sama lain. Misalnya, model mungkin perlu mengevaluasi apakah ada mobil dalam gambar atau tidak.

Enkripsi sisi klien

Enkripsi data secara lokal, sebelum target Layanan AWS menerimanya.

Pusat Keunggulan Cloud (CCoE)

Tim multi-disiplin yang mendorong upaya adopsi cloud di seluruh organisasi, termasuk mengembangkan praktik terbaik cloud, memobilisasi sumber daya, menetapkan jadwal migrasi, dan memimpin organisasi melalui transformasi skala besar. Untuk informasi selengkapnya, lihat [posting CCo E](#) di Blog Strategi AWS Cloud Perusahaan.

komputasi cloud

Teknologi cloud yang biasanya digunakan untuk penyimpanan data jarak jauh dan manajemen perangkat IoT. Cloud computing umumnya terhubung ke teknologi [edge computing](#).

model operasi cloud

Dalam organisasi TI, model operasi yang digunakan untuk membangun, mematangkan, dan mengoptimalkan satu atau lebih lingkungan cloud. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Membangun Model Operasi Cloud Anda](#).

tahap adopsi cloud

Empat fase yang biasanya dilalui organisasi ketika mereka bermigrasi ke AWS Cloud:

- Proyek — Menjalankan beberapa proyek terkait cloud untuk bukti konsep dan tujuan pembelajaran
- Foundation — Melakukan investasi dasar untuk meningkatkan adopsi cloud Anda (misalnya, membuat landing zone, mendefinisikan CCo E, membuat model operasi)
- Migrasi — Migrasi aplikasi individual
- Re-invention — Mengoptimalkan produk dan layanan, dan berinovasi di cloud

Tahapan ini didefinisikan oleh Stephen Orban dalam posting blog [The Journey Toward Cloud-First & the Stages of Adoption](#) di blog Strategi Perusahaan. AWS Cloud Untuk informasi tentang bagaimana kaitannya dengan strategi AWS migrasi, lihat [panduan kesiapan migrasi](#).

CMDB

Lihat [database manajemen konfigurasi](#).

repositori kode

Lokasi di mana kode sumber dan aset lainnya, seperti dokumentasi, sampel, dan skrip, disimpan dan diperbarui melalui proses kontrol versi. Repositori cloud umum termasuk GitHub atau Bitbucket Cloud Setiap versi kode disebut cabang. Dalam struktur layanan mikro, setiap repositori

dikhususkan untuk satu bagian fungsionalitas. Pipa CI/CD tunggal dapat menggunakan beberapa repositori.

cache dingin

Cache buffer yang kosong, tidak terisi dengan baik, atau berisi data basi atau tidak relevan. Ini mempengaruhi kinerja karena instance database harus membaca dari memori utama atau disk, yang lebih lambat daripada membaca dari cache buffer.

data dingin

Data yang jarang diakses dan biasanya historis. Saat menanyakan jenis data ini, kueri lambat biasanya dapat diterima. Memindahkan data ini ke tingkat penyimpanan atau kelas yang berkinerja lebih rendah dan lebih murah dapat mengurangi biaya.

visi komputer (CV)

Bidang [AI](#) yang menggunakan pembelajaran mesin untuk menganalisis dan mengekstrak informasi dari format visual seperti gambar dan video digital. Misalnya, Amazon SageMaker AI menyediakan algoritma pemrosesan gambar untuk CV.

konfigurasi drift

Untuk beban kerja, konfigurasi berubah dari status yang diharapkan. Ini dapat menyebabkan beban kerja menjadi tidak patuh, dan biasanya bertahap dan tidak disengaja.

database manajemen konfigurasi (CMDB)

Repositori yang menyimpan dan mengelola informasi tentang database dan lingkungan TI, termasuk komponen perangkat keras dan perangkat lunak dan konfigurasinya. Anda biasanya menggunakan data dari CMDB dalam penemuan portofolio dan tahap analisis migrasi.

paket kesesuaian

Kumpulan AWS Config aturan dan tindakan remediasi yang dapat Anda kumpulkan untuk menyesuaikan kepatuhan dan pemeriksaan keamanan Anda. Anda dapat menerapkan paket kesesuaian sebagai entitas tunggal di Akun AWS dan Wilayah, atau di seluruh organisasi, dengan menggunakan templat YAMM. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Paket kesesuaian dalam dokumentasi](#). AWS Config

integrasi berkelanjutan dan pengiriman berkelanjutan (CI/CD)

Proses mengotomatiskan sumber, membangun, menguji, pementasan, dan tahap produksi dari proses rilis perangkat lunak. CI/CD biasanya digambarkan sebagai pipa. CI/CD dapat membantu

Anda mengotomatiskan proses, meningkatkan produktivitas, meningkatkan kualitas kode, dan memberikan lebih cepat. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Manfaat pengiriman berkelanjutan](#). CD juga dapat berarti penerapan berkelanjutan. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Continuous Delivery vs Continuous Deployment](#).

CV

Lihat [visi komputer](#).

D

data saat istirahat

Data yang stasioner di jaringan Anda, seperti data yang ada di penyimpanan.

klasifikasi data

Proses untuk mengidentifikasi dan mengkategorikan data dalam jaringan Anda berdasarkan kekritisannya dan sensitivitasnya. Ini adalah komponen penting dari setiap strategi manajemen risiko keamanan siber karena membantu Anda menentukan perlindungan dan kontrol retensi yang tepat untuk data. Klasifikasi data adalah komponen pilar keamanan dalam AWS Well-Architected Framework. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Klasifikasi data](#).

penyimpangan data

Variasi yang berarti antara data produksi dan data yang digunakan untuk melatih model ML, atau perubahan yang berarti dalam data input dari waktu ke waktu. Penyimpangan data dapat mengurangi kualitas, akurasi, dan keadilan keseluruhan dalam prediksi model ML.

data dalam transit

Data yang aktif bergerak melalui jaringan Anda, seperti antara sumber daya jaringan.

jala data

Kerangka arsitektur yang menyediakan kepemilikan data terdistribusi dan terdesentralisasi dengan manajemen dan tata kelola terpusat.

minimalisasi data

Prinsip pengumpulan dan pemrosesan hanya data yang sangat diperlukan. Mempraktikkan minimalisasi data di dalamnya AWS Cloud dapat mengurangi risiko privasi, biaya, dan jejak karbon analitik Anda.

perimeter data

Satu set pagar pembatas pencegahan di AWS lingkungan Anda yang membantu memastikan bahwa hanya identitas tepercaya yang mengakses sumber daya tepercaya dari jaringan yang diharapkan. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Membangun perimeter data pada AWS](#).

prapemrosesan data

Untuk mengubah data mentah menjadi format yang mudah diuraikan oleh model ML Anda. Preprocessing data dapat berarti menghapus kolom atau baris tertentu dan menangani nilai yang hilang, tidak konsisten, atau duplikat.

asal data

Proses melacak asal dan riwayat data sepanjang siklus hidupnya, seperti bagaimana data dihasilkan, ditransmisikan, dan disimpan.

subjek data

Individu yang datanya dikumpulkan dan diproses.

gudang data

Sistem manajemen data yang mendukung intelijen bisnis, seperti analitik. Gudang data biasanya berisi sejumlah besar data historis, dan biasanya digunakan untuk kueri dan analisis.

bahasa definisi database (DDL)

Pernyataan atau perintah untuk membuat atau memodifikasi struktur tabel dan objek dalam database.

bahasa manipulasi basis data (DHTML)

Pernyataan atau perintah untuk memodifikasi (memasukkan, memperbarui, dan menghapus) informasi dalam database.

DDL

Lihat [bahasa definisi database](#).

ansambel yang dalam

Untuk menggabungkan beberapa model pembelajaran mendalam untuk prediksi. Anda dapat menggunakan ansambel dalam untuk mendapatkan prediksi yang lebih akurat atau untuk memperkirakan ketidakpastian dalam prediksi.

pembelajaran mendalam

Subbidang ML yang menggunakan beberapa lapisan jaringan saraf tiruan untuk mengidentifikasi pemetaan antara data input dan variabel target yang diinginkan.

defense-in-depth

Pendekatan keamanan informasi di mana serangkaian mekanisme dan kontrol keamanan dilapisi dengan cermat di seluruh jaringan komputer untuk melindungi kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan jaringan dan data di dalamnya. Saat Anda mengadopsi strategi ini AWS, Anda menambahkan beberapa kontrol pada lapisan AWS Organizations struktur yang berbeda untuk membantu mengamankan sumber daya. Misalnya, defense-in-depth pendekatan mungkin menggabungkan otentikasi multi-faktor, segmentasi jaringan, dan enkripsi.

administrator yang didelegasikan

Di AWS Organizations, layanan yang kompatibel dapat mendaftarkan akun AWS anggota untuk mengelola akun organisasi dan mengelola izin untuk layanan tersebut. Akun ini disebut administrator yang didelegasikan untuk layanan itu. Untuk informasi selengkapnya dan daftar layanan yang kompatibel, lihat [Layanan yang berfungsi dengan AWS Organizations](#) AWS Organizations dokumentasi.

deployment

Proses pembuatan aplikasi, fitur baru, atau perbaikan kode tersedia di lingkungan target. Deployment melibatkan penerapan perubahan dalam basis kode dan kemudian membangun dan menjalankan basis kode itu di lingkungan aplikasi.

lingkungan pengembangan

Lihat [lingkungan](#).

kontrol detektif

Kontrol keamanan yang dirancang untuk mendeteksi, mencatat, dan memperingatkan setelah suatu peristiwa terjadi. Kontrol ini adalah garis pertahanan kedua, memperingatkan Anda tentang peristiwa keamanan yang melewati kontrol pencegahan yang ada. Untuk informasi selengkapnya, lihat Kontrol [Detektif dalam Menerapkan kontrol](#) keamanan pada. AWS

pemetaan aliran nilai pengembangan (DVSM)

Sebuah proses yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan kendala yang mempengaruhi kecepatan dan kualitas dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak. DVSM memperluas proses pemetaan aliran nilai yang awalnya dirancang untuk praktik

manufaktur ramping. Ini berfokus pada langkah-langkah dan tim yang diperlukan untuk menciptakan dan memindahkan nilai melalui proses pengembangan perangkat lunak.

kembar digital

Representasi virtual dari sistem dunia nyata, seperti bangunan, pabrik, peralatan industri, atau jalur produksi. Kembar digital mendukung pemeliharaan prediktif, pemantauan jarak jauh, dan optimalisasi produksi.

tabel dimensi

Dalam [skema bintang](#), tabel yang lebih kecil yang berisi atribut data tentang data kuantitatif dalam tabel fakta. Atribut tabel dimensi biasanya bidang teks atau angka diskrit yang berperilaku seperti teks. Atribut ini biasanya digunakan untuk pembatasan kueri, pemfilteran, dan pelabelan set hasil.

musibah

Peristiwa yang mencegah beban kerja atau sistem memenuhi tujuan bisnisnya di lokasi utama yang digunakan. Peristiwa ini dapat berupa bencana alam, kegagalan teknis, atau akibat dari tindakan manusia, seperti kesalahan konfigurasi yang tidak disengaja atau serangan malware.

pemulihan bencana (DR)

Strategi dan proses yang Anda gunakan untuk meminimalkan downtime dan kehilangan data yang disebabkan oleh [bencana](#). Untuk informasi selengkapnya, lihat [Disaster Recovery of Workloads on AWS: Recovery in the Cloud in the AWS Well-Architected Framework](#).

DML~

Lihat [bahasa manipulasi basis data](#).

desain berbasis domain

Pendekatan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak yang kompleks dengan menghubungkan komponennya ke domain yang berkembang, atau tujuan bisnis inti, yang dilayani oleh setiap komponen. Konsep ini diperkenalkan oleh Eric Evans dalam bukunya, Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software (Boston: Addison-Wesley Professional, 2003). Untuk informasi tentang cara menggunakan desain berbasis domain dengan pola gambar pencekik, lihat Memodernisasi layanan web [Microsoft ASP.NET \(ASMX\) lama secara bertahap](#) menggunakan container dan Amazon API Gateway.

DR

Lihat [pemulihan bencana](#).

deteksi drift

Melacak penyimpangan dari konfigurasi dasar. Misalnya, Anda dapat menggunakan AWS CloudFormation untuk [mendeteksi penyimpangan dalam sumber daya sistem](#), atau Anda dapat menggunakannya AWS Control Tower untuk [mendeteksi perubahan di landing zone](#) yang mungkin memengaruhi kepatuhan terhadap persyaratan tata kelola.

DVSM

Lihat [pemetaan aliran nilai pengembangan](#).

E

EDA

Lihat [analisis data eksplorasi](#).

EDI

Lihat [pertukaran data elektronik](#).

komputasi tepi

Teknologi yang meningkatkan daya komputasi untuk perangkat pintar di tepi jaringan IoT. Jika dibandingkan dengan [komputasi awan](#), komputasi tepi dapat mengurangi latensi komunikasi dan meningkatkan waktu respons.

pertukaran data elektronik (EDI)

Pertukaran otomatis dokumen bisnis antar organisasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Apa itu Pertukaran Data Elektronik](#).

enkripsi

Proses komputasi yang mengubah data plaintext, yang dapat dibaca manusia, menjadi ciphertext.

kunci enkripsi

String kriptografi dari bit acak yang dihasilkan oleh algoritma enkripsi. Panjang kunci dapat bervariasi, dan setiap kunci dirancang agar tidak dapat diprediksi dan unik.

endianness

Urutan byte disimpan dalam memori komputer. Sistem big-endian menyimpan byte paling signifikan terlebih dahulu. Sistem little-endian menyimpan byte paling tidak signifikan terlebih dahulu.

titik akhir

Lihat [titik akhir layanan](#).

layanan endpoint

Layanan yang dapat Anda host di cloud pribadi virtual (VPC) untuk dibagikan dengan pengguna lain. Anda dapat membuat layanan endpoint dengan AWS PrivateLink dan memberikan izin kepada prinsipal lain Akun AWS atau ke AWS Identity and Access Management (IAM). Akun atau prinsipal ini dapat terhubung ke layanan endpoint Anda secara pribadi dengan membuat titik akhir VPC antarmuka. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Membuat layanan titik akhir](#) di dokumentasi Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC).

perencanaan sumber daya perusahaan (ERP)

Sistem yang mengotomatiskan dan mengelola proses bisnis utama (seperti akuntansi, [MES](#), dan manajemen proyek) untuk suatu perusahaan.

enkripsi amplop

Proses mengenkripsi kunci enkripsi dengan kunci enkripsi lain. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Enkripsi amplop](#) dalam dokumentasi AWS Key Management Service (AWS KMS).

lingkungan

Sebuah contoh dari aplikasi yang sedang berjalan. Berikut ini adalah jenis lingkungan yang umum dalam komputasi awan:

- Development Environment — Sebuah contoh dari aplikasi yang berjalan yang hanya tersedia untuk tim inti yang bertanggung jawab untuk memelihara aplikasi. Lingkungan pengembangan digunakan untuk menguji perubahan sebelum mempromosikannya ke lingkungan atas. Jenis lingkungan ini kadang-kadang disebut sebagai lingkungan pengujian.
- lingkungan yang lebih rendah — Semua lingkungan pengembangan untuk aplikasi, seperti yang digunakan untuk build awal dan pengujian.
- lingkungan produksi — Sebuah contoh dari aplikasi yang berjalan yang dapat diakses oleh pengguna akhir. Dalam sebuah CI/CD pipeline, lingkungan produksi adalah lingkungan penyebaran terakhir.

- lingkungan atas — Semua lingkungan yang dapat diakses oleh pengguna selain tim pengembangan inti. Ini dapat mencakup lingkungan produksi, lingkungan praproduksi, dan lingkungan untuk pengujian penerimaan pengguna.

epik

Dalam metodologi tangkas, kategori fungsional yang membantu mengatur dan memprioritaskan pekerjaan Anda. Epik memberikan deskripsi tingkat tinggi tentang persyaratan dan tugas implementasi. Misalnya, epos keamanan AWS CAF mencakup manajemen identitas dan akses, kontrol detektif, keamanan infrastruktur, perlindungan data, dan respons insiden. Untuk informasi selengkapnya tentang epos dalam strategi AWS migrasi, lihat [panduan implementasi program](#).

ERP

Lihat [perencanaan sumber daya perusahaan](#).

analisis data eksplorasi (EDA)

Proses menganalisis dataset untuk memahami karakteristik utamanya. Anda mengumpulkan atau mengumpulkan data dan kemudian melakukan penyelidikan awal untuk menemukan pola, mendeteksi anomali, dan memeriksa asumsi. EDA dilakukan dengan menghitung statistik ringkasan dan membuat visualisasi data.

F

tabel fakta

Tabel tengah dalam [skema bintang](#). Ini menyimpan data kuantitatif tentang operasi bisnis. Biasanya, tabel fakta berisi dua jenis kolom: kolom yang berisi ukuran dan yang berisi kunci asing ke tabel dimensi.

gagal cepat

Filosofi yang menggunakan pengujian yang sering dan bertahap untuk mengurangi siklus hidup pengembangan. Ini adalah bagian penting dari pendekatan tangkas.

batas isolasi kesalahan

Dalam AWS Cloud, batas seperti Availability Zone, Wilayah AWS, control plane, atau data plane yang membatasi efek kegagalan dan membantu meningkatkan ketahanan beban kerja. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Batas Isolasi AWS Kesalahan](#).

cabang fitur

Lihat [cabang](#).

fitur

Data input yang Anda gunakan untuk membuat prediksi. Misalnya, dalam konteks manufaktur, fitur bisa berupa gambar yang diambil secara berkala dari lini manufaktur.

pentingnya fitur

Seberapa signifikan fitur untuk prediksi model. Ini biasanya dinyatakan sebagai skor numerik yang dapat dihitung melalui berbagai teknik, seperti Shapley Additive Explanations (SHAP) dan gradien terintegrasi. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Interpretabilitas model pembelajaran mesin](#) dengan AWS

transformasi fitur

Untuk mengoptimalkan data untuk proses ML, termasuk memperkaya data dengan sumber tambahan, menskalakan nilai, atau mengekstrak beberapa set informasi dari satu bidang data. Hal ini memungkinkan model ML untuk mendapatkan keuntungan dari data. Misalnya, jika Anda memecah tanggal "2021-05-27 00:15:37" menjadi "2021", "Mei", "Kamis", dan "15", Anda dapat membantu algoritme pembelajaran mempelajari pola bernuansa yang terkait dengan komponen data yang berbeda.

beberapa tembakan mendorong

Menyediakan [LLM](#) dengan sejumlah kecil contoh yang menunjukkan tugas dan output yang diinginkan sebelum memintanya untuk melakukan tugas serupa. Teknik ini adalah aplikasi pembelajaran dalam konteks, di mana model belajar dari contoh (bidikan) yang tertanam dalam petunjuk. Beberapa bidikan dapat efektif untuk tugas-tugas yang memerlukan pemformatan, penalaran, atau pengetahuan domain tertentu. Lihat juga [bidikan nol](#).

FGAC

Lihat kontrol [akses berbutir halus](#).

kontrol akses berbutir halus (FGAC)

Penggunaan beberapa kondisi untuk mengizinkan atau menolak permintaan akses.

migrasi flash-cut

Metode migrasi database yang menggunakan replikasi data berkelanjutan melalui [pengambilan data perubahan](#) untuk memigrasikan data dalam waktu sesingkat mungkin, alih-alih

menggunakan pendekatan bertahap. Tujuannya adalah untuk menjaga downtime seminimal mungkin.

FM

Lihat [model pondasi](#).

model pondasi (FM)

Jaringan saraf pembelajaran mendalam yang besar yang telah melatih kumpulan data besar-besaran data umum dan tidak berlabel. FMs mampu melakukan berbagai tugas umum, seperti memahami bahasa, menghasilkan teks dan gambar, dan berbicara dalam bahasa alami. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Apa itu Model Foundation](#).

G

AI generatif

Subset model [AI](#) yang telah dilatih pada sejumlah besar data dan yang dapat menggunakan prompt teks sederhana untuk membuat konten dan artefak baru, seperti gambar, video, teks, dan audio. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Apa itu AI Generatif](#).

pemblokiran geografis

Lihat [pembatasan geografis](#).

pembatasan geografis (pemblokiran geografis)

Di Amazon CloudFront, opsi untuk mencegah pengguna di negara tertentu mengakses distribusi konten. Anda dapat menggunakan daftar izinkan atau daftar blokir untuk menentukan negara yang disetujui dan dilarang. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Membatasi distribusi geografis konten Anda](#) dalam dokumentasi. CloudFront

Alur kerja Gitflow

Pendekatan di mana lingkungan bawah dan atas menggunakan cabang yang berbeda dalam repositori kode sumber. Alur kerja Gitflow dianggap warisan, dan [alur kerja berbasis batang](#) adalah pendekatan modern yang lebih disukai.

gambar emas

Sebuah snapshot dari sistem atau perangkat lunak yang digunakan sebagai template untuk menyebarkan instance baru dari sistem atau perangkat lunak itu. Misalnya, di bidang manufaktur,

gambar emas dapat digunakan untuk menyediakan perangkat lunak pada beberapa perangkat dan membantu meningkatkan kecepatan, skalabilitas, dan produktivitas dalam operasi manufaktur perangkat.

strategi greenfield

Tidak adanya infrastruktur yang ada di lingkungan baru. [Saat mengadopsi strategi greenfield untuk arsitektur sistem, Anda dapat memilih semua teknologi baru tanpa batasan kompatibilitas dengan infrastruktur yang ada, juga dikenal sebagai brownfield.](#) Jika Anda memperluas infrastruktur yang ada, Anda dapat memadukan strategi brownfield dan greenfield.

pagar pembatas

Aturan tingkat tinggi yang membantu mengatur sumber daya, kebijakan, dan kepatuhan di seluruh unit organisasi (OU). Pagar pembatas preventif menegakkan kebijakan untuk memastikan keselarasan dengan standar kepatuhan. Mereka diimplementasikan dengan menggunakan kebijakan kontrol layanan dan batas izin IAM. Detective guardrails mendeteksi pelanggaran kebijakan dan masalah kepatuhan, dan menghasilkan peringatan untuk remediasi. Mereka diimplementasikan dengan menggunakan AWS Config, AWS Security Hub CSPM, Amazon GuardDuty AWS Trusted Advisor, Amazon Inspector, dan pemeriksaan khusus AWS Lambda .

H

HA

Lihat [ketersediaan tinggi](#).

migrasi database heterogen

Memigrasi database sumber Anda ke database target yang menggunakan mesin database yang berbeda (misalnya, Oracle ke Amazon Aurora). Migrasi heterogen biasanya merupakan bagian dari upaya arsitektur ulang, dan mengubah skema dapat menjadi tugas yang kompleks. [AWS menyediakan AWS SCT](#) yang membantu dengan konversi skema.

ketersediaan tinggi (HA)

Kemampuan beban kerja untuk beroperasi terus menerus, tanpa intervensi, jika terjadi tantangan atau bencana. Sistem HA dirancang untuk gagal secara otomatis, secara konsisten memberikan kinerja berkualitas tinggi, dan menangani beban dan kegagalan yang berbeda dengan dampak kinerja minimal.

modernisasi sejarawan

Pendekatan yang digunakan untuk memodernisasi dan meningkatkan sistem teknologi operasional (OT) untuk melayani kebutuhan industri manufaktur dengan lebih baik. Sejarawan adalah jenis database yang digunakan untuk mengumpulkan dan menyimpan data dari berbagai sumber di pabrik.

data penahanan

Sebagian dari data historis berlabel yang ditahan dari kumpulan data yang digunakan untuk melatih model pembelajaran [mesin](#). Anda dapat menggunakan data penahanan untuk mengevaluasi kinerja model dengan membandingkan prediksi model dengan data penahanan.

migrasi database homogen

Memigrasi database sumber Anda ke database target yang berbagi mesin database yang sama (misalnya, Microsoft SQL Server ke Amazon RDS for SQL Server). Migrasi homogen biasanya merupakan bagian dari upaya rehosting atau replatforming. Anda dapat menggunakan utilitas database asli untuk memigrasi skema.

data panas

Data yang sering diakses, seperti data real-time atau data translasi terbaru. Data ini biasanya memerlukan tingkat atau kelas penyimpanan berkinerja tinggi untuk memberikan respons kueri yang cepat.

perbaikan terbaru

Perbaikan mendesak untuk masalah kritis dalam lingkungan produksi. Karena urgensinya, perbaikan terbaru biasanya dibuat di luar alur kerja DevOps rilis biasa.

periode hypercare

Segera setelah cutover, periode waktu ketika tim migrasi mengelola dan memantau aplikasi yang dimigrasi di cloud untuk mengatasi masalah apa pun. Biasanya, periode ini panjangnya 1-4 hari. Pada akhir periode hypercare, tim migrasi biasanya mentransfer tanggung jawab untuk aplikasi ke tim operasi cloud.

I

IAc

Lihat [infrastruktur sebagai kode](#).

kebijakan berbasis identitas

Kebijakan yang dilampirkan pada satu atau beberapa prinsip IAM yang mendefinisikan izin mereka dalam lingkungan. AWS Cloud

aplikasi idle

Aplikasi yang memiliki penggunaan CPU dan memori rata-rata antara 5 dan 20 persen selama periode 90 hari. Dalam proyek migrasi, adalah umum untuk menghentikan aplikasi ini atau mempertahankannya di tempat.

IIoT

Lihat [Internet of Things industri](#).

infrastruktur yang tidak dapat diubah

Model yang menyebarkan infrastruktur baru untuk beban kerja produksi alih-alih memperbarui, menambal, atau memodifikasi infrastruktur yang ada. [Infrastruktur yang tidak dapat diubah secara inheren lebih konsisten, andal, dan dapat diprediksi daripada infrastruktur yang dapat berubah](#). Untuk informasi selengkapnya, lihat praktik terbaik [Deploy using immutable infrastructure](#) di AWS Well-Architected Framework.

masuk (masuknya) VPC

Dalam arsitektur AWS multi-akun, VPC yang menerima, memeriksa, dan merutekan koneksi jaringan dari luar aplikasi. [Arsitektur Referensi AWS Keamanan](#) merekomendasikan pengaturan akun Jaringan Anda dengan inbound, outbound, dan inspeksi VPCs untuk melindungi antarmuka dua arah antara aplikasi Anda dan internet yang lebih luas.

migrasi inkremental

Strategi cutover di mana Anda memigrasikan aplikasi Anda dalam bagian-bagian kecil alih-alih melakukan satu cutover penuh. Misalnya, Anda mungkin hanya memindahkan beberapa layanan mikro atau pengguna ke sistem baru pada awalnya. Setelah Anda memverifikasi bahwa semuanya berfungsi dengan baik, Anda dapat secara bertahap memindahkan layanan mikro atau pengguna tambahan hingga Anda dapat menonaktifkan sistem lama Anda. Strategi ini mengurangi risiko yang terkait dengan migrasi besar.

I

Industri 4.0

Sebuah istilah yang diperkenalkan oleh [Klaus Schwab](#) pada tahun 2016 untuk merujuk pada modernisasi proses manufaktur melalui kemajuan dalam konektivitas, data real-time, otomatisasi, analitik, dan AI/ML.

infrastruktur

Semua sumber daya dan aset yang terkandung dalam lingkungan aplikasi.

infrastruktur sebagai kode (IAC)

Proses penyediaan dan pengelolaan infrastruktur aplikasi melalui satu set file konfigurasi. IAC dirancang untuk membantu Anda memusatkan manajemen infrastruktur, menstandarisasi sumber daya, dan menskalakan dengan cepat sehingga lingkungan baru dapat diulang, andal, dan konsisten.

Internet of Things industri (IIoT)

Penggunaan sensor dan perangkat yang terhubung ke internet di sektor industri, seperti manufaktur, energi, otomotif, perawatan kesehatan, ilmu kehidupan, dan pertanian. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Membangun strategi transformasi digital Internet of Things \(IIoT\) industri](#).

inspeksi VPC

Dalam arsitektur AWS multi-akun, VPC terpusat yang mengelola inspeksi lalu lintas jaringan antara VPCs (dalam yang sama atau berbeda Wilayah AWS), internet, dan jaringan lokal. [Arsitektur Referensi AWS Keamanan](#) merekomendasikan pengaturan akun Jaringan Anda dengan inbound, outbound, dan inspeksi VPCs untuk melindungi antarmuka dua arah antara aplikasi Anda dan internet yang lebih luas.

Internet of Things (IoT)

Jaringan objek fisik yang terhubung dengan sensor atau prosesor tertanam yang berkomunikasi dengan perangkat dan sistem lain melalui internet atau melalui jaringan komunikasi lokal. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Apa itu IoT?](#)

interpretabilitas

Karakteristik model pembelajaran mesin yang menggambarkan sejauh mana manusia dapat memahami bagaimana prediksi model bergantung pada inputnya. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Interpretabilitas model pembelajaran mesin](#) dengan AWS

IoT

Lihat [Internet of Things](#).

Perpustakaan informasi TI (ITIL)

Serangkaian praktik terbaik untuk memberikan layanan TI dan menyelaraskan layanan ini dengan persyaratan bisnis. ITIL menyediakan dasar untuk ITSM.

Manajemen layanan TI (ITSM)

Kegiatan yang terkait dengan merancang, menerapkan, mengelola, dan mendukung layanan TI untuk suatu organisasi. Untuk informasi tentang mengintegrasikan operasi cloud dengan alat ITSM, lihat panduan [integrasi operasi](#).

ITIL

Lihat [perpustakaan informasi TI](#).

ITSM

Lihat [manajemen layanan TI](#).

L

kontrol akses berbasis label (LBAC)

Implementasi kontrol akses wajib (MAC) di mana pengguna dan data itu sendiri masing-masing secara eksplisit diberi nilai label keamanan. Persimpangan antara label keamanan pengguna dan label keamanan data menentukan baris dan kolom mana yang dapat dilihat oleh pengguna.

landing zone

Landing zone adalah AWS lingkungan multi-akun yang dirancang dengan baik yang dapat diskalakan dan aman. Ini adalah titik awal dari mana organisasi Anda dapat dengan cepat meluncurkan dan menyebarkan beban kerja dan aplikasi dengan percaya diri dalam lingkungan keamanan dan infrastruktur mereka. Untuk informasi selengkapnya tentang zona pendaratan, lihat [Menyiapkan lingkungan multi-akun AWS yang aman dan dapat diskalakan](#).

model bahasa besar (LLM)

Model [AI](#) pembelajaran mendalam yang dilatih sebelumnya pada sejumlah besar data. LLM dapat melakukan beberapa tugas, seperti menjawab pertanyaan, meringkas dokumen, menerjemahkan

teks ke dalam bahasa lain, dan menyelesaikan kalimat. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Apa itu LLMs](#).

migrasi besar

Migrasi 300 atau lebih server.

LBAC

Lihat [kontrol akses berbasis label](#).

hak istimewa paling sedikit

Praktik keamanan terbaik untuk memberikan izin minimum yang diperlukan untuk melakukan tugas. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Menerapkan izin hak istimewa terkecil dalam dokumentasi IAM](#).

angkat dan geser

Lihat [7 Rs](#).

sistem endian kecil

Sebuah sistem yang menyimpan byte paling tidak signifikan terlebih dahulu. Lihat juga [endianness](#).

LLM

Lihat [model bahasa besar](#).

lingkungan yang lebih rendah

Lihat [lingkungan](#).

M

pembelajaran mesin (ML)

Jenis kecerdasan buatan yang menggunakan algoritma dan teknik untuk pengenalan dan pembelajaran pola. ML menganalisis dan belajar dari data yang direkam, seperti data Internet of Things (IoT), untuk menghasilkan model statistik berdasarkan pola. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Machine Learning](#).

cabang utama

Lihat [cabang](#).

malware

Perangkat lunak yang dirancang untuk membahayakan keamanan atau privasi komputer. Malware dapat mengganggu sistem komputer, membocorkan informasi sensitif, atau mendapatkan akses yang tidak sah. Contoh malware termasuk virus, worm, ransomware, Trojan horse, spyware, dan keyloggers.

layanan terkelola

Layanan AWS yang AWS mengoperasikan lapisan infrastruktur, sistem operasi, dan platform, dan Anda mengakses titik akhir untuk menyimpan dan mengambil data. Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) dan Amazon DynamoDB adalah contoh layanan terkelola. Ini juga dikenal sebagai layanan abstrak.

sistem eksekusi manufaktur (MES)

Sistem perangkat lunak untuk melacak, memantau, mendokumentasikan, dan mengendalikan proses produksi yang mengubah bahan baku menjadi produk jadi di lantai toko.

PETA

Lihat [Program Percepatan Migrasi](#).

mekanisme

Proses lengkap di mana Anda membuat alat, mendorong adopsi alat, dan kemudian memeriksa hasilnya untuk melakukan penyesuaian. Mekanisme adalah siklus yang memperkuat dan meningkatkan dirinya sendiri saat beroperasi. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Membangun mekanisme](#) di AWS Well-Architected Framework.

akun anggota

Semua Akun AWS selain akun manajemen yang merupakan bagian dari organisasi di AWS Organizations. Akun dapat menjadi anggota dari hanya satu organisasi pada suatu waktu.

MES

Lihat [sistem eksekusi manufaktur](#).

Transportasi Telemetri Antrian Pesan (MQTT)

[Protokol komunikasi ringan machine-to-machine \(M2M\), berdasarkan pola terbitkan/berlangganan, untuk perangkat IoT yang dibatasi sumber daya.](#)

layanan mikro

Layanan kecil dan independen yang berkomunikasi dengan jelas APIs dan biasanya dimiliki oleh tim kecil yang mandiri. Misalnya, sistem asuransi mungkin mencakup layanan mikro yang memetakan kemampuan bisnis, seperti penjualan atau pemasaran, atau subdomain, seperti pembelian, klaim, atau analitik. Manfaat layanan mikro termasuk kelincahan, penskalaan yang fleksibel, penyebaran yang mudah, kode yang dapat digunakan kembali, dan ketahanan. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Mengintegrasikan layanan mikro dengan menggunakan layanan tanpa AWS server](#).

arsitektur microservices

Pendekatan untuk membangun aplikasi dengan komponen independen yang menjalankan setiap proses aplikasi sebagai layanan mikro. Layanan mikro ini berkomunikasi melalui antarmuka yang terdefinisi dengan baik dengan menggunakan ringan. APIs Setiap layanan mikro dalam arsitektur ini dapat diperbarui, digunakan, dan diskalakan untuk memenuhi permintaan fungsi tertentu dari suatu aplikasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Menerapkan layanan mikro di AWS](#).

Program Percepatan Migrasi (MAP)

AWS Program yang menyediakan dukungan konsultasi, pelatihan, dan layanan untuk membantu organisasi membangun fondasi operasional yang kuat untuk pindah ke cloud, dan untuk membantu mengimbangi biaya awal migrasi. MAP mencakup metodologi migrasi untuk mengeksekusi migrasi lama dengan cara metodis dan seperangkat alat untuk mengotomatisasi dan mempercepat skenario migrasi umum.

migrasi dalam skala

Proses memindahkan sebagian besar portofolio aplikasi ke cloud dalam gelombang, dengan lebih banyak aplikasi bergerak pada tingkat yang lebih cepat di setiap gelombang. Fase ini menggunakan praktik dan pelajaran terbaik dari fase sebelumnya untuk mengimplementasikan pabrik migrasi tim, alat, dan proses untuk merampingkan migrasi beban kerja melalui otomatisasi dan pengiriman tangkas. Ini adalah fase ketiga dari [strategi AWS migrasi](#).

pabrik migrasi

Tim lintas fungsi yang merampingkan migrasi beban kerja melalui pendekatan otomatis dan gesit. Tim pabrik migrasi biasanya mencakup operasi, analis dan pemilik bisnis, insinyur migrasi, pengembang, dan DevOps profesional yang bekerja di sprint. Antara 20 dan 50 persen portofolio aplikasi perusahaan terdiri dari pola berulang yang dapat dioptimalkan dengan pendekatan pabrik.

Untuk informasi selengkapnya, lihat [diskusi tentang pabrik migrasi](#) dan [panduan Pabrik Migrasi Cloud](#) di kumpulan konten ini.

metadata migrasi

Informasi tentang aplikasi dan server yang diperlukan untuk menyelesaikan migrasi. Setiap pola migrasi memerlukan satu set metadata migrasi yang berbeda. Contoh metadata migrasi termasuk subnet target, grup keamanan, dan akun. AWS

pola migrasi

Tugas migrasi berulang yang merinci strategi migrasi, tujuan migrasi, dan aplikasi atau layanan migrasi yang digunakan. Contoh: Rehost migrasi ke Amazon EC2 AWS dengan Layanan Migrasi Aplikasi.

Penilaian Portofolio Migrasi (MPA)

Alat online yang menyediakan informasi untuk memvalidasi kasus bisnis untuk bermigrasi ke. AWS Cloud MPA menyediakan penilaian portofolio terperinci (ukuran kanan server, harga, perbandingan TCO, analisis biaya migrasi) serta perencanaan migrasi (analisis data aplikasi dan pengumpulan data, pengelompokan aplikasi, prioritas migrasi, dan perencanaan gelombang). [Alat MPA](#) (memerlukan login) tersedia gratis untuk semua AWS konsultan dan konsultan APN Partner.

Penilaian Kesiapan Migrasi (MRA)

Proses mendapatkan wawasan tentang status kesiapan cloud organisasi, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan, dan membangun rencana aksi untuk menutup kesenjangan yang diidentifikasi, menggunakan CAF. AWS Untuk informasi selengkapnya, lihat [panduan kesiapan migrasi](#). MRA adalah tahap pertama dari [strategi AWS migrasi](#).

strategi migrasi

Pendekatan yang digunakan untuk memigrasikan beban kerja ke. AWS Cloud Untuk informasi lebih lanjut, lihat entri [7 Rs](#) di glosarium ini dan lihat [Memobilisasi organisasi Anda untuk mempercepat](#) migrasi skala besar.

ML

Lihat [pembelajaran mesin](#).

modernisasi

Mengubah aplikasi usang (warisan atau monolitik) dan infrastrukturnya menjadi sistem yang gesit, elastis, dan sangat tersedia di cloud untuk mengurangi biaya, mendapatkan efisiensi, dan

memanfaatkan inovasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Strategi untuk memodernisasi aplikasi di. AWS Cloud](#)

penilaian kesiapan modernisasi

Evaluasi yang membantu menentukan kesiapan modernisasi aplikasi organisasi; mengidentifikasi manfaat, risiko, dan dependensi; dan menentukan seberapa baik organisasi dapat mendukung keadaan masa depan aplikasi tersebut. Hasil penilaian adalah cetak biru arsitektur target, peta jalan yang merinci fase pengembangan dan tonggak untuk proses modernisasi, dan rencana aksi untuk mengatasi kesenjangan yang diidentifikasi. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Mengevaluasi kesiapan modernisasi untuk](#) aplikasi di. AWS Cloud

aplikasi monolitik (monolit)

Aplikasi yang berjalan sebagai layanan tunggal dengan proses yang digabungkan secara ketat. Aplikasi monolitik memiliki beberapa kelemahan. Jika satu fitur aplikasi mengalami lonjakan permintaan, seluruh arsitektur harus diskalakan. Menambahkan atau meningkatkan fitur aplikasi monolitik juga menjadi lebih kompleks ketika basis kode tumbuh. Untuk mengatasi masalah ini, Anda dapat menggunakan arsitektur microservices. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Mengurai monolit](#) menjadi layanan mikro.

MPA

Lihat [Penilaian Portofolio Migrasi](#).

MQTT

Lihat [Transportasi Telemetri Antrian Pesan](#).

klasifikasi multiclass

Sebuah proses yang membantu menghasilkan prediksi untuk beberapa kelas (memprediksi satu dari lebih dari dua hasil). Misalnya, model ML mungkin bertanya “Apakah produk ini buku, mobil, atau telepon?” atau “Kategori produk mana yang paling menarik bagi pelanggan ini?”

infrastruktur yang bisa berubah

Model yang memperbarui dan memodifikasi infrastruktur yang ada untuk beban kerja produksi. Untuk meningkatkan konsistensi, keandalan, dan prediktabilitas, AWS Well-Architected Framework merekomendasikan penggunaan infrastruktur yang [tidak](#) dapat diubah sebagai praktik terbaik.

O

OAC

Lihat [kontrol akses asal](#).

OAI

Lihat [identitas akses asal](#).

OCM

Lihat [manajemen perubahan organisasi](#).

migrasi offline

Metode migrasi di mana beban kerja sumber diturunkan selama proses migrasi. Metode ini melibatkan waktu henti yang diperpanjang dan biasanya digunakan untuk beban kerja kecil dan tidak kritis.

OI

Lihat [integrasi operasi](#).

OLA

Lihat [perjanjian tingkat operasional](#).

migrasi online

Metode migrasi di mana beban kerja sumber disalin ke sistem target tanpa diambil offline. Aplikasi yang terhubung ke beban kerja dapat terus berfungsi selama migrasi. Metode ini melibatkan waktu henti nol hingga minimal dan biasanya digunakan untuk beban kerja produksi yang kritis.

OPC-UA

Lihat [Komunikasi Proses Terbuka - Arsitektur Terpadu](#).

Komunikasi Proses Terbuka - Arsitektur Terpadu (OPC-UA)

Protokol komunikasi machine-to-machine (M2M) untuk otomasi industri. OPC-UA menyediakan standar interoperabilitas dengan enkripsi data, otentikasi, dan skema otorisasi.

perjanjian tingkat operasional (OLA)

Perjanjian yang menjelaskan apa yang dijanjikan kelompok TI fungsional untuk diberikan satu sama lain, untuk mendukung perjanjian tingkat layanan (SLA).

Tinjauan Kesiapan Operasional (ORR)

Daftar pertanyaan dan praktik terbaik terkait yang membantu Anda memahami, mengevaluasi, mencegah, atau mengurangi ruang lingkup insiden dan kemungkinan kegagalan. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Ulasan Kesiapan Operasional \(ORR\)](#) dalam Kerangka Kerja Well-Architected AWS .

teknologi operasional (OT)

Sistem perangkat keras dan perangkat lunak yang bekerja dengan lingkungan fisik untuk mengendalikan operasi industri, peralatan, dan infrastruktur. Di bidang manufaktur, integrasi sistem OT dan teknologi informasi (TI) adalah fokus utama untuk transformasi [Industri 4.0](#).

integrasi operasi (OI)

Proses modernisasi operasi di cloud, yang melibatkan perencanaan kesiapan, otomatisasi, dan integrasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat [panduan integrasi operasi](#).

jejak organisasi

Jejak yang dibuat oleh AWS CloudTrail itu mencatat semua peristiwa untuk semua Akun AWS dalam organisasi di AWS Organizations. Jejak ini dibuat di setiap Akun AWS bagian organisasi dan melacak aktivitas di setiap akun. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Membuat jejak untuk organisasi](#) dalam CloudTrail dokumentasi.

manajemen perubahan organisasi (OCM)

Kerangka kerja untuk mengelola transformasi bisnis utama yang mengganggu dari perspektif orang, budaya, dan kepemimpinan. OCM membantu organisasi mempersiapkan, dan transisi ke, sistem dan strategi baru dengan mempercepat adopsi perubahan, mengatasi masalah transisi, dan mendorong perubahan budaya dan organisasi. Dalam strategi AWS migrasi, kerangka kerja ini disebut percepatan orang, karena kecepatan perubahan yang diperlukan dalam proyek adopsi cloud. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [panduan OCM](#).

kontrol akses asal (OAC)

Di CloudFront, opsi yang disempurnakan untuk membatasi akses untuk mengamankan konten Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) Anda. OAC mendukung semua bucket S3 di semua Wilayah AWS, enkripsi sisi server dengan AWS KMS (SSE-KMS), dan dinamis dan permintaan ke bucket S3. PUT DELETE

identitas akses asal (OAI)

Di CloudFront, opsi untuk membatasi akses untuk mengamankan konten Amazon S3 Anda. Saat Anda menggunakan OAI, CloudFront buat prinsipal yang dapat diautentikasi oleh Amazon S3. Prinsipal yang diautentikasi dapat mengakses konten dalam bucket S3 hanya melalui distribusi tertentu. CloudFront Lihat juga [OAC](#), yang menyediakan kontrol akses yang lebih terperinci dan ditingkatkan.

ORR

Lihat [tinjauan kesiapan operasional](#).

OT

Lihat [teknologi operasional](#).

keluar (jalan keluar) VPC

Dalam arsitektur AWS multi-akun, VPC yang menangani koneksi jaringan yang dimulai dari dalam aplikasi. [Arsitektur Referensi AWS Keamanan](#) merekomendasikan pengaturan akun Jaringan Anda dengan inbound, outbound, dan inspeksi VPCs untuk melindungi antarmuka dua arah antara aplikasi Anda dan internet yang lebih luas.

P

batas izin

Kebijakan manajemen IAM yang dilampirkan pada prinsipal IAM untuk menetapkan izin maksimum yang dapat dimiliki pengguna atau peran. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Batas izin](#) dalam dokumentasi IAM.

Informasi Identifikasi Pribadi (PII)

Informasi yang, jika dilihat secara langsung atau dipasangkan dengan data terkait lainnya, dapat digunakan untuk menyimpulkan identitas individu secara wajar. Contoh PII termasuk nama, alamat, dan informasi kontak.

PII

Lihat informasi yang [dapat diidentifikasi secara pribadi](#).

buku pedoman

Serangkaian langkah yang telah ditentukan sebelumnya yang menangkap pekerjaan yang terkait dengan migrasi, seperti mengirimkan fungsi operasi inti di cloud. Buku pedoman dapat berupa skrip, runbook otomatis, atau ringkasan proses atau langkah-langkah yang diperlukan untuk mengoperasikan lingkungan modern Anda.

PLC

Lihat [pengontrol logika yang dapat diprogram](#).

PLM

Lihat [manajemen siklus hidup produk](#).

kebijakan

[Objek yang dapat menentukan izin \(lihat kebijakan berbasis identitas\), menentukan kondisi akses \(lihat kebijakan berbasis sumber daya\), atau menentukan izin maksimum untuk semua akun di organisasi \(lihat kebijakan kontrol layanan\). AWS Organizations](#)

ketekunan poliglot

Secara independen memilih teknologi penyimpanan data microservice berdasarkan pola akses data dan persyaratan lainnya. Jika layanan mikro Anda memiliki teknologi penyimpanan data yang sama, mereka dapat menghadapi tantangan implementasi atau mengalami kinerja yang buruk. Layanan mikro lebih mudah diimplementasikan dan mencapai kinerja dan skalabilitas yang lebih baik jika mereka menggunakan penyimpanan data yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka.

penilaian portofolio

Proses menemukan, menganalisis, dan memprioritaskan portofolio aplikasi untuk merencanakan migrasi. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Mengevaluasi kesiapan migrasi](#).

predikat

Kondisi kueri yang mengembalikan `true` atau `false`, biasanya terletak di WHERE klausa.

predikat pushdown

Teknik pengoptimalan kueri database yang menyaring data dalam kueri sebelum transfer. Ini mengurangi jumlah data yang harus diambil dan diproses dari database relasional, dan meningkatkan kinerja kueri.

kontrol preventif

Kontrol keamanan yang dirancang untuk mencegah suatu peristiwa terjadi. Kontrol ini adalah garis pertahanan pertama untuk membantu mencegah akses tidak sah atau perubahan yang tidak diinginkan ke jaringan Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Kontrol pencegahan dalam Menerapkan kontrol](#) keamanan pada AWS.

principal

Entitas AWS yang dapat melakukan tindakan dan mengakses sumber daya. Entitas ini biasanya merupakan pengguna root untuk Akun AWS, peran IAM, atau pengguna. Untuk informasi selengkapnya, lihat Prinsip dalam [istilah dan konsep Peran](#) dalam dokumentasi IAM.

privasi berdasarkan desain

Pendekatan rekayasa sistem yang memperhitungkan privasi melalui seluruh proses pengembangan.

zona yang dihosting pribadi

Container yang menyimpan informasi tentang bagaimana Anda ingin Amazon Route 53 merespons kueri DNS untuk domain dan subdomainnya dalam satu atau lebih VPCs. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Bekerja dengan zona yang dihosting pribadi](#) di dokumentasi Route 53.

kontrol proaktif

[Kontrol keamanan](#) yang dirancang untuk mencegah penyebaran sumber daya yang tidak sesuai. Kontrol ini memindai sumber daya sebelum disediakan. Jika sumber daya tidak sesuai dengan kontrol, maka itu tidak disediakan. Untuk informasi selengkapnya, lihat [panduan referensi Kontrol](#) dalam AWS Control Tower dokumentasi dan lihat [Kontrol proaktif](#) dalam Menerapkan kontrol keamanan pada AWS.

manajemen siklus hidup produk (PLM)

Manajemen data dan proses untuk suatu produk di seluruh siklus hidupnya, mulai dari desain, pengembangan, dan peluncuran, melalui pertumbuhan dan kematangan, hingga penurunan dan penghapusan.

lingkungan produksi

Lihat [lingkungan](#).

pengontrol logika yang dapat diprogram (PLC)

Di bidang manufaktur, komputer yang sangat andal dan mudah beradaptasi yang memantau mesin dan mengotomatiskan proses manufaktur.

rantai cepat

Menggunakan output dari satu prompt [LLM](#) sebagai input untuk prompt berikutnya untuk menghasilkan respons yang lebih baik. Teknik ini digunakan untuk memecah tugas yang kompleks menjadi subtugas, atau untuk secara iteratif memperbaiki atau memperluas respons awal. Ini membantu meningkatkan akurasi dan relevansi respons model dan memungkinkan hasil yang lebih terperinci dan dipersonalisasi.

pseudonimisasi

Proses penggantian pengidentifikasi pribadi dalam kumpulan data dengan nilai placeholder. Pseudonimisasi dapat membantu melindungi privasi pribadi. Data pseudonim masih dianggap sebagai data pribadi.

publish/subscribe (pub/sub)

Pola yang memungkinkan komunikasi asinkron antara layanan mikro untuk meningkatkan skalabilitas dan daya tanggap. Misalnya, dalam [MES](#) berbasis layanan mikro, layanan mikro dapat mempublikasikan pesan peristiwa ke saluran yang dapat berlangganan layanan mikro lainnya. Sistem dapat menambahkan layanan mikro baru tanpa mengubah layanan penerbitan.

Q

rencana kueri

Serangkaian langkah, seperti instruksi, yang digunakan untuk mengakses data dalam sistem database relasional SQL.

regresi rencana kueri

Ketika pengoptimal layanan database memilih rencana yang kurang optimal daripada sebelum perubahan yang diberikan ke lingkungan database. Hal ini dapat disebabkan oleh perubahan statistik, kendala, pengaturan lingkungan, pengikatan parameter kueri, dan pembaruan ke mesin database.

R

Matriks RACI

Lihat [bertanggung jawab, akuntabel, dikonsultasikan, diinformasikan \(RACI\)](#).

LAP

Lihat [Retrieval Augmented Generation](#).

ransomware

Perangkat lunak berbahaya yang dirancang untuk memblokir akses ke sistem komputer atau data sampai pembayaran dilakukan.

Matriks RASCI

Lihat [bertanggung jawab, akuntabel, dikonsultasikan, diinformasikan \(RACI\)](#).

RCAC

Lihat [kontrol akses baris dan kolom](#).

replika baca

Salinan database yang digunakan untuk tujuan read-only. Anda dapat merutekan kueri ke replika baca untuk mengurangi beban pada database utama Anda.

arsitek ulang

Lihat [7 Rs](#).

tujuan titik pemulihan (RPO)

Jumlah waktu maksimum yang dapat diterima sejak titik pemulihan data terakhir. Ini menentukan apa yang dianggap sebagai kehilangan data yang dapat diterima antara titik pemulihan terakhir dan gangguan layanan.

tujuan waktu pemulihan (RTO)

Penundaan maksimum yang dapat diterima antara gangguan layanan dan pemulihan layanan.

refactor

Lihat [7 Rs](#).

Region

Kumpulan AWS sumber daya di wilayah geografis. Masing-masing Wilayah AWS terisolasi dan independen dari yang lain untuk memberikan toleransi kesalahan, stabilitas, dan ketahanan.

Untuk informasi selengkapnya, lihat [Menentukan Wilayah AWS akun yang dapat digunakan](#).

regresi

Teknik ML yang memprediksi nilai numerik. Misalnya, untuk memecahkan masalah “Berapa harga rumah ini akan dijual?” Model ML dapat menggunakan model regresi linier untuk memprediksi harga jual rumah berdasarkan fakta yang diketahui tentang rumah (misalnya, luas persegi).

rehost

Lihat [7 Rs](#).

melepaskan

Dalam proses penyebaran, tindakan mempromosikan perubahan pada lingkungan produksi.

memindahkan

Lihat [7 Rs](#).

memplatform ulang

Lihat [7 Rs](#).

pembelian kembali

Lihat [7 Rs](#).

ketahanan

Kemampuan aplikasi untuk melawan atau pulih dari gangguan. [Ketersediaan tinggi](#) dan [pemulihan bencana](#) adalah pertimbangan umum ketika merencanakan ketahanan di AWS Cloud. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [AWS Cloud Ketahanan](#).

kebijakan berbasis sumber daya

Kebijakan yang dilampirkan ke sumber daya, seperti bucket Amazon S3, titik akhir, atau kunci enkripsi. Jenis kebijakan ini menentukan prinsipal mana yang diizinkan mengakses, tindakan yang didukung, dan kondisi lain yang harus dipenuhi.

matriks yang bertanggung jawab, akuntabel, dikonsultasikan, diinformasikan (RACI)

Matriks yang mendefinisikan peran dan tanggung jawab untuk semua pihak yang terlibat dalam kegiatan migrasi dan operasi cloud. Nama matriks berasal dari jenis tanggung jawab yang

didefinisikan dalam matriks: bertanggung jawab (R), akuntabel (A), dikonsultasikan (C), dan diinformasikan (I). Tipe dukungan (S) adalah opsional. Jika Anda menyertakan dukungan, matriks disebut matriks RASCI, dan jika Anda mengecualikannya, itu disebut matriks RACI.

kontrol responsif

Kontrol keamanan yang dirancang untuk mendorong remediasi efek samping atau penyimpangan dari garis dasar keamanan Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Kontrol responsif](#) dalam Menerapkan kontrol keamanan pada AWS.

melestarikan

Lihat [7 Rs](#).

pensiun

Lihat [7 Rs](#).

Retrieval Augmented Generation (RAG)

Teknologi [AI generatif](#) di mana [LLM](#) merujuk sumber data otoritatif yang berada di luar sumber data pelatihannya sebelum menghasilkan respons. Misalnya, model RAG mungkin melakukan pencarian semantik dari basis pengetahuan organisasi atau data kustom. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Apa itu RAG](#).

rotasi

Proses memperbarui [rahasia](#) secara berkala untuk membuatnya lebih sulit bagi penyerang untuk mengakses kredensial.

kontrol akses baris dan kolom (RCAC)

Penggunaan ekspresi SQL dasar dan fleksibel yang telah menetapkan aturan akses. RCAC terdiri dari izin baris dan topeng kolom.

RPO

Lihat [tujuan titik pemulihan](#).

RTO

Lihat [tujuan waktu pemulihan](#).

buku runbook

Satu set prosedur manual atau otomatis yang diperlukan untuk melakukan tugas tertentu. Ini biasanya dibangun untuk merampingkan operasi berulang atau prosedur dengan tingkat kesalahan yang tinggi.

D

SAML 2.0

Standar terbuka yang digunakan oleh banyak penyedia identitas (IdPs). Fitur ini memungkinkan sistem masuk tunggal gabungan (SSO), sehingga pengguna dapat masuk ke Konsol Manajemen AWS atau memanggil operasi AWS API tanpa Anda harus membuat pengguna di IAM untuk semua orang di organisasi Anda. Untuk informasi lebih lanjut tentang federasi berbasis SAMP 2.0, lihat [Tentang federasi berbasis SAMP 2.0](#) dalam dokumentasi IAM.

SCADA

Lihat [kontrol pengawasan dan akuisisi data](#).

SCP

Lihat [kebijakan kontrol layanan](#).

Rahasia

Dalam AWS Secrets Manager, informasi rahasia atau terbatas, seperti kata sandi atau kredensial pengguna, yang Anda simpan dalam bentuk terenkripsi. Ini terdiri dari nilai rahasia dan metadatanya. Nilai rahasia dapat berupa biner, string tunggal, atau beberapa string. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Apa yang ada di rahasia Secrets Manager?](#) dalam dokumentasi Secrets Manager.

keamanan dengan desain

Pendekatan rekayasa sistem yang memperhitungkan keamanan melalui seluruh proses pengembangan.

kontrol keamanan

Pagar pembatas teknis atau administratif yang mencegah, mendeteksi, atau mengurangi kemampuan pelaku ancaman untuk mengeksploitasi kerentanan keamanan. [Ada empat jenis kontrol keamanan utama: preventif, detektif, responsif, dan proaktif.](#)

pengerasan keamanan

Proses mengurangi permukaan serangan untuk membuatnya lebih tahan terhadap serangan. Ini dapat mencakup tindakan seperti menghapus sumber daya yang tidak lagi diperlukan, menerapkan praktik keamanan terbaik untuk memberikan hak istimewa paling sedikit, atau menonaktifkan fitur yang tidak perlu dalam file konfigurasi.

sistem informasi keamanan dan manajemen acara (SIEM)

Alat dan layanan yang menggabungkan sistem manajemen informasi keamanan (SIM) dan manajemen acara keamanan (SEM). Sistem SIEM mengumpulkan, memantau, dan menganalisis data dari server, jaringan, perangkat, dan sumber lain untuk mendeteksi ancaman dan pelanggaran keamanan, dan untuk menghasilkan peringatan.

otomatisasi respons keamanan

Tindakan yang telah ditentukan dan diprogram yang dirancang untuk secara otomatis merespons atau memulihkan peristiwa keamanan. Otomatisasi ini berfungsi sebagai kontrol keamanan [detektif](#) atau [responsif](#) yang membantu Anda menerapkan praktik terbaik AWS keamanan. Contoh tindakan respons otomatis termasuk memodifikasi grup keamanan VPC, menambal instans Amazon EC2, atau memutar kredensial.

enkripsi sisi server

Enkripsi data di tujuannya, oleh Layanan AWS yang menerimanya.

kebijakan kontrol layanan (SCP)

Kebijakan yang menyediakan kontrol terpusat atas izin untuk semua akun di organisasi. AWS Organizations SCPs menentukan pagar pembatas atau menetapkan batasan pada tindakan yang dapat didelegasikan oleh administrator kepada pengguna atau peran. Anda dapat menggunakan SCPs daftar izin atau daftar penolakan, untuk menentukan layanan atau tindakan mana yang diizinkan atau dilarang. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Kebijakan kontrol layanan](#) dalam AWS Organizations dokumentasi.

titik akhir layanan

URL titik masuk untuk file Layanan AWS. Anda dapat menggunakan endpoint untuk terhubung secara terprogram ke layanan target. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Layanan AWS titik akhir](#) di Referensi Umum AWS.

perjanjian tingkat layanan (SLA)

Perjanjian yang menjelaskan apa yang dijanjikan tim TI untuk diberikan kepada pelanggan mereka, seperti waktu kerja dan kinerja layanan.

indikator tingkat layanan (SLI)

Pengukuran aspek kinerja layanan, seperti tingkat kesalahan, ketersediaan, atau throughputnya.

tujuan tingkat layanan (SLO)

Metrik target yang mewakili kesehatan layanan, yang diukur dengan indikator [tingkat layanan](#).

model tanggung jawab bersama

Model yang menjelaskan tanggung jawab yang Anda bagikan AWS untuk keamanan dan kepatuhan cloud. AWS bertanggung jawab atas keamanan cloud, sedangkan Anda bertanggung jawab atas keamanan di cloud. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Model tanggung jawab bersama](#).

SIEM

Lihat [informasi keamanan dan sistem manajemen acara](#).

titik kegagalan tunggal (SPOF)

Kegagalan dalam satu komponen penting dari aplikasi yang dapat mengganggu sistem.

SLA

Lihat [perjanjian tingkat layanan](#).

SLI

Lihat [indikator tingkat layanan](#).

SLO

Lihat [tujuan tingkat layanan](#).

split-and-seed model

Pola untuk menskalakan dan mempercepat proyek modernisasi. Ketika fitur baru dan rilis produk didefinisikan, tim inti berpisah untuk membuat tim produk baru. Ini membantu meningkatkan kemampuan dan layanan organisasi Anda, meningkatkan produktivitas pengembang, dan

mendukung inovasi yang cepat. Untuk informasi lebih lanjut, lihat [Pendekatan bertahap untuk memodernisasi aplikasi](#) di AWS Cloud

SPOF

Lihat [satu titik kegagalan](#).

skema bintang

Struktur organisasi database yang menggunakan satu tabel fakta besar untuk menyimpan data transaksional atau terukur dan menggunakan satu atau lebih tabel dimensi yang lebih kecil untuk menyimpan atribut data. Struktur ini dirancang untuk digunakan dalam [gudang data](#) atau untuk tujuan intelijen bisnis.

pola ara pencekik

Pendekatan untuk memodernisasi sistem monolitik dengan menulis ulang secara bertahap dan mengganti fungsionalitas sistem sampai sistem warisan dapat dinonaktifkan. Pola ini menggunakan analogi pohon ara yang tumbuh menjadi pohon yang sudah mapan dan akhirnya mengatasi dan menggantikan inangnya. Pola ini [diperkenalkan oleh Martin Fowler](#) sebagai cara untuk mengelola risiko saat menulis ulang sistem monolitik. Untuk contoh cara menerapkan pola ini, lihat [Memodernisasi layanan web Microsoft ASP.NET \(ASMX\) lama secara bertahap menggunakan container dan Amazon API Gateway](#).

subnet

Rentang alamat IP dalam VPC Anda. Subnet harus berada di Availability Zone tunggal.

kontrol pengawasan dan akuisisi data (SCADA)

Di bidang manufaktur, sistem yang menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak untuk memantau aset fisik dan operasi produksi.

enkripsi simetris

Algoritma enkripsi yang menggunakan kunci yang sama untuk mengenkripsi dan mendekripsi data.

pengujian sintetis

Menguji sistem dengan cara yang mensimulasikan interaksi pengguna untuk mendeteksi potensi masalah atau untuk memantau kinerja. Anda dapat menggunakan [Amazon CloudWatch Synthetics](#) untuk membuat tes ini.

sistem prompt

Teknik untuk memberikan konteks, instruksi, atau pedoman ke [LLM](#) untuk mengarahkan perilakunya. Permintaan sistem membantu mengatur konteks dan menetapkan aturan untuk interaksi dengan pengguna.

T

tag

Pasangan nilai kunci yang bertindak sebagai metadata untuk mengatur sumber daya Anda. AWS Tanda membantu Anda mengelola, mengidentifikasi, mengatur, dan memfilter sumber daya. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Menandai AWS sumber daya Anda](#).

variabel target

Nilai yang Anda coba prediksi dalam ML yang diawasi. Ini juga disebut sebagai variabel hasil. Misalnya, dalam pengaturan manufaktur, variabel target bisa menjadi cacat produk.

daftar tugas

Alat yang digunakan untuk melacak kemajuan melalui runbook. Daftar tugas berisi ikhtisar runbook dan daftar tugas umum yang harus diselesaikan. Untuk setiap tugas umum, itu termasuk perkiraan jumlah waktu yang dibutuhkan, pemilik, dan kemajuan.

lingkungan uji

Lihat [lingkungan](#).

pelatihan

Untuk menyediakan data bagi model ML Anda untuk dipelajari. Data pelatihan harus berisi jawaban yang benar. Algoritma pembelajaran menemukan pola dalam data pelatihan yang memetakan atribut data input ke target (jawaban yang ingin Anda prediksi). Ini menghasilkan model ML yang menangkap pola-pola ini. Anda kemudian dapat menggunakan model ML untuk membuat prediksi pada data baru yang Anda tidak tahu targetnya.

gerbang transit

Hub transit jaringan yang dapat Anda gunakan untuk menghubungkan jaringan Anda VPCs dan lokal. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Apa itu gateway transit](#) dalam AWS Transit Gateway dokumentasi.

alur kerja berbasis batang

Pendekatan di mana pengembang membangun dan menguji fitur secara lokal di cabang fitur dan kemudian menggabungkan perubahan tersebut ke cabang utama. Cabang utama kemudian dibangun untuk pengembangan, praproduksi, dan lingkungan produksi, secara berurutan.

akses tepercaya

Memberikan izin ke layanan yang Anda tentukan untuk melakukan tugas di organisasi Anda di dalam AWS Organizations dan di akunnya atas nama Anda. Layanan tepercaya menciptakan peran terkait layanan di setiap akun, ketika peran itu diperlukan, untuk melakukan tugas manajemen untuk Anda. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Menggunakan AWS Organizations dengan AWS layanan lain](#) dalam AWS Organizations dokumentasi.

penyetelan

Untuk mengubah aspek proses pelatihan Anda untuk meningkatkan akurasi model ML. Misalnya, Anda dapat melatih model ML dengan membuat set pelabelan, menambahkan label, dan kemudian mengulangi langkah-langkah ini beberapa kali di bawah pengaturan yang berbeda untuk mengoptimalkan model.

tim dua pizza

Sebuah DevOps tim kecil yang bisa Anda beri makan dengan dua pizza. Ukuran tim dua pizza memastikan peluang terbaik untuk berkolaborasi dalam pengembangan perangkat lunak.

U

waswas

Sebuah konsep yang mengacu pada informasi yang tidak tepat, tidak lengkap, atau tidak diketahui yang dapat merusak keandalan model ML prediktif. Ada dua jenis ketidakpastian: ketidakpastian epistemik disebabkan oleh data yang terbatas dan tidak lengkap, sedangkan ketidakpastian aleatorik disebabkan oleh kebisingan dan keacakan yang melekat dalam data. Untuk informasi lebih lanjut, lihat panduan [Mengukur ketidakpastian dalam sistem pembelajaran mendalam](#).

tugas yang tidak terdiferensiasi

Juga dikenal sebagai angkat berat, pekerjaan yang diperlukan untuk membuat dan mengoperasikan aplikasi tetapi itu tidak memberikan nilai langsung kepada pengguna akhir atau

memberikan keunggulan kompetitif. Contoh tugas yang tidak terdiferensiasi termasuk pengadaan, pemeliharaan, dan perencanaan kapasitas.

lingkungan atas

Lihat [lingkungan](#).

V

menyedot debu

Operasi pemeliharaan database yang melibatkan pembersihan setelah pembaruan tambahan untuk merebut kembali penyimpanan dan meningkatkan kinerja.

kendali versi

Proses dan alat yang melacak perubahan, seperti perubahan kode sumber dalam repositori.

Peering VPC

Koneksi antara dua VPCs yang memungkinkan Anda untuk merutekan lalu lintas dengan menggunakan alamat IP pribadi. Untuk informasi selengkapnya, lihat [Apa itu peering VPC](#) di dokumentasi VPC Amazon.

kerentanan

Kelemahan perangkat lunak atau perangkat keras yang membahayakan keamanan sistem.

W

cache hangat

Cache buffer yang berisi data terkini dan relevan yang sering diakses. Instance database dapat membaca dari cache buffer, yang lebih cepat daripada membaca dari memori utama atau disk.

data hangat

Data yang jarang diakses. Saat menanyakan jenis data ini, kueri yang cukup lambat biasanya dapat diterima.

fungsi jendela

Fungsi SQL yang melakukan perhitungan pada sekelompok baris yang berhubungan dengan catatan saat ini. Fungsi jendela berguna untuk memproses tugas, seperti menghitung rata-rata bergerak atau mengakses nilai baris berdasarkan posisi relatif dari baris saat ini.

beban kerja

Kumpulan sumber daya dan kode yang memberikan nilai bisnis, seperti aplikasi yang dihadapi pelanggan atau proses backend.

aliran kerja

Grup fungsional dalam proyek migrasi yang bertanggung jawab atas serangkaian tugas tertentu. Setiap alur kerja independen tetapi mendukung alur kerja lain dalam proyek. Misalnya, alur kerja portofolio bertanggung jawab untuk memprioritaskan aplikasi, perencanaan gelombang, dan mengumpulkan metadata migrasi. Alur kerja portofolio mengirimkan aset ini ke alur kerja migrasi, yang kemudian memigrasikan server dan aplikasi.

CACING

Lihat [menulis sekali, baca banyak](#).

WQF

Lihat [AWS Kerangka Kualifikasi Beban Kerja](#).

tulis sekali, baca banyak (WORM)

Model penyimpanan yang menulis data satu kali dan mencegah data dihapus atau dimodifikasi. Pengguna yang berwenang dapat membaca data sebanyak yang diperlukan, tetapi mereka tidak dapat mengubahnya. Infrastruktur penyimpanan data ini dianggap [tidak dapat diubah](#).

Z

eksploitasi zero-day

Serangan, biasanya malware, yang memanfaatkan kerentanan [zero-day](#).

kerentanan zero-day

Cacat atau kerentanan yang tak tanggung-tanggung dalam sistem produksi. Aktor ancaman dapat menggunakan jenis kerentanan ini untuk menyerang sistem. Pengembang sering menyadari kerentanan sebagai akibat dari serangan tersebut.

bidikan zero-shot

Memberikan [LLM](#) dengan instruksi untuk melakukan tugas tetapi tidak ada contoh (tembakkan) yang dapat membantu membimbingnya. LLM harus menggunakan pengetahuan pra-terlatih untuk menangani tugas. Efektivitas bidikan nol tergantung pada kompleksitas tugas dan kualitas prompt. Lihat juga beberapa [bidikan yang diminta](#).

aplikasi zombie

Aplikasi yang memiliki CPU rata-rata dan penggunaan memori di bawah 5 persen. Dalam proyek migrasi, adalah umum untuk menghentikan aplikasi ini.

Terjemahan disediakan oleh mesin penerjemah. Jika konten terjemahan yang diberikan bertentangan dengan versi bahasa Inggris aslinya, utamakan versi bahasa Inggris.