

AWS-Whitepaper

Bewährte Methoden für die Ausführung von Oracle Database auf AWS



Bewährte Methoden für die Ausführung von Oracle Database auf AWS: AWS-Whitepaper

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Die Handelsmarken und Handelsaufmachung von Amazon dürfen nicht in einer Weise in Verbindung mit nicht von Amazon stammenden Produkten oder Services verwendet werden, durch die Kunden irregeführt werden könnten oder Amazon in schlechtem Licht dargestellt oder diskreditiert werden könnte. Alle anderen Handelsmarken, die nicht Eigentum von Amazon sind, gehören den jeweiligen Besitzern, die möglicherweise zu Amazon gehören oder nicht, mit Amazon verbunden sind oder von Amazon gesponsert werden.

Table of Contents

.....	v
Überblick und Einführung	i
Überblick	1
Einführung	1
Überlegungen zur Oracle-Lizenzierung	3
Amazon RDS-Lizenz enthalten	3
Bring Your Own License (BYOL)	5
Portabilität von Oracle-Lizenzen zu AWS	5
Auswählen zwischen Amazon RDS, Amazon EC2 oder VMware Cloud on AWS für Ihre Oracle-Datenbank	6
Architektur für Sicherheit und Leistung	8
Netzwerkkonfiguration	8
EC2 Amazon-Instanztyp	10
Datenbankspeicher	12
Architekturen für hohe Verfügbarkeit	16
Amazon RDS	16
Amazon EC2	16
VMware Cloud on AWS	17
Oracle Real Application Cluster (RAC)	17
FlashGrid-Cluster	18
Backup-Speicher	19
Amazon S3	19
Amazon S3 Glacier	19
Umfassendes Amazon S3 Glacier-Archiv	19
Amazon EFS	20
Amazon-EBS-Snapshots	20
Verwaltung	21
Automatisierung	21
Orakel AMIs	21
AWS Systems Manager	21
Fazit	23
Weitere Informationen	24
Dokumentenverlauf und Mitwirkende	26
Dokumentenverlauf	26

Mitwirkende	27
-------------------	----

Dieses Whitepaper dient nur als historische Referenz. Einige Inhalte sind möglicherweise veraltet und einige Links sind möglicherweise nicht verfügbar.

Die vorliegende Übersetzung wurde maschinell erstellt. Im Falle eines Konflikts oder eines Widerspruchs zwischen dieser übersetzten Fassung und der englischen Fassung (einschließlich infolge von Verzögerungen bei der Übersetzung) ist die englische Fassung maßgeblich.

Bewährte Methoden für die Ausführung von Oracle Database in AWS

Veröffentlichungsdatum: 18. November 2021 ([Dokumentenverlauf und Mitwirkende](#))

Überblick

Mit Amazon Web Services (AWS) können Sie Oracle Database in einer Cloud-Umgebung betreiben. Die Ausführung von Oracle Database in AWS Cloud entspricht nahezu der Ausführung von Oracle Database in Ihrem Rechenzentrum. Für einen Administrator oder Entwickler von Datenbanken bestehen zwischen den beiden Umgebungen keine Unterschiede. Es gibt jedoch zahlreiche Aspekte der AWS-Plattform hinsichtlich Sicherheit, Speicherung, Computing-Konfiguration, Verwaltung und Überwachung, mit denen Sie Ihre Oracle Database-Implementierung in AWS optimal nutzen können.

In diesem Whitepaper werden die bewährten Methoden zum Erreichen einer optimalen Leistung, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit sowie niedriger Gesamtbetriebskosten beim Betrieb von Oracle Database in AWS Cloud vorgestellt. Zielgruppen dieses Whitepaper sind Datenbankadministratoren, Architekten von Unternehmenssystemen, Systemadministratoren und Entwickler, die Oracle Database in AWS Cloud betreiben möchten.

Einführung

Amazon Web Services (AWS) bietet eine umfassende Palette an Services und Tools für die Bereitstellung von Oracle Database in der zuverlässigen und sicheren AWS Cloud-Infrastruktur. AWS bietet seinen Kunden folgende Optionen für die Ausführung von Oracle Database in AWS:

1. Verwendung von [Amazon Relational Database Service \(Amazon RDS\) for Oracle](#), einem verwalteten Datenbankservice, der die Bereitstellung und Verwaltung von Oracle-Datenbanken vereinfacht. RDS for Oracle erleichtert die Einrichtung, den Betrieb und die Skalierung einer relationalen Datenbank in der Cloud, indem Installation, Festplattenbereitstellung und -verwaltung, Patches, kleinere Versions-Upgrades, fehlgeschlagener Instance-Ersatz sowie Backup- und Wiederherstellungsaufgaben automatisiert werden. Mit der Skalierungsfunktion von Amazon RDS per Knopfdruck können Sie die Datenbank-Instance für ein besseres Kostenmanagement und eine bessere Leistung einfach auf- oder abskalieren. RDS for Oracle bietet sowohl Oracle Database Enterprise Edition als auch Oracle Database Standard Edition. RDS for Oracle enthält

außerdem ein [Servicemodell mit integrierter Lizenz](#), mit dem Sie Ihre Nutzung stundenweise bezahlen können.

2. Ausführen einer selbstverwalteten Oracle-Datenbank direkt in Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). Mit dieser Option haben Sie die volle Kontrolle über die Einrichtung der Infrastruktur und der Datenbankumgebung. Die Ausführung der Datenbank auf Amazon EC2 ist mit der Ausführung der Datenbank auf Ihrem eigenen Server vergleichbar. Sie haben die volle Kontrolle über die Oracle-Binärdatenbank und Zugriff auf Betriebssystemebene, sodass Sie Überwachungs- und Management-Agenten ausführen und Tools Ihrer Wahl für Datenreplikation, Backup und Wiederherstellung verwenden können. Darüber hinaus können Sie alle optionalen Module verwenden, die in Oracle Database verfügbar sind. Für diese Option müssen Sie jedoch alle Komponenten mit den bewährten Methoden der AWS-Architektur einrichten, konfigurieren, verwalten und optimieren, einschließlich Amazon-EC2-Instances, Speichervolumes, Skalierbarkeit, Netzwerk und Sicherheit. Im vollständig verwalteten Amazon RDS-Service (Amazon RDS) werden diese Aufgaben für Sie erledigt.
3. Mit virtuellen FlashGrid-Cluster-Appliances können selbstverwaltete Oracle Real Application Cluster (RAC) und erweiterte Oracle RAC-Cluster (über verschiedene AZs) auf Amazon EC2 ausgeführt werden. Mit FlashGrid-Cluster haben Sie außerdem die volle Kontrolle über die Datenbank und Zugriff auf Betriebssystemebene.
4. Ausführen einer selbstverwalteten Oracle-Datenbank direkt in VMware Cloud in AWS. VMware Cloud on AWS ist ein integriertes Cloud-Angebot, das von AWS und VMware gemeinsam entwickelt wurde. Wie bei Amazon EC2 haben Sie die volle Kontrolle über die Datenbank und Zugriff auf Betriebssystemebene. Sie können erweiterte Architekturen wie Oracle Real Application Cluster (RAC) und erweiterte Oracle RAC-Cluster (über verschiedene AZs) in VMware Cloud in AWS ausführen.

Egal ob Sie eine selbstverwaltete Oracle-Datenbank auf Amazon EC2 oder das vollständig verwaltete RDS for Oracle ausführen möchten, können Sie mithilfe der in diesem Whitepaper erläuterten bewährten Methoden Ihre Oracle Database-Implementierung in AWS optimal nutzen. AWS erläutert die Oracle-Lizenzierungsoptionen, Überlegungen zur Auswahl von Amazon EC2 oder Amazon RDS für Ihre Oracle Database-Implementierung und wie Sie die Netzwerkkonfiguration, den Instance-Typ und den Datenbankspeicher in Ihrer Implementierung optimieren können.

Überlegungen zur Oracle-Lizenzierung

Sie können Amazon RDS for Oracle unter zwei verschiedenen Lizenzmodellen ausführen: „License Included“ und „Bring-Your-Own-License (BYOL)“. Im Servicemodell „Lizenz enthalten“ benötigen Sie keine separat erworbenen Oracle-Lizenzen.

Die Lizenzierung von Oracle Database AWS basiert auf der Anzahl der virtuellen Instanzen CPUs auf der EC2 Instanz, auf der die Datenbank installiert ist. Informationen zur Lizenzierung von Oracle Database finden Sie in Ihren Oracle-Vertrags- oder Lizenzbedingungen. Sie können sich bei spezifischen Lizenzfragen und bei der Planung von AWS Instanzen an unabhängige Drittanbieter für Lizenzprüfungen wenden. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem AWS Vertriebsmitarbeiter. Einige wichtige Punkte, die es zu beachten gilt, sind:

- Wie auf der [EC2 Amazon-Instance-Types-Seite](#) angegeben, ist jede vCPU ein Thread aus entweder einem Intel Xeon Core oder einem AMD EPYC Core, mit Ausnahme von A1-Instances, T2-Instances und m3.medium.
- Anzahl der CPU-Kerne — Sie können die Anzahl der CPU-Kerne für die Instance anpassen.
- Threads pro Kern — Sie können Multithreading deaktivieren, indem Sie einen einzelnen Thread pro CPU-Kern angeben.
- VMware Cloud on AWS bietet auch eine [benutzerdefinierte Funktion zur Anzahl der CPU-Kerne](#) für seine Hostknoten. Sie haben die Möglichkeit, 8, 16 oder 32 CPU-Kerne pro Host für I3 oder 8, 16 oder 48 CPU-Kerne für den Hosttyp R5 auszuwählen.
- Alle Erläuterungen zu den Lizenzierungsrichtlinien und -kosten von Oracle in diesem Whitepaper dienen nur zu Informationszwecken und basieren auf den zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbaren Informationen. Spezifischere Informationen finden Benutzer in ihren eigenen Oracle-Lizenzvereinbarungen.

Amazon RDS-Lizenz enthalten

Sie haben die Möglichkeit, die Kosten für die Oracle Database-Lizenz in den Stundenpreis des Amazon RDS-Service einzubeziehen, wenn Sie das Servicemodell „License Included“ verwenden. In diesem Fall müssen Sie keine Oracle-Lizenzen separat erwerben. Die Oracle Database-Software wurde von lizenziert AWS. Die Preise pro Stunde inklusive Lizenz beinhalten Software, zugrunde liegende Hardwareressourcen und Amazon RDS-Managementfunktionen. Dieses Servicemodell optimiert die Lizenzkosten und bietet Ihnen Flexibilität bei der Hoch- oder Herunterskalierung

Ihrer Amazon RDS-Instances. Sie können die Vorteile von Stundenpreisen ohne Vorabgebühren oder langfristige Verpflichtungen nutzen. Darüber hinaus können Sie Amazon RDS Reserved Instances im Rahmen von ein- oder dreijährigen Reservierungsbedingungen erwerben. Mit Reserved Instances können Sie für jede Datenbank-Instance eine geringe, einmalige Vorauszahlung leisten und anschließend einen deutlich reduzierten Stundensatz zahlen.

Note

Hinweis: Die stündliche Lizenz für das Modell „Lizenz enthalten“ in Amazon RDS ist nur für Oracle Standard Edition One und Standard Edition Two verfügbar. Für andere Editionen von Oracle Database on Amazon RDS und jede Edition von Oracle Database on Amazon EC2 müssen Sie Ihre eigene Lizenz verwenden (d. h. eine Lizenz von Oracle erwerben), wie im folgenden Abschnitt beschrieben.

Da Sie für die Oracle-Lizenz nur für die Stunden zahlen, in denen Sie Amazon RDS nutzen, kann Ihnen die Option Lizenz enthalten dabei helfen, die Gesamtlizenzkosten für Entwicklungs- und Testumgebungen zu senken, die nur während der Geschäftszeiten aktiv sind. Für die meisten Unternehmen machen die gesamten Geschäftsstunden pro Woche ($10 \times 5 = 50$ Stunden) nur etwa 30% der gesamten Wochenstunden aus ($24 \times 7 = 168$ Stunden), sodass dieses Servicemodell zu erheblichen Einsparungen führen könnte.

Dieses Servicemodell bietet Ihnen auch die Flexibilität, die Größe der Instanz an Ihre Bedürfnisse anzupassen, da die Lizenz in den Instanzkosten enthalten ist. In Fällen, in denen Ihr regulärer Kapazitätsbedarf deutlich geringer ist als die periodischen, vorhersehbaren Spitzenwerte, ermöglicht Ihnen dieses Servicemodell eine Skalierung, um die zusätzlich benötigte Kapazität zu absorbieren, und eine Herunterskalierung, um Kosten zu sparen. Möglicherweise verfügen Sie beispielsweise über Datenbanken, die an den meisten Tagen des Monats, mit Ausnahme der letzten drei Tage, die Leistung einer db.m3.large Instanz benötigen. In den letzten drei Tagen des Monats wird Ihre Datenbank möglicherweise aufgrund der Gehaltsabrechnung und des Monatsabschlusses stark ausgelastet. In diesem Szenario können Sie Oracle Database auf Amazon RDS basierend auf dem db.m3.large Instance-Typ den ganzen Monat über verwenden, bis zu einem Wert db.m3.2xlarge für die letzten drei Tage hochskalieren und dann wieder herunterskalieren. Dies könnte zu Kosteneinsparungen von 65% oder mehr im Vergleich zur Nutzung der db.m3.2xlarge Instance für den gesamten Monat führen.

Bring Your Own License (BYOL)

Wenn Sie bereits Oracle Database-Lizenzen besitzen, können Sie das BYOL-Servicemodell verwenden, um Ihre Oracle-Datenbanken auf Amazon RDS auszuführen. Dies führt zu niedrigeren Kosten für die Amazon RDS-Instance, da die Kosten für die Oracle-Lizenz nicht enthalten sind. Das BYOL-Modell wurde für Kunden entwickelt, die es vorziehen, ihre vorhandenen Oracle Database-Lizenzen zu verwenden oder neue Lizenzen direkt von Oracle zu erwerben.

Wenn Sie Oracle Database Enterprise Edition mit Amazon RDS verwenden oder Ihre eigene selbstverwaltete Oracle-Datenbank auf Amazon EC2 oder VMware Cloud on ausführen möchten AWS, ist BYOL die einzige unterstützte Option.

Portabilität von Oracle-Lizenzen zu AWS

Vorbehaltlich der Bedingungen der jeweiligen Lizenzvereinbarung können Oracle-Lizenzen auf folgende Länder übertragen werden AWS. Mit anderen Worten, Ihre vorhandenen Lizenzen können zur Verwendung auf übertragen werden AWS. Dazu zählen:

- Serverbasierte Lizenzen (basierend auf den CPUs verwendeten Lizenzen)
- Lizenzverträge für Unternehmen (ELA)
- Unbegrenzte Lizenzverträge (ULA)
- Lizenzen für Business Process Outsourcing (BPO)
- PartnerNetwork Oracle-Lizenzen (OPN)
- Named User Plus-Lizenzen

Für Lizenzen, auf die portiert wird, können zusätzliche Bedingungen oder Einschränkungen (einschließlich möglicher Kosten) gelten AWS. Weitere Informationen und Einschränkungen finden Sie in Ihrer spezifischen Lizenzvereinbarung.

Die Oracle-Lizenzierung gilt in ähnlicher Weise für Oracle Database auf Amazon RDS und auf Amazon, EC2 mit der Ausnahme, dass die stündliche Lizenzierung nur auf Amazon RDS verfügbar ist.

Auswählen zwischen Amazon RDS, Amazon EC2 oder VMware Cloud on AWS für Ihre Oracle-Datenbank

Sowohl Amazon RDS als auch Amazon EC2 bieten beim Ausführen von Oracle Database verschiedene Vorteile. Amazon RDS ist einfacher einzurichten, zu verwalten und zu warten, als Oracle Database auf Amazon EC2 auszuführen. Außerdem ermöglicht es Ihnen, sich auf andere wichtige Aufgaben zu konzentrieren, anstatt auf die tägliche Verwaltung von Oracle Database. Alternativ bietet Ihnen die Ausführung von Oracle Database auf Amazon EC2 mehr Kontrolle, Flexibilität und Auswahlmöglichkeiten. Abhängig von Ihrer Anwendung und Ihren Anforderungen bevorzugen Sie eventuell das eine oder das andere.

Wenn Sie mehrere Oracle-Datenbanken zu AWS migrieren, werden Sie feststellen, dass einige für Amazon RDS sinnvoll sind, während andere besser für die direkte Ausführung auf Amazon EC2 geeignet sind. Viele AWS-Kunden führen mehrere Datenbanken in Amazon RDS, Amazon EC2 und VMware Cloud on AWS für ihre Oracle Database-Workloads aus.

Amazon RDS ist in folgenden Fällen möglicherweise die bessere Wahl für Sie:

- Sie möchten sich auf Ihr Geschäft und Ihre Anwendungen konzentrieren, indem sich AWS um den undifferenzierten Arbeitsaufwand wie die Bereitstellung der Datenbank, das Management von Backup- und Wiederherstellungsaufgaben sowie Sicherheitspatches, kleinere Upgrades der Oracle-Version und das Speichermanagement kümmert.
- Sie benötigen eine hochverfügbare Datenbanklösung und möchten die Vorteile der synchronen Multi-AZ-Replikation von Amazon RDS per Knopfdruck nutzen, ohne eine Standby-Datenbank manuell einrichten und verwalten zu müssen.
- Sie möchten eine synchrone Replikation auf eine Standby-Instance für Oracle Database Standard Edition One oder Standard Edition Two haben, um die Verfügbarkeit zu erhöhen.
- Sie möchten die Oracle-Lizenz zusammen mit den Instance-Kosten auf Stundenbasis bezahlen, anstatt eine große Vorabinvestition zu tätigen.
- Ihre Datenbankgröße und Ihre IOPS-Anforderungen liegen unter den RDS-Oracle-Grenzwerten. Das aktuelle Maximum finden Sie im [Amazon RDS-DB-Instance-Speicher](#).
- Sie möchten keine Backups und vor allem keine zeitpunktbezogene Wiederherstellungen Ihrer Datenbank verwalten.
- Sie möchten sich auf komplexere Aufgaben wie Performance-Tuning und Schemaoptimierung konzentrieren als auf die tägliche Verwaltung der Datenbank.

- Sie möchten den Instance-Typ basierend auf Ihren Workload-Mustern auf- oder abskalieren, ohne sich Gedanken über Lizenzen und andere komplexe Dinge machen zu müssen.

Amazon EC2 ist in folgenden Fällen möglicherweise die bessere Wahl für Sie:

- Sie benötigen die volle Kontrolle über die Datenbank, einschließlich SYS/SYSTEM-Benutzerzugriff, oder Sie benötigen Zugriff auf Betriebssystemebene.
- Die Größe Ihrer Datenbank übersteigt die 80 % der aktuellen maximalen Datenbankgröße in Amazon RDS.
- Sie müssen Oracle-Funktionen oder -Optionen verwenden, die [derzeit nicht von Amazon RDS unterstützt](#) werden.
- Die IOPS-Anforderungen Ihrer Datenbank sind höher als das [aktuelle IOPS-Limit](#).
- Sie benötigen eine bestimmte Oracle-Datenbankversion, die nicht von Amazon RDS unterstützt wird. Weitere Informationen finden Sie in [Oracle Database-Editionen](#).

VMware Cloud on AWS ist in folgenden Fällen möglicherweise die bessere Wahl für Sie:

- Ihre Oracle-Datenbanken werden bereits im On-Premises-Rechenzentrum in virtualisierten vSphere-Umgebungen ausgeführt.
- Sie müssen Oracle Real Application Clusters (RAC) in der Cloud ausführen.
- Sie haben eine große Anzahl von Datenbanken und benötigen eine schnellere Migration (innerhalb weniger Stunden), um ohne Aufwand für das Migrationsteam in die Cloud zu migrieren.
- Sie müssen die IP-Adressen der Datenbanken und Anwendungen bei der Migration zur Cloud beibehalten, um Doppelarbeit nach der Migration zu vermeiden.
- Sie benötigen die Leistung von NVMe-Speicher in Amazon EC2-Bare-Metal-Hosts und Datenpersistenz.

Architektur für Sicherheit und Leistung

Ganz gleich, ob Sie Oracle Database auf Amazon RDS oder Amazon ausführen EC2, die Optimierung aller Komponenten der Infrastruktur verbessert die Sicherheit, Leistung und Zuverlässigkeit. In den folgenden Abschnitten werden die bewährten Methoden zur Optimierung der Netzwerkkonfiguration, des Instance-Typs und des Datenbankspeichers in einer Oracle Database-Implementierung auf AWS beschrieben.

Themen

- [Netzwerkkonfiguration](#)
- [EC2 Amazon-Instanztyp](#)
- [Datenbankspeicher](#)

Netzwerkkonfiguration

Mit Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) können Sie einen logisch isolierten Bereich bereitstellen AWS Cloud , der Ihrem Konto gewidmet ist. Sie haben die vollständige Kontrolle über Ihre virtuelle Netzwerkumgebung, einschließlich der Auswahl Ihres eigenen IP-Adressbereichs, der Erstellung von Subnetzen, Sicherheitseinstellungen und der Konfiguration von Routentabellen und Netzwerk-Gateways.

Ein Subnetz ist ein Bereich von IP-Adressen in Ihrer Amazon VPC. Sie können AWS-Ressourcen in einem von Ihnen ausgewählten Subnetz starten. Verwenden Sie öffentliche Subnetze für Ressourcen, die mit dem Internet verbunden sein müssen, und private Subnetze für Ressourcen, die nicht mit dem Internet verbunden sein werden.

Um die AWS Ressourcen in jedem Subnetz zu schützen, können Sie mehrere Sicherheitsebenen verwenden, darunter Sicherheitsgruppen und Netzwerzugriffskontrolllisten ()ACLs.

In der folgenden Tabelle werden die grundlegenden Unterschiede zwischen Sicherheitsgruppen und Netzwerken ACLs beschrieben.

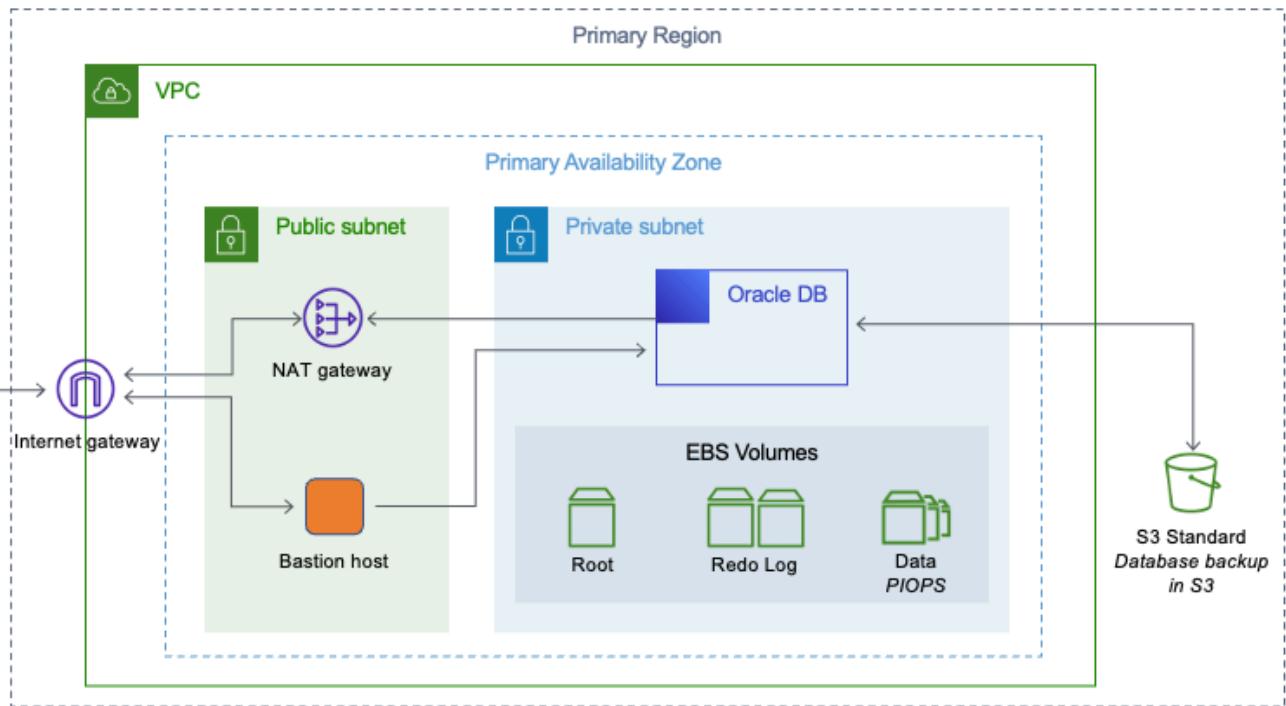
Sicherheitsgruppe	Netzwerk-ACL
Arbeitet auf Instance-Ebene (erste Verteidigungsebene)	Arbeitet auf Subnetzebene (zweite Verteidigungsebene)

Sicherheitsgruppe	Netzwerk-ACL
Unterstützt nur Zulassungsregeln	Unterstützt Regeln zum Zulassen und Verweigern von Regeln
Stateful: Rückverkehr ist unabhängig von Regeln automatisch zulässig	Zustandslos: Rückfließender Datenverkehr muss ausdrücklich durch Regeln zugelassen werden
Alle Regeln werden vor dem Erlauben von Datenverkehr ausgewertet.	Alle Regeln werden in festgelegter Reihenfolge vor dem Erlauben von Datenverkehr verarbeitet.
Gilt für eine Instance nur dann, wenn beim Starten der Instance oder später eine Sicherheitsgruppe festgelegt wird.	Wird automatisch auf alle Instances in den zugeordneten Subnetzen angewendet (Sicherungs-Verteidigungsebene, damit nicht unbedingt eine Sicherheitsgruppe festgelegt werden muss).

Amazon VPC bietet Isolierung, zusätzliche Sicherheit und die Möglichkeit, EC2 Amazon-Instances in Subnetze zu unterteilen, und ermöglicht die Verwendung von privaten IP-Adressen. All dies ist wichtig für die Datenbankimplementierung.

Stellen Sie die Oracle Database-Instance in einem privaten Subnetz bereit und erlauben Sie nur Anwendungsservern innerhalb der Amazon VPC oder einem Bastion-Host innerhalb der Amazon VPC den Zugriff auf die Datenbank-Instance.

Erstellen Sie geeignete Sicherheitsgruppen, die nur den Zugriff auf bestimmte IP-Adressen über die angegebenen Ports ermöglichen. Diese Empfehlungen gelten für Oracle Database, unabhängig davon, ob Sie Amazon RDS oder Amazon verwenden EC2.



Oracle-Datenbank im privaten Subnetz einer Amazon VPC

EC2 Amazon-Instanztyp

AWS bietet eine große Anzahl von EC2 Amazon-Instance-Typen, sodass Sie den Instance-Typ auswählen können, der am besten zu Ihrer Arbeitslast passt. Allerdings eignen sich nicht alle verfügbaren Instance-Typen am besten für die Ausführung von Oracle Database.

Wenn Sie Amazon RDS für Ihre Oracle-Datenbank verwenden, AWS filtert es einige Instance-Typen auf der Grundlage von Best Practices heraus und bietet Ihnen die verschiedenen Optionen in T-, M- und R-Class-Instances. AWS empfiehlt, dass Sie für alle Datenbank-Workloads Ihres Unternehmens db.m-basierte oder r-basierte Amazon RDS-Instances wählen. R5-Instances eignen sich gut für speicherintensive Anwendungen wie Hochleistungsdatenbanken.

Aktuelle Informationen zu RDS-Instances finden Sie unter [Amazon RDS for Oracle Database Pricing](#). Ihre Wahl des Amazon RDS-Instance-Typs sollte auf der Datenbank-Arbeitslast und den verfügbaren Oracle-Datenbank-Lizenzen basieren.

Wenn Sie Ihre selbstverwaltete Datenbank auf Amazon ausführen EC2, stehen Ihnen viele weitere Optionen für den EC2 Amazon-Instance-Typ zur Verfügung. Dies ist häufig einer der Gründe, warum

sich Benutzer dafür entscheiden, Oracle Database auf Amazon auszuführen, EC2 anstatt Amazon RDS zu verwenden.

Sehr kleine Instance-Typen sind nicht geeignet, da Oracle Database in Bezug auf die CPU-Auslastung ressourcenintensiv ist. Instanzen mit einem größeren Speicherbedarf tragen zur Verbesserung der Datenbankleistung bei, indem sie ein besseres Caching und einen größeren System Global Area (SGA) bieten. AWS empfiehlt, dass Sie Instances wählen, die ein ausgewogenes Verhältnis von Arbeitsspeicher und CPU aufweisen.

Wählen Sie den Instance-Typ, der den Oracle Database-Lizenzen, die Sie verwenden möchten, und der Architektur, die Sie implementieren möchten, entspricht. Informationen zu Architekturen, die für Ihre Geschäftsanforderungen am besten geeignet sind, finden Sie im Whitepaper [Advanced Architectures for Oracle Database on Amazon](#). EC2

Oracle Database verwendet Festplattspeicher in hohem Maße für read/write Operationen. Daher wird AWS dringend empfohlen, nur für Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) optimierte Instances zu verwenden. Für Amazon EBS optimierte Instances bieten dedizierten Durchsatz zwischen Amazon EC2 und Amazon EBS. Bandbreite und Durchsatz für das Speichersubsystem sind entscheidend für eine gute Datenbankleistung. Wählen Sie Instances mit höherer Netzwerkleistung für eine bessere Datenbankleistung.

Die folgenden Instance-Familien eignen sich am besten für die Ausführung von Oracle Database auf Amazon EC2.

Instance-Familie	Funktionen
Meine Familie	<ul style="list-style-type: none">Standardmäßig ohne zusätzliche Kosten EBS-optimiertSupport für Enhanced NetworkingAusgewogenes Verhältnis von Rechen-, Arbeitsspeicher- und Netzwerkressourcen
X-Familie	<ul style="list-style-type: none">Niedrigster Preis pro GiB RAMStandardmäßig und ohne zusätzliche Kosten für SSD-Speicher und EBS optimiertFähigkeit, die C-State- und P-State-Konfiguration von Prozessoren zu steuern

Instance-Familie	Funktionen
R-Familie	<ul style="list-style-type: none"> Optimiert für speicherintensive Anwendungen Hochfrequenzprozessoren Intel Xeon E5-2686 v4 (Broadwell) DDR4 Speicher Support für Enhanced Networking R5b-Instances unterstützen eine Bandbreite von bis zu 60 Gbit/s und eine EBS-Leistung von 260.000 IOPS und bieten damit eine dreimal höhere EBS-optimierte Leistung im Vergleich zu R5-Instances
In der Familie	<ul style="list-style-type: none"> Optimiert für niedrige Latenz, sehr hohe zufällige I/O-Leistung, hohen sequentiellen Lesedurchsatz und hohe IOPS zu niedrigen Kosten NVMe Kurzlebiger SSD-Speicher Support für TRIM Support für Enhanced Networking
Z1d-Familie	<ul style="list-style-type: none"> Die gesamte Kernfrequenz von 4,0 wurde beibehalten GHz Liefert ein Verhältnis von vCPU zu Speicher von 1:8

Datenbankspeicher

Die meisten Benutzer verwenden in der Regel Amazon EBS als Datenbankspeicher. Für einige sehr leistungsstarke Architekturen können Sie Instance-Speicher verwenden SSDs, diese sollten jedoch für eine zuverlässige Persistenz um Amazon EBS-Speicher erweitert werden.

Für eine hohe und konsistente IOPS- und Datenbankleistung empfiehlt AWS dringend, General Purpose (GP2) -Volumes oder Provisioned IOPS (PIOPS) -Volumes zu verwenden. GP2 und PIOPS-Volumen sind sowohl für Amazon als auch für Amazon EC2 RDS verfügbar. Die neuesten IOPS-Grenzwerte pro Volume für beide GP2 und PIOPS-Volumetypen finden Sie unter [Amazon RDS-DB-Instance-Speicher](#). GP2 Volumes bieten ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis für die meisten Datenbankanforderungen. Wenn Ihre Datenbank höhere IOPS benötigt, als sie bieten GP2 kann, sind PIOPS-Volumes die richtige Wahl.

Für PIOPS-Volumes geben Sie bei der Erstellung des Volumes eine IOPS-Rate an, und Amazon EBS liefert innerhalb eines bestimmten Jahres in 99,9% der Fälle innerhalb von 10% der bereitgestellten IOPS-Leistung. Das Verhältnis der bereitgestellten IOPS zur angeforderten Volume-Größe kann maximal 30 betragen. Um beispielsweise 3.000 IOPS zu erhalten, sollte Ihr Volume mindestens 100 GB groß sein.

Ähnlich wie PIOPS-Volumes basieren auch GP2 Volumes auf SSDs, aber die IOPS, die Sie von GP2 Volumes erhalten, können von Basis-IOPS bis hin zu maximal 3.000 IOPS pro Volume im Burst-Modus variieren. Dies funktioniert bei den meisten Datenbank-Workloads sehr gut, da die von der Datenbank benötigte IOPS-Leistung je nach Ladegröße und Anzahl der ausgeführten Abfragen innerhalb eines bestimmten Zeitraums um ein Vielfaches schwankt.

Die Leistung eines SSD-Volumes (General Purpose) hängt von der Größe des Volumes ab. Diese bestimmt das grundlegende Leistungsniveau des Volumes und die Geschwindigkeit, mit der Credits angesammelt werden. I/O Größere Volumes haben ein höheres Basisleistungsniveau und können schneller I/O Credits akkumulieren.

I/O Credits stellen die verfügbare Bandbreite dar, die Ihr Allzweckvolume (SSD) nutzen kann, um große Mengen zu nutzen, I/O wenn mehr als die Basisleistung benötigt wird. Je mehr Credits Ihrem Volume für I/O zur Verfügung stehen, desto mehr Zeit kann es über sein Basisleistungsniveau hinaus beanspruchen und desto besser ist die Leistung, wenn mehr Leistung benötigt wird.

Throughput Optimized HDD Volumes (st1) bietet kostengünstiges Festplattenvolumen, das für intensive Workloads konzipiert ist, die weniger IOPS, aber einen hohen Durchsatz erfordern. Oracle-Datenbanken, die für Data Warehouses und Datenanalysezwecke verwendet werden, können ST1-Volumes nutzen.

Alle Bereiche der Protokollverarbeitung oder Datenbereitstellung wie externe Oracle-Tabellen oder externer BLOB-Speicher, die einen hohen Durchsatz erfordern, können st1-Volumes nutzen. Durchsatzoptimierte (st1) Volumes können maximal 500 IOPS pro Volume verarbeiten.

Cold HDD-Volumes (sc1) eignen sich für den Umgang mit älteren Systemen, die gelegentlich zu Referenz- oder Archivierungszwecken aufbewahrt werden. Auf diese Systeme wird seltener zugegriffen, und es werden einige Scans pro Tag auf dem Volume durchgeführt.

Ein guter Ansatz besteht darin, abzuschätzen, wie viele IOPS regelmäßig für Ihre Datenbank benötigt werden, und genügend GP2 Speicherplatz zuzuweisen, um diese Anzahl IOPS zu erhalten. Alle zusätzlichen IOPS, die für periodische Spitzenwerte erforderlich sind, sollten durch die Burst-Leistung auf der Grundlage der verfügbaren Credits gedeckt werden.

Informationen zu Schätzmethoden, mit denen Sie die IOPS-Anforderungen Ihrer Oracle-Datenbank ermitteln können, finden Sie im Whitepaper Determinating [the IOPS Needs for Oracle Database on AWS](#).

Die Burst-Dauer eines Volume hängt von der Größe des Volumes, der benötigten IOPS-Spitzenleistung und dem I/O-Guthaben zum Zeitpunkt der Leistungssteigerung ab. Wenn Sie feststellen, dass Ihre Volumenleistung häufig auf die Basisebene beschränkt ist (aufgrund eines leeren I/O Guthabens), sollten Sie die Verwendung eines größeren General Purpose (SSD) -Volumes (mit einem höheren Basisleistungsniveau) oder die Umstellung auf ein Provisioned IOPS (SSD) -Volume für Workloads in Betracht ziehen, die eine dauerhafte IOPS-Leistung von mehr als 10.000 IOPS erfordern. Weitere Informationen zu GP2 Volumes finden Sie unter [Amazon EBS-Volumetypen](#).

Für Amazon RDS bietet Allzweckspeicher (SSD) einen konsistenten Basiswert von 3 IOPS pro bereitgestelltem GB und die Fähigkeit, bis zu 3.000 IOPS zu beschleunigen. Wenn Sie bereits Magnetspeicher für Amazon RDS verwenden, können Sie auf Allzweckspeicher (SSD) umstellen, allerdings wird es dabei zu einer kurzen Beeinträchtigung der Verfügbarkeit kommen. Mit Provisioned IOPS können Sie bis zum aktuellen maximalen Speicherlimit und den maximalen IOPS pro Datenbank-Instance bereitstellen.

Ihre tatsächlich realisierten IOPS können je nach Datenbank-Workload, Instance-Typ und Datenbank-Engine von der Menge abweichen, die Sie bereitgestellt haben. Weitere Informationen finden Sie unter [Faktoren, die sich auf die realisierten IOPS-Raten auswirken im Amazon RDS-Benutzerhandbuch](#).

Für Oracle Database on Amazon sollten Sie mehrere Volumes zusammenlegen EC2, um mehr IOPS und eine größere Kapazität zu erzielen. Sie können mehrere Amazon EBS-Volumes einzeln für verschiedene Datendateien verwenden, aber wenn Sie sie zusammenfügen, können Sie sie besser ausbalancieren und skalieren.

Oracle Automatic Storage Management (ASM) kann für das Striping verwendet werden. Speichern Sie Datendateien, Protokolldateien und Binärdateien auf separaten Amazon EBS-Volumes und

erstellen Sie regelmäßig Schnappschüsse von Protokolldatei-Volumes. Wenn Sie einen Instance-Typ mit lokalem SSD-Speicher wählen, können Sie die Datenbankleistung steigern, indem Sie Smart Flash Cache (wenn das Betriebssystem Oracle Linux ist) und lokalen Speicher für temporäre Dateien und Tabellenbereiche verwenden.

Für Oracle Database on VMware Cloud on AWS stellt vSAN den erforderlichen virtualisierten Speicher bereit, der über die Bare-Metal-Hosts verteilt ist. Die virtualisierte vSAN-Speicherfunktion kann in Oracle RAC für gemeinsam genutzten Hochleistungsspeicher verwendet werden.

Die für Oracle RAC erstellten VMDK-Dateien (Virtual Machine Disk) müssen für Eager Zero Thick bereitgestellt werden und das Multi-Writer-Flag muss aktiviert sein. VMware hat eine [detaillierte Leistungsstudie](#) für Oracle-Datenbanken auf VMware Cloud on AWS veröffentlicht.

Architekturen für hohe Verfügbarkeit

Die nachstehenden Optionen verfolgen unterschiedliche Ansätze für Oracle-Datenbanken mit hoher Verfügbarkeit.

Amazon RDS

Die Multi-AZ-Funktion von Amazon RDS betreibt zwei Datenbanken in mehreren Availability Zones mit synchroner Replikation und schafft so eine hochverfügbare Umgebung mit automatischem Failover. Amazon RDS verfügt über eine Failover-Ereigniserkennung und leitet automatische Failover ein, wenn Failover-Ereignisse auftreten. Sie können auch einen manuellen Failover über die Amazon RDS-API initiieren. Amazon RDS bietet [SLA](#) mit einer monatlichen Betriebszeit von 99,95 % [Hier](#) finden Sie einen ausführlichen, tiefgehenden Blogbeitrag zur Amazon RDS Multi-AZ-Funktion. Eine weitere Option für Amazon RDS for Oracle ist die Verwendung von Oracle Active Data Guard. Kunden sollten eine eigene Lizenz für die Option Oracle Active Data Guard haben.

Amazon RDS for Oracle unterstützt Lesereplikate mit Oracle Active Data Guard. Sowohl Multi-AZ- als auch Oracle Active Data Guard-Optionen befinden sich in demselben AWS-Region. [Amazon RDS for Oracle](#) unterstützt regionsübergreifende Lesereplikate mit Oracle Active Data Guard. Mit Amazon RDS for Oracle können Sie problemlos physische Standby-DB-Instances in verschiedenen AWS-Regionen aus der primären DB-Instance erstellen. Es ermöglicht eine komplette Konfiguration von Active Data Guard und repliziert Daten über gesicherte Netzwerkverbindungen zwischen einer primären DB-Instance und ihren über AWS-Regionen laufenden Replikaten.

Amazon RDS for Oracle ist auch mit Oracle GoldenGate kompatibel. Sie können auswählen, ob Sie die gesamte Datenbank oder nur einige Tabellen und Schemata mit Oracle GoldenGate replizieren möchten. Oracle GoldenGate ist in einer Hub-Architektur in einer EC2-Instance installiert und greift remote auf die Amazon RDS for Oracle-Instance zu. Der Oracle GoldenGate-Hub kann die Daten auf eine andere Amazon RDS for Oracle-Instance oder Oracle-Datenbank in Amazon EC2 oder VMware Cloud on AWS innerhalb derselben AWS-Region replizieren. Für regionsübergreifende Instances wird empfohlen, zunächst auf einen Oracle GoldenGate-Hub in einer anderen AWS-Region zu replizieren.

Amazon EC2

Oracle-Datenbanken auf Amazon EC2 unterstützen auch die Optionen Oracle Data Guard, Oracle Active DataGuard und Oracle GoldenGate. In AWS Marketplace verfügbare Lösungen

von Drittanbietern unterstützen auch die Replikation für Oracle-Datenbanken. Es können sowohl Lösungen von Oracle als auch von Drittanbietern verwendet werden, um Datenbanken innerhalb der AWS-Region und über AWS-Regionen hinaus zu replizieren. Oracle-Datenbanken können auch von und zu den On-Premises-Rechenzentren des Kunden repliziert werden. Darüber hinaus kann der AWS Database Migration Service verwendet werden, um alle oder einen Teil der Tabellen zu replizieren.

VMware Cloud on AWS

Da die Oracle-Datenbank in VMware Cloud on AWS selbstverwaltet ist, sind alle Optionen, einschließlich der agentenbasierten Replikation von Drittanbietern, verfügbar. Für die Replikation von Datenbanken im AWS-Regionen oder zum On-Premises-Rechenzentrum des Kunden können Oracle Data Guard oder Oracle GoldenGate verwendet werden. VMware-native Technologien wie VMotion oder Hybrid Cloud Extension (HCX) können verwendet werden, um Datenbanken zwischen On-Premises-Rechenzentren und VMware Cloud on AWS zu migrieren. Für große Bereitstellungen mit mehreren Ebenen von Anwendungs- und Datenbank-VMs kann VMware Site Recovery Manager (SRM) in Betracht gezogen werden, um die Replikation und Migration am Standort zu orchestrieren.

Oracle Real Application Cluster (RAC)

VMware Cloud on AWS bietet Funktionen für Multicast-Support und gemeinsam genutzte Speicher. Oracle RAC kann auf VMware Cloud on AWS installiert werden. Jedes Software-Defined Data Center (SDDC) in VMware Cloud on AWS kann auf mindestens 3 AWS Bare-Metal-Hosts und höchstens 16 AWS Bare-Metal-Hosts ausgeführt werden. VMware Cloud on AWS kann SDDC als gestreckte Cluster über 2 verschiedene AWS AZ ausführen. Dadurch kann Oracle RAC auch im erweiterten Cluster-Modus ausgeführt werden, sodass keine separate Einrichtung von Oracle Data Guard erforderlich ist.

VMware Cloud on AWS vSAN unterstützt Oracle ASM. Oracle ASM-Plattengruppendateien werden aus VMDKs erstellt. Die empfohlene Zuweisungseinheit für die Oracle ASM-Plattengruppe für Daten- und Protokolldateien sollte 4 MB sein. Diese Option ist während der Erstellung der ASM-Plattengruppe zulässig und kann später nicht mehr geändert werden. Für eine maximale Leistungsfähigkeit sollte im VMDK das Multi-Writer-Flag aktiviert sein und für Eager Zero Thick bereitgestellt werden. Weitere Informationen zum Oracle RAC finden Sie im [Diagramm der Referenzarchitektur für Oracle RAC in VMware Cloud on AWS](#).

FlashGrid-Cluster

Der FlashGrid-Cluster ist eine virtuelle Cloud-Appliance, die alle erforderlichen Infrastrukturfunktionen für die Ausführung von Oracle RAC auf Amazon EC2 bereitstellt. Dazu gehören Multicast-Support und gemeinsam genutzter Speicher. Zur Maximierung der SLA für die Datenbankverfügbarkeit ermöglicht FlashGrid Cluster die Verteilung von Oracle RAC-Knoten über verschiedene Availability Zones. FlashGrid-Cluster wird als AWS CloudFormation-Vorlage mit vollautomatischer Bereitstellung aller Infrastrukturkomponenten und Oracle-Software geliefert. Die FlashGrid-Software- und Supportgebühren werden über AWS Marketplace in Rechnung gestellt. Das [Whitepaper](#) enthält Details zur FlashGrid-Architektur. Um einen FlashGrid-Cluster mit Oracle RAC zu starten, besuchen Sie die [Produktseite](#).

Sicherungsspeicher

Die meisten Oracle Database-Benutzer führen regelmäßig heiße und kalte Backups durch. Kalte Backups werden erstellt, während die Datenbank heruntergefahren ist, wohingegen heiße Backups erstellt werden, während die Datenbank aktiv ist. AWS Native Storage-Services bieten eine Auswahl an Lösungen für Ihre Bedürfnisse.

Amazon S3

Speichern Sie Ihre heißen und kalten Backups im Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), um eine hohe Haltbarkeit und einen einfachen Zugriff zu gewährleisten. Sie können die [AWS Storage Gateway Dateischnittstelle](#) verwenden, um die Datenbank direkt auf Amazon S3 zu sichern. AWS Storage Gateway Die Dateischnittstelle bietet einen NFS-Mount für S3-Buckets. In den NFS-Mount (Network File System) geschriebene Oracle Recovery Manager (RMAN) -Backups werden von der Instanz automatisch in S3-Buckets kopiert. AWS Storage Gateway

Amazon S3 Glacier

Amazon Glacier ist ein sicherer, langlebiger und extrem kostengünstiger Cloud-Speicherservice für Datenarchivierung und Langzeitsicherung. Sie können Lebenszyklusrichtlinien in Amazon S3 verwenden, um ältere Backups zur Langzeitarchivierung nach Amazon Glacier zu verschieben. Amazon Glacier bietet drei Optionen für den Datenabruf mit unterschiedlichen Zugriffszeiten und Kosten: Expressabrufe, Standardabrufe und Massenabrufe. Weitere Informationen zu diesen Optionen finden Sie unter [Amazon S3 Glacier FAQs](#).

Umfassendes Amazon S3 Glacier-Archiv

Amazon S3 Glacier Deep Archive ist für die langfristige Aufbewahrung und digitale Aufbewahrung von Daten konzipiert, auf die ein- oder zweimal pro Jahr zugegriffen werden kann. Alle in S3 Glacier Deep Archive gespeicherten Objekte werden repliziert und in mindestens drei geografisch verteilten Availability Zones gespeichert, sind durch eine Haltbarkeit von 99,99999999% geschützt und können innerhalb von 12 Stunden wiederhergestellt werden.

Amazon EFS

Amazon Elastic File System (Amazon EFS) bietet ein einfaches, serverloses set-and-forget, elastisches Dateisystem. Mit Amazon EFS können Sie Ihre Dateisysteme beim Hinzufügen und Entfernen von Dateien automatisch vergrößern und verkleinern, sodass Sie keine Kapazität bereitstellen und verwalten müssen, um dem Wachstum gerecht zu werden.

In Amazon EFS gespeicherte Backups können mit NFS-Optionen (Lesen/Schreiben, Nur Lesen) für andere Instances freigegeben werden. EC2 Amazon EFS verwendet das Bursting-Modell für die EFS-Leistung. Durch die kumulierten Burst-Credits kann das Dateisystem den Durchsatz über die Ausgangsrate hinaus steigern. Ein Dateisystem kann den Durchsatz kontinuierlich mit seiner Basisrate erhöhen.

Immer wenn es inaktiv ist oder der Durchsatz unter seiner Basisrate liegt, sammelt das Dateisystem Burst-Credits an. Amazon EFS ist nützlich, wenn Sie Entwicklungs- und Testdatenbanken regelmäßig aus Recovery Manager (RMAN) -Backups (Production Database Recovery Manager) aktualisieren müssen. Amazon EFS kann auch in lokalen Rechenzentren bereitgestellt werden, wenn es über AWS Direct Connect mit Ihrer Amazon VPC verbunden ist. Diese Option ist nützlich, wenn sich die Oracle-Quelldatenbank befindet AWS und sich die Datenbanken, die aktualisiert werden müssen, in lokalen Rechenzentren befinden. In Amazon EFS gespeicherte Backups können mithilfe von AWS-CLI-Befehlen in einen S3-Bucket kopiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Erste Schritte mit Amazon Elastic File System](#).

Amazon-EBS-Snapshots

Sie können die Daten auf Ihren Amazon Elastic Block Store-Volumes auf Amazon S3 sichern, indem Sie point-in-time Schnappschüsse erstellen. Snapshots sind inkrementelle Backups, d. h., es werden nur die Blöcke des Geräts gespeichert, die sich seit der letzten Snapshot-Speicherung geändert haben. Wenn Sie ein Amazon EBS-Volume auf der Grundlage eines Snapshots erstellen, ist das neue Volume zunächst ein exaktes Replikat des ursprünglichen Volumes, das zur Erstellung des Snapshots verwendet wurde. Das replizierte Volume verwendet verzögertes Laden für Daten im Hintergrund, sodass Sie es sofort verwenden können. Wenn Sie auf Daten zugreifen, die noch nicht geladen wurden, lädt das Volume sofort die angeforderten Daten aus Amazon S3 herunter und fährt dann im Hintergrund mit dem Laden der restlichen Daten des Volumes fort. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon EBS-Snapshots erstellen](#).

Verwaltung

-Automatisierung

Die Erstellung und Bereitstellung von Oracle-Datenbanken kann mithilfe von AWS CloudFormation Vorlagen automatisiert werden.

Oracle AMIs

Ein Amazon Machine Image (AMI) stellt die Informationen bereit, die zum Starten einer Instance erforderlich sind, bei der es sich um einen virtuellen Server in der Cloud handelt. Sie geben ein AMI an, wenn Sie eine Instance starten, und Sie können so viele Instances von einem AMI aus starten, wie Sie benötigen.

Oracle stellt regelmäßig offizielle Informationen AMIs für einige Oracle-Produkte auf AWS bereit, darunter Oracle Database. Bei den von Oracle bereitgestellten Datenbanken, die verfügbar sind AMIs , handelt es sich jedoch möglicherweise nicht immer um die neueste Version. Von Oracle bereitgestellte AMIs basieren auf dem Linux-Betriebssystem von Oracle.

Sie müssen kein von Oracle bereitgestelltes AMI verwenden, um Oracle Database auf Amazon zu installieren und zu verwenden. EC2 Sie können eine EC2 Amazon-Instance mit einem Betriebssystem-AMI starten und dann die Oracle Database-Software von der Oracle-Website herunterladen und installieren, genau wie bei einem physischen Server.

Nachdem Sie die erste Umgebung mit der gesamten erforderlichen Oracle-Software eingerichtet haben, können Sie Ihr eigenes benutzerdefiniertes AMI für nachfolgende Installationen erstellen. Sie können auch direkt AMIs vom [AWS Marketplace](#) aus starten. Sie sollten jede Community, die von Drittanbietern AMIs bereitgestellt wird, genau auf Sicherheit und Zuverlässigkeit prüfen, bevor Sie sie verwenden. AWS ist nicht verantwortlich oder haftbar für deren Sicherheit oder Zuverlässigkeit.

AWS Systems Manager

AWS Systems Manager AWS Systems Manager ist eine Sammlung von Funktionen, mit denen Sie Verwaltungsaufgaben wie Systeminventar, Anwendung von Betriebspatches, automatische Erstellung und Konfiguration von AMIs Betriebssystemen und Anwendungen in großem Maßstab automatisieren können. Systems Manager verwendet einen SSM-Agenten (System State Management), um Inventar

und Statusinformationen innerhalb der EC2 Instanz zu sammeln und Patch-Befehle auszuführen. Patch Manager lässt sich in AWS Identity and Access Management (IAM) und AWS integrieren und Amazon CloudWatch Events bietet eine sichere Patch-Erfahrung CloudTrail, einschließlich Ereignisbenachrichtigungen und der Möglichkeit, die Nutzung zu überprüfen.

Fazit

Abhängig von Ihrem Nutzungsszenario können Sie RDS für Oracle-Datenbanken verwenden oder eine selbstverwaltete Oracle-Datenbank auf Amazon EC2 ausführen. Unabhängig von Ihrer Wahl können Sie Ihre Oracle-Datenbank-Implementierung auf AWS optimal nutzen, indem Sie die in diesem Dokument enthaltenen bewährten Methoden befolgen.

Weitere Informationen

Zusätzliche Informationen finden Sie unter:

Oracle Database in AWS

- [Oracle und Amazon Web Services](#)
- [Amazon RDS for Oracle Database](#)
- [Fortgeschrittene Architekturen für Oracle-Datenbanken auf Amazon EC2](#)
- [Strategien für die Migration von Oracle-Datenbanken zu AWS](#)
- [Auswahl des Betriebssystems für Oracle-Workloads auf Amazon EC2](#)
- [Ermitteln des IOPS-Bedarfs für Oracle Database auf AWS](#)
- [Oracle-Datenbank auf AWS — Schnellstart](#)
- [Erste Schritte: Oracle-Datenbanken mit Oracle RMAN direkt auf AWS Backup](#)

Oracle-Dokumentation

- [Lizenzierung](#)
- [Support](#)

AWS-Service- und Preisdetails

- [AWS-Cloud-Produkte](#)
- [AWS-Dokumentation](#)
- [AWS-Whitepaper](#)
- [AWS-Preise](#)
- [AWS-Preisrechner](#)

VMware Dokumentation

- [Leistung der Oracle-Datenbank: VMware Cloud auf AWS](#)

FlashGrid Dokumentation

- [FlashGrid Cluster für Oracle RAC auf AWS-Produktseite](#)
- [FlashGrid Cluster für Oracle RAC auf AWS. Wissensdatenbank](#)
- [Whitepaper: Unternehmenskritische Datenbanken in der Cloud. Oracle RAC auf Amazon, EC2 unterstützt durch ein FlashGrid Cluster-gestütztes Cloud-System](#)

Dokumentenverlauf und Mitwirkende

Dokumentverlauf

Abonnieren Sie den RSS-Feed, um über Aktualisierungen des Whitepapers benachrichtigt zu werden.

Änderung	Beschreibung	Datum
<u>Whitepaper aktualisiert</u>	Mit neuem FlashGrid Cluster für Oracle RAC auf AWS-Ressourcen aktualisiert	18. November 2021
<u>Kleinere Updates</u>	Das Seitenlayout wurde angepasst	30. April 2021
<u>Whitepaper aktualisiert</u>	Mit neuen EC2 Instance-Typen, Amazon S3 Glacier Deep Archive und VMware Cloud on AWS aktualisiert	1. Mai 2019
<u>Whitepaper aktualisiert</u>	Mit neuen EC2 Instance-Typen, AWS EFS und AWS Systems Manager aktualisiert	1. Januar 2018
<u>Erste Veröffentlichung</u>	Bewährte Methoden für Oracle Database auf AWS veröffentlicht.	1. Dezember 2014

Note

Um RSS-Updates zu abonnieren, müssen Sie ein RSS-Plugin für den von Ihnen verwendeten Browser aktiviert haben.

Mitwirkende

Die folgenden Personen haben zu diesem Dokument beigetragen:

- Devinder Singh, Senior Database Specialist Solution Architect, Amazon Web Services
- Jayaraman Vellore Sampathkumar, AWS-Oracle-Lösungsarchitekt, Amazon Web Services
- Jinyoung Jung, Produktmanager, Amazon Web Services
- Abdul Sathar Sait, Amazon Web Services