



**AWS Academy Cloud Foundations (LA)**

**Module 08 Student Guide**

**Versión 2.0.16**

**100-ACCLFO-20-LA-SG**

© 2024, Amazon Web Services, Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados.

Este contenido no puede reproducirse ni redistribuirse, total ni parcialmente, sin el permiso previo por escrito de Amazon Web Services, Inc. Queda prohibida la copia, el préstamo o la venta de carácter comercial.

Para correcciones o comentarios relacionados con el curso, contacte con nosotros en  
<https://support.aws.amazon.com/#/contacts/aws-training>.

Todas las marcas comerciales pertenecen a sus propietarios.

# Contenido

Módulo 8: Bases de datos

4



# Módulo 8: Bases de datos

AWS Academy Cloud Foundations

© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Le damos la bienvenida al Módulo 8: Bases de datos

## Información general sobre el módulo

### Temas

- Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Amazon DynamoDB
- Amazon Redshift
- Amazon Aurora

### Demostraciones

- Consola de Amazon RDS
- Consola de Amazon DynamoDB

### Laboratorio

- Laboratorio 5: Creación de un servidor de base de datos e interacción con la base de datos mediante una aplicación

### Actividad

- Casos prácticos de base de datos



### Evaluación de conocimientos



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

2

El mundo empresarial está en constante cambio y evolución. Al registrar, actualizar y hacer un seguimiento preciso de los datos de manera eficiente y regular, las empresas pueden utilizar el inmenso potencial de la información que obtienen de sus datos. Los sistemas de administración de bases de datos son el enlace fundamental para administrar estos datos. Al igual que otros servicios de nube, las bases de datos en la nube ofrecen ventajas significativas en el costo en comparación con las estrategias de bases de datos tradicionales.

En este módulo, aprenderá sobre Amazon Relational Database Service (o Amazon RDS), Amazon DynamoDB, Amazon Redshift y Amazon Aurora.

Este módulo aborda los siguientes temas:

- Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Amazon DynamoDB
- Amazon Redshift
- Amazon Aurora

El módulo incluye dos demostraciones grabadas que le mostrarán cómo acceder e interactuar con Amazon RDS y Amazon DynamoDB mediante la consola de administración de AWS.

El módulo también incluye un laboratorio práctico en el que configurará una solución de base de

datos de Amazon RDS.

El módulo también incluye una actividad con un desafío para seleccionar el servicio de base de datos adecuado para un caso empresarial.

Finalmente, se le pedirá que complete una evaluación de conocimientos que pondrá a prueba su comprensión de los conceptos clave que se abordaron en este módulo.

## Objetivos del módulo

Después de completar este módulo, podrá hacer lo siguiente:

- Explicar Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Identificar la funcionalidad en Amazon RDS
- Explicar Amazon DynamoDB
- Identificar la funcionalidad en Amazon DynamoDB
- Explicar Amazon Redshift
- Explicar Amazon Aurora
- Realizar tareas en una base de datos RDS, como iniciación, configuración e interacción.



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

3

En este módulo, aprenderá acerca de los conceptos clave relacionados con las soluciones de bases de datos, entre ellos:

- Comprender los diferentes servicios de bases de datos en la nube.
- Resaltar las diferencias entre las soluciones de base de datos administradas y no administradas.
- Comprender las diferencias entre el lenguaje de consulta estructurada (o SQL) y las bases de datos NoSQL.
- Comparación de las diferencias de disponibilidad de soluciones alternativas de bases de datos.

El objetivo de este módulo es ayudarlo a comprender los recursos de base de datos que se encuentran disponibles para potenciar su solución. También revisará las diferentes funciones de servicio que están disponibles para que pueda comenzar a entender el modo en que las distintas elecciones afectan ciertos aspectos, como la disponibilidad de una solución.

Después de completar este módulo, podrá hacer lo siguiente:

- Explicar Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Identificar la funcionalidad en Amazon RDS
- Explicar Amazon DynamoDB
- Identificar la funcionalidad en Amazon DynamoDB
- Explicar Amazon Redshift
- Explicar Amazon Aurora

- Realizar tareas en una base de datos RDS, como iniciación, configuración e interacción.

# Sección 1: Amazon Relational Database Service

Módulo 8: Bases de datos



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Introducción a la Sección 1: Amazon Relational Database Service.

## Amazon Relational Database Service



### Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

5

Le damos la bienvenida a una introducción a los servicios básicos de bases de datos disponibles en Amazon Web Services (AWS). Este módulo comienza con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS).

Esta sección comienza revisando las diferencias entre un servicio administrado y no administrado en relación con Amazon RDS.

## Servicios no administrados y servicios administrados

### Sin administrar:

*Usted administra el escalado, la tolerancia a errores y la disponibilidad.*



### Administrado:

*El escalado, la tolerancia a errores y la disponibilidad suelen estar integrados en el servicio.*



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

6

Las soluciones de AWS suelen corresponder a una de las siguientes dos categorías: administradas y no administradas.

Los servicios no administrados suelen aprovisionarse en partes discretas, según lo que especifique el usuario. Debe administrar cómo responde el servicio a los cambios en la carga, los errores y las situaciones en las que los recursos dejan de estar disponibles. Supongamos que lanza un servidor web en una instancia de Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). Como Amazon EC2 es una solución no administrada, ese servidor web no se escalará para gestionar el aumento de la carga de tráfico (ni para sustituir las instancias que no están en buen estado por otras que sí lo están), a menos que se especifique utilizar una solución de escalado, como AWS Automatic Scaling. El beneficio de utilizar un servicio no administrado es que se tiene un control más estricto del modo en que la solución maneja los cambios en la carga, los errores y las situaciones en que los recursos dejan de estar disponibles.

Los servicios administrados requieren que el usuario los configure. Por ejemplo, puede crear un bucket de Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) y, a continuación, establecer los permisos correspondientes. Sin embargo, los servicios administrados suelen requerir menos configuración. Supongamos que tiene un sitio web estático que aloja en una solución de almacenamiento basada en la nube, como Amazon S3. El sitio web estático no dispone de servidor web. Sin embargo, dado que Amazon S3 es una solución administrada, funciones como el escalado, la tolerancia a errores y la disponibilidad serían gestionadas de forma automática e interna por

Amazon S3.

A continuación, analizaremos los desafíos de ejecutar una base de datos relacional independiente y no administrada. Y luego, comprenderá cómo Amazon RDS aborda estos desafíos.

## Desafíos de las bases de datos relacionales

- Mantenimiento del servidor y huella energética
- Instalación y parches de software
- Copias de seguridad y alta disponibilidad de la base de datos
- Límites en la escalabilidad
- Seguridad de los datos
- Instalación y parches del sistema operativo (SO)



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

7

Cuando ejecuta su base de datos relacional, eres responsable de varias tareas administrativas, como el mantenimiento del servidor y su huella energética, la instalación del software, la aplicación de parches y los respaldos de base de datos. También es responsable de garantizar la alta disponibilidad, planificar la escalabilidad, proteger los datos y la instalación y aplicar parches en el sistema operativo (SO). Todas estas tareas toman recursos de otros elementos en su lista de tareas pendientes y requieren experiencia en varias áreas.

## Amazon RDS

Servicio administrado que configura y opera una base de datos relacional en la nube.



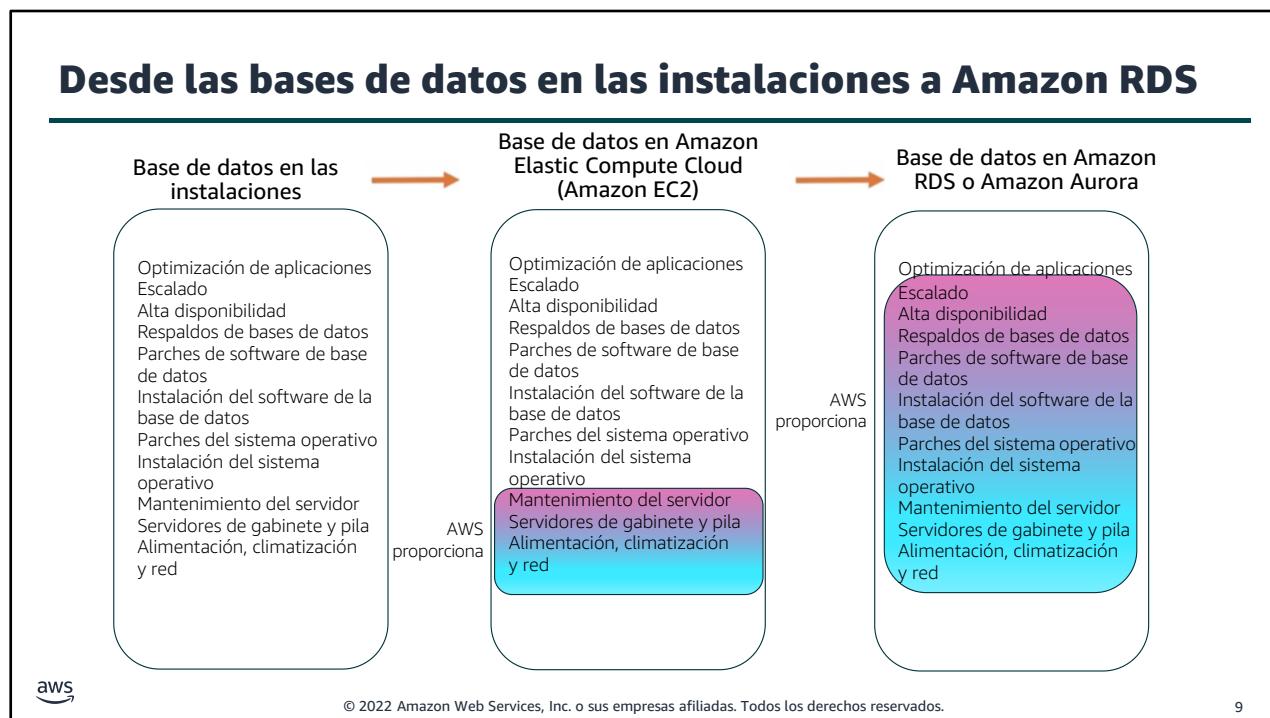
© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

8

Amazon RDS es un servicio administrado que configura y opera una base de datos relacional en la nube.

Para hacer frente a los desafíos de ejecutar una base de datos relacional independiente y no administrada, AWS proporciona un servicio que configura, opera y escala la base de datos relacional sin ninguna administración continua. Amazon RDS proporciona una capacidad rentable y de tamaño modificable, al tiempo que automatiza las tareas administrativas que consumen mucho tiempo.

Amazon RDS habilita estas tareas para que pueda centrarse en las aplicaciones y proporcionarles el rendimiento, la alta disponibilidad, la seguridad y la compatibilidad que necesitan. Con Amazon RDS, puede centrarse principalmente en los datos y en optimizar su aplicación.



### ¿Qué significa el término **servicios administrados**?

Cuando la base de datos está en las instalaciones, el administrador de la base de datos es responsable de todo. Las tareas de administración de la base de datos incluyen la optimización de las aplicaciones y las consultas, la configuración del hardware, la aplicación de parches al hardware, la configuración y alimentación de las redes y la gestión de la calefacción, la ventilación y el aire acondicionado (HVAC).

Si cambia a una base de datos que se ejecuta en una **instancia de Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)**, ya no tendrá que administrar el hardware subyacente ni encargarse de las operaciones del centro de datos. Sin embargo, deberá ocuparse de la aplicación de parches al SO y todas las operaciones de software y copia de seguridad.

Si instala su base de datos en **Amazon RDS o Amazon Aurora**, tendrá menores responsabilidades administrativas. Si migra a la nube, puede escalar su base de datos, habilitar la alta disponibilidad, administrar las copias de seguridad y aplicar parches automáticamente. Así, podrá centrarse en lo que realmente importa: optimizar su aplicación.

## Responsabilidades sobre los servicios administrados

### Lo que administra usted:

- Optimización de aplicaciones



### AWS administra lo siguiente:

- Instalación y parches del sistema operativo (SO)
- Instalación y parches del software de la base de datos
- Respaldos de bases de datos
- Alta disponibilidad
- Escalado
- Alimentación y apilado de servidores
- Mantenimiento del servidor



Amazon RDS



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

10

Con Amazon RDS, es usted quien administra la optimización de las aplicaciones. AWS administra la instalación y los parches del sistema operativo, la instalación y los parches del software de la base de datos, los respaldos automáticos y la alta disponibilidad.

AWS también escala los recursos, administra la energía y los servidores, y realiza el mantenimiento.

Si reasigna estas operaciones al servicio administrado de Amazon RDS, se reducen la carga de trabajo operacional y los costos asociados a la base de datos relacional. A continuación, revisaremos de forma breve la información general sobre el servicio y algunos casos prácticos posibles.

## Instancias de base de datos de Amazon RDS

Amazon RDS



Instancia de base de datos principal de Amazon RDS

### Clase de instancia de base de datos

- CPU
- Memoria
- Rendimiento de la red

### Almacenamiento de la instancia de base de datos

- Magnético.
- Unidad de estado sólido (SSD) de uso general
- IOPS provisionadas

MySQL

Amazon Aurora

Microsoft SQL Server

PostgreSQL

MariaDB

Oracle

Motores de base de datos



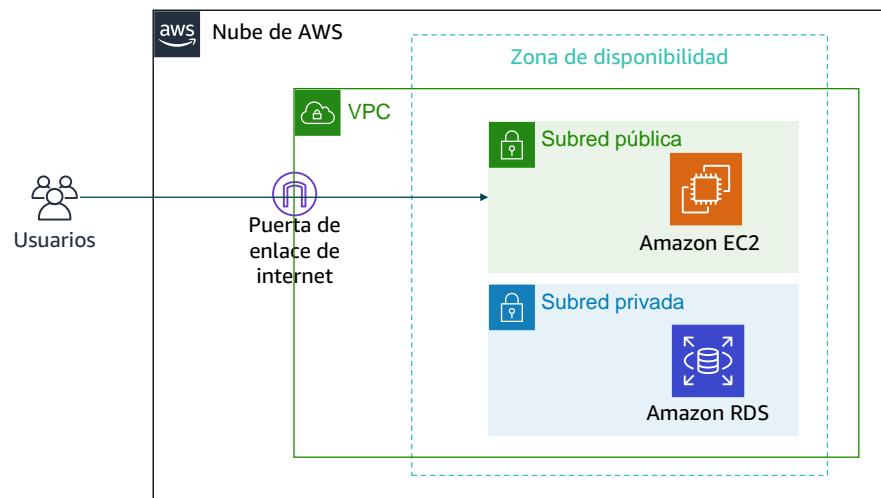
© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

11

El componente de creación básico de Amazon RDS es la instancia de base de datos. Una **instancia de base de datos** es un entorno de base de datos aislado que puede contener varias bases de datos creadas por el usuario. Se puede acceder a ella mediante las mismas herramientas y aplicaciones que utiliza con una instancia de base de datos independiente. Los recursos de una instancia de base de datos se determinan a partir de su clase de instancia de base de datos y el tipo de almacenamiento se determina a partir del tipo de discos.

Las instancias de base de datos y el almacenamiento difieren en cuanto a características de rendimiento y precio, lo que le permite personalizar el rendimiento y el costo según las necesidades de su base de datos. Cuando elige crear una instancia de base de datos, primero debe especificar qué motor de base de datos se va a ejecutar. Amazon RDS admite actualmente seis bases de datos: MySQL, Amazon Aurora, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, MariaDB y Oracle.

## Amazon RDS en una nube virtual privada (VPC)



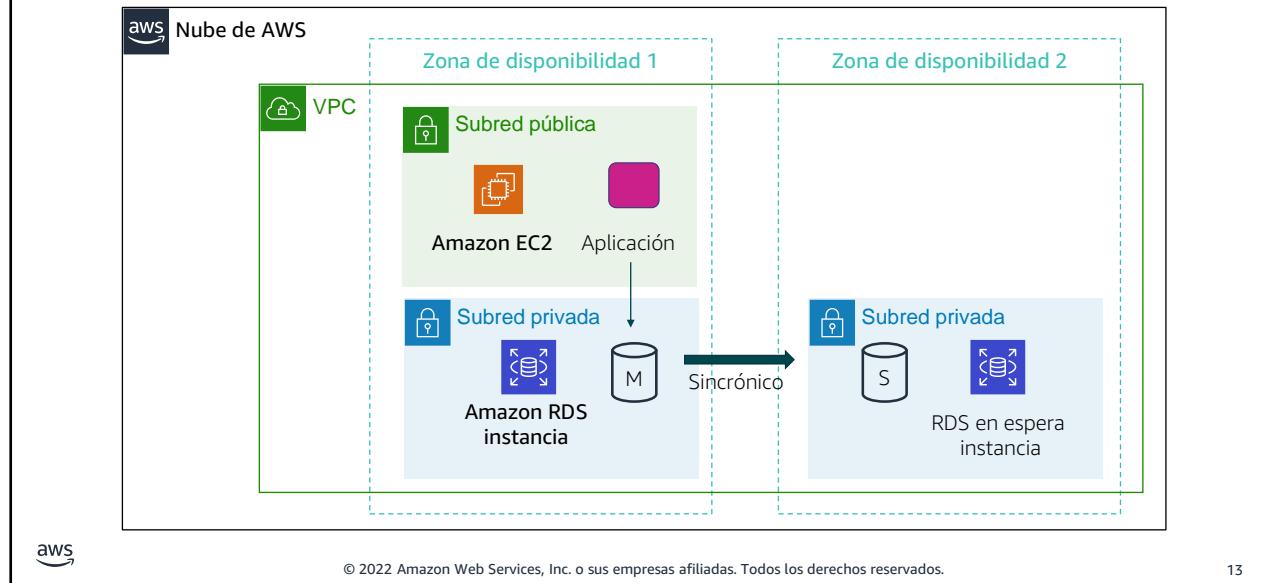
© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

12

Puede ejecutar una instancia utilizando **Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)**. Cuando utiliza una nube virtual privada (VPC), tiene el control sobre su entorno de red virtual.

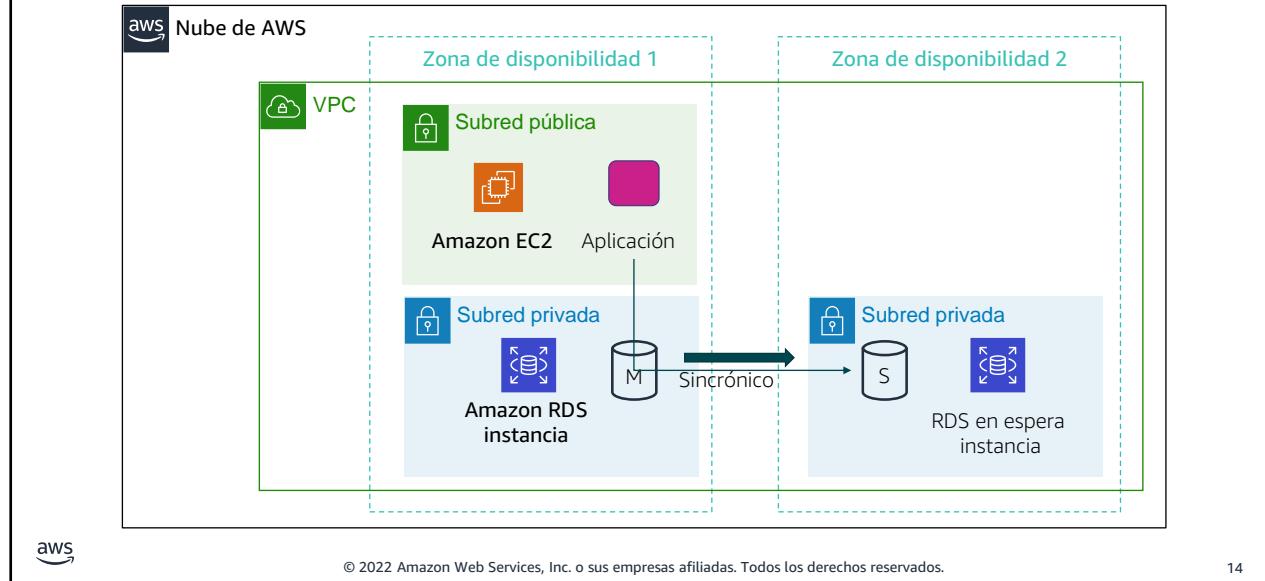
Puede seleccionar su propio intervalo de direcciones IP, crear subredes y configurar el enruteamiento y las listas de control de acceso (ACL). La funcionalidad básica de Amazon RDS es la misma tanto si se ejecuta en una VPC como si no. Por lo general, la instancia de base de datos se aísla en una subred privada y solo se hace accesible directamente a las instancias de aplicación indicadas. Las subredes de una VPC están asociadas a una única zona de disponibilidad, por lo que al seleccionar la subred, también está eligiendo la zona de disponibilidad (o ubicación física) para su instancia de base de datos.

## Disponibilidad alta con despliegue Multi-AZ (1 de 2)



Una de las funciones más potentes de Amazon RDS es la posibilidad de configurar su instancia de base de datos para una alta disponibilidad con un despliegue Multi-AZ. Después de que un despliegue Multi-AZ está configurado, Amazon RDS genera automáticamente una copia en espera de la instancia de base de datos en otra zona de disponibilidad de la misma VPC. Tras propagar la copia de la base de datos, las transacciones se replican de forma sincrónica en la copia en espera. Ejecutar una instancia de base de datos en un despliegue Multi-AZ puede mejorar la disponibilidad durante el mantenimiento planificado del sistema y puede proteger las bases de datos contra errores de la instancia de base de datos e interrupciones de la zona de disponibilidad.

## Disponibilidad alta con despliegue Multi-AZ (2 de 2)



Por lo tanto, si la instancia de base de datos principal falla en un despliegue Multi-AZ, Amazon RDS pone en línea automáticamente la instancia de base de datos en espera como nueva instancia principal. La replicación sincrónica minimiza la posibilidad de pérdida de datos. Dado que las aplicaciones hacen referencia a la base de datos por su nombre mediante el punto de enlace del sistema de nombres de dominio (DNS) de Amazon RDS, no es necesario cambiar nada en el código de la aplicación para utilizar la copia en espera para la comutación por error.

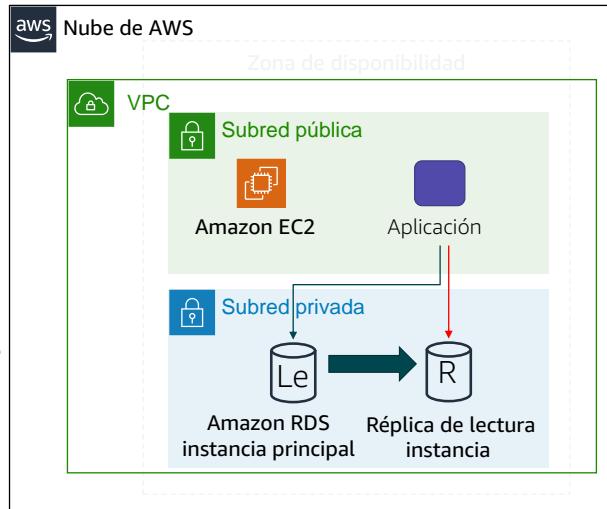
## Réplicas de lectura de Amazon RDS

### Funciones

- Ofrece una replicación asincrónica
- Puede promover a primaria si es necesario

### Funcionalidad

- Uso para cargas de trabajo de bases de datos de lectura intensiva
- Reasignación de consultas de lectura



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

15

Amazon RDS también soporta la creación de réplicas de lectura para MySQL, MariaDB, PostgreSQL y Amazon Aurora. Las actualizaciones realizadas en la instancia de base de datos fuente se copian de forma asincrónica en la instancia de réplica de lectura. Puede reducir la carga sobre la instancia de base de datos de origen por medio del enrutamiento de las consultas de lectura desde sus aplicaciones a la réplica de lectura. Las réplicas de lectura le permiten escalar horizontalmente y también por encima de las restricciones de capacidad de una instancia de base de datos única para las cargas de trabajo de las bases de datos con operaciones intensivas de lectura. Las réplicas de lectura también pueden promoverse para convertirse en la instancia de base de datos primaria, pero esto requiere una acción manual debido a la replicación asincrónica.

Las réplicas de lectura se pueden crear en una región distinta a la de la instancia de base de datos primaria. Esta función puede ayudar a satisfacer los requisitos de recuperación ante desastres o reducir la latencia al dirigir las lecturas a una réplica de lectura más cercana al usuario.

## Casos prácticos

Aplicaciones web y móviles	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Alto rendimiento</li><li>✓ Escalabilidad de almacenamiento masivo</li><li>✓ Alta disponibilidad</li></ul>
Aplicaciones de comercio electrónico	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Base de datos de bajo costo</li><li>✓ Seguridad de los datos</li><li>✓ Solución completamente administrada</li></ul>
Juegos para dispositivos móviles y en línea	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Capacidad de crecimiento rápido</li><li>✓ Escalado automático</li><li>✓ Monitorización de base de datos</li></ul>



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

16

Amazon RDS es ideal para aplicaciones web y móviles que necesitan una base de datos con alto rendimiento, escalabilidad de almacenamiento masiva y alta disponibilidad. Dado que Amazon RDS no tiene restricciones de licencia, se ajusta al patrón de uso variable de estas aplicaciones. Para las pequeñas y grandes empresas de comercio electrónico, Amazon RDS proporciona una solución de base de datos flexible, segura y de bajo costo para la venta en línea y el comercio minorista. Los juegos para móviles y en línea requieren una plataforma de base de datos con alto rendimiento y disponibilidad. Amazon RDS administra la infraestructura de base de datos, por lo que los desarrolladores de juegos no tienen que preocuparse por el aprovisionamiento, el escalado o la supervisión de los servidores de bases de datos.

## Cuándo utilizar Amazon RDS

### Utilice Amazon RDS cuando su aplicación requiera:

- Transacciones o consultas complejas
- Una tasa de consulta o escritura de media a alta: hasta 30 000 IOPS (15 000 lecturas + 15 000 escrituras)
- No más de un nodo de trabajo o partición
- Alta durabilidad

### No utilice Amazon RDS cuando su aplicación requiera:

- Velocidades de lectura/escritura masivas (por ejemplo, 150 000 escrituras/segundo)
- Partición debido al gran tamaño de los datos o a las exigencias de rendimiento
- Solicitudes y consultas GET/PUT simples que una base de datos NoSQL pueda gestionar
- Personalización del sistema de administración de bases de datos relacionales (RDBMS)



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

17

Utilice Amazon RDS cuando su aplicación requiera:

- Transacciones o consultas complejas
- Una tasa de consulta o escritura de media a alta: hasta 30 000 IOPS (15 000 lecturas + 15 000 escrituras)
- No más de un nodo de trabajo o partición
- Alta durabilidad

No utilice Amazon RDS cuando su aplicación requiera:

- Velocidades de lectura/escritura masivas (por ejemplo, 150 000 escrituras por segundo)
- Partición debido al gran tamaño de los datos o a las exigencias de rendimiento
- Solicitudes y consultas GET/PUT simples que una base de datos NoSQL pueda gestionar
- O, personalización del sistema de administración de bases de datos relacionales (RDBMS)

Para las circunstancias en las que no deba utilizar Amazon RDS, considere utilizar una solución de base de datos NoSQL (como DynamoDB) o de ejecutar su motor de base de datos relacional en instancias de Amazon EC2 en lugar de Amazon RDS (lo que proporcionará más opciones para personalizar la base de datos).

## Amazon RDS: facturación por horas y características de la base de datos

### Facturación por hora:

- Los recursos incurren en gastos cuando se ejecutan

### Características de la base de datos:

- Capacidad física de la base de datos:
  - Motor
  - tamaño
  - Clases de memoria



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

18

Cuando comience a calcular el costo de Amazon RDS, se debe tener en cuenta las horas de reloj de tiempo de servicio, que son recursos que incurren en cargos cuando están en ejecución (por ejemplo, desde el momento en que se inicia una instancia de base de datos hasta que termina la instancia).

También deben tenerse en cuenta las características de la base de datos. La capacidad física de la base de datos que elija afectará a los costos. Las características de la base de datos varían en función del motor de base de datos, el tamaño y la clase de memoria.

## Amazon RDS: tipo de compra de DB y múltiples instancias de base de datos

### Tipo de compra de base de datos:

- Instancias bajo demanda
  - Capacidad de cómputo por hora
- Instancias reservadas
  - Pago único, bajo y anticipado para instancias de bases de datos que se reservan con un plazo de 1 o 3 años.

### Número de instancias de base de datos:

- Aprovisionar múltiples instancias de base de datos para gestionar picos de carga



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

19

Considere el tipo de compra de la base de datos. Cuando utiliza instancias bajo demanda, paga por la capacidad de cómputo por cada hora que se ejecuta la instancia de base de datos, sin compromisos mínimos. Con las instancias reservadas, puede realizar un pago único, bajo y por adelantado por cada instancia de base de datos que desee reservar por un plazo de 1 o 3 años.

Además, debe tener en cuenta el número de instancias de base de datos. Con Amazon RDS, puede aprovisionar varias instancias de base de datos para gestionar picos de carga.

## Amazon RDS: Almacenamiento

### Almacenamiento aprovisionado:

- Sin cargo
  - Almacenamiento de respaldo de hasta el 100 por ciento del almacenamiento de una base de datos activa
- Cargo (*GB/mes*)
  - Almacenamiento de respaldo para instancias de base de datos terminadas

### Almacenamiento adicional:

- Cargo (*GB/mes*)
  - Almacenamiento de respaldo además de almacenamiento aprovisionado



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

20

Considere el almacenamiento aprovisionado. El almacenamiento de respaldos de hasta el 100 % del almacenamiento de base de datos aprovisionado para una instancia de base de datos activa no conlleva ningún cargo adicional. Una vez finalizada la instancia de base de datos, el almacenamiento de respaldo se factura por GB, al mes.

Tenga en cuenta también la cantidad de almacenamiento de respaldo, además de la cantidad de almacenamiento aprovisionado, que se factura por GB, al mes.

## Amazon RDS: tipo de implementación y transferencia de datos

### Solicitudes:

- Número de entradas y resultados que se realizan a la base de datos

**Tipo de implementación: los gastos de almacenamiento e I/O varían en función de si el implementación se realiza en:**

- Única zona de disponibilidad
- Varias zonas de disponibilidad

### Transferencia de datos:

- Transferencia de datos de entrada gratuita
- Tarifas diferenciadas para la transferencia de datos de salida



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

21

Tenga en cuenta también el número de solicitudes de entrada y salida que se realizan a la base de datos.

Considere el tipo de implementación. Puede implementar su instancia de base de datos en una única zona de disponibilidad (lo que equivale a un centro de datos independiente) o en varias zonas de disponibilidad (lo que equivale a un centro de datos secundario para mejorar la disponibilidad y la durabilidad). Los costos de almacenamiento y E/S varían en función del número de zonas de disponibilidad en las que se implemente.

Por último, tenga en cuenta la transferencia de datos. La transferencia de datos entrantes es gratuita y los costos de transferencia de datos salientes están escalonados.

En función de las necesidades de su aplicación, es posible optimizar los costos de las instancias de base de datos de Amazon RDS adquiriendo instancias reservadas. Para adquirir instancias reservadas, debe realizar un pago único reducido por cada instancia que desee reservar. Como resultado, recibirá un descuento significativo en el cargo por uso horario de esa instancia.

## Demostración grabada: Consola de Amazon RDS



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

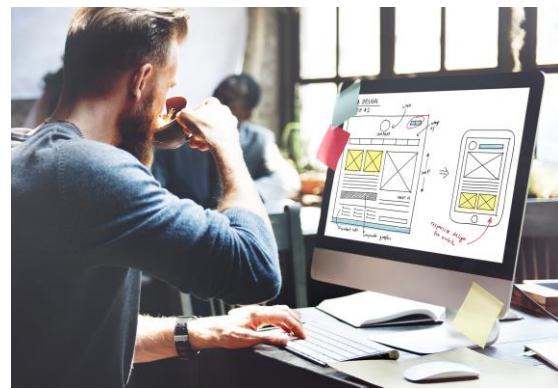
22

Ahora, tómese un momento para ver la demostración de la consola de Amazon RDS. La demostración muestra cómo realizar las siguientes tareas utilizando la consola de administración de AWS:

- Configurar una instalación de Amazon RDS que ejecute el motor de base de datos MySQL.
- Conectarse a la base de datos utilizando un cliente MySQL.

Puedes encontrar este video dentro de la sección del módulo 8 del curso con el título: **Demostración de la consola - RDS**. Si no puede localizar este video de demostración, comuníquese con su educador para obtener ayuda.

# Creación de un servidor de base de datos e interacción con la base de datos utilizando una aplicación



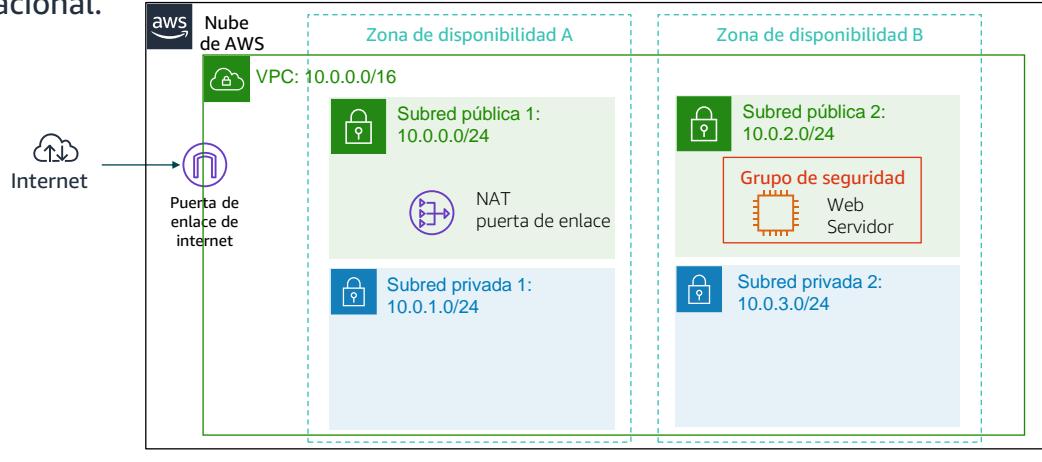
© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

23

Ahora completará el Laboratorio 5: Crear un servidor de BD e interactuar con la BD utilizando una aplicación.

## Laboratorio 5: Situación

Este laboratorio está diseñado para mostrarle cómo utilizar una instancia de base de datos administrada de AWS para resolver una necesidad de una base de datos relacional.



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

24

Este laboratorio está diseñado para mostrarle cómo utilizar una instancia de base de datos administrada de AWS para resolver una necesidad de una base de datos relacional. Amazon RDS facilita las tareas de configuración, utilización y escalado de una base de datos relacional en la nube. Proporciona una capacidad rentable y de tamaño ajustable y, al mismo tiempo, permite administrar las tareas de administración de base de datos que consumen mucho tiempo, lo que permite centrarse en las aplicaciones y el negocio. Amazon RDS le ofrece seis motores de base de datos conocidos entre los que elegir: Amazon Aurora, Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, MySQL y MariaDB.

Los despliegues Multi-AZ de Amazon RDS proporcionan una disponibilidad y durabilidad mejoradas para las instancias de base de datos, por lo que son la opción ideal para las cargas de trabajo de base de datos de producción. Cuando aprovisiona una instancia de base de datos Multi-AZ, Amazon RDS crea de manera automática una instancia de base de datos primaria y replica de forma sincrónica los datos en una instancia en espera en una zona de disponibilidad diferente.

Después de completar este laboratorio, podrás realizar lo siguiente:

- Lanzar una instancia de base de datos de Amazon RDS con alta disponibilidad
- Configurar la instancia de base de datos para permitir conexiones desde su servidor web
- Abrir una aplicación web e interactuar con su base de datos

## Laboratorio 5: Tareas

Grupo de  
seguridad

Crear un grupo de seguridad de VPC.

 Subred  
privada

Crear un grupo de subred de base de datos.



Crear una instancia de base de datos de  
Amazon RDS e interactuar con la base de datos.



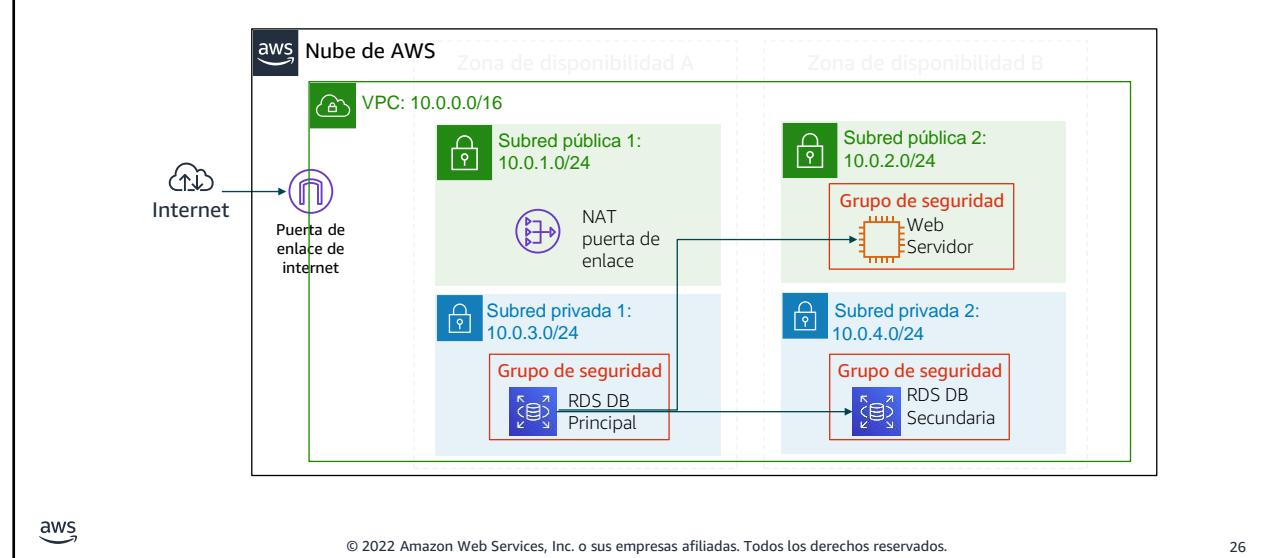
© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

25

El objetivo de este laboratorio es el siguiente:

- Crear un grupo de seguridad de VPC.
- Crear un grupo de subred de base de datos.
- Crear una instancia de base de datos de Amazon RDS e interactuar con la base de datos.

## Laboratorio 5: producto final



En este laboratorio, hizo lo siguiente:

- Lanzar una instancia de base de datos de Amazon RDS con alta disponibilidad
- Configurar la instancia de base de datos para permitir conexiones desde su servidor web.
- Abrir una aplicación web e interactuar con su base de datos



A clock icon with the text '~ 30 minutos' indicating the duration of the lab.

## Comenzar el Laboratorio 5: crear un servidor de base de datos e interactuar con la base de datos mediante una aplicación

aws

© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

27

Es momento de comenzar con el laboratorio.

## Análisis posterior del laboratorio: conclusiones importantes



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

28

En este laboratorio, hizo lo siguiente:

- Crear un grupo de seguridad de VPC.
- Crear un grupo de subred de base de datos.
- Crear una instancia de base de datos de Amazon RDS.
- Interactuar con la base de datos

## Conclusiones importantes de la Sección 1



- Con Amazon RDS, puede configurar, operar y escalar bases de datos relacionales en la nube.
- Funciones:
  - Servicio administrado
  - Accesible a través de la consola, la Interfaz de línea de comandos de AWS (AWS CLI) o llamadas a la interfaz de programación de aplicaciones (API).
  - Escalable (cómputo y almacenamiento)
  - Redundancia y respaldo automatizados
  - Motores de bases de datos compatibles:
    - Amazon Aurora, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle, Microsoft SQL Server

© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

29

Amazon RDS es un servicio web que facilita las tareas de configuración, operación y escalado de una base de datos relacional en la nube. Proporciona una capacidad rentable y de tamaño ajustable y, al mismo tiempo, permite gestionar las tareas de administración de base de datos que consumen mucho tiempo, lo que permite centrarse en las aplicaciones y el negocio. Entre sus funciones se incluyen que es un servicio administrado y que se puede acceder a él a través de la consola, la interfaz de la línea de comandos de AWS (AWS CLI) o llamadas a la interfaz de programación de aplicaciones (Application Programming Interface, API). Amazon RDS es escalable para cómputo y almacenamiento, y dispone de redundancia y respaldo automatizados. Entre los motores de base de datos compatibles se incluyen Amazon Aurora, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle, y Microsoft SQL Server.

Amazon RDS es compatible con aplicaciones de bases de datos exigentes. Puede elegir entre dos opciones de almacenamiento respaldado por unidades de estado sólido (SSD): una opción está optimizada para aplicaciones de procesamiento de transacciones en línea (OLTP) de alto rendimiento y la otra opción funciona bien para un uso general rentable.

Con Amazon RDS, puede escalar los recursos de cómputo y de almacenamiento de su base de datos sin tiempo de inactividad. Amazon RDS se ejecuta en la misma infraestructura de alta fiabilidad que utilizan otros servicios de AWS. También permite ejecutar las instancias de base de datos y Amazon VPC, que está diseñado para proporcionarle control y seguridad.

## Sección 2: Amazon DynamoDB

Módulo 8: Bases de datos



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Le damos la bienvenida a la Sección 2: Amazon DynamoDB.

## Bases de datos relacionales/no relacionales

	Relacional (SQL)				No relacional
Almacenamiento de datos	Filas y columnas				Clave-valor, documento, grafo
Esquemas	Fijos				Dinámicos
Consultas	Utiliza SQL				Se centra en la recopilación de documentos
Escalabilidad	Vertical				Horizontal
Ejemplo	ISBN 3111111223439	Título Profundidades fulminantes	Autor Jackson, Mateo	Formato Libro de tapa blanda	{ ISBN: 3111111223439, Título: "Profundidades fulminantes", Autor: "Jackson, Mateo", Formato: "libro de tapa blanda" }
	3122222223439	Wily Willy	Wang, Xiulan	Libro electrónico	



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

31

Con DynamoDB, este módulo pasa de las bases de datos relacionales a las bases de datos no relacionales. A continuación, repasamos las diferencias entre estos dos tipos de bases de datos:

- Una **base de datos relacional** (RDB) trabaja con datos estructurados que se organizan mediante tablas, registros y columnas. Las RDB establecen una relación bien definida entre las tablas de la base de datos. Las RDB utilizan un lenguaje de consulta estructurada (SQL); consiste una aplicación de usuario estándar que proporciona una interfaz de programación para la interacción con la base de datos. Las bases de datos relacionales pueden tener dificultades para escalarse horizontalmente o trabajar con datos semiestructurados, también pueden requerir muchas uniones para datos normalizados.
- Una **base de datos no relacional** es cualquier base de datos que no sigue el modelo relacional que proporcionan los sistemas tradicionales de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS). Las bases de datos no relacionales han adquirido popularidad debido a que fueron diseñadas para superar las limitaciones de las bases de datos relacionales para gestionar las demandas de los datos de estructura variable. Las bases de datos no relacionales escalan horizontalmente y pueden funcionar con datos no estructurados y semiestructurados.

A continuación, encontrará información sobre lo que ofrece DynamoDB.

## ¿Qué es Amazon DynamoDB?

Servicio de base de datos NoSQL rápido y flexible para cualquier escala



**Amazon DynamoDB**

- Tablas de base de datos NoSQL
- Almacenamiento casi ilimitado
- Los elementos pueden tener distintos atributos
- Consultas de baja latencia
- Rendimiento de lectura/escritura escalable



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

32

DynamoDB es un servicio de base de datos NoSQL ágil y flexible para todas las aplicaciones que necesiten una latencia constante de milisegundos de un solo dígito a cualquier escala.

Amazon administra toda la infraestructura de datos subyacente para este servicio y almacena los datos de forma redundante en varias instalaciones de una región nativa de EE. UU. como parte de la arquitectura tolerante a fallos. Con DynamoDB, puede crear tablas y elementos. Puede agregar elementos a una tabla. El sistema partitiona automáticamente los datos y proporciona almacenamiento en tablas para satisfacer los requisitos de la carga de trabajo. No existe prácticamente ningún límite con respecto al número de elementos que puede almacenarse en una tabla. Por ejemplo, algunos clientes tienen tablas de producción con miles de millones de elementos.

Uno de los beneficios de una base de datos NoSQL es que los elementos en la misma tabla pueden tener diferentes atributos. Ofrece flexibilidad para añadir atributos a medida que evoluciona su aplicación. Los elementos de nuevo formato se pueden almacenar en paralelo con los elementos anteriores de la misma tabla, sin necesidad de realizar migraciones de esquemas.

A medida que su aplicación se vuelve más popular y los usuarios continúan interactuando con ella, el almacenamiento puede crecer según las necesidades de la aplicación. Todos los datos de DynamoDB se almacenan en unidades de estado sólido (SSD) y su sencillo lenguaje de consulta permite un rendimiento de consulta coherente y de baja latencia. Además de proporcionar

escalado del almacenamiento, DynamoDB le permite aprovisionar el volumen del rendimiento de lectura o escritura que necesita para su tabla. A medida que aumenta la cantidad de usuarios de la aplicación, las tablas de DynamoDB se pueden escalar para admitir el incremento de solicitudes de escritura y lectura mediante aprovisionamiento manual. De forma alternativa, puede habilitar el escalado automático para que DynamoDB supervise la carga en la tabla e incremente o disminuya el rendimiento de aprovisionamiento de manera automática.

Algunas funciones clave de diferenciación adicionales incluyen las tablas globales que le permiten generar réplicas de manera automática en su selección de regiones de AWS, cifrado en reposo y visibilidad del periodo de vida (TTL) de los elementos.

## Componentes principales de Amazon DynamoDB

- Las tablas, los elementos y los atributos son los componentes principales de DynamoDB
- DynamoDB admite dos tipos diferentes de claves principales: Partition Key (Clave de partición) y Partition Key and Sort Key (Clave de partición y clave de ordenación)



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

33

Los componentes principales de DynamoDB son tablas, elementos y atributos.

- Una tabla es un conjunto de datos.
- Los elementos son un grupo de atributos que identificables, de forma única entre todos los demás elementos.
- Los atributos son un componente fundamental de los datos que no es necesario seguir dividiendo.

DynamoDB admite dos tipos distintos de claves principales.

La **clave de partición** es una clave principal sencilla que consta de un solo atributo denominado clave de **ordenación**.

La clave de partición y la de ordenación, también conocidas como **clave principal compuesta**, está conformada por dos atributos.

Para obtener más información acerca de cómo DynamoDB funciona, consulte la tabla de atributos de los elementos en

<https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/HowItWorks.CoreComponents.html#HowItWorks.CoreComponents.TablesItemsAttributes>.

## Partición



A medida que crecen los datos, la tabla se partitiona por clave

CONSULTA por clave para encontrar elementos de forma eficiente ESCANEOS para encontrar elementos por cualquier atributo



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

34

A medida que los datos aumentan, la clave principal partitiona e indexa los datos de la tabla.

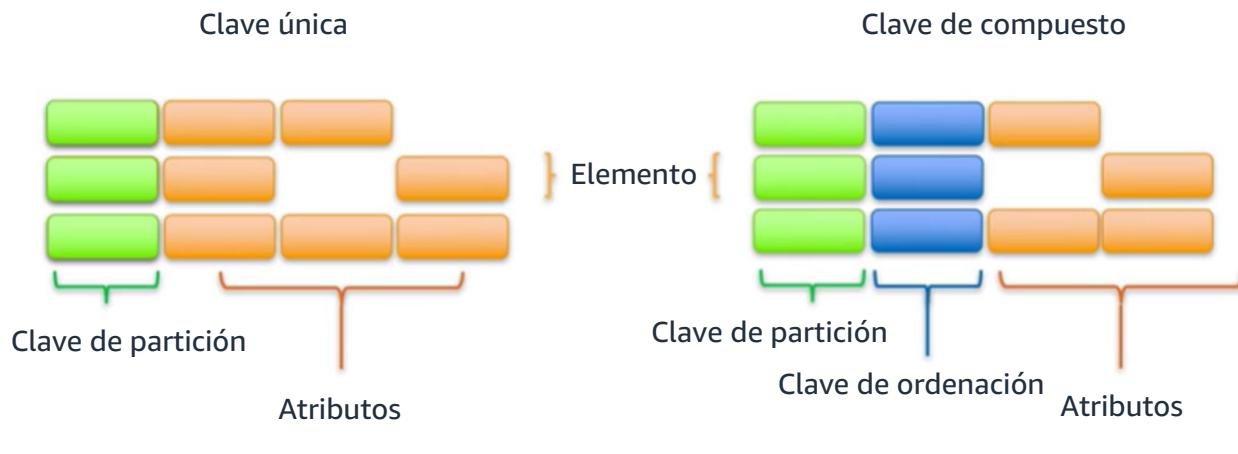
Puede recuperar datos de una tabla de DynamoDB de dos formas distintas:

- En el primer método, la operación de consulta aprovecha la partición para localizar eficazmente los elementos utilizando la clave primaria.
- El segundo método se lleva a cabo mediante un escaneo, que le permite localizar los elementos en la tabla a partir de las coincidencias con las condiciones en atributos que no son clave. Este método le da flexibilidad para localizar elementos por medio de otros atributos. Sin embargo, esta operación es menos eficiente, debido a que DynamoDB escaneará todos los elementos en la tabla para encontrar los que coinciden con sus parámetros.

**Por accesibilidad:** la partición permite escanear y consultar rápidamente tablas de gran tamaño.

A medida que crecen los datos, la tabla se partitiona por clave. CONSULTA por clave para encontrar elementos por cualquier atributo. **Fin de la descripción de accesibilidad.**

## Los elementos de una tabla deben tener una clave



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

35

Para aprovechar al máximo las operaciones de consulta y DynamoDB, es importante pensar en la clave que se utiliza para identificar los elementos de forma exclusiva en la tabla de DynamoDB. Puede configurar una clave primaria simple que se base en un único atributo de los valores de datos con una distribución uniforme, como el **Identificador Único Global (GUID)** u otros identificadores aleatorios.

Por ejemplo, si desea modelar una tabla con productos, podría utilizar algunos atributos como el ID del producto. Como alternativa, puede especificar una clave compuesta, que se compone de una clave de partición y una clave secundaria. En este ejemplo, si tuviera una tabla con libros, podría utilizar la combinación de autor y título para identificar de forma exclusiva los elementos de la tabla. Este método podría ser útil si prevé consultar con frecuencia los libros por autor, ya que entonces podría utilizar la consulta.

**Por accesibilidad:** los dos tipos de claves diferentes. Una clave única significa que los datos se identifican mediante un elemento de los datos que identifica de forma exclusiva cada registro. Una clave compuesta está formada por una clave de partición y una segunda clave que puede utilizarse para clasificar los datos. **Fin de la descripción de accesibilidad.**

## Conclusiones importantes de la Sección 2



### Amazon DynamoDB:

- Se ejecuta exclusivamente en unidades SSD.
- Admite los modelos de almacén de clave-valor y documentos.
- Replica las tablas automáticamente en las regiones de AWS que elija.
- Funciona bien para aplicaciones móviles, web, juegos, tecnología publicitaria e Internet de las cosas (IoT).
- Es accesible a través de la consola, la CLI de AWS y las llamadas API.
- Ofrece una latencia uniforme de milisegundos de un solo dígito a cualquier escala.
- No tiene límites de tamaño de tabla ni de rendimiento.

© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

36

DynamoDB se ejecuta exclusivamente en unidades SSD y admite modelos de almacén de clave-valor y documentos.

DynamoDB funciona bien para aplicaciones móviles, web, de juegos, de tecnología publicitaria y del Internet de las cosas (IoT).

Es accesible a través de la consola, la CLI de AWS y las llamadas API.

La capacidad de escalar sus tablas tanto en términos de almacenamiento como de rendimiento de aprovisionamiento hace que DynamoDB sea una buena opción para datos estructurados de aplicaciones web, móviles y de IoT. Por ejemplo, es posible que un gran número de clientes generen datos continuamente y realicen un gran número de solicitudes por segundo. En este caso, el escalado de rendimiento de DynamoDB permite un rendimiento constante para los clientes. DynamoDB también se utiliza en aplicaciones sensibles a la latencia. El rendimiento predecible de las consultas, incluso en tablas de gran tamaño, lo hace útil para casos en los que la latencia variable podría causar un impacto significativo en la experiencia del usuario o en los objetivos empresariales, como la tecnología publicitaria o los juegos.

La función de tablas globales de DynamoDB reduce el trabajo de replicar datos entre regiones y resolver conflictos de actualización. Replica las tablas de DynamoDB automáticamente en las regiones de AWS que elija. Las tablas globales pueden hacer que las aplicaciones sigan estando disponibles y rindiendo para la continuidad del negocio.

## Demostración grabada: consola de Amazon DynamoDB



37

Ahora, dedique un momento a ver la demostración de Amazon DynamoDB. La grabación dura un poco más de 2 minutos y refuerza muchos de los conceptos que mencionamos en esta sección del módulo.

La demostración enseña cómo crear una tabla que se ejecuta en Amazon DynamoDB mediante la consola de administración de AWS. También muestra cómo interactuar con la tabla mediante la Interfaz de la línea de comandos de AWS. La demostración muestra cómo puede consultar la tabla y añadir datos a ella.

Este video está disponible dentro de la sección del módulo 8 del curso con el título: **Demostración de la consola - DynamoDB**. Si no puede localizar este video de demostración, comuníquese con su educador para obtener ayuda.

## Demostración de Amazon DynamoDB



### Amazon DynamoDB

Amazon DynamoDB es un servicio de base de datos NoSQL ágil y flexible para todas las aplicaciones que necesiten una latencia constante de milisegundos de un solo dígito a cualquier escala. Su modelo de datos flexible y el rendimiento fiable lo convierten en un complemento perfecto para aplicaciones móviles, web, de juegos, de tecnología publicitaria y de IoT, entre otras.

[Crear tabla](#)

[Guía de inicio](#)

Crear tablas

Añadir y consultar elementos

Supervise y administre las tablas

aws

© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

38

Consulte la demostración: demo de la consola de Amazon DynamoDB.

Esta demostración grabada está disponible en el sistema de gestión del aprendizaje.

## Sección 3: Amazon Redshift

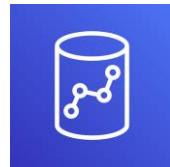
Módulo 8: Bases de datos



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Le damos la bienvenida a la Sección 3: Amazon Redshift.

## Amazon Redshift



Amazon Redshift

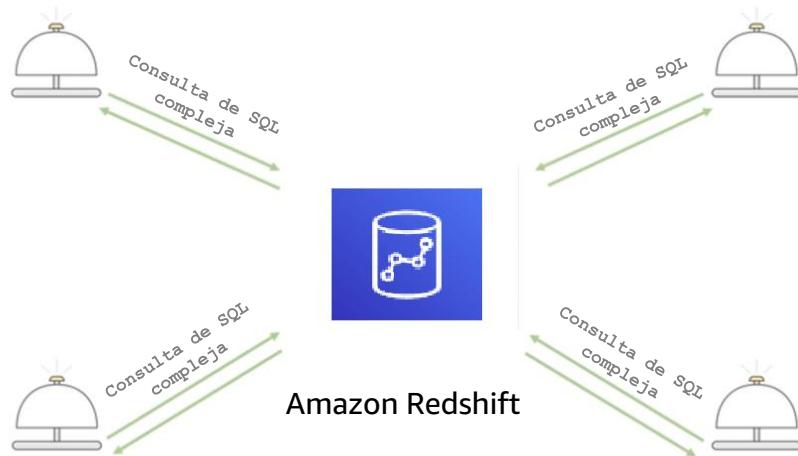


© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

40

Amazon Redshift es un almacén de datos rápido y completamente administrado que simplifica y rentabiliza el análisis de todos sus datos mediante SQL estándar y sus herramientas de inteligencia empresarial (BI) existentes. A continuación, presentamos Amazon Redshift y cómo se puede utilizar para aplicaciones analíticas.

## Introducción a Amazon Redshift



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

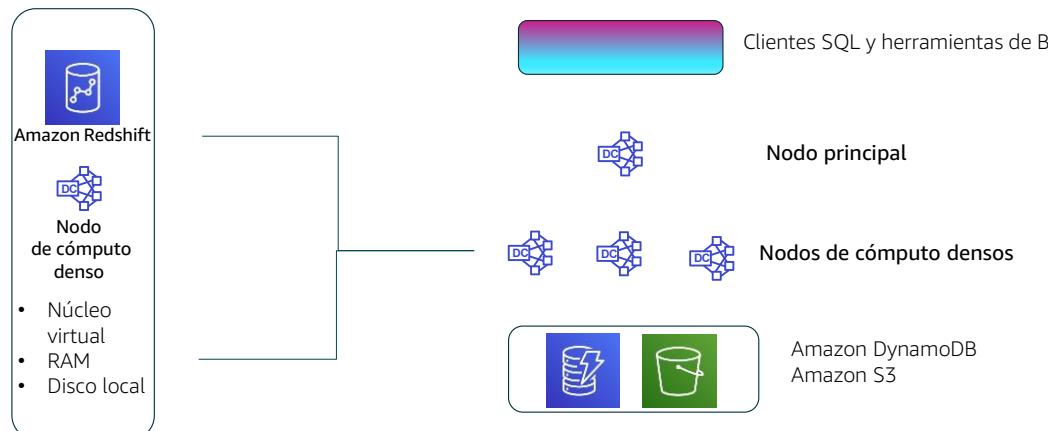
41

En la actualidad, el análisis es importante para las empresas; sin embargo, crear un almacén de datos es complejo y costoso. La creación de almacenes de datos puede llevar meses e importantes recursos financieros.

Amazon Redshift es un almacén de datos rápido, potente y completamente administrado que se puede configurar, utilizar y escalar de manera simple y rentable. Permite ejecutar consultas analíticas complejas a partir de petabytes de datos estructurados mediante una sofisticada optimización de las consultas, el almacenamiento en columnas en discos locales de alto rendimiento y el procesamiento masivo de datos en paralelo. La mayoría de los resultados se obtienen en segundos.

A continuación, revisaremos un poco más en detalle las funciones principales de Amazon Redshift y algunos casos prácticos comunes.

## Arquitectura de procesamiento paralelo



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

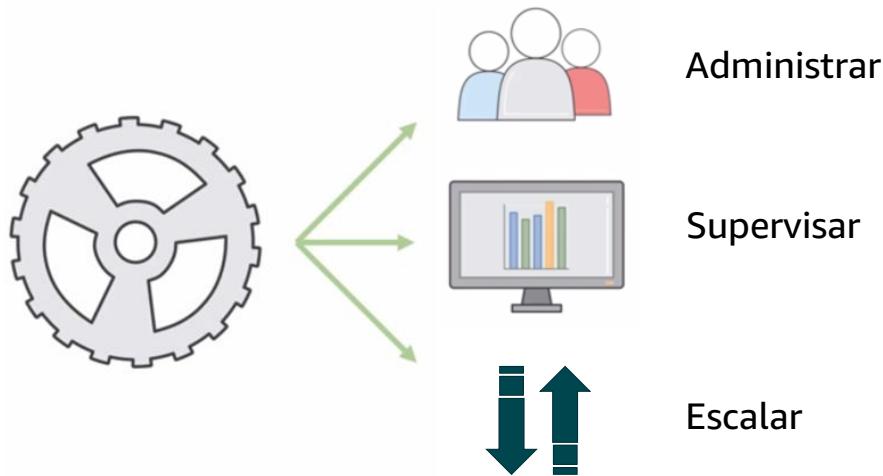
42

El nodo principal administra las comunicaciones con los programas cliente y todas las comunicaciones con los nodos de cómputo. Analiza y desarrolla los planes de consulta para realizar las operaciones de bases de datos, en particular, la serie de pasos necesarios para obtener resultados de consultas complejas. El nodo principal compila código para los elementos individuales del plan y lo asigna a los nodos de cómputo individuales. Los nodos de cómputo ejecutan el código compilado y devuelven resultados parciales al nodo principal para su agregación final.

Al igual que otros de los servicios de AWS, solo paga por lo que usa. Puede comenzar por tan solo 25 centavos por hora y escalar. Amazon Redshift ofrece almacenamiento y procesamiento por casi 1000 USD por terabyte al año (con un precio de instancia reservada parcial por adelantado de 3 años).

La característica Amazon Redshift Spectrum le permite ejecutar consultas en exabytes de datos de manera directa en Amazon S3.

## Automatización y escalado



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

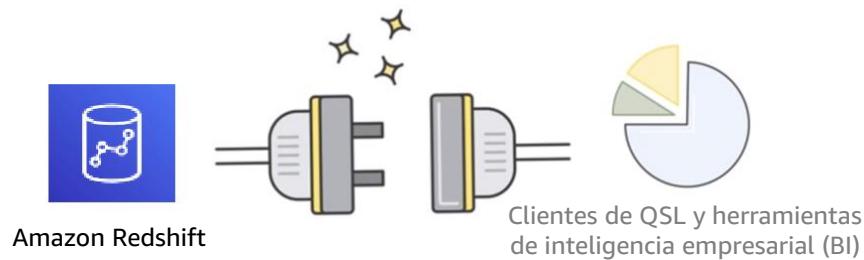
43

Es sencillo automatizar la mayoría de las tareas administrativas comunes para administrar, supervisar y escalar el clúster de Amazon Redshift, lo que permite centrarse en los datos y el negocio.

La escalabilidad es inherente a Amazon Redshift. El clúster puede escalarse verticalmente y se puede reducir su escala vertical a medida que cambian las necesidades, con apenas unos clics en la consola.

La seguridad es la máxima prioridad de AWS. En Amazon Redshift, la seguridad está integrada, y está diseñado para brindar un cifrado sólido de los datos en reposo y en tránsito.

## Compatibilidad



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

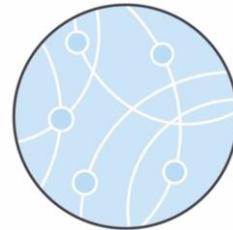
44

Por último, Amazon Redshift es compatible con las herramientas que ya conoce y utiliza. Amazon Redshift es compatible con SQL estándar. También proporciona conectores de alto rendimiento Java Database Connectivity (JDBC) y Open Database Connectivity (ODBC), que permiten utilizar los clientes SQL y las herramientas de BI de su elección.

A continuación, se presenta un repaso de algunos casos prácticos comunes de Amazon Redshift.

## Casos prácticos de Amazon Redshift (1 de 2)

- Almacén de datos empresariales (EDW)
  - Migración a un ritmo agradable para los clientes
  - Experimentación sin un gran costo o compromiso inicial
  - Respuesta más rápida a las necesidades del negocio
- Big data
  - Precios bajos para clientes pequeños
  - Servicio administrado para una implementación y mantenimiento sencillos
  - Mayor enfoque en los datos, menor enfoque en la administración de la base de datos



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

45

En esta diapositiva se analizan algunos casos prácticos de Amazon Redshift.

Muchos clientes migran los almacenes de datos tradicionales de su empresa a Amazon Redshift con el objetivo principal de lograr una mayor agilidad. Los clientes pueden empezar a la escala que deseen y experimentar con sus datos sin necesidad de depender de procesos complicados con sus departamentos de TI para adquirir y preparar su software.

Los clientes de big data tienen algo en común: cantidades ingentes de datos que ponen a prueba sus sistemas actuales. Es posible que los clientes más pequeños no cuenten con los recursos para adquirir el hardware y los conocimientos necesarios para ejecutar estos sistemas. Con Amazon Redshift, los clientes más pequeños pueden configurar y utilizar rápidamente un almacén de datos a un precio relativamente bajo.

Como servicio administrado, Amazon Redshift se encarga de muchas de las tareas de implementación y mantenimiento continuo que suelen requerir un administrador de base de datos. Esto permite a los clientes centrarse en consultar y analizar sus datos.

## Casos prácticos de Amazon Redshift (2 de 2)

- Software como servicio (SaaS)
  - Escalar la capacidad del almacén de datos a medida que crece la demanda
  - Agregar funcionalidad de análisis a las aplicaciones
  - Reducir los costos de hardware y software



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

46

Los clientes de software como servicio (SaaS) aprovechan las funciones escalables y fáciles de administrar que proporciona Amazon Redshift. Los clientes utilizan Amazon Redshift para dotar a sus aplicaciones de habilidades analíticas. Otros usuarios implementan un clúster por cliente y utilizan el etiquetado para simplificar y administrar la facturación y los acuerdos de nivel de servicio (SLA). Amazon Redshift permite reducir los costos de hardware y software.

## Conclusiones importantes de la Sección 3



### Funciones de Amazon Redshift:

- Servicio de almacén de datos rápido y completamente administrado
- Fácil de escalar sin tiempos de inactividad
- Almacenamiento en columnas y arquitecturas de procesamiento paralelo
- Supervisa el clúster de forma automática y continua
- Cifrado integrado

© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

47

En resumen, Amazon Redshift es un servicio de almacén de datos rápido y completamente administrado. A medida que una empresa crece, puede escalar fácilmente sin tiempo de inactividad añadiendo más nodos. Amazon Redshift añade los nodos automáticamente a su clúster y redistribuye los datos para obtener el máximo rendimiento.

Amazon Redshift está diseñado para ofrecer un alto rendimiento de forma constante. Amazon Redshift utiliza almacenamiento en columnas y una arquitectura de procesamiento paralelo masivo. Estas funciones paralelizan y distribuyen los datos y las consultas entre varios nodos. Amazon Redshift también supervisa automáticamente el clúster y realiza respaldos de los datos para que pueda restaurarlos con facilidad en caso necesario. El cifrado está integrado, solo tiene que activarlo.

Para obtener más información sobre Amazon Redshift, consulte <https://aws.amazon.com/efs/>.

## Sección 4: Amazon Aurora

Módulo 8: Bases de datos



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Presentamos la Sección 4: Amazon Aurora.

## Amazon Aurora



Amazon Aurora

- Base de datos relacional de clase empresarial
- Compatible con MySQL o PostgreSQL.
- Automatice las tareas que consumen mucho tiempo (como el aprovisionamiento, la aplicación de parches, el respaldo, la recuperación, la detección de errores y la reparación).



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

49

Amazon Aurora es una base de datos relacional compatible con MySQL y PostgreSQL creada para la nube. Combina el rendimiento y la disponibilidad de las bases de datos comerciales de alta gama con la simplicidad y la rentabilidad de las bases de datos de código abierto. El uso de Amazon Aurora reduce los costos de las bases de datos y mejora su fiabilidad y disponibilidad. Como servicio completamente administrado, Aurora está diseñado para automatizar tareas que consumen mucho tiempo, como el aprovisionamiento, la aplicación de parches, los respaldos, la recuperación, la detección de errores y la reparación.

## Beneficios del servicio Amazon Aurora

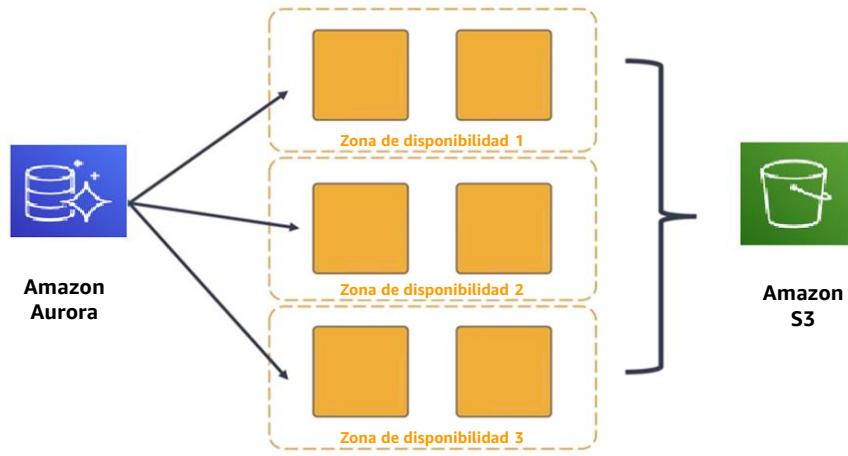


50

En esta diapositiva, se describen algunos de los beneficios de Amazon Aurora. Tiene una alta disponibilidad y ofrece un subsistema de almacenamiento rápido y distribuido. Amazon Aurora es fácil de configurar y utiliza consultas SQL. Se diseñó para que sea compatible con los motores de bases de datos MySQL y PostgreSQL, de modo que pueda utilizar la mayoría de sus herramientas de bases de datos existentes casi sin hacer cambios.

Amazon Aurora es un servicio de pago por uso, lo cual asegura que solo pagará los servicios y funciones que utilice. Es un servicio administrado que funciona con funciones como AWS Database Migration Service (AWS DMS) y AWS Schema Conversion Tool. Estas funciones están diseñadas para trasladar el conjunto de datos a Amazon Aurora.

## Alta disponibilidad



51

¿Por qué utilizar Amazon Aurora en lugar de otras opciones, como SQL con Amazon RDS? La mayor parte de esa decisión tiene que ver con la alta disponibilidad y el diseño resistente que ofrece Amazon Aurora.

Amazon Aurora está diseñado para tener una alta disponibilidad: almacena varias copias de sus datos en varias zonas de disponibilidad con respaldos continuos en Amazon S3. Amazon Aurora puede utilizar hasta 15 réplicas de lectura para reducir la posibilidad de perder sus datos. Además, Amazon Aurora está diseñada para la recuperación instantánea de fallos si la base de datos primaria no está en buen estado.

## Diseño resistente



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

52

Después de que ocurra un error en la base de datos, Amazon Aurora no necesita reproducir nuevamente el registro de rehacer desde el último punto de control de la base de datos. En su lugar, lo realiza en cada operación de lectura. Se reduce el tiempo de reinicio después de un error en la base de datos a menos de 60 segundos en la mayoría de los casos.

Con Amazon Aurora, la caché del búfer se traslada fuera del proceso de la base de datos, lo que hace que esté disponible inmediatamente al reiniciar. Esto reduce la necesidad de limitar el acceso hasta que la caché se vuelva a llenar para evitar caídas de tensión.

## Conclusiones importantes de la Sección 4



### Funciones de Amazon Aurora:

- Alto rendimiento y escalabilidad
- Alta disponibilidad y durabilidad
- Varios niveles de seguridad
- Compatibilidad con MySQL y PostgreSQL
- Gestión completa

© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

53

En resumen, Amazon Aurora es una base de datos relacional administrada rentable con alta disponibilidad y buen rendimiento.

Aurora ofrece un subsistema de almacenamiento distribuido de alto rendimiento. El uso de Amazon Aurora puede reducir los costos de su base de datos a la vez que mejora la fiabilidad.

Aurora también está diseñado para tener una alta disponibilidad. Dispone de almacenamiento tolerante a errores y autorreparable creado para la nube. Aurora replica varias copias de sus datos en varias zonas de disponibilidad y realiza continuamente copias de seguridad de sus datos en Amazon S3.

Dispone de varios niveles de seguridad, incluido el aislamiento de la red mediante Amazon VPC; el cifrado en reposo mediante claves que crea y controla a través de AWS Key Management Service (AWS KMS); y el cifrado de datos en tránsito mediante Secure Sockets Layer (SSL).

El motor de base de datos Amazon Aurora es compatible con las bases de datos de código abierto MySQL y PostgreSQL existentes y agrega compatibilidad con los lanzamientos nuevos de manera frecuente.

Por último, Amazon Aurora está completamente administrado por Amazon RDS. Aurora automatiza las tareas de gestión de bases de datos, como el aprovisionamiento de hardware, la

aplicación de parches de software, la instalación, la configuración o los respaldos.

Para obtener más información sobre Amazon Aurora, consulte <https://aws.amazon.com/rds/aurora>.

## La herramienta adecuada para el trabajo adecuado

### ¿Cuáles son los requisitos?

Base de datos relacional de clase empresarial

Amazon RDS

Servicio de base de datos NoSQL rápido y flexible para cualquier escala

Amazon DynamoDB

Acceso al sistema operativo o funciones de la aplicación no compatibles con los servicios de base de datos de AWS

Bases de datos en Amazon EC2

Requisitos específicos basados en casos concretos (aprendizaje automático, almacén de datos, grafo)

Servicios de bases de datos personalizada de AWS



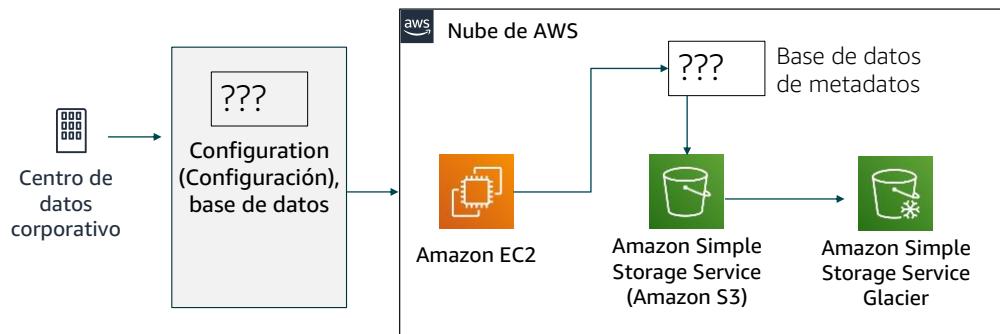
© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

54

Como se vio en este módulo, la nube aún reduce el costo del almacenamiento y del cómputo. Surgió una nueva generación de aplicaciones, que creó un nuevo conjunto de requisitos para las bases de datos. Estas aplicaciones necesitan bases de datos que almacenen de terabytes a petabytes de nuevos tipos de datos, proporcionen acceso a los datos con una latencia de milisegundos, procesen millones de solicitudes por segundo y escalen para dar soporte a millones de usuarios en cualquier lugar del mundo. Para cumplir estos requisitos, se necesitan bases de datos relacionales y no relacionales diseñadas para satisfacer las necesidades específicas de las aplicaciones. AWS ofrece una amplia gama de bases de datos creadas para los casos prácticos específicos de la aplicación.

## Actividad de caso práctico de base de datos (1 de 3)

Caso 1: Una empresa de protección y administración de datos que presta servicios a empresas. Deben proporcionar servicios de bases de datos para más de 55 petabytes de datos. Tienen dos tipos de datos que requieren una solución de base de datos. En primer lugar, necesitan un almacén de base de datos relacional para los datos de configuración. En segundo lugar, necesitan un almacén de metadatos no estructurados para apoyar un servicio de deduplicación. Una vez deduplicados los datos, se almacenan en Amazon S3 para una recuperación rápida y, finalmente, se trasladan a Amazon S3 Glacier para un almacenamiento a largo plazo. En el siguiente diagrama se ilustra la arquitectura:



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

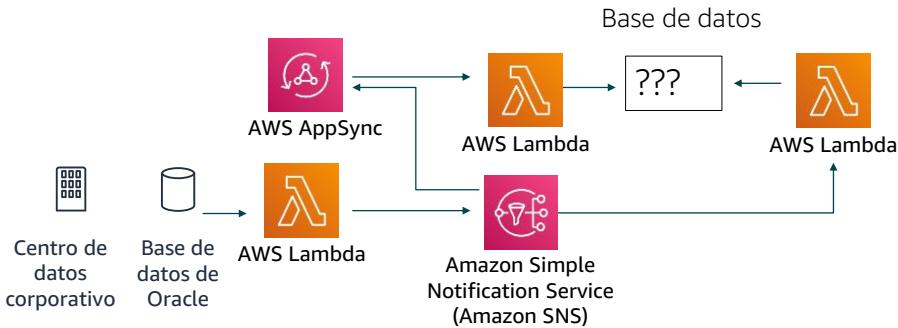
55

En esta actividad, se revisará uno de los tres escenarios empresariales tomados de clientes reales de AWS. Formen grupos de cuatro o cinco integrantes.

Repasen el caso práctico asignado. Crean una presentación que describa la mejor solución de base de datos para la organización que se menciona en el caso de su grupo. Su presentación debe contener los factores clave que se consideraron cuando se seleccionó la tecnología de base de datos, además de cualquier factor que pudiera cambiar la recomendación.

## Actividad de caso práctico de base de datos (2 de 3)

Caso 2: Una empresa de transporte comercial que utiliza un sistema de administración de datos heredado en las instalaciones. Deben migrar a un ecosistema sin servidor mientras siguen utilizando su sistema de base de datos existente, basado en Oracle. También están en proceso de descomponer sus datos relacionales altamente estructurados en datos semiestructurados. En el siguiente diagrama se ilustra la arquitectura.



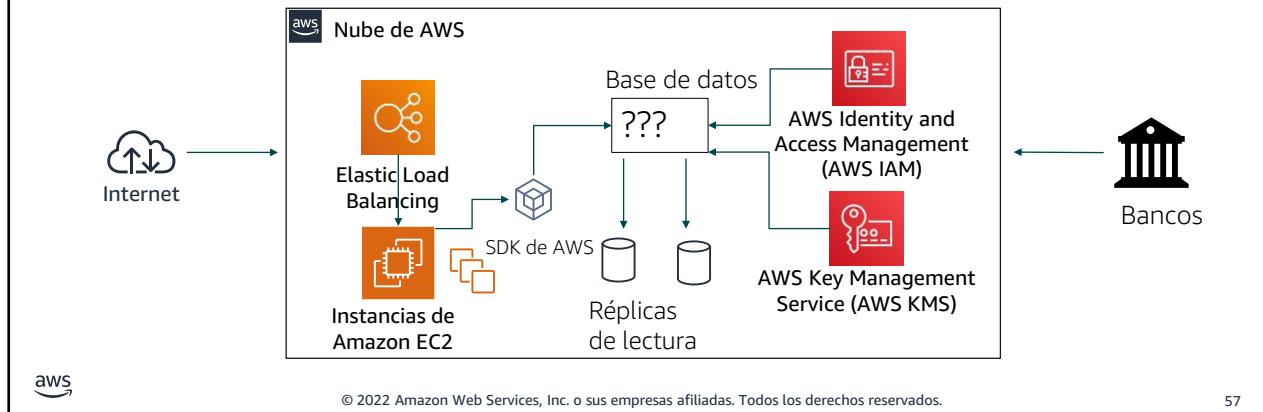
© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

56

Repasen el caso práctico asignado. Crean una presentación que describa la mejor solución de base de datos para la organización que se menciona en el caso de su grupo. Su presentación debe contener los factores clave que se consideraron cuando se seleccionó la tecnología de base de datos, además de cualquier factor que pudiera cambiar la recomendación.

## Actividad 3: Caso práctico de base de datos

Caso 3: Una empresa de procesamiento de pagos en línea que procesa más de un millón de transacciones al día. Deben proporcionar servicios a clientes de comercio electrónico que ofrecen ventas de manera rápida (ventas que ofrecen precios muy reducidos durante un tiempo limitado), donde la demanda puede aumentar 30 veces en un corto periodo de tiempo. Utilizan IAM y AWS KMS para autenticar transacciones con instituciones financieras. Necesitan un alto rendimiento para estos picos de carga. En el siguiente diagrama se ilustra la arquitectura:



Repasen el caso práctico asignado. Crean una presentación que describa la mejor solución de base de datos para la organización que se menciona en el caso de su grupo. Su presentación debe contener los factores clave que se consideraron cuando se seleccionó la tecnología de base de datos, además de cualquier factor que pudiera cambiar la recomendación.

# Conclusión del módulo

Módulo 8: Bases de datos



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Ahora es el momento de revisar el módulo y concluir con una evaluación de conocimientos y una discusión sobre una pregunta del examen de certificación de práctica.

## Resumen del módulo

En resumen, en este módulo aprendieron a hacer lo siguiente:

- Explicar Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Identificar la funcionalidad en Amazon RDS
- Explicar Amazon DynamoDB
- Identificar la funcionalidad en Amazon DynamoDB
- Explicar Amazon Redshift
- Explicar Amazon Aurora
- Realizar tareas en una base de datos RDS, como iniciación, configuración e interacción.



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

59

En resumen, en este módulo aprendió a hacer lo siguiente:

- Explicar Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- Identificar la funcionalidad en Amazon RDS
- Explicar Amazon DynamoDB
- Identificar la funcionalidad en Amazon DynamoDB
- Explicar Amazon Redshift
- Explicar Amazon Aurora
- Realizar tareas en una base de datos RDS, como iniciación, configuración e interacción.

## Completar la evaluación de conocimientos



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

60

El instructor puede optar por dirigir una conversación sobre las conclusiones importantes del laboratorio después de que lo complete.



## Pregunta de examen de ejemplo

¿Cuál de los siguientes es un servicio de base de datos NoSQL completamente administrado?

Opción Respuesta

- A** Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)
- B** Amazon DynamoDB
- C** Amazon Aurora
- D** Amazon Redshift

© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

61

Mire las opciones de respuesta y descártelas según las palabras clave.

## Respuesta a la pregunta de examen de ejemplo



¿Cuál de los siguientes es un servicio de base de datos NoSQL completamente administrado?

La respuesta correcta es la opción B.

Las palabras clave de la pregunta son "servicio de base de datos NoSQL".

© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

62

Estas son las palabras clave que hay que reconocer: **"Servicio de base de datos No SQL"**.

**La respuesta correcta es la opción B.**

## Recursos adicionales

- Página de base de datos de AWS:  
<https://aws.amazon.com/products/databases/>
- Página de Amazon RDS: <https://aws.amazon.com/rds/>
- Información general de los servicios de bases de datos de Amazon:  
<https://docs.aws.amazon.com/whitepapers/latest/aws-overview/database.html>
- Comenzar a utilizar las bases de datos de AWS:  
<https://aws.amazon.com/products/databases/learn/>



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

63

Si desea obtener más información sobre los temas tratados en este módulo, es posible que le resulten útiles los siguientes recursos adicionales:

- Página de base de datos de AWS: <https://aws.amazon.com/products/databases/>
- Página de Amazon RDS: <https://aws.amazon.com/rds/>
- Información general de los servicios de bases de datos de Amazon:  
<https://docs.aws.amazon.com/whitepapers/latest/aws-overview/database.html>
- Comenzar a utilizar las bases de datos de AWS:  
<https://aws.amazon.com/products/databases/learn/>

# Gracias

Todas las marcas comerciales pertenecen a sus propietarios.



© 2022 Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

64

Gracias por completar este módulo.