

## BASES DE DATOS RELACIONALES EN AWS

### CONTENIDO

BASES DE DATOS RELACIONALES EN AWS .....	2
INTRODUCCIÓN .....	2
¿QUÉ ES UNA BASE DE DATOS?.....	2
BASES DE DATOS RELACIONALES .....	3
AMAZON RDS.....	5
CARACTERÍSTICAS DE AMAZON RDS.....	6
AMAZON AURORA .....	8
CARACTERÍSTICAS DE AMAZON AURORA.....	9
AMAZON AURORA SERVERLESS .....	10
AMAZON DMS .....	11
COMPARACIÓN ENTRE AMAZON RDS Y AMAZON AURORA.....	12
AMAZON RDS VS. AMAZON AURORA: VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	14
CONCLUSIONES.....	16

## BASES DE DATOS RELACIONALES EN AWS

### INTRODUCCIÓN

Recordemos que el ecosistema de AWS ofrece una amplia gama de servicios, que van desde cómputo y almacenamiento hasta inteligencia artificial y aprendizaje automático, e incluyen bases de datos.

AWS ofrece una variedad de opciones para gestionar datos de forma eficiente en la nube, uno de los servicios más destacado es Amazon Relational Database Service (Amazon RDS). Este es un servicio administrado que facilita la configuración, operación y escalado de bases de datos relacionales en la nube. Podemos elegir entre varios motores populares, como MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server, entre otros.

Pero antes de profundizar en los servicios de bases de datos relacionales de AWS, vamos a explicar de manera muy general, algunos conceptos básicos sobre bases de datos.

### ¿QUÉ ES UNA BASE DE DATOS?

Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático.

Es un conjunto de información relacionada entre sí, almacenada y organizada de manera sistemática para facilitar su preservación, búsqueda y uso. Por lo general, los datos se presentan en forma de tablas, con filas y columnas.

Las bases de datos están controladas por un sistema de gestión de bases de datos (DBMS). Este software permite administrar, consultar y manipular los datos de manera eficiente. En conjunto, los datos y el DBMS forman el sistema de bases de datos.

Tipos de bases de datos:

**Bases de datos relacionales:** Utilizan un lenguaje de consulta estructurada (SQL - Structured Query Language) para escribir y consultar datos. Son ampliamente utilizadas y se basan en tablas con relaciones entre ellas.

**Bases de datos orientadas a objetos:** Almacenan datos complejos, como imágenes o documentos, y permiten relaciones más flexibles.

**Bases de datos NoSQL:** Diseñadas para manejar datos no estructurados y escalables, como los generados por aplicaciones web y redes sociales.

**Bases de datos en la nube:** Almacenadas y gestionadas en servidores remotos, ofreciendo escalabilidad y acceso desde cualquier lugar.

Aunque tanto las bases de datos como las hojas de cálculo (como Microsoft Excel o Google sheets) son modos cómodos de almacenar información, existen diferencias clave con las bases de datos, como:

**Almacenamiento y manipulación de datos:** Las bases de datos utilizan sistemas más robustos y estructurados, mientras que las hojas de cálculo son más flexibles, pero menos eficientes para grandes cantidades de datos.

**Acceso a los datos:** Las bases de datos pueden restringir el acceso según permisos, mientras que las hojas de cálculo son más abiertas.

**Capacidad de almacenamiento:** Las bases de datos pueden manejar grandes volúmenes de datos, mientras que las hojas de cálculo tienen limitaciones.

En resumen, las bases de datos son fundamentales para organizar y acceder a la información de manera eficiente en aplicaciones, empresas y sistemas informáticos.

## BASES DE DATOS RELACIONALES

Una base de datos relacional es un tipo de base de datos que organiza y almacena grandes cantidades de datos de forma estructurada.

En este modelo, los datos se organizan en filas y columnas, formando tablas, donde las filas representan registros y las columnas representan atributos de esos registros. Estas tablas se pueden unir mediante claves, lo que demuestra las relaciones entre ellas, cada registro tiene un ID único, llamado clave, que se utiliza para establecer las relaciones entre diferentes tablas.

La forma más común de consultar los datos es escribiendo consultas a través del uso del lenguaje SQL (Lenguaje de Consulta Estructurado), para combinar datos y resumir el rendimiento empresarial, lo que permite a las organizaciones obtener información valiosa, optimizar flujos de trabajo e identificar nuevas oportunidades.

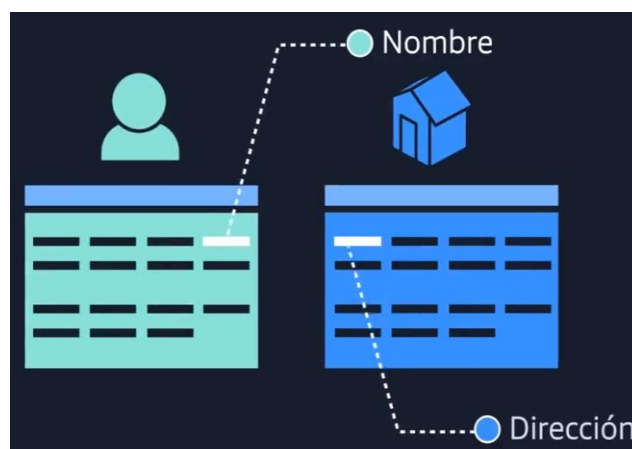
Un ejemplo de una base de datos relacional podría ser el sistema de administración de inventarios de una cafetería. Cada registro de la base de datos incluiría datos de un solo elemento, como el nombre del producto, el tamaño, el precio, entre otros.

Los propietarios de la cafetería, por ejemplo, pueden escribir una consulta SQL para identificar a todos los clientes cuya bebida que compran con mayor frecuencia es un latte mediano.

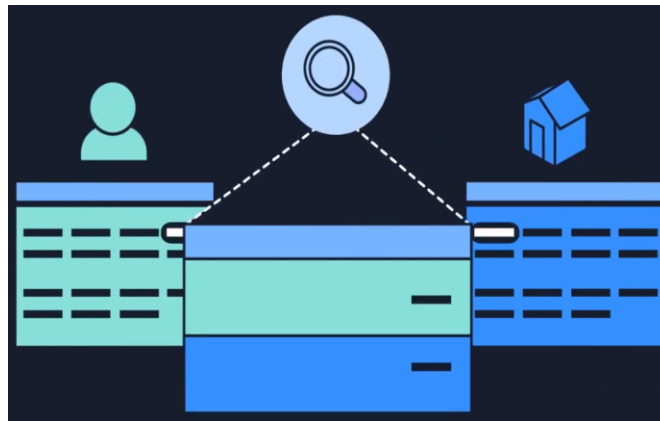
Ejemplo de datos de una base de datos relacional:

ID	Nombre del producto	Tamaño	Precio
1	Café molido tostado medio	340 g	5,30 USD
2	Café molido tostado oscuro	567 g	9,27 USD

En términos más simples, una base de datos relacional básicamente significa que almacenamos datos de tal manera que se relacionan con otros datos. Por ejemplo, si tuviéramos una entrada o un registro de cliente, lo almacenamos en una tabla de clientes. Podríamos tener una entrada para la dirección física, que almacenamos en la tabla de direcciones correspondiente:



A continuación, relacionamos los dos mediante un atributo común y podemos consultar los datos alojados en ambas tablas. La forma más común de consultar los datos es escribiendo consultas en SQL:



Si tiene un entorno en las instalaciones probablemente esté ejecutando un sistema de base de datos como MySQL, PostgreSQL, Oracle o Microsoft SQL Server, y lo más probable es que esté alojado en su centro de datos. La manera más sencilla de trasladarlo a la nube es haciendo lo que se conoce como transportar y cambiar, que es migrar la base de datos para que se ejecute en Amazon EC2. Esto significa que tiene control sobre las mismas variables que tienen en su entorno en las instalaciones, como sistema operativo, memoria, CPU, capacidad de almacenamiento, etc. Es una entrada rápida a la nube, y puede migrarlos con prácticas estándar o con Database Migration Service, un servicio que veremos más adelante.

La otra opción para ejecutar las bases de datos en la nube es utilizar un servicio más administrado llamado Amazon Relational Database Service o RDS, que es compatible con todos los principales motores de base de datos, pero viene con beneficios adicionales como parches automatizados, respaldos, redundancias, conmutación por error, recuperación ante desastres, todo lo cual es normalmente administrado por su cuenta. Esto lo convierte en una opción muy atractiva para los clientes de AWS, ya que le permite concentrarse en los problemas empresariales y no mantener bases de datos, lo cual, si es administrador de bases de datos, puede llevar mucho tiempo y ser difícil.

## AMAZON RDS

Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) es un servicio de base de datos relacional completamente administrado por la nube de AWS que permite configurar, operar y escalar bases de datos relacionales de manera fácil y rentable, sin tener que preocuparnos por las tareas de administración de bases de datos comunes, como el aprovisionamiento de hardware, la configuración de bases de datos, la aplicación de parches, las copias de seguridad, la recuperación, la detección de errores y la reparación. Es fácil de configurar, operar y escalar según la demanda.

Con estas capacidades, podemos dedicar menos tiempo a completar tareas administrativas y más tiempo a utilizar los datos para innovar las aplicaciones.

Amazon RDS permite a los clientes crear una nueva base de datos en cuestión de minutos y ofrece flexibilidad para personalizar las bases de datos a fin de satisfacer sus necesidades. Al igual que con todos los servicios de AWS, no se requieren inversiones iniciales y solo paga por los recursos que utilice.

Proporciona varias opciones de seguridad distintas: Muchos motores de base de datos de Amazon RDS ofrecen cifrado en reposo (protección de datos mientras están almacenados) y cifrado en tránsito (protección de los datos mientras se envían y reciben).

Además, puede integrar Amazon RDS con otros servicios para satisfacer sus necesidades empresariales y operativas, como utilizar AWS Lambda para consultar su base de datos desde una aplicación sin servidor.

Amazon RDS está disponible en seis motores de base de datos, que optimizan la memoria, el rendimiento o la entrada y salida (E/S). Los motores de base de datos compatibles incluyen los siguientes:

Amazon Aurora  
PostgreSQL  
MySQL  
MariaDB  
Oracle Database  
Microsoft SQL Server

## CARACTERÍSTICAS DE AMAZON RDS

Algunas características clave de Amazon RDS son:

**Menor carga administrativa:** Amazon RDS se encarga de tareas como el aprovisionamiento, las copias de seguridad, la aplicación de parches, la escalabilidad y la recuperación ante desastres. Esto reduce la carga de trabajo para los desarrolladores y administradores de bases de datos, permitiéndoles centrarse en otras áreas.

**Compatibilidad con varios motores de bases de datos:** Amazon RDS admite varios motores de bases de datos, como MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server y MariaDB. Puedes elegir el motor que mejor se adapte a tus necesidades.

**Escalabilidad:** Puedes escalar verticalmente (aumentando la capacidad de recursos de una instancia) o horizontalmente (agregando réplicas de lectura) según las necesidades de rendimiento de tu aplicación.

Amazon RDS se adapta a las demandas cambiantes de tu aplicación sin interrupciones.

**Seguridad y cumplimiento:** Amazon RDS cumple con los más altos estándares de seguridad. Proporciona opciones de cifrado de datos en tránsito y en reposo, y permite la autenticación basada en IAM.

Además, puedes habilitar auditorías y registros de eventos para cumplir con requisitos de cumplimiento.

**Disponibilidad y replicación:** Amazon RDS replica automáticamente tus datos en múltiples zonas de disponibilidad para garantizar alta disponibilidad y durabilidad.

También puedes configurar réplicas de lectura para distribuir la carga de trabajo y mejorar la disponibilidad.

Además, Amazon RDS ofrece opciones de copia de seguridad y restauración para proteger tus datos.

**Rendimiento:** Amazon RDS ofrece opciones para optimizar el rendimiento de la base de datos, como la elección de instancias de base de datos con la capacidad de CPU y memoria adecuada.

**Copias de seguridad y recuperación:** Amazon RDS realiza copias de seguridad automáticas y permite restaurar la base de datos a un punto en el tiempo específico.

También ofrece la opción de crear snapshots manuales para respaldar tus datos.

**Manejabilidad:** Ofrece herramientas para monitorear y gestionar tus bases de datos, como Amazon CloudWatch y la consola de administración de AWS.

**Rentabilidad:** Al ser un servicio gestionado, elimina la necesidad de invertir en hardware y reduce los costos operativos.

**Productividad para los desarrolladores:** Amazon RDS permite a los desarrolladores centrarse en escribir código en lugar de preocuparse por la infraestructura de la base de datos.

En resumen, Amazon RDS es una excelente opción para aquellos que desean una base de datos relacional administrada en la nube sin preocuparse por la infraestructura subyacente.

Pero entonces, ¿cómo hacemos que sea aún más fácil ejecutar cargas de trabajo de base de datos en la nube? Bueno, vamos más allá y hacemos que se migren e implementen en Amazon Aurora.

Amazon Aurora es la opción de AWS de base de datos relacionales más administrada. Se presenta en dos formas: MySQL y PostgreSQL.

Su precio es de 1/10 del costo de las bases de datos de calidad comercial y es una base de datos bastante rentable.

## AMAZON AURORA

Amazon Aurora es un servicio de base de datos relacional moderno que ofrece rendimiento y alta disponibilidad a gran escala. Es compatible con bases de datos relacionales MySQL y PostgreSQL. Es hasta cinco veces más rápida que las bases de datos MySQL estándares y hasta tres veces más rápido que las bases de datos PostgreSQL estándares.

Amazon Aurora ayuda a reducir los costos de bases de datos con la reducción de las operaciones de entrada y salida (E/S) innecesarias, mientras que garantiza que los recursos de la base de datos siguen siendo fiables y disponibles.

Si sus cargas de trabajo requieren alta disponibilidad, considere Amazon Aurora, que replica seis copias de los datos en tres zonas de disponibilidad y realiza copias de seguridad continuas de los datos en Amazon S3.

Amazon Aurora ofrece un sistema de almacenamiento distribuido, tolerante a errores y de recuperación automática que está desacoplado de los recursos de computación y que escala verticalmente de forma automática hasta 128 TiB por instancia de base de datos. Proporciona alto rendimiento y disponibilidad con hasta 15 réplicas de lectura de baja latencia, recuperación a un momento dado, generación de copias de seguridad continua en Amazon S3 y replicación en tres zonas de disponibilidad (AZ).

Además, Aurora es un servicio completamente administrado que automatiza las tareas de administración que consumen mucho tiempo, como el aprovisionamiento de hardware, la configuración de la base de datos, la aplicación de parches y las copias de seguridad, mientras brinda la seguridad, la disponibilidad y la fiabilidad de las bases de datos comerciales por una décima parte del costo.



## CARACTERÍSTICAS DE AMAZON AURORA

Amazon Aurora es un servicio de base de datos relacional que combina la velocidad 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. Algunas de las características clave de Amazon Aurora son:

**Alto rendimiento y escalabilidad:** Aurora ofrece un rendimiento hasta 5 veces superior al de MySQL y 3 veces superior al de PostgreSQL. Las pruebas en puntos de referencia estándar han demostrado este aumento en el rendimiento, lo que lo convierte en una excelente opción para aplicaciones exigentes.

Utiliza técnicas de software y equipo para garantizar que el motor de base de datos pueda aprovechar plenamente los recursos de computación, memoria y redes disponibles.

**Escalado automático de almacenamiento:** Aurora escala automáticamente las operaciones de E/S para satisfacer las necesidades de aplicaciones exigentes.

El tamaño del volumen de la base de datos aumenta a medida que crecen las necesidades de almacenamiento. No es necesario aprovisionar un almacenamiento excesivo para afrontar el crecimiento futuro.

**Réplicas de lectura de baja latencia:** Puedes crear hasta 15 réplicas de bases de datos de Amazon Aurora para aumentar el rendimiento de lectura y admitir solicitudes de aplicaciones de alto volumen.

**Alta disponibilidad y durabilidad:** Si se produce un error de la instancia, Aurora utiliza la tecnología de Amazon RDS Multi-AZ para automatizar la conmutación por error a una de las 15 réplicas de Aurora que haya creado en cualquiera de las tres zonas de disponibilidad.

**Almacenamiento con recuperación automática y tolerancia a errores:** El volumen de almacenamiento de la base de datos de Aurora está segmentado en fragmentos de 10 GiB y se replica en tres zonas de disponibilidad, cada una de las cuales conserva 2 copias de cada escritura. El almacenamiento de Aurora es tolerante a errores y administra de manera transparente la pérdida de hasta dos copias de datos sin que ello afecte la disponibilidad de escritura de la base de datos y hasta tres copias sin que incida en la disponibilidad de lectura.

El almacenamiento de Aurora también se corrige automáticamente, los bloques de datos y los discos se analizan de manera continua para detectar errores y se reemplazan de forma automática.

**Alto nivel de seguridad, con aislamiento de red:** Aurora se ejecuta en Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC), lo que lo ayuda a aislar la base de datos en su propia red virtual y a conectarse a la infraestructura de TI local mediante VPN con IPsec cifradas estándar de la industria.

**Rentabilidad, ya que solo se paga por lo que se utiliza:** No hay ningún compromiso inicial con Aurora. Usted paga un cargo por hora por cada instancia que lanza y, cuando termine de usar una instancia de base de datos de Aurora, puede eliminarla. No es necesario sobre aprovisionar el almacenamiento como margen de seguridad y solo se pagará por el almacenamiento que realmente consuma.

**Completamente administrado, lo que lo hace fácil de usar:** La introducción a Aurora es fácil, simplemente inicie una nueva instancia de base de datos de Aurora mediante la consola de administración de Amazon RDS o una sola llamada a la API o la CLI. Las instancias de base de datos de Aurora están preconfiguradas con parámetros y configuraciones adecuadas para la clase de instancia de base de datos que ha seleccionado. Puede lanzar una instancia de base de datos y conectar su aplicación en cuestión de minutos sin configuración adicional. Los grupos de parámetros de base de datos ofrecen un control minucioso y un ajuste detallado de la base de datos.

**Configuración sin servidor:** Amazon Aurora sin servidor es una configuración de escalado automático bajo demanda. La base de datos activa se ajusta automáticamente según las necesidades de la aplicación, sin que necesites administrar ninguna instancia de base de datos.

Puedes ejecutar tu base de datos en la nube sin preocuparte por la gestión de instancias.

## AMAZON AURORA SERVERLESS

Amazon Aurora Serverless es una configuración de escalado automático bajo demanda para Amazon Aurora. Se inicia, se apaga y aumenta o reduce su capacidad de forma automática en función de las necesidades de la aplicación. Puede ejecutar su base de datos en la nube sin necesidad de administrar ninguna instancia de base de datos.

Administrar manualmente la capacidad de una base de datos puede consumir tiempo valioso y provocar el uso ineficiente de los recursos de base de datos. Con Aurora serverless, tan solo debe crear una base de datos, especificar el rango de capacidad de la base de datos deseado y conectar las aplicaciones. Se paga por segundo de uso de capacidad de base de datos cuando esta está activa. Además, puede migrar entre las configuraciones estándar y sin servidor con unos pocos pasos desde la consola de administración.

Algunos beneficios de Aurora Serverless son:

**Sin necesidad de administrar instancias de base de datos:** Con Aurora Serverless, no tienes que preocuparte por administrar instancias individuales de base de datos. Puedes ejecutar tu base de datos en la nube sin la carga de tareas manuales de administración.

**Escalado automático:** La capacidad de Aurora Serverless se ajusta automáticamente en función de la demanda de tu aplicación. Si necesitas más recursos, se escalará al instante para manejar cientos de miles de transacciones, por otro lado, si la demanda disminuye, la capacidad se reduce automáticamente.

**Pago por uso:** Solo pagas por la capacidad de base de datos que utilizas cuando está activa. Esto puede ayudarte a ahorrar costos en comparación con la capacidad de aprovisionamiento para cargas máximas.

**Compatibilidad con cargas de trabajo diversas:** Aurora Serverless admite todo tipo de cargas de trabajo, desde entornos de desarrollo y pruebas hasta aplicaciones empresariales críticas que requieren alta escalabilidad y disponibilidad. También es compatible con características como Global Database, implementación Multi-AZ y réplicas de lectura.

En resumen, Amazon Aurora Serverless es una excelente opción si deseas una base de datos escalable y flexible sin la necesidad de administrar manualmente la capacidad.

## AMAZON DMS

El servicio de migración de bases de datos de AWS (AWS DMS) ayuda a migrar bases de datos a AWS de forma fácil y segura. La base de datos de origen permanece plenamente operativa durante la migración, minimizando el tiempo de inactividad de las aplicaciones que dependen de la base de datos. AWS Database Migration Service puede migrar los datos hacia y desde las bases de datos comerciales y de código abierto más utilizadas.

El servicio admite migraciones homogéneas como Oracle a Oracle, así como migraciones heterogéneas entre diferentes plataformas de bases de datos, como Oracle a Amazon Aurora o Microsoft SQL Server a MySQL. Eso también permite transmitir datos a Amazon Redshift desde cualquiera de las fuentes compatibles, incluido Amazon Aurora, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle, SAP ASE y SQL Server, lo que permite la consolidación y la facilidad de análisis de datos en el almacén de datos a escala de petabytes.

AWS Database Migration Service también se puede utilizar para replicación de datos con alta disponibilidad.

AWS Database Migration Service (AWS DMS) es un servicio en la nube que facilita la migración de bases de datos relacionales, almacenamientos de datos, bases de datos NoSQL y otros tipos de almacenes de datos. Puede utilizar AWS DMS para migrar datos a la nube de AWS o entre combinaciones de configuraciones en la nube y en las instalaciones. Este servicio ofrece las siguientes características:

**Migración automatizada:** Permite trasladar cargas de trabajo de análisis y bases de datos a AWS de forma rápida, segura y con un tiempo de inactividad mínimo y sin pérdida de datos.

**Compatibilidad con múltiples motores de bases de datos:** Admite la migración entre más de 20 motores de bases de datos y análisis, como Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, MongoDB y otros.

**Homogéneo y heterogéneo:** Puede migrar bases de datos tanto homogéneas como heterogéneas.

Casos de uso variados:

**Migración a bases de datos administradas:** Mueva bases de datos heredadas o locales a servicios en la nube gestionados mediante un proceso de migración simplificado.

**Reducción de costos y aceleración del crecimiento empresarial:** Modernícese a bases de datos personalizadas para innovar y crear más rápido a una fracción del costo.

**Replicación de cambios en curso:** Cree redundancias de bases de datos y almacenes de datos críticos para minimizar el tiempo de inactividad y la pérdida de datos.

**Integración con data marts (almacenes de datos):** Realice un procesamiento en tiempo real de los datos modificados de sus almacenes de datos.

En resumen, AWS DMS es una herramienta valiosa para migrar y replicar bases de datos de manera eficiente y segura en el entorno de la nube de Amazon Web Services (AWS).

## COMPARACIÓN ENTRE AMAZON RDS Y AMAZON AURORA

Cuando se trata de bases de datos relacionales en la nube, AWS ofrece dos opciones populares: Amazon RDS y Amazon Aurora. Ambos son servicios muy poderosos que ofrecen muchas funciones y beneficios para la gestión de los datos, sin embargo, la decisión sobre cuál elegir puede resultar confusa. A continuación, vamos a explicar las diferencias entre ellos:

- En términos de infraestructura, RDS se ejecuta en clústeres de hardware dedicados en los centros de datos de AWS con ciertas limitaciones de hardware, mientras que Aurora tiene capacidades de escalado de almacenamiento y cómputo prácticamente ilimitadas.
- RDS es un servicio de base de datos relacional totalmente administrado que admite seis motores de bases de datos populares, incluidas dos versiones de MySQL, PostgreSQL y Oracle. En comparación, Aurora es un servicio de base de datos relacional patentado por AWS de alto rendimiento diseñado para ofrecer un alto rendimiento a un costo menor.
- Ambos servicios ofrecen escalabilidad y automatización de tareas administrativas, como la aplicación de parches a las bases de datos con las últimas actualizaciones de seguridad, copias de seguridad y compatibilidad con conmutación por error. Sin embargo, una diferencia clave entre RDS y Aurora es que Aurora tiene tolerancia a fallas integrada y capacidad de conmutación por error automatizada. Esto facilita la disponibilidad continua de sus bases de datos con un tiempo de inactividad o una interrupción mínimos.
- En términos de rendimiento, Aurora proporciona una latencia hasta cinco veces mejor que RDS y puede escalar hasta diez veces más operaciones empaquetadas por segundo que el motor MySQL en RDS. También ofrece una opción de almacenamiento encriptado para una mejor seguridad de los datos, por lo tanto, si está buscando bases de datos o aplicaciones de misión crítica de alto rendimiento con niveles más altos de seguridad, entonces Aurora puede ser la opción adecuada para sus necesidades.
- Si bien Amazon Aurora ofrece una mayor capacidad de almacenamiento con sus propios SSD (discos de estado sólido), Amazon RDS también ofrece opciones de almacenamiento respaldadas por SSD que pueden mejorar el rendimiento. Además, Amazon RDS ofrece una amplia gama de tipos de instancias de varias generaciones de tecnología de procesador, mientras que Amazon Aurora ofrece funciones como el almacenamiento en caché de consultas, ejecución de consultas en paralelo, partición de tablas, almacenamiento en caché de memoria y optimizaciones de índice para ayudar a optimizar el rendimiento de las consultas.
- AWS RDS es un base de datos relacional tradicional, por lo que proporciona varias medidas de seguridad que se pueden implementar para mantener sus datos seguros. Es compatible con el control de acceso con Multi-Factor Authentication (MFA), autenticación por parte de usuarios de Identity and Access Management (IAM). También admite el cifrado para el almacenamiento y las copias de seguridad a través de claves administradas por Amazon Key Management Service (KMS).

Además, tiene soporte para grupos de seguridad de VPC que pueden limitar quién tiene acceso a su instancia de base de datos.

Por otro lado, Amazon Aurora es una completa oferta de base de datos en la nube gestionada que proporciona varias características de seguridad tales como: Cifrado de datos en tránsito a través de SSL/TLS para conexiones a su instancia de base de datos, cifrado de datos en reposo mediante claves de cifrado administradas por AWS Key Management Service (KMS), autenticación con credenciales de usuario de IAM o MFA y también admite grupos de seguridad de VPC para controlar el acceso a la red.

### AMAZON RDS VS. AMAZON AURORA: VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Elegir entre AWS RDS y Aurora puede reducirse a cuáles son sus principales necesidades y preferencias. Ambos son potentes servicios de base de datos, pero cada uno tiene sus pros y sus contras.

Las ventajas de Amazon RDS incluyen:

- Ofrece una amplia gama de funciones y copias de seguridad administradas para la recuperación en un momento dado.
- Proporciona métricas de rendimiento e informes para un control cercano de la infraestructura.
- Puede utilizar los productos de base de datos con los que esté familiarizado, como MariaDB, Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle y PostgreSQL.

Las desventajas de Amazon AWS RDS son:

- Escalabilidad limitada y escalabilidad horizontal ya que RDS no admite fragmentación.
- Disponibilidad limitada debido a un único punto de falla, aunque las implementaciones Multi-AZ pueden mitigar esto a un costo adicional.
- Mayor costo, especialmente para funciones avanzadas como réplicas de lectura.

Las ventajas de Amazon Aurora incluyen:

- Ofrece hasta 5 veces mejor rendimiento que las bases de datos tradicionales.
- Proporciona hasta 15 réplicas de lectura de baja latencia en varias zonas de disponibilidad.

- Admite motores de base de datos MySQL y PostgreSQL.
- Ofrece copias de seguridad administradas con provisiones para futuras reversiones o restauración de bases de datos.

Las desventajas de Amazon Aurora son:

- Personalización limitada debido al motor de base de datos patentado.
- Herramientas limitadas debido a la relativa novedad de la tecnología.
- Bloqueo potencial del proveedor debido a la tecnología patentada, lo que puede dificultar la migración en el futuro.

En última instancia, es importante sopesar las diferencias entre AWS RDS y Aurora para tomar una decisión informada. Tenga en cuenta la infraestructura, la arquitectura, las funciones, el rendimiento y los precios al elegir la base de datos adecuada para su caso de uso específico.

## CONCLUSIONES

- Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático y está controlada por un sistema de gestión de bases de datos (DBMS). En conjunto, los datos y el DBMS, junto con las aplicaciones asociadas a ellos, reciben el nombre de sistema de bases de datos, abreviado normalmente a simplemente base de datos.
- Amazon RDS simplifica la administración de bases de datos relacionales en la nube, permitiéndote concentrarte en el desarrollo y la funcionalidad de tus aplicaciones sin preocuparte por la infraestructura subyacente.
- Amazon RDS es una excelente opción para aquellos que buscan una base de datos relacional fácil de administrar y escalable en la nube. Siempre es importante evaluar tus necesidades específicas y comparar con otras opciones, como Amazon Aurora, para determinar cuál es la mejor solución para tu caso.
- Amazon Aurora ofrece un rendimiento excepcional, escalabilidad flexible y una gestión simplificada, todo a un costo más bajo que las bases de datos comerciales tradicionales.
- En términos generales, Amazon Aurora ofrece un mejor rendimiento que RDS en lo que respecta al procesamiento de datos y la optimización de consultas. Por supuesto, ambos servicios tienen sus propias ventajas y desventajas en términos de rendimiento; todo depende de las necesidades de su aplicación.
- Cuando elige entre AWS RDS y AWS Aurora, es importante considerar las necesidades de su aplicación y su presupuesto. AWS RDS es una excelente opción para quienes buscan instancias de bases de datos más administradas. Por el contrario, Aurora es mejor para quienes buscan una solución rentable y eficaz. Ambos ofrecen una gran escalabilidad y disponibilidad para sus respectivos casos de uso. Además, ambos están respaldados por la confiabilidad de la infraestructura en la nube de Amazon.