

AWS Technical Essentials

Capítulo 02

Sesión 07: RDS y Dynamo DB.

Al término de esta sesión, Ud. podrá:

- Conocer el servicio RDS y DynamoDB.
- Aprender a crear una base de datos RDS y una DynamoDB.
- Conocer las diferencias entre ElastiCache y Read Replicas.
- Entender la estructura de una base de datos RDS y diferentes aplicaciones.

Relational Database System



- Con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS), es sencillo configurar, utilizar y escalar una [base de datos](#) relacional en la nube.
- Proporciona capacidad rentable y escalable a la par que automatiza las arduas tareas administrativas como el aprovisionamiento de hardware, la configuración de bases de datos, los parches y los backups.
- Le libera para que pueda concentrarse en sus aplicaciones y darles el desempeño rápido, la alta disponibilidad, la seguridad y la compatibilidad que necesitan.

Relational Database System

- Un base de datos relacional es una recopilación de elementos de datos con relaciones predefinidas entre ellos.
- Estos elementos se organizan como un conjunto **de tablas con columnas y filas.**
- Las tablas se utilizan para guardar información sobre los objetos que se van a representar en la base de datos.
- Cada columna de una tabla guarda un determinado tipo de datos y un campo almacena el valor real de un atributo.
- Las filas de la tabla representan una recopilación de valores relacionados de un objeto o entidad.
- Cada fila de una tabla podría marcarse con un identificador único denominado clave principal, mientras que filas de varias tablas pueden relacionarse con claves extranjeras.

Relational Database System

- Amazon RDS está disponible para varios tipos de instancias de base de datos (optimizadas para memoria, desempeño o E/S) y le proporciona seis motores de bases de datos familiares entre los que elegir, c:
 - Amazon Aurora.
 - PostgreSQL.
 - MySQL.
 - MariaDB.
 - Oracle.
 - Microsoft SQL.

Read Replicas - RDS

- Las réplicas de lectura de Amazon RDS ofrecen mayor desempeño y durabilidad para instancias de base de datos (DB).
- Esta característica de replicación permite escalar de forma elástica más allá de las limitaciones de capacidad de una única instancia de base de datos de cara a cargas de trabajo de base de datos que realizan un uso intensivo de las lecturas.
- Puede crear una o varias réplicas de una instancia de base de datos de origen determinada y abastecer el alto volumen de tráfico de lectura de la aplicación desde distintas copias de sus datos, lo que aumenta el rendimiento de lectura total.
- Las réplicas de lectura también se pueden ascender cuando sea necesario para que se transformen en instancias de base de datos independientes.

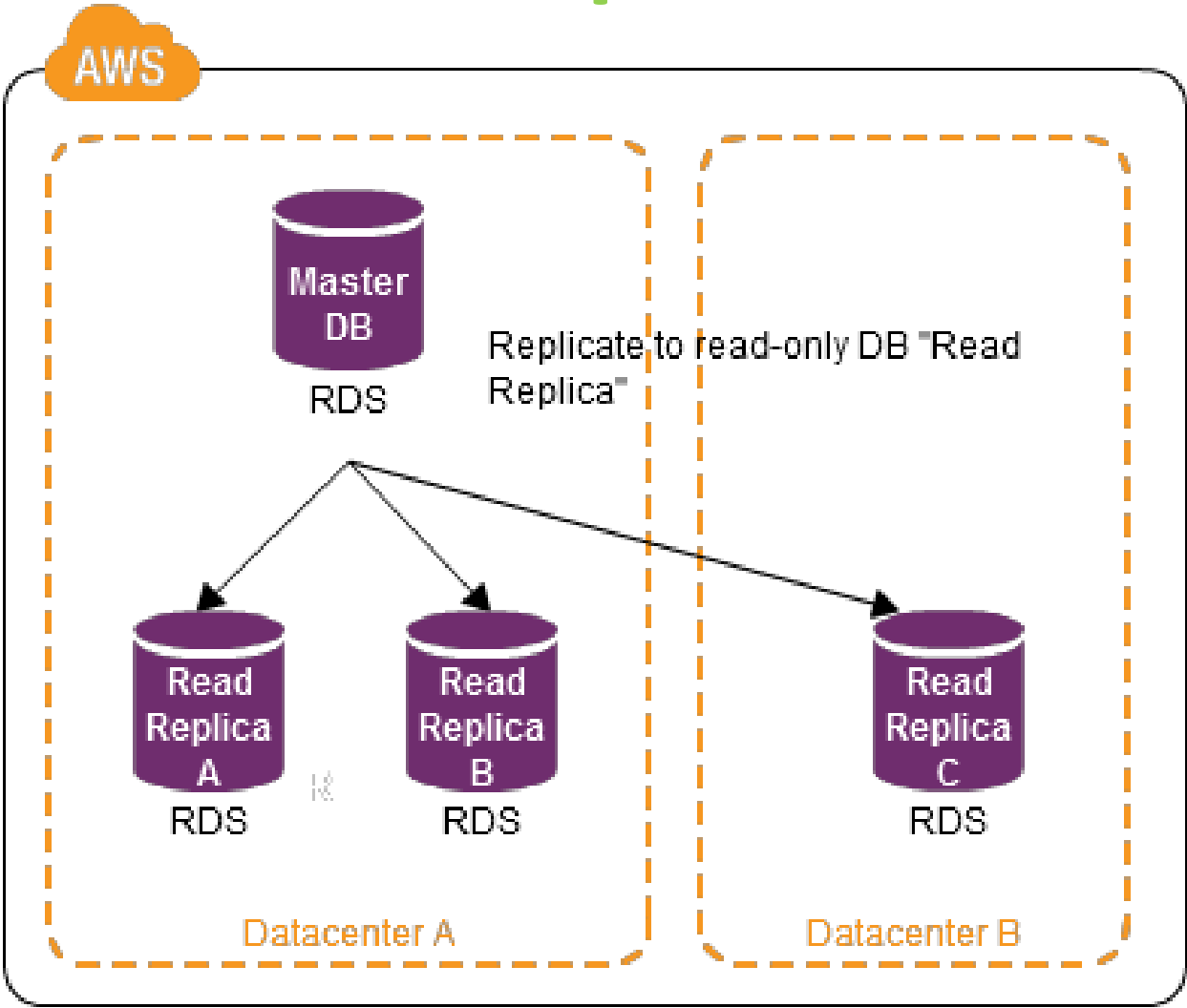
Read Replicas - RDS

1. Las réplicas de lectura están disponibles en Amazon RDS para [MySQL](#), [MariaDB](#) y [PostgreSQL](#).
2. Cuando crea una réplica de lectura, especifica como origen una instancia de base de datos existente. Amazon RDS realiza una snapshot de la instancia de origen y crea una instancia de solo lectura a partir de ella.
3. Para MySQL, MariaDB y PostgreSQL, Amazon RDS emplea la replicación asíncrona nativa de estos motores para actualizar la réplica de lectura cuando haya un cambio en la instancia de base de datos de origen.

Read Replicas - RDS

1. La réplica de lectura opera como una instancia de base de datos que solo permite conexiones de solo lectura; las aplicaciones pueden conectar con una réplica de lectura como harían con cualquier instancia de base de datos.
2. Amazon RDS replica todas las bases de datos en la instancia de base de datos de origen.

Read Replicas - RDS



Read Replicas - RDS

1. Son usadas para Escalamiento y Rendimiento, no para Data Recovery.
2. Deben tener los backups activos para desplegar una Read Replica.
3. Se pueden tener hasta 5 Read Replicas de una BD.
4. En MySQL se pueden tener Read Replicas de Read Replicas pero se debe tener en cuenta la latencia.
5. Cada Replica tiene su propio DNS.
6. No se pueden tener Read Replicas Multi-AZ.
7. Read Replicas pueden ser promovidas como bases de datos independientes.

Read Replicas - RDS

1. Cuando una Read Replica se promueve a una base de datos independiente se rompe la replicación.
2. Las Read Replicas en otra región funciona para MySQL y MariaDB, no para PostgreSQL.
3. **LAS READ REPLICAS SON PARA ALIVIAR CARGA DE LA BD PRINCIPAL, TAMBIEN PARA ESCALAMIENTO.**

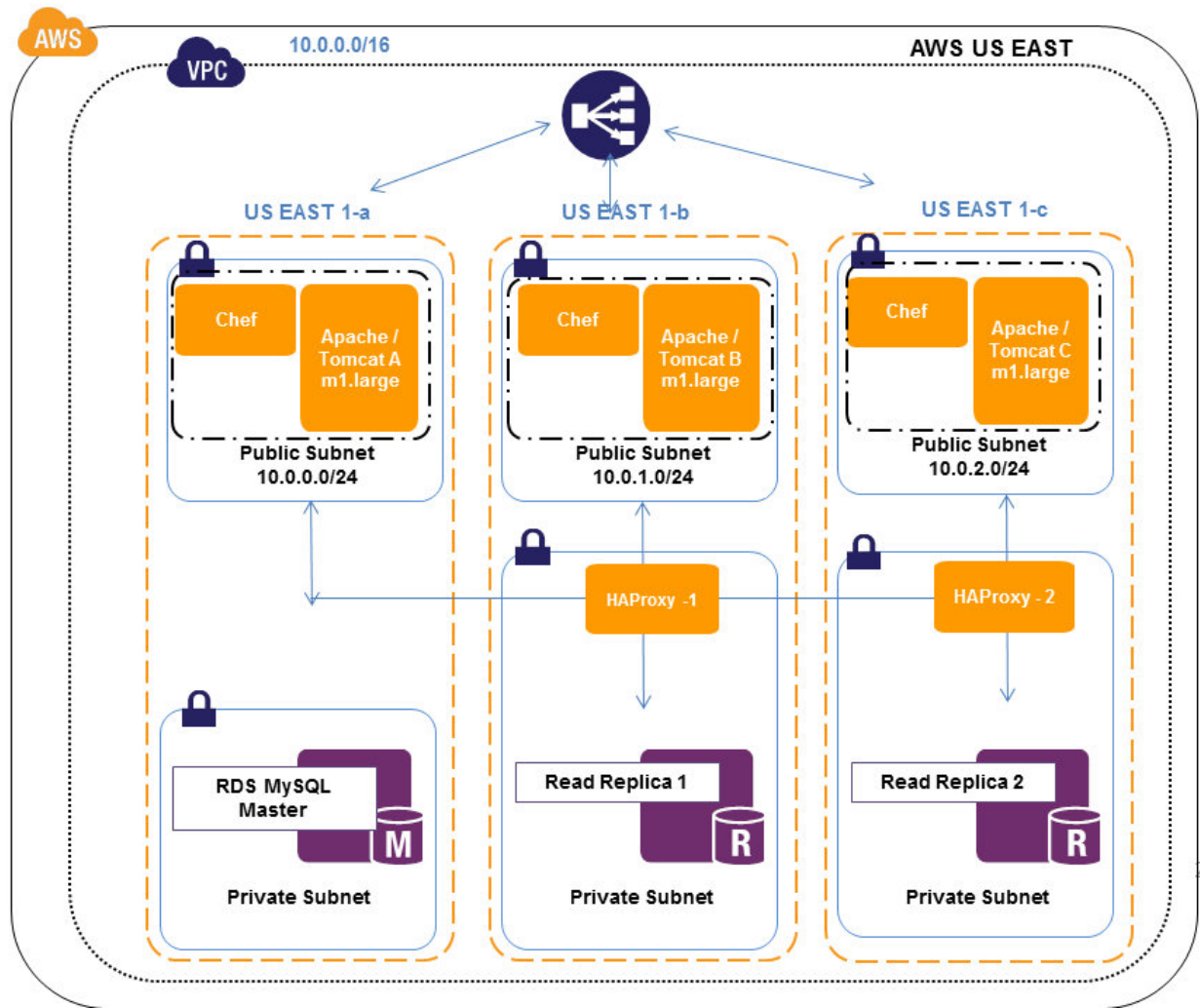
BackUps- RDS

1. Crea BackUps automáticos, hace un snapshot de toda la instancia.
2. El backup queda guardado de acuerdo al periodo de retención especificado, el cual va desde 1 a 35 días.
3. Se pueden también crear snapshots manuales a las BD.

Límites - RDS

Resource	Default Limit
Clusters	40
Cluster parameter groups	50
Cross-region snapshots copy requests	5
DB Instances	40
Event subscriptions	20
Manual snapshots	100
Manual cluster snapshots	100
Option groups	20
Parameter groups	50
Read replicas per master	5
Reserved instances (purchased per month)	40
Rules per security group	20
Security groups	25
Security groups (VPC)	5
Subnet groups	50
Subnets per subnet group	20
Tags per resource	50
Total storage for all DB instances	100 TB

Arquitectura Ejemplo - RDS



ElastiCache - RDS

- Amazon ElastiCache es un servicio web que facilita la implementación, el funcionamiento y el escalado de una caché o almacén de datos en memoria en la nube.
- El servicio mejora el desempeño de las aplicaciones web, lo que le permite recuperar información de almacenes de datos en memoria rápidos y administrados en lugar de depender totalmente de bases de datos basadas en disco más lentas.

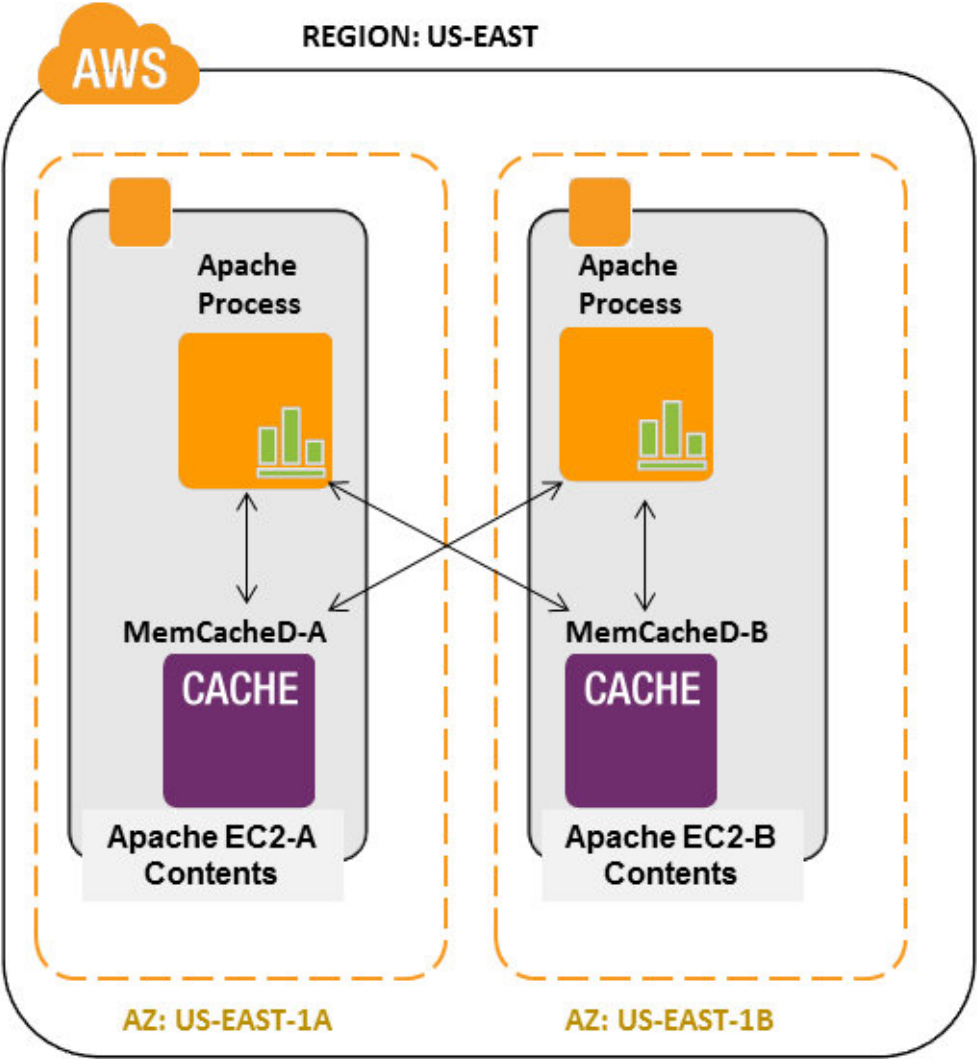
ElastiCache - RDS

Amazon ElastiCache admite dos motores en memoria de código abierto:

- **Redis:** servicio rápido de caché y almacén de datos en memoria de código abierto.
- **Memcached:** Un sistema de almacenamiento en caché de objetos de memoria con un uso bastante generalizado.

Detecta y reemplaza automáticamente nodos erróneos, de tal modo que reduce la sobrecarga de autoadministración y proporciona un sistema resistente que reduce el riesgo de bases de datos sobrecargadas.

ElastiCache - RDS



DynamoDB

- Amazon DynamoDB es un servicio de [base de datos NoSQL](#) rápido y flexible para todas las aplicaciones que requieren latencias constantes y de milisegundos a cualquier escala.
- Se trata de una base de datos totalmente administrada en la nube, compatible con modelos de almacenamiento de datos de valor de clave y de documentos.
- Su modelo de datos flexible, desempeño y escalado automático lo hacen ideal para móviles, web, juegos, tecnología publicitaria, IoT y mucho más

DynamoDB

1. Usa almacenamiento SSD.
2. Esta distribuida por default en 3 zonas distintas geográficamente.
3. Tiene eventual consistencia para Lectura.
4. Tiene Fuerte consistencia para lectura.
5. Tiene escalado mediante un botón sin caída del servicio.



LABORATORIO

1. Creación de una base de datos RDS.
2. Creación de una base de datos DynamoDB.

Resumen de la Sesión

1. Las bases de datos RDS son para BD Relacionales.
2. Las bases de datos Dynamo DB son no relacionales.
3. DynamoDB tiene escalado con solo un botón sin perder conectividad.
4. RDS tiene backups automáticos.
5. Los backups automáticos se pueden configurar desde 1 hasta 35 días.
6. Las read replicas y elasticache son para aliviar carga a la base de datos.
7. Las bases de datos Multi-AZ son para failover.