

Este trabajo tiene licencia CC BY-NC-SA 4.0. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

U8P02-Amazon RDS. Backups

1. Descripción

Para poder realizar esta práctica es necesario haber hecho previamente la práctica **“U8P01-Amazon RDS. Despliegue de un SGBD MariaDB”**.

En esta práctica se configurarán en la base de datos de Amazon RDS creada en la práctica anterior:

- Respallos automáticos.
- Respallos personalizados.
- Restauración de una nueva base de datos a partir de un respaldo.

Nota: no es una buena práctica de seguridad exponer una base de datos a internet. Lo adecuado es crearla en una subred privada y que sea accesible solo desde las instancias/servicios que necesiten usarla. En esta práctica se realiza con fines didácticos.

2. Formato de entrega

- Realiza la opción que indique el profesor
 - MOSTRAR: muestra en la clase tu configuración al profesor.
 - ENTREGAR: Entrega un documento que incluya capturas de pantalla de los diferentes pasos realizados a lo largo de la práctica.

3. Trabajo a realizar

3.1. Respallos automáticos

3.1.1. Configuración

Amazon RDS permite habilitar **respaldos automáticos** de instancias RDS. Estos respaldos se realizan diariamente según a las horas configuradas y se almacenan en un **bucket de S3 administrado por AWS**.

Adicionalmente, Amazon RDS almacena los **logs transaccionales (redo log)** en Amazon S3 cada cinco minutos, por lo que en caso de fallo sólo podrían perderse los datos correspondientes a las transacciones de los últimos cinco minutos.

1. Inicia su entorno AWS *Learner Lab* y accede a la consola de administración de AWS.
2. Accede al servicio **Aurora and RDS**.
3. Selecciona la base de datos de MariaDB y pincha en **Modificar**.
4. Accede la sección **Configuración Adicional** en el apartado **Copia de Seguridad** se puede visualizar que los respaldos automáticos **no están habilitados**.

Para habilitar y configurar los respaldos automáticos se deben tener en cuenta los siguientes campos.

- **Periodo de retención de copia de seguridad.** Este campo indica cuántos respaldos diarios se van a almacenar. El valor de este campo actualmente es 0, lo que indica que no se realizan respaldos. El valor máximo es 35, para mantener los respaldos de los últimos 35 días. Los respaldos son incrementales (a excepción del primero que es completo)
- **Periodo de copia de seguridad:** se configura la ventana temporal durante la que se realizan los respaldos. Para mantener una mayor eficiencia, esta ventana debe establecerse cuando menos carga de trabajo exista sobre la base de datos.
- **Replicación de copias de seguridad:** permite crear, adicionalmente al respaldo en la región actual, una réplica del respaldo en otra región diferente. Esta acción se utiliza para escenarios de recuperación ante desastres; en el improbable caso de inactividad regional sería posible restaurar una nueva instancia RDS en otra región a partir de la réplica del respaldo.

5. Configura los siguientes valores:

- Periodo de retención de copia de seguridad: **2 días.**
- Periodo de copia de seguridad: **2:00 am con una duración de 1 hora.**
- Replicación de copias de seguridad: **No lo habilitamos.**

Pincha en **Continuar**.

6. Aparecerá una nueva ventana de confirmación con los cambios de la instancia RDS. Los cambios pueden aplicarse o bien inmediatamente o en la próxima ventana de mantenimiento de la instancia. Selecciona la opción **Aplicar inmediatamente** y pincha **Modificar la instancia de la base de datos**.

A continuación se puede visualizar se están aplicando los cambios. Este proceso puede tardar varios minutos.

7. Cuando la instancia RDS se encuentre en estado **disponible (available)**, accede a la pestaña **Mantenimiento y copias de seguridad** y comprueba que el respaldo automático se ha habilitado según la configuración indicada.

8. En el panel lateral accede a **Copias de seguridad automatizadas**. Pincha en la base de datos y en la parte de abajo observa la **copia de seguridad (instantánea)** que se ha creado.

- El atributo **Última hora restaurable** indica el primer punto del tiempo en el que puede restaurarse una nueva instancia RDS a partir del respaldo.
- El atributo **Primera hora restaurable** indica el instante del tiempo más actual al que puede restaurarse una nueva instancia RDS a partir del respaldo.
- Esto implica que, como máximo es posible restaurarse una nueva instancia RDS desde los últimos 5 minutos hasta los últimos 35 días; aunque en nuestro caso sería a los 2 últimos días, ya que sólo mantenemos los 3 últimos respaldos automáticos. Esta característica de Amazon RDS se denomina **PITR (Point in Time Recovery)**.

3.1.2. Restaurar una copia de seguridad

Vamos a realizar una modificación en la base de datos y posteriormente una restauración a un punto anterior para ver como podemos recuperar estado en ese momento.

1. Accede por SSH a la instancia **ganonXX-A**.

2. Desde la instancia establece una conexión contra el servidor de bases de datos con el usuario **juegos**.

```
mariadb -h <Punto de enlace de la BD> -u juegos -p
```

3. Accede a la base de datos juegos y borra la tabla consolas_juegos y comprueba que se ha borrado.

```
MariaDB [(none)]>use juegos;  
MariaDB [(juegos)]>show tables;  
MariaDB [(juegos)]>drop table consola_juego;  
MariaDB [(juegos)]>show tables;
```

4. En **Copias de seguridad automatizadas** elige la copia de seguridad y, desde el menú **Acciones** selecciona la opción **Restaurar a un momento dado**.

5. En la siguiente ventana, se puede comprobar que es posible elegir diferentes opciones de configuración de la restauración. En la sección **Hora de restauración** es posible seleccionar la **última hora restaurable** para restaurar la instancia RDS a los 5 minutos antes del momento actual, o bien la opción **Fecha y hora personalizadas** para elegir un punto en el tiempo desde el que deseamos restaurar la instancia RDS. Configura las siguientes opciones y resto deja sus valores por defecto..

- Hora de restauración: **última hora restaurable**.
- Opciones de Motor: **MariaDB**.
- Identificador de instancias de bases de datos: **dam/daw-mariadb-XX-restore1** (XX es tú numero en el aula).
- En el apartado **Configuración de la instancia** elige dentro del campo **Clase de instancia de base de datos** la opción **db.t4g.micro**.
- Disponibilidad y durabilidad: **no crear una instancia en espera**.
- En el apartado de **Almacenamiento**, configura el volumen EBS asociado a nuestra instancia RDS. Elige dentro del menú desplegable **Tipo de almacenamiento** el valor **SSD de uso general (gp2)**, y en la opción **Almacenamiento asignado** indica **20 GiB**.
- En el apartado **Conectividad** configura las siguientes opciones;:
 - Tipo de red: **IPv4**
 - Nube privada virtual (VPC): **VPC Predeterminada**.
 - Acceso público: **SI**
 - Grupo de seguridad de seguridad de VPC existentes: **deja los que tiene asignados**.

- Zona de disponibilidad: **us-east1-a**.
- En el apartado **Autenticación de bases de datos** selecciona **Autenticación con contraseña**.
- Despliega el apartado **Configuración adicional** y **deshabilita la Copia de seguridad** con el objeto de no incurrir en costes adicionales.

6. Pincha **Restaurar a un momento dado**. Se volverá a la ventana de instancias RDS y se puede observar que la nueva instancia se está creando. En unos minutos se encontrará operativa.

7. Cuando haya terminado el despliegue consulta las propiedades de la instancia de base de datos creada. Observa el **punto de acceso (nombre DNS para por conectarte)** a la base de datos y el puerto a la escucha.

8. Accede por SSH a la instancia **ganonXX-A**.

9. Desde la instancia establece una conexión contra el servidor de bases de datos **restaurado** con el usuario **juegos**.

```
mariadb -h <Punto de enlace de la BD restaurada> -u juegos -p
```

10. Accede a la base de datos juegos y comprueba que están todas las tablas.

```
MariaDB [(none)]>use juegos;  
MariaDB [(juegos)]>show tables;
```

3.2. Respaldos manuales

Otra opción para hacer una copia de seguridad una instancia de Amazon RDS son las instantáneas (**snapshots**). Una instantánea de una instancia RDS captura el estado de dicha instancia en un momento puntual en el tiempo. Las instantáneas se inicial manualmente por el usuario y se realizan **incrementalmente**, almacenándose en un **bucket de Amazon S3** administrado por AWS.

Las instantáneas, al contrario que los respaldos automatizados **no expiran con el tiempo automáticamente**. Es responsabilidad de los usuarios eliminar las instantáneas, por lo que no están vinculadas al ciclo de vida de la instancia RDS. Por esta misma razón, sólo sirven para restaurar la BD al instante en el que se tomó la instantánea, no disponiendo de la capacidad de **PITR (Point in Time Recovery)** de los respaldos automáticos.

Las instantáneas de RDS son un recurso muy versátil, ya que permiten:

- Compartir las con otras cuentas de AWS o hacerlas públicas.
- Exportarlas a un **bucket de Amazon S3** administrado por el cliente en formato **Apache Parquet** para posteriormente, poder consultar las BDs almacenadas mediante **Amazon Athena**.
- Copiarlas a otras regiones de AWS
- Restaurar una nueva instancia RDS a partir de la instantánea

Vamos a crear una instantánea de nuestra base de datos inicial y posteriormente crear una nueva **instancia RDS** a partir de la instantánea creada.

3.2.1. Crear una instantánea

1. Accede a las propiedades de la instancia RDS original (**dam/daw-mariadb-X**) y en menú Acciones selecciona **Relazar instantánea**.
2. Establece las siguientes opciones.
 - Tipo de instantánea: **instancia de base de datos**.
 - Nombre de la instantánea: **instantánea-1**

Pincha en **Realizar instantánea** y espera a que se complete.

3. En el menú lateral accede **Instantáneas de** para ver la instantánea creada.

3.2.2. Restaurar una instantánea

1. Selecciona la instantánea creada.
2. En Acciones selecciona **Restaurar instantánea**. Configura las siguientes opciones y resto deja sus valores por defecto..
 - Opciones de Motor: **MariaDB**.
 - Identificador de instancias de bases de datos: **dam/daw-mariadb-XX-restore2** (**XX** es tú numero en el aula).
 - En el apartado **Configuración de la instancia** elige dentro del campo **Clase de instancia de base de datos**, marca **Clases ampliables (incluye clases t)** y elige la opción **db.t4g.micro**.
 - En el apartado de **Almacenamiento**, configura el volumen EBS asociado a nuestra instancia RDS. Elige dentro del menú desplegable **Tipo de almacenamiento** el valor **SSD de uso general (gp2)**, y en la opción **Almacenamiento asignado** indica **20 GiB**.
 - Disponibilidad y durabilidad: **no crear una instancia en espera**.
 - En el apartado **Conectividad** configura las siguientes opciones;:
 - Tipo de red: **IPv4**
 - Nube privada virtual (VPC): **VPC Predeterminada**.
 - Acceso público: **SI**
 - Grupo de seguridad de seguridad de VPC existentes: selecciona **sg_RDSMariaDBXX** y **rds-ec2-1**.
 - Zona de disponibilidad: **us-east1-a**.
 - En el apartado **Autenticación de bases de datos** selecciona **Autenticación con contraseña**.
 - Despliega el apartado **Configuración adicional** y **deshabilita** la **Copia de seguridad** con el objeto de no incurrir en costes adicionales.

6. Pincha **Restaurar en restaurar instancia de base de datos**. Se volverá a la ventana de instancias RDS y se puede observar que la nueva instancia se está creando. En unos minutos se encontrará operativa.
7. Cuando haya terminado el despliegue consulta las propiedades de la instancia de base de datos creada. Observa el **punto de acceso (nombre DNS para por conectarte)** a la base de datos y el puerto a la escucha.
8. Accede por SSH a la instancia **ganonXX-A**.
9. Desde la instancia establece una conexión contra el servidor de bases de datos **restaurado** con el usuario **juegos**.

```
mariadb -h <Punto de enlace de la BD restaurada> -u juegos -p
```

10. Accede a la base de datos juegos y comprueba que están todas las tablas.

```
MariaDB [(none)]>use juegos;  
MariaDB [(juegos)]>show tables;
```

3.3. Eliminar los respaldos, las instancias RDS creadas, la instancia EC2 y los grupos de seguridad

1. En la consola de **Amazon Aurora y RDS** accede a **Instantáneas** y elimina la instantánea manual que se ha creado (instantánea-1).
2. En la consola de **Amazon Aurora y RDS** elimina **las tres instancia RDS** que se han creado. Asegurate de **NO crear una instantánea final** de **NO conservar las copias de seguridad automatizadas**. Espera a que se eliminen completamente
3. En la consola de Amazon EC2 borra la instancia creada (**ganonXX-A**).
4. En la consola de Amazon EC2 borra los grupos de seguridad creados: **sg_RDSMariaDBXX**, **rds-ec2-1** y **ec2-rds-1** (para eliminar los dos últimos grupos hay que eliminar primero todas sus reglas).