

# Flashback Standby Database & Restore Points - Oracle Database 19c

Por Francisco Riccio

## Introducción

Oracle Database 19c nos provee 2 funcionalidades importantes relacionadas a la recuperación de una base de datos mediante Flashback Database en un ambiente configurado con Standby Database. Las nuevas funcionalidades son las siguientes:

- Ejecución automática de Flashback Standby Database cuando la base de datos Primaria ejecuta un Flashback Database.
- Propagación automática de los Restore Points creados en la base de datos Primaria al Standby.

**La primera funcionalidad**, cuando una base de datos Primaria apertura con la opción de Resetlogs posterior a un Flashback Database, automáticamente su Standby Database ejecutará lo mismo, olvidándonos del procedimiento manual que debía ejecutarse en versiones previas a la 19c. Posterior a la operación de Flashback Database en la base de datos Standby, esta continuará replicando con el Primario.

La base de datos Standby ejecutará la operación de Flashback Standby Database cuando su proceso MRP detecte que la base de datos Primaria cuenta con una nueva encarnación como consecuencia de una operación de Flashback Database, posterior a ello inicia el recovery, todo este proceso de manera automática.

Antes de esta funcionalidad había que ejecutar un procedimiento que se encuentra documentado en **My Oracle Support (MOS): 728374.1 (How To Flashback Primary Database In Standby Configuration)**.

**La segunda funcionalidad** permite replicar los Restore Points creados en la base de datos Primaria al Standby. Los Restore Points son almacenados en el Control File y al ser creados, el proceso MRP del Standby Database detecta la creación y lo ejecuta en la base de datos, mismo caso ocurre cuando son eliminados. La funcionalidad también incluye a los Restore Points Guarantee.

## Implementación

El ambiente donde se probará las 2 funcionalidades cuenta con las siguientes direcciones IPs:

Rol de Base de Datos	IP
PRIMARIO	132.68.1.19
STANDBY	132.68.1.20

### A. Flashback Standby Database Automático

Antes de iniciar con la comprobación de esta nueva funcionalidad se configurará ambas bases de datos con la opción de Flashback Database.

Base de Datos: Primaria
-------------------------

```
SQL> alter database flashback on;
```

Database altered.

```
SQL> alter system set db_flashback_retention_target=2880;
```

System altered.

```
SQL> select database_role from v$database;
```

```
DATABASE_ROLE
-----
PRIMARY
```

Base de Datos: Standby

```
SQL> alter database recover managed standby database cancel;
```

Database altered.

```
SQL> alter database flashback on;
```

Database altered.

```
SQL> alter system set db_flashback_retention_target=2880;
```

System altered.

```
SQL> alter database recover managed standby database disconnect from session;
```

Database altered.

Se procederá a crear un Restore Point llamado RP\_TEST y posteriormente una tabla llamada TEST en la base de datos Primaria.

Base de Datos: Primaria

```
SQL> create restore point RP_TEST guarantee flashback database;
```

Restore point created.

```
SQL> create table TEST (campol number);
```

Table created.

```
SQL> insert into TEST values (100);
```

1 row created.

```
SQL> insert into TEST values (200);
```

1 row created.

```
SQL> commit;
```

Commit complete.

```
SQL> alter system archive log current;
```

System altered.

Base de Datos: Standby

Se puede validar que la información está siendo replicada.

```
SQL> alter database recover managed standby database cancel;
```

Database altered.

```
SQL> select * from test;
```

```
  CAMPO1
-----
       100
       200
```

Se procederá a ejecutar un Flashback Database en la base de datos Primaria:

Base de Datos: Primaria

```
SQL> shutdown immediate;
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
SQL> startup mount
ORACLE instance started.
```

```
Total System Global Area 1325396392 bytes
Fixed Size                  9134504 bytes
Variable Size               822083584 bytes
Database Buffers           486539264 bytes
Redo Buffers                 7639040 bytes
Database mounted.
```

```
SQL> flashback database to restore point RP_TEST;
```

```
Flashback complete.
```

```
SQL> alter database open resetlogs;
```

```
Database altered.
```

Ahora se puede observar que el proceso MRP en el Standby Database detectó el cambio de encarnación de la base de datos Primaria e inicia un Flashback Standby Database en el Standby.

Base de Datos: Standby

```
SQL> select process, status, sequence# from v$managed_standby;
```

PROCESS	STATUS	SEQUENCE#
ARCH	CONNECTED	0
DGRD	ALLOCATED	0
DGRD	ALLOCATED	0
ARCH	CONNECTED	0
ARCH	CONNECTED	0
ARCH	CONNECTED	0
MRP0	WAIT_FOR_LOG	243

```
7 rows selected.
```

```
SQL> select process, status, sequence# from v$managed_standby;
```

PROCESS	STATUS	SEQUENCE#
ARCH	CONNECTED	0
DGRD	ALLOCATED	0
DGRD	ALLOCATED	0
ARCH	CONNECTED	0
ARCH	CONNECTED	0
ARCH	CONNECTED	0
MRP0	WAIT FOR LOG	2
RFS	IDLE	0
RFS	IDLE	2
RFS	IDLE	0

```
10 rows selected.
```

El Flashback Standby Database ejecutado de manera automática por la base de datos también es registrado en el alert.log de la instancia.

## Base de Datos: Standby

```
MRP0 (PID:21479): Recovery coordinator performing automatic flashback of database to SCN:0x0000000002a7751 (2783057)
Flashback Restore Start
2019-03-25 22:52:58.304000 -05:00
Flashback Restore Complete
Flashback Media Recovery Start
Setting recovery target incarnation to 1
Serial Media Recovery started
max_pdb is 3
stopping change tracking
Media Recovery Log /u03/fra/PRD/archivelog/2019_03_25/ol_mf_1_239_g9m5op2p_arc
Media Recovery Log /u03/fra/PRD/archivelog/2019_03_25/ol_mf_1_240_g9m7fh1n_arc
2019-03-25 22:53:00.663000 -05:00
Incomplete Recovery applied until change 2783057 time 03/25/2019 22:35:12
Flashback Media Recovery Complete
stopping change tracking
Setting recovery target incarnation to 2
Serial Media Recovery started
MRP0 (PID:21479): Managed Standby Recovery not using Real Time Apply
max_pdb is 3
Media Recovery start incarnation depth : 1, target inc# : 2, irscn : 2783058
stopping change tracking
MRP0 (PID:21479): Media Recovery Log /u03/fra/PRD/archivelog/2019_03_25/ol_mf_1_240_g9m7fh1n_arc
TT02 (PID:21822): LOG_FILE_NAME_CONVERT is not defined, stop creating ORLs
MRP0 (PID:21479): Media Recovery Log /u03/fra/PRD/archivelog/2019_03_25/ol_mf_1_1_g9m8j3vk_arc
MRP0 (PID:21479): Media Recovery Waiting for T-1.S-2 (in transit)
2019-03-25 22:54:27.088000 -05:00
rfs (PID:21786): Archived Log entry 27 added for B-1003877541.T-1.S-2 ID 0x7b3b656a LAD:2
rfs (PID:21786): No SRLs created
rfs (PID:21786): Opened log for T-1.S-3 dbid 2066945030 branch 1003877541
MRP0 (PID:21479): Media Recovery Log /u03/fra/PRD/archivelog/2019_03_25/ol_mf_1_2_g9m8j3w5_arc
MRP0 (PID:21479): Media Recovery Waiting for T-1.S-3 (in transit)
```

## B. Propagación automática de los Restore Points creados en la base de datos Primaria al Standby

Se debe recordar que los Restore Points (incluido los Guarantee) son almacenados en el Control File y por ende no son replicados a los Standby Databases; pero esta nueva funcionalidad permitirá replicarlos y así facilitar las opciones de recuperación en ambos lados.

Los Restore Points creados en la base de datos Standby cuentan con el sufijo `_PRIMARY`.

Las condiciones para que el Restore Points sea propagado en el Standby Database son:

- Ambas base de datos con compatible 19.0.0 o superior.
- La base de datos productiva debe estar en modo OPEN.
- El nombre del Restore Point con el sufijo `_PRIMARY` no debe existir en el Standby, si esto ocurre, no será creado en dicha base de datos.

En el punto A se contaba con un Restore Point llamado `RP_TEST`, ahora se comprobará si este existe en el Standby de manera automática:

## Base de Datos: Standby

```
SQL> column name format a30
SQL> select scn, name from v$restore_point;

SCN NAME
-----
2783057 RP_TEST_PRIMARY
```

Consultamos la base de datos primaria el cual debe contar con el mismo valor de SCN.

```
SQL> select SCN from v$restore_point where name = 'RP_TEST';
```

```
SCN
```

```
-----  
2783057
```

## Conclusión

Esta nueva funcionalidad provista en Oracle Database 19c permite liberar errores humanos al ejecutar un procedimiento manual para mantener nuestro Standby Database sincronizado posterior a una recuperación de Flashback Database en la base de datos Primaria; además de asegurarse en todo momento que los Restore Points creados siempre estén propagados en las bases de datos Standby y así facilitar al Administrador de Base de Datos ejecutar un proceso de recuperación eficiente.

## Publicado por:

**Francisco Riccio**, actualmente se desempeña como Arquitecto de Soluciones en Oracle Perú y es instructor de cursos oficiales de certificación Oracle. Es un Oracle Certified Professional en productos de Oracle Application, Base de Datos, Cloud & Virtualización.