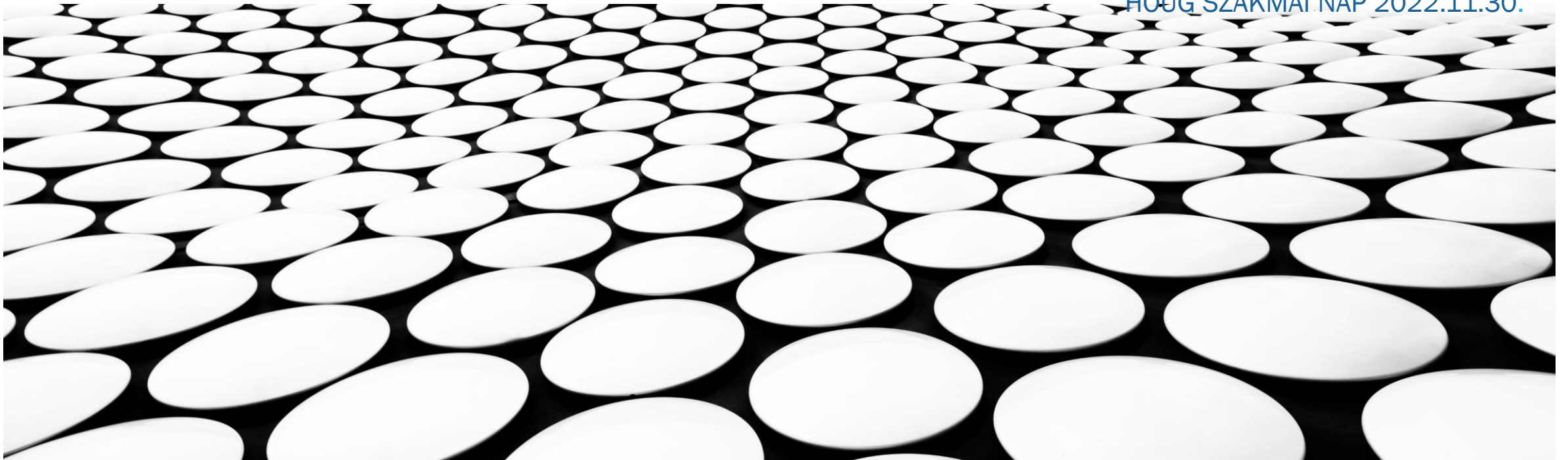


---

# DATAGUARD ESETE A DR-TESTTEL PRODUKCIÓS KÖRNYEZETBEN

ESETTANULMÁNY

HOUG SZAKMAI NAP 2022.11.30.



*Tapsonyi Tamás*



# KÖRNYEZET

- RHEL EE szerverek
- Oracle RDBMS 19c (DBU)
- Oracle (passzív) DataGuard maximum performance physical standby
- 1 primary site
- 1 standby site

# „DISASTER RECOVERY TESZT KÖRNYEZETE”

- Szükséges volt éles környezetben végrehajtani a DR-tesztet
- Nem lehetett, vagy komplikált volt a teszt során az éles rendszerbe kerülő adatokat érvényteleníteni
- Kapcsoló rendszerek a DR-teszt végeztével a teszt előtti állapotba kerültek vissza
  - A háttér adatbázisnak is ezzel kellett szinkronban lennie.
- DataGuard-ot nem ilyen tesztre találták ki.



# FULL BACKUP & RESTORE

- Előnye, hogy a mentés-visszaállítás is tesztelésre kerül éles környezetben
- Alkalmazott mentési-helyreállítási megoldás a tesztelés mellett nem fért volna bele az időablakba

# FAILOVER („HAGYOMÁNYOS MÓDON”)

- Failover és tesztelés után az érintetlen rendszerből újra kell építeni a standby oldalt gyakorlatilag nulláról
- Az eredeti elsődleges rendszer a DR-teszt után rögtön rendelkezésre áll
- Az újraépítés ideje alatt nincs standby site

# FAILOVER (HAGYOMÁNYOS MÓDON) -VISSZAÉPÍTÉS

- DG konfiguráció eldobása előléptetett primary és eredeti primary rendszeren
- Adatbázisok leállítása
- Eredeti elsődleges adatbázisban log\_archive\_destination\_x alaphelyzetbe állítása (törlése)
- Standby visszaépítése választott módszerrel

# FAILOVER (HAGYOMÁNYOS MÓDON) –VISSZAÉPÍTÉS –MI JÖHET?

- ORA-16766 Redo Apply leállt
  - Ok ORA-19909 ..datafile belongs to an orphan incarnation
- Elsődleges és készenléti adatbázisból lekérdezve rman-ból list incarnations of database paranccsal látszott, hogy valóban eltérnek

# FAILOVER (HAGYOMÁNYOS MÓDON) –VISSZAÉPÍTÉS –MI JÖHET?

```
RMAN> list incarnations of database; -- Primary
```

```
using target database control file instead of recovery catalog
```

```
List of Database Incarnations
```

DB Key	Inc Key	DB Name	DB ID	STATUS	Reset SCN	Reset Time
1	1	ORCL	123321	PARENT	1775548	20-JUL-15
2	2	ORCL	123321	CURRENT	313456764	28-NOV-15

```
RMAN> list incarnations of database; --standby
```

```
using target database control file instead of recovery catalog
```

```
List of Database Incarnations
```

DB Key	Inc Key	DB Name	DB ID	STATUS	Reset SCN	Reset Time
1	1	ORCL	123321	PARENT	1775548	20-JUL-15
2	2	ORCL	123321	PARENT	313456764	28-NOV-15
3	3	ORCL	123321	CURRENT	1033914735	17-JUN-22



# FAILOVER (HAGYOMÁNYOS MÓDON) –VISSZAÉPÍTÉS –MI JÖHET?

- A standby adatbázist kell visszatekerni a „megfelelő inkarnációra”

```
RMAN> reset database to incarnation 2; --standby
```

```
database reset to incarnation 2
```

```
RMAN> list incarnations of database; --standby
```

```
using target database control file instead of recovery catalog
```

```
List of Database Incarnations
```

DB Key	Inc Key	DB Name	DB ID	STATUS	Reset SCN	Reset Time
1	1	ORCL	123321	PARENT	1775548	20-JUL-15
2	2	ORCL	123321	CURRENT	313456764	28-NOV-15
3	3	ORCL	123321	ORPHAN	1033914735	17-JUN-22

# FAILOVER (HAGYOMÁNYOS MÓDON) –VISSZAÉPÍTÉS –MI JÖHET?

- Újra kell indítani a logapply-t

```
DGMGRL> edit database orclstdby set state='APPLY-OFF';
```

Succeeded.

```
DGMGRL> edit database orclstdby set state='APPLY-ON';
```

Succeeded.

# FAILOVER (KICSIT MÁSKÉNT)

- Failover és tesztelés után újra építjük a rendszerünket az érintetlen elsődleges db-ból
- Primary azonnal rendelkezésre áll
  - Kihasználjuk rendelkezésre álló flashback database-ben rejlő lehetőséget
  - Azt várjuk, hogy a helyreállítási idő jelentősen lecsökken
  - Dataguard újraépítést itt sem spóroljuk meg, viszont csak Dataguard környezetet kell újraépíteni

# FAILOVER (KICSIT MÁSKÉNT)

- Létrehozzuk a garantált visszaállítási pontot először a standby majd a primary adatbázisokon

```
DGMGRL> edit database orclstdby set state=apply-off;
```

Succeeded.

```
SYS@orcl:stdby SQL> create restore point stdby1 guarantee flashback database;
```

A visszaállítási pont létrejött

```
DGMGRL> edit database orclstdby set state=apply-on;
```

Succeeded.

- ... majd a primary adatbázisokon

```
SYS@orcl:pri SQL> create restore point pri2 guarantee flashback database;
```

A visszaállítási pont létrejött

# FAILOVER (KICSIT MÁSKÉNT) –VISSZAÁLLÁS-

- DR teszt során végrehajtjuk a failover-t
- Lemennek az üzleti tesztek
- Visszaállítás
  - Adatbázisokat visszallítjuk a korábban készített restore pointokra és
    - Standby physical standby-á konvertáljuk
    - Primary-t resetlogs-al megnyitjuk és a távoli log\_arch\_destination\_x-et reseteljük
  - Mind a két db-ben elbontjuk a DG konfigurációt
  - Visszaépítjük a DG konfigurációt

# FAILOVER (KICSIT MÁSKÉNT) –VISSZAÁLLÁS- /STANDBY

```
SYS@orcl:stdby SQL> startup mount
```

Az ORACLE példány elindult.

```
SYS@orcl:stdby SQL> flashback database to restore point STDBY1;
```

Flashback kész.

```
SYS@orcl:stdby SQL> alter database convert to physical standby;
```

Az adatbázis módosítva.

```
DGMGRL> connect /
```

Connected to "orclstdby"

Connected as SYSDBA.

```
DGMGRL> disable configuration;
```

Disabled.

```
DGMGRL> remove configuration;
```

Warning: ORA-16620: one or more members could not be reached for a remove operation

Removed configuration

# FAILOVER (KICSIT MÁSKÉNT) –VISSZAÁLLÁS- /PRIMARY

```
SYS@orcl:pri SQL> startup mount;
```

```
ORACLE instance started.
```

```
SYS@orcl:fr SQL> flashback database to restore point PRI2;
```

```
Flashback kész.
```

```
SYS@orcl:pri SQL> alter system reset log_archive_dest_2 scope=both;
```

```
A rendszer módosítva.
```

```
DGMGRL> connect /
```

```
Connected to "orcl"
```

```
Connected as SYSDBA.
```

```
DGMGRL> disable configuration;
```

```
Disabled.
```

```
DGMGRL> remove configuration;
```

```
Warning: ORA-16620: one or more members could not be reached for a remove operation
```

```
Removed configuration
```

```
SYS@orcl:pri SQL> alter database open resetlogs;
```

```
Az adatbázis módosítva.
```

# FAILOVER (KICSIT MÁSKÉNT) –VISSZAÁLLÁS- /DATAGUARD

- Építsük fel a Dataguard környezetet a szokásos módon
  - Mivel az elsődleges adatbázis alig jár előrébb a standby-nál a konfiguráció pár perc alatt létrejön
  - Nincs extra terhelés semelyik oldalon sem.
  - Standby biztonsága azonnal rendelkezésre áll –még a DRT időablakában-





# EGYÉB MEGFONTOLHATÓ LEHETŐSÉGEK

- Ha nem ragaszkodunk a FAILOVER-hez
  - A dataguard visszaépítésére szánt idő is megtakarítható
    - SWITCHOVER + Garantált restorepoint segítségével
    - Standby SNAPSHOT STANDBY-á konvertálásával

# SWITCHOVER + RESTOREPOINT

- Switchover to standby
- Restore point létrehozása az előléptetett standby-on
- DRTEST
- Flashback a létrehozott restore pointra (standby-on automatikusan visszagördülünk ha szinkronitást fenntartjuk)
- Switchover (switchback) az eredeti elsődleges adatbázisra

# STANDBY KONVERTÁLÁSA SNAPSHOT STANDBY ADATBÁZISSÁ

- Konvertáljuk snapshot standby adatbázissá a készenléti adatbázisunkat sys@orclstdby

```
DGMGRL> convert database orclstdby to snapshot standby;
```

```
Converting database "orclstdby" to a Snapshot Standby database, please wait...
```

```
Database "orclstdby" converted successfully
```

- DR teszt végeztével állítsuk le a standby db-t és hozzuk fel mountba

```
SYS@orcl:stdby SQL> shutdown immediate;
```

```
Adatbázis bezarva.
```

```
Adatbázis levalasztva.
```

```
Az ORACLE peldany leallt.
```

```
SYS@orcl:stdby SQL> startup mount;
```

```
Az ORACLE peldany elindult.
```

# STANDBY KONVERTÁLÁSA SNAPSHOT STANDBY ADATBÁZISSÁ

- Konvertáljuk physical standby adatbázissá a készenléti adatbázisunkat sys@orclstdby

```
DGMGRL> convert database orclstdby to physical standby;
```

```
Converting database "orclstdby" to a Physical Standby database, please wait...
```

```
Operation requires a connection to database "orcl,,
```

```
Connecting ...
```

```
Connected to "orcl,,
```

```
Connected as SYSDBA.
```

```
Database "orclstdby" converted successfully
```

- Indítsuk újra a logapply-t

```
DGMGRL> edit database orclstdby set state=apply-off;
```

```
Succeeded.
```

```
DGMGRL> edit database orclstdby set state=apply-on;
```

```
Succeeded.
```



# KONKLÚZIÓ

- Ugyan az Oracle DataGuard nem ilyen felhasználásra készült, az adatbázis beépített képességeit használva ez a kihívás is teljesíthető



**KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!**