

Iskustva u izgradnji visoko raspoloživog sustava temeljenog na RDBMS 11g

listopad 2009.




magis ICT
MEMBER OF KING ICT

Pregled prezentacije

- O Magis ICT-u
- Zahtjevi na sustav
- Odabir tehnologija (hardverska i softverska osnovica)
- Primarna lokacija
- Sekundarna (DR) lokacija
- Zanimljivi problemi i njihova rješenja
- Pitanja i odgovori

O Magis ICT-u

- Osnovan 2008. godine
- Nasljednik tvrtke Plus Plus
- Član KING ICT-a (MSAN grupa)
-  ORACLE CERTIFIED ADVANTAGE PARTNER
- Proizvodi programska rješenja za velike poslovne sustave
- Kozultantske i administratorske usluge vezane za Oracle tehnologije

Reference

- Allianz Zagreb d.d.
- INA d.d.
- Ured Predsjednika RH
- Ministarstva (MOMSP, MHBDR)
- Poglavarstvo Grada Zagreba
- Vlada RH
- ELES (Elektro Slovenija d.o.o.)
- AKD (Agencija za komercijalnu djelatnost)
- Croatia osiguranje d.d.
- FINA



Reference

- Hrvatska Poštanska Banka
- M SAN Grupa d.d.
- Lek d.d.
- Croatia osiguranje BIH
- Hrvatske vode
- Zračna Luka Pula
- Iskon



Zahtjevi na sustav

- Maksimalna raspoloživost primarne lokacije
- Disaster recovery (sekundarna) lokacija
- Mogućnost korištenja sekundarne lokacije za izvješćivanje
- Povezanost sa postojećim ne-Oracle bazama
- Redudantnost svih komponenti

Odabir tehnologija

- IBM database serveri
- AIX operativni sustav
- EMC Storage

Odabir tehnologija

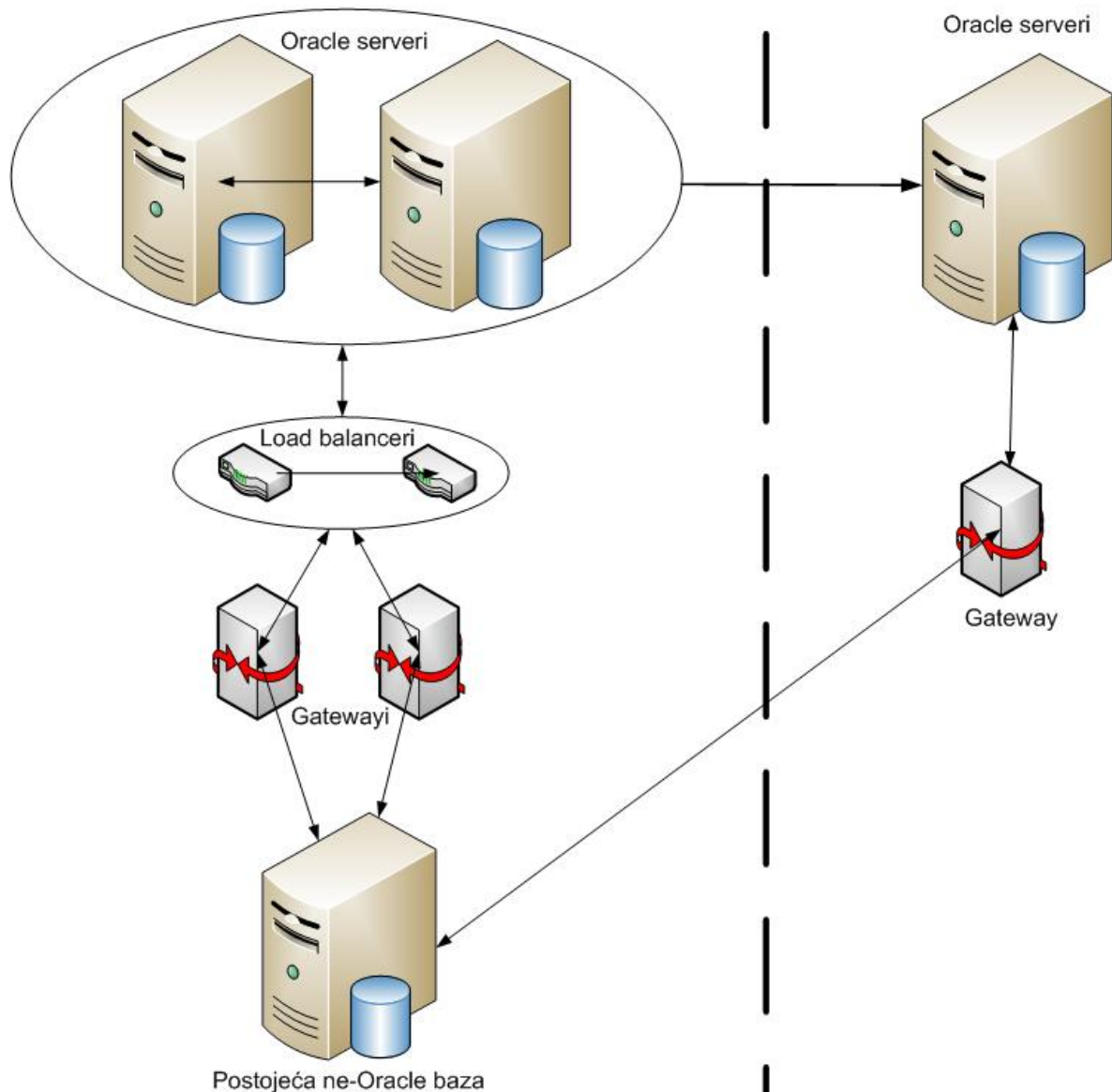
- Oracle Database 11.1.0.7:
 - Data Guard
 - Advanced Security
 - Partitioning
- Oracle Clusterware 11.1.0.7
- Oracle ASM 11.1.0.7
- Oracle Grid Control 10.2.0.5
- EMC plugin za GC
- Oracle Gateway 11.1.0.7

Korištene novotarije u 11g

- TDE na razini tablespacea
- Standby baza otvorena read-only za izvješćivanje sa konstantnom primjenom pristiglih logova
- Interval partitioning – automatsko kreiranje particija od strane baze
- Flashback standby – za razne promjene i testiranja na standby umjesto na primarnoj lokaciji

Primarna lokacija

Sekundarna lokacija



Okoline sustava

- Razvoj
- Test
- Produkcija
- Repozitorij
- Gateway

Aktivnosti vezane za storage

- Definirati potrebne diskove:
 - Veličinu
 - Broj
 - Namjenu
- Definirati RAID grupe
- Definirati lunove (sukladno potrebnim diskovima)
- Na svakom serveru za svaki dodjeljeni lun (disk):
 - provjeriti mapiranje lun-*hdiskpower* (*powermt display*)
 - Postaviti *reserve_lock=no*
 - provjeriti major i minor broj svakog *hdiskpowera*
 - kreirati character device */dev/neki_naziv* za svaki *hdiskpower*
 - promijeniti vlasništvo i prava
 - napraviti zeroing

Aktivnosti vezane za storage

- **Primjer:**

```
powermt display dev=hdiskpower1 | grep RG
```

```
Logical device ID=60060160448025007AC905A5A097DE11 [RGFC3L3_VOTING1]
```

Aktivnosti vezane za storage

- **Primjer:**

```
powermt display dev=hdiskpower1 | grep RG
```

```
Logical device ID=60060160448025007AC905A5A097DE11 [RGFC3L3_VOTING1]
```

```
chdev -l hdiskpower1 -a reserve_lock=no
```

Aktivnosti vezane za storage

- **Primjer:**

```
powermt display dev=hdiskpower1 | grep RG
```

```
Logical device ID=60060160448025007AC905A5A097DE11 [RGFC3L3_VOTING1]
```

```
chdev -l hdiskpower1 -a reserve_lock=no
```

```
ls -la /dev/hdiskpower1
```

```
brw-rw----  1 root  system    34, 1 Sep 03 21:54 /dev/hdiskpower1
```

Aktivnosti vezane za storage

- **Primjer:**

```
powermt display dev=hdiskpower1 | grep RG
```

```
Logical device ID=60060160448025007AC905A5A097DE11 [RGFC3L3_VOTING1]
```

```
chdev -l hdiskpower1 -a reserve_lock=no
```

```
ls -la /dev/hdiskpower1
```

```
brw-rw---- 1 root system 34, 1 Sep 03 21:54 /dev/hdiskpower1
```

```
mknod /dev/crs_disk_voting1 c 34 1
```


Aktivnosti vezane za storage

- **Primjer:**

```
powermt display dev=hdiskpower1 | grep RG
```

```
Logical device ID=60060160448025007AC905A5A097DE11 [RGFC3L3_VOTING1]
```

```
chdev -l hdiskpower1 -a reserve_lock=no
```

```
ls -la /dev/hdiskpower1
```

```
brw-rw---- 1 root system 34, 1 Sep 03 21:54 /dev/hdiskpower1
```

```
mknod /dev/crs_disk_voting1 c 34 1
```

```
chown crs:dba /dev/crs_disk_voting1
```

```
chmod 660 /dev/crs_disk_voting1
```

Aktivnosti vezane za storage

- **Primjer:**

```
powermt display dev=hdiskpower1 | grep RG
```

```
Logical device ID=60060160448025007AC905A5A097DE11 [RGFC3L3_VOTING1]
```

```
chdev -l hdiskpower1 -a reserve_lock=no
```

```
ls -la /dev/hdiskpower1
```

```
brw-rw---- 1 root system 34, 1 Sep 03 21:54 /dev/hdiskpower1
```

```
mknod /dev/crs_disk_voting1 c 34 1
```

```
chown crs:dba /dev/crs_disk_voting1
```

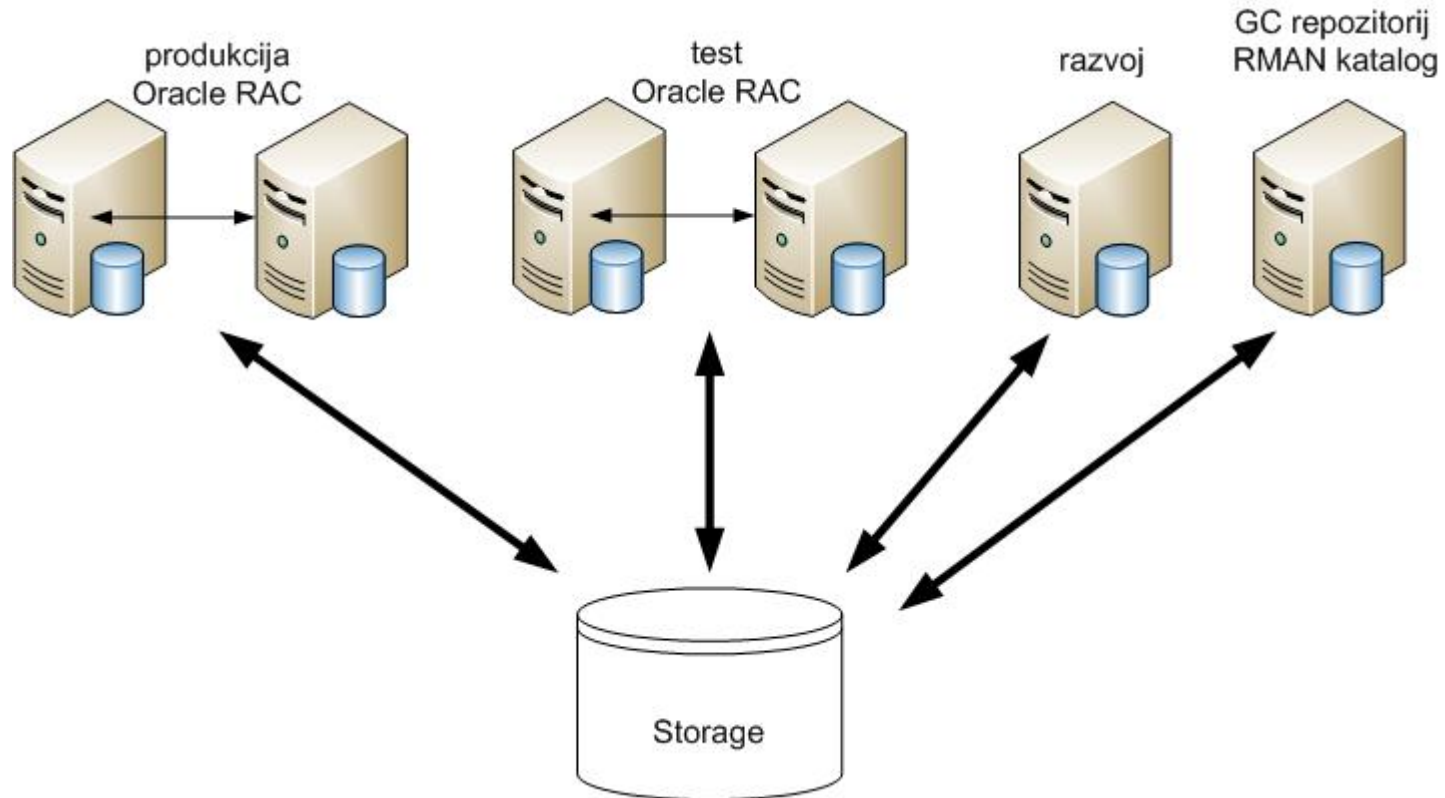
```
chmod 660 /dev/crs_disk_voting1
```

```
dd if=/dev/zero of=/dev/crs_disk_voting1 bs=1024 count=300
```

Priprema na razini OS-a

- Aktivnosti vezane za diskove:
 - Lokalne diskove: direktoriji za homeove, inventory...
 - Storage: datafileovi, redologovi, recovery area, ocr, voting, spfile...
- Kreiranje korisničkih grupa i korisnika:
 - Grupe:
 - oinstall
 - crs
 - dba
 - oper
 - asm
 - asmdba
 - Korisnici:
 - oracle
 - crs
 - asm
- Podešavanje OS-a: kernel, mrežni, memorijski, korisnički parametri

Primarna lokacija



Primarna lokacija - storage



Primarna lokacija – redosljed aktivnosti

- Priprema storagea i servera
- Instalacija potrebnih Oracle softvera (za database dio):
 - Clusterware i patch (po potrebi)
 - Database i patch (jedan ili dva homea po potrebi)
 - Kreiranje listenera i asm instanci
 - Kreiranje baze
- Instalacija Grid Controla i patcha 10.2.0.5 sa repozitorijem u postojećoj 11.1.0.7 bazi
- Instalacija EM agenata po database serverima
- Instalacija plug-ina za EMC Clariion

Primarna lokacija - repozitorij

- Oracle database software 11.1.0.6
- Patch 11.1.0.7
- ASM instanca
- Listener
- Baza za GC repozitorij
- Baza za RMAN katalog
- Grid Control 10.2.0.1
- Patch 10.2.0.5
- GC Agent
- Plugi-in za EMC Clariion

Primarna lokacija - razvoj

- Oracle database software 11.1.0.6
- Patch 11.1.0.7
- ASM instanca
- Listener
- Razvojna baza
- GC Agent

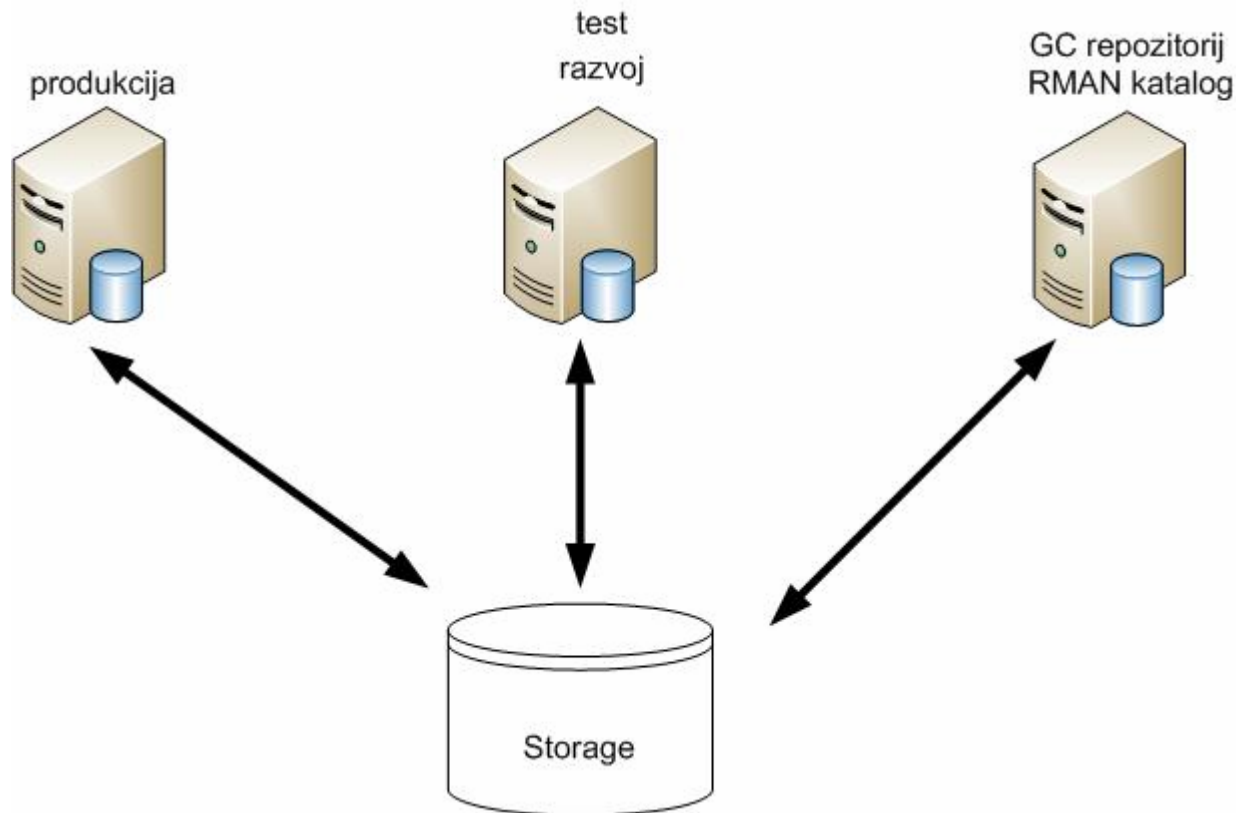
Primarna lokacija RAC okoline (test i produkcija)

- Oracle clusterware 11.1.0.6
- Patch 11.1.0.7
- Oracle database u ASM home 11.1.0.6
- Patch 11.1.0.7
- Listener u ASM homeu
- ASM instanca
- Oracle database u rdbms home 11.1.0.6
- Patch 11.1.0.7
- Baze (test i produkcija)
- GC Agent

Primarna lokacija - gatewayi

- Oracle Gateway 11.1.0.7
- Podešavanje init.ora datoteka
- Kreiranje zasebnih listenera za razvoj, test i produkciju
- Konfiguracija load balancera da prosljeđuje zahtjeve prema gatewayima
- Podešavanje tnsnames.ora na database serverima primarne lokacije

Sekundarna lokacija



Sekundarna lokacija redosljed aktivnosti

- Priprema servera za non-RAC instalaciju
- Instalacija Oracle softvera i patcha
- Kreiranje listenera i ASM instanci
- Instalacija i podešavanje GC-a (repozitorij isti kao i za primarnu)
- Kreiranje fizičkih standby baza kroz Data Guard u GC-u

Sekundarna lokacija repozitorij

- Oracle database software 11.1.0.6
- Patch 11.1.0.7
- Listener
- ASM instanca
- Grid Control 10.2.0.1
- Patch 10.2.0.5
- GC Agent
- Plug-in za EMC Clariion

Sekundarna lokacija ostale okoline

- Oracle database software 11.1.0.6
- Patch 11.1.0.7
- Listener
- ASM instanca
- GC Agent

Sekundarna lokacija gateway

- Oracle Gateway 11.1.0.7
- Podešavanje init.ora datoteka
- Kreiranje zasebnih listenera za razvoj, test i produkciju
- Podešavanje tnsnames.ora na database serverima sekundarne lokacije

GC – lista svih baza

Databases

View Oracle Load Map Search List

Page Refreshed: 09-Oct-2009 10:32:16 CEST

Search [Advanced Search](#)

Select	Name	Type	Status	Alerts	Policy Violations	Compliance Score (%)	Version	Sessions: CPU	Sessions: IO	Sessions: Other	Instance CPU (%)
<input checked="" type="radio"/>	101. [REDACTED]	Database Instance Primary		0 2	12 28 2	94	11.1.0.7.0	0	0	-	.01
<input type="radio"/>	102. [REDACTED]	Cluster Database Primary		1 5	20 150 5	93	11.1.0.7.0	-	-	-	-
<input type="radio"/>	103. [REDACTED]	Database Instance Primary		0 2	15 90 4	92	11.1.0.7.0	.03	0	.03	1.3
<input type="radio"/>	104. [REDACTED]	Cluster Database Primary		0 14	23 160 5	92	11.1.0.7.0	-	-	-	-
<input type="radio"/>	105. [REDACTED]	Database Instance Physical Standby		0 3	6 25 0	97	11.1.0.7.0	-	-	-	-
<input type="radio"/>	106. [REDACTED]	Database Instance Physical Standby		0 3	14 28 5	92	11.1.0.7.0	.01	0	-	.11
<input type="radio"/>	107. [REDACTED]	Database Instance Physical Standby		0 2	6 25 0	97	11.1.0.7.0	-	-	-	-
<input type="radio"/>	108. [REDACTED]	Database Instance Physical Standby		0 3	6 25 0	97	11.1.0.7.0	-	-	-	-

TIP For an explanation of the icons and symbols used in this page, see the [Icon Key](#).

Related Links

[Customize Table Columns](#)
[Dictionary Baselines](#)
[Execute SQL](#)

[Data Masking Definitions](#)
[Dictionary Comparisons](#)
[Recovery Catalogs](#)

[Data Masking Format Library](#)
[Dictionary Synchronizations](#)

Grid Control na dva servera

ORACLE Enterprise Manager 10g
Grid Control

Home | **Targets** | Deployments | Alerts | Compliance | Jobs | Reports

Hosts | Databases | Middleware | Web Applications | Services | Systems | Groups | All Targets

Middleware

Page Refreshed 09-Oct-2009 10:40:37 CEST Refresh

Search All Go

View Flat List Add Oracle Application Server Go

Remove Configure

Expand All Collapse All

Select Name	Type	Status	Status Details	Alerts	Policy Violations	CPU Usage (%)	Memory Usage (MB)
▼ All Middleware							
▼ EnterpriseManager0.isp.rep1 [redacted]	Oracle Application Server	🟢	5 (↑5)	0 0	0 0 0	0.2	607.6
EnterpriseManager0.isp.rep1 [redacted]	Oracle HTTP Server	🟢	🟢	1 0	0 0 0	0.064	64.73
EnterpriseManager0.isp.rep1 [redacted]	OCAJ	🟢	🟢	0 0	1 0 0	0.0082	47.26
EnterpriseManager0.isp.rep1 [redacted]	OCAJ	🟢	🟢	0 0	1 0 0	0.13	371.55
EnterpriseManager0.isp.rep1 [redacted]	OCAJ	🟢	🟢	0 0	1 0 0	0.0082	48.45
EnterpriseManager0.isp.rep1 [redacted]	Web Cache	🟢	🟢	0 0	0 0 0	0.03	57.1
▼ EnterpriseManager0.isp.rep1 [redacted]	Oracle Application Server	🟢	6 (↑6)	0 0	0 0 0	0.25	582.7
EnterpriseManager0.isp.rep1 [redacted]	Oracle HTTP Server	🟢	🟢	1 0	0 0 0	0.045	65.42
EnterpriseManager0.isp.rep1 [redacted]	OCAJ	🟢	🟢	0 0	1 0 0	0.0082	47.45
EnterpriseManager0.isp.rep1 [redacted]	OCAJ	🟢	🟢	0 0	1 0 0	0.61	305.82
EnterpriseManager0.isp.rep1 [redacted]	OCAJ	🟢	🟢	0 0	1 0 0	0.0075	48.97
EnterpriseManager0.isp.rep1 [redacted]	Web Cache	🟢	🟢	0 0	0 0 0	0.024	56.21

Remove Configure

Home | Targets | Deployments | Alerts | Compliance | Jobs | Reports | Setup | Preferences | Help | Logout

Zanimljivi problemi i njihova rješenja

- Nepodizanje VIP-a
- Instalacija Grid Control 10.2.0.5 sa repozitorijem u postojećoj 11.1.0.7 bazi
- Problemi sa *srvctl* i podizanjem baza
- Problemi sa wizzardom za kreiranje standby baze (Data Guard u GC-u)
- Kreiranje non-RAC fizičke standby baze za primarnu bazu u RAC-u

Nepodizanje VIP-a

- Na kraju instalacije clusterwarea prilikom pokretanja `root.sh` skripte, javlja se problem prilikom podizanja VIP-a
- Analizom utvrđeno da probleme uzrokuje *racgvip* skripta:
 - *enstat* OS naredba ne vraća rezultat za mrežnu karticu kakav očekuje skripta (kartica je novija)
 - *netstat* OS naredba vraća kolonu više (novija verzija AIX-a) nego što skripta očekuje, pa se dobiva *invalid RX packet number*
- Rješenje: prepravljanje *racgvip* skripte

Instalacija GC 10.2.0.5

- Kako ne postoji full instalacija GC 10.2.0.5, potrebno je instalirati 10.2.0.1, pa onda patch 10.2.0.5
- Baza 11.1.0.7 nije podržana kao repozitorij baza za 10.2.0.1, pa je potrebno napraviti silent instalaciju i patch koristeći prepravljene response skripte
- Problemi:
 - Password za sys usera, potrebno:
 - Kada kreiranje javi grešku, promijeniti u “default” i ponovno pokrenuti silent instalaciju
 - Kada ponovno javi grešku, vratiti password na onaj definiran u response fileu i ponovno pokrenuti skriptu
 - Tablespacei za repozitorij:
 - Ne prolazi ASM za smještaj dafaileova, pa je potrebno staviti na lokalne diskove, pa nakon instalacije prebaciti na ASM

Problemi sa wizzardom za kreiranje standby baze

- Prilikom kreiranja job-a za kreiranje standby baze dolazi do greške sa *perl* skriptom
- Analizom utvrđeno da treba za OS korisnika staviti
NLS_LANG=AMERICAN_AMERICA

Problemi sa *srvctl* i podizanjem baza

- Problem nastao zbog preskočenog koraka prilikom instalacije
- Iako je u *.profile* definirana varijabla `TNS_ADMIN` koja pokazuje na direktorij sa `listener.ora`, `sqlnet.ora` i `tnsnames.ora` u ASM homeu, *srvctl* je ne koristi
- Potrebno napraviti soft linkove u *network/admin* direktoriju u database homeu na navedene fileove

Kreiranje non-RAC fizičke standby baze za primarnu bazu u RAC-u

- Primarna baza je u RAC-u, standby je single-instance
- Kod kreiranja takve fizičke standby baze dolazi do zastoja na samom kraju procesa:
 - Baza je uspješno kreirana i može joj se pristupiti
 - Na primarnoj lokaciji na jednoj instanci je sekundarna lokacija za archive log-ove validna, a na drugoj nije
 - Standby baza bezuspješno čeka na određeni archive log
- Ustanovljeno da je problem zbog novog načina rada sa passwordima u 11g, pa je potrebno:
 - Doslovce imati identične kopije password filea na primarnoj i sekundarnoj lokaciji
 - U slučaju kreiranja standby baze kroz Data Guard u GC-u, je potrebno kopirati i napraviti rename password filea sa jednog na drugi node RAC-a

PITANJA ODGOVORI