

20.11.2025

HA mit Oracle SE2

3 Strategien für maximale Ausfallsicherheit

code of change

 Hyand



Amin Farvardin

Senior Berater DB Services
amin.farvardin@hyand.com

Umfassende Expertise im Datenbankumfeld

Breite technische Kenntnisse in Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL sowie Engineered Systems und Cloud. Schwerpunkt auf Datenbankadministration, Performance-Analyse und Infrastructure.

Erfahrung in Migrationen und Betrieb komplexer Systeme

Leitung und Begleitung von Migrationsprojekten in Cloud- und On-Prem-Umgebungen, Managed Services, Ticket- und Incident-Bearbeitung sowie Analyse und Optimierung heterogener Systemlandschaften (Unix, Linux, Windows).

Fundierte Qualifikation und langjährige Praxis

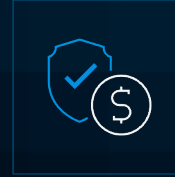
16 Jahre Berufserfahrung, zahlreiche Zertifizierungen (Oracle, PostgreSQL, RHCE) sowie umfangreiche Erfahrung in Workshops, Schulungen und Vorträgen. Kenntnisse in Shell/Bash und .NET.



Automotive



Retail



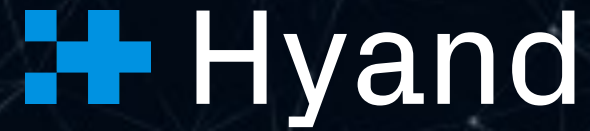
Banking &
Insurance



Public
Sector



Lösungen für führende Unternehmen



International aufgestellt
für Ihren Erfolg.

25+

Kunden
mit > 1 Mrd. €
Umsatz

110+

Mio. €
Umsatz

850+

Mitarbeitende

24

Nationalitäten

16

Standorte
in 5 Ländern

25 %

Frauen im
Unternehmen

ORACLE Editions und High Availability

HA mit Oracle SE2 – 3 Strategien für maximale Ausfallsicherheit

EE (Enterprise-Edition)

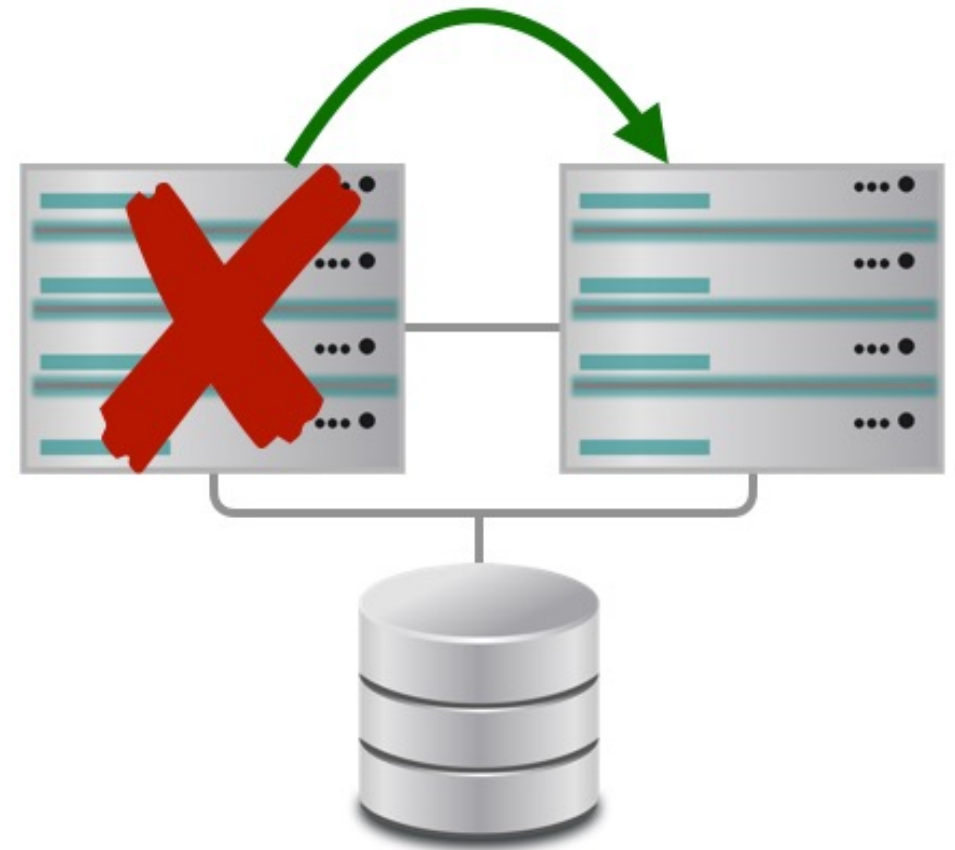
- Volle Funktionalität: RAC, Data Guard, Flashback Data Archive etc.
- Zusatzoptionen: Active Data Guard, Partitioning etc.
- Lizenz pro CPU-Core teuer (~ 47.500 USD/Core)

SE2 (Standard-Edition 2)

- Kein RAC, kein Data Guard
- Max. 2 Sockets, max. 16 Threads/DB
- Kein GoldenGate (lizenztechnisch nicht erlaubt)
- Günstiger (~ 17.500 USD/Socket)

Warum High Availability auch bei SE2 ein Thema ist

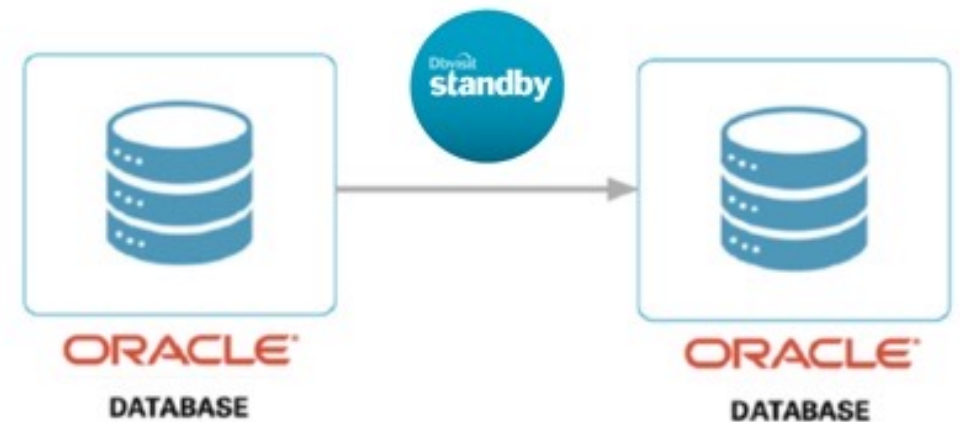
- Kein RAC, kein Data Guard in SE2
→ kein automatisches Failover
- Single-Server-Setup = Single Point of Failure
- Trotzdem geschäftskritische Datenbanken
- Minimale Downtime – ohne EE-Lizenz
- Restore ≠ High Availability



Strategie 1: Dbvisit Standby + Observer

Strategie 1: Dbvisit Standby + Observer

- Konzept: Replikation über Archive Logs
- Kompatibel mit SE2
- Automatisches Failover über Observer
- GUI & CLI, einfach zu bedienen
- Praxisbeispiel: ODA X10 Primary ↔ Standby



Aktuell unterstützte Versionen

- v12.2:** Neueste Version (veröffentlicht September 2025)
- v11.7.4:** Frühere Version (Mai 2025)
- v9:** weiterhin für AIX/Solaris-Systeme verfügbar, voraussichtlich bis April 2027 unterstützt
- v10:** Unterstützung wurde verlängert, das Ende des Supports steht bevor. Es wird empfohlen, auf v11 oder v12 zu aktualisieren
- v8:** Standard-Support endete im Juli 2021, der erweiterte Support läuft im Juli 2024 aus
- v7 und v6:** Support wurde eingestellt

Supported Operating Systems List

Supported Linux Platform Distributions	Supported Windows Platform Versions (64-bit)
<ul style="list-style-type: none">• Oracle Linux 6• Oracle Linux 7• Oracle Linux 8• Oracle Linux 9• Red Hat Enterprise Linux 6• Red Hat Enterprise Linux 7• Red Hat Enterprise Linux 8• Red Hat Enterprise Linux 9• SUSE Linux Enterprise Server 11• SUSE Linux Enterprise Server 12• SUSE Linux Enterprise Server 15	<ul style="list-style-type: none">• Windows Server 2012• Windows Server 2012 R2• Windows Server 2016• Windows Server 2019• Windows Server 2022• Windows Server 2025 (Oracle DB platform only)

Supported Database List



Support for cloud deployments

Source/Target	AWS EC2	AWS RDS	AWS RDS Custom	OCI DBS (Oracle RDBMS only)	OCI Compute	OCI Autonomous	Azure VM	On-Prem
On-Prem	Supported	Not Supported	Not Supported	Supported*	Supported	Supported	Supported	Supported
AWS EC2	Supported	Not Supported	Not Supported	Supported*	Supported	Not Supported	Supported	Supported
AWS RDS	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported
AWS RDS Custom	Not Supported	Not Supported	Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported
OCI DBS (Oracle RDBMS only)	Supported*	Not Supported	Not Supported	Supported	Supported*	Not Supported	Supported*	Supported*
OCI Compute	Supported	Not Supported	Not Supported	Supported*	Supported	Not Supported	Supported	Supported
OCI Autonomous	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported	Not Supported
Azure VM	Supported	Not Supported	Not Supported	Supported*	Supported	Not Supported	Supported	Supported
On-Prem	Supported	Not Supported	Not Supported	Supported*	Supported	Not Supported	Supported	Supported

Installation

- Recommended Operating System Packages
- Network Connectivity

Am besten auf ACFS

```
./install-agent-v12.1 -batch -install-dir /usr/dbvisit -host-address xxx  
-control-center-address xxx -passphrase a
```

```
./install-control-v12.1 -batch -passphrase Admin123
```

Strategie 1: Dbvisit Standby + Observer

The image shows the Dbvisit Standby MP web interface. The main page has a header with the 'Standby MP' logo and the tagline 'GOLD STANDARD DATABASE CONTINUITY'. Below this, it lists 'NEW IN THIS VERSION:' features: 'Multi-language support', 'Automatic Configuration Creation for SQL Server', and 'Multiple standby databases for SQL Server'. A login form with 'Username' and 'Password' fields and a 'LOGIN' button is on the right. A dark blue sidebar on the left contains a menu with 'DASHBOARD', 'NEW CONFIGURATION', 'SQL SERVER INSTANCES', 'USERS', 'TASKS & EVENTS', 'SETTINGS', and 'LOG OUT'. A 'New Configuration' overlay is open, showing two options: 'Start with Oracle' (with the Oracle logo) and 'Start with SQL Server' (with the Microsoft logo). Each option includes a brief description and a link to a 'New' configuration page. At the bottom of the overlay, there is a link 'A quick breakdown of how this works' with a dropdown arrow.

Standby MP
GOLD STANDARD DATABASE CONTINUITY

NEW IN THIS VERSION:


- Multi-language support
- Automatic Configuration Creation for SQL Server
- Multiple standby databases for SQL Server


Username
Password
LOGIN

Standby MP

DASHBOARD
NEW CONFIGURATION
SQL SERVER INSTANCES
USERS
TASKS & EVENTS
SETTINGS
LOG OUT

New Configuration

 Choose a Host Pair, and begin creating your [New Oracle Database Configuration](#) .
+ Start with Oracle

























 Discover Instances, and begin creating your [New SQL Server Database Configuration](#) .
+ Start with SQL Server

A quick breakdown of how this works ▾











Strategie 1: Dbvisit Standby + Observer

Primary Server Settings		
DBVISIT_BASE	/usr/dbvisit/standbypmp	 
SOURCE	[REDACTED]	 
ORACLE_SID	[REDACTED]	 
NETPORT	7890	 
ARCHSOURCE	/u02/dbvisit_archive	 
LOGSWITCH	N	 
DB_UNIQUE_NAME	[REDACTED]	 
OS		
BCKDIR	/u02/dbvisit_archive/backup	 
DBVISIT_BASE	/usr/dbvisit/standbypmp	

Strategie 1: Dbvisit Standby + Observer

Standby Server Settings		
DBVISIT_BASE_DR	/usr/dbvisit/standbypmp	 
DESTINATION	[REDACTED]	 
ORACLE_SID_DR	[REDACTED]	 
ORACLE_HOME	/u01/app/odaorahome/oracle/product/19.0.0.0/dbhome_1	
ORACLE_HOME_DR	/u01/app/odaorahome/oracle/product/19.0.0.0/dbhome_1	 
ORACLE_SID_ASM	+ASM1	
ORACLE_SID_ASM_DR	+ASM1	 
NETPORT_DR	7890	 
ARCHDEST	/u02/dbvisit_archive	 
LEAVE_COMPRESS_DR	N	 
DB_UNIQUE_NAME_DR	[REDACTED]	 
OS_DR		
PATH_DR		
BCKDIR_DR	/u02/dbvisit_archive/backup	 

Strategie 1: Dbvisit Standby + Observer

Standby Archive Log Management Settings		
ARCHDEST_MANAGEMENT	Y	 
DAYS_TO_KEEP_ARCHDEST	3	 
NUM_ARCHDEST_TO_KEEP	0	 
THRESHOLD_ARCHDEST	80	 
DELETE_ARCHDEST_THRESHOLD	N	 

Strategie 1: Dbvisit Standby + Observer

Automated Standby Update Settings

Here you can set up a regular schedule to create a backup log of all changes on this Primary Database, send the backup over to Standby, and restore it.

We recommend setting this Schedule to run regularly (e.g. every 600 seconds/10 minutes) to ensure your Standby Database is always up to date.

9 minutes 35 seconds

ONLINE → RECOVERING

Automated Standby Update: Enabled

Enabled

Perform Log Shipping every

- 600 +

seconds

+ 2 DR POINT

Close

(Oracle)

Configuration ID: 1

License expires on 2099-06-05 [UPDATE](#)

ACTIONS

- [View Detailed Log Gap Report](#)
- [Backup & Send Logs](#)
- [Synchronize](#)
- [Graceful Switchover](#)
- [Start/Stop Database](#)
- [Activate Standby](#)
- [Remove Configuration](#)

HELP

- [Create support package](#)



SETTINGS

- [Automated Standby Update](#)
- [Standby Update Delay](#)
- [Email Settings](#)
- [Slack Settings](#)
- [Observer/Auto-Failover](#)
- [Archive Log Management](#)








TESTS

- [Test Standby Activation](#)
- [Test Opening Standby Read-Only](#)

Strategie 1: Dbvisit Standby + Observer

PRIMARY 		STANDBY 	
Current		Destination Next	
Source sequence: #	173300	Required	
Archived		Recovery	
Source sequence: #	173299	Sequence #	173300
Time lag		9 minutes	
Transfer log gap		0	
Archive log gap		0	
Last transferred		2025-10-21 13:45:30	







ACTIONS

-  View Detailed Log Gap Report
-  Backup & Send Logs
-  Synchronize
-  Graceful Switchover
-  Start/Stop Database
-  **Activate Standby**
-  **Remove Configuration**

HELP

-  Create support package

SETTINGS

-  Automated Standby Update
-  Standby Update Delay
-  Email Settings
-  Slack Settings
-  Observer/Auto-Failover
-  Archive Log Management

TESTS

-  Test Standby Activation
-  Test Opening Standby Read-Only

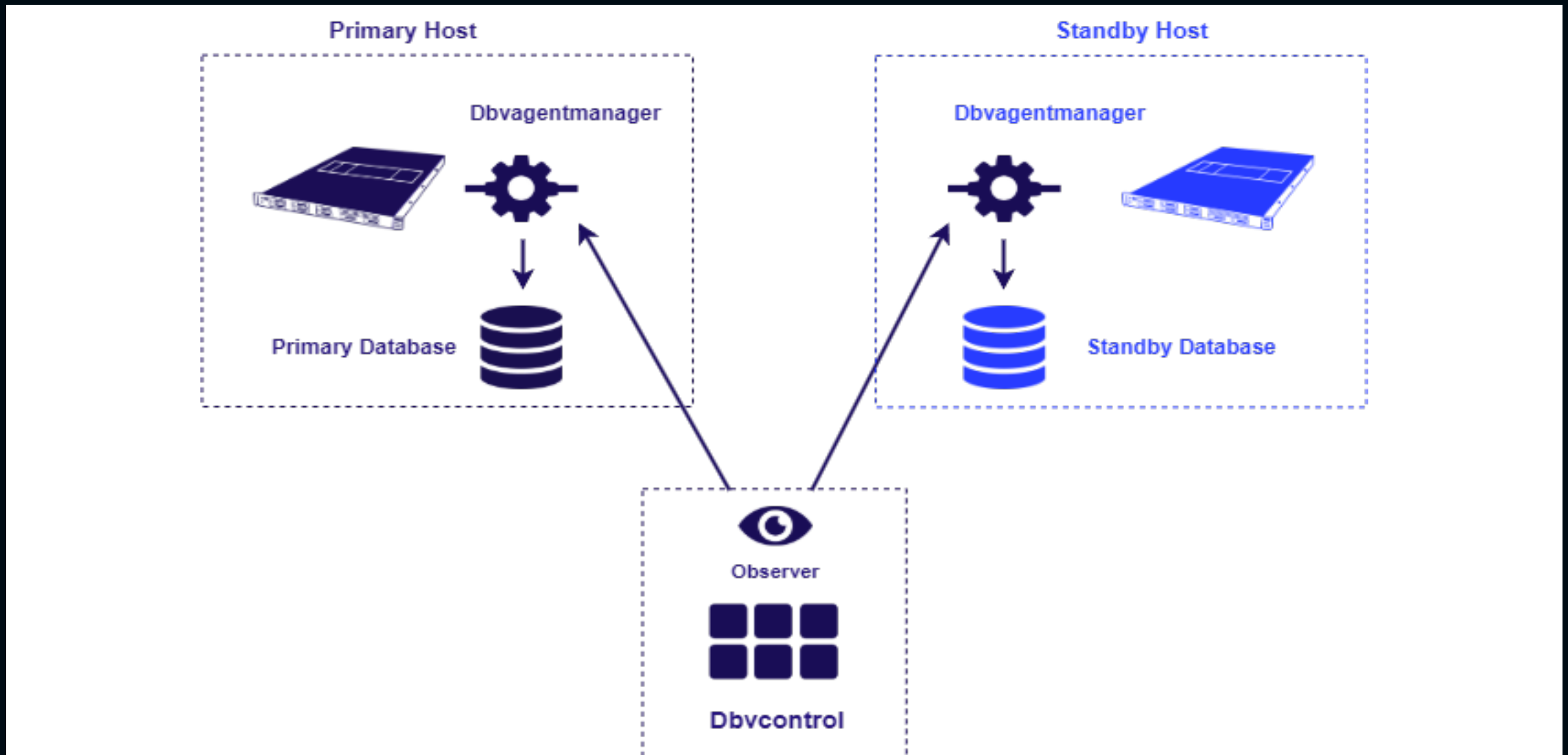
SNAPSHOTS/REPLICA

-  Snapshots
-  Reporting Replica

ADVANCED OPTIONS

click 

Strategie 1: Dbvisit Standby + Observer



Strategie 1: Dbvisit Standby + Observer

Edit Observer Settings (read more)

SLASH
26 minutes 59 seconds

ONLINE
czlin0231

RECOVERING
czlin0232

+1 DR POINT

MAIN SETTINGS

1

Enable/Disable the Observer

☒ Enabled

2

Selected Emergency Action

Notifications only OR Perform Automatic Failover

3

Configuration status check interval (sec)

- 10 +

Maximum number of failed checks before action is taken

- 3 +

NOTIFICATIONS

4

Send Email Notifications

☐ Disabled

Send Slack Notifications

☐ Disabled

5

Enable Heartbeat messages

☐ Disabled

Heartbeat messages are sent via Slack or Email. You need Slack or Email Notifications to be enabled to use Heartbeat notifications.

CUSTOM OBSERVER SCRIPTS

6

Custom Observer Scripts


☐ Disabled

7

Save

Cancel

Close

 Hyand

HA mit Oracle SE2 – 3 Strategien für maximale Ausfallsicherheit

22

Zwei wichtiger Parameter, wenn man eine ODA nutzt:

TMPDIR_DR = /u02/dbvisit_archive/tmp

TMPDIR = /u02/dbvisit_archive/tmp

Das Problem: [DBVISIT_BASE]/standbyp/oracle/tmp (Default)

- Only applicable when using ASM. Directory on Primary server to transfer online redo and controlfile from ASM plus additional GS related files
- It is very important to pre-create the expected sub-directory structure, which is not part of the variable value as mentioned in example..

Example:

If variable is set like so:

TMPDIR=/tmp/gs

Then pre-create following directory structure:

/tmp/gs/GS/<DDC>

where DDC is your DDC name case sensitive, so for example:

mkdir -p /tmp/gs/GS/PROD

Vorteil

- SE2-kompatibel, offiziell unterstützt
- Automatisches Failover möglich
- Übersichtliche GUI & CLI
- HA durch zwei Server
- Verlässlicher und schneller Support

Nachteil

- Kein Zero Data Loss
- Replikationsverzögerung bei Netzproblemen
- Lizenzkosten (Dbvisit)

Strategie 2: Cluster mit VIP-Umschaltung

Strategie 2: Cluster mit VIP-Umschaltung

- Zwei Knoten mit gemeinsamem Storage oder repliziertem FS
- Bei einem Ausfall wird die VIP automatisch umgeschaltet
- Die Datenbank ist immer nur auf einem Knoten aktiv



Einrichten

1. Datenbank nach der Installation von Clusterware entfernen
2. VIP in Cluster Resource hinzufügen
3. Die VIP in tnsnames.ora von Datenbank (in beiden Knoten) hinzufügen und in local_listener setzen
4. Die VIP in listener.ora (von Grid) definieren
5. Ein Cluster Resource für Listener in clusterware definieren (Mit dependency auf VIP)
6. Ein Cluster Resource für Datenbank in Clusterware definieren (Mit dependency auf Listener)
7. Die Action-Scripts müssen angelegt werden

1. Datenbank nach der Installation von Clusterware entfernen:

```
srvctl remove database -db DBSE2 -f
```

2. VIP in Cluster Resource hinzufügen (als root):

```
appvipcfg create -network=1 -ip=192.168.x.x -vipname=dbse2.vip -user=grid
```

3. Die VIP in tnsnames.ora von Datenbank (in beiden Knoten) hinzufügen und in local_listener setzen:

```
LISTENER_DBSE2 =  
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = vip) (PORT = 1521))
```

4. Auf beiden Knoten die Listener mit VIP in listener.ora hinzufügen:

```
LISTENER_DBSE2=(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=vip) (PORT=1521))  
(ADDRESS=(PROTOCOL=IPC) (KEY=LISTENER_DBSE2))))  
ADMIN_RESTRICTIONS_LISTENER_DBSE2=on
```

5. Ein Cluster Resource für Listener/DB in clusterware definieren (Mit dependency auf VIP)

```
TYPE=cluster_resource
ACL=owner:oracle:rwx,pgrp:oinstall:r--,other::r--,group:dba:r-x,group:oper:r-x,user:oracle:r-x
ACTIONS=startoption,group:"oinstall",user:"oracle",group:"dba",group:"oper"
ACTION_SCRIPT=/u01/app/grid/scripts/actions/db_DBSE2.pl
ACTIVE_PLACEMENT=0
AUTO_START=restore
CARDINALITY=1
CHECK_INTERVAL=60
DEGREE=1
DESCRIPTION=Listener_DBSE2 / db_DBSE2
ENABLED=1
HOSTING_MEMBERS=host1 host2
LOGGING_LEVEL=1
PLACEMENT=restricted
RESTART_ATTEMPTS=1
START_DEPENDENCIES=hard(dbse2.vip) pullup(dbse2.vip) / START_DEPENDENCIES=hard(dbse2.lsnr) pullup(dbse2.lsnr)
STOP_DEPENDENCIES=hard(intermediate:dbse2.vip)
SCRIPT_TIMEOUT=60
UPTIME_THRESHOLD=1h
```

6. Action_Script:

- Start Function
- Stop Function
- Check Function
- Clean Funktion

7. Cluster Resource (DB) kann jetzt mit relocate Resource in Clusterware (crsctl) geschwenkt werden :

```
crsctl relocate resource res_name -f
```

Vorteil

- Kein Data Guard/Archivelog Shipping
- Keine zusätzl. Lizenz/Kosten
- Schnelles Failover – kein Dataverlust

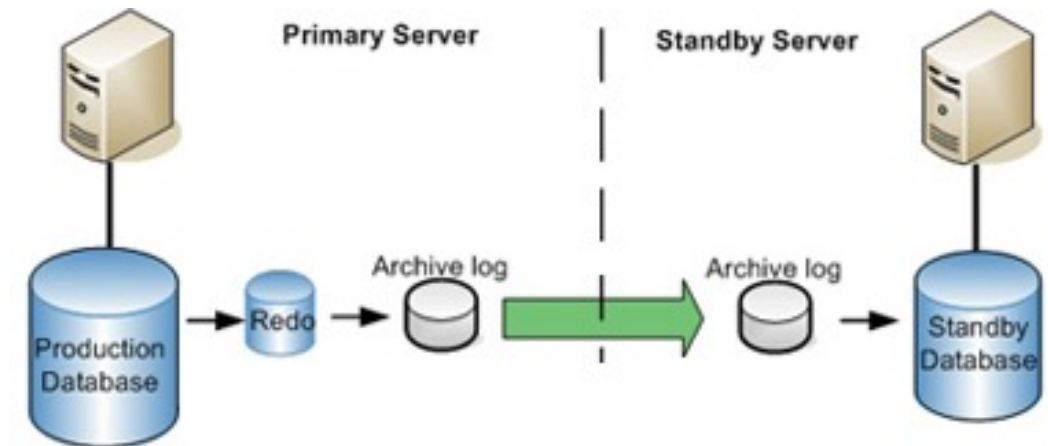
Nachteil

- Kein Schutz vor logischer Korruption
- Shared Storage = Single Point of Failure
- Extra Aufwand wegen Shared Storage

Strategie 3: REST-/Skript-Umschaltung

Strategie 3: REST-/Skript-Umschaltung

- Manuell Standby bauen
- Mit REST API oder Shell Skript die Standby sync machen
- Manuell/Automatisch Failover/ Switchover mit API oder Shell Script



Manuell Standby bauen

- Force Logging
- Parameter File/Password File
- tnsnames.ora/sqlnet.ora
- Restore standby controlfile from service
- Restore database from service

Strategie 3: REST-/Skript-Umschaltung

Mit REST API / Shell Skript das Standby synchronisieren:

```
#!/bin/bash
export ORACLE_SID=
export ORACLE_HOME=
ARCHIVELOG_DIR="/u02/sync_arc/archivelog"
sudo chown -R oracle:oinstall $ARCHIVELOG_DIR/

rman target / << EOF
catalog start with '/u02/sync_arc/archivelog' noprompt;
EOF

# Standby Recovery automatisch durchführen
sqlplus / as sysdba <<EOF
SET FEEDBACK OFF;
SET HEADING OFF;
SET PAGESIZE 0;
RECOVER STANDBY DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE;
AUTO
EXIT;
EOF

# Lösche Archive Logs, die älter als 1 Tag sind
find $ARCHIVELOG_DIR -type f -mtime +1 -exec rm -f {} \;
```

Manuell/Automatisch Failover/Switchover mit API oder Shell Script:

- Shutdown Primary DB und copy/recover letztes Archivelog in Standby DB
- Standby DB aktivieren:
`ALTER DATABASE ACTIVATE STANDBY DATABASE;`
- Restore standby controlfile from service auf neues Standby
- Neue Standby DB synchronisieren

Vorteil

- SE2-kompatibel, offiziell unterstützt
- Automatisches Failover möglich
- HA durch zwei Server
- Flexibel, keine Zusatzsoftware

Nachteil

- Kein Zero Data Loss
- Replikationsverzögerung bei Netzproblemen
- Eigenentwicklung, kein Support

Zusammenfassung

Vergleich der Strategien

Dbvisit:

RTO: 1–2 min, RPO: Minuten bis Sekunden, Aufwand gering

Cluster:

RTO: 1–2 min, RPO: 0, Aufwand gering

REST/Skript:

variabel, Aufwand hoch



RTO = Recovery Time Objective

→ Die *maximal tolerierbare Zeit*, die ein System nach einem Ausfall *braucht*, um wieder funktionsfähig zu sein

RPO (Recovery Point Objective)

→ Wieviel **Datenverlust** maximal tolerierbar ist (z. B. 5 Minuten Log-Gap)

Fazit

SE2 kann
hochverfügbar
betrieben werden

Kombination aus Prozess,
Anwendungen, Preis,
Monitoring,
Automatisierung und
Tests entscheidend

HA ist kein
Produkt,
sondern
ein Prozess

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!



© 2025 – The thoughts and ideas developed are the intellectual property of Hyand and are subject to copyright. Reproduction, disclosure to third parties or use – even in part – is only permitted with the express consent of Hyand.