



Hochverfügbarkeit mit der Standard Edition – das geht! (ein Projektbericht)

DOAG Konferenz + Ausstellung 2017

Johannes Kraus



Herrmann & Lenz Services Herrmann & Lenz Solutions



Herrmann & Lenz
Services



Herrmann & Lenz
Solutions

- Erfolgreich seit 1996 am Markt
- Firmensitz: Burscheid (bei Leverkusen)
- Beratung, Schulung und Betrieb/Fernwartung rund um das Thema Oracle Datenbanken
- Schwerpunktthemen: Hochverfügbarkeit, Tuning, Migrationen und Troubleshooting / Monitoring
- Herrmann & Lenz Solutions GmbH
 - Produkte: Monitoring Module (NEU:Version 2.0!), Taskzone
 - Stand auf Ebene 2 (236)



Übersicht

- Hochverfügbarkeit
- Datenbankeditionen
- RAC in der SE2
- Virtualisierung als Hochverfügbarkeitslösungen
- Oracle Fail Safe
- Dbvisit Standby
- Lösung



Hochverfügbarkeit

Begriffsdefinition



Vermeintliche Begriffsdefinition Hochverfügbarkeit

- Erfahrung zeigt: Begriff vielmals nicht eindeutig klar
 - Basierend auf unterschiedliche Kundenmeinungen
- Aber, offensichtlich einheitlicher Konsens:
 - Systemausfall ohne Funktionsbeeinträchtigung und
 - „nur“ in der Enterprise Edition verfügbar



Begriffsdefinition Hochverfügbarkeit

- Zwingende Unterscheidung notwendig:
 - Infrastrukturhochverfügbarkeit
 - Server
 - Storage
 - Netzwerkkarten
 - etc.
 - Ein Teil der Infrastruktur kann ausfallen ohne Funktionsbeeinträchtigung



Begriffsdefinition Hochverfügbarkeit

- Datenbankhochverfügbarkeit
 - Datenbank
 - Minimierung der Downtime
 - Die Datenbank kann ausfallen ohne oder mit nur geringen Datenverlust



Datenbankeditionen

Enterprise Edition und Standard Edition 2



Enterprise Edition

- Für viele Unternehmen zu kostenintensiv
 - Hoher Listenpreis
 - Physikalische Kerne müssen lizenziert sein
 - Lizenzierungsfaktor variiert pro CPU-Typ (Intel, Sparc, etc.)
 - Viele Optionen sind zusätzlich lizenzierungspflichtig
 - z. B. RAC oder Active Data Guard



Standard Edition 2

- Erschwinglicher Kaufpreis
 - Lizenz pro CPU
 - Max zwei CPU-Steckplätze auf dem Mainboard
- Maximal 16 aktive foreground Threads pro Instanz
- Keine Hochverfügbarkeit?

RAC in der SE2

Vor- und Nachteile



Vorteile

- Windows, Linux, Unix als Betriebssystem möglich
- Zwei-Knoten-RAC



Nachteile

- Nur acht aktive foreground Threads pro Server pro Instanz (also 16 bei funktionierenden zwei Knoten)
 - jedoch hat jede Instanz ihre Background-Prozesse
- Im Falle eines Serverausfalls nur noch acht aktive foreground Threads
- Kein Schutz vor dem Ausfall der Datenbank



Virtualisierung als Hochverfügbarkeitslösung



Oracle VM, VMware, Hyper-V

- Serverausfall kann abgefangen werden
- Kein Schutz vor dem Ausfall der Datenbank
- Lizenzierung beachten
- Ausnahme bei Oracle VM (Lizenzierung einzelner Kerne möglich)

Oracle Fail Safe

Vor- und Nachteile



Was ist Oracle Fail Safe?

- Klassische Failover-Cluster-Lösung
- MS-Windows/MS-Cluster aus zwei Servern (aktiv/passiv)
- Softwareinstallation auf beiden Servern
- Instanz- und Datenbankdateien liegen auf verteilten Platten (aktiver Knoten)
- Konfiguration geschieht als Ressource für den Rollentausch



Vorteile

- In jeder Edition (SE2, EE) verfügbar

Table 1-2 Feature, Option, and Management Pack Availability by Oracle Database Offering

Feature/Option/Pack	SE2	EE	EE-Exa	DBCS SE	DBCS EE	DBCS EE-HP	DBCS EE-EP	ExaCS
Oracle Fail Safe	Y	Y	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

- Keine reduzierte Thread-Begrenzung bei Server-Ausfall (Zwei-Knoten-RAC in der SE2)
- Automatisches Schwenken der Ressourcen (Server-Ausfall)



Nachteile

- Nur für Windows verfügbar
- Kurze Downtime bei einem Serverausfall
- Kein Schutz vor einem Ausfall der Datenbank
- Der passive Server wird nicht genutzt (Ressourcenverschwendung)



Dbvisit Standby

Was ist das?



Was ist Dbvisit Standby?

- Hochverfügbarkeitslösung für Oracle Datenbanken
- Software zur Erstellung und Administration von physikalischen Standby-Datenbanken
- Kostengünstige Alternative zu Oracle Data Guard für Standard Edition Datenbanken
- Alle gängigen Betriebssysteme (Windows, Linux, Unix) werden unterstützt



Vergleich zu Oracle Data Guard

- ✓ Replikation aller Änderungen
- ✓ Graceful-Switchover möglich
- ✓ Failover möglich
- ✓ Zeitverzögerte Aktualisierung der Standby möglich
- x Kein „Maximum Protection Mode“
- x Kein Standby-Log-Apply
- x Kein Log-Apply bei geöffneter Datenbank

Lösung

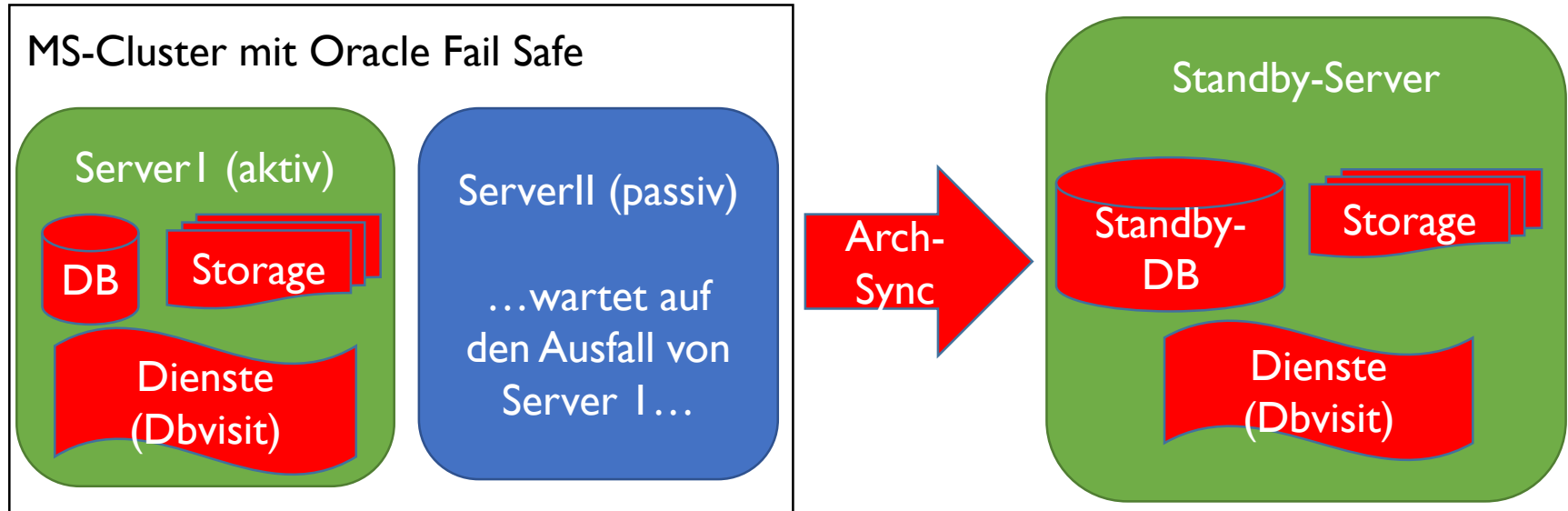
Eine Kombination aus Oracle Fail Safe und Dbvisit Standby



Lösung und Materialien

- Lösung: Einsatz von Oracle Fail Safe und Dbvisit Standby
- Benötigte Materialien:
 - Zwei Windows-Server für das MS-Cluster
 - Ein Windows-Server für die physikalische Standby
 - Ausreichend dimensionierter Storage
 - Datenbanksoftware (z. B. 12cR1, incl. aktuelles PBP)
 - Oracle Fail Safe Software (z. B. 4.1.1, incl. aktuellen Patch)
 - Dbvisit-Standby (z. B. Version 8)

Vereinfachte Übersicht





...ein Ausschnitt aus der realen Welt...

ORACLE Fail Safe Manager

Group: [Redacted]
Fail Safe Manager > [Redacted] > [Redacted]
Current Owner: [Redacted]

Name	Status
Other Resources	
dbvagent	Online
dbvnet	Online
Server Name	
IP Address [Redacted]	Online
[Redacted]-VIP	Online
Oracle Resources	
[Redacted]	Online
Fsl [Redacted]-VIP	Online
Disk Drives	
ORAC1_Prod_LUN_1026_Data	Online
ORAC1_Prod_LUN_1027_FastRe	Online
ORAC1_Prod_LUN_1029_Redo1	Online
ORAC1_Prod_LUN_1030_Redo2	Online

Dbvisit standby

Logged in as: admin (logout)

- MANAGE HOSTS**
Configure Dbvisit software hosts
- MANAGE CONFIGURATIONS**
Configure new or existing configurations (DDCs)
- CREATE STANDBY DATABASE**
Create a new standby database
- MANAGE USERS**
Add, edit and delete system users
- UPDATE STANDBY LICENCE**
Update Dbvisit Software Licence
- DATABASE ACTIONS**
Primary/Standby database actions
- SYNCHRONIZE STANDBY**
Resolve unrecoverable archive/redo operations
- PERFORM GRACEFUL SWITCHOVER**
Role reversal between Primary and Standby
- ACTIVATE STANDBY DATABASE**
If disaster has struck, failover to Standby
- ACCESS REPORTING**
Analyze every aspect of your configuration

ACTIVE TASK LIST [View Task History](#) [Create Support Package](#)

© Copyright Dbvisit Software 2016 [About](#) [Documentation](#)



Funktionalitätstest

- Ausführliche Funktionalitätstests wie:
 - Manuelle Schwenken zwischen beiden MS-Cluster-Servern
 - Automatisches Schwenken zwischen beiden MS-Cluster-Servern
 - Graceful-Switchover zwischen Primary- und Standby-Datenbank
 - Stoppen- und Starten der Standby-Synchronisation
 - Automatisches Stoppen und Starten der Dienste und der Datenbank
 - Und viele weitere Tests.....



Resümee

- Schutz vor einem Serverausfall
- Schutz vor einem Datenbankausfall
- Schutz vor fehlerhaften Schema- und Datenbankupdates
- Kurze Downtime im Falle eines Serverausfalls (MS/Cluster)
- Automatisches Schwenken der Ressourcen
- Manuelles Schwenken für Serverupdates
 - Primary- Standby-Datenbank
 - aktiven und passiven Server



Fragen & Kontakt

- Mail: johannes.kraus@hl-services.de
- Web: www.hl-services.de
- Blog: blog.hl-services.de
- Live: Hier in der Ausstellung, Stand 236
Ebene 2 (gelb), 2. Stand links von der Rolltreppe

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Besuchen Sie uns an unserem Stand auf Ebene 2 (236)