

Ablösung RAC / EE + Data Guard durch Single Instance SE1 + Dbvisit Standby

**Susanne Jahr
Herrmann & Lenz Services GmbH, Burscheid**

Schlüsselworte

Data Guard, RAC, Standby, Migration, Hochverfügbarkeit, Standard Edition One, Dbvisit Standby

Einleitung

Diverse produktive Datenbanken bei der Firma Pharma Mall Gesellschaft für e-Commerce GmbH wurden bisher in einem 2-Knoten-RAC betrieben. Die Anforderung nach Ausfallsicherheit wurde zusätzlich mit physikalischen Standby-Datenbanken (Oracle Data Guard) in einem örtlich getrennten Rechenzentrum erfüllt. Ausfallsicherheit stellt im Hochverfügbarkeits-Konzept der Firma den zentralen Punkt dar; die Möglichkeiten von RAC hinsichtlich der Skalierung von Datenbanken und Anwendungen sind in diesem Umfeld nicht relevant. Im Zuge einer geplanten Erneuerung der Server-Hardware wurden die zu erwartenden Lizenzkosten aufgrund der erhöhten Prozessor-Anzahl berechnet. Da diese in signifikantem Ausmaß gestiegen wären (Faktor 6), wurden alternative Lösungen gesucht. Eine Lizenzierung nach dem Named-User-Modell kam aufgrund der hier betriebenen Web-Anwendungen nicht in Frage. Da Data Guard das einzige genutzte Enterprise Feature ist, wurde als mögliches Szenario die Ablösung des bestehenden Systems RAC / Data Guard durch Single Instance / Dbvisit Standby vorgeschlagen und nach gründlicher Evaluierung und schließlich auch umgesetzt.

Evaluierung

1. Was ist Dbvisit Standby?

Dbvisit Standby ist eine Software-Lösung zur Anlage und Verwaltung von physikalischen Standby-Datenbanken. Die bekannten Mechanismen einer physikalischen Standby-Datenbank

- Übertragung archivierter Redolog-Dateien vom Primär- auf einen oder mehrere Standby-Host(s)
- physikalische Kopie einer Oracle-Datenbank und Mount der Instanz mit einem Standby-Controlfile
- Einspielung der übertragenen archivierten Redolog-Dateien in der Standby-Datenbank

werden hier durch definierte, automatisierte Prozesse abgebildet, die sich entweder über den mitgelieferten Scheduler oder über Betriebssystem-Mittel (crontab, Windows Taskplaner) anstoßen lassen. Im Gegensatz zu Oracle Data Guard findet keine Kommunikation über Oracle Net zwischen Primary- und Standby-Host(s) statt. Die Kommunikation läuft stattdessen über ssh und scp. Eine Fülle von Konfigurationsmöglichkeiten lassen sich über eine Parameter-Datei, eine kommandozeilenbasierte Menüstruktur oder eine Web-GUI einstellen. Unterstützt werden sowohl unterschiedliche Verzeichnisstrukturen als auch ASM und OMF. Mehrere Standby-Datenbanken sind möglich.

2. Dbvisit Standby vs. Oracle Data Guard

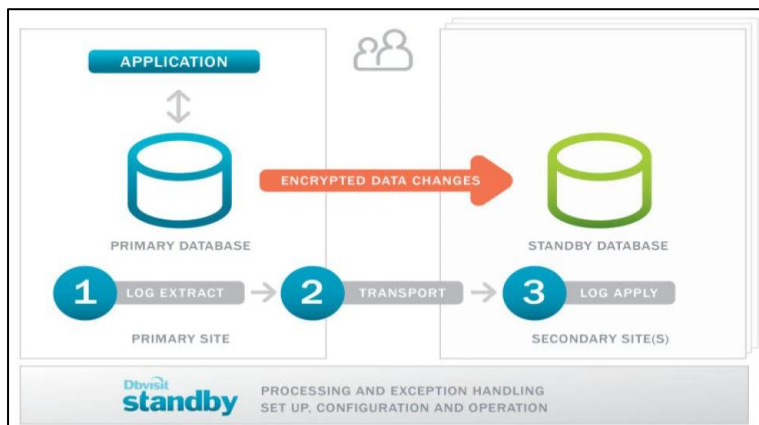


Abb. 1: Funktionsprinzip Dbvisit Standby

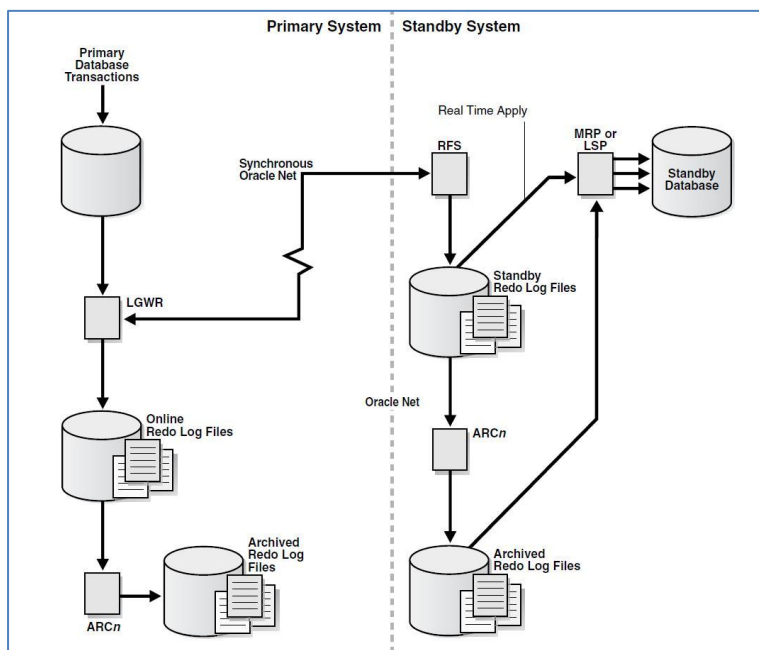


Abb. 2: Funktionsprinzip Oracle Data Guard Physical Standby - Real Time Apply

Funktionalität / Eigenschaft	Dbvisit Standby	Oracle Data Guard
Automatischer Failover und Fast-Start Failover	nein	ja *
Real Time Apply (Standby Redologs)	nein	ja
Maximum Protection Modus (Zero Data Loss)	nein	ja
Real Time Query (Active Data Guard)	nein	ja **
Automatic Graceful Switchover (Rollentausch)	ja	ja
Aktualisierung der Standby-DB mit zeitlicher Verzögerung (Delay)	ja	ja
Failover zur Aktivierung der Standby-DB im Disaster-Fall	ja	ja
Unterstützung von RAC, FRA, OMF, ASM	ja	ja
Low-Cost-Lösung	ja	nein
automatische Benachrichtigung per Mail bei Alerts	ja	nein

* Beim Einsatz von Data Guard Broker mit Observer

** Active Data Guard: kostenpflichtige Option zur Enterprise Edition

3. Rechenbeispiel Lizenzierung

- **Lizenzierung bisherige Hardware:**

- produktive Umgebung mit RAC und Data Guard:
 - 3 Server mit je 1 AMD Quadcore-CPU
 - Core-Faktor 0,5
 - $\rightarrow 3 \cdot 4 = 12 \cdot 0,5 = 6$ **CPU-Lizenzen Enterprise Edition** erforderlich + Upgrade & Support

- **Lizenzierung nach Erneuerung der Hardware:**

- a) mit bisherigem Lizenzmodell EE / CPU
 - 3 Server mit je 2 Sockeln, 12 Cores pro Sockel
 - Core-Faktor 0,5
 - $\rightarrow 3 \cdot 24 = 72 \cdot 0,5 = 36$ **CPU-Lizenzen Enterprise Edition** erforderlich + Upgrade & Support (jährl.)
- b) mit neuem Lizenzmodell SE1 / CPU
 - 4 physikalische Server mit je 2 Sockeln, 12 Cores pro Sockel
 - SE1-Lizenzierung: Sockel werden gezählt; kein Core-Faktor!
 - CPU-Lizenzierung der Hardware vor der Virtualisierung
 - $\rightarrow 4 \cdot 2 = 8$ **CPU-Lizenzen Standard Edition One** erforderlich + Upgrade & Support (jährl.)
 - zusätzlich erforderlich: **4 Lizenzen Dbvisit DS1 Multiple Instance** (maximal 2 belegte Sockel, beliebig viele Oracle-Datenbanken pro Server) + Support (jährl.; 1. Jahr ist im Lizenzpreis enthalten)

Konzept

Jede der vier produktiven Datenbanken soll künftig auf einem eigenen Oracle Server laufen; jeder Primary-Server erhält einen eigenen Standby-Server. Der bisher genutzte RAC wird abgelöst. Die Server wurden mit VMWare / ESX virtualisiert; die zugrunde liegende Hardware wurde zur Lizenzierung der Oracle-Software herangezogen. Die Migration der Datenbanken erfolgt mittels Datapump Export / Import. Die physikalischen Standby-Datenbanken werden im Anschluss an die Migration über die Software Dbvisit Standby aufgebaut. Der Betrieb der Standby-Datenbanken (Log Shipping von der Primary- zur Standby-Seite, Log Apply, Verwaltung der archivierten Redolog-Dateien etc.) wird ebenfalls über Dbvisit Standby realisiert.

Durchführung

Zunächst wurden die vier Server-Paare für die vier produktiven Datenbanken und ihre jeweiligen Standby-Datenbanken aufgesetzt und die Oracle-Server-Software Standard Edition One sowie Dbvisit Standby installiert. Voraussetzung für die Nutzung von Dbvisit Standby ist die Passwort-freie Kommunikation über ssh zwischen dem Primary- und dem Standby-Server; diese wurde für den User oracle eingerichtet.

Fazit

Die neuen Systeme laufen stabil, Funktionstests des Graceful Switchover sowie eines Failovers / Aktivierung einer Standby-Datenbank verliefen erfolgreich. Dbvisit-Standby tut also, was es soll. Es ist damit eine echte Alternative zu Oracle Data Guard, wenn

- die Hardware-Limitierungen der SE / SE One akzeptabel sind
- keine weiteren Enterprise-Features außer Data Guard benötigt werden
- Active Data Guard nicht genutzt werden soll
- die Einschränkung, dass keine Standby-Redologs verwendet werden können, akzeptabel ist

Kontaktadresse

Susanne Jahr

Herrmann & Lenz Services GmbH
Höhestr. 37
51399 Burscheid

Telefon: +49 (0) 2174-6712-14
Fax: +49 (0) 2174-6712-22
E-Mail: susanne.jahr@hl-services.de
Internet: www.hl-services.de