

Hochverfügbarkeit mit Standard Edition – das geht!

Johannes Kraus
Herrmann & Lenz Services GmbH, Burscheid

Schlüsselworte

Hochverfügbarkeit, Fail Safe, Standard Edition, Standard Edition One, Standard Edition Two, Standby Datenbank, MS Cluster, Dbvisit Standby

Problemstellung

Ein System muss hochverfügbar sein! So lautet zumindest der Tenor in vielen Unternehmen. In Bezug auf die vorhandenen Oracle Datenbanken wird bei diesem Gedankengang vielfach an eine mögliche Virtualisierung oder an die Enterprise Edition und im engeren Sinne an ein RAC – Real Application Cluster – gedacht.

Doch beide Optionen können zum einen sehr schnell sehr viel Geld kosten und zum anderen sind die Datenbanken bei diesen Lösungen nicht vor einem Ausfall geschützt da lediglich ein Instanz- und/oder der Serverausfall abgefangen wird. Das bedeutet wiederum, dass auch eine Standby-Datenbank-Lösung benötigt wird, um einen vollständigen Schutz zu haben. Von Oracle selbst steht diese nur in der Enterprise Edition zur Verfügung. Aufgrund der sehr hohen Lizenzkosten ist diese Oracle Edition gerade für kleine und mittelständische Unternehmen oft zu kostenintensiv.

Es stellt sich also die Frage, wie auch ohne eine Enterprise Edition oder Virtualisierung ein System hochverfügbar gemacht werden kann?

Idee

In einem Kundenprojekt, in dem es um die Erneuerung und Aktualisierung des kompletten IT-Systems ging, kam genau die Frage der möglichen Hochverfügbarkeit ohne Enterprise Edition auf. Eine Virtualisierung kam aufgrund von internen Entscheidungen nicht in Frage.

Nach einigen Überlegungen stand die Idee im Raum, Oracle Fail Safe mit der Standby-Lösung von Dbvisit zu kombinieren.

Oracle Fail Safe ist eine Windows-Spezifische Software-Komponente von Oracle, die in jeder Oracle Edition mitlizenziert ist und sich in ein Microsoft Cluster aus mindestens zwei Servern integriert.

Permitted Features, Options, and Management Packs by Oracle Database Offering

Table 1-2 lists Oracle Database features, Oracle Database options, and Oracle management packs, divided into functional categories, along with their availability for each Oracle Database offering. This table can help you understand the difference between Oracle Database offerings to determine which one is right for you.

The Y value in a column means that the feature, option, or pack is available; N means that it is unavailable; N/A means that it is not applicable.

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	Notes
Oracle Fail Safe	Y	Y	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Windows only

Abbildung 1: Auszug aus der Oracle Licensing Information Tabelle 1-2

In diesem Fall waren es zwei Server. Dabei werden die Ressourcen immer nur auf einem Server – dem aktiven - betrieben und bei Ausfall automatisch auf den zweiten - passiven - Server geschwenkt.

Durch diese aktiv/passiv - Technologie wird somit der Ausfall eines Servers oder aber auch der Instanz mit minimaler Downtime abgefangen. Der Unterschied zu einem Zwei-Knoten-Rack besteht darin, dass bei diesem alle Server zur selben Zeit aktiv und keine Downtime entstehen kann. Damit jedoch auch der Ausfall der Datenbank selber abgefangen werden kann, wurde die Standby-Lösung für die Standard Editionen von Dbvisit eingesetzt.

Installation

Das Microsoft Cluster, bestehend aus zwei Servern, wurde mit den dazugehörigen LUNs von dem Kunden selbst erstellt. Der dritte Server, welcher später für die Standby-Datenbank verwendet wird, ist nicht Teil dieses Clusters.

Zunächst wurde auf allen drei Servern die entsprechende Oracle Datenbank Software (12.1.0.2, SE2) sowie das aktuelle PSU installiert.

Anschließend wurde auf dem aktiven Cluster-Server eine Datenbank erstellt. Wichtig dabei ist, dass kein Listener erstellt wird. Dieser wird zu einem späteren Zeitpunkt automatisch durch den Fail Safe Manager erstellt. Die Konfiguration und Parametrisierung der Datenbank kann dabei nach Belieben stattfinden. Sobald die Datenbank erstellt wurde, wurde die Oracle Fail Safe Software (Version 4.1.1) als auch der dazugehörige aktuelle Patch (Patch Set 5) installiert.

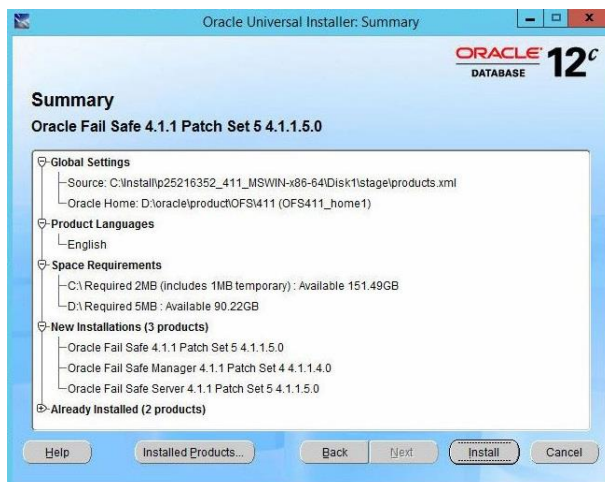


Abbildung 2: Oracle Fail Safe 4.1.1 Patch Set 5 Installationsübersicht

Als nächster Schritt muss das Microsoft Cluster für den Fail Safe Manager erweitert werden. Dazu muss eine neue Rolle erstellt werden, in der sich alle Services befinden, die für den späteren Betrieb benötigt werden. Auch an dieser Stelle gibt es wieder eine Kleinigkeit zu beachten. Die bereits erstellte Datenbank darf dabei nicht mit in die Konfiguration der neuen Rolle hinzugefügt werden. Dies wird später durch den Fail Safe Manager durchgeführt. In diesem Fall bestand die Rolle am Ende der Konfiguration aus den folgenden Ressourcen:

- Den Festplatten
- Den Dbvisit-Standby Diensten
- Der VIP, über die immer der aktive Knoten angesprochen werden kann

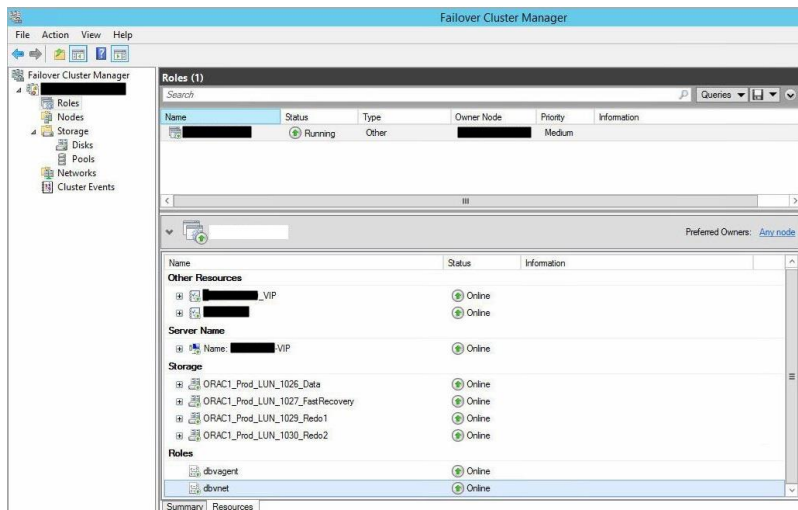


Abbildung 3: Übersicht der MS-Cluster Rollen Ressourcen

Nach der erfolgreichen MS-Cluster Rollen-Konfiguration kann nun der Fail Sage Manger in Betrieb genommen werden. Sobald dieser gestartet ist, wird bei der Erstbenutzung eine Validierung der vorhandenen Installation durchgeführt. Anschließend kann mit der Konfiguration begonnen werden welche am Ende folgende Übersicht ergeben hat:

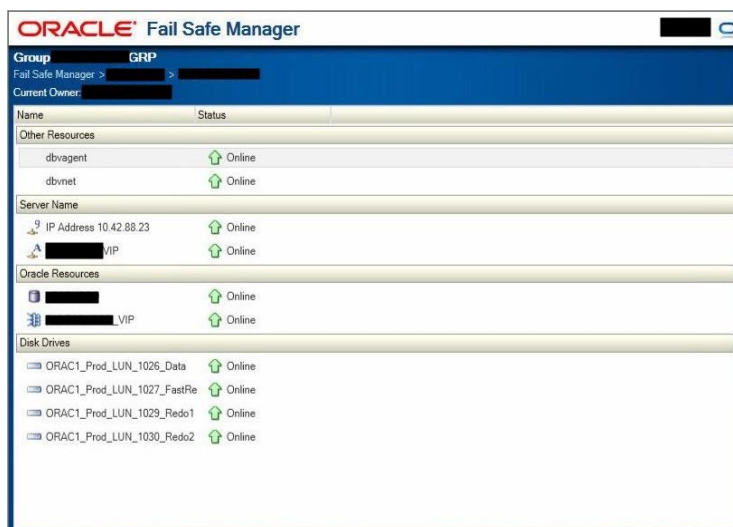


Abbildung 4: Oracle Fail Safe Übersicht

In einem letzten Schritt muss nun noch die Standby-Datenbank erstellt werden. Dabei kann auf verschiedene Arten und Weisen bei Dbvisit vorgegangen werden. Eine mögliche Vorgehensweise ist die der Benutzung der grafischen Oberfläche.

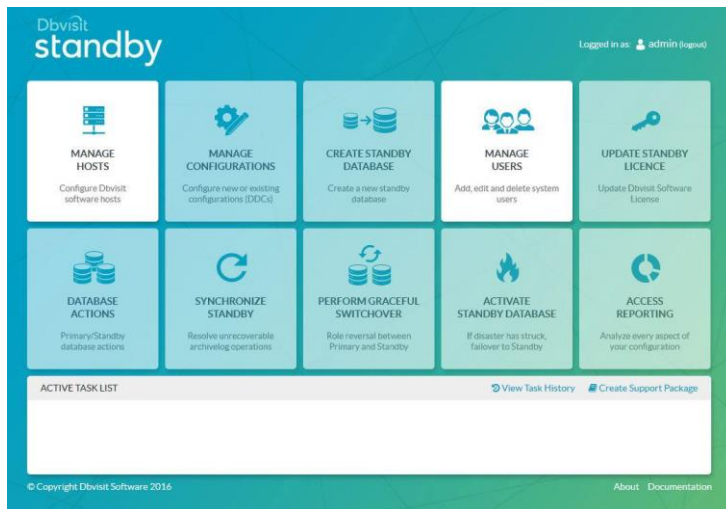


Abbildung 5: Dbvisit Standby Oberfläche

Fazit

Die Installation und Konfiguration verlief ohne Probleme. Durch die entstandene Umgebung kann nun ein Server ohne hohe Ausfallzeiten der Datenbank ausfallen. Ein manueller Schwenk der Cluster-Ressourcen als auch die automatische Umschaltung erfolgte zuverlässig, ohne Probleme und dauert nur wenige Minuten. Die Kommunikation zwischen Primär- und Standby-Datenbank funktionierte zu jeder Zeit ohne Probleme und war nur kurz während einer Ressourcen-Umschaltung unterbrochen. Die Applikationen konnte sich jederzeit – mit Ausnahme der Umschaltphase - mit der Datenbank verbinden. Durch die Standby-Lösung kann zum einen ein Switchover ohne Datenverlust als auch ein Failover mit einem reduzierten Datenverlust durchgeführt werden. Somit ist auch der Betrieb bei einem Ausfall einer kompletten Datenbank sichergestellt. Anhand dieses Konzeptes wurde bewiesen, dass eine Hochverfügbarkeitslösung mit minimalen Ausfallzeiten in einem Standard-Edition-Umfeld betrieben werden kann.

Kontaktadresse

Johannes Kraus
Herrmann & Lenz Services GmbH
Am Ziegelfeld 28
51399 Burscheid

Tel +49-2174-30710-293
Mobile +49-160-90486427
Fax +49-2174-30710-22

Email johannes.kraus@hl-services.de
Web <http://www.hl-services.de>