

Oracle 12c for SAP – Installation, Upgrade, Administration

Alexander Wiese
Postbank Systems AG
Bonn

Schlüsselworte

SAP, ORACLE, MIGRATION, UPGRADE, NEW FEATURES, AUTOMATION, RAC, ASM, LINUX, PROVISIONING

Einleitung

Im März 2015 erteilte die SAP die Freigabe für den Einsatz und den Betrieb der Oracle Version 12c. Im Gegensatz zu vorherigen Oracle Major Releases wurde bereits das erste Oracle 12c Release von der SAP zum Einsatz freigegeben. Dies ist dadurch begründet, dass zum Einen Oracle 12.1 sehr stabil und gut getestet veröffentlicht und zum Anderen der Zeitraum für eine Migration von Oracle 11g zu 12c für Kunden deutlich erweitert wurde. Zu Beginn gab es seitens der SAP nur die Freigabe für die 12c Basisversion ohne New Features. In einem vierstufigen Prozess wurden dann sukzessive drei New Features von Oracle 12c freigegeben:

- **Juni 2015:** Oracle Database InMemory
- **Dezember 2015:** Information Lifecycle Management (ILM) und Automatic Data Optimization (ADO)
- **Juli 2016:** Oracle Multitenant

Die Migration auf Oracle 12c ist durch die Verwendung einiger neuer Funktionen und Vorgehensweisen im Vergleich zu Version 11g nochmals vereinfacht worden. Dieser Vortrag bezieht sich jedoch nicht nur auf den reinen Migrationsprozess oder die neuen Oracle 12c Features. Es werden ebenfalls die Möglichkeiten einer automatisierten Bereitstellung von neuen Servern sowie Software als Grundlage für eine 12c Installation aufgezeigt. Dies kann in einer sehr großen Landschaft von Systemen den Aufwand einer Migration deutlich reduzieren.

Motivation

Jedes SAP System in der Postbank Systems AG durchläuft einen Lifecycle. Somit ist die Migration auf Oracle 12c integraler Bestandteil des Application Lifecycle Managements der Postbank Systems AG. Die Koordination und Durchführung von Lifecycle Maßnahmen im Infrastrukturbereich ist ein komplexer Prozess. Hier bietet es sich an, verschiedene Vorhaben miteinander zu verbinden. Aktuell läuft in der Postbank Systems AG ein Konsolidierungsprojekt, mit welchem Serverkomponenten und Datenbanken aus verschiedenen Rechenzentrumslokationen konsolidiert und umgezogen werden. Dieses Projekt schafft nun Synergieeffekte, die sich auf das Lifecycle Management übertragen lassen. Im Rahmen dieses Projektes wurden Methoden erarbeitet, die bei einer Datenbankmigration auf Oracle 12c ebenfalls anwendbar und somit kombinierbar sind.

Voraussetzungen für Oracle 12c für SAP:

In diesem Vortrag wird der Fokus auf x86 basierte Systeme gelegt. Als Betriebssystem kommt Red Hat 6 zum Einsatz. Dies ist die aktuelle Plattform, auf der Oracle 12c Datenbanken für SAP innerhalb der Postbank Systems AG betrieben werden. Produktive Oracle SAP Datenbanken werden als RAC Cluster (stretched über zwei Rechenzentrumsloktionen) betrieben. Hinzu kommen weitere RAC Cluster für große Last- und Performance-Systeme sowie Single Instance Installationen für Testsysteme.

Die Voraussetzungen für den Betrieb von Oracle 12c für SAP sind seitens Architektur und Design somit vorgegeben:

- RedHat 6 Linux als Betriebssystem
- RAC für produktive, große und produktionsnahe Testsysteme
- Single Instance für kleinere Entwicklungssysteme

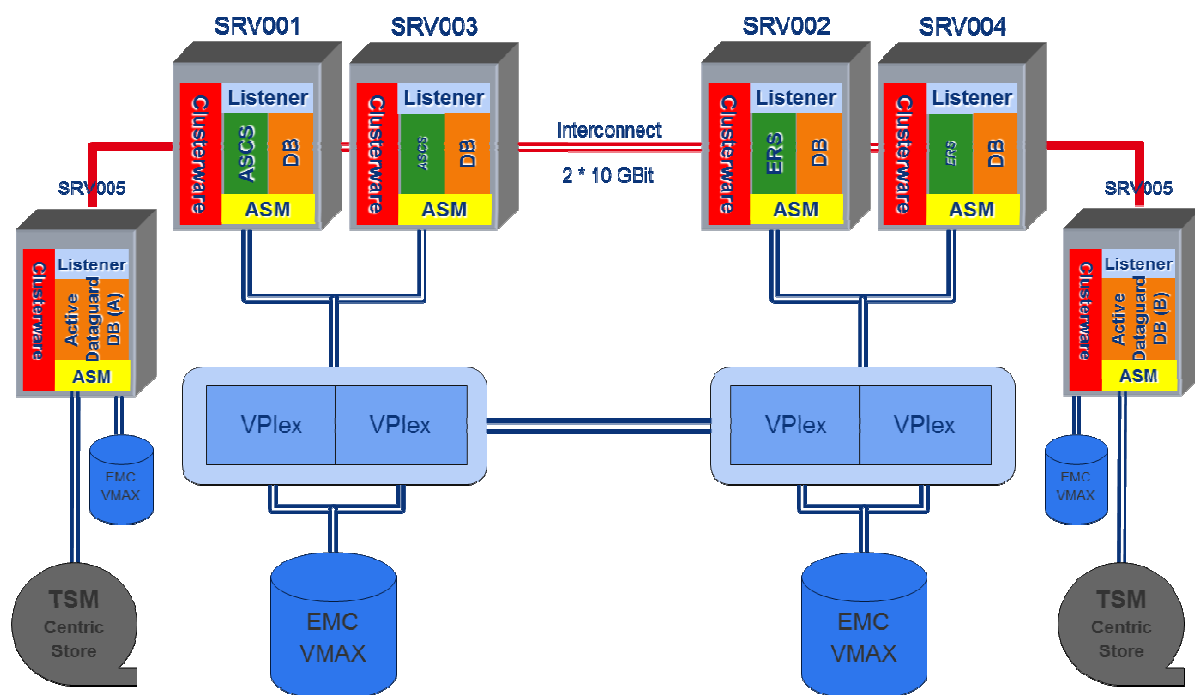


Abbildung 1: Stretched 4-Node RAC inkl. Standby DataGuard

Diese Abbildung zeigt exemplarisch die Architektur eines RAC Clusters, welcher verteilt über zwei Rechenzentren aufgebaut wurde. Im Normalfall kommen im produktiven Umfeld gestreckte 2-Node RAC ohne DataGuard zum Einsatz. Bei Anwendungen mit erhöhten Anforderungen hinsichtlich Performance und Verfügbarkeit wird diese Architektur horizontal auf 4-Node-Cluster skaliert.

Oracle 12c Installation:

Auf Basis dieser Architektur wurden zuvor die Voraussetzungen auf Betriebssystemebene standardisiert. Es kommt ein sog. Basis-Build zum Einsatz. Dieser Build enthält alle betriebssystemspezifischen Konfigurationen, damit eine Oracle Grid Infrastructure mit ASM und eine Oracle RDBMS Installation zertifiziert und standardisiert durchgeführt werden kann.

Diese Standardisierung bietet einen ersten Automatisierungsansatz. Durch den Einsatz der sog. Silent Installation können Oracle Software Komponenten schnell und unkompliziert bereitgestellt werden. Dieses Vorgehen reduziert das Fehleraufkommen während und nach einer Installation und ermöglicht ebenfalls eine schnelle Bereitstellung von vielen Systemen. Während des Vortrags wird auf die Oracle 12c Grid Infrastructure (inkl.ASM) und Oracle 12c RDBMS Installation im Einzelnen weiter eingegangen, sowie zwischen RAC und non-RAC Konfiguration unterschieden. Zusätzlich wird auf einige wichtige Besonderheiten hingewiesen (Huge Pages für Linux, automatisiertes Software Deployment, Best Practises etc.).

Oracle 12c Migration:

Nachdem im ersten Teil des Vortrages über die Voraussetzungen und die Installation der Oracle 12c Software gesprochen wird, widmet sich der zweite Teil dem Schwerpunkt Migration. Hierbei gibt es verschiedene Strategien. Zum Einen wird zwischen inplace und out-of-place Migration unterschieden. Das bedeutet innerhalb der gleichen Umgebung bzw. Infrastruktur oder die Installation einer neuen, parallelen Umgebung. Eine out-of-place Migration hat den großen Vorteil von Synergieeffekten mit anderen Lifecycle Maßnahmen (wie z.B. OS-Releasewechsel oder Hardware-Tausch). Hierbei werden Erfahrungen aus dem Konsolidierungsprojekt vorgestellt. Welche Mittel und Wege gibt es, um Systeme von A nach B umzuziehen? Mögliche Verfahren sind zum Beispiel Backup & Restore, RMAN Copy from Active oder auch ein ASM basierter Umzug. Alle Verfahren haben ihre eigenen Anwendungsgebiete und bieten jeweilige Vor- und Nachteile.

Bei der inplace Migration wird ein zweites Oracle RDBMS Home parallel installiert und anschließend der 12c Upgrade durchgeführt. Eine inplace 12c Migration der Oracle Grid Infrastructure im RAC Umfeld ist ebenfalls möglich, jedoch können hierbei weniger Synergieeffekte erzielt werden.

Anschließend werden die Unterschiede sowie Vor-/Nachteile zwischen dem eigentlichen Upgrade Verfahren mittels Database Upgrade Assistant (DBAU) und einem manuellen Step-by-Step Ablauf beschrieben. Hier wird zwischen Upgrade Vorbereitung, Upgrade Durchführung und Upgrade Nacharbeiten differenziert.

Oracle 12c Betrieb:

Im letzten Teil des Vortrages, wird über den Betrieb einer Oracle 12c Datenbank im Allgemeinen gesprochen. Best Practises und einige New Features werden im Detail vorgestellt. Es wird keine tiefgehende Analyse oder praktische Erfahrung von Oracle Database InMemory, ADO/ILM oder Multitenant Funktionen vorgestellt. Jedoch gibt es darüber hinaus viele interessante und kleine Enhancements, die den täglichen Betrieb und die Stabilität von Oracle 12c Datenbanken verbessern und erleichtern. Diese betreffen unter anderem den Bereich Storage Administration, Patching, Backup und Recovery. Abschließend wird ein Ausblick in die Zukunft gegeben. Was kommt mit Oracle 12.2? Welche potenziellen Möglichkeiten ergeben sich hier für die Themen Provisionierung und Betrieb von Oracle 12c Datenbanken?

Kontaktadresse:

Alexander Wiese
Postbank Systems AG
Lubahnstrasse 2
D-31789 Hameln
alexander.wiese@postbank.de
☎ +49 (0) 5151-18 3810
🌐 <http://www.postbank.de>