

SAP auf Oracle Engineered Systems

Andris Perkons
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Düsseldorf

Jan Brosowski
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Walldorf

Schlüsselworte

Engineered Systems, SAP, Exadata, SuperCluster, ODA, Exalogic, Virtual Compute Appliance

Einleitung

Oracle Engineered Systems (ES) erfreuen sich grosser Beliebtheit. Da gerade bei typischen ES-Kunden häufig auch SAP im Einsatz ist, stellt sich natürlich die Frage nach Verwendbarkeit von ES im SAP-Kontext. Im folgenden wird vorgestellt, welche Engineered Systems als SAP-Infrastruktur geeignet sind und welche Besonderheiten zu berücksichtigen sind.

SAP-zertifizierte Engineered Systems: Eine Übersicht

Grundsätzlich wird bei Engineered Systems unterschieden zwischen „purpose built“ und „general purpose system“. Die „purpose built“ Systeme dienen – wie der Name suggeriert – genau einem speziellen Zweck, wogegen die „general purpose systems“ mehr als eine Aufgabe erfüllen können.

Zu der ersten Gruppe der Systeme gehören die Oracle Exadata Database Machine, die Oracle Database Appliance und Oracle Exalogic. Oracle SuperCluster und die Virtual Compute Appliance gehören zur zweiten Gruppe. Der jeweilige Einsatzbereich ist Gegenstand dieser Ausarbeitung.

Daneben gibt es noch Stagesysteme, die Oracle zu den Engineered Systems zählt: Die ZFS Storage Appliance und seit neuestem die Zero Data Loss Recovery Appliance. Diese sind generell für den Einsatz im SAP-Umfeld geeignet. Sie werden hier allerdings nicht weiter betrachtet, da Storage üblicherweise nicht SAP-zertifiziert werden muss.

Last but not least runden die (nicht SAP zertifizierten) Big Data Appliance und Oracle Exalytics das Portfolio der Engineered Systems ab. Sie sind speziell für Aufgaben außerhalb des SAP-Umfelds entworfen und werden daher im folgenden nicht weiter diskutiert.

Hinweis: Im Kontext dieser Ausarbeitung sind „SAP-Datenbanken“ gleichzusetzen mit „Oracle-Datenbanken, welche Daten von SAP-Anwendungen halten“.

Oracle Exadata Database Machine

Einsatzbereich: Datenbank, sowie – optional – SAP Central Services

Die Exadata ist sicherlich das „Flaggschiff“ unter den Engineered Systems.

Ursprünglich 2008 in Kooperation mit HP als reines Datawarehouse-System konzipiert, wurde das System nach der Akquise von Sun Microsystems um OLTP-Fähigkeiten erweitert. Das 2010 erschienene System Exadata X2 erhielt 2011 die Freigabe von SAP. Diese Freigabe gilt auch für Folgesysteme (aktuelles System ist Exadata X4).

Exadata wird vor allem dann eingesetzt, wenn höchste Datenbankperformance gefordert ist. Es gibt aber auch Anwender, die den Wechsel auf Exadata vorgenommen haben, um von den besseren Bereitstellungszeiten, die das System bietet, zu profitieren. „Richtig“ administriert, werden organisatorische Hürden abgebaut und die Zeit zwischen Bedarfsanforderung (z.B. an Storage, an neue Datenbanken) und Realisation schrumpft auf ein Minimum. (Die „richtige“ Administration ist Gegenstand anderer DOAG-Sessions)

Exadata ist eine reine Datenbankmaschine, der Betrieb anderer Applikationen, die über das reine Monitoring oder Backup des Systems hinausgehen, ist nicht empfohlen; der Betrieb von SAP Applikationsinstanzen ist auf Exadata nicht gestattet. Die SAP Central Services können mit Hilfe der Clusterware und einem Zusatzprogramm namens SAPCTL (download auf <http://service.sap.com>) auf der Exadata hochverfügbar gemacht werden. In diesem Fall muss es sich um ein Unicode-System handeln. Falls die SAP Central Services auf einem vorgelagerten System betrieben werden, können auf Exadata auch Datenbanken von non-Unicode-Systemen laufen. SAP setzt aber in jedem Fall voraus, dass es sich um Systeme handelt, die mindestens mit SAP-Kernel 7.0 laufen.

Weitere Voraussetzungen für den Betrieb von SAP auf Exadata:

- Sowohl die Oracle Grid Infrastructure als auch die Oracle Datenbank-Installation müssen dem Benutzer „oracle“ gehören
- Die Version der Oracle Grid Infrastructure und der Oracle Datenbank-Installation müssen gleich sein.

Ein gemeinsamer Betrieb von SAP- und nicht-SAP-Datenbanken ist auf Exadata möglich, sofern die o.g. Bedingungen (sowie ggfs. weitere, in SAP-Hinweis 1590515 genannte) erfüllt werden.

Oracle Exalogic

Einsatzbereich: Application Server

Oracle Exalogic ist eine skalierbare Application Server-Plattform, optimiert für den Betrieb von Java- und Weblogic-Anwendungen. Eine spezielle Software, Exalogic Elastic Cloud Software, eine schnelle, Infiniband-basierte Netzwerkanbindung und ein integriertes Stagesystem machen das System zu einer idealen Plattform für „Infrastructure as a Service“.

Im SAP-Kontext kann Exalogic als Application Server verwendet werden. Die Datenbank muss dabei zwingend auf Exadata laufen. Unterstützt werden SAP-Anwendungen (Unicode only), die auf NetWeaver 7.x basieren. Als Betriebssystem kommt Oracle Linux 5 oder Solaris 11 in Frage.

Oracle SuperCluster

Einsatzbereich: Datenbank, SAP Central Services, Application Server

Der Oracle SuperCluster verbindet die Datenbank-Leistung der Exadata mit der Möglichkeit, generische Anwendungen auf einer gemeinsamen Plattform zu betreiben.

Oracle Datenbanken (ab Version 11.2.0.3) werden dabei in eigenen sog. „Database Domains“ betrieben und profitieren hier vom Zugriff auf die Exadata Storage Zellen. Im Gegensatz zur Exadata erlaubt der SuperCluster eine OS-Virtualisierung (in Form von Solaris Zones) auf den Database Domains.

Weitere Anwendungen werden in sog. „Application Domains“ betrieben. Dazu zählen auch Oracle-Datenbanken mit Versionen < 11.2.0.3 sowie nicht-Oracle-Datenbanken. SAP Applikationsinstanzen können ebenfalls in diesen Domains betrieben werden. SAP Central Services können wahlweise in einer Database Domain oder in einer Application Domain betrieben werden. Dabei stehen mit SAPCTL in Database Domains und Solaris Cluster in Application Domains Werkzeuge zum hochverfügbaren Betrieb zur Verfügung.

Als Betriebssystem kommt Solaris 11 zum Einsatz, in den Application Domains ist auch Solaris 10 möglich.

Der SuperCluster ist seit der ersten Version („SPARC SuperCluster T4-4“) SAP-zertifiziert. Die gegenwärtigen Systeme – Oracle SuperCluster T5-8 sowie Oracle SuperCluster M6-32 – haben ebenfalls eine SAP-Freigabe.

Auf dem SuperCluster können SAP-Systeme ab Kernel 6.40 betrieben werden. Massgeblich ist hier die PAM – es werden grundsätzlich alle SAP-Produkte basierend auf NetWeaver unterstützt, die mit Solaris 10 oder 11 lauffähig sind.

Oracle Database Appliance

Einsatzbereich: Datenbank, sowie – optional - SAP Central Services

Bei der Oracle Database Appliance steht die Einfachheit der Administration im Vordergrund. Zielgruppe dieses Systems sind kleine/mittelgroße Betriebe, die mit geringem Aufwand eine hochverfügbare Datenbankumgebung schaffen wollen, ohne sich vorher intensiv mit Oracle RAC und dem Aufbau redundanter Hardwaresysteme beschäftigen zu müssen. Ebenso ist das Patching einer ODA weitestgehend automatisiert und umfasst alle Komponenten des Systems von Hardware bis Datenbank.

Die ODA an sich unterstützt den Betrieb von Datenbanken in virtuellen Maschinen. Die Freigabe dieser Option für SAP ist laut SAP-Hinweis 1760737 für das 2. Halbjahr 2014 vorgesehen. Bis dahin müssen SAP-Datenbanken in einer nicht-virtualisierten ODA betrieben werden.

Desweiteren gelten die gleichen Einschränkungen und Voraussetzungen wie auf der Exadata.

Oracle Virtual Compute Appliance

Einsatzbereich: Datenbank, SAP Central Services, Application Server

Die Virtual Compute Appliance (VCA) zielt auf das schnelle Bereitstellen von verschiedensten Umgebungen. Dies wird u.a. durch die Verwendung von Software Defined Networking in Verbindung mit virtuellen Maschinen ermöglicht. Alle für den Betrieb notwendigen Ressourcen - Rechenressourcen, Netzwerkhardware, Speichersysteme, Betriebssysteme und Anwendungen – werden als Einheit verwaltet und betrieben. Darüber hinaus stellt Oracle vorgefertigte Anwendungstemplates bereit, die es ermöglichen, auch komplexe Ablaufumgebungen schnell in Betrieb zu nehmen.

VCA ist seit Anfang September 2014 für den Betrieb von SAP freigegeben. Als (virtualisierte) Betriebssystemumgebungen kommen Oracle Linux 5 und 6 sowie Solaris 10 und 11 in Frage. Datenbanken können grundsätzlich auch auf dem internen Storagearray untergebracht werden; da der primäre Einsatzzweck aber das Ablegen von Images virtueller Maschinen ist, sollten Datenbanken auf extern angebundenem Storage oder auf anderen Engineered Systems laufen.

HA und DR mit Engineered Systems

Oracle Engineered Systems orientieren sich bei den Konzepten für Hochverfügbarkeit und Disaster Recovery an der Maximum Availability Architecture (MAA) von Oracle. Allen Engineered Systems ist gemein, dass diese alle möglichen Einfachfehler, beispielsweise das Ausfallen von HW-Komponenten, lokal kompensieren und den Betrieb am gleichen Standort weiterführen.

Im SAP-Umfeld greifen die eingesetzten Mechanismen auch. Auch die kritischen Komponenten eines SAP-Systems, namentlich die Central Services, werden durch diese Mechanismen mit abgesichert. Je nach Engineered System stehen dabei unterschiedliche Technologien zur Auswahl.

Um auch bei komplexen Mehrfachfehlern einen Weiterbetrieb zu ermöglichen, sieht die MAA eine Replikation der Daten auf einen zweiten Standort vor. Hier stehen im SAP-Umfeld mit Dataguard für die SAP-Datenbanken und Replikationstechnologien im ZFS Storage für die Filesysteme des SAP-Systems geeignete Technologien bereit.

Sollte eine weitgehende Automatisierung des Umschaltvorgangs im Disasterfall gewünscht sein, können die unterschiedlichen Technologien mit Solaris Cluster Geographic Edition oder Oracle Site Guard orchestriert werden.

Damit unterscheiden sich die HA/DR-Konzepte der MAA massgeblich von „klassischen“ Architekturen, wo häufig auf Brandabschnitts-übergreifende Failoverkonzepte gesetzt wird. Für den RZ-Betrieb bedeuten Engineered Systems veränderte Verfahren. Ein Mehr an Performance und eine erhöhte Verfügbarkeit sprechen aber für sich.

Für die VCA existieren noch keine „Best Practices“. Ein HA/DR-Konzept gemäss MAA-Richtlinien ist sicher möglich; ob darüber hinaus die Möglichkeit besteht, „klassische“ Architekturen abzubilden, muss sich noch zeigen.

Einen genauen Überblick über die verschiedenen im SAP-Umfeld nutzbaren HA- und DR-Technologien bietet ein eigener Vortrag zu diesem Thema.

Oracle Platinum Services

Oracle bietet für ausgewählte Engineered Systems sog. „Platinum Services“ an. Diese ohne zusätzlichen Kosten erhältlichen Services versprechen u.a. ein Monitoring mit schnellen Reaktions- und Eskalationszeiten, sowie ein regelmässiges (Remote-)Patching der Systeme durch Oracle. Für Engineered Systems, auf denen SAP-Datenbanken betrieben werden, sind Platinum Services mit Ausnahme des Remote-Patching-Service erhältlich.

Kunden, die ihre Oracle-Lizenzen über SAP beziehen (ASFU-Lizenz), können keine Platinum Services beanspruchen.

Weitere Details finden sich in SAP-Hinweis 1983678.

Relevante SAP-Hinweise

1590515 SAP Software and Oracle Exadata

1693680 Running SAP Software on Oracle SuperCluster

1617188 SAP Software and Oracle Exalogic

1760737 SAP Software and Oracle Database Appliance (ODA)

2052912 SAP Software and Oracle Virtual Compute Appliance (VCA)

1983678 Platinum Services für Exadata und SuperCluster mit Einsatz von SAP-Anwendungen

Fazit

Oracle Engineered Systems können auch in SAP-Umgebungen eingesetzt werden, sofern einige Bedingungen erfüllt sind. Je nach Anforderungsprofil und Systemgröße kann aus einer Reihe von Engineered Systems ausgewählt werden. Performance, Wartbarkeit, „Alles-aus-einer-Hand“ sind nur einige der Argumente, die für Engineered Systems sprechen. Dagegen steht ein möglicherweise von herkömmlichen und seit Jahren etablierten Prozessen abweichendes Betriebsmodell, das integriert werden muss.

Kontaktadressen:

Andris Perkons
Oracle Deutschland B.V. & Co KG
Hamborner Str. 51
40472 Düsseldorf

Telefon: +49 211 74839791
E-Mail andris.perkons@oracle.com

Jan Brosowski
Oracle Deutschland B.V. & Co KG
Altrottstr. 31
69190 Walldorf

Telefon: +49 6227 356201
E-Mail jan.brosowski@oracle.com

Internet: www.oracle.com