

Oracle Cloud Computing - Neudefinition des Oracle-DB-Service bei Audi

Siegfried Hackenberg
AUDI AG
Ingolstadt

Schlüsselworte

AUDI AG, Oracle Cloud Computing, Infrastructure as a Service, IaaS, Real Application Cluster, RAC, Data Guard, Oracle Enterprise Linux, OEL, Verschlüsselung, Advanced Security Option, ASO

Einleitung

Ausgehend von einer klassischen Oracle-Datenbankumgebung, die aufgrund Ihrer limitierenden Architektur wenig Spielraum für Weiterentwicklungen bot, wurde ein komplett neues Servicekonzept entwickelt, das weitestgehend dem Cloudmodell private IaaS folgt. Die wichtigsten Neuerungen sind: Kundenportal mit Selfservicefunktionalität, anforderungsgerechte Infrastruktur, optimierte und automatisierte interne Prozessabläufe, proaktive und qualitätssichernde Servicefunktionalitäten.

Ausgangslage

Die bisherige Infrastruktur basierte auf Veritas-Cluster auf SUN Solaris Servern. Symmetrischer Aufbau an 2 Standorten und ein detailliertes Failover-Konzept sorgten für die nötige Hochverfügbarkeit. Prozesstechnisch wurde der Betrieb zwar toolunterstützt aber trotzdem weitestgehend unautomatisiert erbracht. Spezielle technische Anforderungen, z.B. eigener Server für eine DB, konnten nicht erfüllt werden, auch lizenzpflichtige Optionen, z.B. Datenverschlüsselung, waren kostentechnisch höchst unökonomisch.

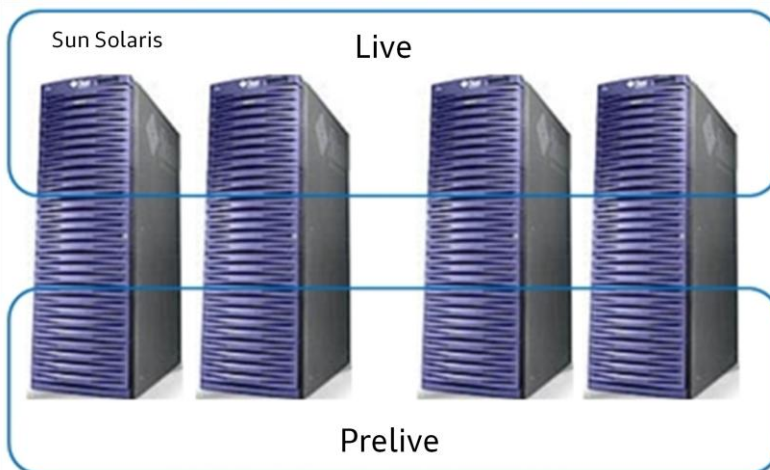


Abb. 1: Ausgangssystem

Neues Servicekonzept

Es wurde viel Zeit investiert, die Anforderungen unserer Kunden (Servicefreundlichkeit, Servicevollständigkeit, Servicefinanzierbarkeit), des Oraclebetriebs (Prozessabläufe, Betreibbarkeit, Qualitätssicherung), der Security (Konzernrichtlinien, Datenschutz), der Architektur (Konzernfreigaben von IT-Komponenten) und aus Wirtschaftlichkeitbetrachtungen (Infrastrukturkosten, Lizenzkosten) zu definieren, daraus im Folgenden die nicht technischen Hauptanforderungen:

Kunde:

- Standardleistungen (Informationen, Anforderungen) über Serviceportal
- Freie Konfiguration gemäß Leistungskatalog
- Automatisierter und trackbarer Prozessablauf von Beauftragung einer Leistung bis Leistungserbringung

Oracle-Service:

- Abbildung aller Leistungen (Bestellungen) in Serviceklassen
- Definierte Workflows für Selfservices
- Automatisierte Leistungserbringung
- Automatisierter Prozessablauf zu Schnittstellen (ITIL-Prozesse, Storage, Verrechnung...)
- Tracking aller Kundenvorgänge
- Qualitätssicherung der gesamten technischen Umgebung
- Gesamtumgebung ist „serviceoptimiert“ (Oracle-1-Vendor-Strategie)

Security:

- DB-Klassifizierungen werden korrekt umgesetzt
- Datenschutzerfordernungen werden zu 100% erfüllt

Architektur:

- Die Zielumgebung (HW, SW) ist compliant

Wirtschaftlichkeit

- Anschaffung, aber auch Erweiterungen sind kostengünstig
- Infrastruktur ist lizenztechnisch strukturierbar
- Möglichst keine proprietären Abhängigkeiten
- Schlanke Prozesse führen zu Einsparungen in der Service Delivery

Anforderungen an die Infrastruktur und Realisierung

Die Erfüllung der technikbezogenen Anforderungen aus der vorgenannten Liste bestimmt schließlich die Auswahl der geeigneten Servertechnologie. Im Detail muss die geeignete Infrastruktur folgendes erfüllen:

- sie ist leistungsfähig und frei skalierbar Hardware
- sie ist Oracle-nah ausgeprägt (OEL, ASM) (OEL ist primäre Oracle-Entwicklungsplattform)
- alle Oracleoptionen sind einsetzbar
- alle marktüblichen Standardtools (Backup, Middleware, Monitoring...) sind einsetzbar
- sie ist leicht, kostengünstig und möglichst herstellerunabhängig erweiterbar

Die Entscheidung fiel zugunsten einer Serverumgebung auf Basis von HP BL460c G8 – Bladeserver mit dem Betriebssystem Oracle Enterprise Linux. Das kam unserer Anforderung nach Herstellerautarkie, Oraclenähe und freier Skalierbarkeit am nächsten. Aktuelle Prozessoren und hoher Arbeitsspei-

cherausbau garantieren einen reibungsreichen Hochlastbetrieb, der Einsatz von RAC verspricht zusätzlich ein homogen ausbalanciertes Lastverhalten.

Die Server sind in je 2 Enclosure für Live und Prelive an 2 Standorten symmetrisch verteilt. Die LAN-Anbindung erfolgt derzeit über 4 aktive 1-GBit-Leitungen pro Enclosure (ab 2013 10-GBit), die SAN-Anbindung über je 4 8-GBit-Leitungen und der Interconnect über 1 separate LAN-Leitung. Backup wird über LAN angebunden, ein Umstieg auf LAN-free Backup ist jederzeit möglich.

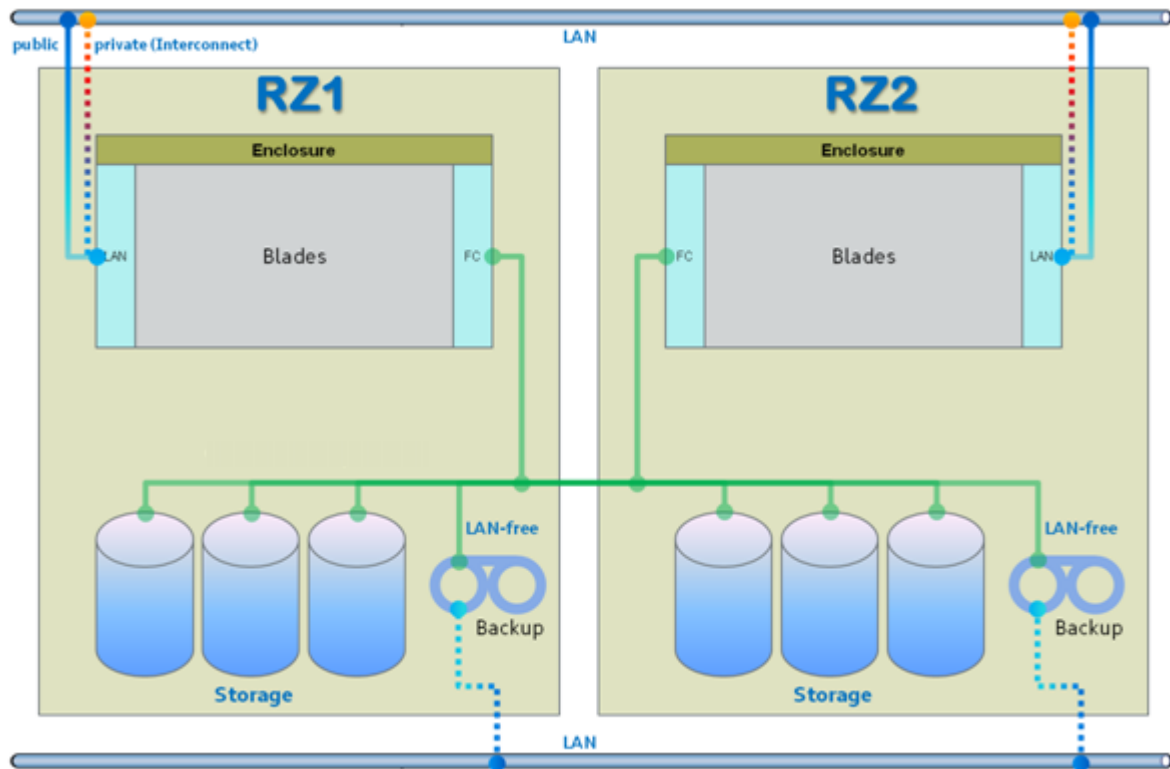


Abb. 2: Prinzipieller Aufbau der Oracle-Infrastruktur

Visualisierung im Serviceportal

Der Kunde betritt über das Firmenportal das Oracle Service Portal. Die derzeit ausgeplanten Funktionalitäten sind:

- Informationpool zum Oracle Service
Hier finden sich strukturiert alle Oracle-Service-relevanten Informationen, z.B. Kontaktdaten, Servicebeschreibungen, Regelwerke, Richtlinien, Oracle-bezogene Dokumentationen
- Konfigurator für neue Datenbanken
Hier werden Workflow-gesteuert alle Information abgefragt, die im Leistungskatalog enthalten sind. Der Vorgang endet mit der Beauftragung einer DB-Landschaft. Der danach ablaufende Bereitstellungsprozess kann vom Kunden jederzeit verfolgt werden.
- Beauftragung von Serviceleistungen zu bestehenden Datenbanken (2013)
Hier können berechnete Kunden weitgehend in Selfserviceprozessen Änderungen an bestehenden Datenbanken durchführen (lassen)

- Reporting bestehender Datenbanken
Ebenfalls über ein Berechtigungskonzept kann der Kunde aktuelle Systemdaten zu seinen Datenbanken abrufen

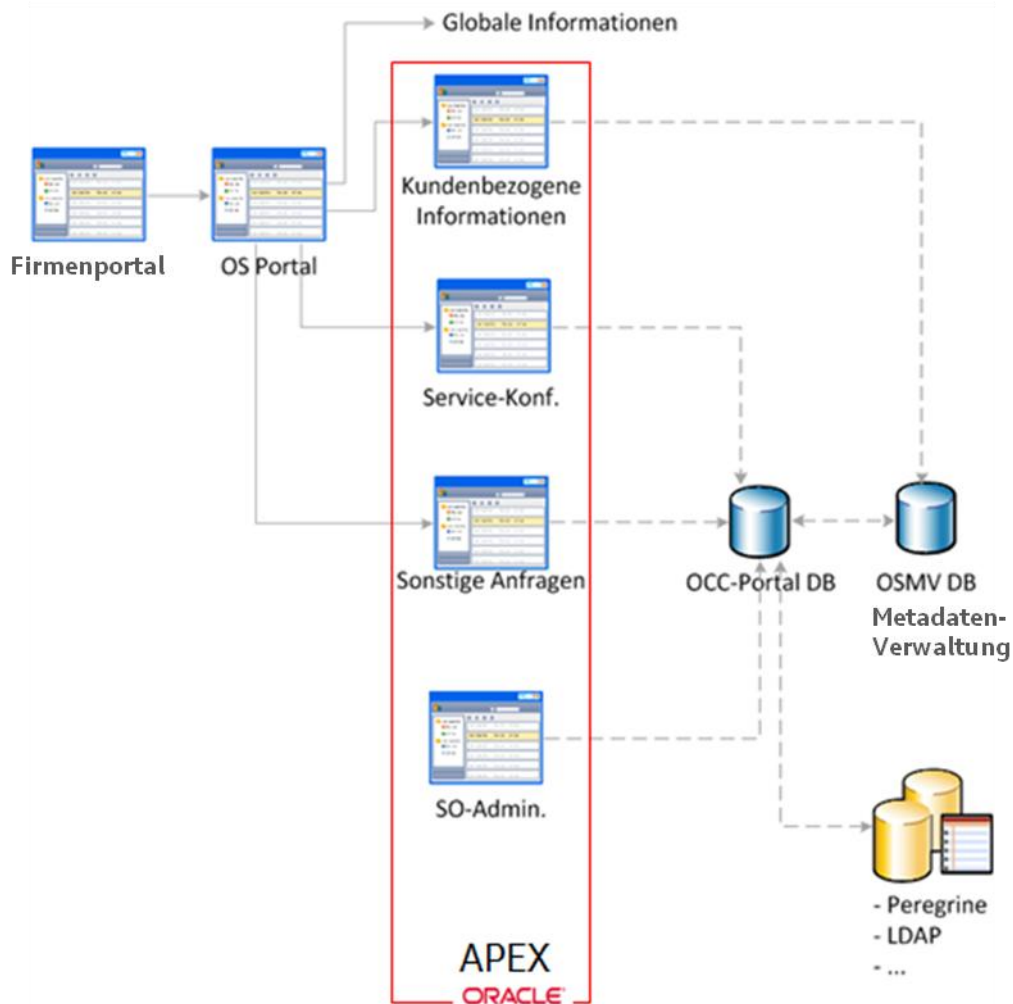


Abb.3: Oracle-Serviceportal-Struktur

Die Portalapplikation ist eine Eigenentwicklung von Audi und komplett in Oracle-APEX realisiert.

Leistungskatalog und Serviceklassen

Eine wichtige Voraussetzung zum Aufbau eines Cloud-Servicekonzepts ist die Katalogisierung der angebotenen Leistungen. Damit kann sich der Kunde maskengesteuert seine Datenbank bzw. sonstige Serviceleistung ganz individuell zusammenstellen. Der Serviceerbringer kann durch diese Katalogisierung die Bereitstellung weitgehend automatisieren und die Leistung schnell und maßgeschneidert zur Verfügung stellen.

Der Leistungskatalog wird dazu auf sogenannte Serviceklassen abgebildet, hinter denen letztendlich entsprechende vorbereitete Datenbankausprägungen stehen. Dieser Mechanismus ist sehr variabel, da

bei neuen Anforderungen nur der Leistungskatalog und damit die Serviceklassenstruktur erweitert werden muss.

Konfigurierbare Merkmale aus dem Leistungskatalog sind

- Datenbanktyp (Standard, Apex)
- Landschaft (Live, Prelive, Entwicklung, Sandbox) mit Bereitstellungsdaten
- Ressourcenbedarf (CPU, Storage)
- Standardkonfigurationen (Zeichensatz)
- Clusterung (Standard: RAC)
- Datenklassifizierung und Kritikalität
- Schnittstellen- und Toolbedarf
- Spezielle Datenablagen (Shares)
- Spezielle Anforderungen (Replikation, eigene DB, eigener Server, spezielles Backup)

Eine gegebene Konfiguration hat ihre Entsprechung in einer definierten Serviceklasse. Umsetzungsmerkmale sind im Detail

- Datenbanktyp (Standard, Apex)
- Clusterung (RAC, Anzahl Nodes)
- Landschaft (Live, Prelive...)
- Standardkonfigurationen
- Sicherheitsausprägungen (Verschlüsselung, Protokollierung, Adminkonzept, Intrusion Detection/Prevention...)
- Spezielle Anforderungen (Standalone-DB, RAC-inkompatibel, Data Guard...)

Prozessablauf

Eine detaillierte Darstellung des Prozessablaufs kann hier nicht praktikabel dargestellt werden, daher wird im Folgenden nur der prinzipielle Ablauf skizziert.

Der Kunde hat im Serviceportal viele Spielmöglichkeiten, für jede Konfigurationsänderung erhält er sofort die aktualisierten Kosten angezeigt. Er kann jeden Zwischenstand abspeichern und später die Bearbeitung fortsetzen.

Bei Beauftragung erhält der Kunde sofort eine SLA (Service-Level-Agreement), die als Vertragsgrundlage über den beauftragten Service dient. Diese enthält alle vertragsrelevanten Angaben zur beauftragten Datenbank und durchläuft derzeit noch ein manuelles Genehmigungsverfahren. Nach erfolgreicher Rückmeldung wird sofort der Bereitstellungsprozess zu den genannten Terminen initiiert. Servicerequest an das Betriebsteam und Changeprozess werden automatisch generiert und getrackt, die Audi-interne Verrechnung nach Betriebsübergabe ebenfalls. Die Installation erfolgt weitgehend automatisiert durch das Betriebsteam.

Qualitätssicherung

Der Beauftragungsprozess wird mit Datenbankmitteln erfasst und ist durch geeignete Aufbereitung vollständig transparent. Ein integrierter Incidentprozess alarmiert sofort über etwaige Abarbeitungsprobleme in der Prozesskette. Auch der Kunde kann jederzeit im Portal den Status seiner Anforderungen verfolgen.

Durch den Einsatz leistungsfähiger System-Management-Tools wird der Zustand des Gesamtsystems und seiner Teilsysteme jederzeit aktiv überwacht. Automatisierte aber auch manuelle Eingriffe korrigieren Abweichungen vom definierten Standard. Die Einhaltung der zugesicherten Servicelevels wird jederzeit garantiert.

Zusammenfassung

Als Ergebnis steht mit unserem Servicekonzept „Oracle Cloud Computing“ verbunden mit der dazu optimal konfigurierten HW-Infrastruktur unseren Kunden ein sehr leistungsfähiger und zukunftssicherer Oracle-Basisservice zur Verfügung, der kundenorientiert, zuverlässig und leistungsstark allen Anforderungen gerecht wird.

Kontaktadresse:

Siegfried Hackenberg
AUDI AG
D-85045 Ingolstadt

Telefon:	+49 (0) 841 89 91301
Fax:	+49 (0) 841 89 84 91301
E-Mail	siegfried.hackenberg@audi.de
Internet:	www.audi.de