

TEAM

Einfach erklärt: RAC Grundlagen für Dummies



Zahlen und Fakten

Unternehmensgruppe Materna:

1.500 Mitarbeiter –
160 Mio. Euro Umsatz in 2014

Geschäftsführung:

Michael Baranowski - Heike Käferle

Mitarbeiterzahl:

65

ORACLE Platinum
Partner



Geschäftsfelder

Lösungen

- ProStore®
Intralogistik und
Warehousemanagement

OracleBusiness

- Lizenzierung
- Consulting
- Entwicklung
- Migration
- Schulung
- Support



Wozu RAC?

Gründe für den Einsatz eines
Oracle Real Application Clusters (RAC)

Hochverfügbarkeit

Skalierbarkeit



Oracle Datenbank-Management-Systemen (DBMS)

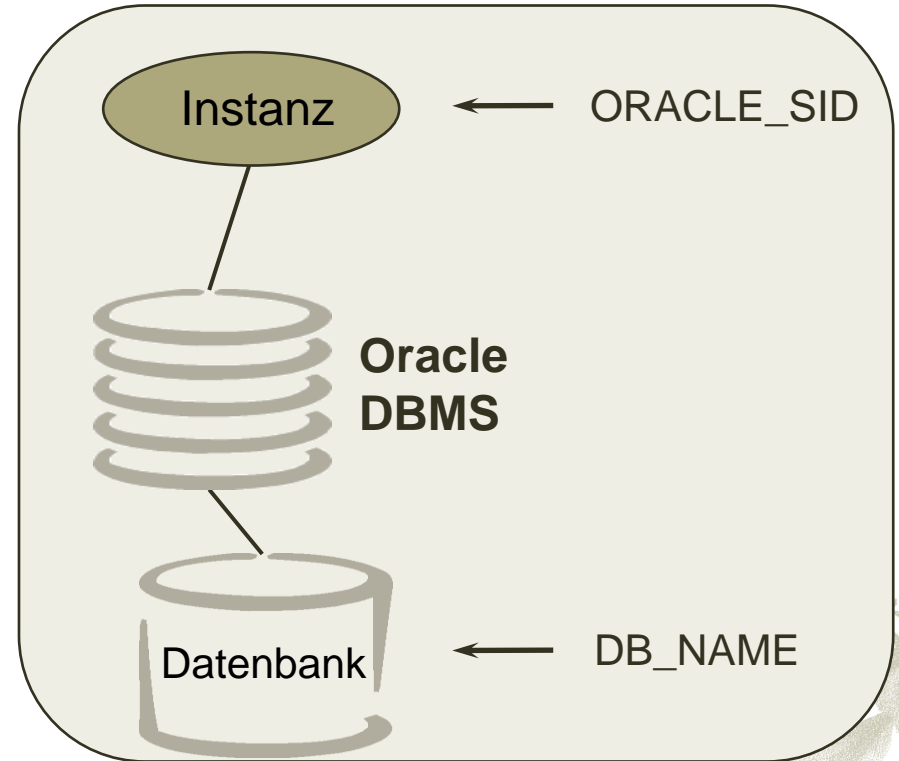
Oracle DBMS besteht aus zwei Komponenten:

Instanz:

Laufzeitumgebung bestehend aus Hauptspeicher und Prozessen welche den Zugriff auf die Daten ermöglichen

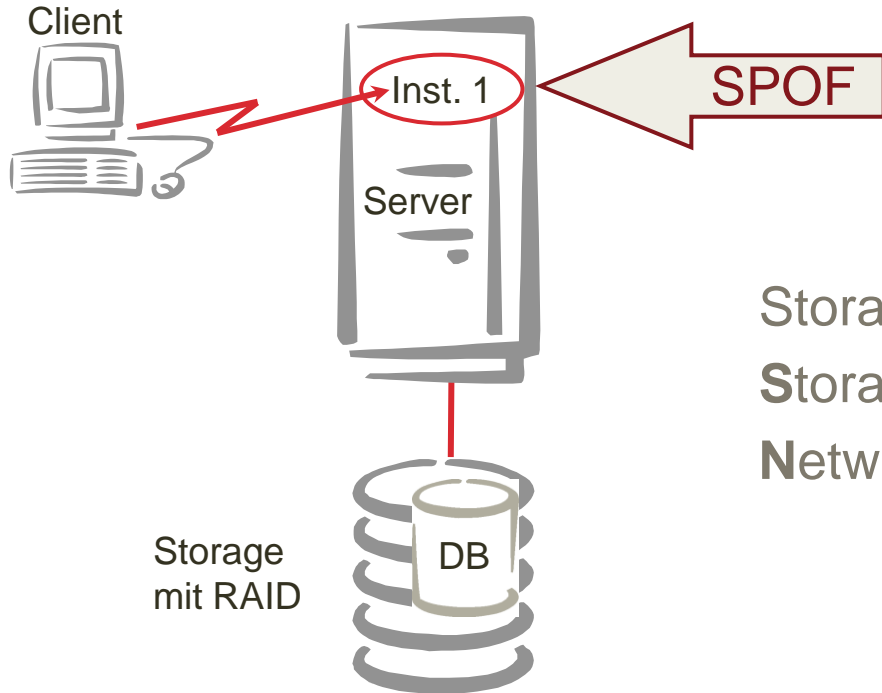
Datenbank:

Menge von Dateien welche die Daten persistent speichern



Single Point of Failure (SPOF)

sqlplus <ben>/<pw>@Servername:Port/Datenbankservice



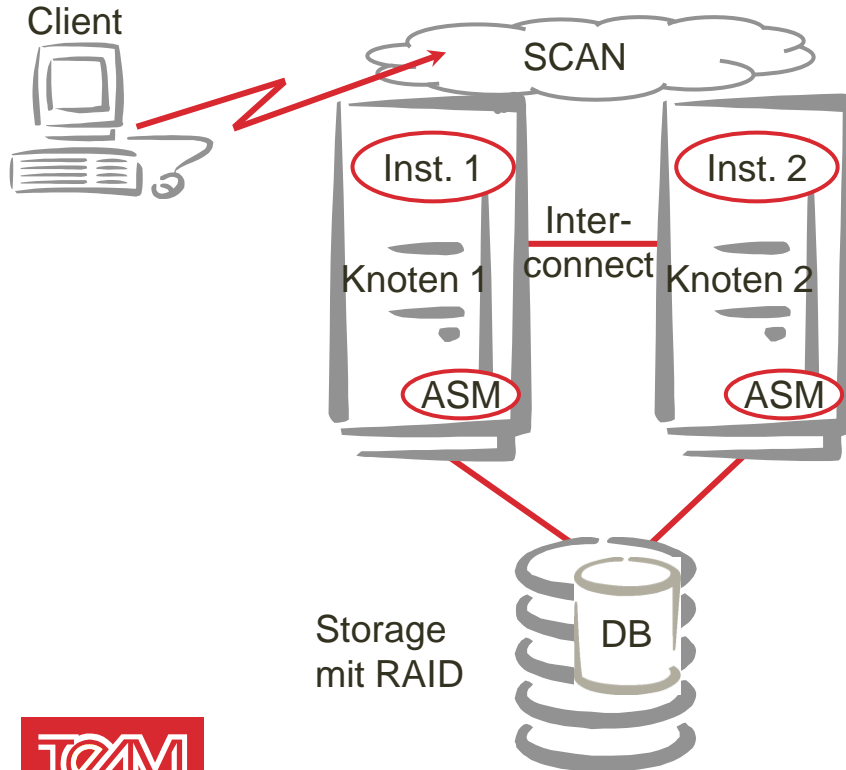
Storage häufig:

Storage Area Network (SAN)

Network Attached Storage (NAS)

Oracle Real Application Clusters (RAC)

sqlplus <ben>/<pw>@Servername:Port/Datenbankservice



Servername =

Single Client Access Name
(SCAN)

aufgelöst über DNS auf
1 bis 3 IPs im
Round-Robin-Verfahren



RAC Komponenten

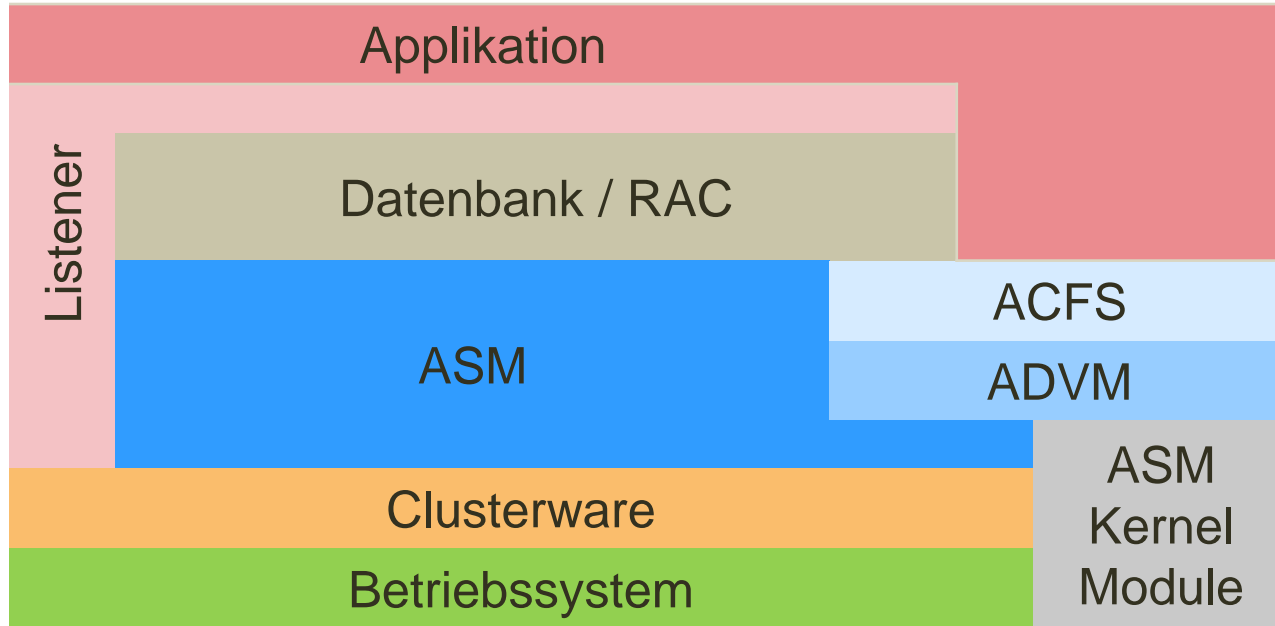
Grid Infrastruktur (GI) => Hochverfügbarkeits Framework
(nicht nur für RAC)

- **Oracle Clusterware (OCW)**
- **Oracle Automatic Storage Management (ASM)**
- **Oracle Cloud File System (CloudFS)**
 - **ASM Dynamic Volume Manager (ADVM)**
 - **ASM Cloud File System (ACFS)**
- **Single Client Access Name (SCAN)**
- **SCAN Listener**
- **Grid Naming Service (GNS)**

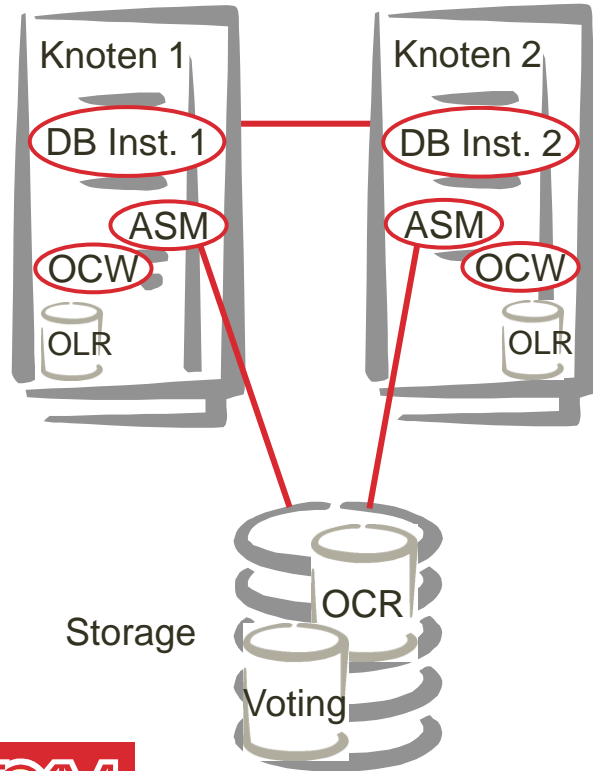


RAC / GI Softwarestack

auf jedem Knoten



Oracle Clusterware (OCW)



Oracle Cluster Registry (OCR)

verwaltet Konfigurationsinformationen zu globalen Ressourcen von Clusterware und RAC Konfiguration

Oracle Local Registry (OLR)

verwaltet Konfigurationsinformationen zu lokalen, knotenspezifischen Ressourcen der Clusterware

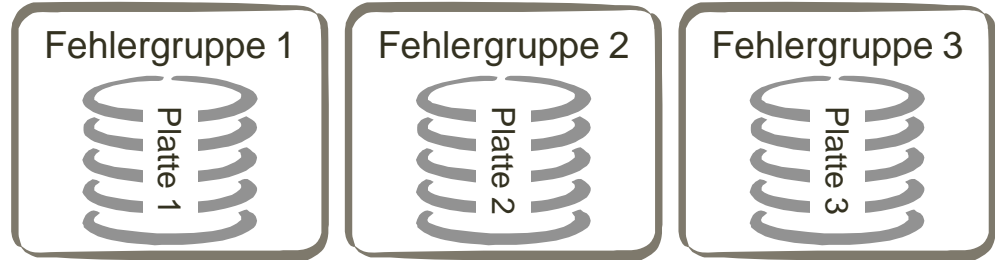
Votingdateien

verwaltet den Status jedes Knoten im RAC

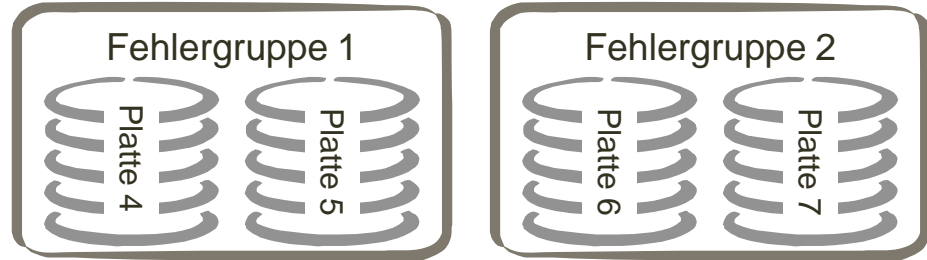


ASM Plattengruppen

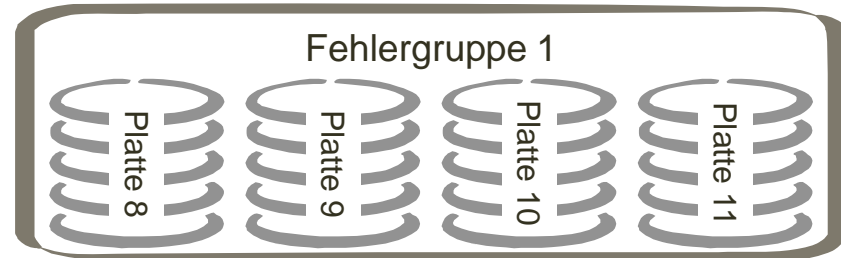
Plattengruppe: OCRVote
Redundanz: normal



Plattengruppe: OraData
Redundanz: normal



Plattengruppe: OraFRA
Redundanz: external



ASM Redundanzen

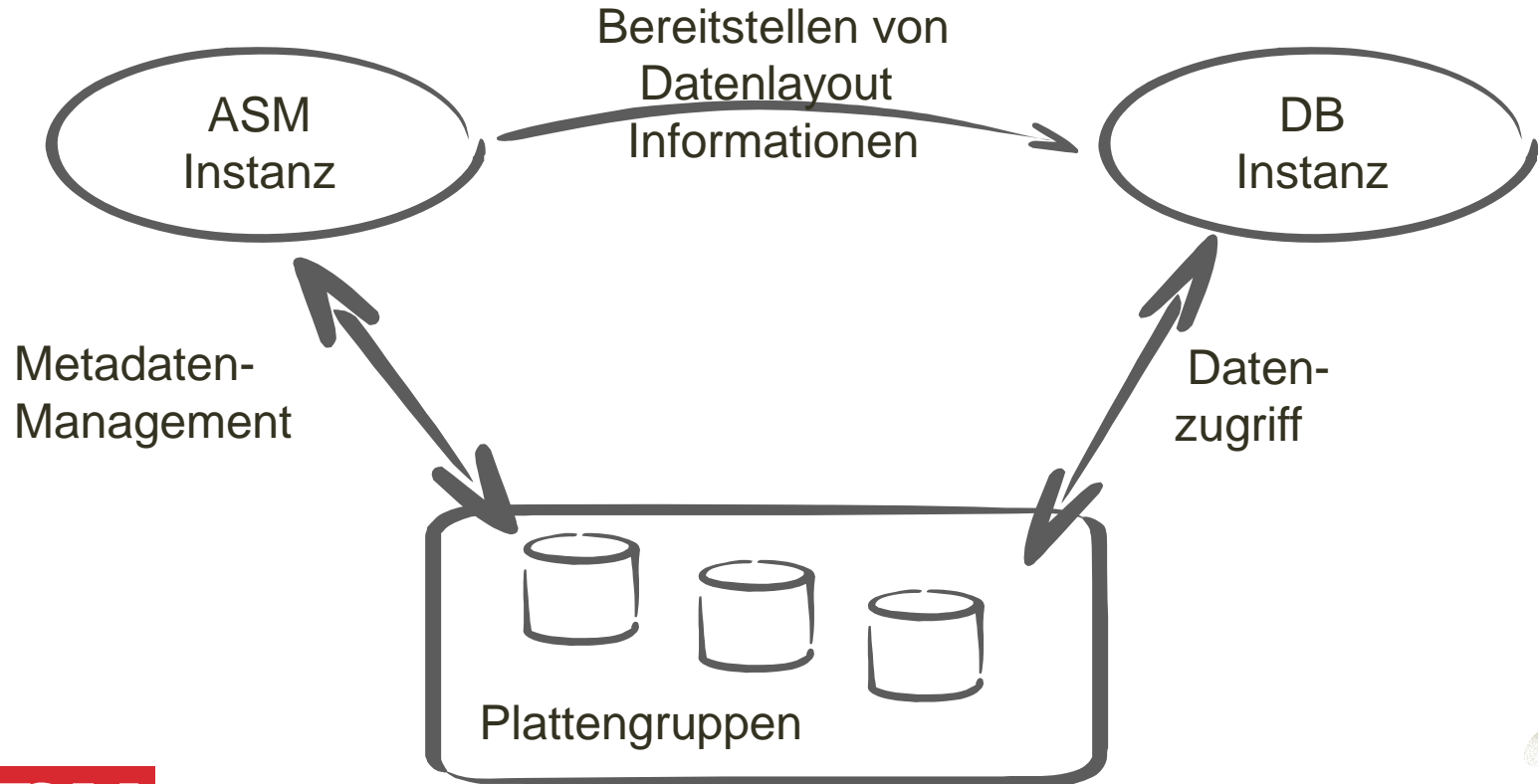
Redundanz Typ	Standard Spiegelung	minimale Anzahl Fehlergruppen	tollerierbarer Ausfall
externe Redundanz	keine / ungesichert	1	keiner
normale Redundanz	zwei-Wege	2	1 FG
hohe Redundanz	drei-Wege	3	2 FG

Votingdisk erfordert ungerade Anzahl Fehlergruppen in Plattengruppe:

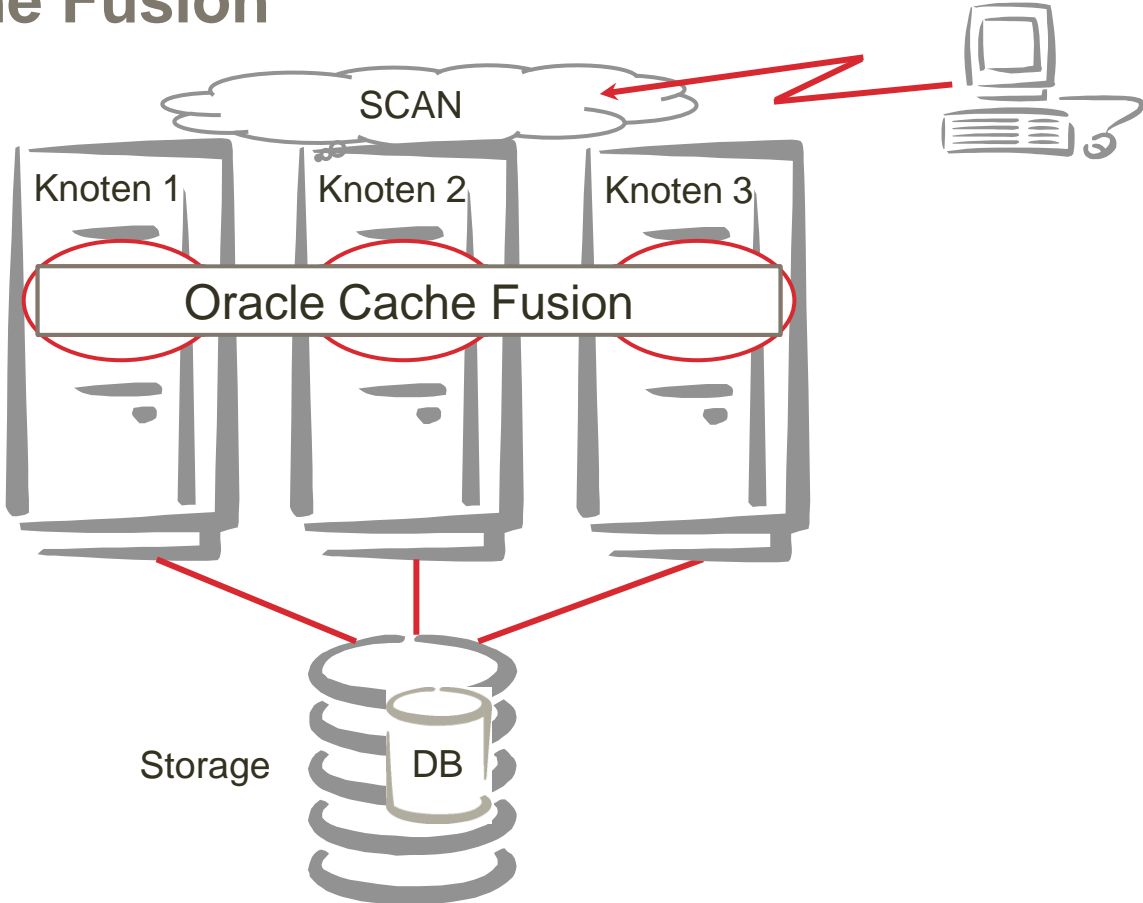
- normaler Redundanz
min. Anz. Fehlergruppen = 3



Relation zw. ASM Instanz und Datenbank Instanz



Oracle Cache Fusion



Application Continuity

Erweiterung von Transparent Application Failover (TAF)

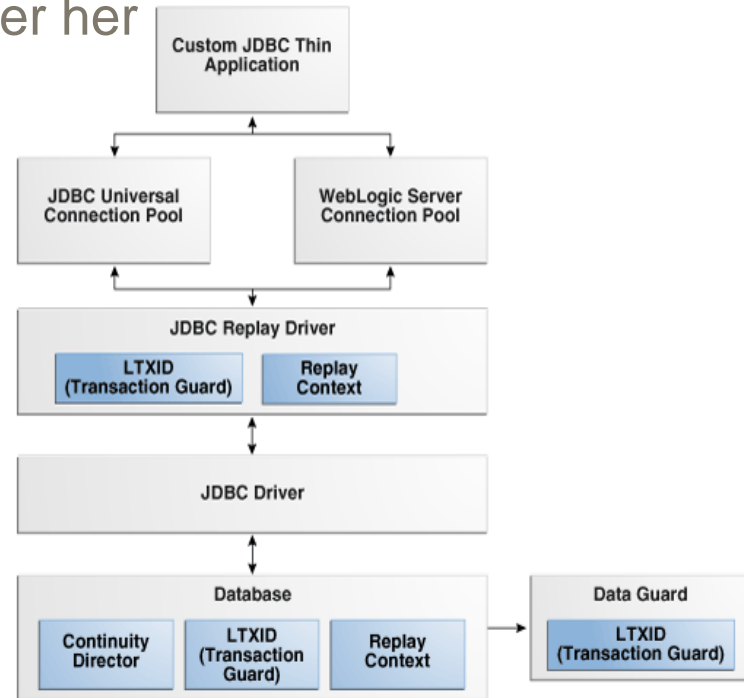
stellt Session nach ungeplantem Ausfall wieder her

inklusive aller Stati, Cursor, Variablen, und der letzten unvollständigen Transaktion

➤ Aus Anwendungssicht erscheint das wie eine leicht verzögerte Ausführung.

bisher nur für JDBC Thin Driver und Universal Connection Pool realisiert

daher "Application Continuity" derzeit identisch mit "Application Continuity for Java"



RAC Management Optionen

zwei Arten von Management im RAC möglich

Administrator-Managed

traditionelles Management

Zuordnung Datenbanken / Instanzen zu Knoten erfolgt durch Administrator
für kleine Cluster bzw. in Einzel-DB Cluster

Policy-Managed

dynamische Zuordnung Datenbanken / Instanzen zu Knoten über Policies
Knoten werden in Serverpools gruppiert
für große Cluster, Cluster mit mehreren DBs oder auch anderen Applikationen



Netzwerkvoraussetzungen

- Pro Server 1 öffentliche IP und 1 Hostname
- Pro Server 1 virtuelle IP und 1 weiterer Hostname (im selben Netzwerk wie die öffentliche)
- Pro Server 1 IP für Interconnect (privates Netzwerk)
- Für den gesamten Cluster 1-3 IP's (im selben Netzwerk wie die öffentliche)
 - Diese 3 IP's werden im Round-Robin Verfahren unter EINEM Hostnamen (bis 15 Zeichen lang) bzw. SCAN referenziert

Beispiel:

Hostname	IP	virt.IP	virt. Name	Interconnect	Interconnect-Name
rac1	10.0.0.1	10.0.0.11	rac1-vip	192.168.0.1	rac1-priv
rac2	10.0.0.2	10.0.0.12	rac2-vip	192.168.0.2	rac2-priv

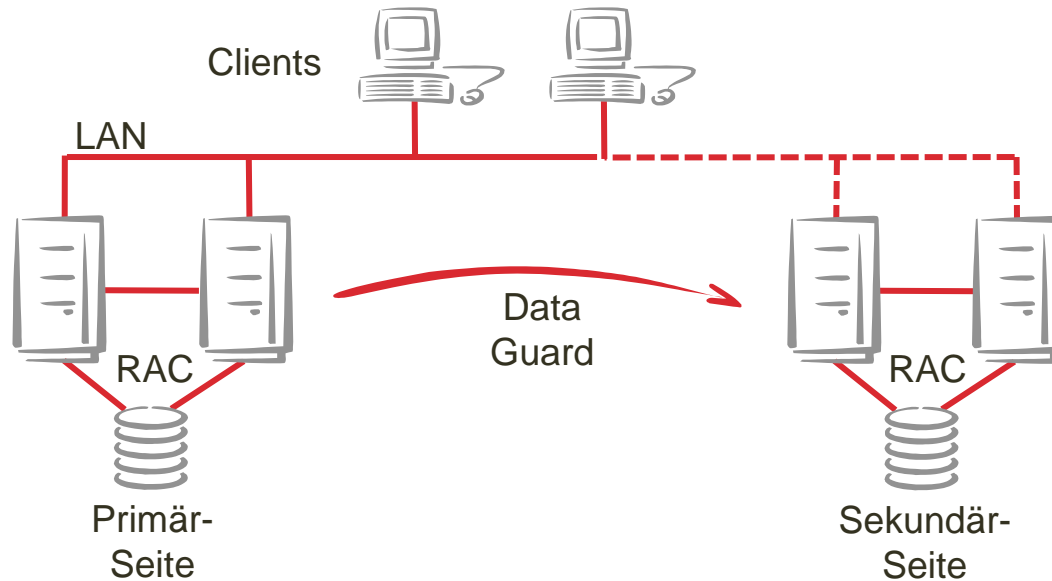
Zusätzlich die 1-3 clusterweiten IP-Adressen:

Hostname	IP-Adressen
rac	10.0.0.21, 10.0.0.22, 10.0.0.23

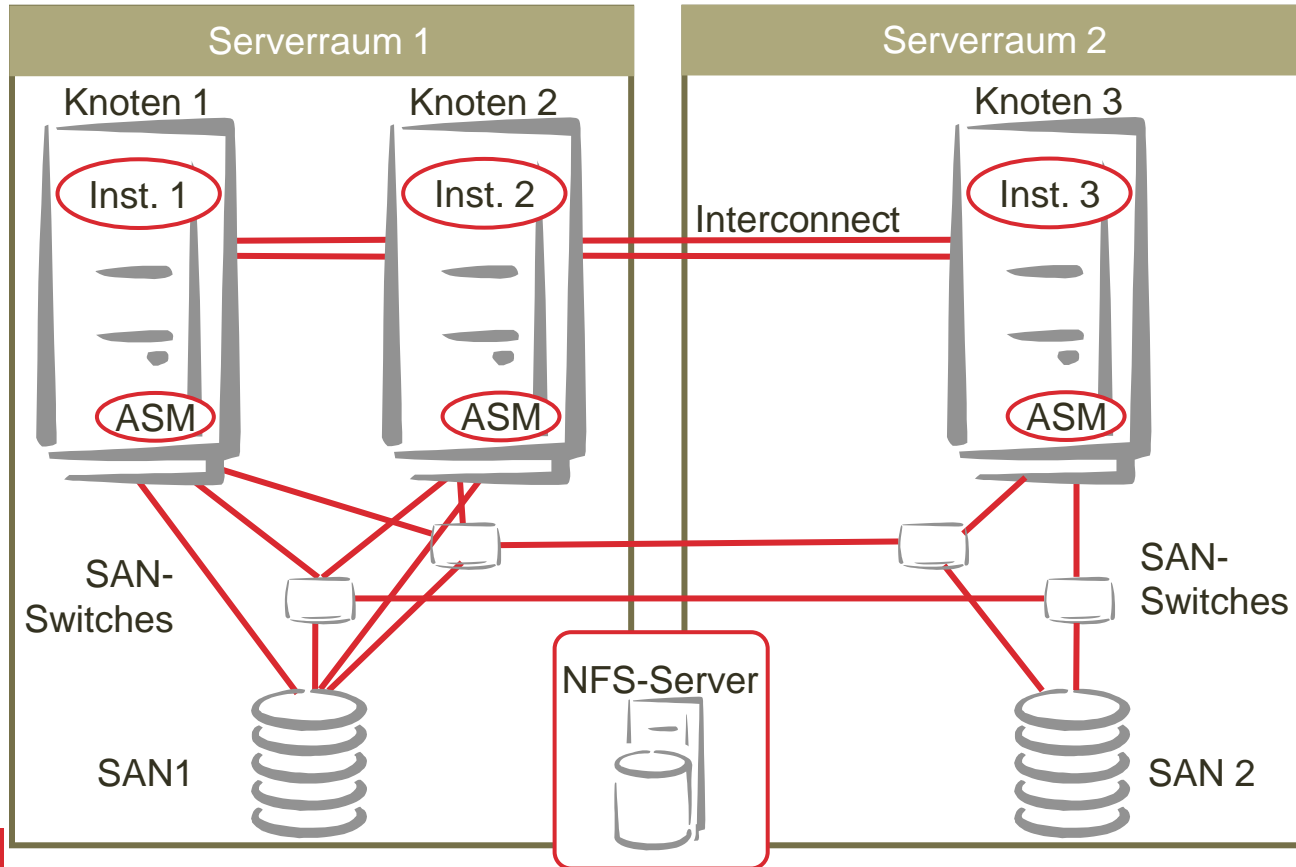


Maximum Availability Architecture (MAA)

verknüpft die Oracle Hochverfügbarkeits-Technologien
RAC & Data Guard



RAC: Extended Distance (Stretched) RAC



Rolling Update / Rolling Upgrade

Rolling Update bzw. **Rolling Upgrade** bezeichnet eine Methode Software **ohne Downtime** aus Sicht des Anwenders zu aktualisieren.

⇒ Die Anwendung ist durchgehend verfügbar!

Aber

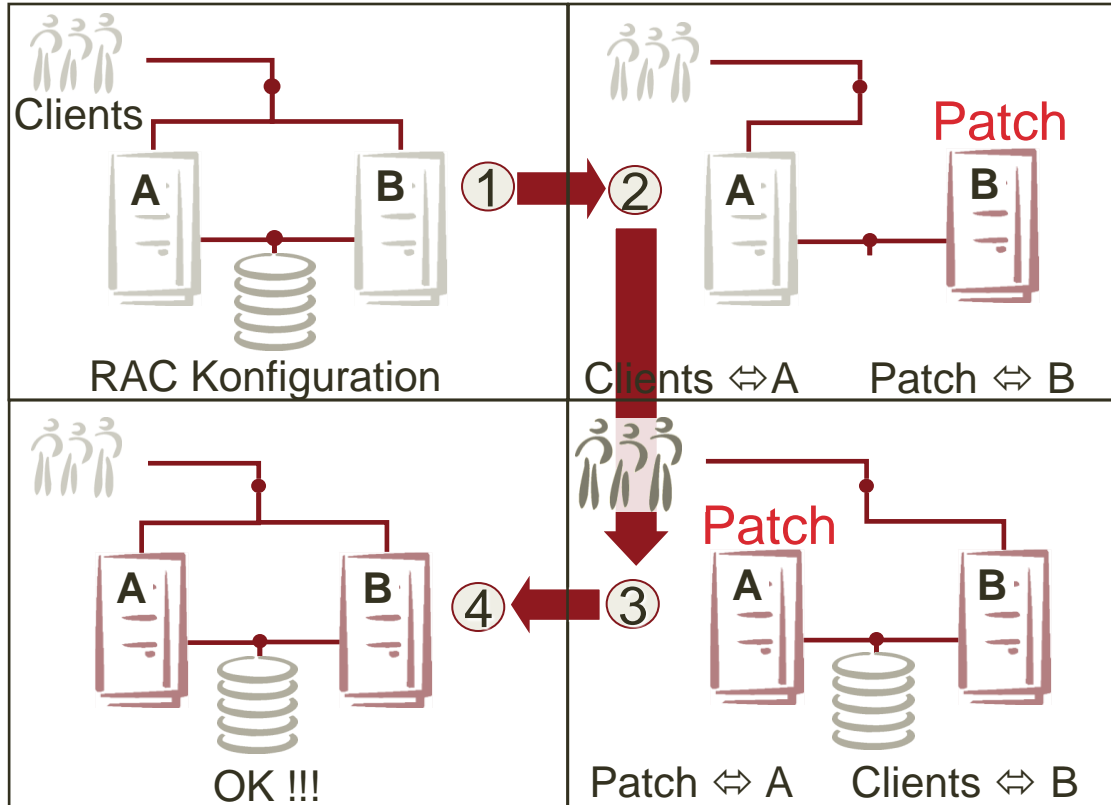
⇒ Einzelnen Softwarekomponenten sind nacheinander nicht verfügbar.

Bei Oracle DB Umgebung:

- einzelne (betriebsnotwendige) Teile der Oracle Software (Instanz, Listener, ASM, Clusterware usw.) werden nacheinander zum Update bzw. Upgrade gestoppt



Rolling Update im RAC



Oracle
Patches

Betriebs-
system
Upgrades

Hardware
Upgrades



TEAM

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!**



TEAM GmbH | +49 5254 8008-0 | team@team-pb.de | www.team-pb.de

Direkt ins Büro:



Weitere TEAM Konferenzvorträge

Ein Lizenzaudit: Besorgniserregend oder entspannt angehen?

Ralf Appelbaum

Dienstag · Zeit: 11:00 - 11:45 Uhr · Raum: Stockholm

Effiziente Modernisierung von Oracle-Anwendungen auf Alta UI

Markus Klenke · Janis Krasemann

Dienstag · Zeit: 16:00 - 16:45 Uhr · Raum: Hongkong

Tuning Oracle Web-Applications in WLS 12c

Markus Klenke

Mittwoch · Zeit: 11:00 - 11:45 Uhr · Raum: Prag

Oracle Backup & Recovery: Konzepte, Umsetzung, Best Practice

Andreas Kother

Mittwoch, · Zeit: 12:00 - 12:45 Uhr · Raum: St. Petersburg

Einfach erklärt: RAC Grundlagen für Dummies

Ralf Appelbaum

Donnerstag · Zeit: 09:00 - 09:45 Uhr · Raum: Seul

...oder besuchen
Sie uns auf

Ebene 2
Stand 204



TEAM