

Oracle-Lizenzierung:

Hochverfügbarkeitslösungen
lizenzieren

DOAG Konferenz +
Ausstellung 2017
Nürnberg
Michael Skowasch



- Oracle-Lizenzmetriken
- Oracle-Editionen
- Hochverfügbarkeitslösungen

- Metriken
 - Prozessor
 - Lizenzierung der Infrastruktur
 - unterschiedliche Rechenformeln je Edition
 - Named User Plus (NUP)
 - Lizenzierung der Anwender
 - Anzahl der Anwender muss eindeutig definierbar sein

- Anwendung
 - Anzahl der Benutzer nicht eindeutig identifizierbar
 - wirtschaftlicher als NUP
- Ermittlung
 - Anzahl der zu lizenzierenden Prozessoren
 - unterschiedliche Verfahren je Standard-Edition
 - Standard Edition 2
 - 1 Socket = 1 Prozessor-Lizenz
 - max. zwei Sockets pro Server
 - die Anzahl der Cores ist nicht limitiert, jedoch auf 16 Cores pro DB beschränkt
 - Enterprise Edition
 - je Core x Umrechnungsfaktor; siehe: Processor Core Factor Table
 - Beispiel: Prozessor: Intel Xeon Series 56XX hat einen Core Prozessor Licensing Factor 0,5
2 Sockets mit je 8 Cores = 16 Cores x 0,5 = 8 Prozessor-Lizenzen
 - Aufrundung auf nächste Ganzzahl

- NUPs sind
 - alle berechtigten Personen, die zugreifen könnten
 - alle nicht benutzerdefinierten Geräte
 - technische Multiplexer (hier die tatsächlichen Benutzer zählen)
 - Application Server
 - Transaktionsmonitore
 - Connection Pooling
 - Datentransfer (im Zweifelsfall immer Multiplexer)
 - Multiplexing (remote Endbenutzer zählen)
 - File Transfer
 - Batching
- Ermittlung
 - Anzahl der zu lizenzierenden Personen
 - unterschiedliche Mindest-NUPs je Edition

- Oracle-Lizenzmetriken
- Oracle-Editionen
- Hochverfügbarkeitslösungen

- die relevanten Oracle-Editionen, die für Hochverfügbarkeitslösungen in Frage kommen, sind:
 - Oracle Enterprise Edition
 - Oracle Standard Edition 2

- keine maschinellen Beschränkungen
- Berechnung der Prozessoren über Cores
 - Oracle Processor Core Factor Table
- Optionen und Management-Packs können zusätzlich lizenziert werden
- Lizenzkosten
 - 825 € je NUP
 - mindestens 25 NUPs je Prozessor-Lizenz
 - 41.240 € je Prozessor
- Support pro Jahr
 - 181,45 € je NUP
 - 9.072,69 € je Prozessor

Preise 09/2017 ohne Gewähr

- maximal 2 Socket-Server
- maximal 16 Threads pro Datenbank
 - In der SE2-Software kodiert
 - Mindestens 10 NUPs pro Server
- funktionale Einschränkungen zur Enterprise Edition, z.B.
 - viele Einschränkungen, z. B. Parallelität
 - keine Optionen, z. B. Partitionierung
 - keine Management-Packs, z. B. Diagnostic Pack
- Lizenzkosten
 - 304 € je NUP
 - mindestens 10 NUPs pro Server
 - 15.194 € je Prozessor
- Support je Jahr
 - 66,85 € je NUP
 - 3.342,57 € je Prozessor

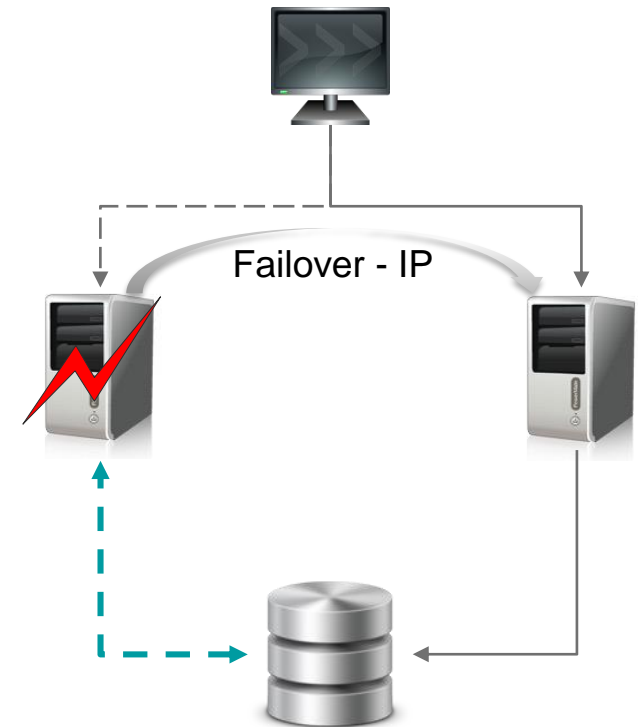
Preise 09/2017 ohne Gewähr

Agenda

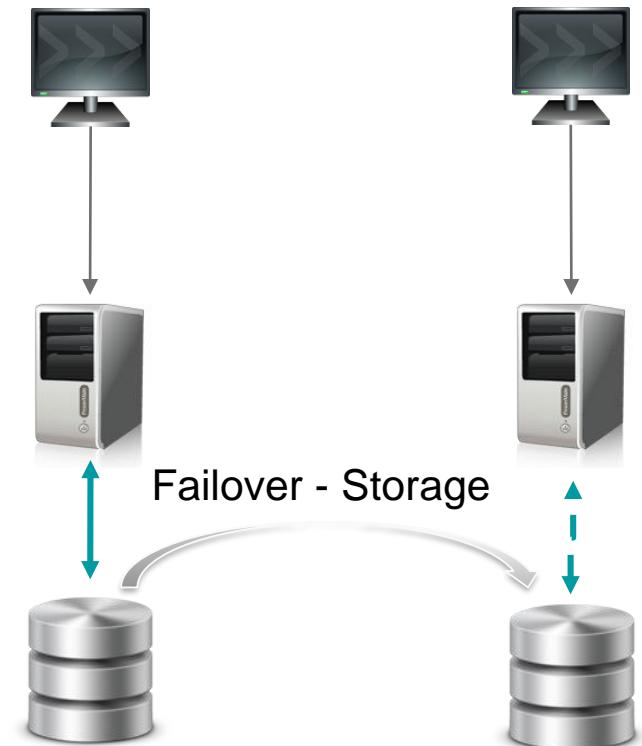
- Oracle-Lizenzmetriken
- Oracle-Editionen
- Hochverfügbarkeitslösungen

- Failover Cluster
- Remote Mirroring
- Grid Infrastructure
 - Oracle Restart
 - Failover-Lösung für Standalone-DB
 - RAC
 - RAC-One-Node
- Standby-Systeme
 - Data Guard / Active Data Guard
 - manuelles Skripting
 - Drittanbieter
- Virtualisierung
 - Hardpartitioning
 - Softpartitioning
- Appliance
 - Exadata

- Failover Cluster
 - manueller Cluster
 - Oracle Fail Save
 - Lösungen von Drittanbieter
 - Power HA (HACMP)
 - Linux HA
- Lizenzierung
 - SE2 oder EE auf beiden Servern lizenzieren
 - Failover-Server kostenlos
 - bei Nutzung von weniger als 10 Tagen pro Jahr
 - jeder angefangene Tag zählt
 - Switchover auf Primärknoten Pflicht, wenn wieder verfügbar
 - keine lizenzierten Oracle-Produkte auf dem Failover-Server
 - **Storage darf nicht gespiegelt sein**
 - nicht in virtuellen Umgebungen



- Mirroring der Oracle-Software und Datenbank auf ein anderes Storage
 - Oracle geht davon aus, dass die DB auf beiden Seiten installiert und betrieben wird
 - alle Server mit Oracle lizenzieren
 - Gleiche Anzahl an Server auf der Failover-Seite mit Oracle lizenzieren
- Muss bei einer Failover-Lösung unbedingt beachtet werden!



- die Grid Infrastructure liefert seit Oracle 11.2
 - Clusterware
 - Netzwerk
 - Automatic Storage Management (ASM)

- Basistechnologie
 - „Oracle Restart“ - Clusterware für einen Standalone-Server
 - Oracle RAC
 - Oracle RAC-One-Node

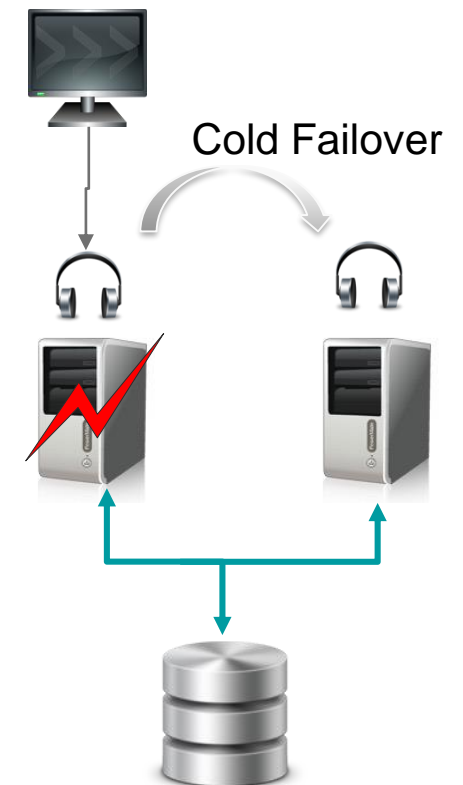
Hochverfügbarkeitslösungen – Grid Infrastructure – “Oracle Restart“

- „Oracle Restart“
 - Clusterware und ASM für einen Standalone Server
- Lizenzierung
 - Server mit SE2 oder EE lizenzieren



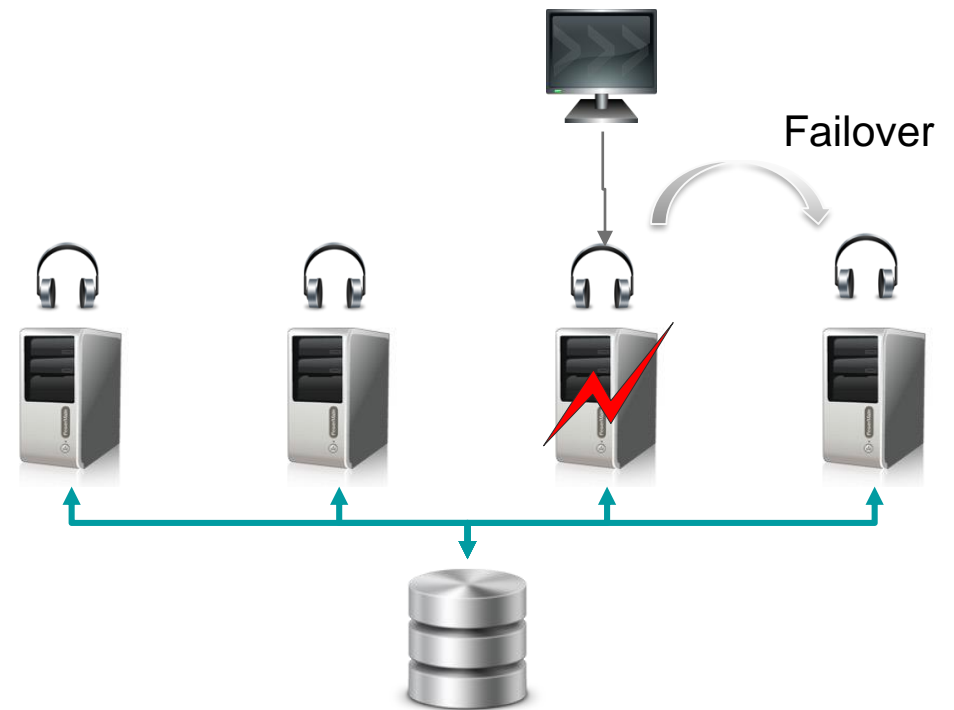
Hochverfügbarkeitslösungen – Grid Infrastructure – Failover-Lösung für Standalone-DB

- Failover-Lösung
 - Installation GI und SE2 oder EE
 - Cluster-Ressource mit Action-Script für die DB manuell mit „crsctl“ erstellen, nicht „srvctl“ verwenden!
- Lizenzierung
 - beide GI-Server mit SE2 oder EE lizenzieren
 - Lizenz-Idee
 - Lizenzierung der Standalone-DB und Oracle-Edition nur auf einem Server bei Beachtung der 10 Tages Regel (siehe Regeln beim Failover-Cluster)
 - Pflicht: Administration mit dem Tool crsctl



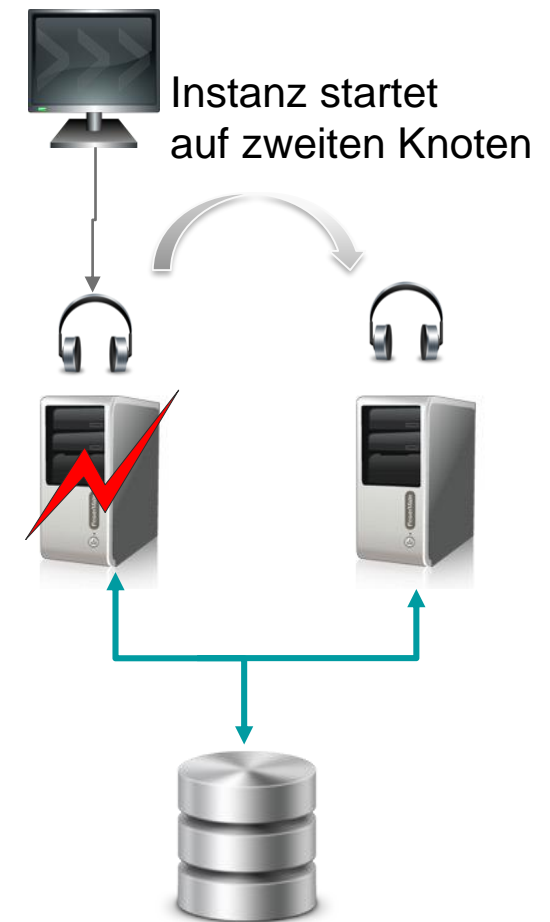
Hochverfügbarkeitslösungen – Grid Infrastructure - RAC

- RAC
 - Aktiv/Aktiv-Cluster
 - Failover und Loadbalancing
- Lizenzierung
 - alle Server lizenzieren
 - Standard Edition 2
 - RAC Option inklusive
 - technische Voraussetzungen
 - max. 2 Server, je max. 2 Sockets, je 1 Socket bestückt
 - max. 8 Threads pro Instanz
 - Enterprise Edition
 - RAC als zusätzliche Option ebenfalls lizenzieren
 - gleiche Lizenzmetrik wie bei den Datenbanken



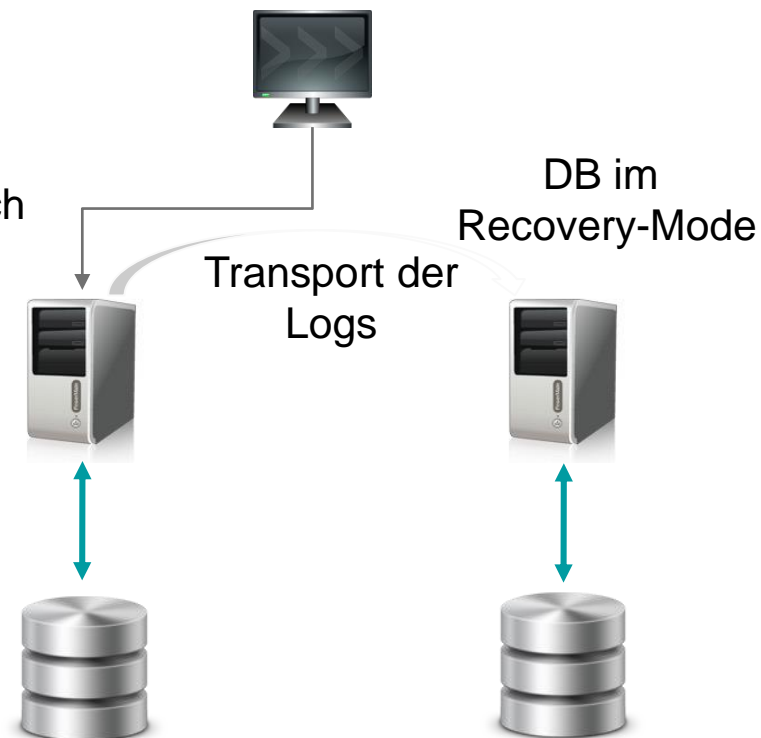
Hochverfügbarkeitslösungen – Grid Infrastructure – RAC-One-Node

- RAC-One-Node
 - Aktiv/Passiv - Cluster
- Lizenzierung
 - Enterprise Edition für beide Server
 - RAC-One-Node zusätzliche Option
 - gleiche Lizenzmetrik wie bei den Datenbanken
 - 10-Tages-Regel möglich
 - nur einen Server mit EE lizenzieren, wenn die Failover-Instanz nur 10 mal oder 10 Tage im Jahr auf dem sog. Spare-Knoten lief (siehe Regeln beim Failover-Cluster)



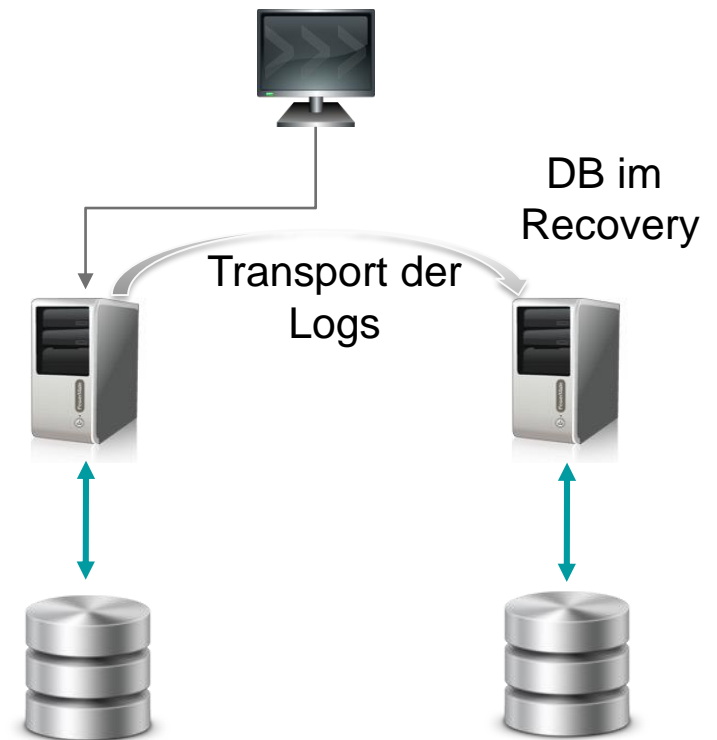
Hochverfügbarkeitslösungen – Standby Systeme – Data Guard / Active-Data Guard

- Data Guard
 - Enterprise Edition
 - Real-Time Apply und synchrone Übertragung möglich
 - beide Server identisch lizenzieren
- Active-Data Guard
 - Standby - DB wird lesend geöffnet
 - beide Server zusätzlich mit der Active-Data Guard Option lizenzieren
 - Lizenzfalle: Ein einfacher „Startup“ oder „alter database open“ öffnet die Standby-DB lesend
 - Abhilfe:
„alter system set "_query_on_physical"=false scope=spfile;“
 - Alternative: Logical Data Guard



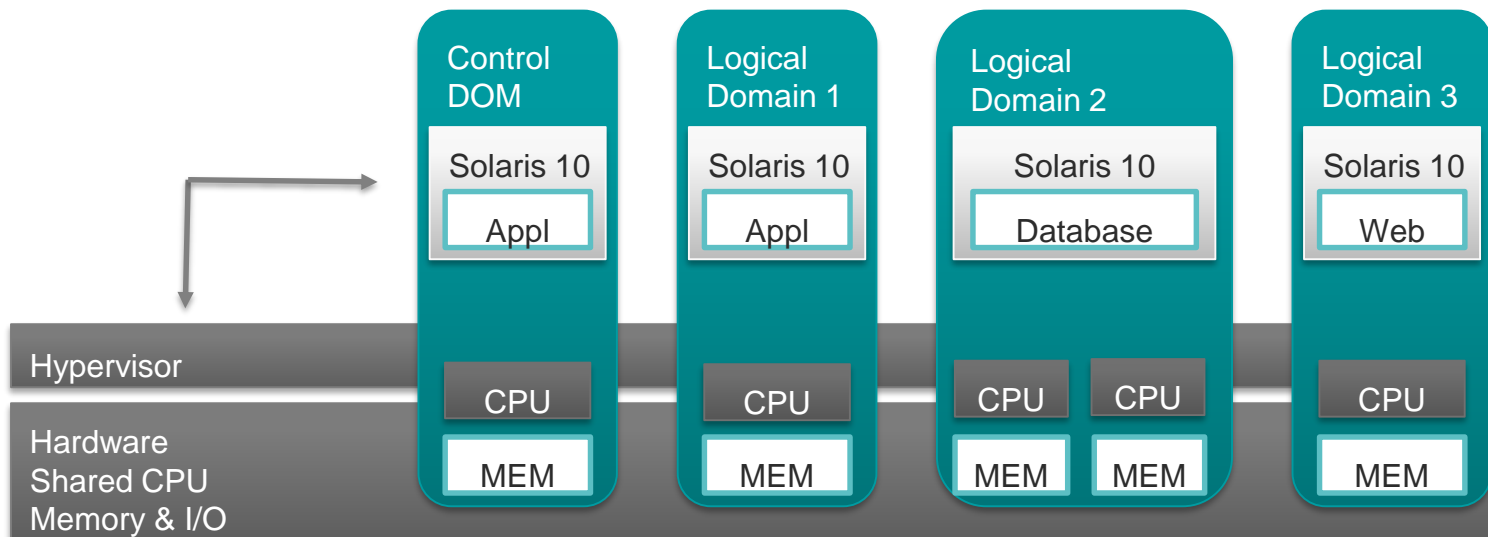
Hochverfügbarkeitslösungen – Standby-Systeme – manuelles Skripting / Drittanbieter

- manuelles Skripting
 - in allen Editions möglich
 - nur für die SE2 sinnvoll
 - kein Real-Time-Applly möglich
 - beide Server identisch lizenzieren
- Drittanbieter (z.B. dbvisit)
 - in allen Editions möglich
 - nur für die SE2 sinnvoll
 - kein Real-Time-Applly
 - beide Server identisch lizenzieren
 - Plus individuelle Lizenzierung je Server des Drittanbieters



Hochverfügbarkeitslösungen – Virtualisierung – Hard Partitioning

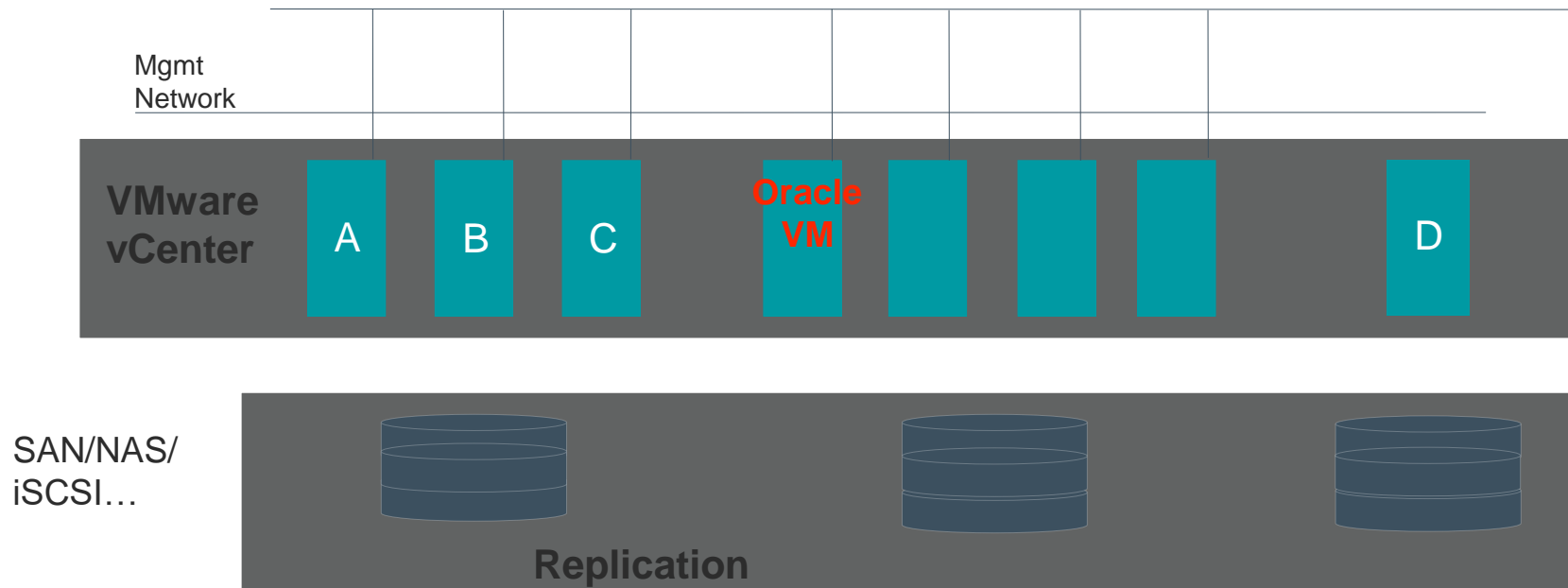
- Hard Partitioning: Es werden nur tatsächlich genutzte Ressourcen lizenziert
- Beispiele:
 - Solaris Zonen/Container
 - AIX LPAR (ohne Live Partition Mobility und im capped mode)
 - Oracle VM (normal Soft-, aber auch als Hard Partitioning konfigurierbar)
- siehe: <http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/partitioning-070609.pdf>



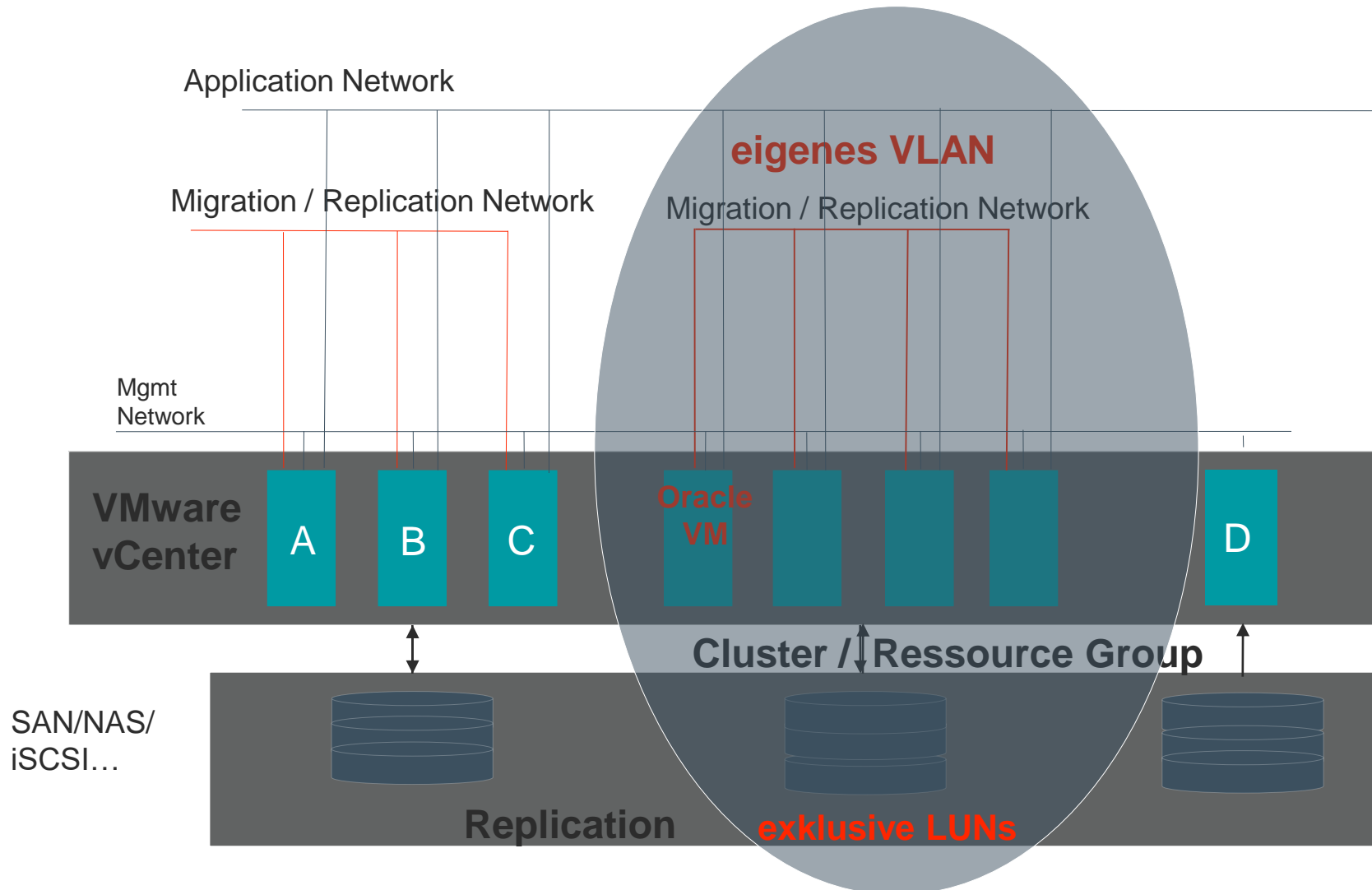
Hochverfügbarkeitslösungen – Virtualisierung – Soft Partitioning 1/2

- Soft Partitioning: Es müssen alle Server mit Oracle lizenziert werden
- Beispiel: VMware

Application Network / Migration / Replication Network



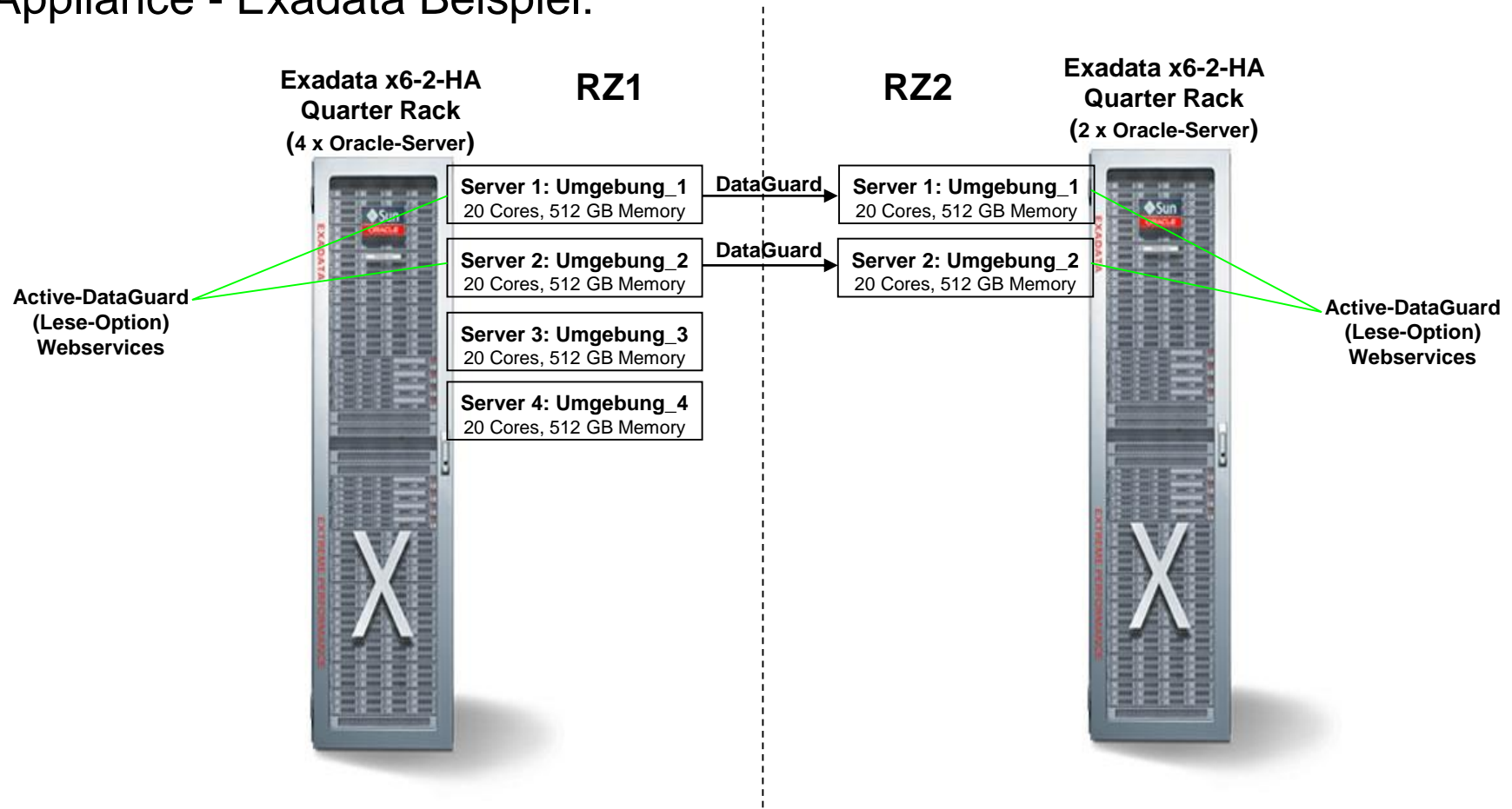
Hochverfügbarkeitslösungen – Virtualisierung – Soft Partitionierung 2/2



- Server A, B, C und D sollen in dieser VMware-Umgebung nicht mit Oracle lizenziert werden
- Voraussetzung:
 - eigenes VLAN und eigene Storage - Luns für die definierten Server
 - Vmotion darf nicht verwendet werden
 - unbedingt mit Oracle vertraglich vereinbaren, sog. VLAN-Approval!

Hochverfügbarkeitslösungen – Appliance - Exadata

Appliance - Exadata Beispiel:



- 2 Exadata Quarter Racks, aufgeteilt in RZ1 und RZ2
 - Performance- und Konsolidierungsumgebung
 - die Exadata kann auch ohne RAC sinnvoll sein
 - Disaster-Recovery-Umgebung mit Data Guard

- Lizenzierung
 - Active-Data Guard für Server 1 und 2 für RZ1 und RZ2 lizenzieren
 - nur die Ressourcen lizenzieren, die freigeschaltet sind
 - pro Exadata müssen auf jeden Server allerdings die gleiche Anzahl von Cores freigeschaltet werden

Fazit

- vor der Lizenzierung ist eine gute Analyse notwendig
- Welche Hochverfügbarkeitslösung benötige ich und ist sie lizenztechnisch sicher?
 - Ist der Cluster korrekt lizenziert?
 - Wie sieht es bei der Virtualisierung aus?
 - Habe ich hard oder soft partitioniert?
- Sie sollten sich auf jeden Fall gut beraten lassen!



**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**

ORDIX AG

Zentrale Paderborn
Karl-Schurz-Straße 19a
33098 Paderborn
Tel.: 05251 1063-0
Fax: 0180 1 67349 0

Seminarzentrum Wiesbaden
Kreuzberger Ring 13
65205 Wiesbaden
Tel.: 0611 77840-00

Weitere Geschäftsstellen
in Essen, Gersthofen,
Köln und Münster

info@ordix.de
www.ordix.de