

DOAG Exaday Paragon Data - Ein Erfahrungsbericht mit Oracle Exadata

Malthe Griesel, Nürnberg, 14.04.2014

Agenda

1. Kurzprofil Paragon Data
2. Datenbanken und Entwicklung der Landschaft
3. Systemlandschaft vor Exadata
4. Ausschreibungsprozess SAN – Wie kam es zur Exadata?
5. POC Exadata V1
6. Exadata – Einführung nach 10 Tagen
7. Aktuelle Auslastung nach Konsolidierung
8. Exadata – Mythen
9. Exadata – Meinungen der Endanwender
10. Auch ein Datawarehouse auf Exadata braucht Tuning
11. Erfolgsstory HCC
12. Q & A

Kurzprofil Paragon Data

- Unternehmen der DBH/ Hugendubel
- 57 Mitarbeiter
- Schwerpunkt Buchhandel:
DBH, Hugendubel, Weltbild, Weiland etc.
- IT-Dienstleister, Hoster, Filialservice, Hotline
- Hosting und Betrieb von Oracle-Datenbanken
- Hochsicherheitsrechenzentrum
- Oracle-Partner
- Oracle Engineered Systems (Oracle Exadata)

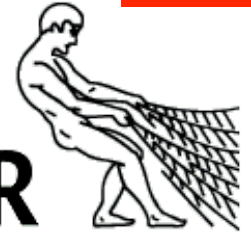
<http://www.paragon-data.de>

Kurzprofil Paragon Data – Auszug Kundenübersicht

Hugendubel
Die Welt der Bücher

A&M

S.FISCHER



Cornelsen


deugro

WOHLTHAT 

Jokers
Gute Bücher restlos günstig!

Weltbild *plus*

Börsenverein des Deutschen Buchhandels



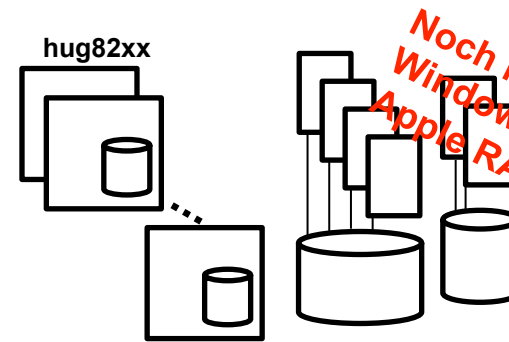
Datenbanken und Entwicklung der Landschaft

Zu Anfang viele Single Instanzen (> 70) unter Windows NT4 mit lokalem Storage



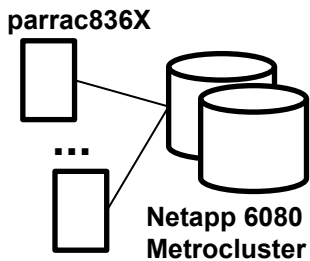
*Hoher administrativer Aufwand!
Oracle 8i und 9i!
Windows!
Abhängigkeiten zwischen den DB's!*

Sehr heterogene Umgebung mit Single-Instanzen und einigen/ vielen RAC mit unterschiedlichsten OS



*Noch höherer administrativer Aufwand!
Windows, Linux, MAC OS X!
Apple RAC!*

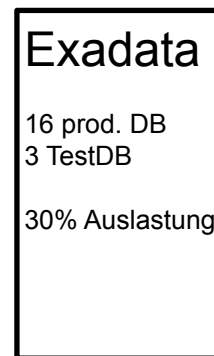
Beginn der Konsolidierung mit erheblichen Schwierigkeiten



8 Knoten-RAC
kräftige Knoten!

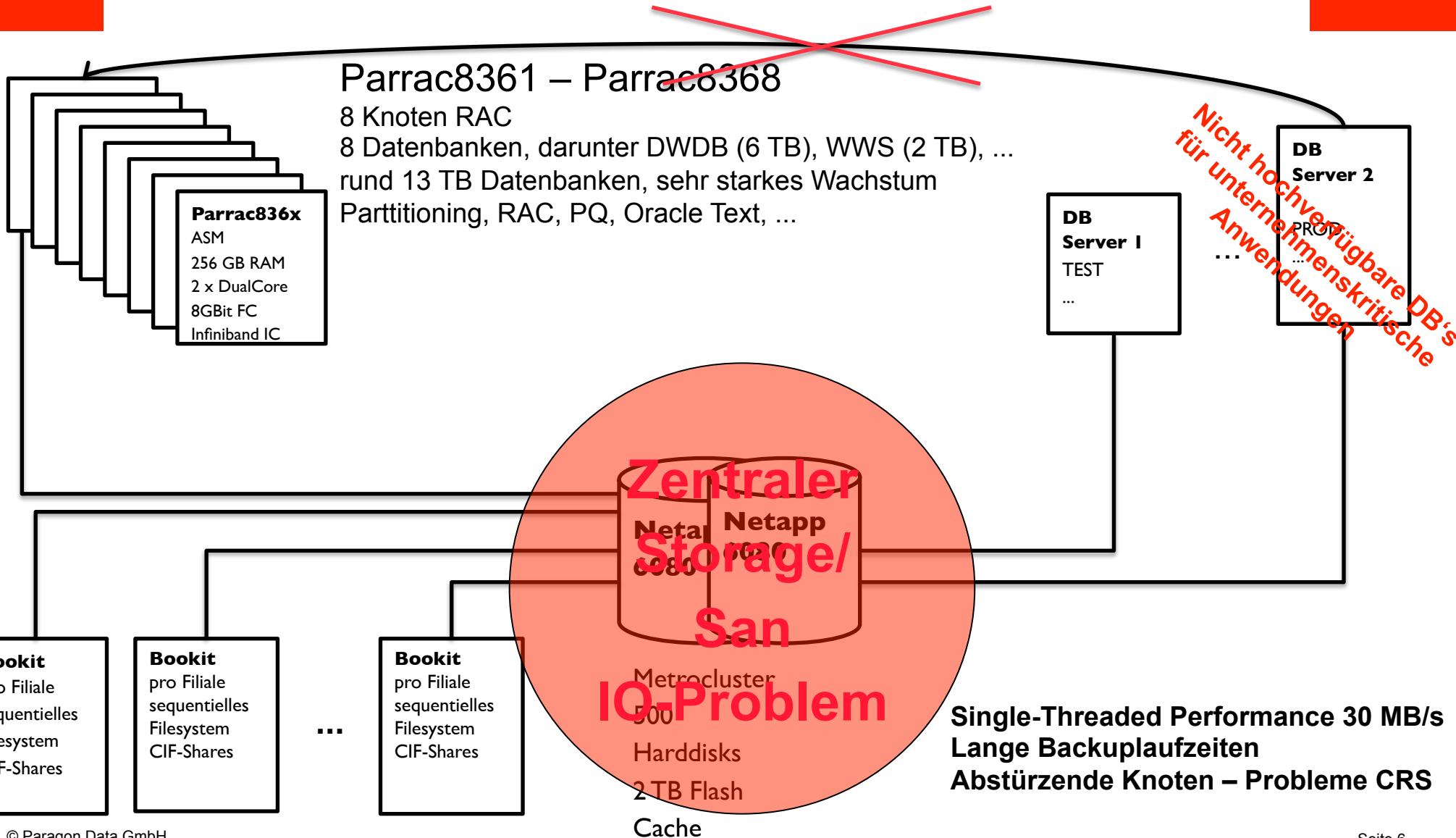
*Gestartete Konsolidierung
Oracle 10g und 11gR2
Fehler
Support Hick-Hack
IO-Probleme
Backup/ Laufzeiten
Infiniband-Probleme
Probleme mit OEL 5*

Exadata: Vorest erfolgreich abgeschlossene mit erheblichen Verbesserungspotentialen



*Konsolidierung aller kritischen Systeme
Guter Support mit Potential nach oben
Oracle Prozesse rund um Exadata
im Wandel
Exadata runs without problems!*

Systemlandschaft vor Exadata



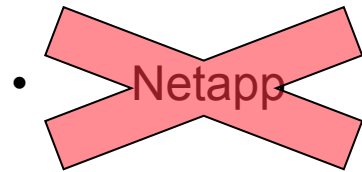
Probleme der Pre-Exadatalandschaft

- Instabiles RAC
 - unerwartete Reboots ausgelöst durch CRS
 - instabile Treiber für Infiniband bzw. RDS
 - Schlechte IO Performance
- Problematische Antwortzeiten im WWS und DWDB
- Viel Aufwand für Diagnose und Tuning
- Backuplaufzeiten
 - Netapp Snapdrive gänzlich ungeeignet für Oracle ASM
 - Inkrementelle RMAN Backups dauern teilweise sehr lange
- Schwierigkeiten mit zugesicherten SLA's
- Schwierigkeiten mit dem Support
 - Netapp → Oracle
 - Oracle → OS
 - OS → Netapp (OS = Oracle Unbreakable Linux)

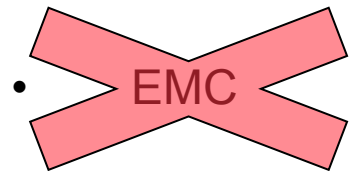
Lösung: Neues SAN-System für die klar definierten Anforderungen

Ausschreibungsprozess SAN

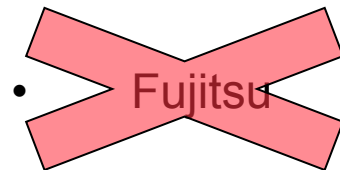
Ausschreibung großer Sanhersteller:



gute Software, zu viele Platten für gute Performance, automatisches Tierung?



Guter POC, sehr gute Performance, automatisches Tiering, teurer als Exadata Szenario



guter POC, einfache Software

- Oracle Exadata + vorhandene Netappinfrastruktur



POC Exadata V1

Machine / DB	Test	Script	Result actual cluster	Result Exadata	Performance gain factor	Comment
ETCD DWDB	Monthly hitlist	83_DBH_RennerMonat.cmd	12h	50min	14	
ETCA DB3	Weekly hitlist	84_DBH_RennerWoche.cmd	2h	9min	13	2 nodes 3 cells

Massendatenverarbeitungen selbst mit der V1 sind sehr schnell!

POC Exadata V1

Machine / DB	Test	Script	Result actual cluster	Result Exadata	Performance gain factor	Comment
ETCD CASH	Small throughput	select min(DBF_SEQUENZ) from cash.DATA_BOM_POS	8min	4sec	120	
ETCD CASH	OLTP Test	test_poc_oltp.cmd 1 Instance: 10Users 1 Instance: 50Users 1 Inst., 100Users All Instances: 10Users All Instances: 50Users All Instances: 100Users All Instances: 1000Users	Max. 50 Users able to run	1:17min 2:10min 4:05min 1:36min 1:27min 1:40min 5:36min	1000+ Users able to run on DBM with excellent response times	No further tests could be conducted on the existing customer cluster, because the system is not able to run a high load.

Selbst die Exadata V1 hat OLTP Prozesse beschleunigt!

Exadata – Einführung nach 10 Tagen

Zeitraum Bestellung bis Lieferung: 6 Wochen

Anlieferprozess sehr nervig

- Siteaudit
- 7% Steigung einer Rampe → Reracking
- Viele Telefonkonferenzen
- Besichtigung durch den Spediteur

Aufbauprozess durch Oracle gut, schnell

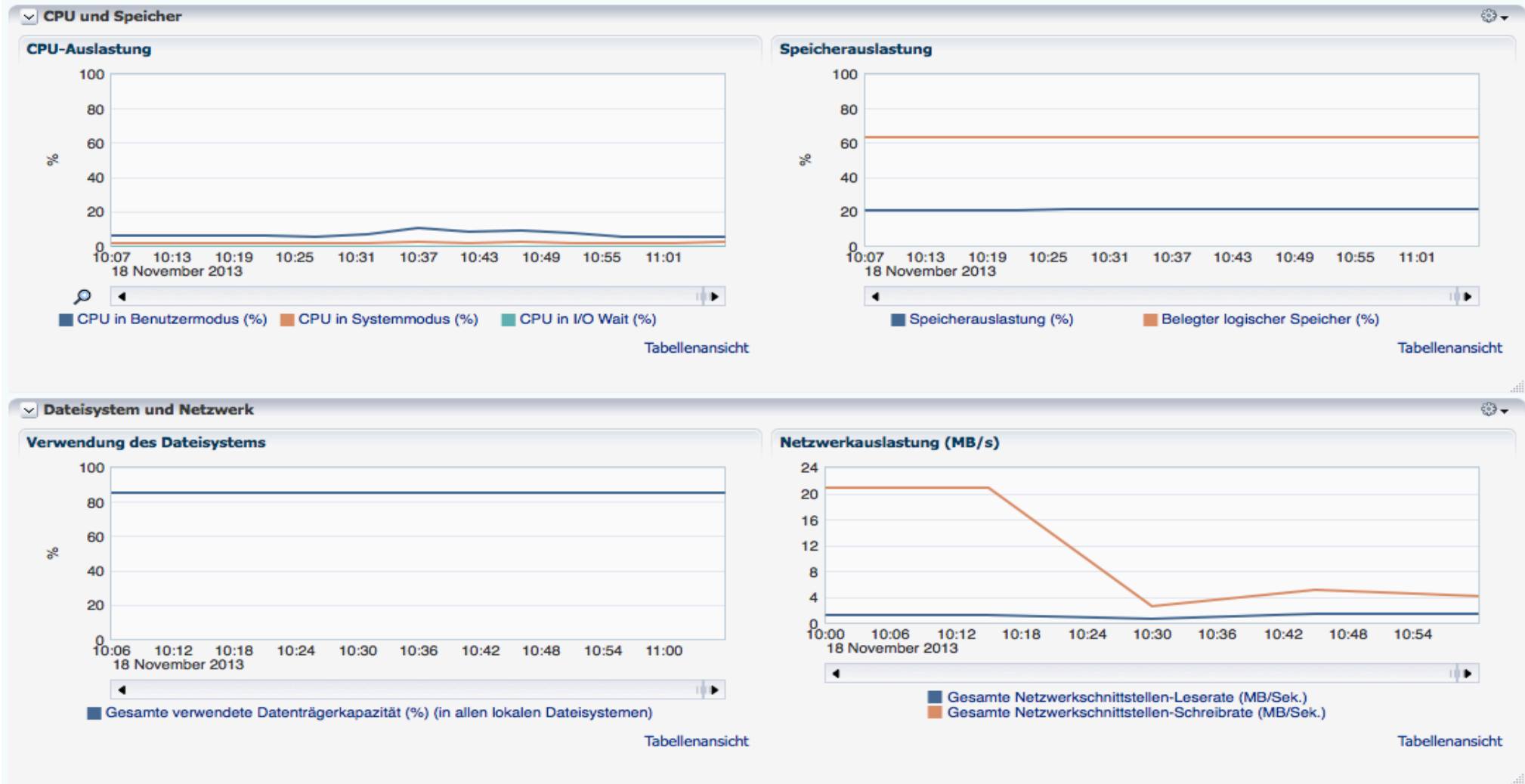
10 Tage nach Übergabe der Maschinen von Oracle an Paragon Data

→ erste produktive Inbetriebnahme

- Datapump für alle Datenbanken bei der Übernahme
- Hoher Grad an Parallelisierung
- 15 Datenbanken konsolidiert auf einem System bei geringer Auslastung
- Migration aller Datenbanken in 4 Wochen

*Sehr performantes System, enorme IO-Leistung
Licht und Schatten!*

Aktuelle Auslastung nach Konsolidierung



Exadata - Mythen

Die Hardware der Exadata darf nur von Oracle Mitarbeitern getauscht werden

- Sparekit
- Platten/ Flashspeicher
- Infinibandkabel
- Diese Komponenten dürfen in Zusammenarbeit mit dem Support nach beschriebenen Prozessen getauscht werden, es muss kein Techniker vor Ort kommen

In die Racks dürfen keine anderen Systeme eingebaut werden

- Einbau von Mediaservern in die obersten 2 HE
- Einbau von anderen Oracle Systemen/ Servern in Half/ Quarter/ Eight RACs

Patches der Exadata darf nur zertifiziertes Personal

- völlig falsch!
- Klare definierte Prozesse
- Komplex
- Hilfe durch erfahrenes Personal
- Platinum Support?!

**Fragen Sie an geeigneter Stelle nach?
Suche nach MOS Notes!
Exadata Dokumentation!**

Exadata – Meinungen der Endanwender

Die Inventur des Marienplatz dauert mit der Exadata nur noch 40 Minuten und nicht mehr 4 Stunden!

Performanceprobleme geschuldet der Datenbank gibt es beim Firstlevelsupport nicht mehr!

Das Weihnachtsgeschäft mit Exadata war sehr entspannt

Sagenhafte Performance!

Datenbankbackups und Exporte sind kein Problem mehr!

Gänzlich anderes Verhalten der Exadata, möglicher Load von mehr als 400 und die Maschine läuft weiter!

Im Datawarehouse gibt es Prozesse, da bringt die Exadata nichts!

Auch ein Datawarehouse auf Exadata braucht Tuning

Datawarehouse team hat sich an die schlechte IO-Performance des 8 Knoten RAC und der schlechten IO-Performance der Netapp angepasst!

- 8 Knoten, sehr viel RAM, viele Cores, Infiniband IO
- Indexrangescans, Indexfullscans, hohe Parallelität
- ausreichende Performance, viel Tuning der Prozesse notwendig

Datawarehouse auf der Exadata

- gleiche Anzahl Cores, viel weniger Memory, aber wenig Smartscans
- Performance nicht verbessert, ggf. sogar verschlechtert

Beispiel Verdichtungslauf, Bestand pro Filiale, Join über eine Größe von bis zu 1,2 TB

- Laufzeit Altsystem: 15 Minuten
- Laufzeit Exadata, eins zu eins übertragen: 48 Stunden
- Laufzeit Exadata nach Tuning mit massiven Smartscans: 13 Sekunden

Achtung beim Gebrauch von Funktionen in PL/SQL → ggf. kein Smartscan

Achtung beim Gebrauch von parallelen Subqueries in komplexen Statements

Keep it simple!

*Codeanpassungen sind ggf. notwendig!
Smartscans!
Block IO ist keine Parallelisierungsdisziplin der Exadata!*

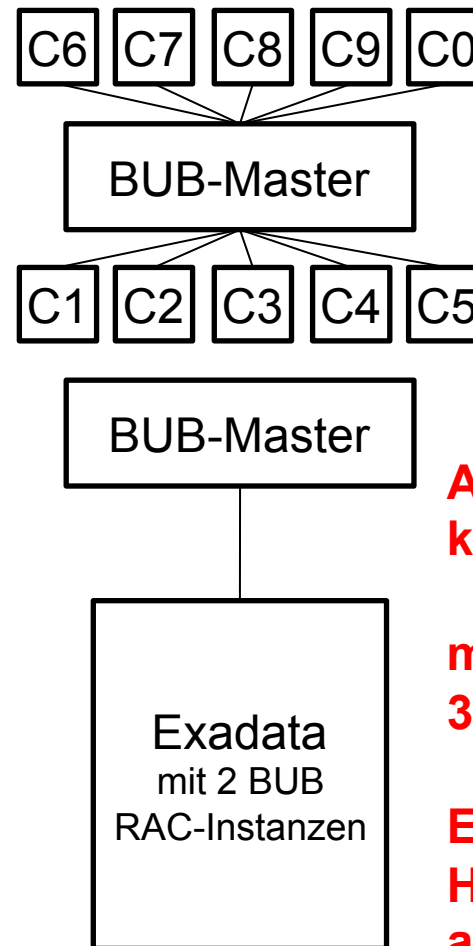
Erfolgsstory HCC

Bibliografie-/ Katalogsystem:
1 Master für die Verarbeitung
10 Slaves für Leseapplikation
3500 Benutzer gleichzeitig
sehr gute Antwortzeiten der Applikation erwartet

Oracle Text Volltextsuche + Oracle Snapshots/ Materialized Views

Konsolidierung BUB auf Exadata?
Oracle Text → fast ausschließlich Block IO
Performance?
Oracle HCC auf Exadata → weniger lesen
POC

HCC und Materialized Views können gut harmonisieren! Achtung bei heftigen Refresh! (Fehler!)



Hoher Aufwand für Hardware und Administration!

Applikation ohne HCC: kritische Performance

mit HCCC
30% Performancegewinn

Einsparung von Hardware
aber Standby und HCC?
→ Oracle ZFS3-2!

Fragen?

Q & A

Vielen Dank!

Malthe Griesel, M.Griesel@paragon-data.de