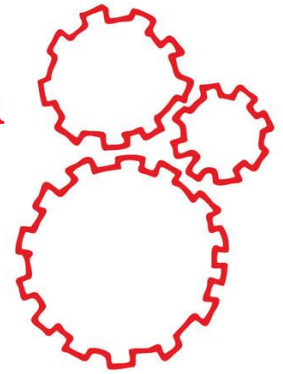


Exadata-Upgrade auf 12.1 zur Migration von DBFS auf ACFS



28. April 2015

Presented by J. Steger



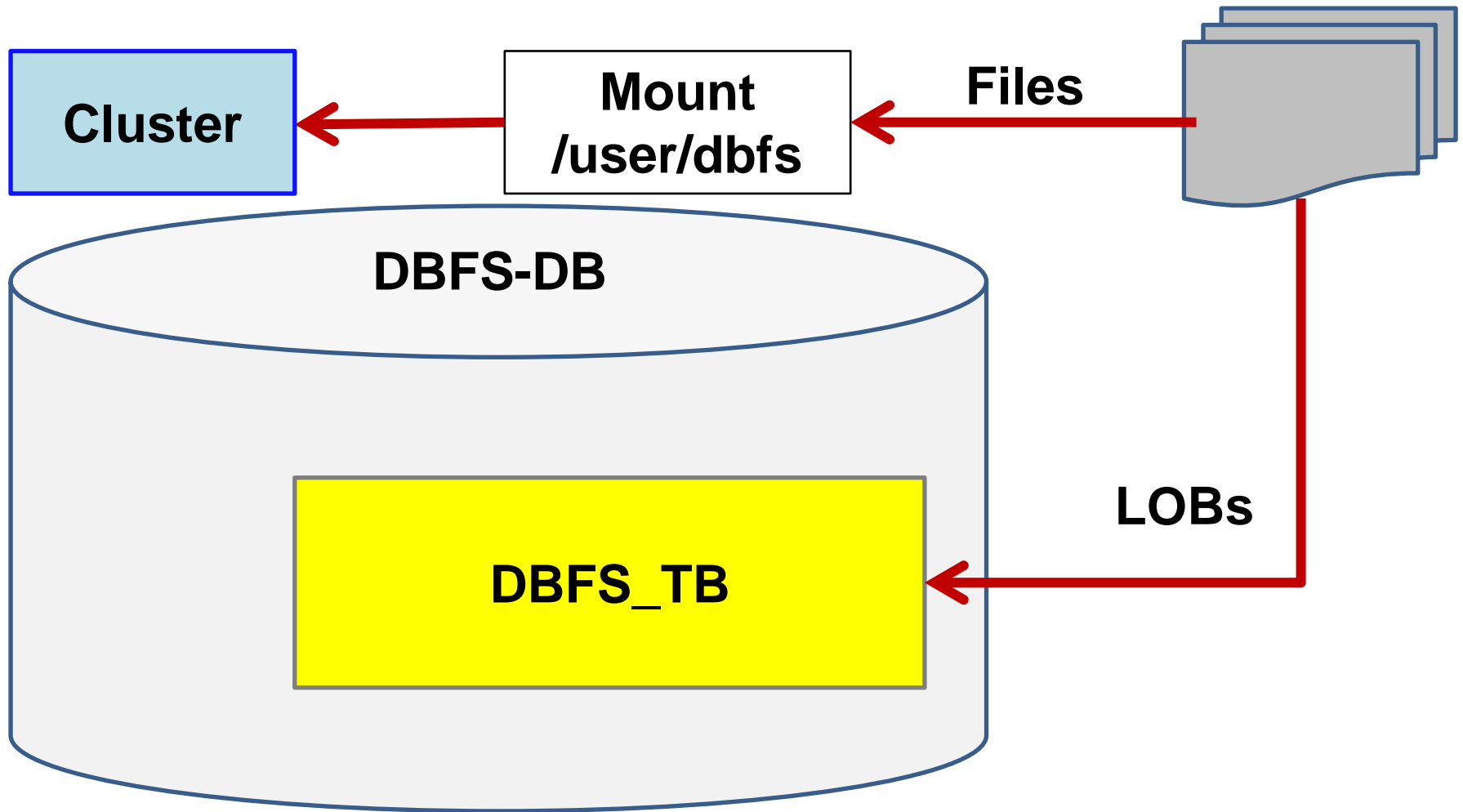
AGENDA

1. Motivation:
DBFS und ACFS
2. Upgrade Exadata
3. Installation ACFS
Deinstallation
DBFS

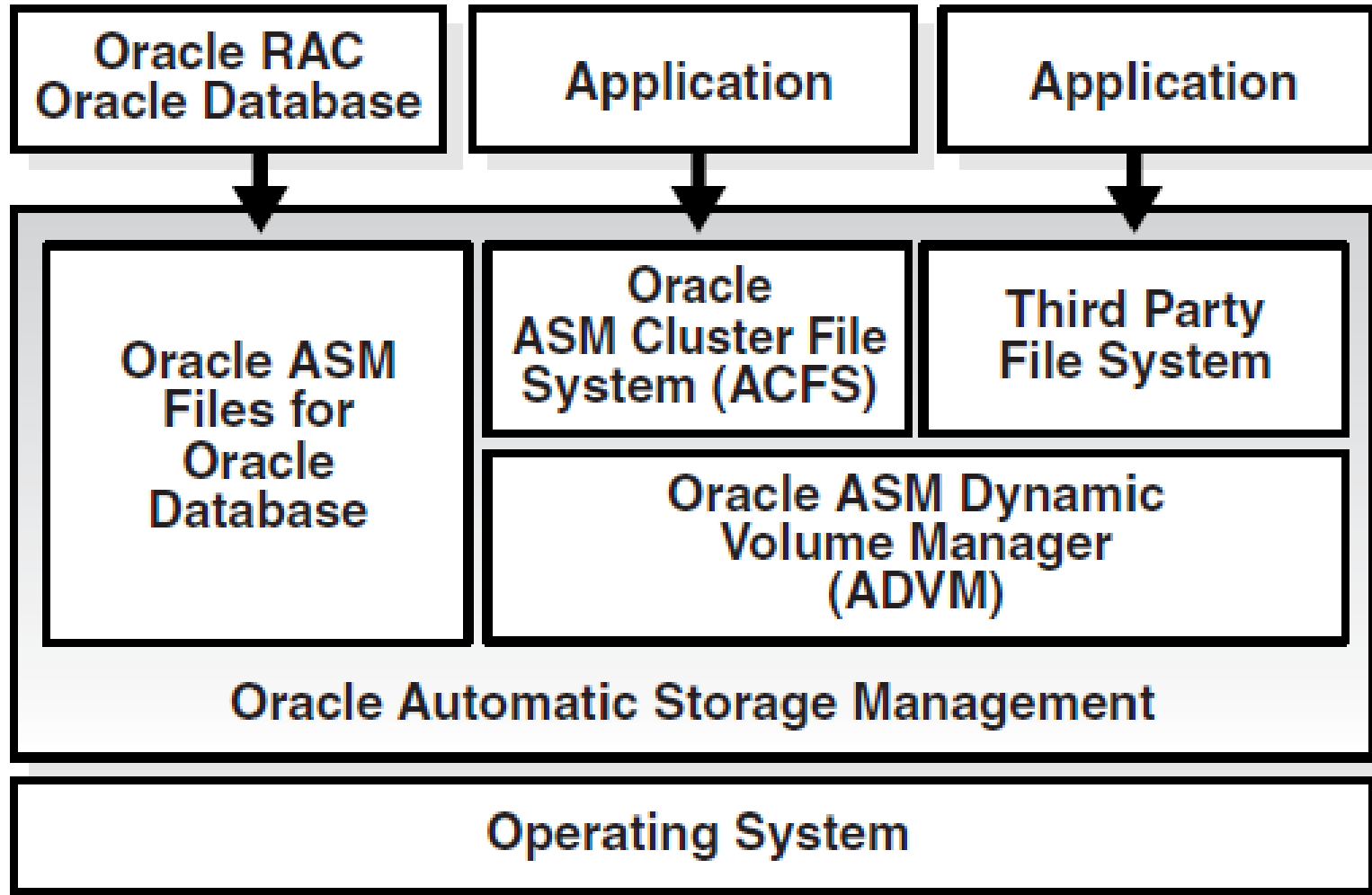


MOTIVATION: DBFS VS. ACFS

DBFS



ACFS Architektur



ACFS

- dynamisches Filesystem Resizing
- Storage Snapshots
- Replikation
- max. Performanz durch direkte ASM Anbindung
- Spiegelung durch ASM
- Loadbalancing des I/O durch ASM Striping
- NAS => Zugriff über NFS oder CIFS
- ACFS erst ab 12.1.0.2 für Exadata möglich
- ACFS für DBs, aber ohne Offload-Funktionen, z.B. Smart Scan, Storage Indexe, IORM
=> [MOS 1929629.1](#)

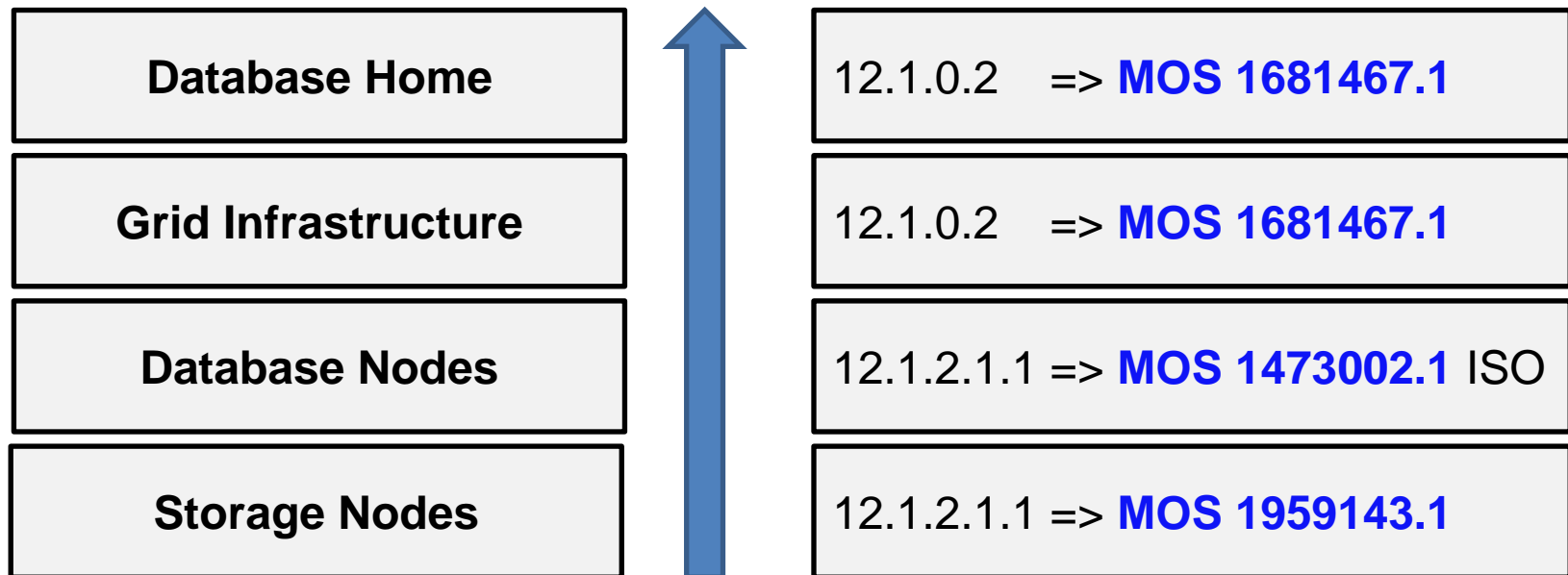
Probleme mit DBFS

- Java-Archiv lässt sich nicht entpacken
 - java -jar test.jar TESTDB test1dbadm01 1 130 56 1
=> mmap failed for CEN and END part of zip file
=> [MOS 1302073.1](#)
- DBFS-TB vollgelaufen, Platz wird nicht freigegeben
 - Bug 12656535
 - Move LOB-File auf neuen Tablespace [MOS 1438356.1](#)
=> abhängige Indexe rebuilden
- ACFS Writes 65x schneller als DBFS

UPGRADE EXADATA AUF 12.1.0.2

Workflow

zentrale Note: **MOS 88828.1**



UPGRADE EXADATA 1: STORAGE -NODES

Rolling Storage Nodes Upgrades

Version	Patch	MOS Note
12.1.2.1.1	20240049	1959143.1
12.1.2.1.0	17885582	1947476.1
12.1.1.1.1	18084575	1667407.1

- Manual Rolling [MOS 1472199.1](#)
- Für jede Cell:
 - alle Grid-Disks löschen + Rebalance
 - alle Grid-Disks wieder hinzufügen + Rebalance
- alle DBs up, alle Disk Groups mounted (oder dismounted) von allen AMS Instanzen

Storage Node Upgrades Teil 1

- als **root** mit User-Equivalence zu allen Nodes
- Platz im root-FS / für Precheck
- *alter diskgroup DG set attribute 'disk_repair_time'='3.6h';*
- nicht von serieller Konsole oder ILOM Web-Konsole
- Non-Rolling:
 - *crsctl stop cluster –all*
 - *crsctl stop crs –f*
 - *dcli –g cell_group –l root "cellcli –e alter cell shutdown services all"*
- Imageinfo:
 - *dcli –g cell_group –l root imageinfo*

Storage Node Upgrades Teil 2: patchmgr

- Precheck!
`./patchmgr -cells cell_group -patch_check_prereq`
- Reset Server
`./patchmgr -cells cell_group --reset_force`
- Cleanup alter Installationen
`./patchmgr -cells cell_group -cleanup`
- **Patchen, alle Cell-Server auf einmal, Dauer ca 2 h**
`./patchmgr -cells cell_group --patch --[rolling]`
- Logfile `patchmgr.stdout` und `cell_name.log`
- Prüfen mit `imageinfo`
- erneuter Cleanup

UPGRADE EXADATA 2: DB-NODES

DB Node Upgrade Teil 1

- Version 12.1.2.1.1 Patch 20746761 [MOS 1473002.1](#)
- In-Place Upgrade, Oracle Linux 6
- 2 GB für LVM Snapshot-Backup
- ISO-Image nicht unzippen,
unter **/u01** auf **jeden DB-Node** ablegen
- **/root/dbnodeupdate.sh**
aus Patch 16486998 [MOS 1553103.1](#)
- NFS und SMBFS unmounten
- Cluster vorher stoppen:
 - *crsctl stop cluster –all*
 - *crsctl stop crs –f*

DB Node Upgrade Teil 2: dbnodeupdate.sh

Für jeden DB-Node, Dauer ca. 1h:

- Pre-Check mit `-v` :
`dbnodeupdate.sh -u -l path_to_iso.zip -v`
=> 'Exact' package dependency check succeeded
- Patch:
`dbnodeupdate.sh -u -l path_to_iso.zip`
- Post-Patch (Relink):
`dbnodeupdate.sh -c`
- Prüfen mit `imageinfo`
- Logfiles `/var/log/cellos/dbnodeupdate.log`
`/var/log/cellos/dbnodeupdate.<runid>.diag`

UPGRADE EXADATA 3: GRID-INFRASTRUCTURE

Upgrade Grid Infrastructure: Voraussetzungen

- **MOS 1681467.1** für **GI** und **OH**-Upgrade
- min. GI-Version 11.2.0.2 oder neuer
- Patch **13460353** für neue 11g DBs mit 12c GI
- Hostnames unterschiedlich lang => Bug **19453778**
- GI Upgrade out-of-place, im RAC rolling
- Snapshot based Backup /u01 im DB Machines Owners Guide
- **Infiniband-Version** >1.3.3-2 (11.2.3.3.0 hat 2.1.3-4)
- **Exadata Storage Server** mind. 12.1.1.1.0
- **ORACLE_HOME** nicht unter /opt/oracle

Upgrade Grid Infrastructure

- *exachk* vor und nach Upgrade
- **MGMTDB** ab 12.1.0.2 für QoS und Cluster Health Monitor => 750 MG SGA, 325 MB PGA
- **ASM** SGA wird auf 2 GB hochgesetzt
- neues **GI-Home** auf allen DB-Nodes
/u01/app/12.1.0.2/grid *oracle:oinstall*
- *runInstaller -J-Doracle.install.mgmtDB=false*
=> rootupgrade.sh auf jedem DB-Node,
lokaler Node zuerst, evtl. nach OPatch und PSU
- neuester OPatch Patch **6880880**

Grid Infrastructure Version prüfen

- ***crsctl check cluster -all***
- ***crsctl stat res -t*** => State Details = STABLE
- ***crsctl query crs softwareversion -all***
Oracle Clusterware version on node [testdbadm01] is [12.1.0.2.0]
Oracle Clusterware version on node [testdbadm02] is [12.1.0.2.0]
- ***crsctl query crs activeversion -f***
Oracle Clusterware active version on the cluster is [12.1.0.2.0].
The cluster upgrade state is [NORMAL].
The cluster active patch level is [0].
- **Logfiles:**
 - ***/u01/app/12.1.0.2/grid/cfgtoollogs/crsconfig/rootcrs_<node>.log***
 - ***ASM alert.log***

UPGRADE EXADATA 4: DB-SOFTWARE

Upgrade Database Home: Software

- ORACLE_HOME auf allen DB-Nodes anlegen:
[/u01/app/oracle/product/12.1.0.2/dbhome_1](#)
- runInstaller
- neuester OPatch Patch [6880880](#)
- PSU für GI und OH:
12.1.0.2.7 April 2015 CPU Patch 20698050

Upgrade Datenbanken Teil 1

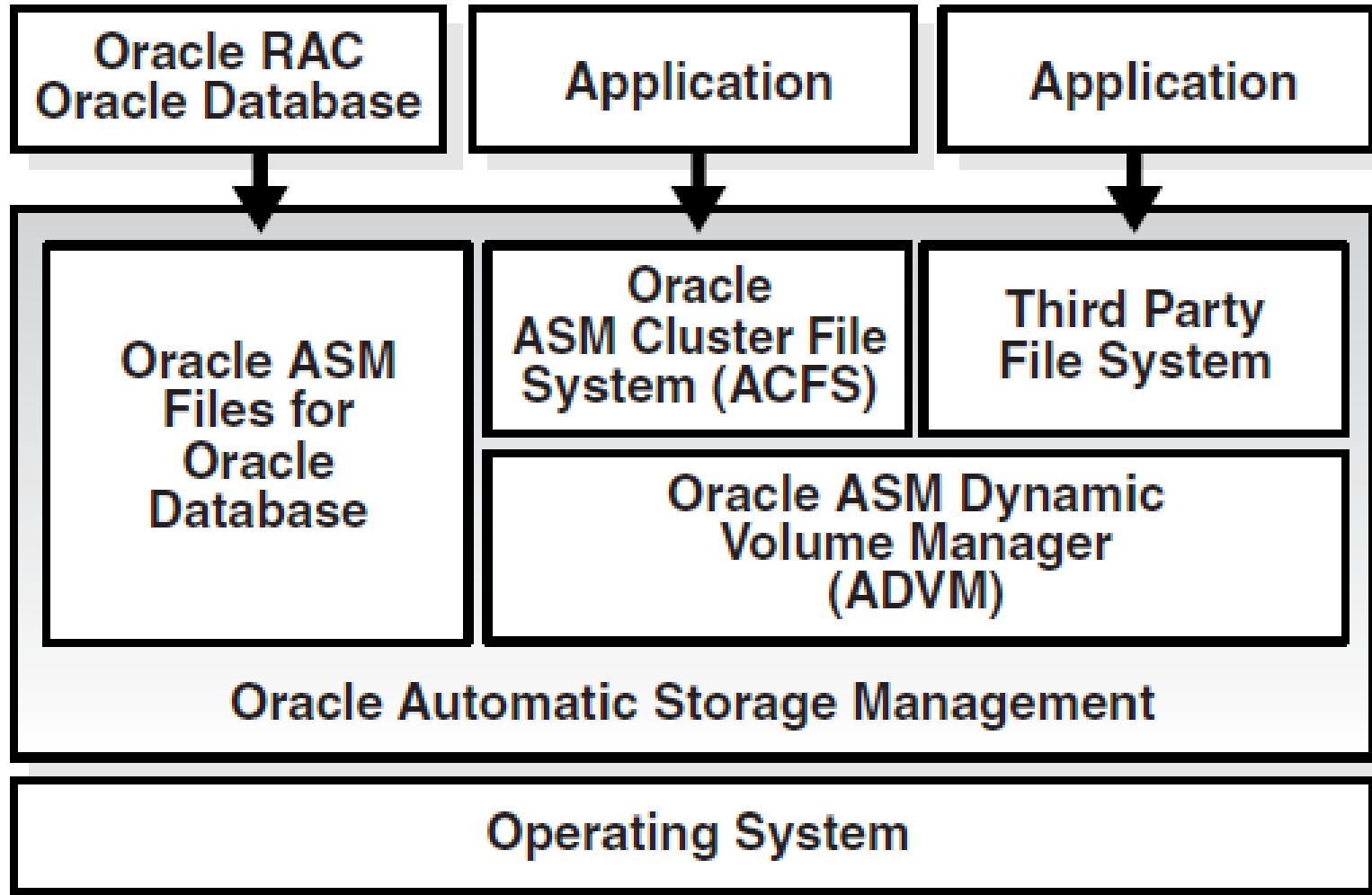
- Restore-Point vor Upgrade Setzen:
*create restore point dbm01_before_upgrade
guarantee flashback database;*
- `sql> @ORACLE_120102_HOME/preupgrd.sql`
- Fixup:
`/u01/app/oracle/cfgtoollogs/dbm01/preupgrade/preupgrade_fixups.sql`
- Copy Parameter Files + Net8-Konfig des DB-Homes
- `cluster_database=false`

Upgrade Datenbanken Teil 2

1. `sql> startup upgrade`
2. `perl catctl.pl catupgrd.sql`
3. `startup`
4. Fehler: **ORA-01917**: 'ANONYMOUS' does not exist
`perl catcon.pl -n 4 -e -b catuppst -d ""."" catuppst.sql`
5. `perl catcon.pl -n 4 -e -b utlrp -d ""."" utlrp.sql`
6. `sql> @?/rdbms/admin/utlu121s.sql`
7. `perl catcon.pl -n 4 -e -b utluiobj -d ""."" utluiobj.sql`
8. `srvctl upgrade database -d dbm01 -o /u01/app/oracle/product/12.1.0.2/dbhome_1`
9. `cluster_database=true`
10. `compatible.asm=12.1.0.2`

INSTALLATION ACFS, DEINSTALLATION DBFS

ACFS Architektur



ACFS Installation mit asmca MOS 1524195.1

1. **Diskgruppe** ACFSDG erstellen (bei Bedarf)
2. **ADVM Volume** VOLNEW1 in ACFSDG erzeugen
 - **Mountpoint** */dev/asm/volnew1-UID*
3. **ACFS** in ADVM-Volume als General Purpose Filesystem anlegen
 - **Mountpoint**
\$GID_HOME/acfsmounts/acfsdg_volnew1
 - Register Mount Point => Cluster Resource

weitere Schritte

- Info:
 - *asmcmd> volinfo -a*
 - *df -h*
- Cluster prüfen:
 - */sbin/acfsutil registry*
 - *crsctl stat res -t*
- Files mit Permissions von DBFS in ACFS kopieren

DBFS deinstallieren

- Als **root** mit grid.env
 - *crsctl stop resource dbfs_mount*
 - *crsctl delete resource dbfs_mount*

- Also **oracle** mit db.env
 - *srvctl stop service -d fsdb -s fsdbsrv*
 - *srvctl disable service -d fsdb -s fsdbsrv*
 - *srvctl remove service -d fsdb -s fsdbsrv*

- Löschen der DBFS-DB

Fazit

- Upgrade komplex, aber machbar
- Unübersichtliche Dokumentation, zentrale Notes
- Vor jedem Schritt System prüfen
- ACFS viel schneller als DBFS
- ACFS benötigt weniger Ressourcen
- Oracle 11.2 nur noch bis Sommer
=> Wechsel auf 12.1.0.2 notwendig und sinnvoll

Fragen ?



Innovative, technische und finanzielle Lösungen sowie langjährige Erfahrung!

www.inforsacom.com