



Vorstellung

DIE QSC AG

Datum: 10.02.2015

Jörn Specht

About me

- Jörn Specht
- Leiter Basis Applications & Platform Services
- Verantwortlich für den Betrieb von SAP, Oracle und UNIX Systemen
- Fachlicher Background als SAP Technologie Berater

Daten & Fakten

12 Standorte
In Deutschland

30 Jahre
Erfahrung

Hochmodernes IP-Basiertes
Sprach-Daten-Netz (NGN)

455,5

Mio. € Umsatz in 2013

Support für

15.000 Endanwender

1700

Mitarbeiter

Im **TEC DAX**
seit 2004

Über **10.000** m²
TIER 3+ Rechen-
zentrumsfläche

Zertifizierungen

ISO 27001:2005
Experton Cloud Leader 2013
TÜV Service tested: sehr gut
IT-Betrieb nach ITIL
Projekte nach PMI®

QSC: Umfassende ITK-Services für Unternehmen

- 30 Jahre Consulting-Erfahrung
- Hohe Umsetzungskompetenz
- Großes SAP- und Microsoft-Know-how

- Netzbasierte Sprach- und Datenkommunikation
- Vernetzungen von Standorten (VPN)
- Abbildung mobiler Geschäftsprozesse



- IT- und Rechenzentrumsleistungen
- Beachtung der strengen deutschen Datenschutzrichtlinien

- Software as a Service
- Infrastructure as a Service

Seit 1982 auf den deutschen Mittelstand fokussiert

- Lokale Präsenz: Alle QSC-Rechenzentren und Standorte befinden sich in Deutschland
- Deutscher Geschäftskunden-Support und mehr als 30.000 zufriedene Kunden
- Die QSC-eigene hochmoderne Sprach-Daten-Infrastruktur in Kombination mit den eigenen Rechenzentren bildet die ideale Basis für:
 - Die gesamte Sprach- und Daten-Kommunikation am Arbeitsplatz
 - Ende-zu-Ende-Qualität
 - Sichere Cloud-Dienste in Deutschland



UNIX & Oracle Hosting

Organisation



8 Mitarbeiter im Oracle und
16 Mitarbeiter im UNIX
Betrieb



Mehr als 2.000 UNIX Systeme im
Support für mehr als 50 Kunden



Servicelieferung
aus Deutschland

Plattformen Oracle



Oracle, Oracle RAC und Oracle Dataguard



Datenbankgrößen
von 1 GB bis 4 TB



Support
fokussiert auf



Plattformen UNIX



Primär SLES und RHEL sowie AIX Lösungen
Sekundär Linux Derivate wie Debian, CentOS

SAP Hosting

Organisation



35 Mitarbeiter im SAP Betrieb und Archivierung



Mehr als 550 SAP Systeme im Support für mehr als 50 Kunden



Servicelieferung aus Deutschland

Plattformen



Oracle, DB2, MS-SQL, MaxDB, HANA, Sybase



Datenbankvolumen von 50 GB bis 24 TB



Bis zu 3.000 angemeldete Benutzer pro System



Alle Betriebssysteme im Support fokussiert auf



Prozesssteuerung



Über 10 Mitarbeiter im Bereich der Prozesssteuerung



Über 150 Systeme in der Prozesssteuerung



> 170.000 aktive Jobs pro Tag



Oracle ASM

TIPPS & TRICKS

Datum: 10.02.2015

Benjamin Kurschies
benjamin.kurschies@qsc.de

About me

- Benjamin Kurschies
- - Seit 7 Jahren Oracle DBA
- - spezialisiert auf HA & Performance Tuning
- - Oracle Certified Professional
- - Oracle Certified Expert: Performance Tuning
- - Oracle Certified Expert: RAC & GI

ORACLE®

Certified Professional

Oracle Database 11g
Administrator

ORACLE®

Certified Expert

Oracle Real Application
Clusters 11g and
Grid Infrastructure
Administrator

ORACLE®

Certified Expert

Oracle Database 11g
Performance Tuning

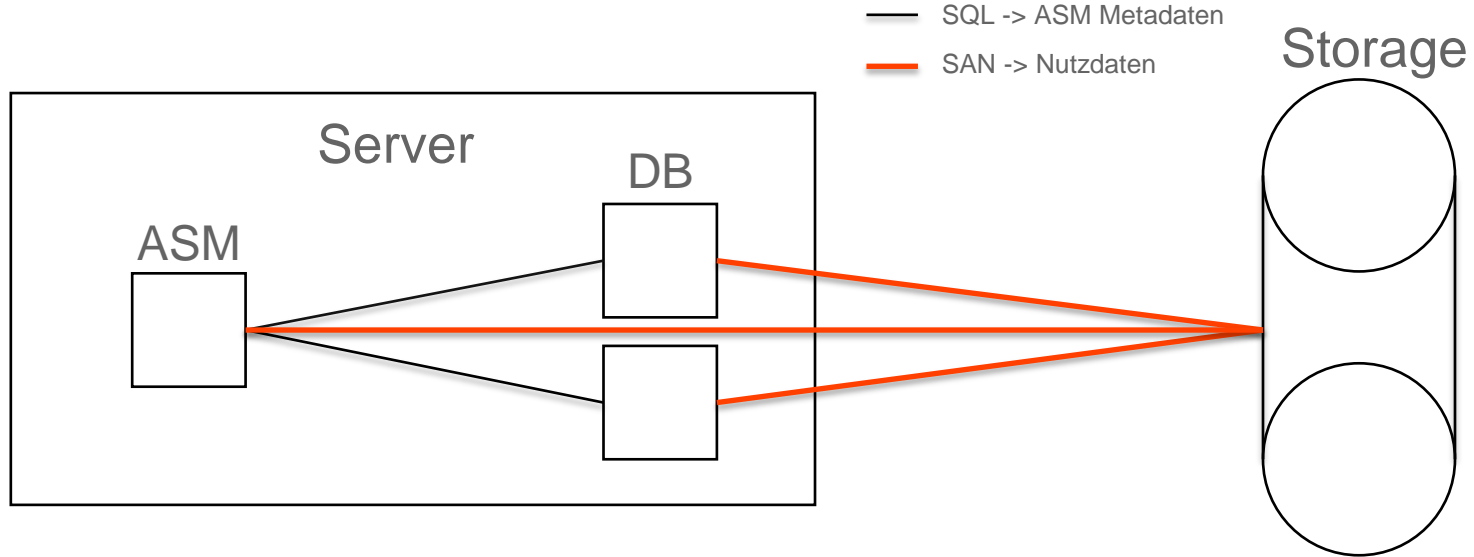
Agenda

1. Was ist ASM
2. Wie Funktioniert ASM
3. Warum ASM
4. Sinnvolle Einsatzgebiete
5. Tipps & Tricks

1. Was ist ASM

- Das Automatic Storage Management ist ein Logical Volume Manager (LVM), der auf die Anforderung der Oracle DB angepasst ist.
- ASM Diskgroups (=logische Volumes) können nur von Oracle Datenbanken oder mit Oracle Tools genutzt werden.
- Die Diskgroups werden im OS nicht angezeigt
(Windows: Explorer / Linux: df)

2. Wie Funktioniert ASM



2. Wie Funktioniert ASM

- Die wichtigsten ASM Tools sind:

- ASMCA

- Mit asmca kann eine ASM Instanz eingerichtet und konfiguriert werden (Diskgroups erstellen, erweitern etc.)

- SQL*Plus

- Wenn mit der ASM Instanz verbunden, können per SQL Diskgroups angelegt, gelöscht und erweitert werden sowie Statistische Informationen über die Diskgroups und die Physikalischen Disks ausgelesen werden

- ASMCMD

- Mit asmcmd kann man Statistische Daten über die Diskgroups bekommen sowie sich die Verzeichnisstruktur im ASM ansehen.

2. Wie Funktioniert ASM – Live Demo

```
cat asm_stat.sql
```

```
col STATE for a10
```

```
col NAME for a15
```

```
col PATH for a55
```

```
select name, header_status, state, failgroup, path, round(total_mb/1024) "Size [GB]", to_char(free_MB/1024, '9G990D99') "Free [GB]", to_char((total_mb-free_mb)/1024, '999G990D99') "Filled [GB]" from v$asm_disk order by name, path;
```

- Bestandteil der Lun's
ASM: @asm_stat
- Neue Diskgroup anlegen
ASM: Create diskgroup zz_test external redundancy disk '/dev/asm/oraasm8';
- datenfile hinzufügen
DB: create tablespace test datafile '+ZZ_TEST' size 1G;
- Bestandteil / auslastung der Lun's
ASM: @asm_stat
- Disk hinzufügen
ASM: alter diskgroup zz_test add disk '/dev/asm/oraasm9';
- Tablespace entfernen
DB: drop tablespace test including contents;
- Diskgroup löschen
ASM: drop diskgroup zz_test;

3. Warum ASM

- Flexibilität
 - Disks können im laufenden Betrieb hinzugefügt werden.
 - Disks können im laufenden Betrieb entfernt werden.
 - Nach einer Änderung verteilt Oracle die Daten wieder gleichmäßig über alle Disks
 - RAC: Wenn OCR/Votedisk im ASM liegen können diese einfach ausgetauscht werden
- Verfügbarkeit
 - ASM kann Volumes redundant über mehrere Disks verteilen (RAID)

3. Warum ASM

- Performance

Versuchsaufbau:

- Zwei vergleichbare Server (HP DL380 G7)
- Identisches SAN
- Tool zum Messen der I/O Performance - SLOB

<http://kevinclosson.net/2012/02/06/introducing-slob-the-silly-little-oracle-benchmark/>

3. Warum ASM

- Performance

ohne ASM (1TB ext4)

| Readers | I/O | KiB/s |
|---------|-------|--------|
| 4 | 3.643 | 29.853 |
| 8 | 1.572 | 12.889 |
| 16 | 1.617 | 13.252 |
| 32 | 1.619 | 13.274 |
| 64 | 1.280 | 10.492 |

mit ASM (5 x 200 GB)

| Readers | I/O | KiB/s |
|---------|--------|---------|
| 4 | 5.638 | 47.259 |
| 8 | 10.791 | 90.448 |
| 16 | 17.240 | 145.332 |
| 32 | 19.455 | 167.456 |
| 64 | 21.676 | 193.659 |

4. Sinnvoller Einsatz

- Standalone Server (kein SAN)
 - Kein Raid Controller notwendig
 - Erweiterung durch hinzufügen von Disks möglich
 - Hot Plugging wenn durch Hardware und OS unterstützt
- Mit SAN
 - Spiegelung über 2 SAN's möglich (z.B. Falls SAN das nicht nativ unterstützt)
 - Einfaches vergrößern durch hinzufügen von neuen LUN's
 - Einfaches verkleinern durch löschen von LUN's (nach de-konfiguration im ASM !)
 - Leichter Umzug auf neue Disks / neues SAN

4. Sinnvoller Einsatz – Live Demo

Zeigen wie ASM mit verschiedenen Failgroups (SAN's) umgeht

- Bestandteil der Lun's
ASM: @asm_stat
- Neue Diskgroup anlegen
ASM: Create diskgroup zz_test normal redundancy failgroup fg1 disk '/dev/asm/oraasm8' failgroup fg2 disk '/dev/asm/oraasm10';
- datenfile hinzufügen
DB: create tablespace test datafile '+ZZ_TEST' size 1G;
- Bestandteil / auslastung der Lun's
ASM: @asm_stat
- Disk hinzufügen
ASM alter diskgroup zz_test add failgroup fg1 disk '/dev/asm/oraasm9';
- Disk hinzufügen
ASM: alter diskgroup zz_test add failgroup fg2 disk '/dev/asm/oraasm11';
- Tablespace entfernen
DB: drop tablespace test including contents;
- Diskgroup löschen
ASM: drop diskgroup zz_test;

4. Tipps & Tricks - 1

- ASM Disks / Lun's eindeutig zuordnen (linux)
 - Alle Disks erscheinen unter einem generischem Namen im System (z.B. /dev/sda)
 - Die Unterscheidung zwischen ASM und nicht-ASM Disk fällt schwer
- TIPP: weisen sie den ASM Disks eindeutige Namen zu, z.B. mit udev
 1. SCSI ID auslesen -> /sbin/scsi_id -g -u -d /dev/sdc
 2. Config datei anlegen -> /etc/udev/rules.d/99-oracle-asmdevices.rules

```
KERNEL=="sd*", SUBSYSTEM=="block", ENV{DEVTYPE}=="disk", ENV{ID_SERIAL}=="36000c2933fb1e49287db6acd4156e0c7",  
NAME="asm/oraasm1", OWNER="oracle", GROUP="oinstall", MODE="0660"
```

4. Tipps & Tricks - 2

- Server defekt (endgültig)
 - Neuen Server installieren (OS / Oracle GI / ASM)
 - Alte ASM Disks / LUN's zusätzlich anbinden
 - Rescan der Disks im ASM starten
 - Diskgroups mounten
- TIPP: ASM speichert in eine der Diskgroups Clusterware-Informationen (OCR / Votedisk / ASM spfile). Nutzen Sie hierfür eine dediziertes ASM Volume (z.B. +GRID)!
- TIPP: mit „kfed“ kann man den Header der Disk auslesen und einer Diskgroup zuordnen
 - „kfed read /dev/asm/oraasm1“

4. Tipps & Tricks - 3

- Zugriff auf Dateien im ASM
 - Mit asmcmd
 - Mit „cp“ können Dateien aus dem ASM ins Filesystem kopiert werden
 - Mit „cp“ können bestimmte Dateien aus dem Filesystem ins ASM kopiert werden
 - Mit dem Recovery Manager (RMAN)
 - RMAN kann auf alle Daten im ASM zugreifen
 - rman> copy datafile '+DATA/xyz' to '/tmp/xyz.dat';
 - rman> backup as copy archivelog sequence 1 format '/tmp/ARCH_%d_%t_%s_%p';

4. Tipps & Tricks - 4

- Disaster Recovery – ASM Diskgroup versehentlich gelöscht
 - Beim löschen einer Diskgroup (drop diskgroup) wird nur die Header verändert
 - Mit dem Tool "KFED" können wir den Header modifizieren.
 - `Kfed read /dev/asm/disk1 aunum=0 blknum=0 text=dumpfile_disk1`
 - `Vi dumpfile_disk1`
 - ersetze: `kfdhdb.hdrsts: 4 ; 0x027: KFDHDR_FORMER`
 - mit: `kfdhdb.hdrsts: 3 ; 0x027: KFDHDR_MEMBER`
 - `Kfed write /dev/asm/disk1 aunum=0 blknum=0 text=dumpfile_disk1`
 - Die Diskgroup kann wieder gemounted werden (`alter diskgroup data mount`)

4. Tipps & Tricks - 5

- Disaster Recovery – ASM Diskgroup teilweise zerstört
 - z.B. wenn Lun versehentlich an anderen Server angeschlossen wurde
 - Mit dem Tool "amdu" können Dateien aus nicht gemounteten ASM Diskgroups ins Dateisystem kopiert werden!
 - `amdu -dis '/dev/asm/*' -dump DATA -noimage` -> Erzeugt ein Offset aller Dateien
 - `grep F00000006 DATA.map` -> sucht nach den Alias Blöcken
N0004 **D0001** R00 **A00000008** F00000006 IO E00000000 U00 C00256 S0000 B0000000000
 - `kfed read /dev/asm/oraasm2 aun=8 | less` -> suchen nach der Datei
 - `amdu -dis '/dev/asm/*' -extract DATA.261` -> extrahiert die gesuchte Datei

<http://asmsupportguy.blogspot.de/2011/09/amdu-asm-metadata-dump-utility.html>

4. Tipps & Tricks - 6

- ACFS – ASM Cluster File System
 - ACFS ist ein Filesystem, das sich ganz normal ins OS einbinden lässt.
 - Das ACFS Filesystem liegt physikalisch im ASM
 - ACFS ist Clusterfähig
 - ACFS Autostart wird bei Oracle Restart nicht unterstützt (Stand: Oracle 11.2)
 - ACFS ist ein Kernel Modul – Vorsicht bei OS Updates! (linux)
 - DB-Home kann in ACFS abgelegt werden (Shared Home)
 - GRID-Home kann natürlich nicht im ACFS abgelegt werden

QSC_{AG}

Besuchen Sie uns

qsc.de
blog.qsc.de

[xing.com/companies/qscag](https://www.xing.com/companies/qscag)
[facebook.com/QSCAG](https://www.facebook.com/QSCAG)

twitter.com/QSCAGPresse
[youtube.com/qscgermany](https://www.youtube.com/qscgermany)