



Ihr Partner für IT

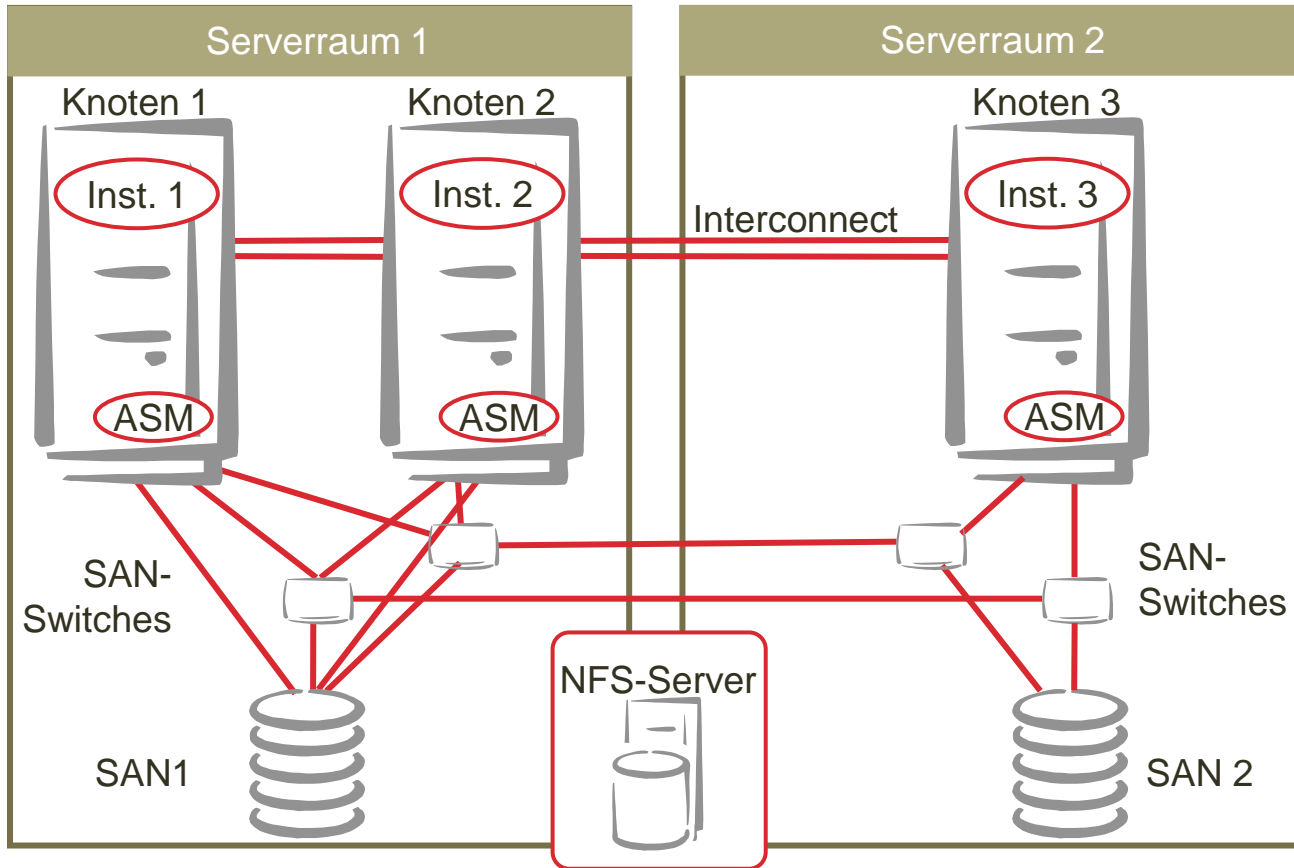
RAC-Tests:
Welche sind notwendig?
Welche sind durchführbar?



- Real Application Clusters (RAC) Überblick
- Warum testen?
- Wann testen?
- Was testen?
- Wie testen?
- Die Realität!
- Oracle Database Appliance: Kein Testbedarf?



Extended distance RAC



- korrekte Installation / Konfiguration des RAC sicherstellen
- erwartetes Ausfall-Verhalten sicherstellen
bzw.
- ermitteln, welches Ausfall-Verhalten erwartet werden kann
- notwendige Reaktionen auf Ausfälle einüben und dokumentieren
- RAC Fähigkeit der Applikation sicherstellen
- erforderliche Performance gewährleisten

- nach erster Installation und Konfiguration eines RAC, vor Inbetriebnahme
- nach Änderungen am RAC, z.B.
 - Update von Betriebssystem
 - Einspielen von Oracle Patches
 - Austausch von Hardware
 - Ändern der Konfiguration, insbesondere Netzwerk und Storage

- ORAchk - Health Checks for the Oracle Stack (MOS Doc ID 1268927.2)

- auf Einhaltung der Oracle Vorgaben prüfen

★ ORAchk - Health Checks for the Oracle Stack (Doc ID 1268927.2)

Language: English

START HERE STACK COVERAGE HEALTH CHECK CATALOG USER GUIDE WHAT'S NEW FAQ SUPPORT

Oracle ORAchk

Health Checks for the Oracle Stack

- REDUCES RISK**
Health checks for most impactful recurring problems
- AUTOMATED**
Automatic proactive warning of problems before they impact you
- RUNS IN YOUR ENVIRONMENT**
No need to send anything to Oracle
- REPORTS VIA EMAIL**
Get scheduled health reports sent to you in email
- INTEGRATED**
View health check results in the tool of your choice
- DOWNLOADS TO SUIT**
Availability in various different download formats to suit your needs

ORAchk 12.2.0.1.3_20170719 now available

[Download the right ORAchk for you](#)

- immer die aktuellste Version verwenden

- Serverknoten
- Netzwerk (Interconnect, Public Netz, SAN Netz)
- Storage

- Grid Infrastruktur (GI)
- Automatic Storage Managenegt (ASM)
- ASM Cloud Filesystem (ACFS)
- Real Applications Cluster Datenbank (RAC)

gute Vorlage

➤ RAC System Test Plan Outline des RAC Assurance Team

Click [here](#) for a White Paper on available RAC System Load Testing Tools

Click [here](#) for a platform generic RAC System Test Plan Outline for 10gR2 and 11gR1

Click [here](#) for a platform generic RAC System Test Plan Outline for 11gR2

- Ausfälle einzelner Komponenten werden simuliert über
 - hartes ausschalten von Servern oder Netzwerkkomponenten
 - ziehen von Netzkabeln
 - Präsentation von SAN Volumes deaktivieren
 - killen von Prozessen im Betriebssystem
- Hauptwerkzeuge unter Unix / Linux
 - `ps -ef`
 - `kill -9 <Prozessnummer>`
- Werkzeuge für Microsoft Windows
 - Microsoft Process Explorer aus den Sysinternals
 - `orakill.exe` von Oracle

- Client Verbindung zur Datenbank und Fail Over testen
 - über SQL*Plus
 - mittels der Applikation auf der Datenbank
- Lastverhalten und Lastverteilung testen
 - mittels der Applikation auf der Datenbank
 - mittels Swingbench
- Überwachen verschiedener Komponenten
 - Cluster Status: `crsctl`
 - Storage Erreichbarkeit: `multipath -ll`
 - Netzwerk: `ethtool`, `ifconfig / ipconfig`, `ping`
 - SQL*Plus: `select instance_number from v\\$instance;`
 - Log- und Trace-Dateien

```
DoLogging ()
{
. ~/db.env
for i in $(seq $ANZAHLCHECKS); do
    TESTNR="Test  $i      -           `date`"
    echo $TESTNR; echo $TESTNR >> $LOG
    crsctl status res -w "(BASE_TYPE = ora.cluster_resource.type) OR (BASE_TYPE =
ora.cluster_vip.type)" -t | tee $LOGC
    ZEILEN=`diff $LOGP $LOGC | wc -l`
    #echo "ZEILEN: $ZEILEN"
    if [ $ZEILEN != 0 ]
    then
        #echo "in der Schleife"
        cat $LOGC >> $LOG
        echo -e $TRENnzeILE; echo -e $TRENnzeILE >> $LOG
        cp $LOGC $LOGP
    fi
    sleep $CHECKINTERVALL
done
}
```

Systemumgebung:

- Oracle Real Application Cluster (RAC)
- Extended Distance RAC
mit zwei Serverräumen (RZ2 und RZ3)
- 6 Knoten, 2 Spare-Knoten
(HP ProLiant BL460c, 288GB RAM)
- Boot vom SAN
- 2 SAN (HP 3PAR Storage)
- SAN Anbindung über
Brocade SAN Fabric

Netzwerk:

- 8 Netzwerkdevices (eth0 bis eth7)
insgesamt je Knoten
- Bonds á 2 Netzwerkdevices
- Bond0: allgemeines Public-Netzwerk
- Bond1: Server-Netzwerk

- eth4: Interconnect-Netzwerk 1
- eth5: Interconnect-Netzwerk 2
- 1 Netzwerkdevice für Remote Insight
- 1 Netzwerkdevice nicht verwendet

Oracle Software:

- Grid Infrastruktur Version
11g Rel.2 11.2.0.4.0
- Datenbank Version
11g Rel.2 11.2.0.4.0
- ASM Cluster Filesystem (ACFS)
- ASM-Lib

Betriebssystem:

- Red Hat Suse Enterprise Linux
SLES 11 SP 3

Reale Tests nicht immer möglich

- Virtuelle Netzwerke

- Ausfall eines Switches ?

- Zentrales SAN, nicht nur für RAC

- Ausfall eines SAN Switches ?

- Ausfall eines Volumes ?

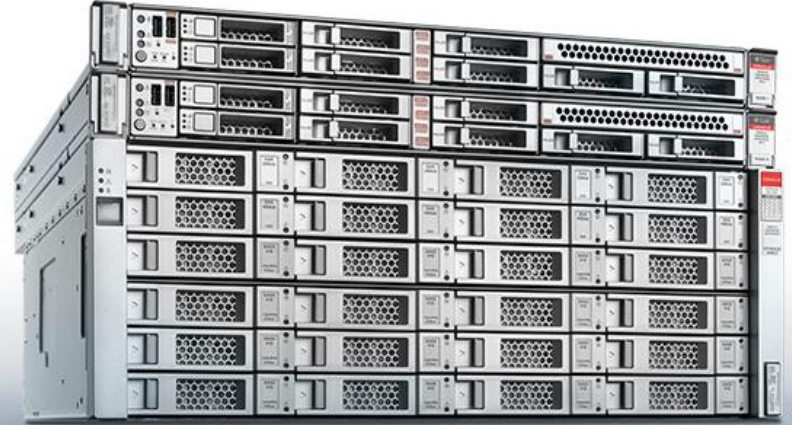
- RAC Knoten sind Bladeserver

- Netzwerkausfall bzw. Ziehen eines einzelnen Netzkabels?

- Ausfall eines Switches ?

- simulierte Ausfälle verhalten sich mitunter anders als der Ausfall einer physikalischen Komponente
- z.B. Netzwerkausfall simulieren mittels
`ifconfig down eth1` **oder** `ifdown eth1`
- Grid Infrastruktur erkennt den Netzwerkausfall nicht korrekt

- alle Komponenten von Oracle aufeinander abgestimmt:
 - Server
 - Storage
 - Netzwerk
 - Betriebssystem
 - Cluster Software
 - Datenbank Software
 - Konfigurationseinstellungen
- schnell aufsetzbarer RAC:
bebilderte Aufbauanleitung & One-Button Installation
- Tests nicht erforderlich !?



- Fast nicht erforderlich !
- ODA (Oracle Database Appliance): Test Plan Outline (MOS Doc ID 1474273.1)
 - Ausfall einer Server internen Platte
 - Ausfall einer Festplatte im Storage
 - Ausfall einer SSD im Storage
 - Verbindung zur Datenbank
 - Session-Failover zwischen RAC Instanzen
 - Interconnect Ausfall
 - Ausfall des öffentlichen Netzes
 - Backup und Recovery Test



➤ eher Administrator-Training, denn Test !

My Oracle Support:

- RAC and Oracle Clusterware Best Practices and Starter Kit (Platform Independent) (Doc ID 810394.1)
- RAC Assurance Team:
 - RAC System Test Plan Outline 10gR2 and 11gR1
 - RAC System Test Plan Outline 11gR2
- ORAchk - Health Checks for the Oracle Stack (Doc ID 1268927.2)
- ODA (Oracle Database Appliance): Test Plan Outline (Doc ID 1474273.1)
- Oracle White Paper
RAC System Load Testing Tools

TEAM

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

