



# DBA – Eine Einführung

---

## Grundlagen zur Administration

Dominik Sliwa, Consultant

OPITZ CONSULTING Gummersbach GmbH

Gummersbach, 26.10.2011

# Agenda

---

## 1. Vorbereitung

- Informationsquellen
- Grundlegende Informationen

## 2. Realisierung

- Software-Installation + Datenbank-Erstellung

## 3. Betrieb

- Instanz-Verwaltung (Startup/Shutdown)
- Checkpoints

# Vorbereitung: Planung / Informationsquellen

---

- Planung der Installation!!!  
z.B. welche Hardware, Betriebssystem, Software-Version, usw.
- Zertifizierung der Umgebung klären:  
Certify: <http://metalink.oracle.com>
- Installationsanleitung lesen  
(Quick) Installation Guide: <http://tahiti.oracle.com/>
- Download Oracle Software / ggf. Tutorials anschauen  
ggf. Patch-Download über Metalink

# Vorbereitung: wichtige Begrifflichkeiten

---

## ■ ORACLE\_BASE

Basisverzeichnis für alle Produkte eines Benutzers

z.B. `/u01/app/oracle`

## ■ ORACLE\_HOME

Ziel für Oracle Datenbank Software

z.B. `/u01/app/oracle/product/11.1.0/db_1`

## ■ ORACLE\_SID

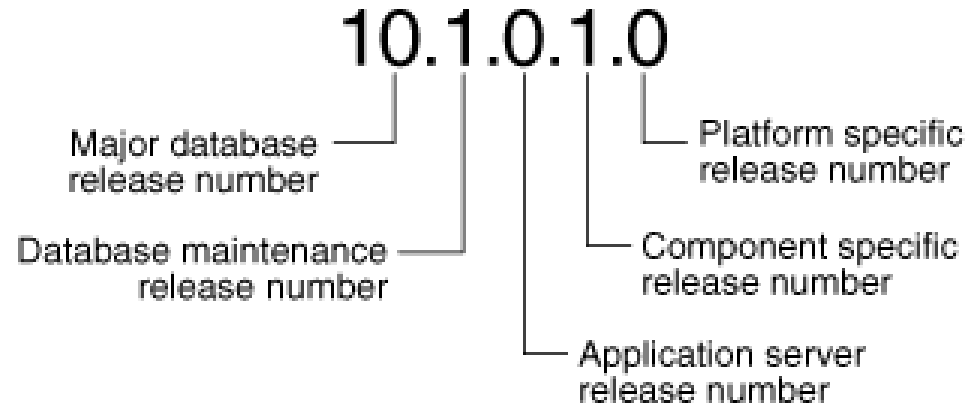
System Identifier = Name der Instanz

meist Instanz-Name = Datenbank-Name

z.B. `orcl`

# Vorbereitung: Release Nummern Format

- Major database release number:  
Hauptversion, bietet bedeutende neue Funktionen
- Database maint. release number:  
Wartungslevel-Version;  
umgangssprachlich: Release
- Application server release number:  
Versionslevel Oracle Application Server
- Component specific release number:  
Versionslevel der Komponente
- Platform specific release number:  
nicht praxis-relevant



# Vorbereitung: Patch-Arten

---

- **jeder Patch hat 7-stellige Nummer, z.B. 8343061**
- **One-off-Patch**
  - behebt konkretes Problem
  - Installation erfolgt mit opatch
  - Versionsnummer ändert sich nicht
- **Patchset/Patch-Bundle**
  - Zusammenfassung mehrere Patches
  - Installation mittels OUI
  - verändert 4. Stelle der Versionsnummer, z.B. 11.1.0.6 -> 11.1.0.7
- **Critical Patch Update (CPU)**
  - schließt kritische Sicherheitslücken; erscheint 4x pro Jahr
  - Installation mit dem Programm opatch
  - verändert Versionsnummer nicht

Siehe Poster

# Realisierung: Software-Installation

---

## 1. Datenbank-Software installieren

- mittels Oracle Universal Installer (OUI)
- wenn Basisversion (z.B. 11.1.0.6) nicht gleich Zielversion (11.1.0.7), dann Datenbank später erstellen (software-only-Installation)

## 2. ggf. Patch (z.B. Patchset 11.1.0.7) installieren

## 3. bei Problemen: in Knowledge-Base auf Metalink schauen



# Realisierung: Datenbank-Erstellung

---

## 1. Datenbank erstellen

- mittels Database Configuration Assistant (DBCA)
- einige ausgewählte Angaben:
  - Datenbankname
  - Verwaltungsoption (Enterprise Manager / Database Control)
  - Speicherungsoption (Dateisystem, ASM, Raw Devices)  
ASM = Automatic Storage Management
  - Datenbank-Komponenten / -Parameter

## 2. Listener erstellen

- mittels Network Configuration Assistant (NETCA)
- Standard-Port: 1521

# Betrieb: Instanz-Verwaltung

---

## ■ mögliche Tools zur Verwaltung der Instanz:

- sqlplus  
Befehlszeilen-orientiertes Programm
- Database Control  
grafische Webanwendung für 1 Oracle Datenbank
- Enterprise Manager Grid Control  
wie Database Control, aber für viele Datenbanken

## ■ Syntax zum Starten der Instanz mit sqlplus

**STARTUP [NOMOUNT | MOUNT | OPEN]**

## ■ Syntax zum Stoppen der Instanz mit sqlplus

**SHUTDOWN [NORMAL | IMMEDIATE |  
TRANSACTIONAL | ABORT]**

# Betrieb: Startup-Phasen

---

## 1. NOMOUNT

- Datenbank-Parameter werden gelesen aus `init<sid>.ora` oder `(s)pfile<sid>.ora`
- System Global Area (SGA) wird angelegt + Hintergrundprozesse gestartet
- über Datenbank-Parameter `control_files` ist Speicherort der Controlfiles für nächste Phase bekannt
- keine Verbindung zur Datenbank

# Betrieb: Startup-Phasen

---

## 2. MOUNT

- Controlfiles werden gelesen  
hierdurch Verbindung zur Datenbank
- Controlfiles enthalten sehr wichtige Information  
→ am besten spiegeln
- Controlfiles enthalten Informationen über  
Speicherort der Datendateien, Redo-Log-Dateien  
und deren Konsistenzinformationen für nächste Phase

# Betrieb: Startup-Phasen

---

## 3. OPEN

- default beim Starten ohne Angabe einer Phase

```
SQL> STARTUP
```

- Konsistenzinformationen aus Controlfiles und Datendateien / Redo-Log-Dateien werden verglichen
- bei Übereinstimmung: Datenbank steht bereit
- bei keiner Übereinstimmung: Crash Recovery

# Selber ausprobieren

---

## Starten der Demo-Instanz

# Betrieb: Shutdown-Modi

---

## ■ NORMAL

- default beim Herunterfahren ohne Angabe eines Modus

```
SQL> SHUTDOWN
```

- wartet bis sich alle Benutzer abmelden
- wird fast nie genutzt,  
da fast immer noch Benutzer angemeldet sind
- am Ende konsistenter Zustand der Datenbank

# Betrieb: Shutdown-Modi

---

## ■ IMMEDIATE

- wartet nicht auf Abmeldung aller Benutzer
- PMON terminiert alle Datenbankprozesse
- ROLLBACK aller offenen Transaktionen
- am Ende konsistenter Zustand der Datenbank

## ■ ABORT

- für schnelles Herunterfahren
- kein konsistenter Zustand
  - kein Checkpoint geschrieben
  - kein ROLLBACK
  - Dateien (Daten-, Redo-Log-, Controldateien) nicht geschlossen



# Selber ausprobieren

---

## Stoppen der Demo-Instanz

# Betrieb: Checkpoints

---

- **Ereignis der Datenbank**
- **Synchronisiert veränderte Datenblöcke im Speicher mit Datendateien**
- **Zweck:**
  1. Konsistenz sicherstellen
  2. schnelle Datenbank-Wiederherstellung ermöglichen
- **weitere Informationen: Metalink Note 147468.1**



**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit**

**DOAG**  
Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.



**Dominik Sliwa, Consultant**

OPITZ CONSULTING Gummersbach GmbH  
Kirchstrasse 6  
51647 Gummersbach