

Global Network Communication




GNC @ nussdorfer lands 23, 1190 vienna, T 0-810-820-462, F 0-810-820-462-99, office@gnc.at

Oracle und Linux

GNC Global Network Communication ist seit 1992 Top Oracle Know How Träger mit mehr als 130 Mitarbeitern an Oracle Erfahrung.

Themenübersicht

- ☛ Der Vortrag soll einen kurzen Überblick über Oracle Produkte aus Sicht eines Linux Afficionados (Johannes Gritsch) geben.
- ☛ Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf dem Zusammenspiel zwischen Betriebssystem und Datenbank.
- ☛ Oracle Application Server gestreift, und Oracle Applications (ERP Suite von Oracle) kommt dabei \*GARANTIERT NICHT\* vor!



Global Network Communication

© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

Vortragender GNC

Ing. Christian Pfundtner  
[christian.pfundtner@gnc.at](mailto:christian.pfundtner@gnc.at)



Trainer und Consultant  
 Oracle Erfahrung seit 1992  
 OCP DBA seit Oracle 7  
 OCM DBA



Global Network Communication

© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

sehr kurze Übersicht: Oracle Produkte

- ☛ Datenbank (10, 11g)
  - Oracle Express (10g) ... gratis
  - Application Express (es muss nicht immer php sein) ... gratis
  - Standard Edition ONE, Standard Edition, Enterprise Edition
- ☛ Application Server (10g) – auf Basis Apache
- ☛ Grid Control (10g) – WebBased Management
- ☛ Oracle Enterprise Linux ... gratis

Vollständigkeitshalber:

- ☛ Collaboration Suite (10g) – WebMail, zentraler Filestore, Web Conferencing Tool
- ☛ Oracle Applications (R11, R12) – ERP & CO



Global Network Communication

© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

Oracle Datenbank

- ☛ relationales Datenbanksystem
- ☛ Oracle ist Marktführer
- ☛ Oracle führt bei Benchmarks (oder liegt im Spitzenfeld)
- ☛ Datenbanken bis in den Exabyte-Raum

Das wichtigste überhaupt

- ☛ Oracle nutzt den gleichen Code für alle Editions (Express, Standard, Enterprise)
- ☛ Und ist auf allen Plattformen gleich (Administration, Funktionsumfang,...)



Global Network Communication

© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

Database 10g Express Edition (Ora. XE)

- ☛ frei verwendbare Datenbank
- ☛ wird von Oracle als "free to develop, deploy, and distribute" vermarktet
- ☛ ist eine limitierte 10g Datenbank
- ☛ limitiert: 1cpu, 1gb memory, 4gb disk space
- ☛ reicht für kleine Applikationen, hat aber denselben Kern wie die "große Schwester,
- ☛ Oracle Application Express ist Teil von Oracle XE
- ☛ Distributionsform: rpm



Global Network Communication

© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

### Oracle Application Express 3.x (APEX)

- ☛ Application Express ist gratis
- ☛ einfaches System zum Erstellen von Web-Applikation auf Basis von DB-Daten
- ☛ per Browser können datenbankbasierte Applikationen erstellt werden:
  - Reports
  - Formulare (Reports mit Dialog)



© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

### Oracle Application Server

- ☛ Apache basiertes J2EE-Framework
- ☛ Viele Oracle Erweiterungen (mod\_plsql, sso, forms, reports, usw)
- ☛ hoch skalierbar
- ☛ hoch verfügbar (Clustering, Failover)



© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

### Geschichte: Oracle und Linux

- ☛ 1999 "entdeckte" Oracle Linux (kurz nach IBM)
- ☛ Oracle 8i war die erste offizielle Version, die auf Linux lief
- ☛ Oracle 8.0 war nur inoffiziell
- ☛ vorher konnten SCO-Versionen aufgrund der Binärkompatibilität zu Linux übernommen werden, es gab aber keinen (offiziellen) Support
- ☛ 2003: Mit Oracle 9i wurde Linux zur strategische Plattform
- ☛ seit 10g gibt es (fast) keine Komponenten, die nicht auf Linux läuft, Entwicklung teilweise auf Linux
- ☛ Datenbank 11g wurde komplett auf Linux entwickelt



© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

### Oracle (Datenbank) läuft auf ...

- ☛ Red Hat Advanced Server und Suse Linux Enterprise Server sind zertifiziert
  - Seit Ende 2006 gibt es Oracle Linux (ein modifiziertes Redhat)
  - prinzipiell funktioniert es natürlich mit jeder Distribution:
    - gcc Version muss passen
    - C-Library ist ebenfalls essentiell
    - fehlende Packages (wenn die Distribution diese nicht zur Verfügung stellt)
    - Kernelversion ist nur sekundär wichtig



© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

### Oracle (Datenbank) Installation

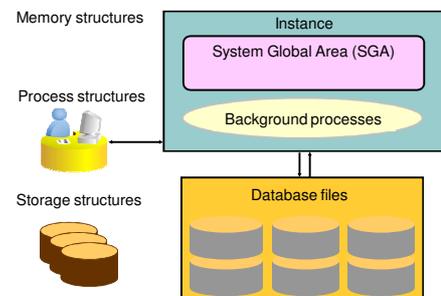
- ☛ Installation erfolgt über den Oracle Universal Installer (Java Programm)
  - Bei der Installation wird auf notwendige Voraussetzungen geprüft:
    - Memory, Swap, Disk Space
    - erforderliche OS Packages
    - Kernel- und Distributionsversion
    - der Installer muss bei nicht zertifizierten Distributionen eventuell "betrogen" werden → Installer wird mit der Option „-ignoreSysPrereqs“ gestartet



© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

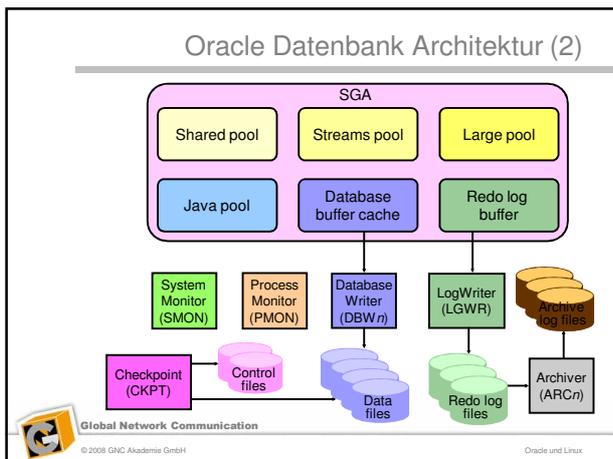
### Oracle Datenbank Architektur (1)



© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

### Oracle Datenbank Architektur (2)



### Applikationsportierung auf Oracle

- ☛ Wodurch unterscheidet sich Oracle von anderen relationalen Datenbanken?
- ☛ Transaktionslogik und Lesekonsistenz
- ☛ Sequences (Zahlengeneratoren)
- ☛ Syntax
- ☛ PL/SQL

### Transaktionslogik und Lesekonsistenz

- ☛ Viele Datenbanken starten Transaktionen nur auf „Zuruf“
- ☛ Bei einer Oracle DB ist die Transaktionslogik immer aktiv:
- ☛ Jede DML-Aktion ist Teil einer Transaktion, die mit commit/rollback abgeschlossen wird.
- ☛ DDL Befehle enthalten ein implizites COMMIT
- ☛ Standardmäßig nutzt Oracle „Statement Level Read Consistency“, möglich sind aber auch:
  - Read Only Transaction: Lesekonsistenz für die ganze (READ ONLY) Transaktion
  - Serializable Transaction: Lesekonsistent für eine ganze Transaktion

### Sequences (Zahlengeneratoren)

- ☛ Oracle kennt keine autonumbering Spalten
- ☛ eindeutige (fortlaufende) Identifier werden mittels Sequences erzeugt
- ☛ keine "Spezielsyntax" notwendig, um automatisch vergebene Werte zu ermitteln
- ☛ ABER: keine Garantie auf lückenlos aufeinanderfolgende Zahlen aus einer Sequence

### Syntax

- ☛ Seit 9i kann Oracle auch (größtenteils) SQL99 Syntax
  - ☛ Die Syntax ist strikt (FROM-Klausel kann nicht weggelassen werden)
  - ☛ Es gibt für solche Fälle eine Dummy-Tabelle namens DUAL
- Bemerkung**  
 Die Tabelle DUAL erhielt ihren Namen in einer frühen Oracle-Version (vermutlich Version 3 oder 4). Es wurde für eine Auswertung als Professorium eine Tabelle mit genau einem Datensatz für eine JOIN-Operation benötigt. Der Inhalt der Tabelle war unerheblich, nicht aber eben die Anzahl der Sätze. Weil je nach JOIN-Ausdruck einer von zwei möglichen Werten das Ergebnis der Query war, wurde die Tabelle DUAL genannt. Den Namen hat sie noch heute.
- Quelle: Oracle-Magazin August 2001

### PL/SQL

- ☛ Eingebaute proprietäre Script-Sprache von Oracle
- ☛ Starke Anlehnung an Ada
- ☛ wird i.A. in einen Zwischencode (m-code) übersetzt, der interpretiert wird
- ☛ kann aber auch in Maschinencode übersetzt werden
- ☛ Starke Ähnlichkeit mit TSQL von Microsoft (nur war PL/SQL viel früher da)
- ☛ Nutzung:
  - PL/SQL Code auch in einigen Client Tools (Forms, Reports)
  - Stored PL/SQL Code (Functions, Procedures, Packages)
  - Datenbank Trigger

## Schnittstellen zur Datenbank

- ☛ OCI / C
  - Low Level, reine C-Schnittstelle, sehr mächtig
  - Präprozessorlösung für (C++, FORTRAN und COBOL)
- ☛ JDBC thick/thin
  - Standardisierte Datenbank-Schnittstelle für Java
  - Thin: komplett Java, nicht alle Features vorhanden
  - Thick: volle OCI Funktionalität, benötigt aber Client Install.
- ☛ Perl DBI
  - Basierend auf OCI, voller Umfang, wird laufend erweitert
- ☛ Perl aus PL/SQL heraus
  - Mit einem Package: EXTPROC\_PERL direkt aufrufbar
- ☛ PHP (ab 11g (10gR2): Zend Core for Oracle)
  - Ab 11g: Echtes Connection Pooling



Global Network Communication

© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

## Oracle Enterprise Linux

- ☛ Basiert auf RedHat Advanced Server (RH4up4, RH5)
- ☛ Software ist gratis → einfachste Möglichkeit, eine zertifizierte Plattform für eine Oracle DB zu installieren
- ☛ Support ist kostenpflichtig
  - Mehrere Supportlevels (von „nur Patches downloaden“ bis zu „vollen Support für Linux Probleme“)
  - Alle RedHat Patches werden durch Oracle „validiert“ und erst dann freigegeben.
  - Support bei Problemen sowohl für Linux als auch Oracle, Linux Patches von Oracle werden an die Community zurückgegeben.



Global Network Communication

© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux

## Zusammenfassung: Oracle und Linux

- ☛ Linux ist für Oracle eine strategische Plattform
- ☛ Es gibt (fast) alle Oracle Produkte unter Linux
  - Oracle kauft seit einigen Jahren massiv zu (Peoplesoft, JD Edwards, TimesTen,...) – nur teilweise auch für Linux
- ☛ Für die professionelle Nutzung: Oracle Enterprise Linux und Oracle Datenbank, Application Server durch Oracle Support aus einer Hand.
- ☛ Für die private (gratis) Nutzung:
  - Oracle Enterprise Linux (ein gratis RedHat)
  - Oracle Datenbank XE (Express Edition)
  - Oracle APEX (Application Express)
  - Java, Perl, PHP, usw



Global Network Communication

© 2008 GNC Akademie GmbH

Oracle und Linux