



„Sein oder Nichtsein“ - Stirbt der Oracle DBA aus?

Johannes Ahrends
CarajanDB GmbH



ORACLE
ACE

- **Oracle Spezialist seit 1992**
 - 1992: Presales bei Oracle in Düsseldorf
 - 1999: Projektleiter bei Herrmann & Lenz Services GmbH
 - 2005: Technischer Direktor ADM Presales bei Quest Software GmbH
 - 2011: Geschäftsführer CarajanDB GmbH
- **2011 → Ernennung zum Oracle ACE**
- **Autor der Bücher:**
 - Oracle9i für den DBA, Oracle10g für den DBA, Oracle 11g Release 2 für den DBA
- **DOAG Themenverantwortlicher Datenbankadministration, Standard Edition**
- **Hobbies:**
 - Drachen steigen lassen (Kiting) draußen wie drinnen (Indoorkiting)
 - Motorradfahren (nur draußen)



- E-Mail: johannes.ahrends@carajandb.com
- Homepage: www.carajandb.com
- Adresse:
 - CarajanDB GmbH
Siemensstraße 25
50374 Erftstadt
- Telefon:
 - +49 (22 35) 1 70 91 84
 - +49 (1 70) 4 05 69 36
- Twitter: [carajandb](https://twitter.com/carajandb)
- Facebook: [johannes.ahrends](https://www.facebook.com/johannes.ahrends)
- Blogs:
 - blog.carajandb.com
 - www.toadworld.com

Die Autonome Datenbank



"Wir tun alles, was wir können, um menschliche Eingriffe so weit wie möglich zu verhindern", sagte Ellison zum Auftakt der OpenWorld. Mit Hilfe von mehr Automatisierung ließen sich menschliche Fehler besser reduzieren, lautet das Fazit des Oracle-Gründers. Das betrifft in erster Linie die Administration der Datenbank.

Dem Hersteller zufolge sei die Oracle-Datenbank in der Lage, sich selbst laufend zu aktualisieren, Kapazitäten nach Bedarf anzupassen sowie Fehler zu erkennen und zu beheben. Damit werde menschliches Eingreifen zur Verwaltung der Datenbank obsolet, was Fehler vermeide und außerdem Arbeitskosten reduziere, hieß es.

"Das ist das Wichtigste, was wir seit langer Zeit gemacht haben", konstatierte Ellison. "Wir können auf dieser Grundlage eine Verfügbarkeit von 99,995 Prozent und einen geplanten oder ungeplanten Systemausfall von weniger als 30 Minuten pro Jahr garantieren."

Quelle: <https://www.computerwoche.de/a/oracle-kuendigt-autonome-datenbank-an,3331716> 4. Oktober 2017

IBMs autonome Datenbank Selbstheilende Software

IBM will im lukrativen Datenbank-Geschäft nicht mehr Nummer Zwei hinter Oracle bleiben. Die neue Version 8 von IBMs Datenbank DB2 soll dabei helfen.

Die wichtigste Neuerung: Das Programm verfügt über eine "Selbstheilungsfunktion". Diese ist Teil von IBMs Strategie für "autonome Computer". Die Systeme sollen sich selbst konfigurieren, tunen und sogar reparieren können.

Gesundheitszentrum

Diesem Konzept entspricht auch das "Health Center" der DB2. Das Programm überwacht permanent den Zustand der Datenbank und schlägt bei potentiellen Problemen Alarm. Administratoren können per E-Mail oder SMS informiert werden, wenn etwa der Speicher ausgeht. Ratschläge, wie das Problem zu beseitigen ist, liefert das System gleich mit.

Bei der Installation spart der "Configuration Advisor" Zeit, indem die Datenbank automatisch konfiguriert wird. Einstellungen wie Prozessor-Geschwindigkeit, zugewiesener Speicherplatz und die User-Zahl werden vorgenommen.

Quelle: n-tv.de

Die Autonome Kartoffelmaschine

„... In Amerika wurde eine landwirtschaftliche Maschine erfunden, die allerdings noch verbessert werden muss, weil sie zu viel Raum einnimmt. Sie pflanzt Kartoffeln, bewässert sie, erntet sie ab, wäscht sie, kocht sie und isst sie auf.“

„Ja, ja. Der Mensch wird allmählich überflüssig. Angeblich gibt es in Japan bereits einen Computer, mit dem man Schachspielen kann.“

„Dann würde ich mir gleich zwei kaufen“, sagte Jossele. „Die können miteinander spielen, und ich gehe ins Kino.“

Quelle: Das Große Kishon Buch. Gesammelte Satiren von 1961 bis 1967

Klassische Aufgaben des DBAs

- Installation und Konfiguration von Datenbanken
- Benutzerverwaltung
- Fehlerbehebung
- Performance Optimierung
- Planung und Durchführung von Maintenance / Patches
- Upgrades und Migration von Datenbanken



Patches und Upgrades

*: Color 329 replaces color 294 in 2012 2.HJ.

Versicherung 2011

- 4 Cluster je zwei Knoten (AIX)
- 3 Datenbank je Cluster
- Dauer je Upgrade / Patch = 8 Stunden je Cluster
- 2 Patches pro Jahr

→ Dauer: $4 \times 2 \times 8 = 64$ Stunden = 8 Tage

→ Vorbereitungszeit: 10 Tage

Versicherung 2017

- 200 Datenbanken auf VMware
 - Dauer je Upgrade / Patch = 15 Minuten je Datenbank / Server
 - 2 Patches pro Jahr
- Dauer: $0,25 \times 2 \times 200 = 100$ Stunden = 12,5 Tage
- Vorbereitungszeit: 5 Tage

- Patch 22652097 (OPTIMIZER_ADAPTIVE_FEATURES)
 - Rollback vor jeder PSU Installation
 - Apply nach jeder PSU Installation
 - **Oktober Version des Patches fehlerhaft**
 - Rollback von Patch 22652097 (Oktober Version)
 - Apply Patch 22652097 (Dezember Version)
- Dauer: $0,25 \times 2 \times 200 = 100$ Stunden = 12,5 Tage
- Vorbereitungszeit: 1 Tage

Automatisierte PC Installation



- **Alt - Manuell**
 - Installation: 0:25 h
 - Update: 3:00 h
 - Fehlerbehebung: + 1:00 h
- **Neu – Automatisch**
 - Installation: 0:25 h
 - Einrichtung: 0:05 h
 - Update: 0:10 h

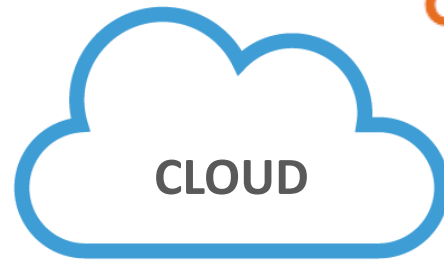
→ 2,75 bis 3,75 Stunden Zeitersparnis!

→ 45 statt 8 Rechner pro Tag

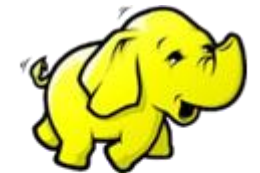
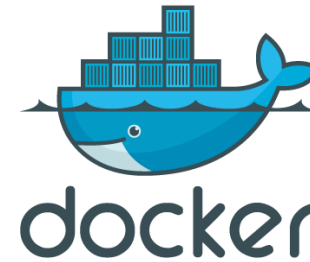
Ergebnis

- Mitarbeiter wird entlassen
- Grund: zu geringe Auslastung

Neue Herausforderungen



actifio



hadoop



An aerial view of a miniature city model, likely from a theme park. The scene includes a central pond with a small bridge, surrounded by meticulously detailed buildings with black roofs and light-colored facades. In the foreground, there are green trees and manicured lawns. In the background, a larger area shows more of the miniature city and a group of people walking on a path. A semi-transparent dark grey banner is overlaid across the middle of the image, containing white text.

Europäische Datenschutz Grundverordnung

- Datensicherheit:
Nach der Anlage zu Paragraph 9 S 1 BDSG haben Daten verarbeitende Unternehmen unter anderem zu gewährleisten:
 - Zugriffskontrolle:
(...) dass personenbezogene Daten bei der Verarbeitung, Nutzung und nach der Speicherung nicht unbefugt gelesen, kopiert, verändert oder entfernt werden können.
 - Verfügbarkeitskontrolle:
(...) dass personenbezogene Daten gegen zufällige Zerstörung oder Verlust geschützt sind.

Quelle: Rechtsanwalt Andreas Jaspers,
Geschäftsführer der Gesellschaft für Datenschutz und
Datensicherung (GDD) e.V.

- Folgen der Missachtung des Datenschutzes
- Bußgeld- / Strafverfahren
Das BDSG enthält einen eigenen Ordnungswidrigkeiten- sowie einen eigenen Straftatbestand.
 - Formale Verstöße: bis zu 25.000,00 Euro
 - Materielle Verstöße: bis zu 250.000,00 Euro
 - Vorsätzlicher materieller Verstoß gegen Entgelt bzw. in Bereicherungs / Schädigungsabsicht: Freiheitsstrafe bis zwei Jahre oder Geldstrafe
- Die Verantwortung zum Datenschutz kann man nicht per Service-Vertrag an Dritte übertragen!

Artikel 17: Recht auf Vergessen

- (1) Die betroffene Person hat das Recht, von dem Verantwortlichen zu verlangen, dass sie betreffende personenbezogene Daten unverzüglich gelöscht werden, Gründe ...
- (2) Hat der Verantwortliche die personenbezogenen Daten öffentlich gemacht und ist er gemäß Absatz 1 zu deren Löschung verpflichtet, so trifft er unter Berücksichtigung der verfügbaren Technologie und der Implementierungskosten angemessene Maßnahmen, auch technischer Art, um für die Datenverarbeitung Verantwortliche, die die personenbezogenen Daten verarbeiten, darüber zu informieren, dass eine betroffene Person von ihnen die Löschung aller Links zu diesen personenbezogenen Daten oder von Kopien oder Replikationen dieser personenbezogenen Daten verlangt hat.

Artikel 17: Recht auf Vergessen

- (3) Die Absätze 1 und 2 gelten nicht, soweit die Verarbeitung erforderlich ist
- a) zur Ausübung des Rechts auf freie Meinungsäußerung und Information;
 - b) zur Erfüllung einer rechtlichen Verpflichtung, ... im öffentlichen Interesse liegt ... in Ausübung öffentlicher Gewalt ...
 - c) aus Gründen des öffentlichen Interesses im Bereich der öffentlichen Gesundheit gemäß ...
 - d) für im öffentlichen Interesse liegende Archivzwecke, ... Forschungszwecke oder für statistische Zwecke ...
 - e) zur Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen.

A stylized, fluffy white cloud is centered in the frame against a dark, textured background. The cloud has a face with two glowing yellow eyes and a slight smile. A bright blue light beam emanates from the bottom of the cloud. A semi-transparent dark blue horizontal bar is overlaid across the middle of the image, containing the text "Cloud Computing" in white.

Cloud Computing

- Was ist Cloud Computing?
 - Der Begriff "Cloud Computing" bezieht sich auf die Bereitstellung von IT-Ressourcen und Anwendungen auf Abruf über das Internet zu nutzungsabhängigen Preisen.
 - Quelle: Amazon: <https://aws.amazon.com/de/what-is-cloud-computing>

Warum Cloud?

- Es soll von überall aus (mobil) gearbeitet werden.
- Durch Virtualisierung explodiert die Anzahl der Systeme.
- (DevOps)Teams benötigen ad hoc neue Systeme.
- Es werden RDBMS angefordert, die bisher nicht im Einsatz sind.
- Man verfügt über zu wenig eigene Mitarbeiter/innen für die Administration der Menge der benötigten Systeme.
- Es fehlen Self Service Portale und Automatismen.

- **Database as a Service**
 - OS und Software vorinstalliert
 - Oracle Linux 6.6
 - SE2, EE
 - 11.2.0.4
 - 12.1.0.2
 - 12.2.0.1
 - Backup konfiguriert
 - Automatisiertes Patching nach Rücksprache (Kunde bestimmt Patch-Zeitpunkt)
 - Full encrypted Database
- **High Performance**
- **Extreme Performance**
 - Active Data Guard, inMemory, RAC
- VM und OS Isolation, SQL*Net, root-Zugriff(!) per ssh

- **Database Schema Service**
 - Shared Database
 - Dedicated Schema (5, 20, 50 GB)
 - Zugriff über Java, APEX, REST
- **Exadata Express Service**
 - Shared Database
 - Non-Metered Service
 - PDB mit Oracle Enterprise Edition auf Exadata
- **Oracle Database Cloud Service – Bare Metal**
 - Dedizierte Hardware
 - Technisch → eigene ODA

Oracle Managed Cloud Database Service



- MCDS für on Premise Datenbanken

| Business Service Catalog | | Bronze | Silver | Gold | Platinum | Diamond |
|------------------------------|-----|--|---------------------------------|---------------------------------|---|--|
| Local Availability | | Best effort | 95% | 99.5% | 99.9% | 99.99% |
| Maintenance Windows | | Every 6 months | Every Qtr | Every Qtr +On Demand | Every Qtr + On Demand | Every Qtr + On Demand |
| Disaster Recovery (Optional) | RTO | N/A | N/A | 4 hours | 4 hours | 4 hours |
| | RPO | N/A | N/A | 1 hour | 1 hour | 1 hour |
| Backup | | Weekly Full, Daily incr | Weekly full, Daily incr | Weekly full, Daily incr | Weekly full, Daily incr, Flashback logs | Weekly full, Daily incr, Flashback log |
| Service Desk Hours | | 8 x 5 | 8 x 6 | 24 x 7 x 365 | 24 x 7 x 365 | 24 x 7 x 365 |
| Alert and Response Time | | SR1 <= 4 hours SR2 <= 1 day | SR1 <= 1 hour SR2 <= 4 hours | SR1 <= 15mins SR2 <= 4 hours | SR1 <= 15mins SR2 <= 2 hours | SR1 <= 15mins SR2 <= 1 hours |
| DB Provisioning Time | | <= 1 hr | <= 3 hrs | <= 4 hrs | <= 8 hrs | <= 24 hours |
| Database Version | | 11g, 12c | 11g, 12c | 11g, 12c | 11g, 12c | 11g, 12c |
| Security | | Level 1 (Default Security for all Service Tiers) | | | | |

Quelle: Oracle Data Sheet: Oracle Managed Cloud Database Service – Delivered On-premises at a Customer/Partner Datacenter

Oracle Database Cloud Service

Universal Credit Services

Buy Now

| Product | Pay As You Go (OCPU Per Hour) | Monthly Flex (OCPU Per Hour) | Part Number |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------|
| Standard Package | €0.3501 | €0.2334 | B88293 |
| Enterprise Package | €0.7001 | €0.4667 | B88290 |
| High Performance Package | €1.44 | €0.96 | B88292 |
| Extreme Performance Package | €2.19 | €1.46 | B88291 |

- All packages include Oracle Database Transparent Data Encryption. Standard package includes the Oracle Database Standard Edition 2. Enterprise package includes the Oracle Database Enterprise Edition, Data Masking and Subsetting Pack, Diagnostics and Tuning Packs, and Real Application Testing. High Performance extends the Enterprise package with the following options: Multitenant, Partitioning, Advanced Compression, Advanced Security, Label Security, Database Vault, OLAP, Advanced Analytics, Spatial & Graph, Database Lifecycle Management Pack and Cloud Management Pack for Oracle Database. Extreme Performance package extends the High Performance package with the following options: RAC (Real Application Clusters), In-Memory Database, Active Data Guard.
- This bundled metered service allows you to set and activate the offerings currently available for Oracle Database Cloud Service. Note that the purchase of the 'Pay as you go' service does not require any upfront payment; monthly invoice will be generated based on usage.
- For Compute shapes, see [here](#).
- For more information on Database versions, review the [documentation](#).
- Pricing is based on each individual service. For Database Backup Service and Storage Service charges, review [Database Backup Service pricing](#) and [Storage Cloud Service pricing](#).

High vs. Extreme Performance

- **High Performance**
 - Multitenant, Partitioning, Advanced Compression, Advanced Security, Label Security
 - Real Application Testing
 - Database Vault
 - OLAP, Advanced Analytics
 - Spatial
 - Diagnostic, Tuning, Data Masking, Cloud Management, Database Lifecycle Management Pack
- **Extreme Performance**
 - In-Memory
 - Real Application Clusters
 - Active Data Guard

Metered vs. Non-Metered

- **Non-Metered**
 - Monatliche Subscription
 - OCPU ist der Kostenindikator
 - Statisch
- **Metered**
 - Subscription nach Benutzung (Zahlung jährlich!)
 - Stundenweise Kalkulation
 - Ideal für kurzfristige / kurzzeitige Nutzung

| Produkt | Edition | Non-Metered | Metered (pro h) | Metered (Hochrechnung pro Monat) |
|-----------------------|---------|-------------|-----------------|----------------------------------|
| Virtual Image | SE | \$ 400,00 | \$ 0,67 | \$ 482,40 |
| | EE | \$ 1.500,00 | \$ 2,52 | \$ 1.814,40 |
| | EE-HP | \$ 2.000,00 | \$ 3,36 | \$ 2.419,20 |
| | EE-EP | \$ 3.000,00 | \$ 5,04 | \$ 3.628,80 |
| Managed Cloud Service | SE | \$ 600,00 | \$ 1,01 | \$ 727,20 |
| | EE | \$ 3.000,00 | \$ 5,04 | \$ 3.628,80 |
| | EE-HP | \$ 4.000,00 | \$ 6,72 | \$ 4.838,40 |
| | EE-EP | \$ 5.000,00 | \$ 8,40 | \$ 6.048,00 |

- Nutzungsabhängige Preise
- Schnell
- Oracle Lizenz teuer (vCPU ohne Hyperthreading = Processor)
- Folgende Optionen nicht nutzbar:
 - Oracle Multitenant
 - Oracle RAC
 - Oracle InMemory

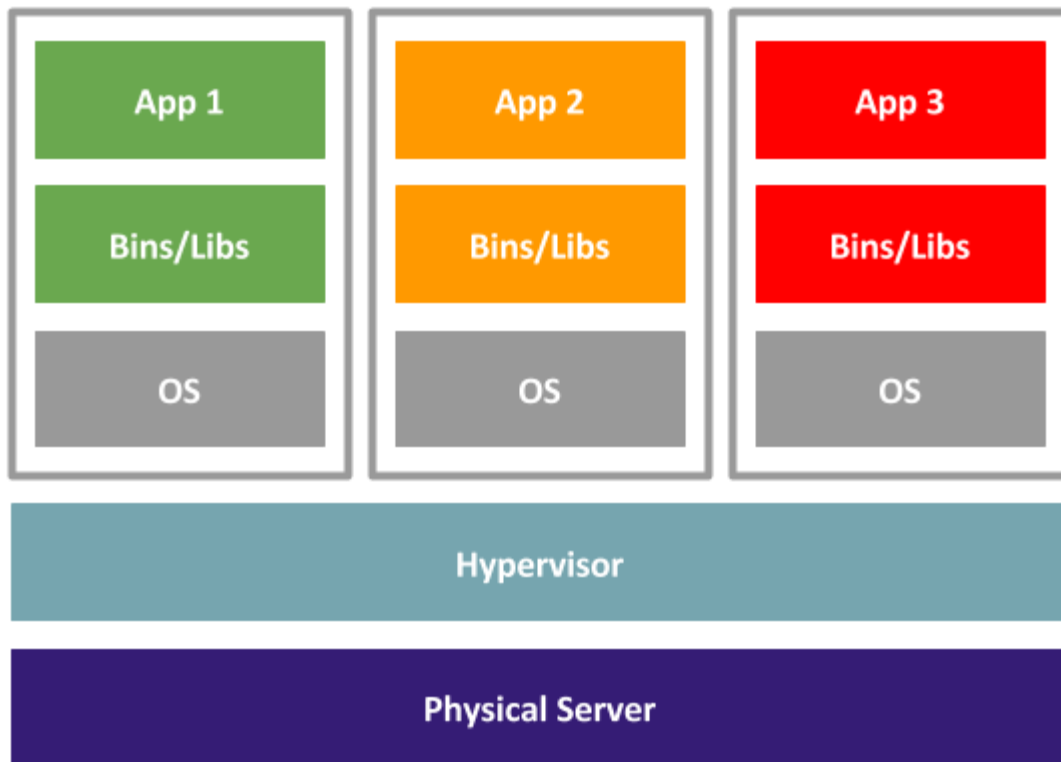
- Nutzungsabhängige Preise
- Oracle Lizenz teuer (Azure CPU = Oracle Processor)
- Folgende Optionen nicht nutzbar:
 - Oracle Multitenant
 - Oracle RAC
 - Oracle InMemory
- **Telekom als Partner**
 - Datenhaltung ausschließlich in Deutschland und nach deutschen Datenschutzstandards

Docker

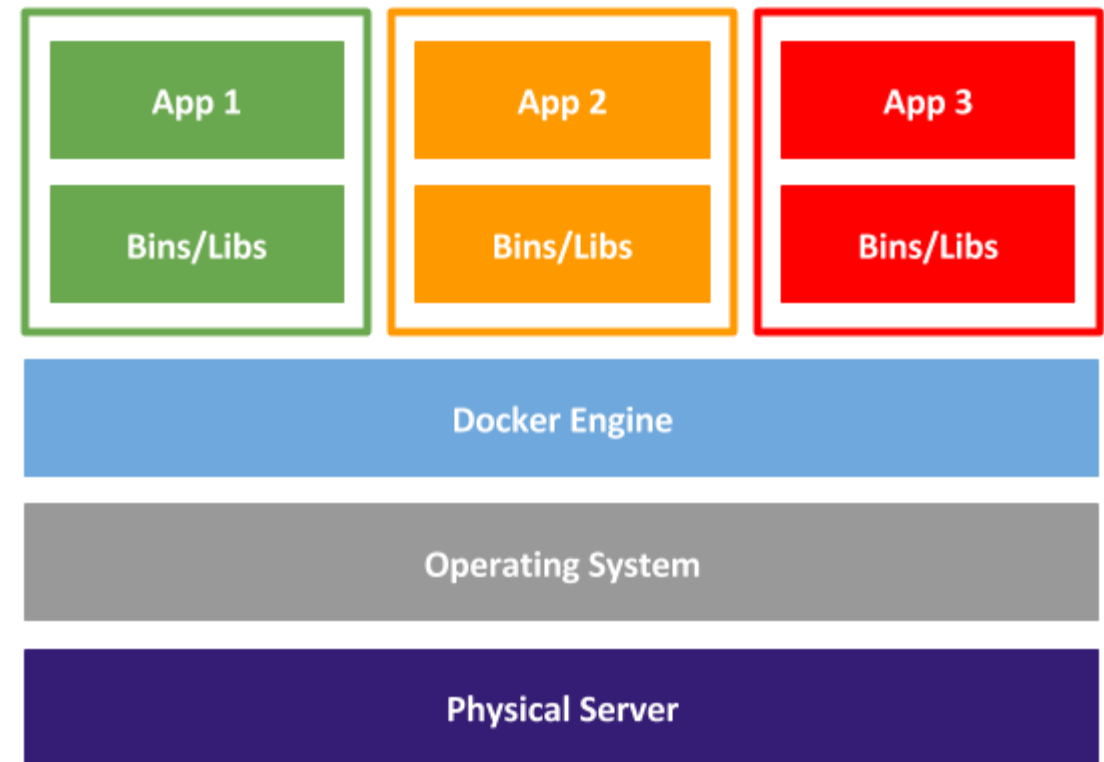


Container

Hypervisor Typ 1



Docker



<https://oracle-base.com/articles/linux/docker-oracle-dba-guide-to-docker>

- Hoher Automatisierungsgrad
- Sehr gute Skalierbarkeit
- Replikation und Disaster Recovery
- Einfache Administration
- Modularisierung

Effizient

Kostenreduzierung um
40% bis 60%

Konsolidierung von
VMs um 50%

Verbessern der CPU
Performance um ca.
47%

Portabel

Portierung von Legacy
Anwendungen in
Hybride
Infrastrukturen

Ermöglicht Hybride
oder Multi Cloud
Strategien

Keine Änderung der
Anwendung
notwendig

Sicher

Sichere Anwendungen
über Hybride IT aus
Compliance

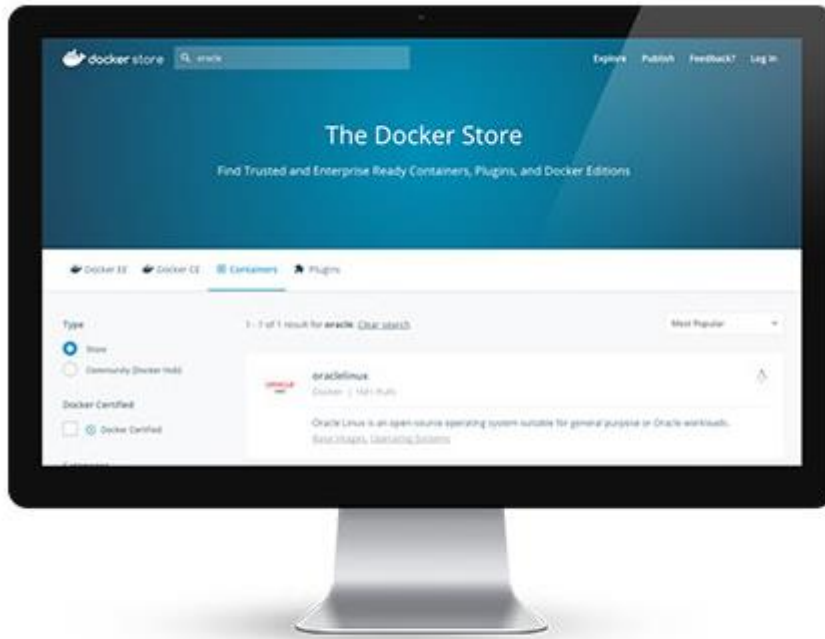
Reduzierung der
Angriffsfläche für
Legacy Anwendungen

Schnell

Beschleunigt das
Deployment um 75%

13 mal mehr
Deployments möglich

Skalierung in
Sekunden



Oracle Technologies on Docker Store

With the increasing popularity of containers we decided to make available on the **Docker Store** our **flagship products** such as Oracle Database, Oracle WebLogic Server, Oracle Coherence, Oracle Java, and more as Docker images. These will join Oracle's official **Oracle Linux** and **MySQL** images. Other open source-related images can be found on our **Docker Hub organization**. And you can also find more tested and approved images on our own **Container Registry server**.

At this point in time I would probably only consider running Oracle databases in Docker for the learning experience, demos, sort-lived dev/test environments and maybe some QA type scenarios. I can't see Oracle on Docker for production being considered normal for some time, if ever. (Autor: Tim Hall – Oracle Base)

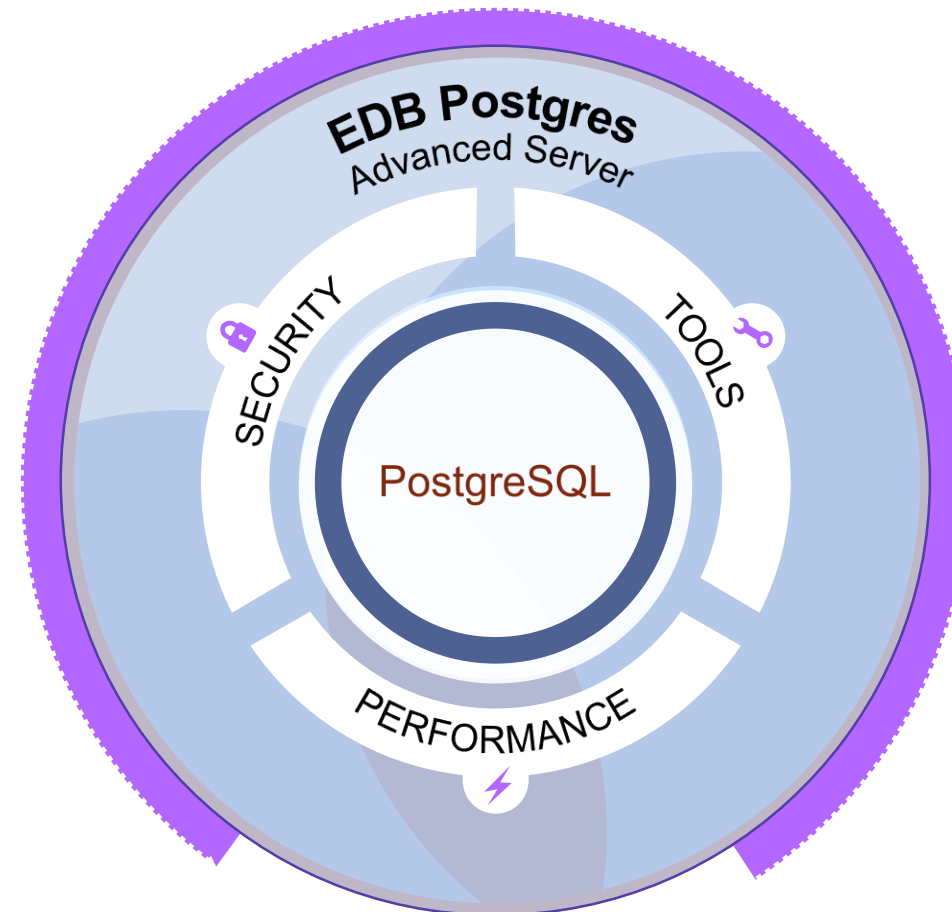
The image displays four LEGO Stormtrooper minifigures standing in a row against a black background. Each figure has a white helmet with black visor and blue ventilation grilles. The torso pieces vary: the first figure has a plain white torso; the second has a light blue torso with a dark blue pattern; the third and fourth have white torsos with black line art details. A semi-transparent blue banner with white text is overlaid on the middle of the figures.

RDBMS Alternativen

- **Hohe Oracle Kompatibilität**
 - Consistent Read Modell
 - PL/SQL
 - SQL*Plus
 - Backup / Recovery
- **Schnelle und einfache Installation (rpm)**
 - Weniger als 100 MB
- **Modularer Aufbau**
 - Libraries für zusätzliche Funktionen

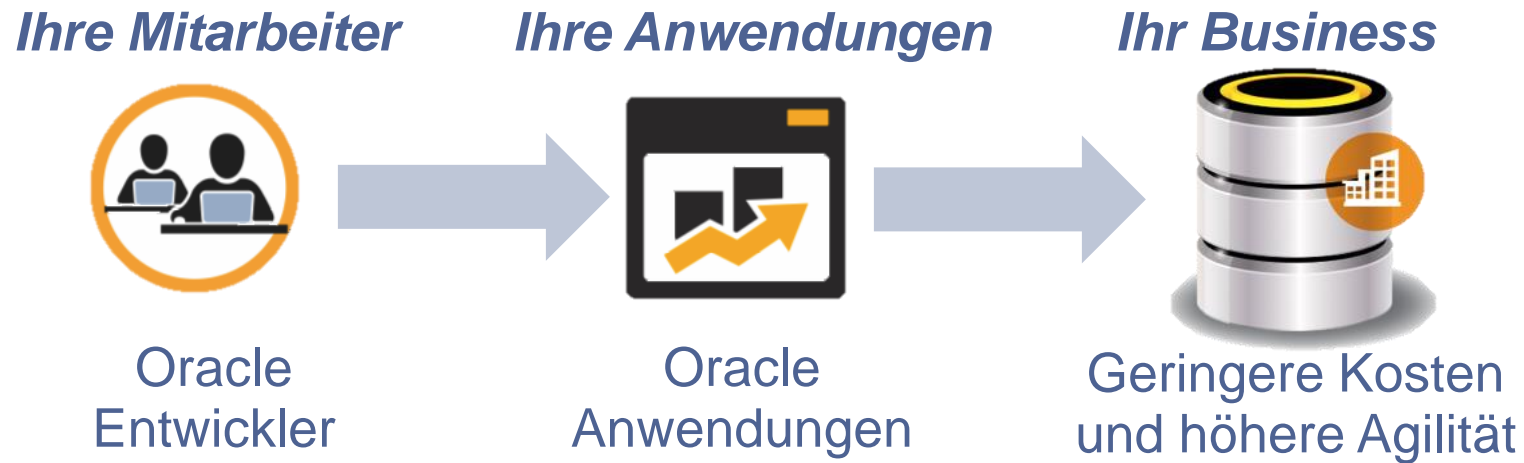
Database Compatibility for Oracle®

- Schnelle, einfache Migration
- PL/SQL, OCI support
- Oracle SQL Erweiterung
- User Defined Objects
- Datenbank-Links
- Oracle Like Tools:
 - EDB*Loader
 - EDB*Plus
 - EDB*Wrap



- **SQL extension support**
 - Decode, NVL, Substr, NVL2, Date/time functions
 - DDL syntax support
- **PL/SQL support**
 - REF Cursors, Implicit und explicit cursors
 - Looping, variable declarations, conditional statements
 - Collections: Associative Arrays, Varrays, Nested tables
 - Pragmas
 - Named parameters
 - User Defined Exceptions
 - Explicit Transaction Control(within sp)
- **Oracle-like Data Dictionary**
 - ALL_, DBA_, USER_ views
 - Wait Events
 - System and session waits
- **Statspack-like Reporting**

Database Compatibility for Oracle®



- Einfache Migration von Oracle nach EDB Postgres
- Kein / Kaum zusätzliches Training für DBAs oder Entwickler
- PL/SQL Support und OCI Kompatibilität
- Replikation und Hochverfügbarkeit

- Oracle als „Besitzer“
- Alternativ MariaDB
 - Gute Alternative für neue Anwendungen
 - Schwierige Migration
- Kritisch: Backup und Recovery



Oracle XE 18c Features

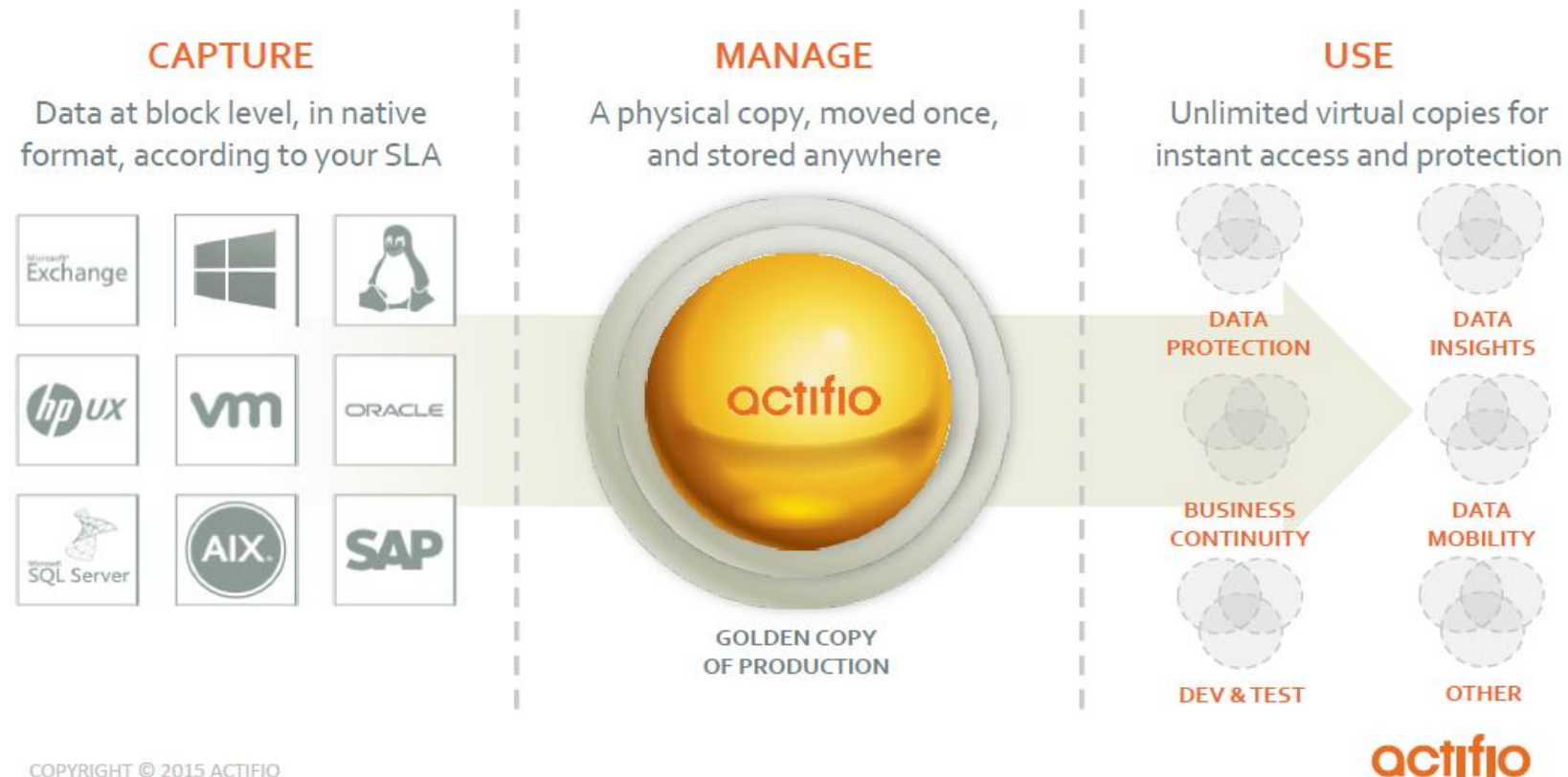
- 2 GB RAM
- 12 GB Storage (Benutzerdaten)
- 2 CPUs
- 4 Pluggable Databases
- (Fast) alle Enterprise Edition Optionen integriert
 - Advanced Compression
 - Advanced Security
 - Multitenant
 - OVJM
 - Partitioning

Und wie komme ich da hin?

- Oracle GoldenGate
- Quest SharePlex
- Dbvisit Replicate

→ Der DBA ist gefragt

Copy Data Virtualization



COPYRIGHT © 2015 ACTIFIO

- Datenbank Administrator
 - Cloud Angebote verstehen und bewerten
 - Migration in die Cloud
 - Migration zwischen Cloud Anbietern
 - Performance Optimierung
 - New Features verstehen und weitergeben (DevOps)
 - Datenbank Cloning
 - Neue Datenbanken verstehen (MongoDB, NOSQL)
 - Automatisierung voran treiben (Docker, Ansible, Flowster)
 - Alternativen für Oracle Suchen (PostgreSQL, MySQL)

- Stirbt der Oracle DBA aus? → JA
- Hat der DBA eine Zukunft? → JA

Weitere Veranstaltungen

- DOAG Day Datenbanken in virtuellen Umgebungen 07. März 2018
Hannover
- DOAG 2018 Datenbank 14. bis 15. Mai 2018
Düsseldorf

- Experten mit über 25 Jahren Oracle Erfahrung
- Firmensitz in Erftstadt bei Köln
- Spezialisten für
 - Oracle Datenbank Administration
 - Hochverfügbarkeit (RAC, Data Guard, Failsafe, etc.)
 - Einsatz der Oracle Standard Edition
 - Oracle Migrationen (HW, Unicode, Standard Edition)
 - Replikation
 - Performance Tuning
 - Datenbank Cloning (Delphix, Actifio, CloneDB)
- Fernwartung
- Schulung und Workshops (Oracle, Toad)





Fragen?