

■ ■ ■ Oracle OID 10g – Names – High Availability – neue Funktionen - Migration

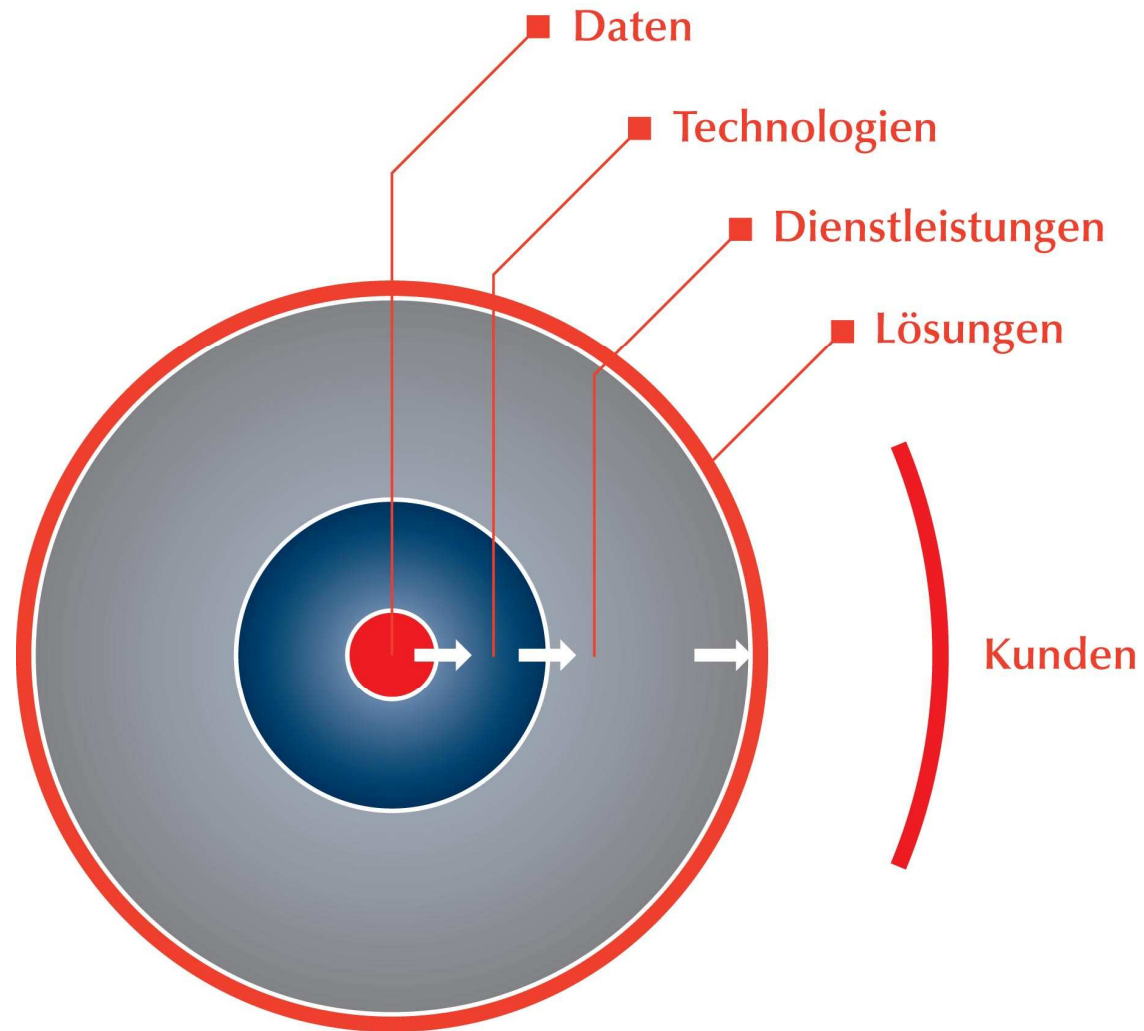


Robert Bialek
Oracle DBA

München, 11.04.2006

trivadis
makes IT easier. ■ ■ ■

Unsere Sicht



Was tun wir heute



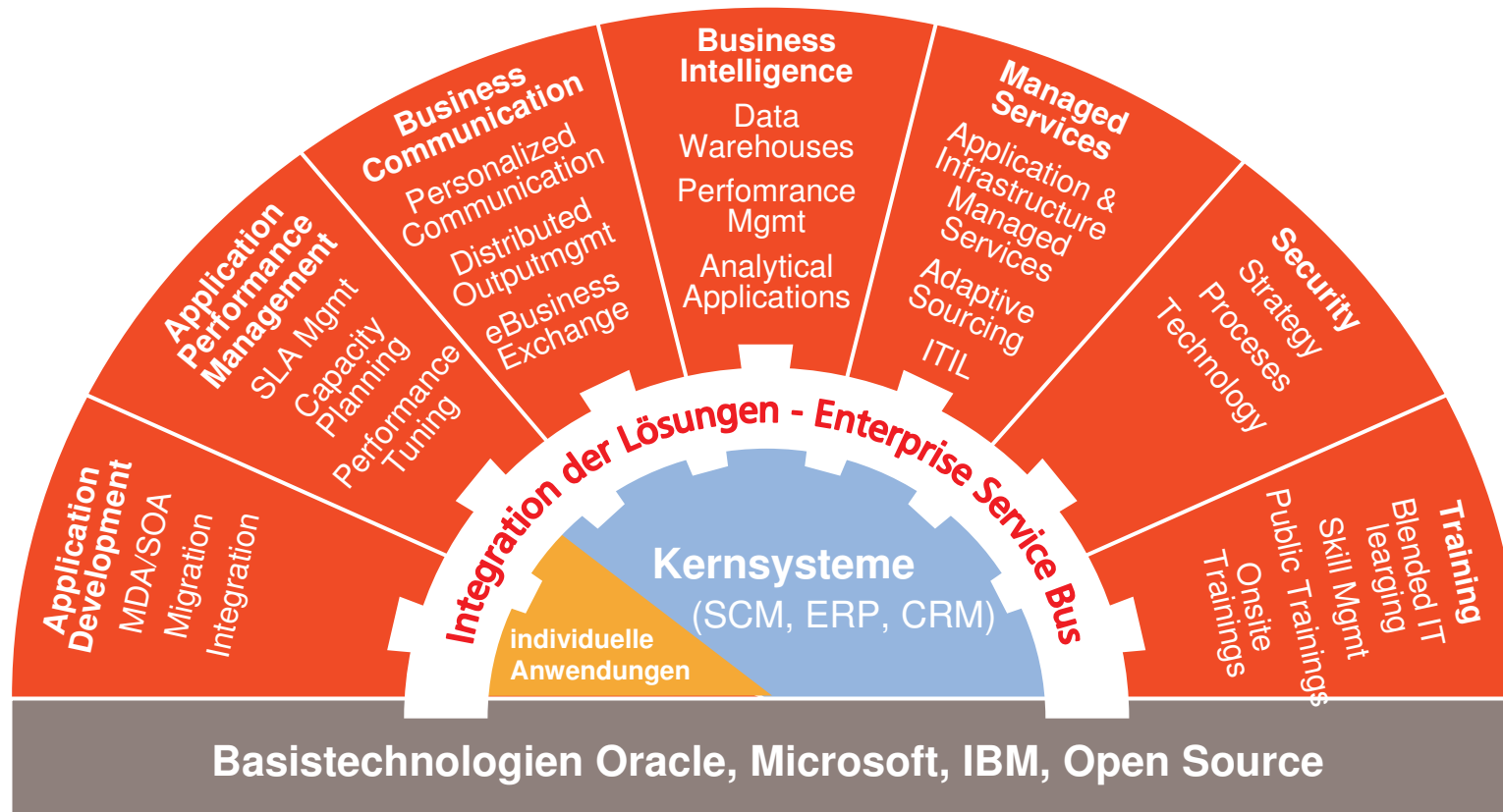
- Unterstützung in der strategischen Beratung, der Umsetzung, dem Betrieb durch gezielte Auslagerung von Leistungen und der Schulung von Mitarbeitern - alles aus einer Hand
- Unterstützung im effizienten Management von Daten und deren effektiver Nutzung im Entscheidungsprozess
- Dienstleistungs- und Integrationspartner rund um Kernsysteme über den gesamten Lifecycle einer Kundenlösung
- Anwendungsentwicklung, Consulting, Systemmanagement, Projektmanagement und Schulung
- Spezialistenwissen in den Basistechnologien Oracle, Microsoft, IBM und Open Source

Trivadis Dienstleistungen

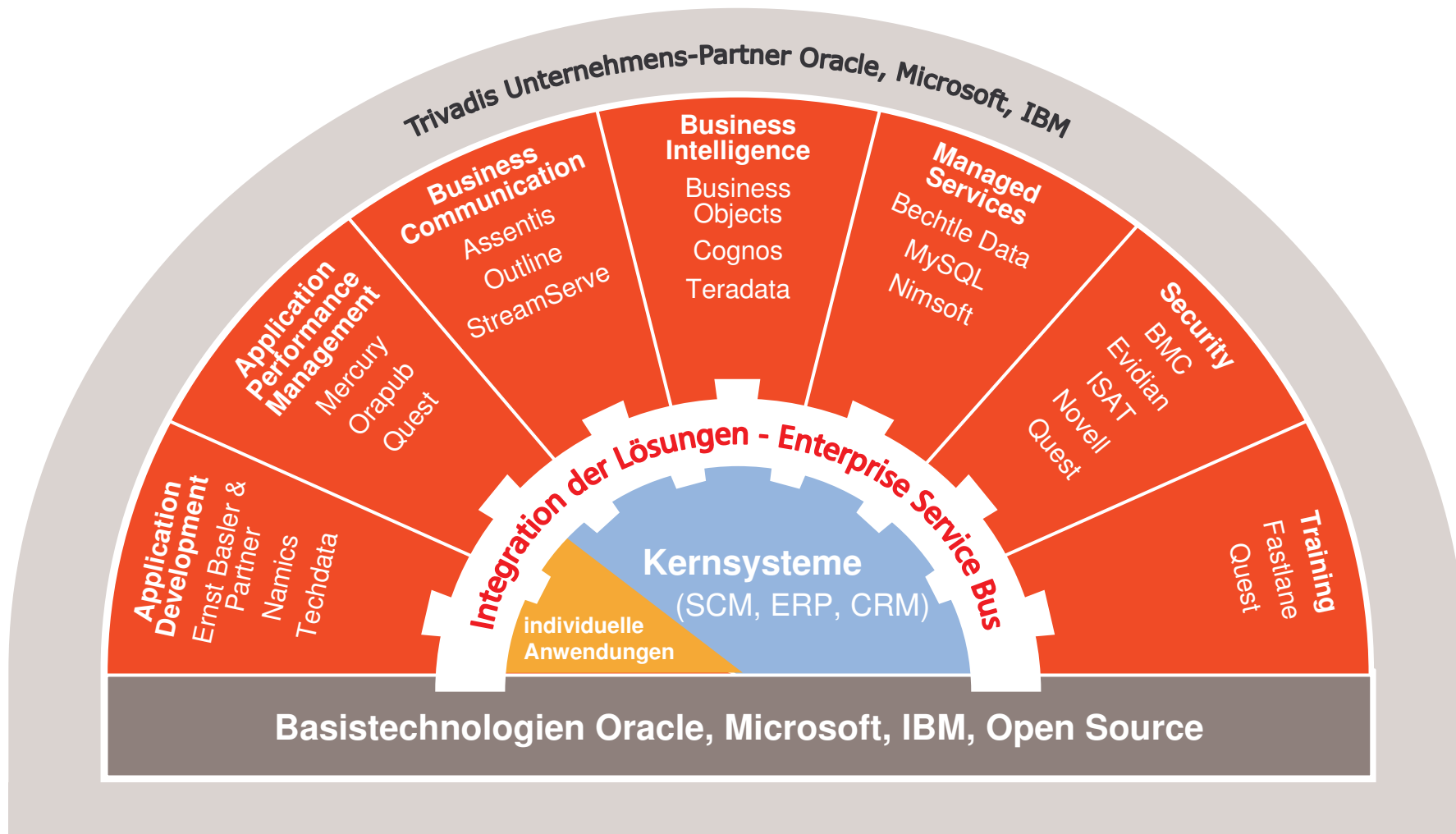


- Consulting
 - Strategien & Konzepte, Grundlagen, QS, Coaching, ...
- Individualentwicklung
 - Client Server, Web Applikationen,...
- Projektmanagement
 - Projektleitung, GU, ...
- Systems Management
 - Hochverfügbarkeit, Tuning, Backup & Recovery, Migrationen, SLA's, ...
- Training
 - Oracle, Microsoft, IBM, Java, Security, ...

Das Lösungsportfolio



Trivadis Partnerschaften



Trivadis Facts & Figures



- Aktiv an 11 Standorten
 - Baden, Basel, Bern, Lausanne, Zürich
 - Düsseldorf, Frankfurt, Freiburg, Hamburg, München, Stuttgart
- Konsolidierter Konzernumsatz 2005
CHF 75 Mio. / EUR 48 Mio.
- Über 400 Mitarbeiter
- Über 450 Kunden
- Über 1'300 Projekte
- Über 110 Service Level Agreements
- Rund 4'000 Schulungsteilnehmer pro Jahr
- Forschungsbudget:
CHF 2.8 Mio. / EUR 1.8 Mio.

Agenda



- Projekt – Überblick
- Alte Architektur (Namensauflösung)
- Neue Architektur (Namensauflösung)
- Migration der produktiven OID/Names Proxy Infrastruktur

Projekt – Überblick



- OID 3.0.1.1 Upgrade auf die Version 10.1.2.1
- Installation von 6 Names Proxy Servern, ver. 9.2.0.6
- Zentrale Namensauflösung für:
 - ca. 1800 Datenbanken
 - ca. 11000 Clients
- Die Umgebung muss hochverfügbar sein (High Availability, Zero Downtime Konzept)
- Auch die Migration musste unterbrechungsfrei durchgeführt werden
- Migration: Transparent für alle Clients

Projekt – Proof-of-Concept



- OID Installation / Deinstallation auf Linux und HP-UX
- Replikation – Fan-Out OID (mehrere Knoten)
- Datenübernahme (Scripts + Tests)
- Names Proxy 9.2 gegen OID 10.1.2
- Oracle Net 9/10 gegen OID 10.1.2
- Test Dispatcher Lösung
- Test HA-Cluster
- Migrationsvorgehen, -checklisten, Zeitplan

Projekt – Proof-of-Concept



- Verabschiedung einer Architekturvariante
- Dokumentation
- Opnm / Startverhalten
 - Skripts, Test in der Evaluierungs-Umgebung
- Last-,Performanceverhalten
- Monitoring / Security
- OID Backup/Recovery
 - Master Change
 - Logische Inkonsistenz

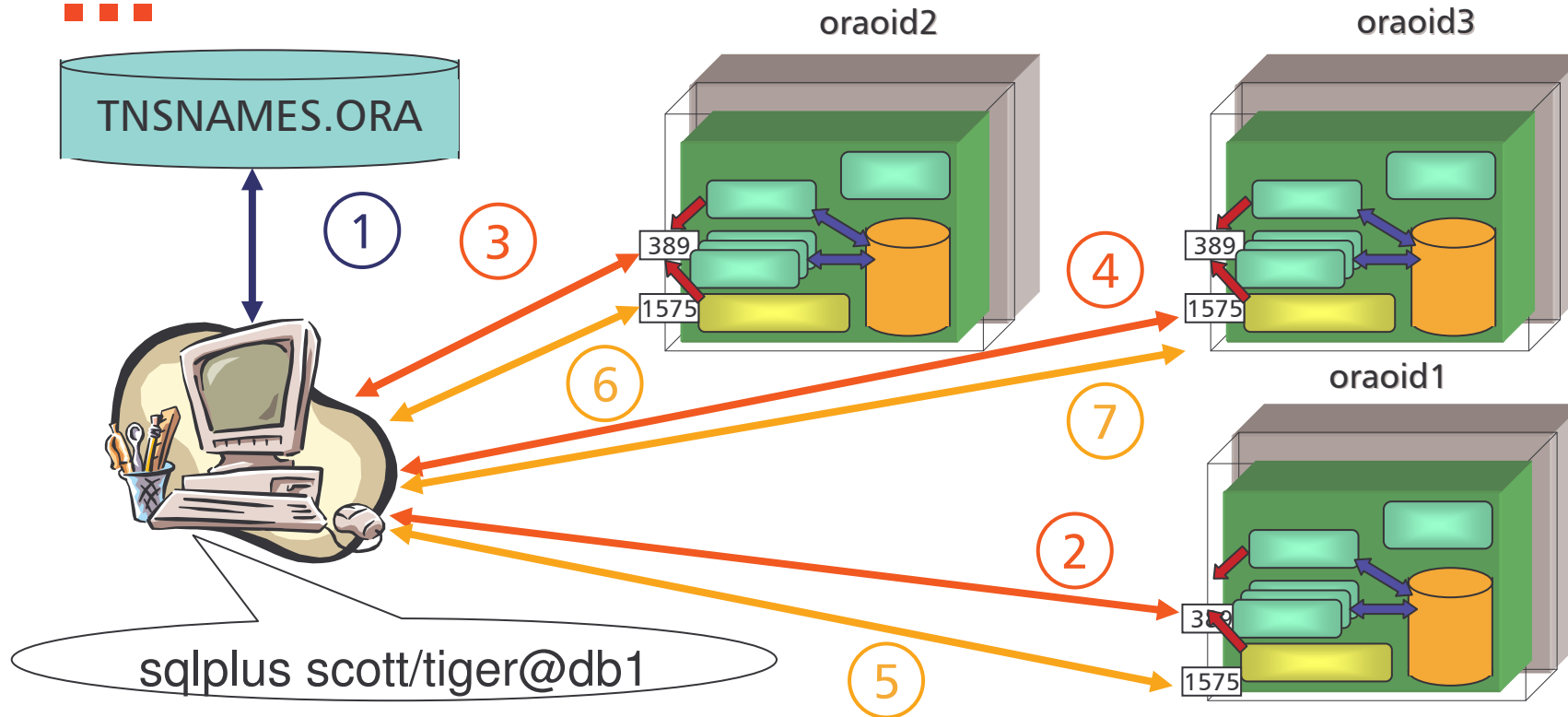
Agenda



Daten sind
immer im Spiel.

- Projekt – Überblick
- Alte Architektur (Namensauflösung)
- Neue Architektur (Namensauflösung)
- Migration der produktiven OID/Names Proxy Infrastruktur

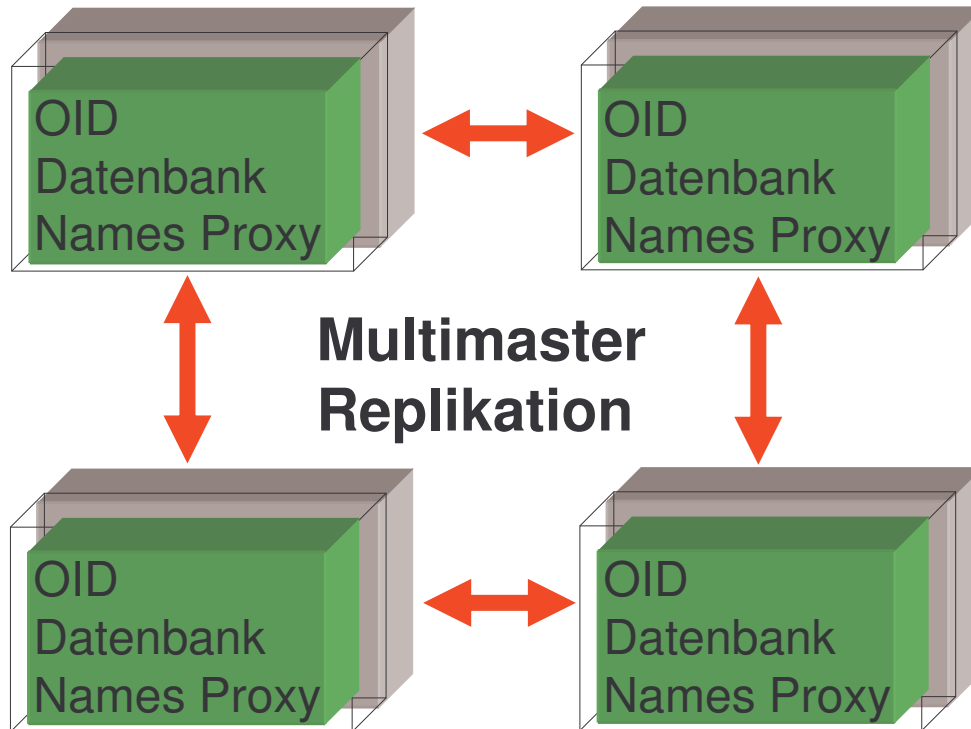
Die Architektur aus Sicht des Clients



```
# SQLNET.ORA Network Configuration File:
NAMES.DEFAULT_DOMAIN = de
NAMES.DIRECTORY_PATH = (tnsnames, ldap, onames)
...
NAMES.PREFERRED_SERVERS =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = oranames1) (PORT = 1575))
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = oranames2) (PORT = 1575))
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = oranames3) (PORT = 1575))
  )
```

```
# LDAP.ORA Network Configuration File:
DEFAULT_ADMIN_CONTEXT = "dc=de"
DIRECTORY_SERVERS = (oraoid1:389:636,oraoid2:389:636,
                      oraoid3:389:636)
DIRECTORY_SERVER_TYPE = OID
```

Architekturüberblick des Vorsystems

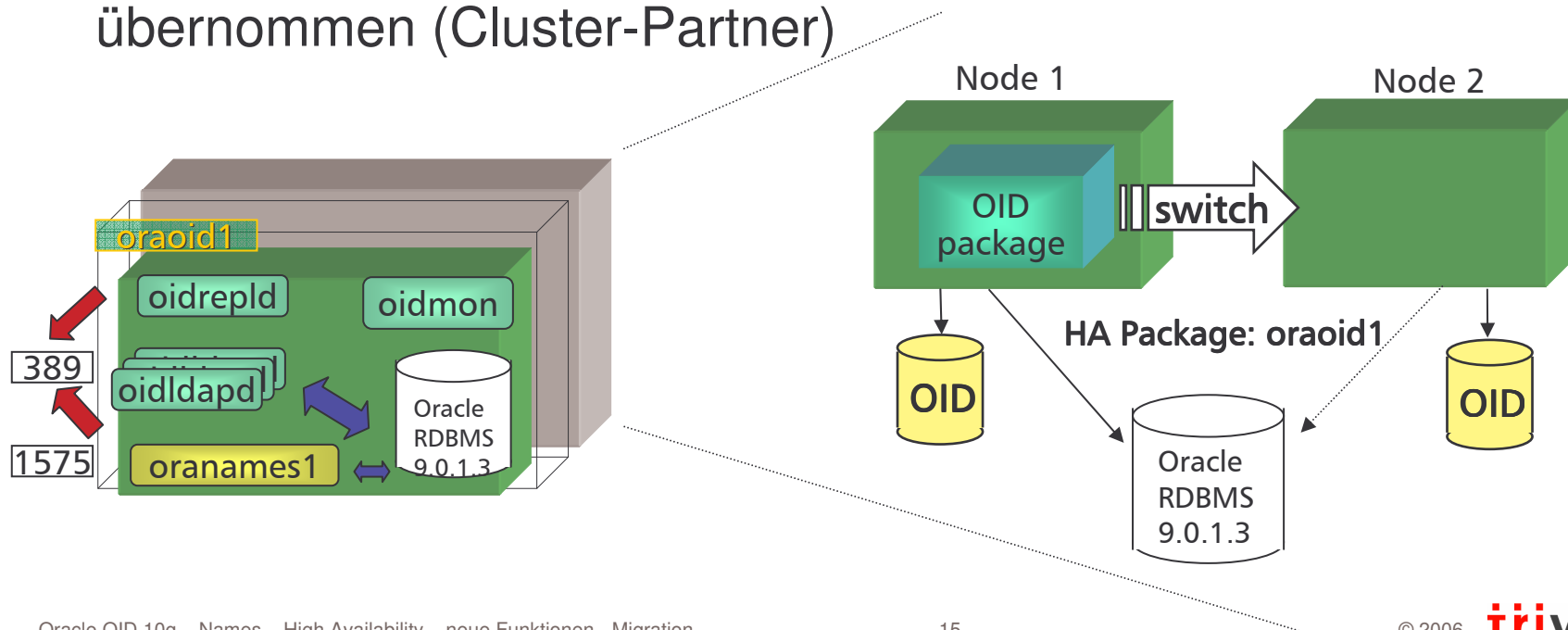


- 2 OIDs in der Zentrale
- 2 OIDs dezentral
- Hochverfügbarkeit: ASR
OID Replikation, HP-UX HA
Cluster
- Parallel dazu OID Names
Proxy Installationen

Architekturdetails des Vorsystems



- OID 3.0.1.1 wurde in einem HA Package installiert (HP-UX 11.11)
- Das switchfähige (shared Storage) Package verfügt über eine virtuelle IP-Adresse
- Im Fehlerfall wurden die Ressourcen auf eine andere Maschine übernommen (Cluster-Partner)



Agenda



- Projekt – Überblick
- Alte Architektur (Namensauflösung)
- Neue Architektur (Namensauflösung)
- Migration der produktiven OID/Names Proxy Infrastruktur

OID Hochverfügbarkeit / Linux - Konzept



- Das "Grundübel" bei einem OID Node Ausfall sind TCP/IP Timeouts
- Notwendig wäre also eine Lösung, bei der der Client eine TCP/IP Antwort bekommt – jedoch keinen OID findet und damit einen Switch auf einen andern OID macht.
- Die Lösung heißt 'virtuelle IP'. Die OID Clients zeigen nicht auf die physische IP des Public Interfaces jedes Knotens sondern auf eine virtuelle IP des Dispatchers.

OID Hochverfügbarkeit / Linux - Dispatcher



f5, BigIP 6400

Processor: Dual CPU

Base Memory: 2 GB

Gigabit CU Ports: 16

Gigabit Fiber Ports (SFP - GBIC Mini):

4 (2 standard, 2 optional)

Traffic Throughput: 2 Gb/s

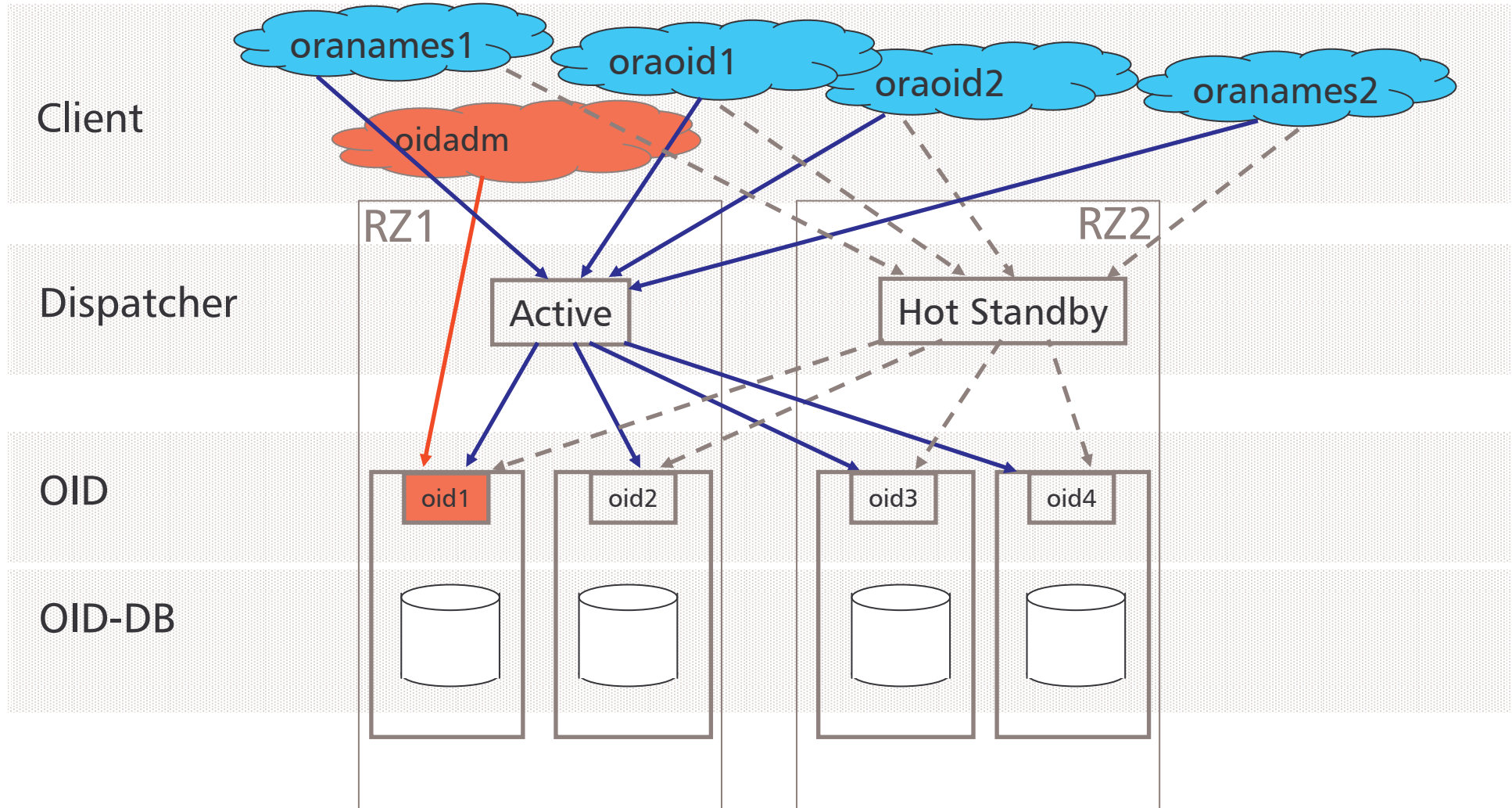
Zitat:

*BIG-IP is an amazing piece of hardware that provides **high-availability load balancing, fast and extremely intelligent layer 7 switching, granular interactive control, DoS protection, resource pooling and a number of other features to help protect an enterprise's Internet presence.***

Scott Sidel, Information Security Magazine

- Netzwerkkomponente, die im Unternehmen bereits im Web-Umfeld im Einsatz war/ist
- Clients greifen nicht mehr direkt auf OID zu
- Last-Verteilung über alle OID Knoten (round robin)
- Regelmäßige OID Health-Check
- Auch redundant ...

Neue Architektur in der Zentrale



Neue Architektur - Infrastruktur

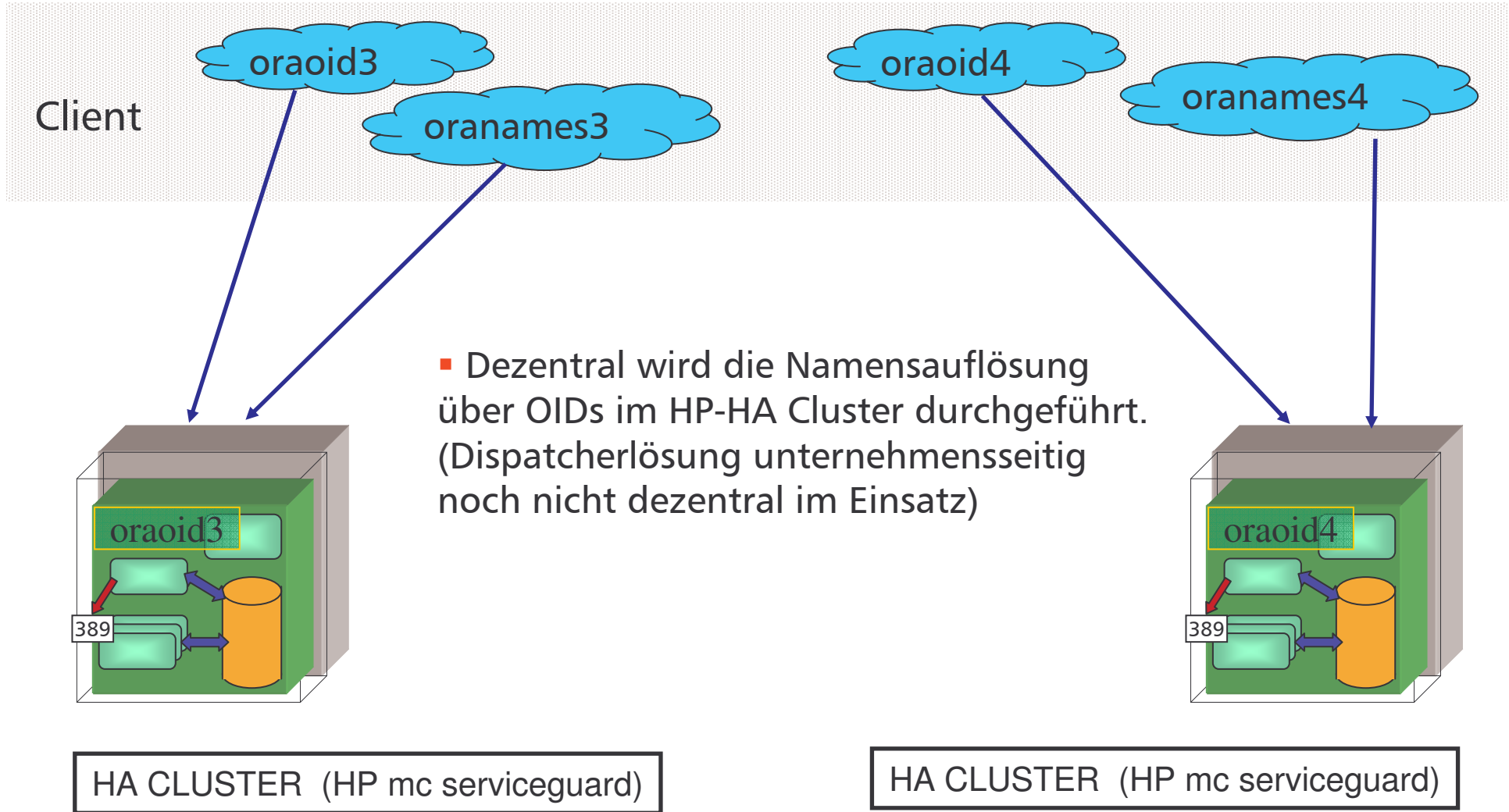


- 2 OIDs 3.0.1.1 auf HP-UX wurden durch 4 eigenständige OID-Server auf Linux abgelöst (Ldap-Server, OID-Datenbank)
 - SUSE Linux Enterprise Server 9 (x86)
 - 2 Physische CPU's
 - 4GB RAM

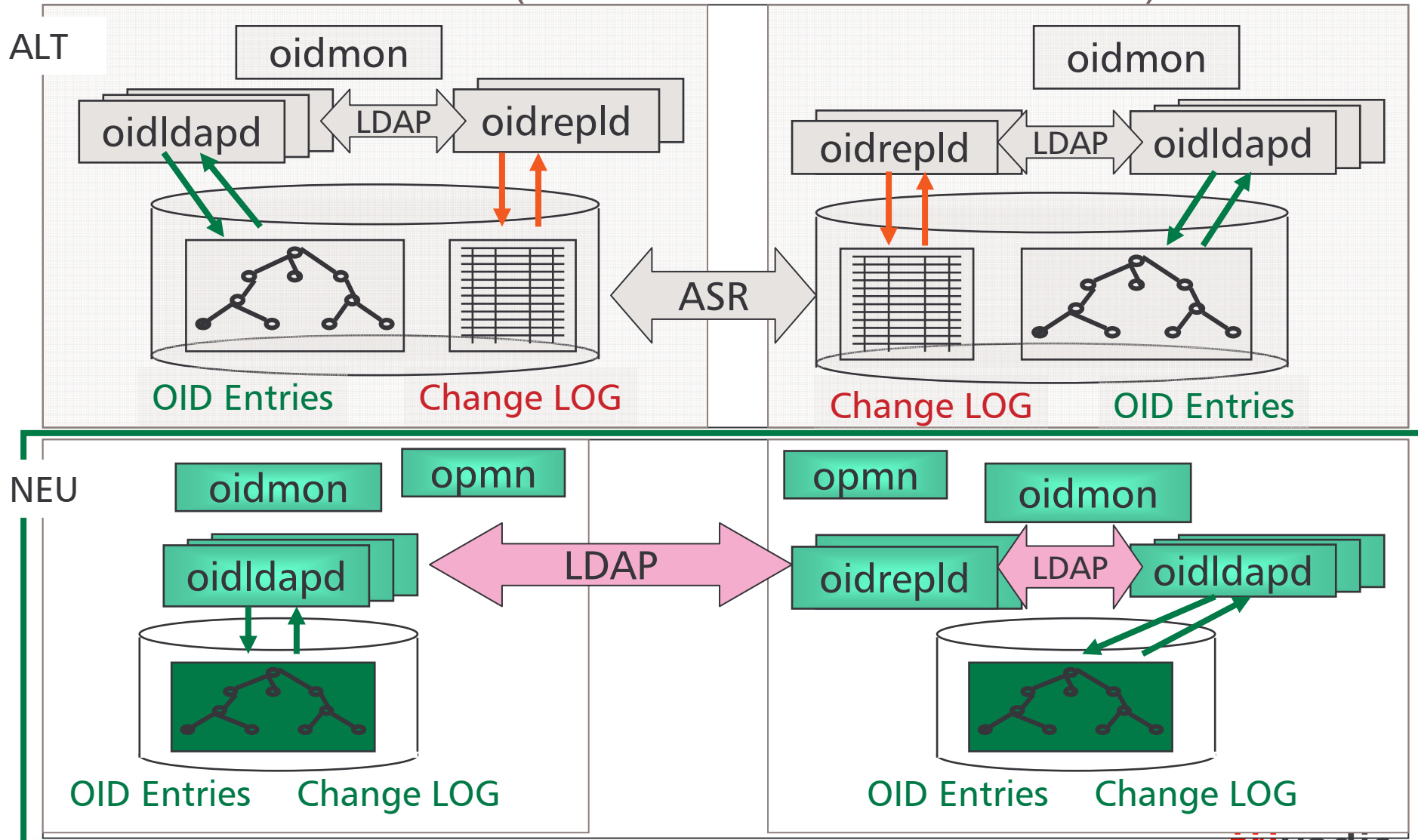
- Auf allen Linux Servern wurde ein Names Proxy Servers installiert

- Dispatcher-Architektur (f5, BigIP, 6400 version 9.x)
 - Virtuelle Adresse
 - Load Balancing (round robin)
 - Höchstverfügbarkeit

Dezentrale Architektur (weltweite Standorte)



Vergleich der Replikationsmethoden beider Architekturen (Multimaster vs. FAN-Out)



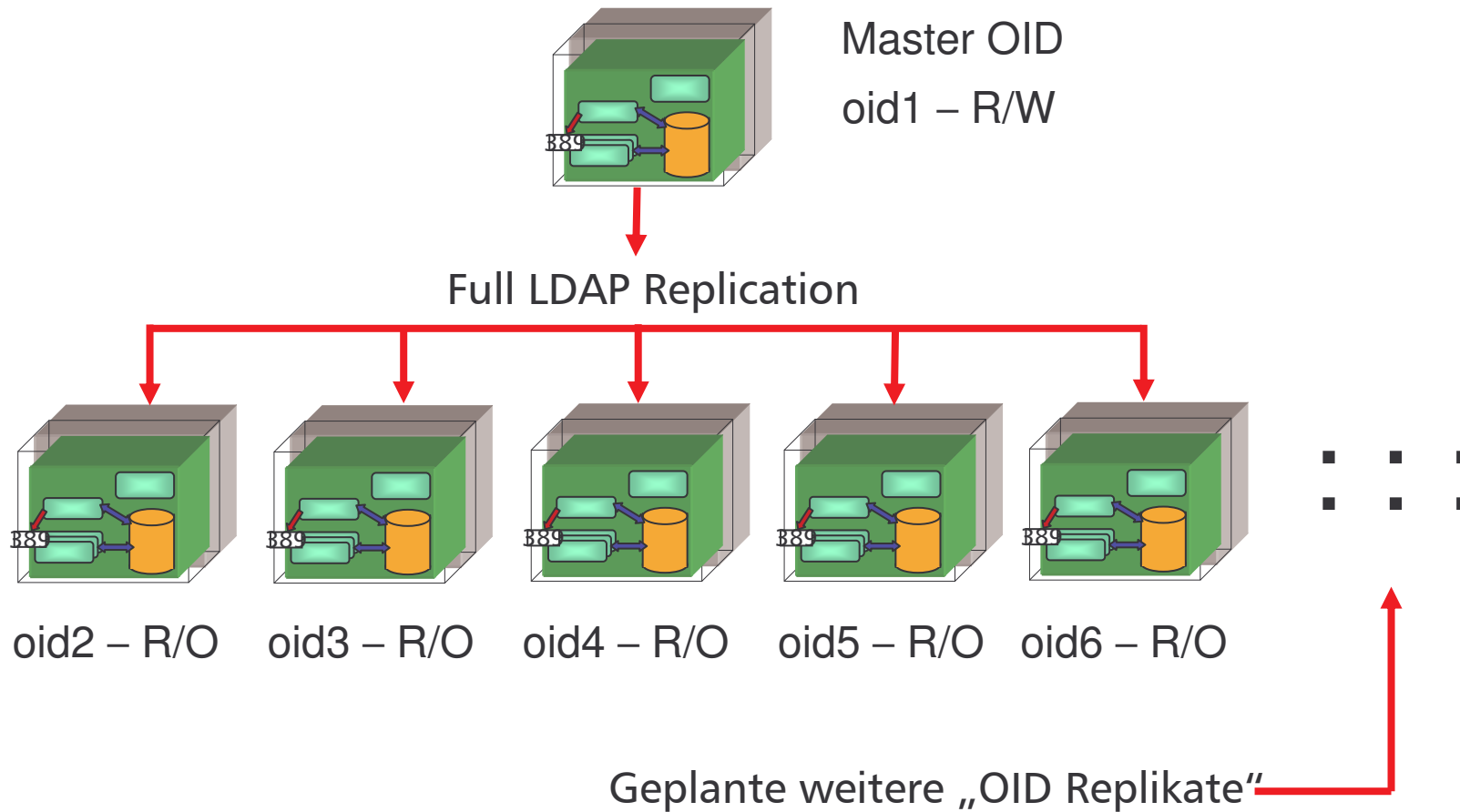
Multimaster vs. FAN-Out (Replikationsverfahren)



- Multimaster
 - Komplex
 - Basiert auf Oracle Advanced Symetric Replication (ASR)
 - Zwei "Replikationsschichten"
 - Diverse Abhängigkeiten

- Fan Out
 - LDAP basiert
 - Oracle ASR entfällt komplett!
 - Nur eine "Replikationsschicht"
 - Weniger Abhängigkeiten

Überblick über die Replikation



Parallele Names Proxy Server für alte ORACLE

■ ■ ■ Clients

- Names Proxy Server wird auf allen OID Knoten installiert (Clients < 8.1.7 können OID nicht direkt ansprechen)
- Der Names Proxy Server holt alle Oracle Net Connection Descriptors stündlich vom lokalen LDAP Server ab (kein automatischer Refresh!)
- OID-LDAP auch “Master” für Names Proxy (keine mehrfache Datenpflege notwendig)

Agenda

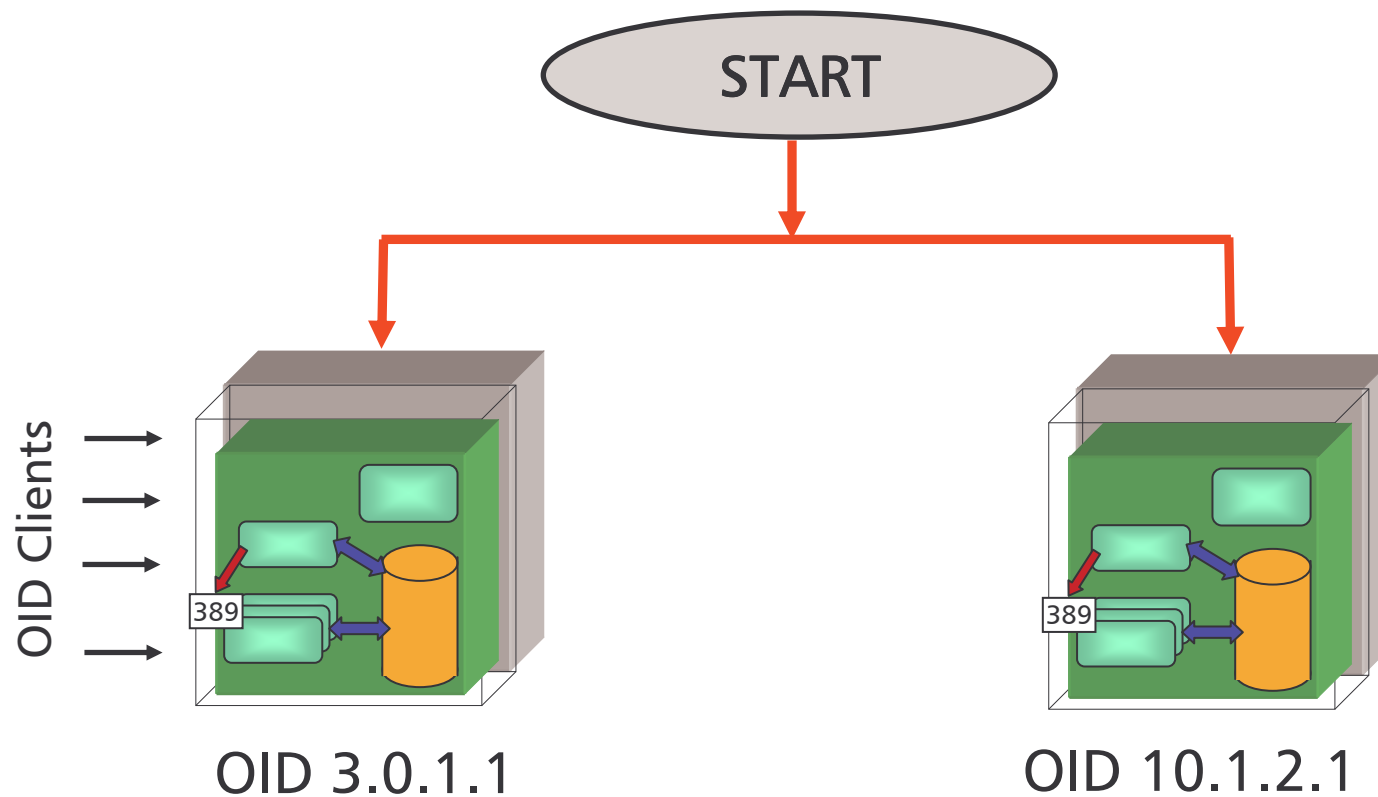


- Projekt – Überblick
- Alte Architektur (Namensauflösung)
- Neue Architektur (Namensauflösung)
- Migration der produktiven OID/Names Proxy Infrastruktur

Der Beginn der Migration (ohne Downtime)



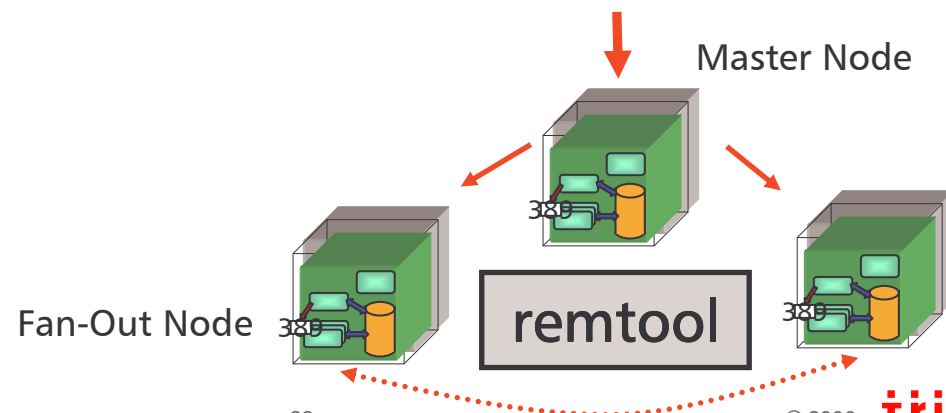
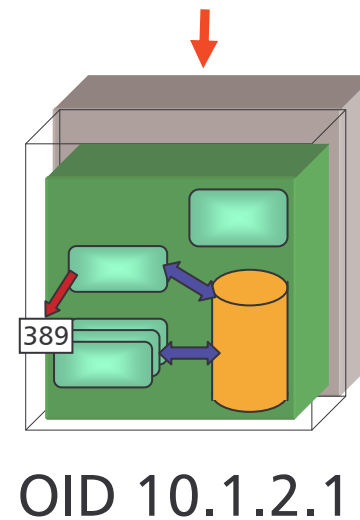
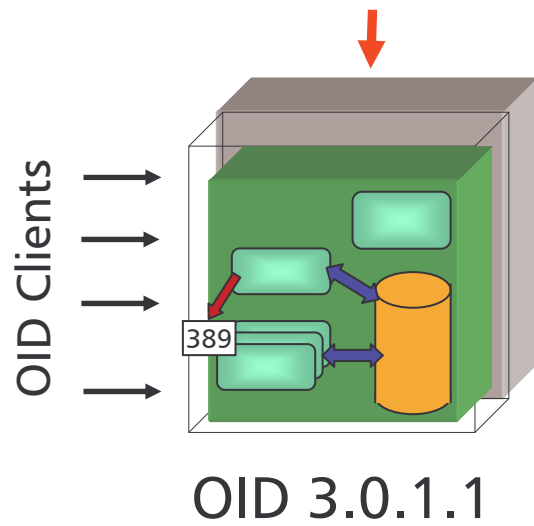
- OID 10g R2 Software + DB Installation + Names-Proxy – 4 x Zentral, 2x Dezentral



Parallelaufbau der neuen OID Infrastruktur



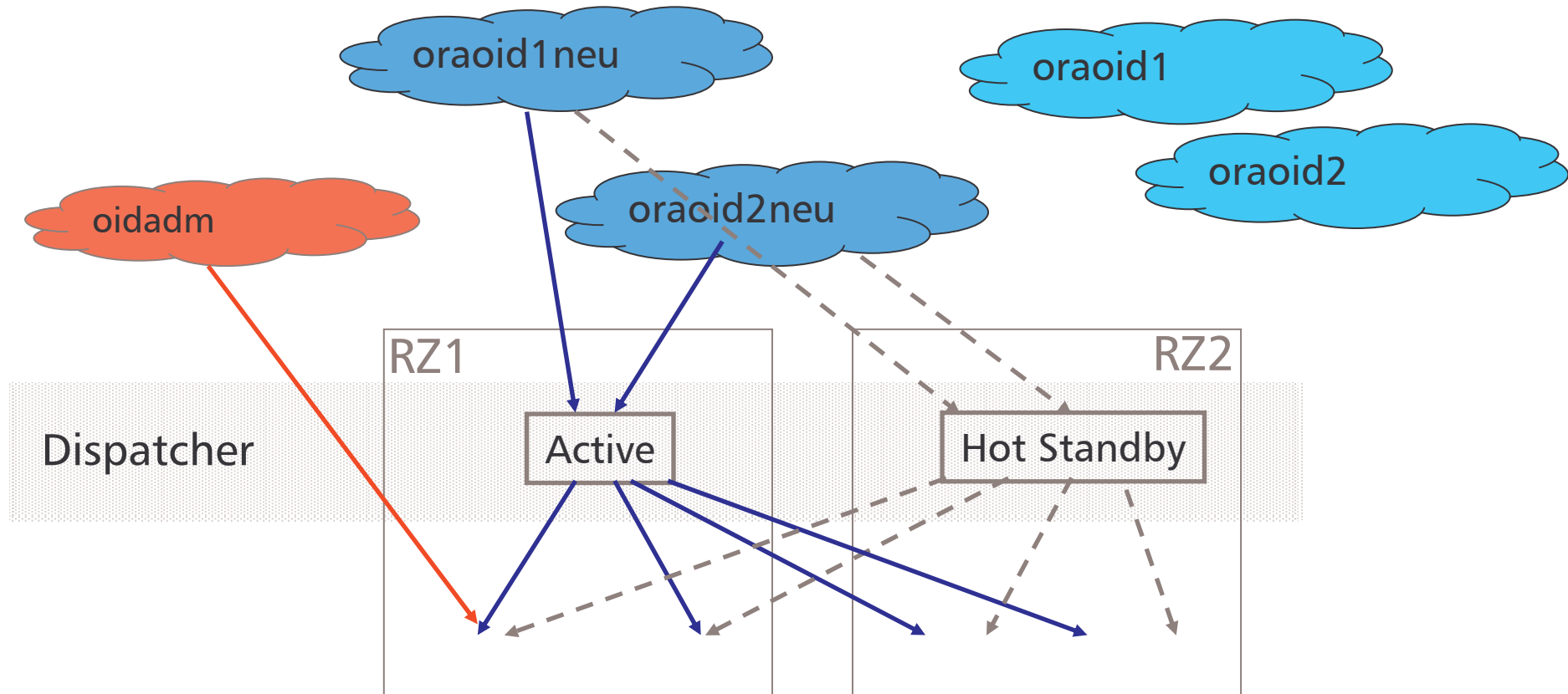
- Replication Setup – OID 10g R2



Die Dispatcher-Komponenten



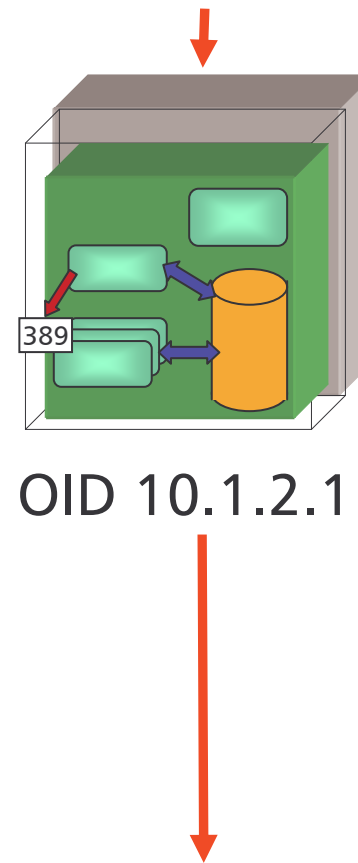
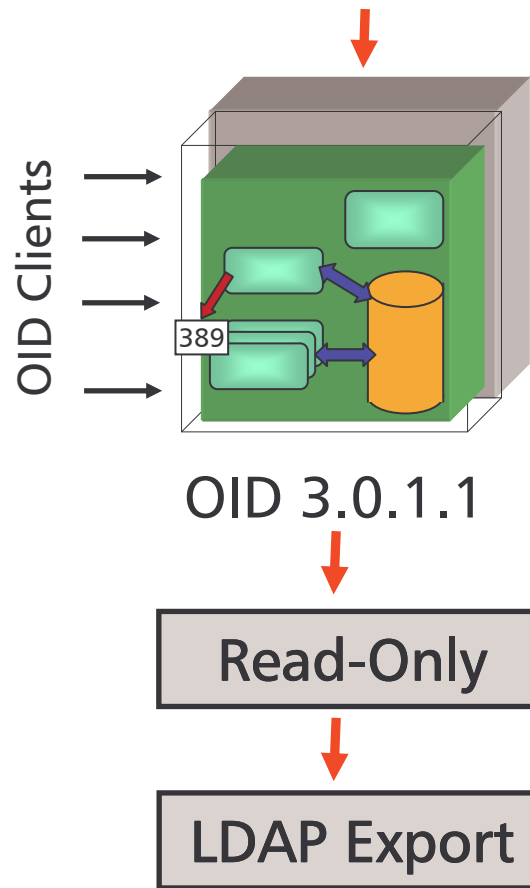
- Dispatcher Konfiguration – (IP Adressen / OID Ports)



Migration Window und LDAP Export



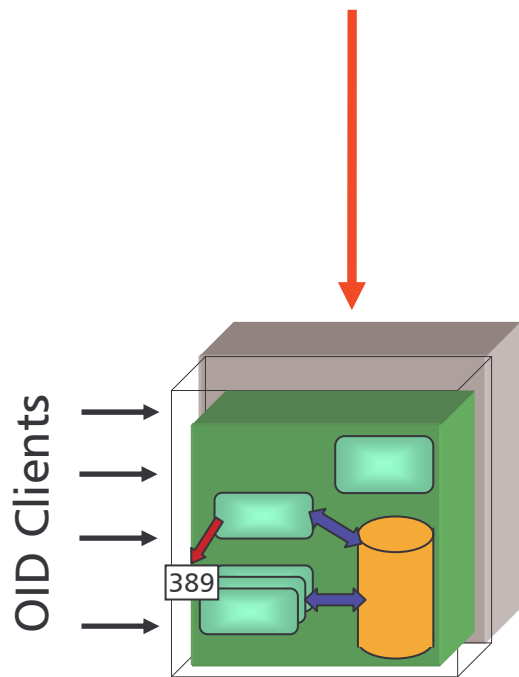
- Keine Änderungen im “alten” OID erlaubt !



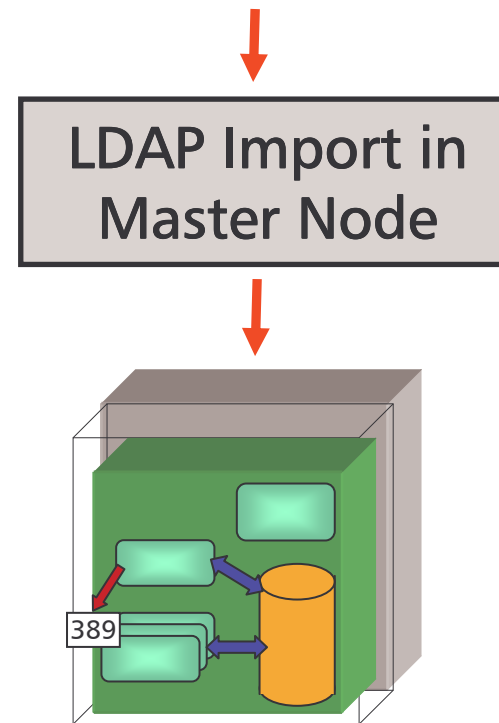
LDAP Import in OID 10g R2



- LDAP Import in der 10g R2 Master Node



OID 3.0.1.1

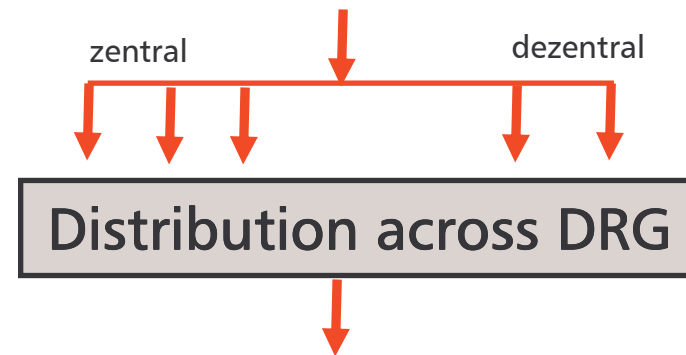
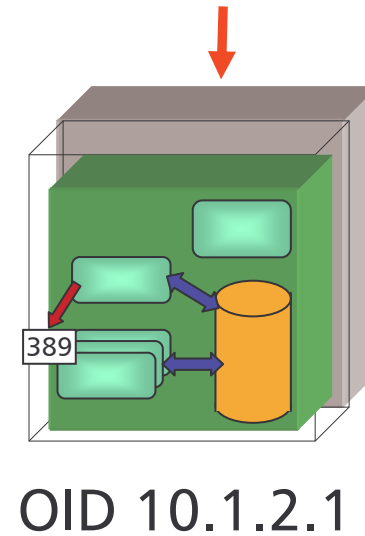
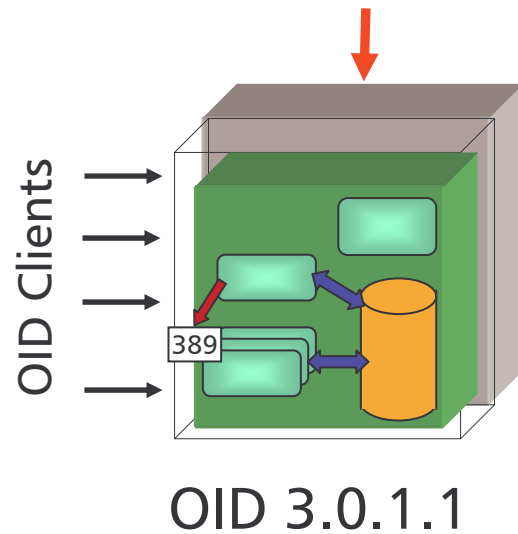


OID 10.1.2.1

Replikation auf den OID FAN-Out-Nodes



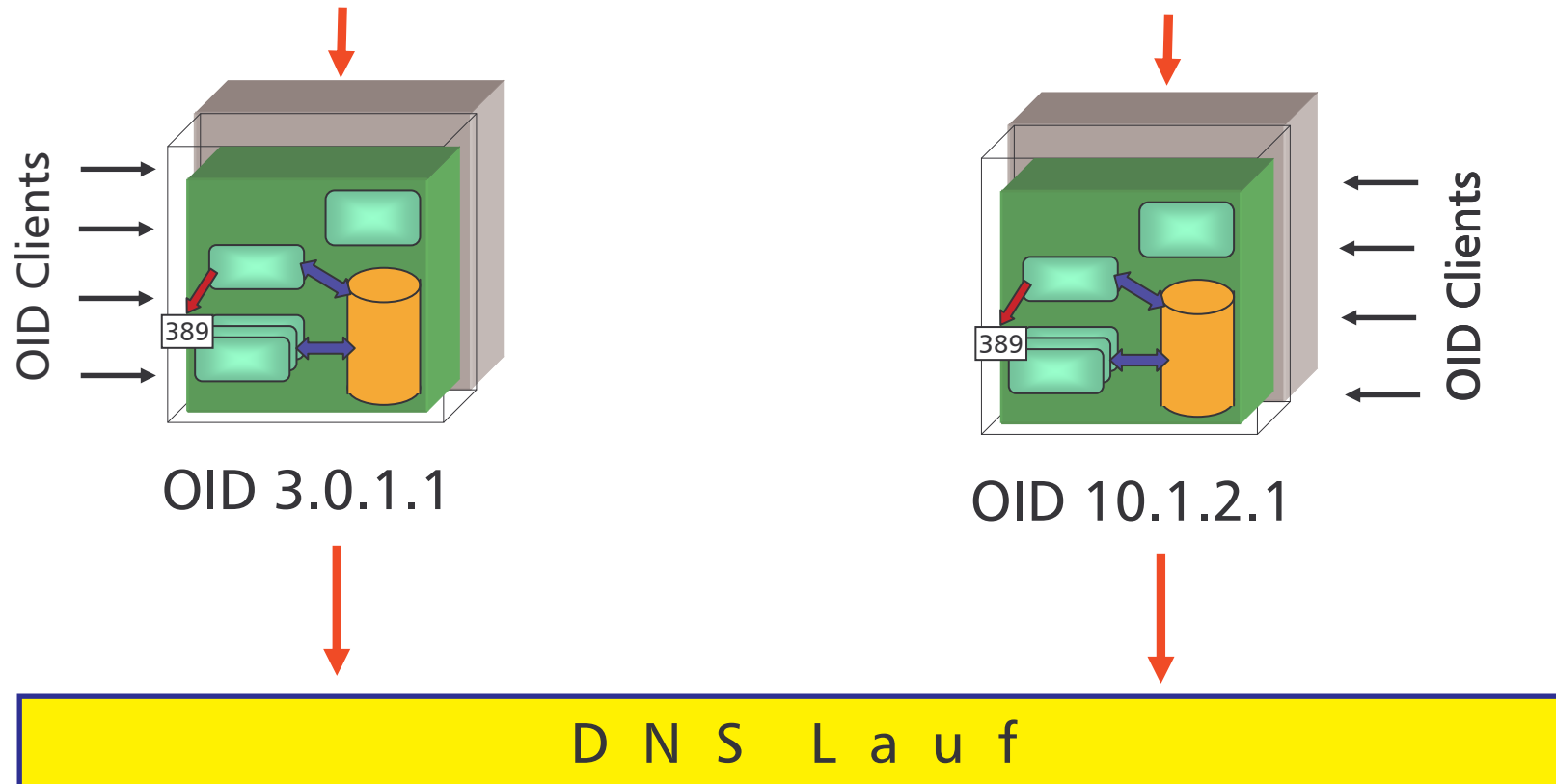
- Initiale Replikation in der 10g Infrastruktur



Switch to OID 10g R2



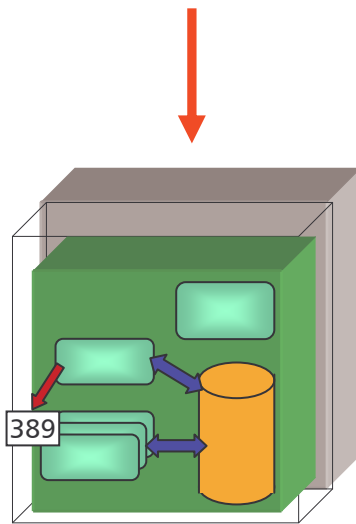
- DNS Lauf



Die neue Infrastruktur ist produktiv!

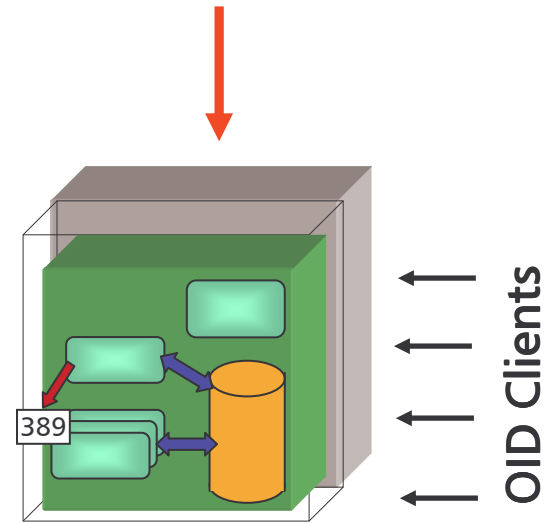


- OID 3.0.1.1 wurde deaktiviert



OID 3.0.1.1

SHUTDOWN



OID 10.1.2.1

Testen der Oracle Namensauflösung

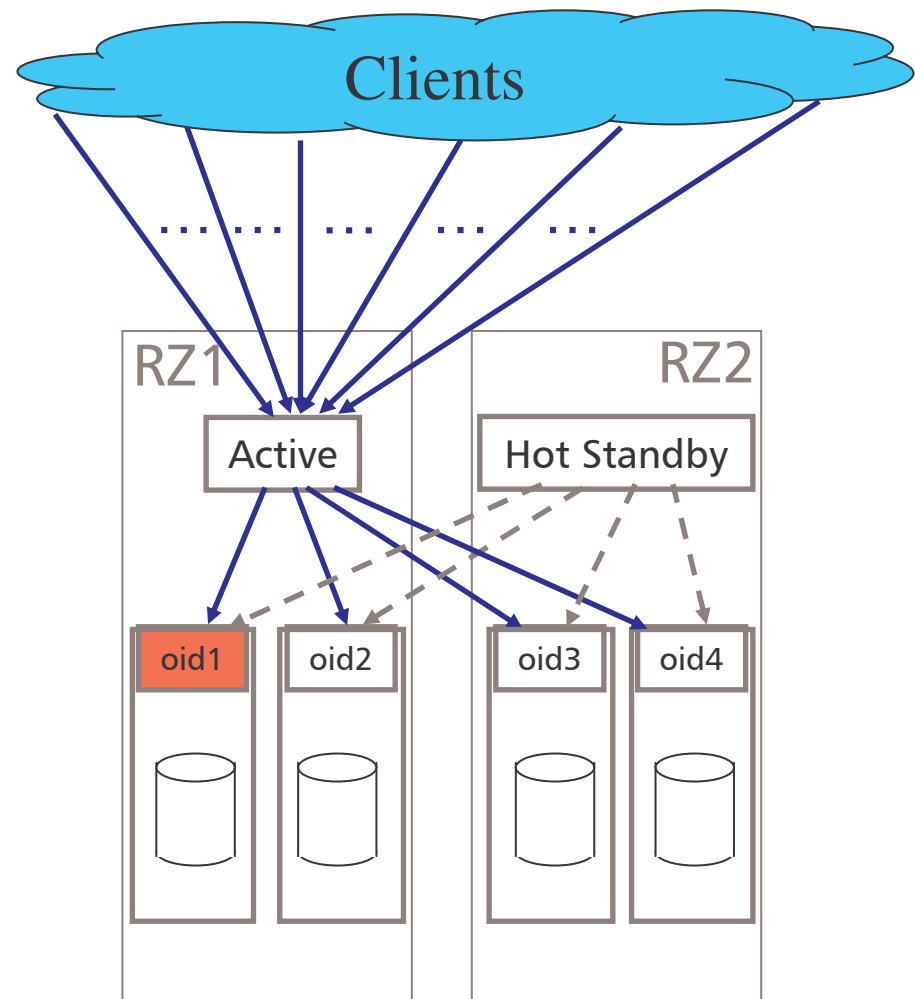


- TEST 1
 - Funktions- und Lasttests OID 10g R2

Dauer	50 h
Anzahl von Clients	500
Anzahl von LDAP Requests	86 188 027
Avg. Response Time	0.03 sec

- TEST 2
 - Funktions- und Lasttests OID 10g R2

Dauer	24 h
Anzahl von Clients	4350
Avg. Response Time	0.06 sec



Migration auf OID 10g Release 2 - Fazit



- Sehr gute Skalierbarkeit und Lastverteilung mit der Dispatcher-Lösung
- Reduzierung der Komplexität mit der Fan-Out Replikation
- Performance Verbesserung (durchschnittliche Antwortzeiten vor der Migration: 1,6 sec, nachher 0,03 sec)

■ ■ ■ Vielen Dank!



?

www.trivadis.com

trivadis
makes IT easier. ■ ■ ■



Basel . Baden . Bern . Lausanne . Zürich . Düsseldorf . Frankfurt/M. . Freiburg i.Br. . Hamburg . München . Stuttgart