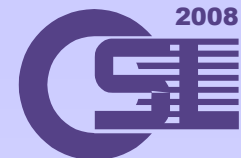




# *Das Networker Anschluß-Modul im OSL Storage Cluster 3.1*

*OSL Gesellschaft für offene Systemlösungen mbH  
Techtage 17. & 18.09.2008*



# Allgemeines zum Backup-Konzept

## Zielstellung:

*Backup-Konzept, das integriert,  
einfach und offen ist*

### integriert:

*Nahtlose Einfügung  
in das OSL Konzept*

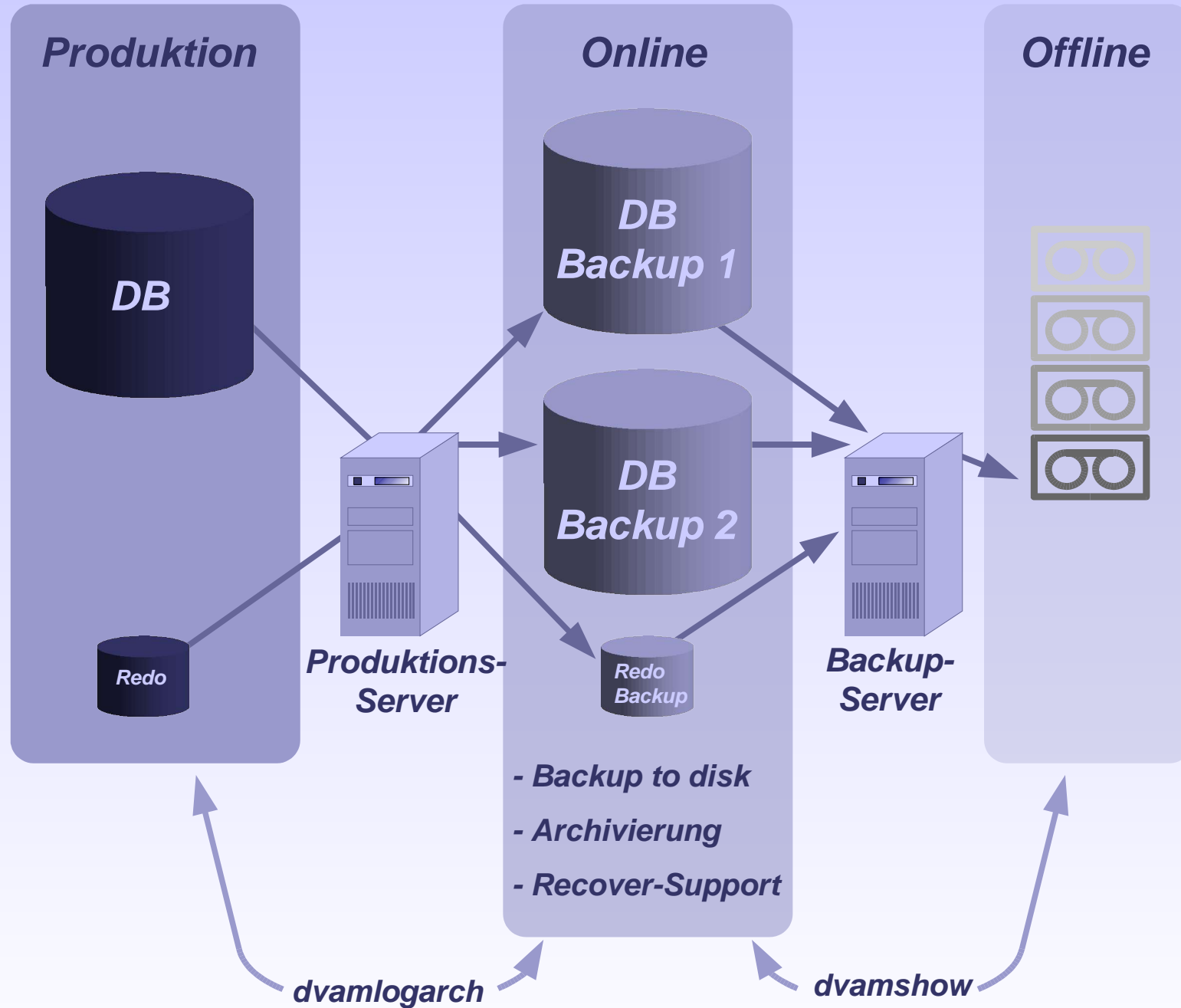
### einfach:

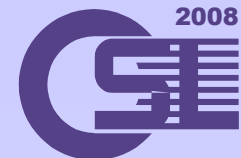
*Simple Mechanismen  
für Konfiguration und  
Backup-Aufgaben*

### offen:

*Schnittstellen ermög-  
lichen die Erweiterung*

# Allgemeines zum Backup-Konzept





# Allgemeines zum Backup-Konzept

## ● **Einfache Konfiguration**

- *clusterweite Tunables in OSL SC 3.1 und Backup-Lösung-Anpassungen*
- *Archivierung durch Konfigurationsfile (1 Zeile pro Anwendung) auf Backup-Node und Anlegen/Starten der Archivierungsanwendung (Template »805 XDM Archiver with monitoring«)*

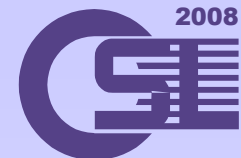
## ● **Modulare Implementierung**

- *keine starre Lösung für Oracle und Networker mehr (wie anfangs)*
- *Auftrennung in Datenbank-Teil und Anschluß-Modul durch offenes Schnittstellendesign*

⇒ *flexibel kombinierbar und leichtere Integration neuer Lösungen*

## ● **Zentralisierte Backups & Archivierungen**

- *ein dedizierter Clusterknoten übernimmt sämtliche Backup-Aufgaben*
- **Vorteile:**
  - *weniger Lizenzgebühren (nur noch 1 Server)*
  - *weniger I/O- und keine Netzwerk-Belastung der produktiven Server*



# Allgemeines zum Backup-Konzept

## ● Hochverfügbarkeit

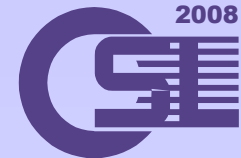
- bei Ausfall des Backup-Knotens kann ein anderer Host übernehmen
- Voraussetzung: Backup-Lösung ist virtualisiert
- damit auch lauffähig in einer virtuellen Maschine (VM)

## ● Einfache Übersichten und sichere Identifizierung

- integrierte Tools zeigen jederzeit die vorhandenen Backups der Applikationen an
- Unterscheidung zwischen Backups auf Disk & Backups auf Tape
- Pflege der Offline-Backup-Datenbank mit eigenem Tool

## ● Schnelligkeit

- High-Speed Backup-to-disk durch inkrementelle Synchronisation
- zusätzliche Performance-Optimierungen beim Schreiben auf das Band bis auf PV-Ebene



# Aufteilung in DB- und Backup-Modul

## Datenbank-Modul

momentan:

- Oracle 8,9,10
- Informix
- PostgreSQL



## Backup-Modul

momentan:

- Networker 6.x, 7.x

### Aufwand Portierung für neue Datenbank:

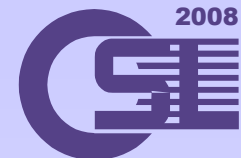
- Integration in ACO
- Pre- und Postprocessing für dvamb2d  
(Backup-Mode der jeweiligen Datenbank)
- Roll forward complete / until time
- Archivierung?

### Aufwand Portierung für neue Backup-Lösung:

- Integration in ACO (eventuell Virtualisierung)
- Anpassungen der Tools:
  - dvamsave
  - dvamrestore
  - dvamclean
  - dvamlogarch (wenn gewünscht)
  - dvlogrestore (wenn gewünscht)

**Eine Portierung für weitere Datenbanken bzw. Backup-Lösungen ist in Kundenprojekten möglich und erwünscht.**

**Bitte lassen Sie uns an Ihren Vorschlägen teilhaben.**



# Das Networker Anschluß-Modul (Features)

## zentralisiert:

- ein Networker-Server übernimmt sämtliche Sicherungsaufgaben
- keine Netzwerk-Belastung während des Backups
- nur noch 1 Networker-Server ohne weitere Clients (Lizenz-Einsparung)

## optimal ausgelastet:

- Streaming Mode wird erreicht durch konstanten Datenstrom von den Disk-Backup-Pools
- zusätzliche Performance-Optimierung durch dvamsave bis hinunter auf PV/LUN-Ebene

## funktional:

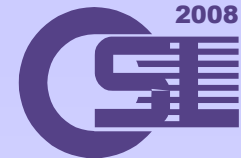
- Gesamtlösung für Backup, Restore und Archivierung (von DB-Logs)
- gleichzeitig: einfache Konfiguration

## hochverfügbar:

- der Networker-Server kann auf allen Clusterknoten starten (auch in VM)
- Voraussetzung: virtualisiert und Tape/Tape-Library im SAN

## applikationsbasiert:

- Backup-Stände für Applikationen, nicht einzelne Dateien/Ordner
- einfache Übersichtsmöglichkeiten mit dvamshow



# Das Networker Anschluß-Modul (Features 1/4)

*Funktionalität für OSL-Applikationen und SAN-Nutzung*

- **Networker-Design ist ausgelegt auf:**

- *datei- bzw. dateisystembasierte Sicherung*
- *LAN-Nutzung*

- **benötigt wird jedoch:**

- *applikationsbasierte Sicherung*
- *SAN-Nutzung*



## **Lösung steckt im Networker Anschluß-Modul**

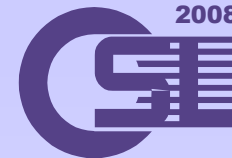
### **Applikationsbasiert durch:**

- *eindeutige Zeitstempel, die innerhalb einer Sicherung (einer Applikation) für alle gesicherten Filesysteme gleich sind und in den SaveSet Namen gespeichert sind.*

### **SAN-Nutzung durch Backup in zwei Schritten:**

- *erst inkrementelle Synchronisation auf Backup-Pools im SAN (als komplett startbares PIT-Image)*
- *dann Sicherung lokal durch den Networker-Server*

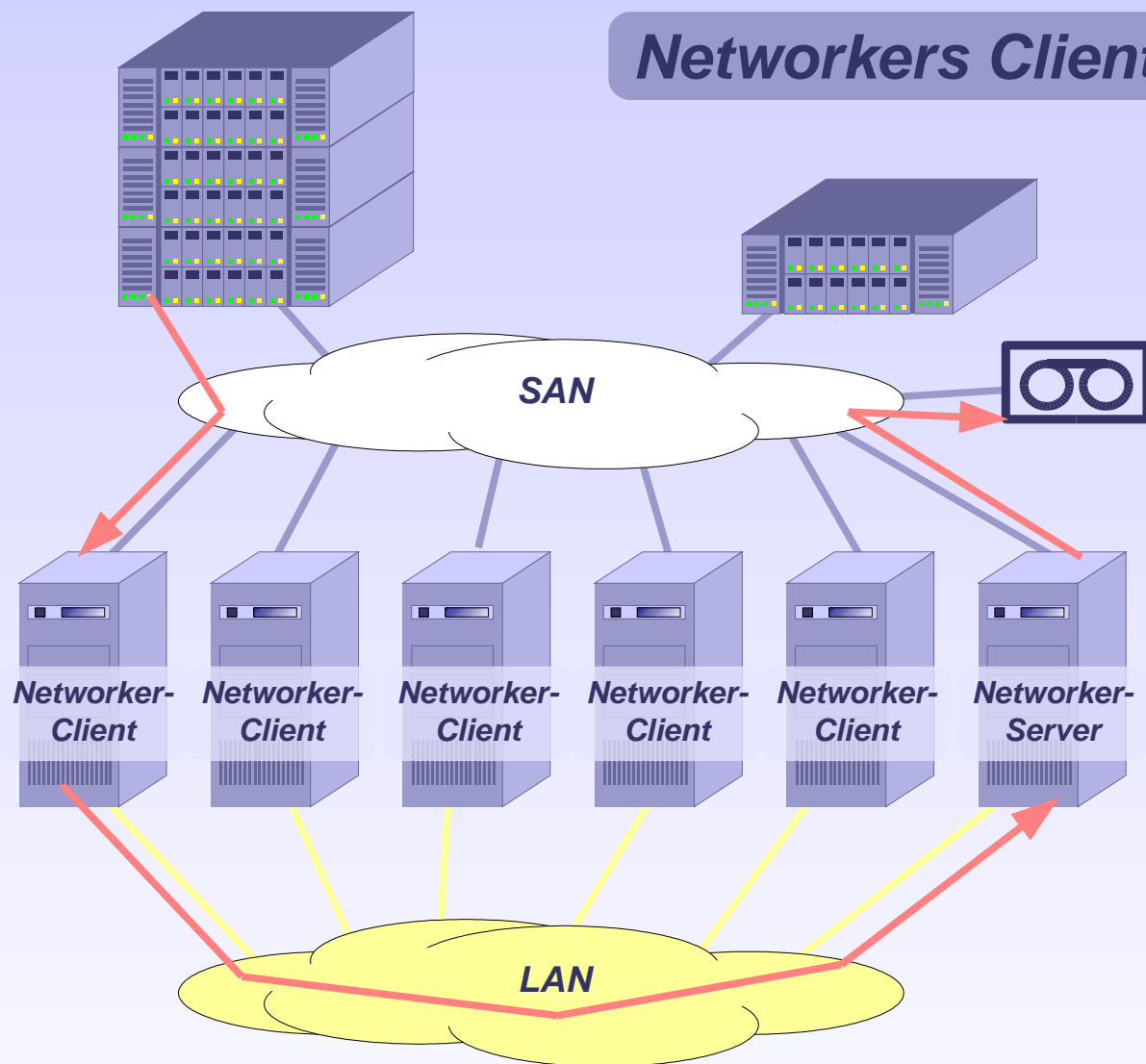




# Das Networker Anschluß-Modul (Features 2/4)

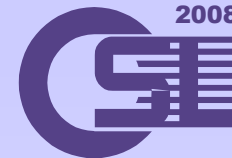
## Zentralisiertes Backup

### Networkers Client-Server Modell



### Nachteile:

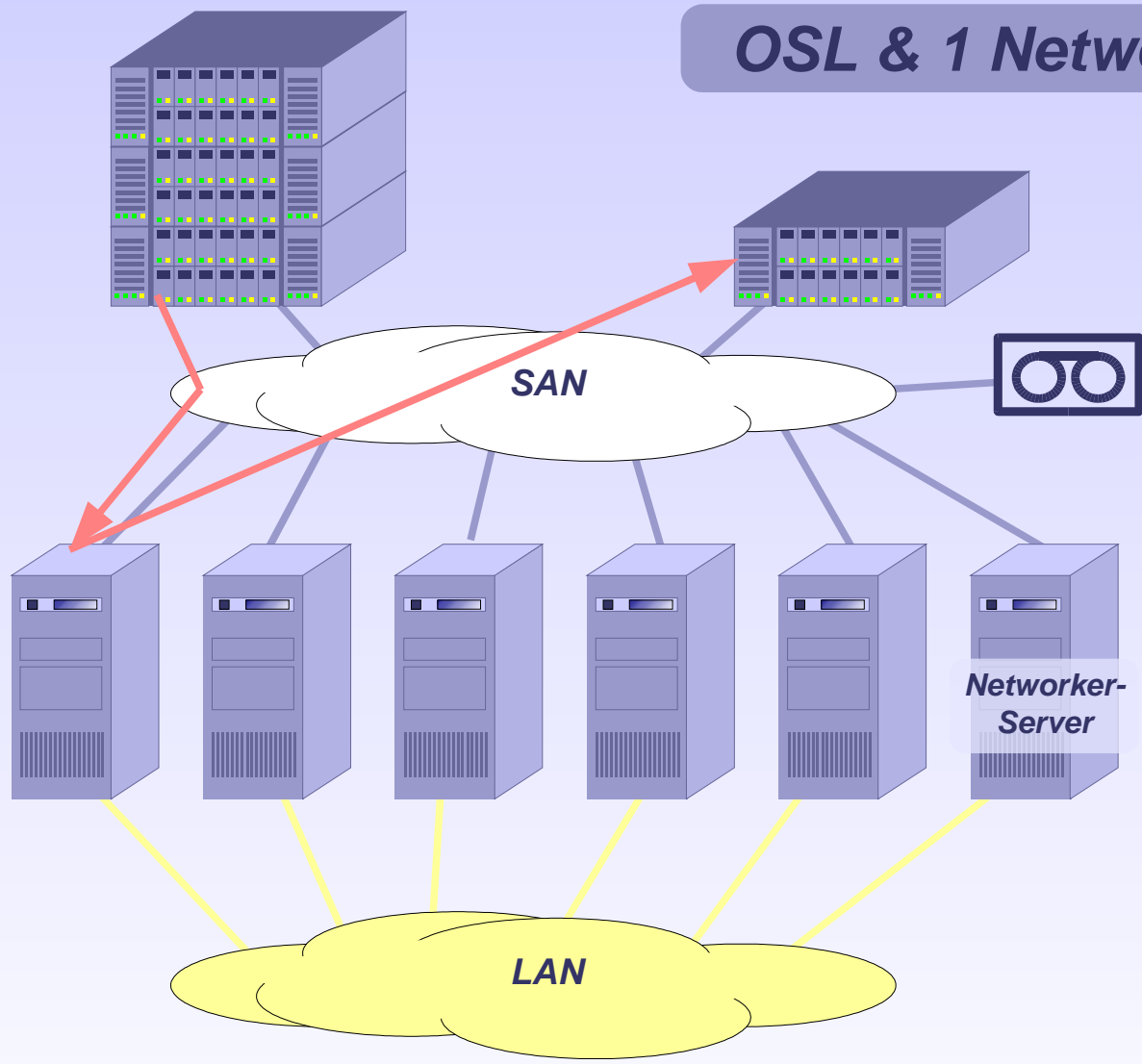
- LAN Belastung
- vergleichsweise langsam
- keine zeitkonsistente Kopie
- Recovery mit Restore verbunden
- Praxis zeigt: Oftmals ist der Restore problematisch
- Lizenzierung



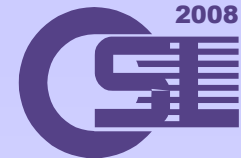
# Das Networker Anschluß-Modul (Features 2/4)

## Zentralisiertes Backup

### OSL & 1 Networker Server



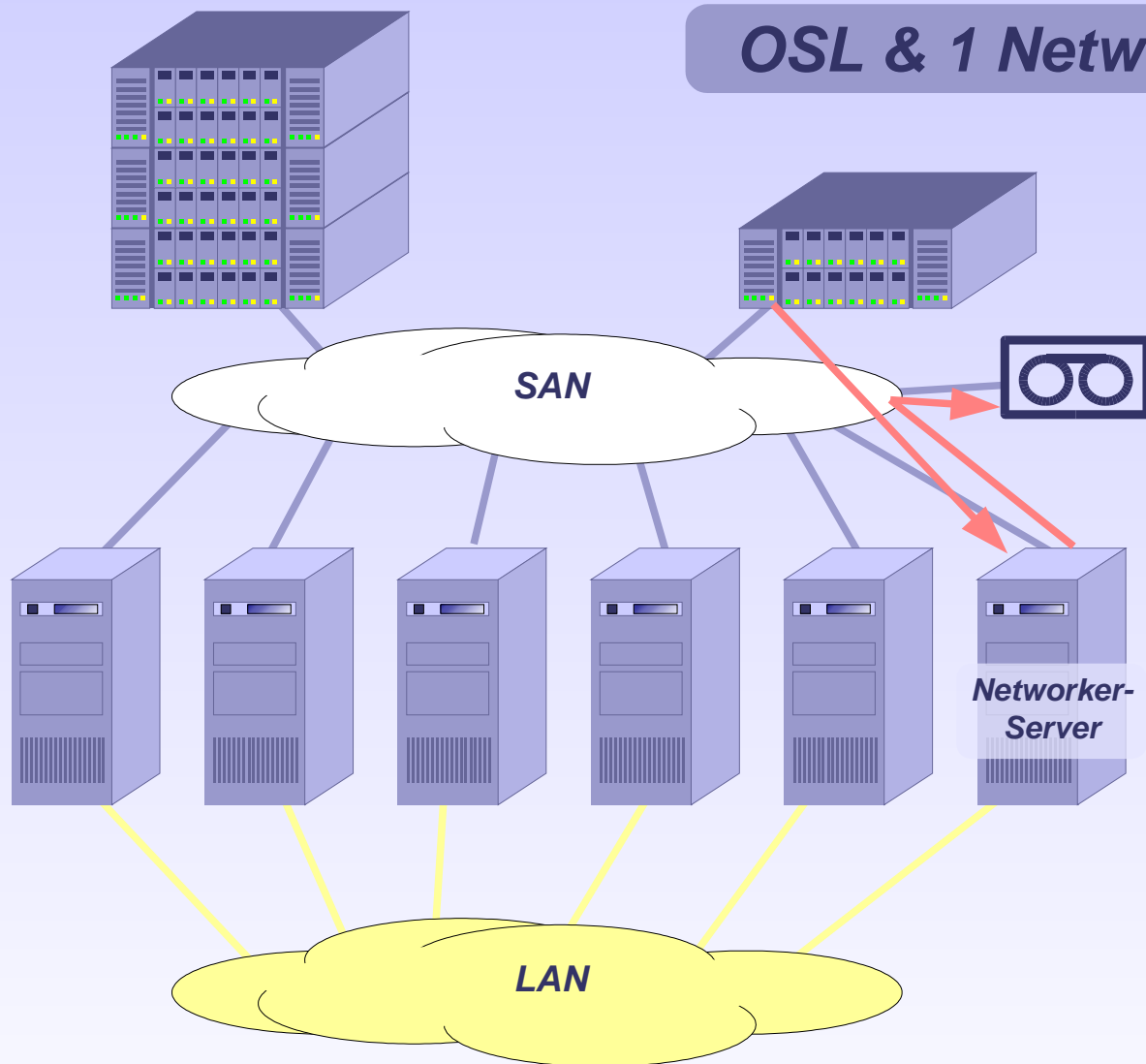
**1. Teil**  
**Backup-to-disk**  
**(inkrementell)**



# Das Networker Anschluß-Modul (Features 2/4)

## Zentralisiertes Backup

### OSL & 1 Networker Server



## 2. Teil Tape-Backup

### Vorteile:

- *keine LAN Belastung*
- *schnell (durch SAN)*
- *konsistente PIT-Kopie auf Disk*
- *Wiederherstellung einfach*
- *nur noch ein Server*
- *Restore Problematik entschärft*
- *Backup-RAID muss nicht OLTP-fähig sein*

# Das Networker Anschluß-Modul (Features 3/4)

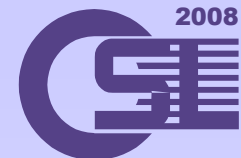
Applikationsbezogenheit, Übersichtlichkeit und Networker-Abgleich

- **Backups sind applikationsbezogen und zeitkonsistent (High-Speed-Backup to Disk)**
- **Pre- und Postsplit-Processing (Backup-Mode) im Backup-to-Disk integriert**  
⇒ **dadurch jederzeit startbare Point-in-time Kopien in den Backup-Pools**
- **zusätzlich einfache Übersichtsmöglichkeiten (welche Backups, welcher Applikation sind vorhanden)**

```
[root@big-1] dvmshow offline # zeigt Backups mit Networker/Tape
bp1@0 offline backups (local time):
=====
05.09.08_10:08:00 (nsr)
04.09.08_14:44:49 (nsr)

bp2@0 offline backups (local time):
=====
04.09.08_14:44:50 (nsr)
```

```
[root@big-1] dvmshow online # zeigt Backups auf Disk
application | UV1 (GMT) | UV2 (GMT) | UV3 (GMT)
-----|-----|-----|-----
baac@0 | NO_APPLICATION | 05.08.08_14:30:21 | NO_APPLICATION
baan@0 | NO_APPLICATION | 12.08.08_14:34:12 | 12.08.08_11:50:00
bp1@0 | NO_APPLICATION | 05.09.08_08:11:29 | 04.09.08_12:42:31
bp2@0 | NO_APPLICATION | 04.09.08_12:47:06 | NO_UNIQUE_TIME
```



# Das Networker Anschluß-Modul (Features 4/4)

Was noch?

- **Führung eigener Datenbanken für Komplet- bzw. Archivelog-Sicherungen**  
⇒ **Praxis zeigt: Schnelligkeit bei Abfragen ist deutlich besser**
- **einfach zu konfigurierender Archiver für DB-Archivelogs (dvamlogarch) inkl. komfortabler Wiederherstellung (dvlogrestore) und Übersichtsmöglichkeiten zu den Füllständen der Archiv-Verzeichnisse**
- **dvamclean zum Aufräumen der Backup-Datenbank ermittelt Gültigkeit aus mminfo**
- **Performance-Optimierung bei Komplet-Sicherungen bis auf LUN-Ebene in dvamsave**  
⇒ **Tape-Sicherungen laufen deutlich kürzer**



# Das Networker Anschluß-Modul (Features 4/4)

## Was noch?

```
[root@big-1] dvamlogarch -q # Abfrage der Archiv-Verzeichnisse (80c)
applic.      hostname      directory      state last      free      totl      RESV

bp1@0       big-1          /oracle/BP1/saparch OK      00:00      2.7g      3.9g      2.5g
bp4@0       NOT_STARTED
bp5@0       big-4          /oracle/BP5/saparch OK      00:00      3.1g      3.9g      2.5g
```

```
[root@big-1] dvamlogarch -qv # Abfrage der Archiv-Verzeichnisse (120c)
applic.      hostname      directory      state last      free      totl      RESV      fcnt firstfile      lastfile

bp1@0       big-1          /oracle/BP1/saparch OK      00:01      2.7g      3.9g      2.5g      62 BP1arc...975.dbf BP1arc...036.dbf
bp4@0       NOT_STARTED
bp5@0       big-4          /oracle/BP5/saparch OK      00:01      3.1g      3.9g      2.5g      39 BP5arc...345.dbf BP5arc...383.dbf
```

```
[root@big-1] dvamlogarch -qvv # Abfrage ungekürzt
bp1@0 running on big-1
-> /oracle/BP1/saparch (AV: saparch_BP1@0) totl: 3.9g free: 2.7g fcnt: 62 firstfile: BP1arch1_6975.dbf lastfile: BP1arch1_7036.dbf
Reserve Capacity: 2.5g
Last successful dvamlogarch run: 00:05 ago
Actual dvamlogarch state: OK

bp4@0 running on big-3
-> /oracle/BP4/saparch (AV: saparch_BP4@0) totl: 3.9g free: 3.0g fcnt: 47 firstfile: BP4arch1_5303.dbf lastfile: BP4arch1_5349.dbf
Reserve Capacity: 2.5g
Last successful dvamlogarch run: 00:05 ago
Actual dvamlogarch state: OK

bp5@0 running on big-4
-> /oracle/BP5/saparch (AV: saparch_BP5@0) totl: 3.9g free: 3.1g fcnt: 39 firstfile: BP5arch1_5345.dbf lastfile: BP5arch1_5383.dbf
Reserve Capacity: 2.5g
Last successful dvamlogarch run: 00:05 ago
Actual dvamlogarch state: OK
```

# *Das Networker Anschluß-Modul*

*Zusammenfassung*

Technologietage

2008

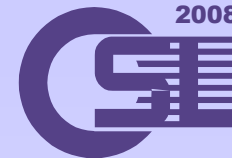


The Power of Simplicity

*1. zentralisiert & hochverfügbar*

*2. applikationsbasiert & DB-unabhängig*

*3. einfach & schnell*



***Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.***

***OSL Gesellschaft für offene Systemlösungen mbH  
Techtage 17. & 18.09.2008***