

OSL Storage Cluster 3.1

auf dem Weg zur integrierten Lösung

OSL Storage Cluster 3.1

Übersicht über die wesentlichen Funktionen

<p>NEU Application Awareness</p> <p>Bandbreitensteuerung</p> <p>User-Management</p>	<p>Application Control Option</p>	<p>NEU Application Mirrors</p> <p>Application Clones</p> <p>B2D / DASI / DR -Tools</p>
	<p><i>clusterweite Steuerung von Anwendungen</i></p>	
	<p><i>virtualisierte (hardwareabstrakte) Ablaufumgebungen</i></p>	
	<p><i>Hochverfügbarkeit</i></p>	
	<p><i>ressourcenbasiertes Selbstmanagement</i></p>	
	<p>Application Resource Description</p>	

<p>Clusterfähige Speichervirtualisierung</p>	<p>Extended Data Management</p>
<p><i>globale (hostübergreifende) Storage Pools</i></p>	<p><i>Integration RAID-basierter Datenkopien / Snapshots</i></p>
<p><i>Global Disk Inventory</i></p>	<p><i>Hostbasierte Datenspiegelung</i></p>
<p><i>Global Devices / Global Namespace</i></p>	<p><i>Live Data Migration</i></p>
<p>Cluster-Volumemanager mit automatischer Allokation</p>	<p><i>Data Clones</i></p>
<p><i>Disk Access Management</i></p>	
<p><i>IO-Multipathing</i></p>	

OSL Storage Cluster 3.1

Übersicht über die wesentlichen Funktionen

NEU Application Awareness	Application Control Option clusterweite Steuerung von Anwendungen virtualisierte (hardwareabstrakte) Ablaufumgebungen	NEU Application Mirrors
Bandbreitensteuerung	Hochverfügbarkeit	Application Clones
User-Management	ressourcenbasiertes Selbstmanagement keine "toten" Daten Application Resource Description	B2D / DASI / DR -Tools

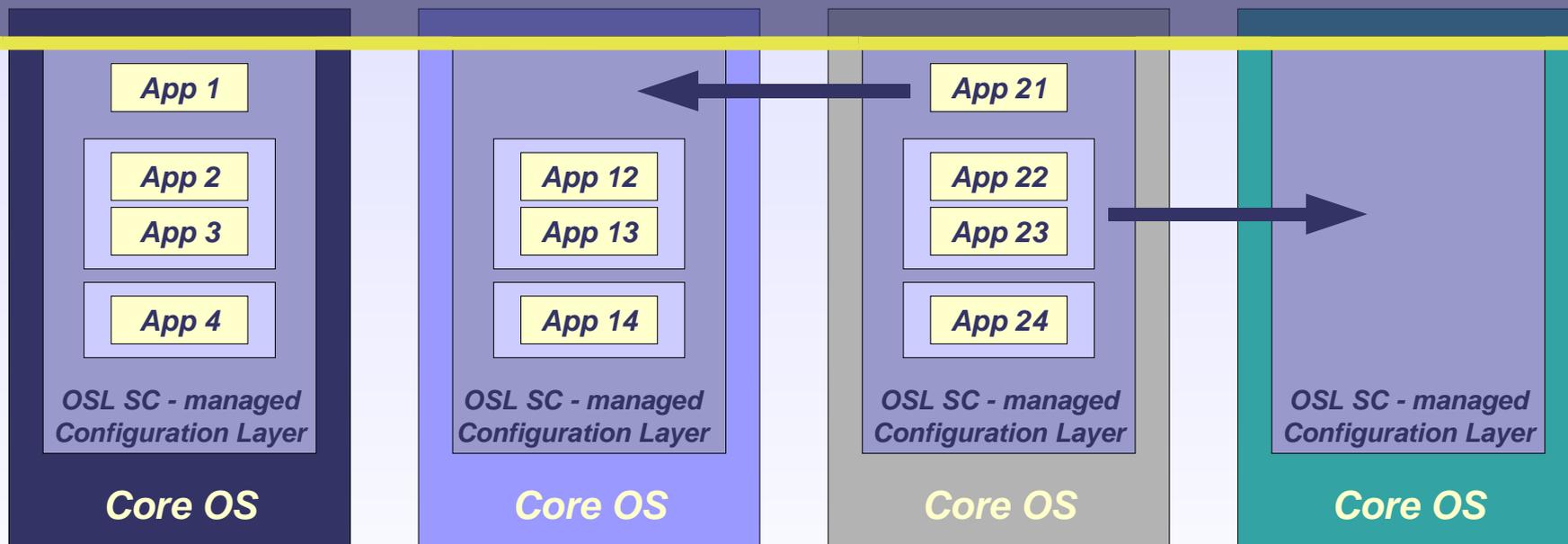
Clusterfähige Speichervirtualisierung globale (hostübergreifende) Storage Pools	Extended Data Management Integration RAID-basierter Datenkopien / Snapshots
Global Disk Inventory	
Global Devices / Global Namespace adaptive Eigenschaften / Automatisierungspotential Cluster-Volumenmanager mit automatischer Allokation	Hostbasierte Datenspiegelung Live Data Migration
Disk Access Management	
IO-Multipathing	Data Clones

Virtualisierte Ablaufumgebungen

Bausteine für virtualisierte Ablaufumgebungen

- **Global Devices und Application Resource Description**
 - Raw- und Blockdevices + Dateisysteme
 - ZFS
 - IP-Adressen und NFS
- **Globales Nutzer- und Gruppenmanagement**
- **Automatische Adaption ASCII-Konfigurationsdateien**
- **Globales Management und Migrationsdienste für Zonen**

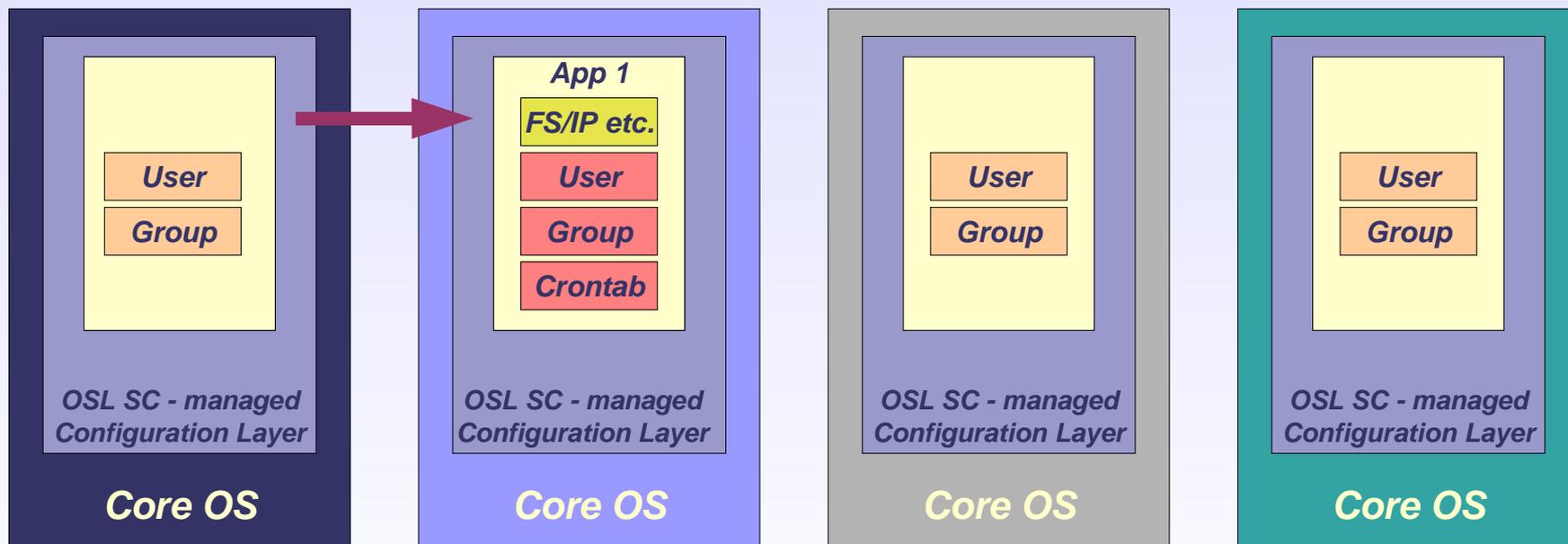
Umgebung lebt außerhalb der Maschine weiter



Global User Management

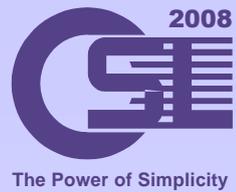
Globale Nutzerverwaltung komplettiert virtualisierte Ablaufumgebungen

- *geeignet für Server / Application Service User*
- *Unabhängig von externen Services wie NIS/LDAP/ADS*
- *Vermeidung von Konflikten, Synchronisation, automatische Reparatur*
- *User kann einer Applikationen zugeordnet werden*
- *Crontab und Login-Möglichkeit wandern mit der Applikation*
- *auch nach Neuinstallation sofort wieder verfügbar*



Application Aware Storage Virtualization

Anwendungsbeschreibungen und Volume Management integriert

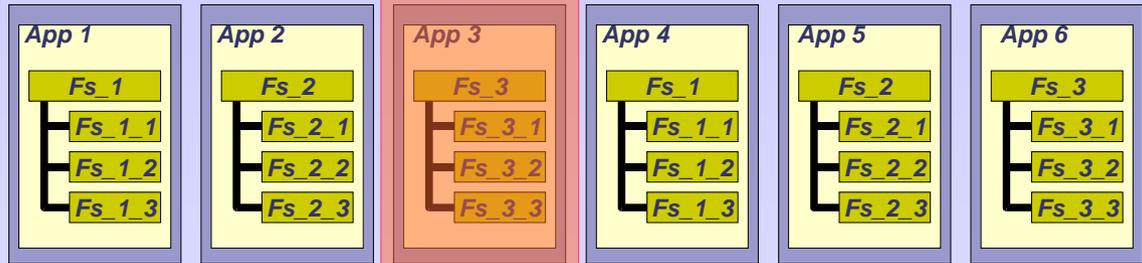


- ***Konfiguration der Applikation ordnet Geräte Applikationen zu***
- ***Übersicht zu Ressourcenverbrauch einzelner Applikationen***
- ***Basis für Applikations-Spiegel /-Clones***
- ***Applikationsbezogene Spiegelzustände***
- ***Applikationsbezogene Steuerung von Aktionen (z. B. set source)***
- ***Applikationsbezogene Bandbreitensteuerung***

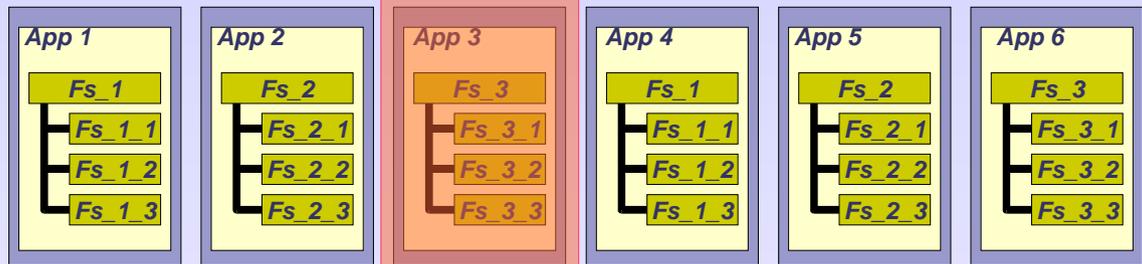
Application Aware Storage Virtualization

Anwendungsbeschreibungen und Volume Management integriert

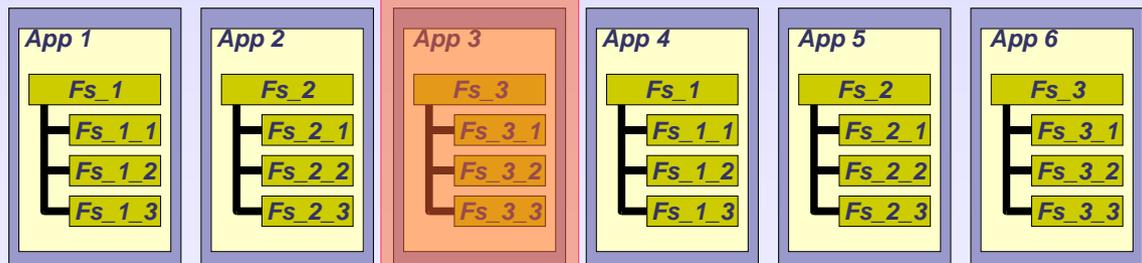
**Universe 0
Produktion**



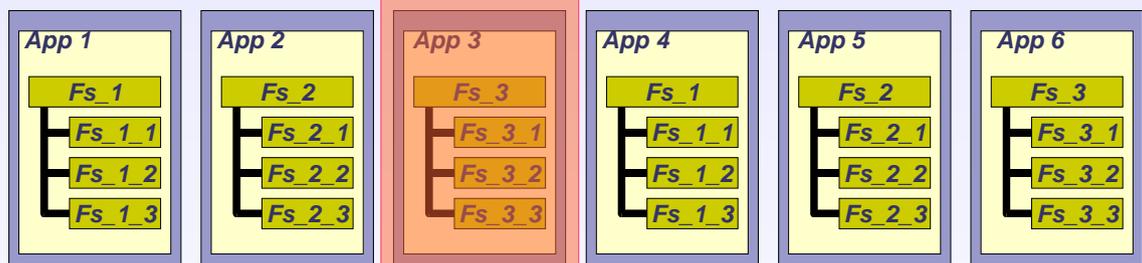
**Universe 1
Backup 1**



**Universe 2
Backup 2**



**Universe 3
DR-Spiegel**

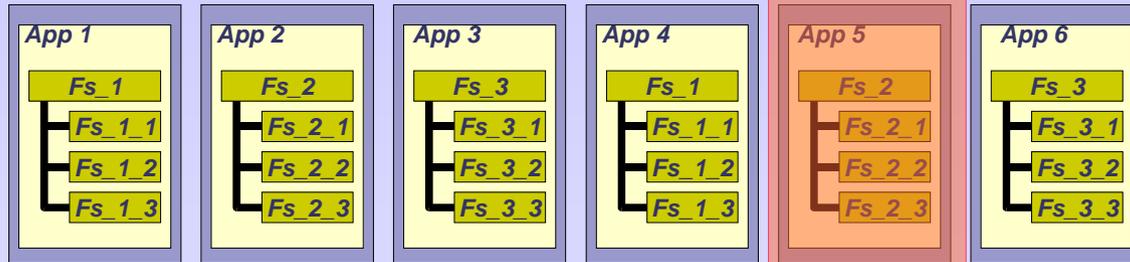


Application Specific View

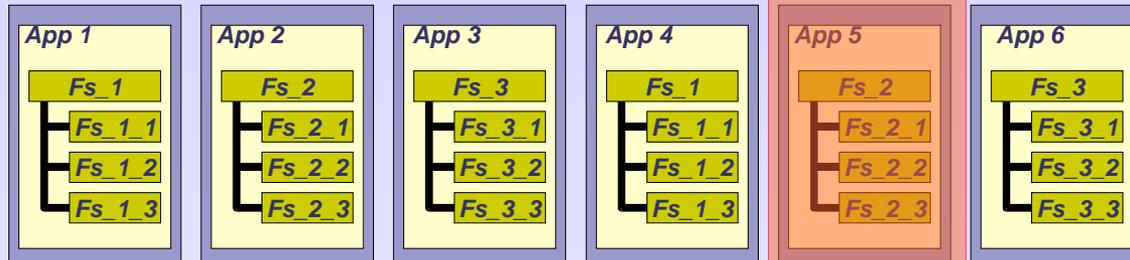
Application Aware Storage Virtualization

Anwendungsbeschreibungen und Volume Management integriert

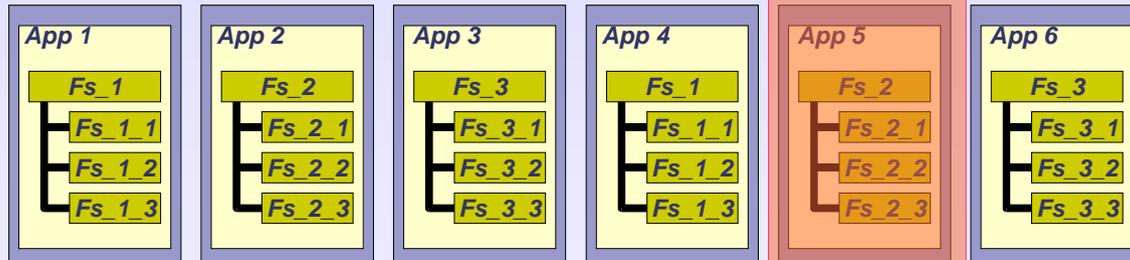
**Universe 0
Produktion**



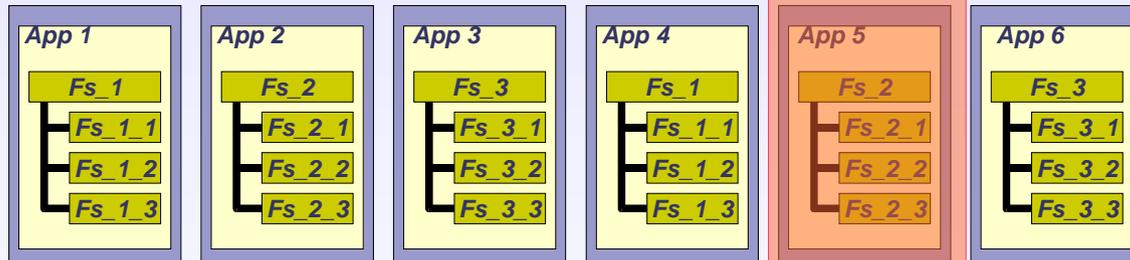
**Universe 1
Backup 1**



**Universe 2
Backup 2**



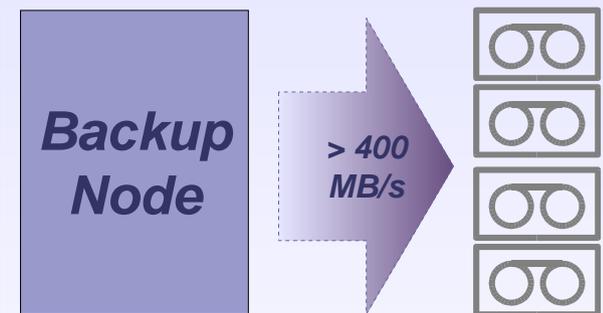
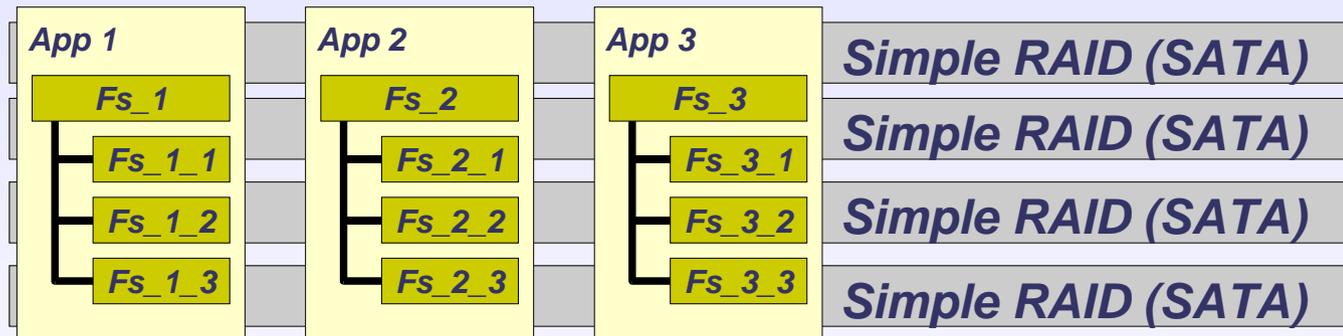
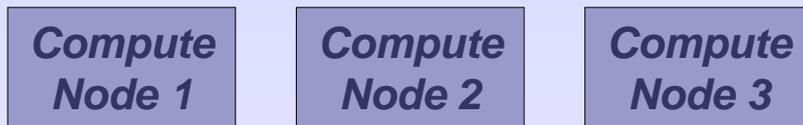
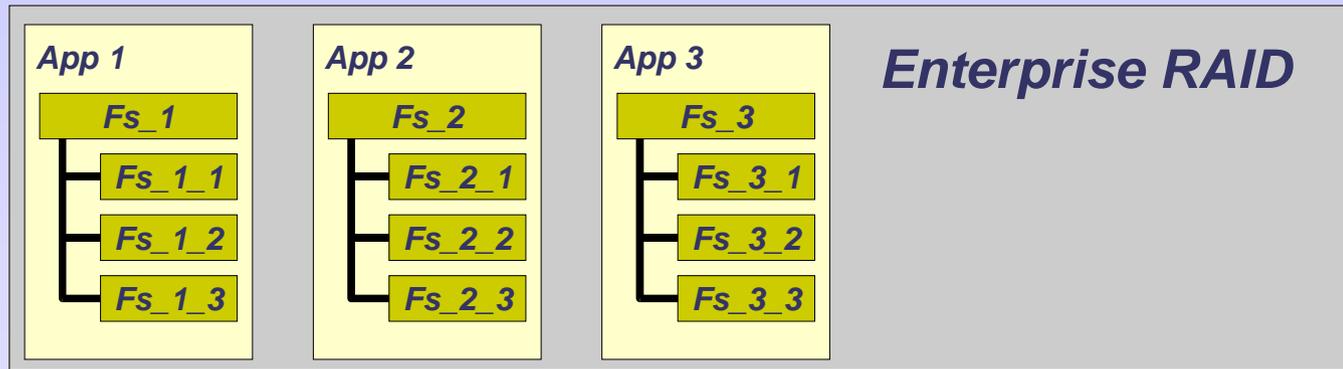
**Universe 3
DR-Spiegel**



Application Specific View

High Speed Backup mit XDM

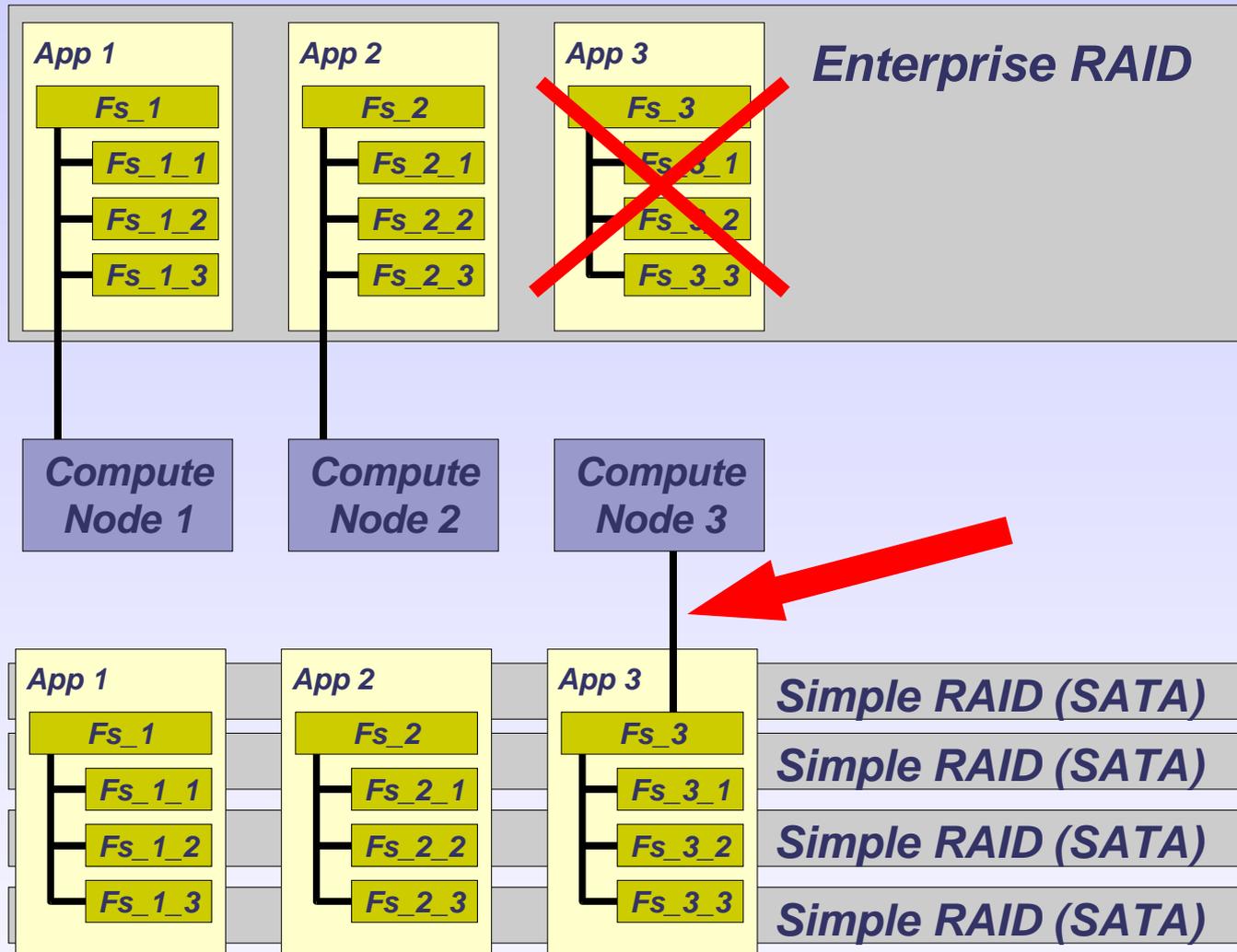
"Abfallprodukt" existierender Anwendungsbeschreibungen



- Extrem kurzes Backup für Compute-Nodes
- High-Speed Streaming to Tape
- Keine Belastung der Compute-Nodes während Backup to Tape
- Restart-fähige Images der Applikation im Backup-Universum

Restorefreies Recovery mit XDM

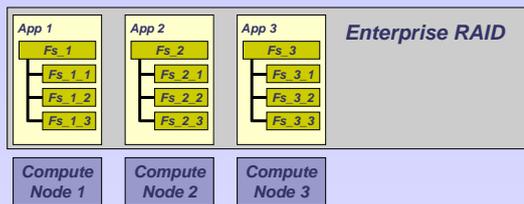
Tape-Backup wird nur im Ausnahmefall benötigt



- **Sofortiger Wiederanlauf**
- **Kein Restore vom Tape**
- **Preview-Möglichkeit**
- **Bei Bedarf High-Speed Streaming from Tape**
- **Resync auf Enterprise-Storage bei bereits laufender Anwendung**

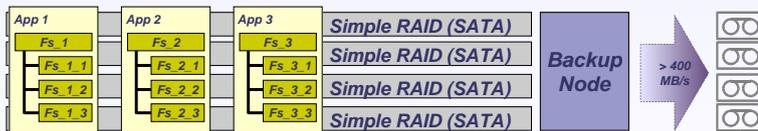
Differenzierung zu klassischen Backuplösungen

Möglichkeiten von Festplatten konsequent nutzen



- **Extrem kurzes Backup für Application Nodes**
- **Minimale CPU-Belastung auf den Application Nodes (keine Verarbeitung der Daten)**
- **Nutzung SAN statt LAN**
- **kein Backup-Client auf Application Nodes (kein dezentrales Pflegen von Konfigurationen)**
- **Atomarer Backup – Dauer: NULL damit konsistenter Zustand**
- **Restartfähige Images der Applikation damit extrem schneller Wiederanlauf**
- **SW für Tape-Backup nur auf DASI-Server**
- **Zentrale Administration**
- **extreme Durchsätze bei Tape-Backup/-Restore möglich**
- **niedrige Anforderungen an Backup-RAID**
 - ermöglicht SATA mit hoher Dichte
 - niedriger Platzbedarf
 - kürzere Backup-Zeiten
 - reduzierter Stromverbrauch / Wärmeabgabe

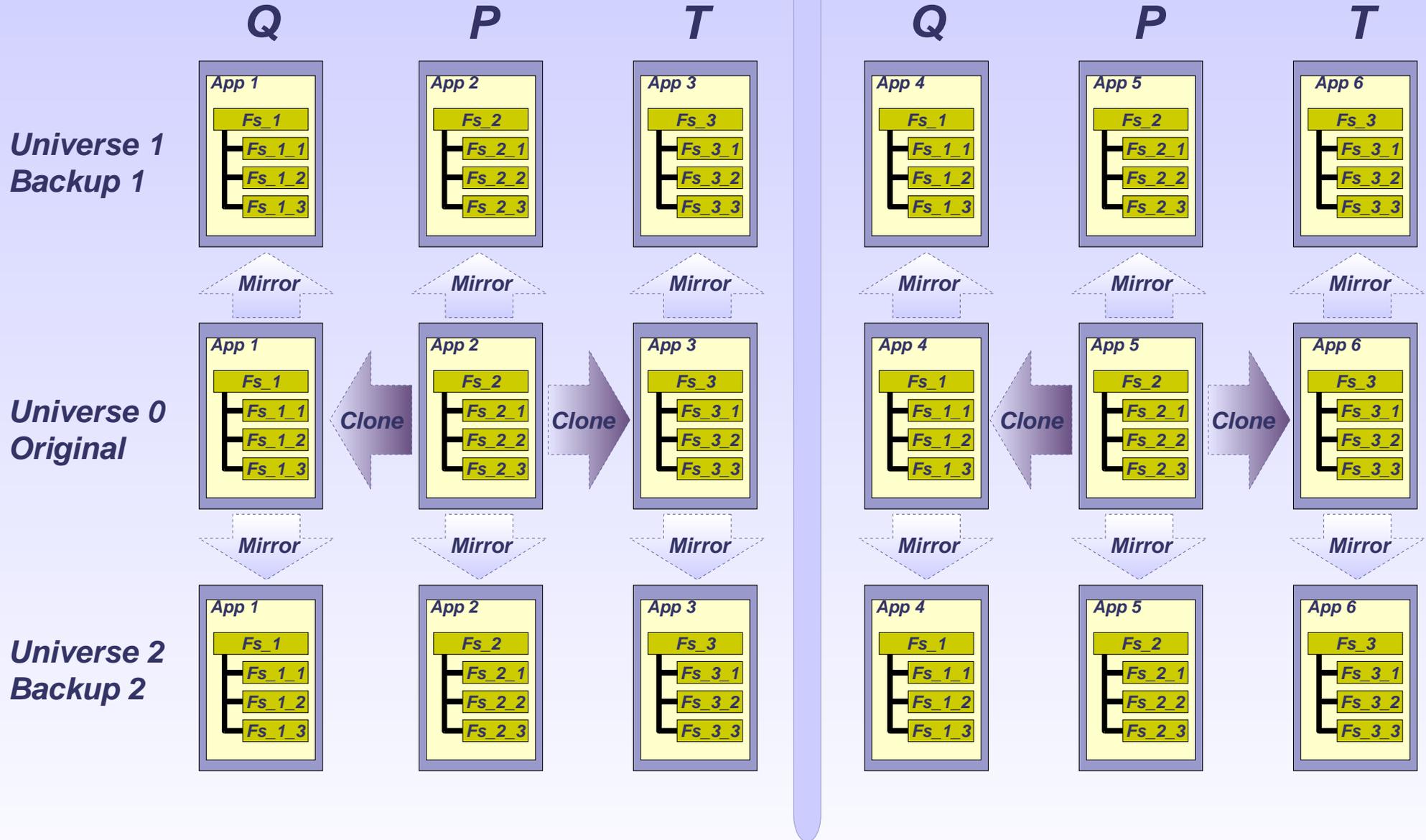
**Incremental Sync
(5-10 min/d)**



- **adaptive Fähigkeiten bzw. "selbstlernend"**
- **Integration mit HV**
- **leicht zu DR-Umgebung ausbaubar**

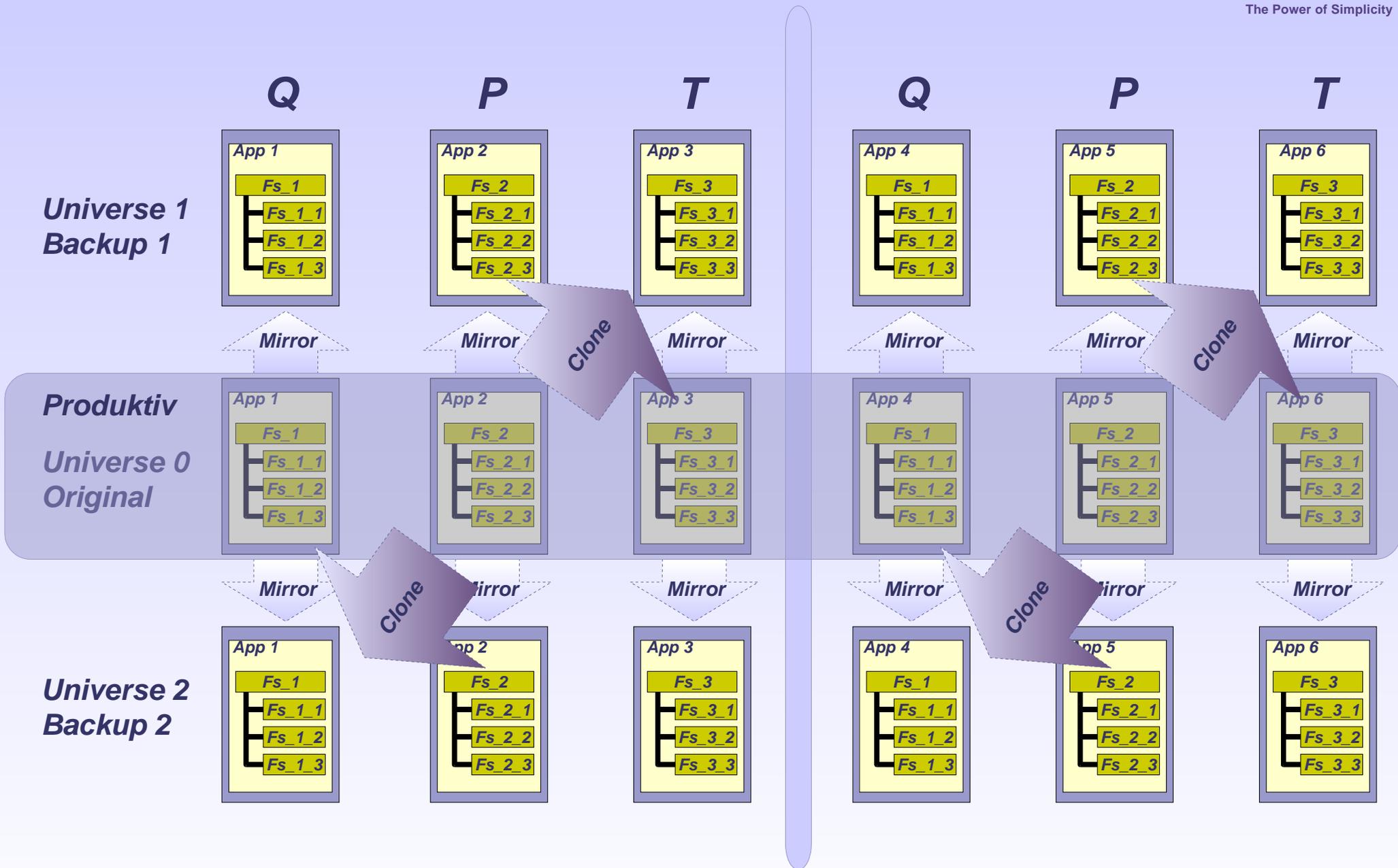
Spiegeln und Clonen

Für jeden Anwendungsfall den passenden Replikationstyp



Spiegeln und Clonen

Es geht auch anders ...



Spiegeln und Clonen

Es geht auch anders ...



Clones – der schnelle Weg zu neuen Systemen

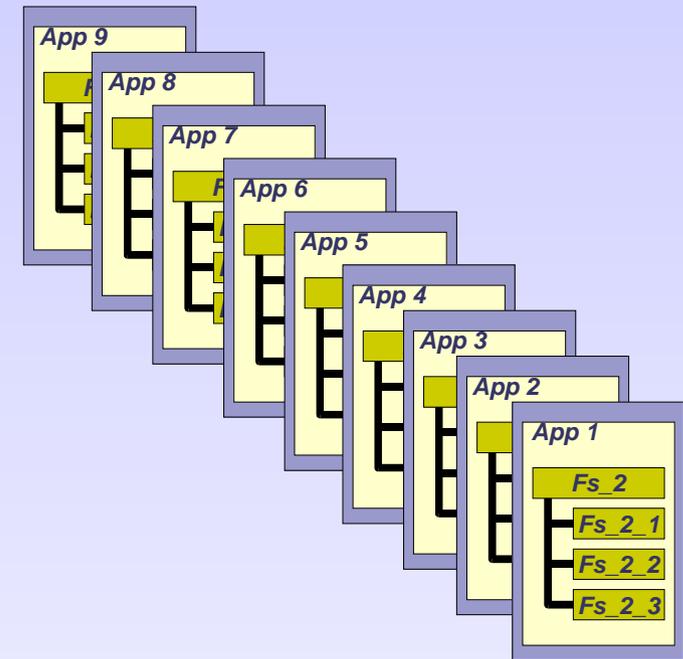
Ersparnis an Zeit und administrativem Aufwand

- **Erstellen Muster-Applikation**
- **Clonen der Applikation**
- **ggf. Nacharbeiten (automatisierbar)**
- **Beispiel Zone:**

Sparse ohne Oracle klassisch: 25:30 min

Sparse mit Oracle per Clone: 06:30 min

- **sehr schnell und mit wenigen Handgriffen**
- **es entsteht eine komplette HV-taugliche Umgebung**
- **Clones sind zeitkonsistent**
- **Clones können erneut Quelle von Spiegeln sein**



● Warum?

- Sättigung IO-Kanäle
- Sättigung Speichersystem(e)
- Konkurrenz Applikationen

● Was?

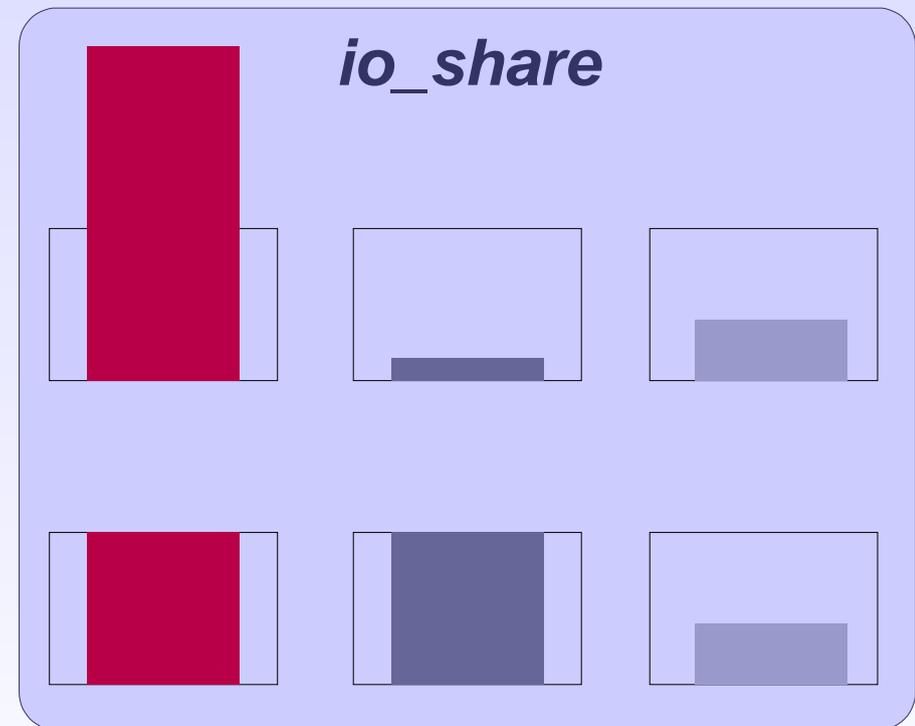
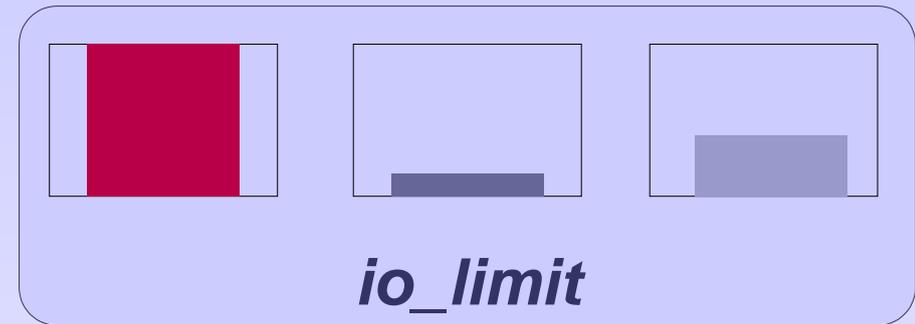
- einzelne Volumes
- Gruppen von Volumes
- Applikationen

● Wie?

- absolute Bandbreite (*io_limit*)
- adaptives Konzept (*io_share*)
- Limit für Synchronisationsvorgänge (*sync_limit*)

● Mit welchem Resultat?

- verbessertes Antwortzeitverhalten
- faire Verteilung von IO und CPU-Bandbreite
- reduzierte CPU-Belastung
- gesteigerter Gesamtdurchsatz



● ***Verbesserung Spiegelverfahren***

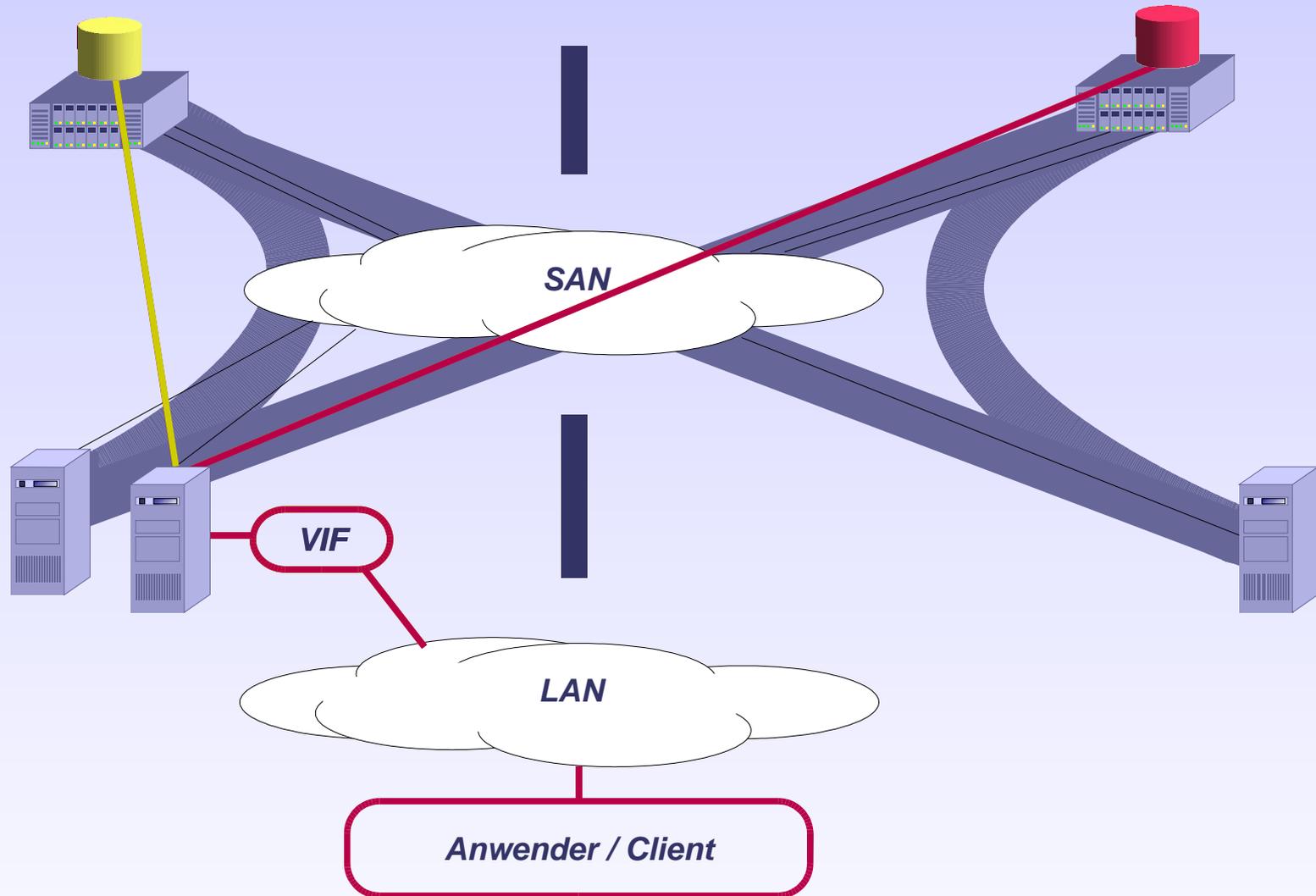
- *Application Views*
- *Applikationsweises Anzeige von Zeiten (Sync, Verify, Atomic Split)*
- *Online-Vergrößerung aller Spiegelteile mit inkrementellem Sync*
- *Bandbreitensteuerung*

● ***Neue Möglichkeiten Disaster Recovery***

- *Primary und Secondary CCF*
- *vereinfachtes und schnelleres Verfahren für Wiederanlauf im Katastrophenfall*
- *volle Verfügbarkeit Clusterdienste auch im Disaster-Mode*

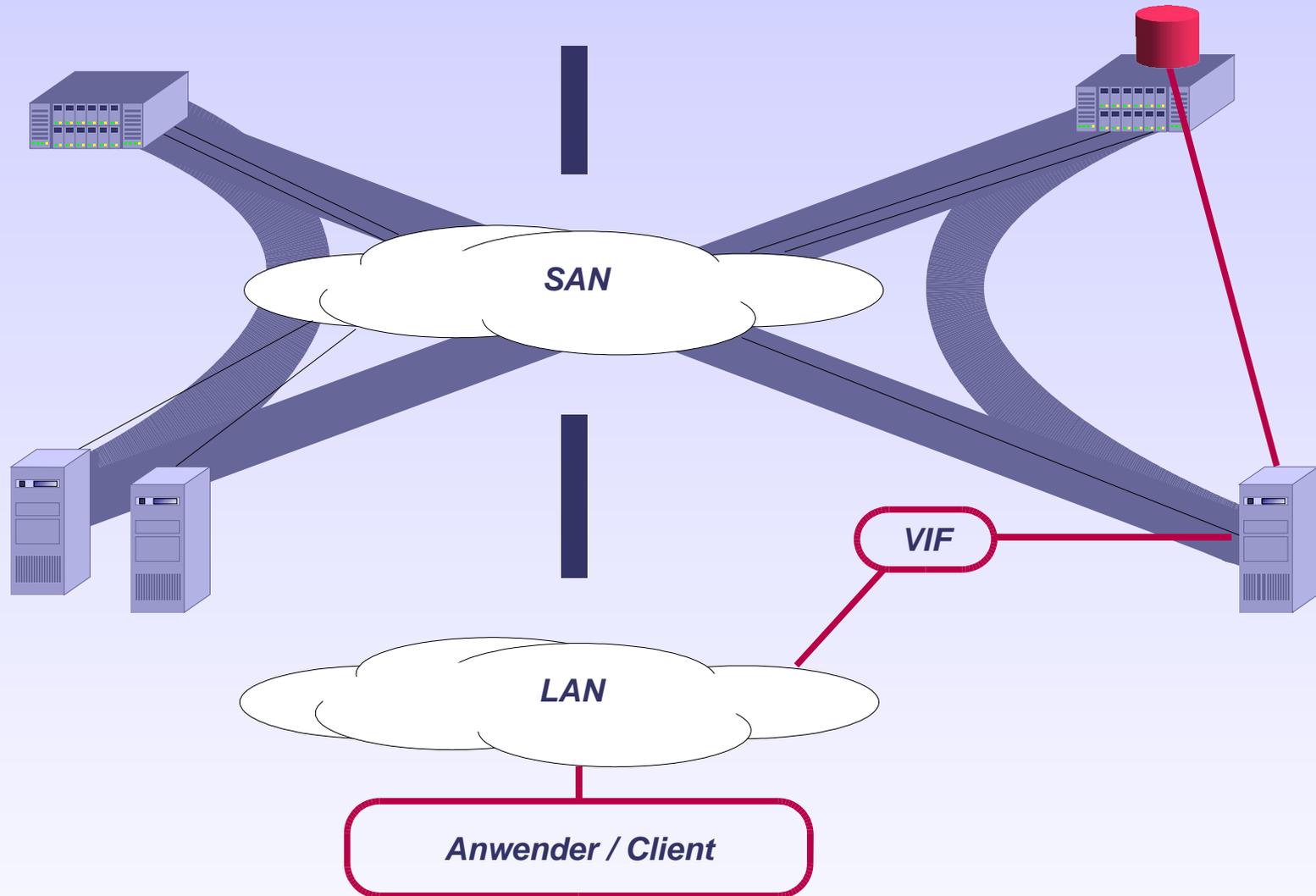
Praxiserfahrungen aus Pilotierung

Aufwertung der DR-Konfigurationen



Praxiserfahrungen aus Pilotierung

Aufwertung der DR-Konfigurationen



● **Verbesserung Spiegelverfahren**

- *Application Views*
- *Applikationsweises Anzeige von Zeiten (Sync, Verify, Atomic Split)*
- *Online-Vergrößerung aller Spiegelteile mit inkrementellem Sync*
- *Bandbreitensteuerung*

● **Neue Möglichkeiten Disaster Recovery**

- *Primary und Secondary CCF*
- *vereinfachtes und schnelleres Verfahren für Wiederanlauf im Katastrophenfall*
- *volle Verfügbarkeit Clusterdienste auch im Disaster-Mode*

● **Verbesserte Verfahren für B2D und Networker-Integration**

- *Umgebung für Tape-Backup/Restore ganzer Applikationen*
- *Archivierungslösung*
- *Netzwerkunabhängigkeit*

● **Watchdog**

● **Positive Effekte der Nutzeradministration**

- Festellen von Inkonsistenzen
- Vermeidung von Node-übergreifenden Konflikten
- Zeitersparnis insbesondere beim Aufbau von HV-Umgebungen
- Verbesserung Sicherheit

● **Enorme Möglichkeiten mit Clones**

- keine Downtime für Produktivsysteme
- minimale Downtime für Test-/QA-Systeme (Clone Targets) möglich
- Erstellung Systemkopien
- Template-Repository möglich

● **Positive Überraschungen bei Bandbreitensteuerung**

- enger Zusammenhang mit CPU-Ressourcen
- einfache Handhabung
- Durchsatzsteigerungen möglich