



# Hochverfügbare Linux Cluster mit OSL Storage Cluster 4.0 und RSIO

**11. OSL Technologietage**  
Berlin 24./25. September 2013

# Prinzipielles Clusterdesign

## Aufbau eines Linux HA-Clusters



Was brauche ich für einen Cluster?

- Mehrere Nodes
- IP-Netzwerk mit Failovermechanismus
- Node-Kommunikation – Clusterkommunikation
- Viel Redundanz (Storage, Nodes, Multipfad)
- Clustermanager
- Gemeinsam nutzbarer Speicher
- Gemeinsame Konfigurationsdatenbank aller Komponenten → Nodes, Applikationen, Sperren, Storage, etc.
- Für hochverfügbare Applikationen
  - Device Access Management
  - IP Management
  - Ressourcenverwaltung

# OSL Storage Cluster 4.0

## Leistungsparameter



- Stagemanagement mit globalem Speicherpool und globalem Namensraum
- Gemeinsame Clusterdatenbank
- Extended Data Management
  - Moven, Clonen, Spiegeln
- Virtual Volumes – Treiber
  - Volumemanager
  - Multipathing
  - Disk Access Management
- Application Control Option
  - Vom Cluster gesteuerte, hochverfügbare Applikationen oder virtuelle Maschinen
  - Applikationsbezogenes Speichermanagement
- Clustermanagement und Knotenkontrolle
  - Failover-Clustering ohne Split-Brain-Situationen

# OSL Storage Cluster 4.0 + RSIO

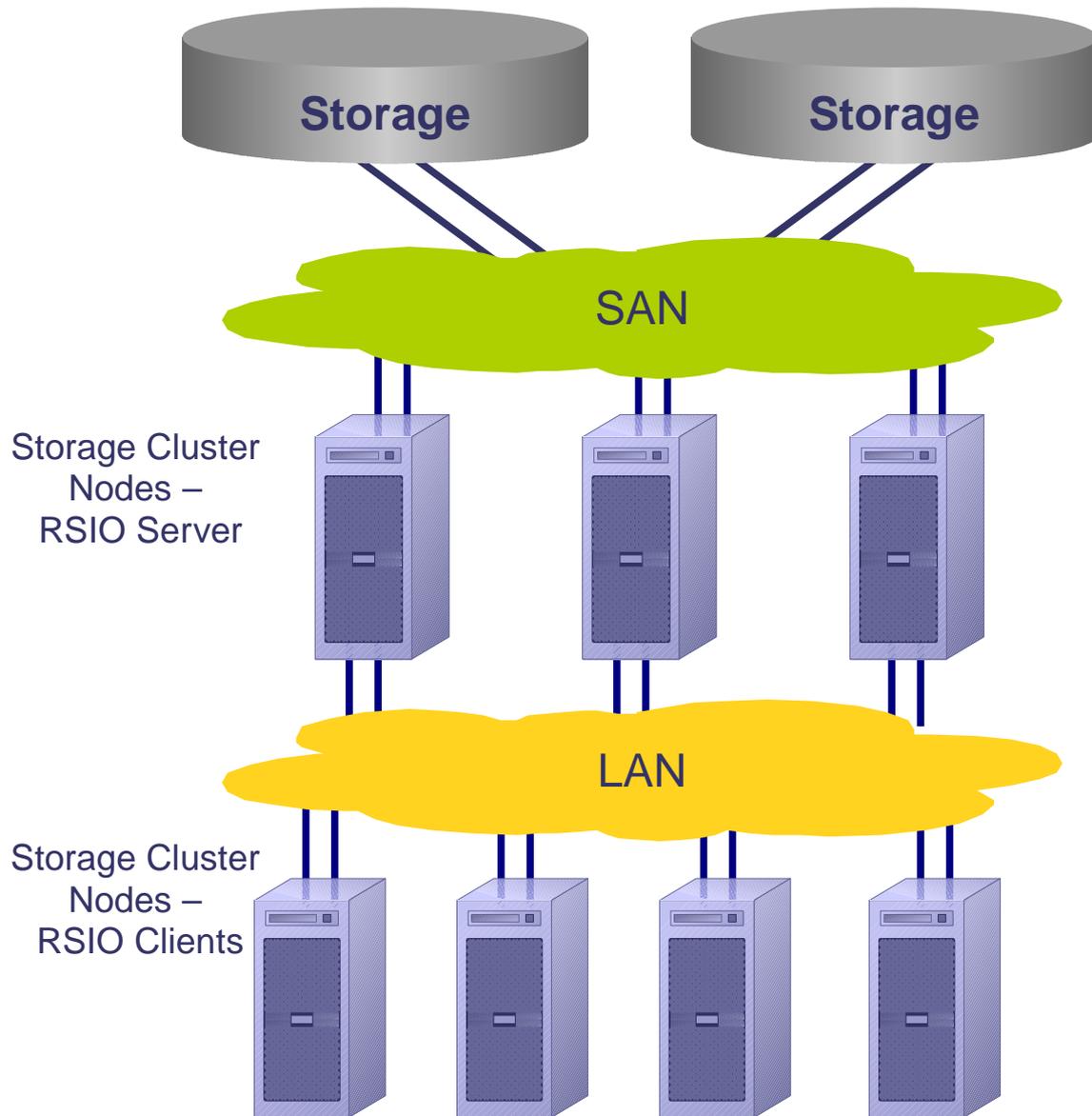
Den Cluster über Ethernet vergrößern



- RSIO: Remote Storage I/O
  - Block I/O over Ethernet
  - Vollständig virtualisierte Volumes (Application Volumes) werden von RSIO Servern über Ethernet an RSIO Clients freigegeben
- OSL Storage Cluster Funktionen in RSIO
  - RSIO Client kann Storage Cluster Rolle bekommen
  - Zugriff auf alle Application Volumes des RSIO-Servers und der CCF
  - Störagement (Allokation, Spiegeln, Moven, Clonen, Löschen)
  - Multipathing und Multiserver-Zugriff
  - Eigene Node-ID für Storage-Cluster-Nodes ermöglicht Disk-Access-Management

# OSL Storage Cluster 4.0 + RSIO

Ein integrierter Stack ohne Single Point of Failure



- Hostbasierte Spiegelung
- TWIN-CCF Konfiguration



- Storage Multipathing



- RSIO-Server als Applikation
- mehrere RSIO Server in ein einem Namespace



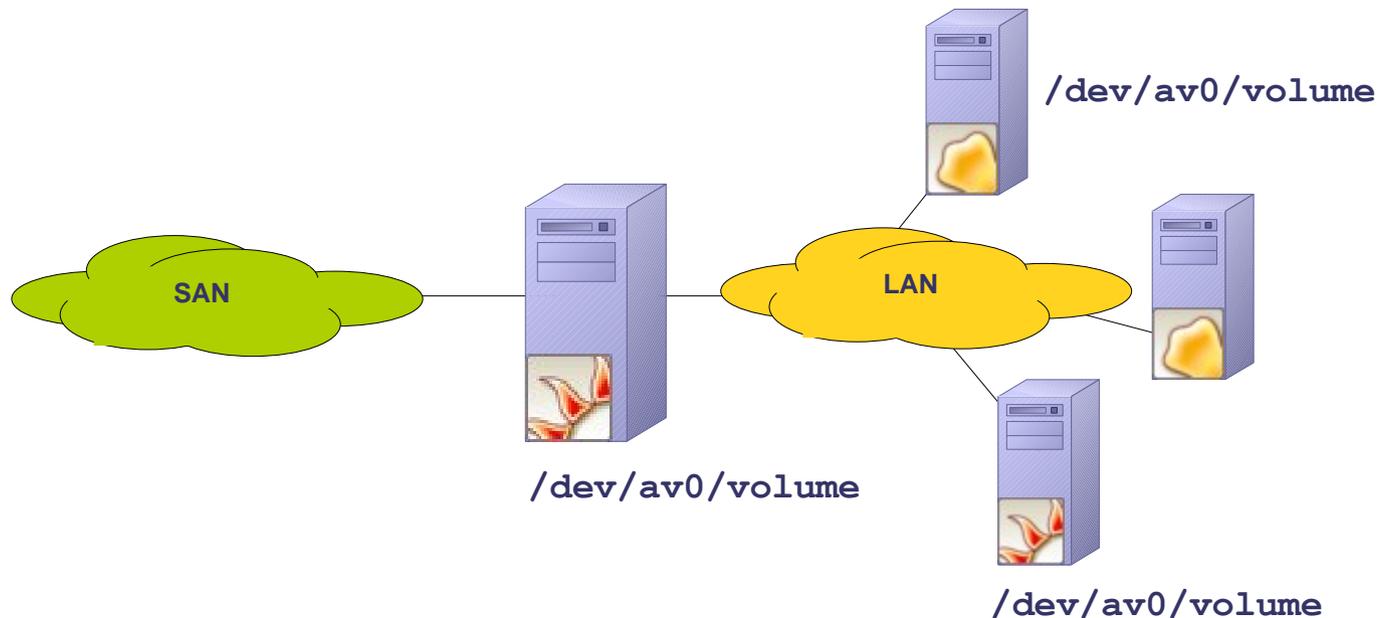
- hardwareunabhängiges LAN Multipathing/Multiplexing



- gleichzeitige Verbindung zu mehreren RSIO-Servern
- automatischer oder manueller Serverfailover

Durch die Erweiterung von Storage Cluster auf Linux-Nodes ergeben sich neue Einsatzgebiete:

- Mixed Cluster für OS-unabhängige Anwendungen
- Vorbereitung für Betriebssystemmigration – einheitlicher Volumemanager und Cluster-Stack auf allen OS-Instanzen
- Preiswerte Ausweitung von bestehenden Clustern auf Linux-Infrastrukturen → SAN Anschluss wird nicht benötigt!

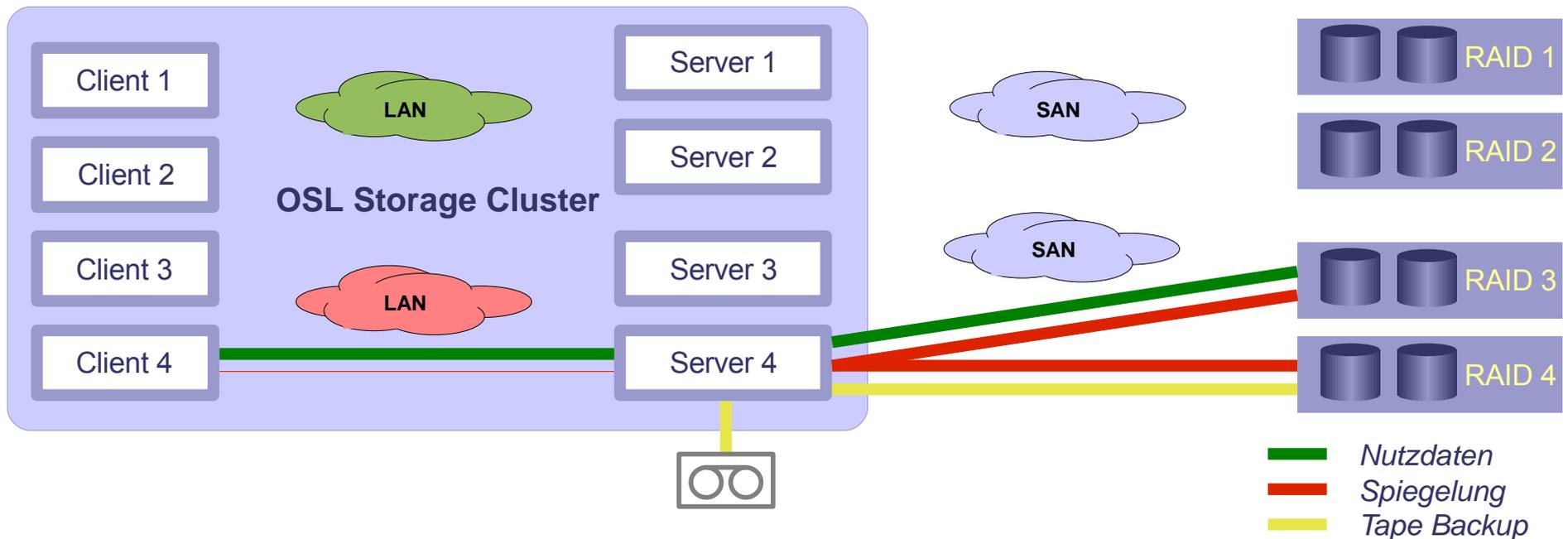


# OSL Storage Cluster unter Linux und Solaris



Nutzung des Extended Data Management mit RSIO

- IO-intensive XDM-Operationen werden vom RSIO-Server ausgeführt
- RSIO-Client steuert die Operationen
- Anwendungsfälle:
  - LAN-less Backup
  - Stagemigration
  - Systemkopie

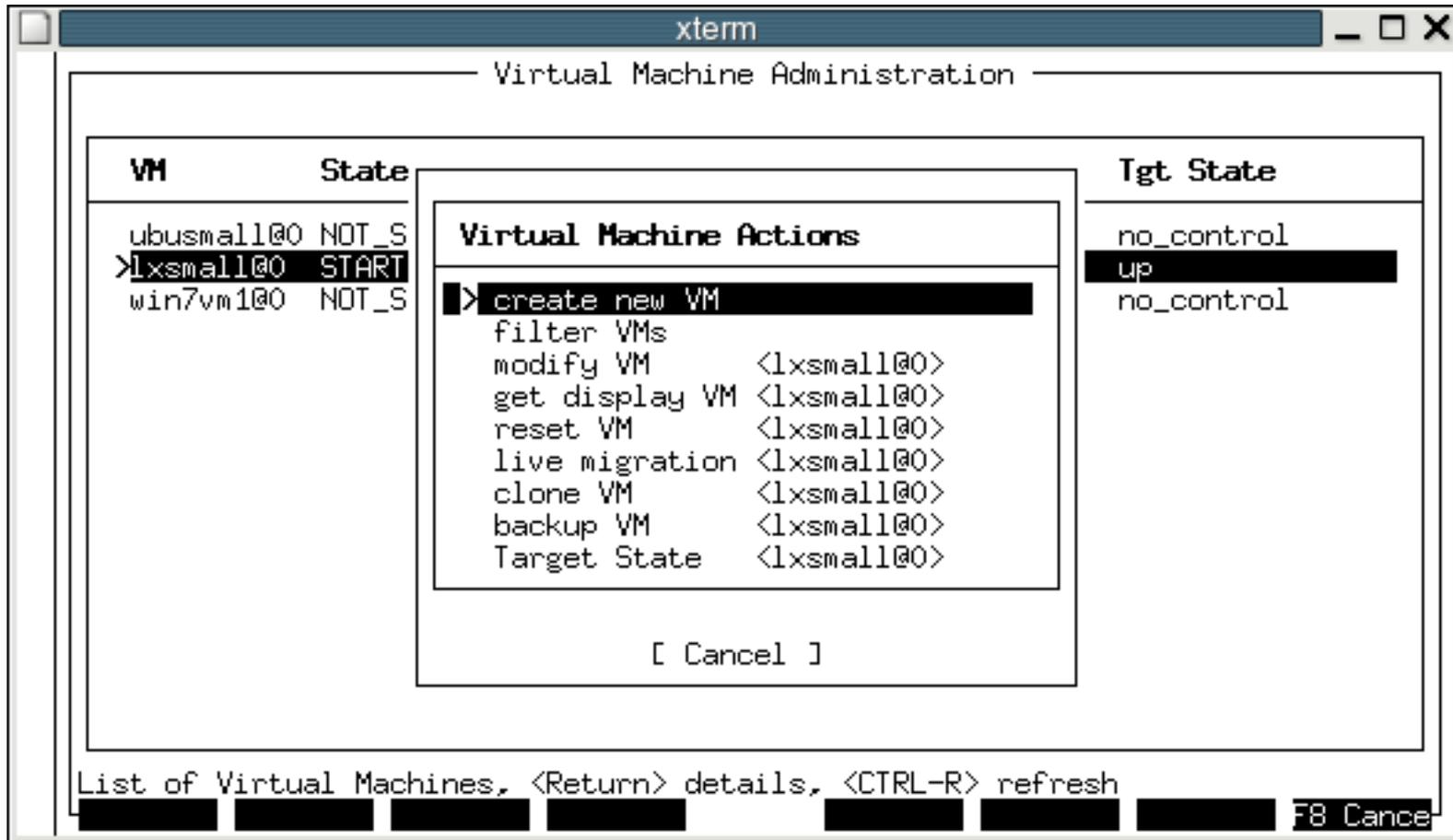


# OSL Storage Cluster unter Linux und Solaris



Plattform für virtuelle Maschinen

- Neben Solaris Zones lassen sich auch KVM, XEN und VirtualBox VMs in SC 4.0 steuern
- Einfaches Management über Curses-Programm scmgr



# OSL Storage Cluster unter Linux und Solaris

Plattform für virtuelle Maschinen

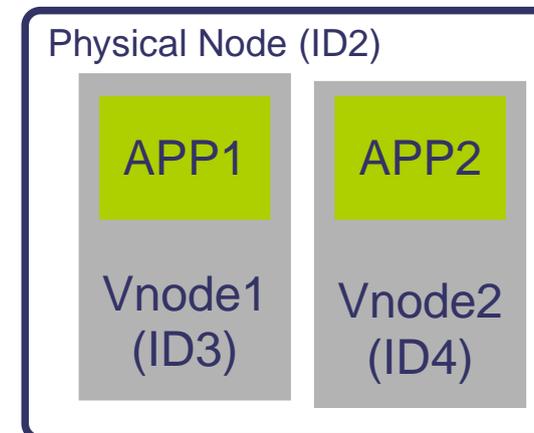
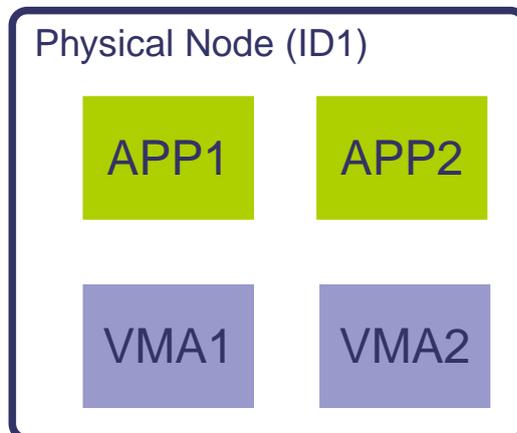


## Virtual Maschine Applications

- VM läuft auf Application Volumes
- Cluster steuert die virtuelle Maschine (Start, Stop, Failover, Migration)
- Unabhängig vom Betriebssystem in der VM

## Virtual Nodes

- VM läuft auf Application Volumes
- Cluster steuert die virtuelle Maschine (Start, Stop, Failover, Migration)
- Linux oder Solaris in der VM
- RSIO und Storage-Cluster Pakete in der VM mit Zugriff auf den RSIO-Server
- VM erscheint in der Clusternodeliste
- Cluster-Applikationen können innerhalb der VM gestartet werden





virtualization and clustering – made simple