

# **OSL Simple RSIO**

**I/O – Aufgabenstellungen einfach lösen**

## Das Prinzip:

- Sehen - Verstehen – Verbessern !
- Konsequenter systematisieren !
- Auf Dauer und erfolgreich nur mit eigener Technologie !

Wir sind mit dieser Sichtweise nicht allein!

## Das Prinzip:

- Sehen - Verstehen – Verbessern !
- Konsequenz systematisieren !
- Auf Dauer und erfolgreich nur mit eigener Technologie !

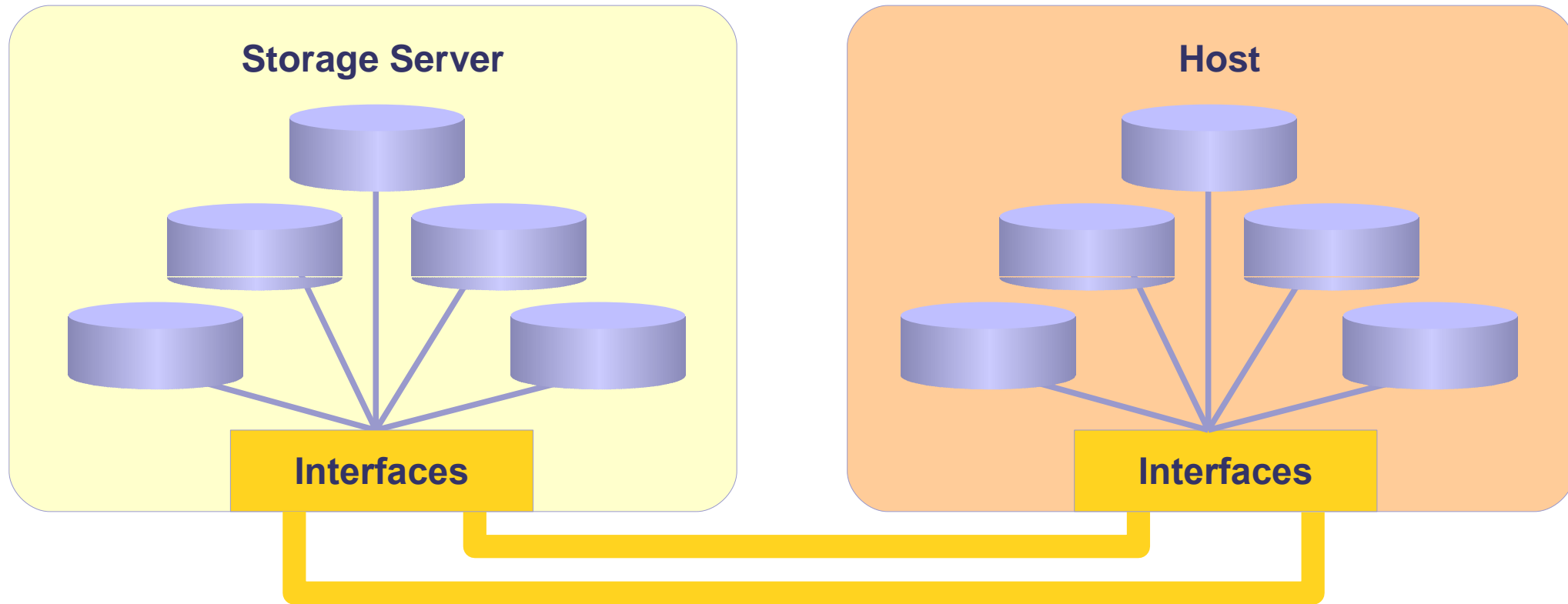
Wir sind mit dieser Sichtweise nicht allein!

## Die Idee:

- helle Köpfe zusammenführen
- Konzeptionen entwickeln
- Lösungen bauen

# RSIO - ein völlig neues Netzwerk-Devicekonzept

Mehr Übersichtlichkeit und völlig neue Möglichkeiten



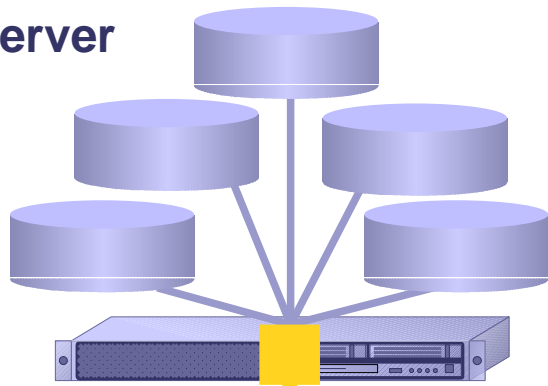
- Mit RSIO werden die Geräte über das Netz “getunnelt”
- Admin und Software interessieren sich nur noch für die logische Verbindung
- Die Geräte entstehen aus dem IP-Interface heraus und stehen damit überall zur Verfügung, wo ich ein Netzwerkinterface habe.
- Verbindungen und Geräte sind sauber voneinander getrennt

# Anwendungsmöglichkeiten im Detail

Überall wo IP ist: Storage in 5 Minuten!



RSIO Server

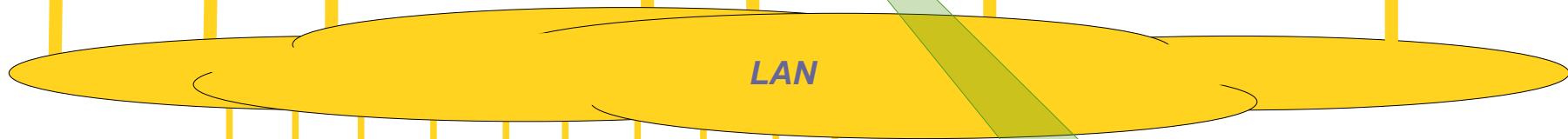
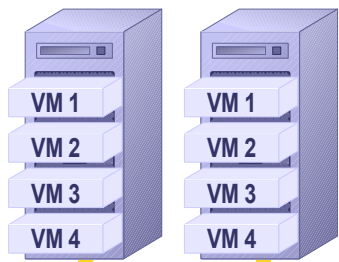
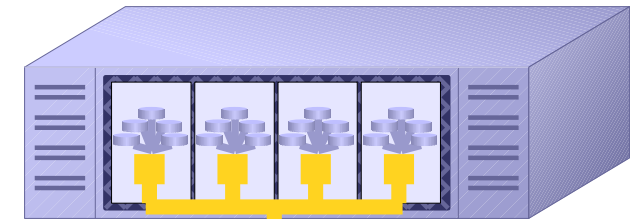
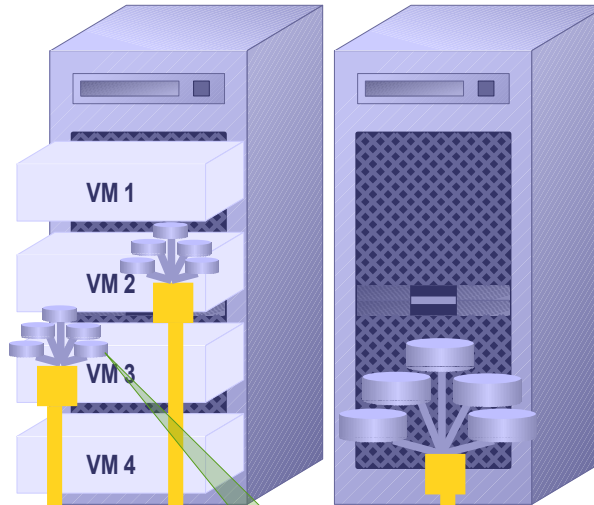


RSIO Clients

Virtual Machines

Physical Machines

Blade Servers



Auf Wunsch tausende Devices in der VM - sofort!

# Und was ist mit Performance ?

Was RSIO bereits mit 1 GBit-LAN leistet



## Server-Performance bei Cache Read / 8k

iSCSI	10 Clients	100 Threads	7,6 Cores	31.000 IOPS
iSCSI / comstar	10 Clients	100 Threads	10,0 Cores	85.000 IOPS
RSIO	4 Clients	64 Threads	5,6 Cores	98.000 IOPS
RSIO	4 Clients	128 Threads	6,3 Cores	102.000 IOPS

## Client-Performance Throughput

RSIO	1 x 1 GBit	ca. 0,5 Cores	> 110 MByte/s
RSIO	2 x 1 GBit	ca. 1,0 Cores	> 220 MByte/s
RSIO	4 x 1 GBit	ca. 2,0 Cores	> 440 MByte/s
RSIO	8 x 1 GBit	> 4,0 Cores	bis > 900 MByte/s

**Mehr als 10.000 IOPS je Client sind in heutigen Speichernetzen die absolute Ausnahme!**

# Überlegen wir weiter!

Vertrauen in die Logik



- Performance einer HDD (random): 75 – 150 (200) IOPS  
⇒ 80 Disks bis zur Sättigung
- Performance einer SSD (random): 30.000 – 90.000 IOPS  
⇒ Anzahl Disks primär eine Frage der Kapazität
- mit SSD 600 - 1.000 Euro pro Terabyte machbar (inkl. Server-Hardware)
- klassische HDDs ebenfalls einbindbar, z. B. für Backup-Zwecke



# Was geht?

Viele Anwendungsszenarien

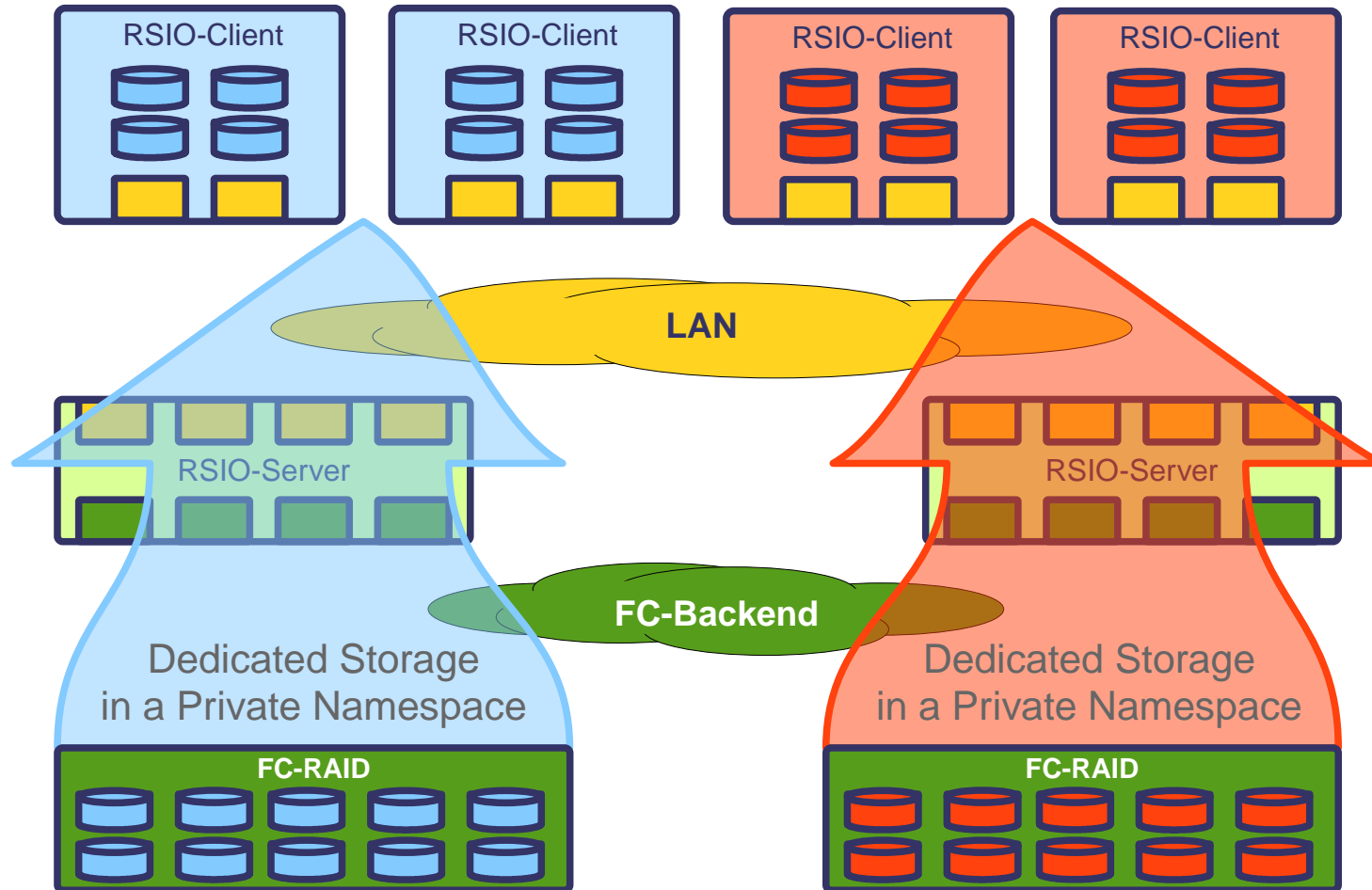


- Die bessere Alternative zu iSCSI beim Ersatz von FC
- Schnelle Geräteserver  
(z. B. SSD von einem schnellen Linux-Server "einschleusen")
- Backup to Disk
- Auch mit OSL Storage Cluster kombinierbar
- Kapazitäten "on demand" bereitstellen
- Sonderanwendungen z. B. für Oracle VM for SPARC
- USB-3 und anderes an Geräte mit Netzanschluß bringen
- Storage in VMs bringen -> keine Gerätelimitierungen



# Simple RSIO - Anwendungsfall 1

Einfacher Block-I/O-Server für Solaris & Linux



# Simple RSIO - Anwendungsfall 2

Storage einschleusen, z. B. Fast Disks für OLTP, Large Disks für Backup



## Cluster Enabled Storage Virtualization



Virtual Storage  
in a Global Namespace

FC

Anonymous Physical Storage

FC-RAID

FC-RAID

Dedicated Storage  
in a Private Namespace

RSIO Server

- Funktioniert sowohl für Storage Cluster als auch gewöhnliche Server
- Ergänzt Storage um Ressourcen eines dedizierten Hosts
- Sinnvolle Anwendungen:
  - Schneller Random I/O "on demand" (SSD)
  - Backup to Disk z. B. als neues SC-Universum

# Natürlich ist I/O über Netz vernünftig!

Netzwerkconvergenz, Vereinfachung und Rightsizing sind im SDDC zwingend



- absolut ausreichende Performance
  - 2 x 1Gbit LAN ⇒ bis zu 230 MiB/s **pro Node**
  - 4 x 1Gbit LAN ⇒ bis zu 460 MiB/s **pro Node**
  - 2 x 10Gbit LAN ⇒ über 500 MiB/s **pro Node**
  - 2 x 40Gbit LAN ⇒ >> 1000 MiB/s **pro Node**
  - Backup muß heute nicht mehr über's Netz
- keine Hotspots / Überlastungen
- höhere Portdichten, ggf. Senkung Energieverbrauch
- niedrigere Ausfallraten
- einfachere Handhabung
- alles über ein Netz!
- enorme Kostensenkungen in der Infrastruktur

**... wenn ich das richtige Protokoll habe!**

# Leistungsmerkmale Simple RSIO

Betrieb ohne OSL Storage Cluster – kostenloser Einstieg



- Simple RSIO Server kann losgelöst von OSL Storage Cluster betrieben werden
- Läuft unter Solaris und Linux
- Darstellung von Disks, Slices, Files, RAM als Block-Device
- Alle Übertragungseigenschaften von RSIO / Storage Cluster
- Mehrere Namespaces je Server möglich
- Einfachste Handhabung

	RSIO Server	Simple RSIO Server	
	Storage Cluster	ohne Maintenance	mit Maintenance
Nutzungsrecht	kostenpflichtig	kostenlos	kostenlos
Maintenance	kostenpflichtig	-	kostenpflichtig
Virtual Storage	ja	nein	nein
Cluster-Option	ja	nein	nein
Storage Universen	ja	nein	nein
Clientseitige Storage-Administration	ja	nein	nein
Plattformen	Solaris	Solaris + Linux	Solaris + Linux
Multipathing / Trunking	ja (8)	ja (8)	ja (8)
Anzahl Namespaces	typ. 1 je Cluster	1	256
Anzahl Volumes	8192 je Cluster	4	8192



virtualization and clustering – made simple