

# OSL Unified Virtualisation Environment 4.2

**OSL Aktuell**

Schöneiche bei Berlin - 31. Mai 2016

# Hyperconverged Infrastructure

## Allgemeines

# Konvergent bis hyperkonvergent

Der Weg zur radikalen Vereinfachung



## Konvergente Infrastruktur (converged infrastructure)

- Bündelung mehrerer IT-Komponenten in einer ganzheitlichen, optimierten IT-Lösung
- Server, Massenspeicher, Netzwerk + Software (für Management, Automatisierung, Orchestrierung)

### Σ **Vorkonfektionierung und Abstimmung**

(so weiter wie bisher, nur besser)

## Hyperkonvergente Infrastruktur (hyper converged infrastructure - HCI)

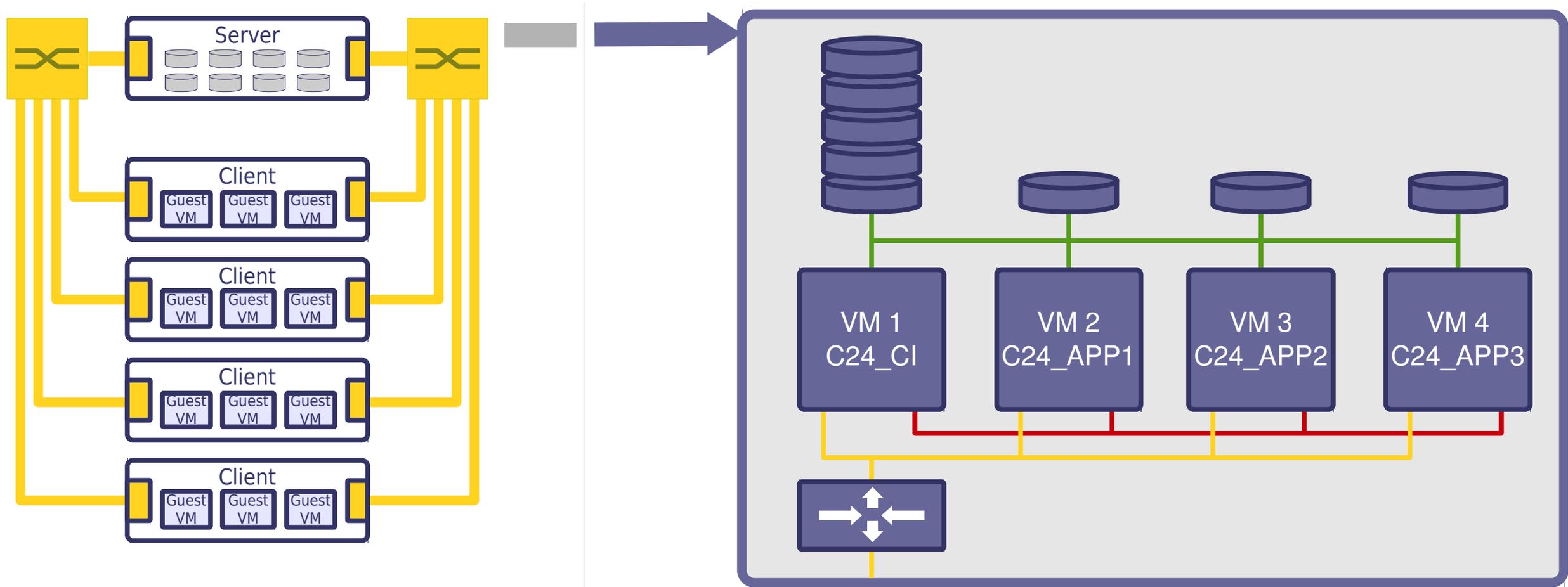
- Softwarezentrierte Architektur, die Massenspeicher, Netzwerk und Servervirtualisierung in einem von Grund auf integrierten Paket implementiert (ggf. auch Integration weiterer Technologien)
- Verwaltung als ein einziges System
- Typisch mit Standard-Hardware und von einem Hersteller

### Σ **Das SDDC als Produkt**

(durchgreifende Infrastruktur-Rationalisierung von Hardware bis Software)

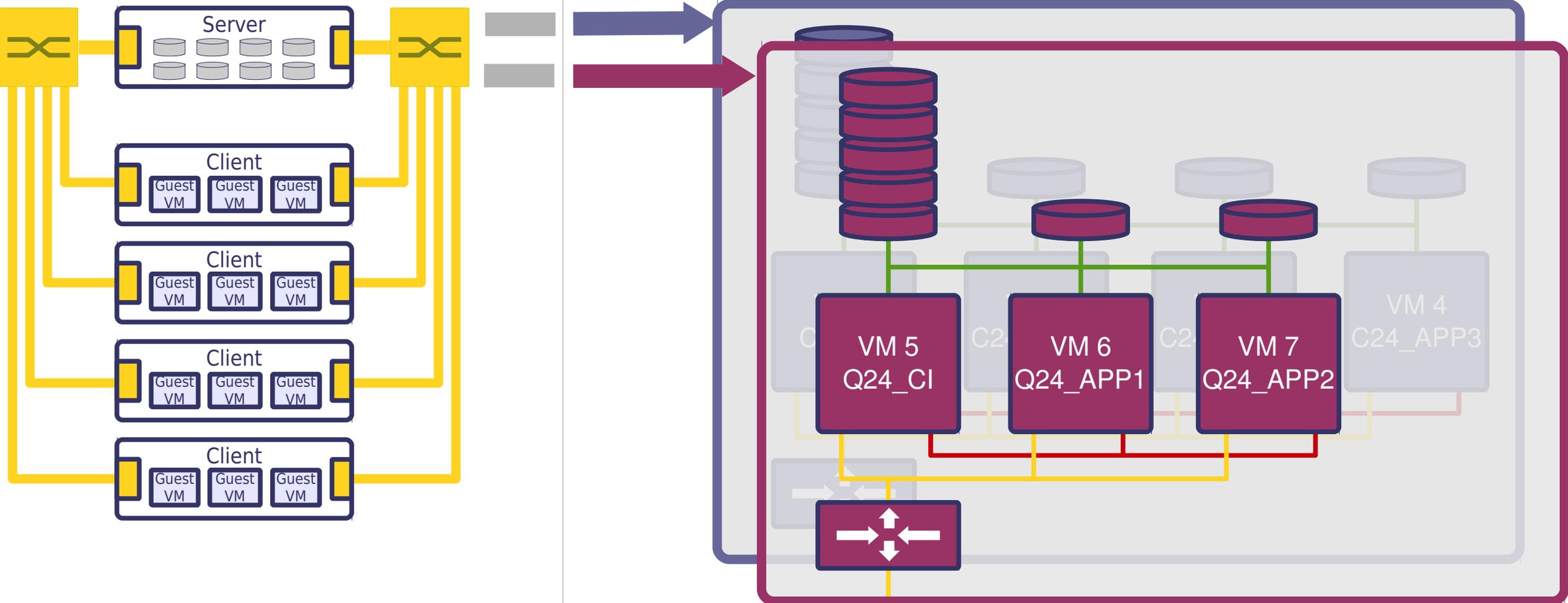
# Was ist mit einer HCI anders ?

Ein Beispiel: Neue Infrastrukturen per Software



# Was ist mit einer HCI anders ?

Ein Beispiel: Neue Infrastrukturen per Software

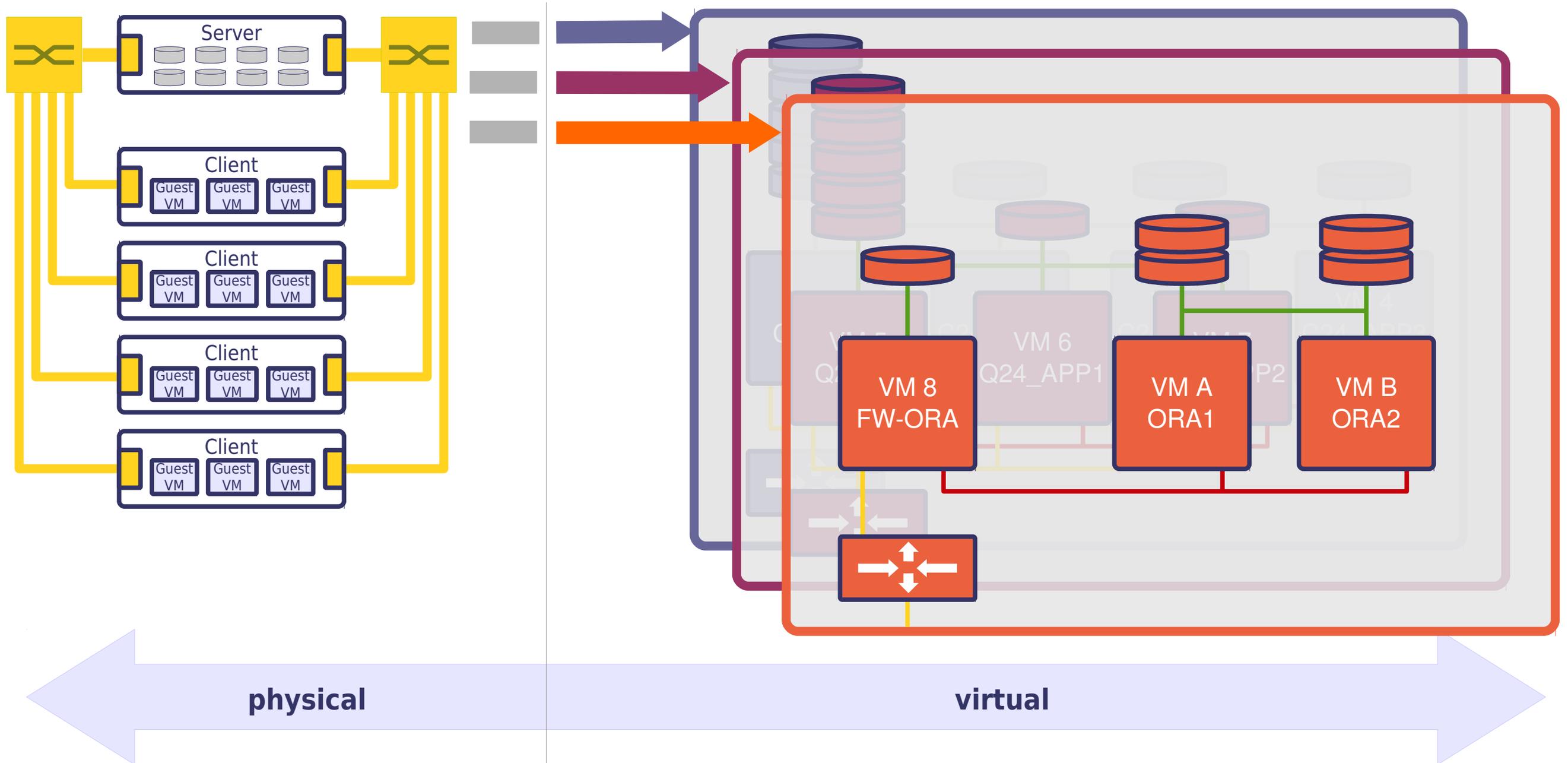


physical

virtual

# Was ist mit einer HCI anders ?

Ein Beispiel: Neue Infrastrukturen per Software



# **Hyperconverged Infrastructure**

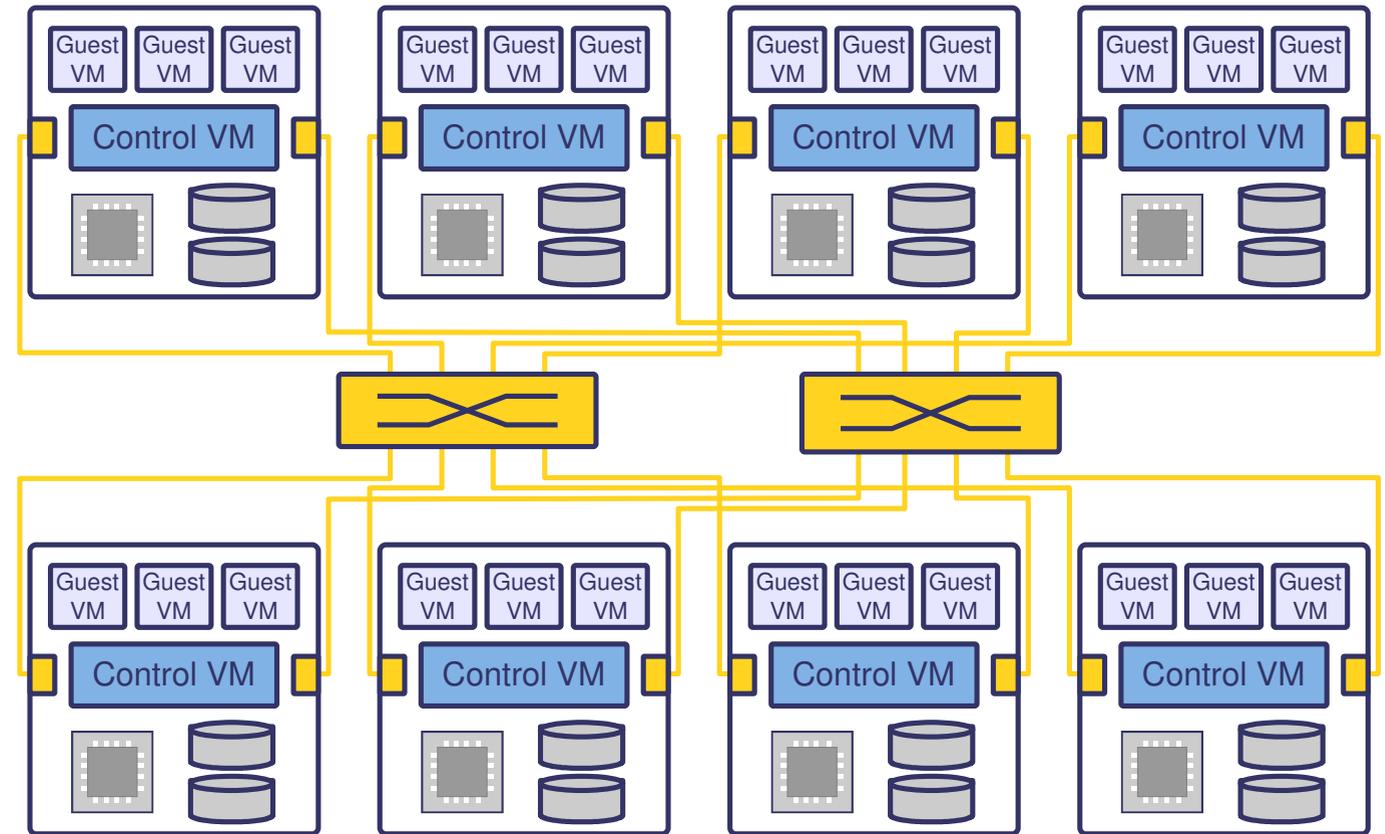
## **Technische Aspekte**

# Das Brick-Modell

Vollsymmetrisches Design



- identische Bausteine enthalten:
  - CPU
  - Memory
  - Storage
  - Netzwerk-Adapter
- im Prinzip Standard-Server
- Skalierung über Hinzufügen neuer Bricks
- Nutzung iSCSI, NFS, NDFS u. a.
- I/O zumeist über VMs
- SSD quasi unverzichtbar



Vertreter: VMWare EVO:RAIL, Nutanix, SimpliVity

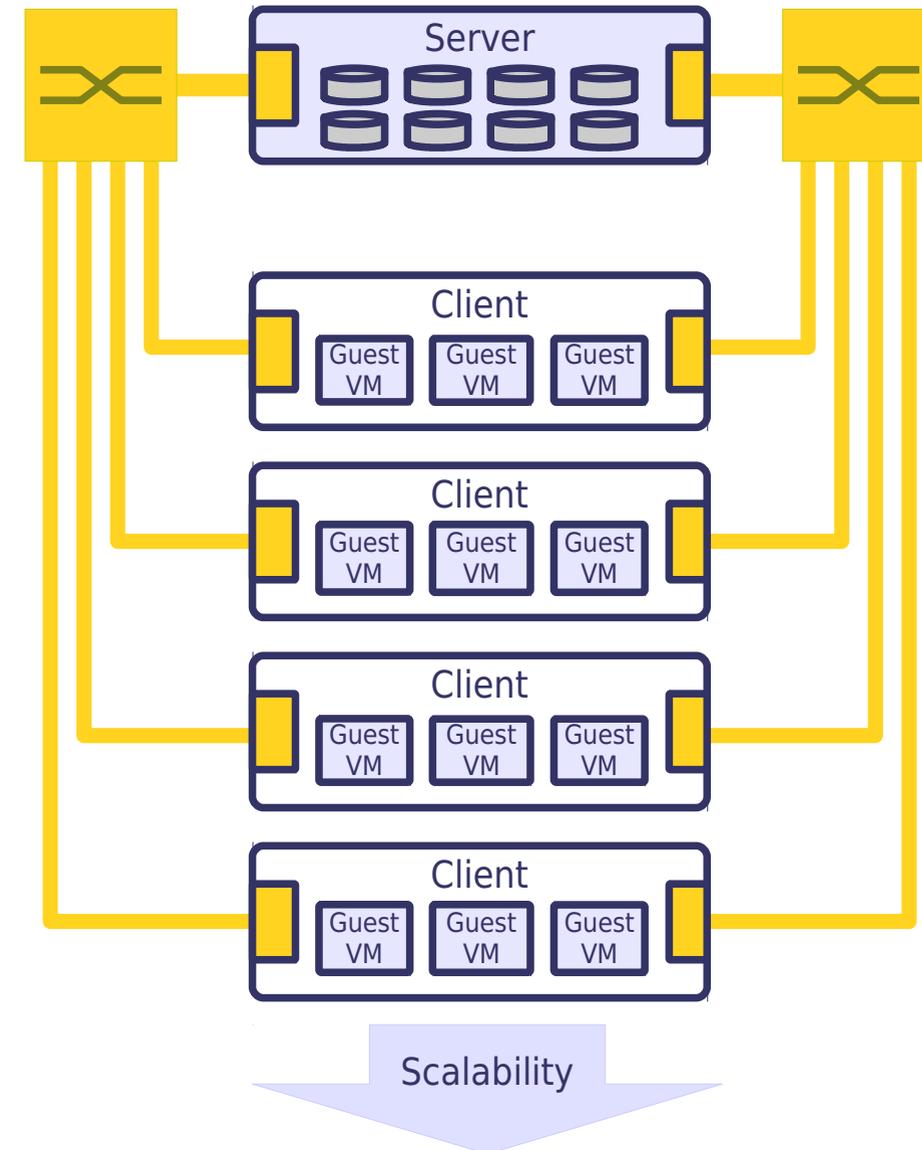
# Das Client-Server-Modell

## Spezialisierte Knoten



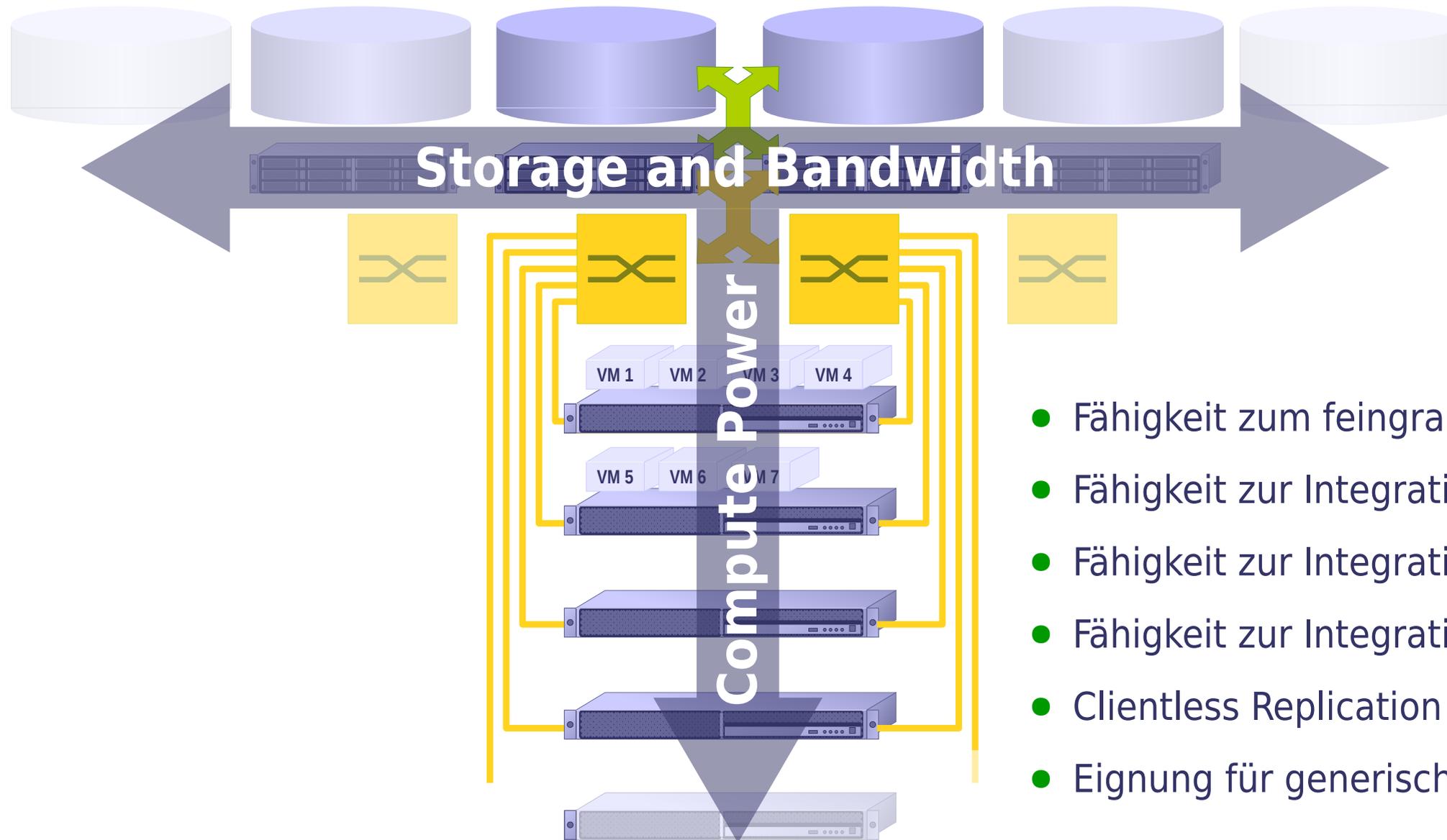
- Server liefert sämtliche Infrastruktur-Dienste:
  - Virtual Storage
  - Virtual Networking
  - Virtual Machine Control
- Clients = Compute Nodes liefern:
  - CPU
  - RAM
  - VM-Execution
- Skalierung über Hinzufügen neuer Clients
- Spezialisierter Network-Block-I/O (RSIO)
- I/O ohne Umweg über VMs

Vertreter: OSL Unified Virtualisation Environment



# Das Client-Server-Modell ist flexibel

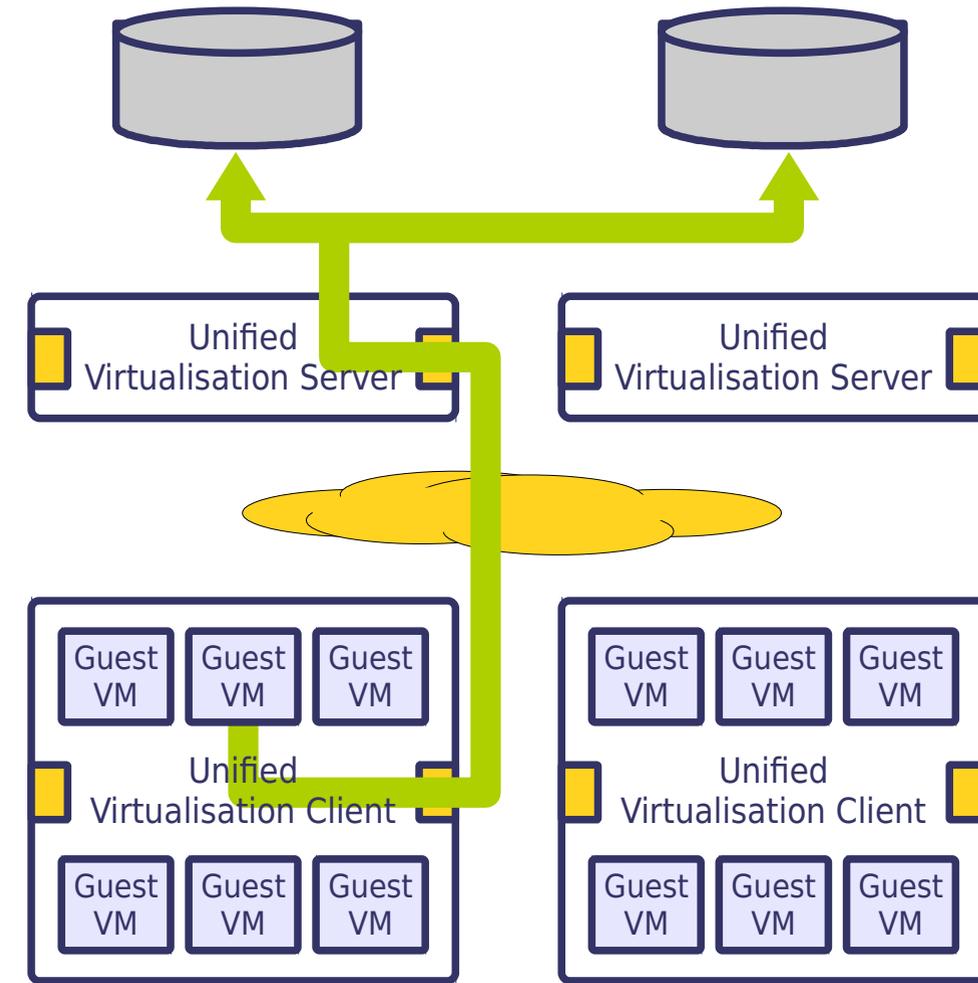
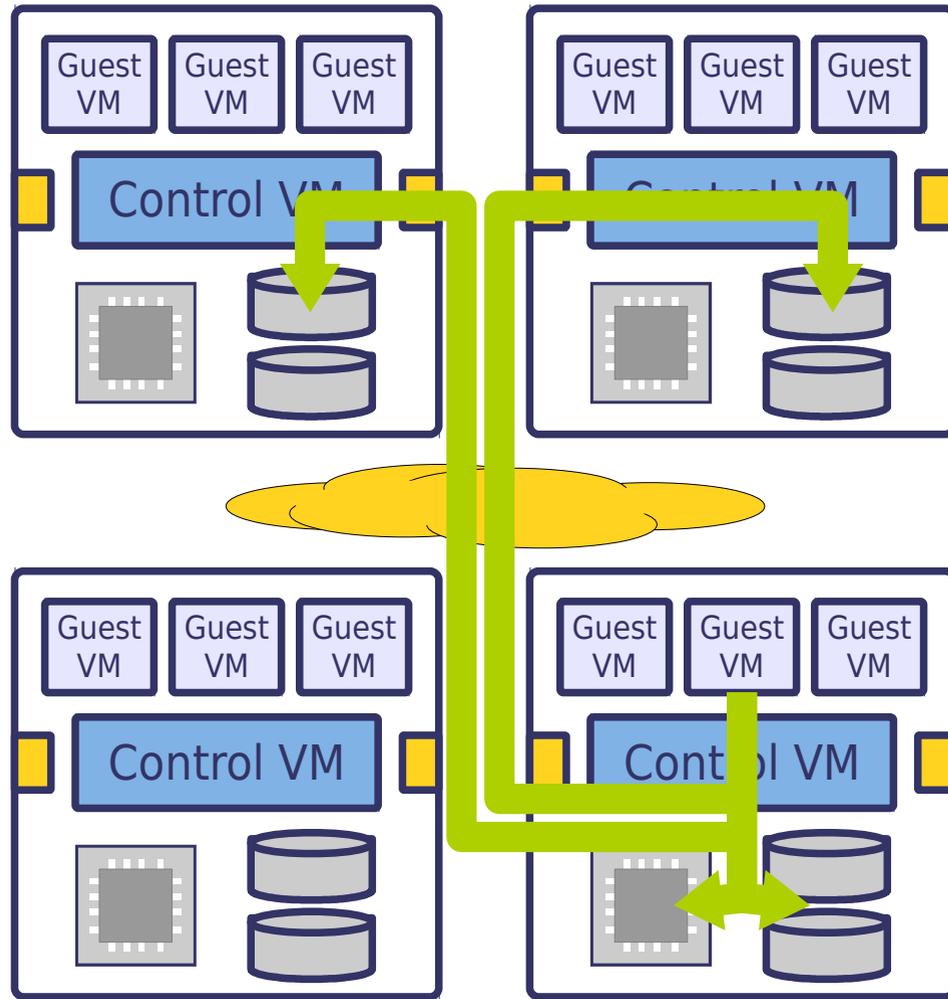
Ausbaubarkeit, Offenheit, Skalierbarkeit für Rechenleistung, Netz- und I/O-Bandbreite sowie Speicherkapazität



- Fähigkeit zum feingranularen Ausbau
- Fähigkeit zur Integration beliebiger Compute Nodes
- Fähigkeit zur Integration von externem Storage
- Fähigkeit zur Integration von "Fat Nodes"
- Clientless Replication → max. I/O-Effizienz
- Eignung für generische Applikationen

# Das Client-Server-Modell ist effizient

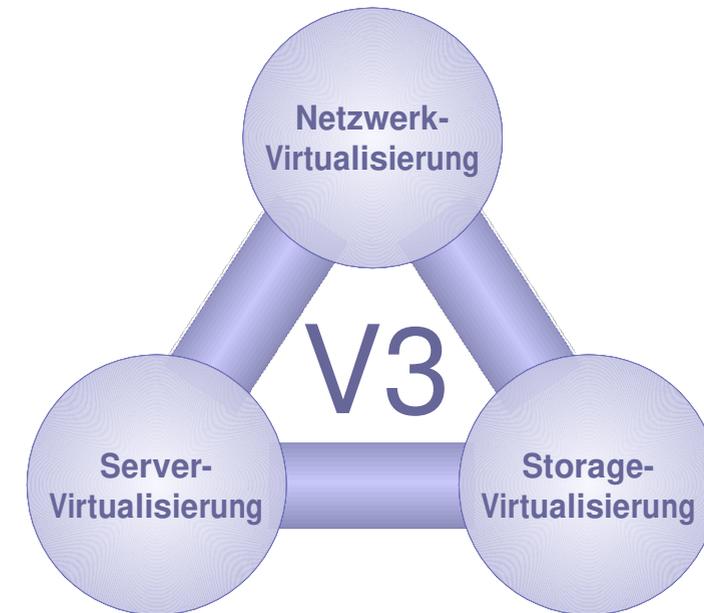
I/O-Vergleich zum Brick-Modell



- Brick-Modell:**
- ⇒ mehr Hops
  - ⇒ höheres Datenvolumen im Netz
  - ⇒ Nutz- und Metadaten laufen durch Control-VMs(!) / im Client-Server-Modell bei OSL native Block-I/O
  - ⇒ höhere Latenzen und Transport-Zeiten ⇒ es geht nicht ohne SSD

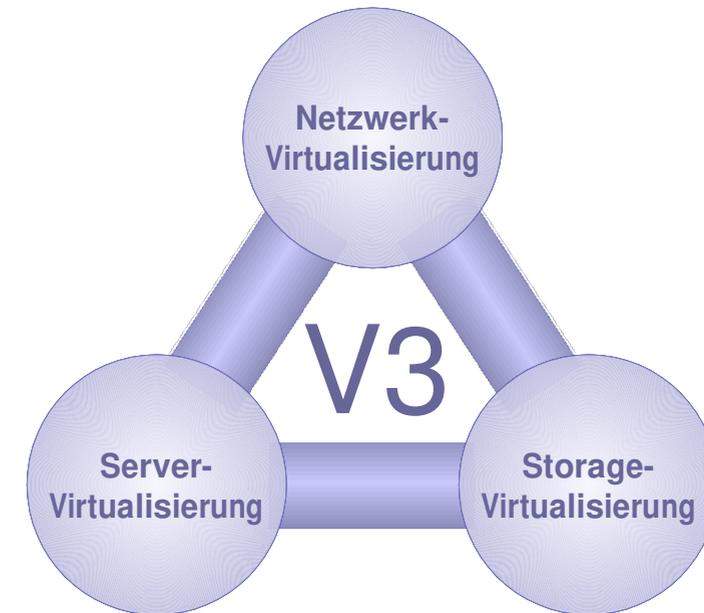
# Das OSL Unified Virtualisation Environment

## Unified Virtualisation Server



**Unified Virtualisation Server**

**Converged Networking**



# Das OSL Unified Virtualisation Environment

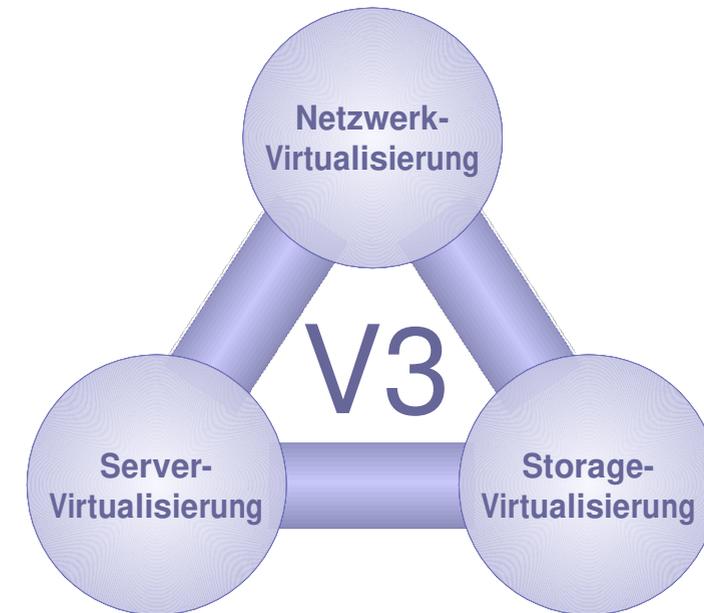
Eine HCI in Client-Server-Architektur



**Unified Virtualisation Server**

**Converged Networking**

**Unified Virtualisation Client**



# Das OSL Unified Virtualisation Environment

Eine HCI in Client-Server-Architektur



Unified  
Virtualisation

**UVS**

Server

**Single Point of  
Data Centre Definition & Administration**

**Central Point of  
Infrastructure Service Delivery**

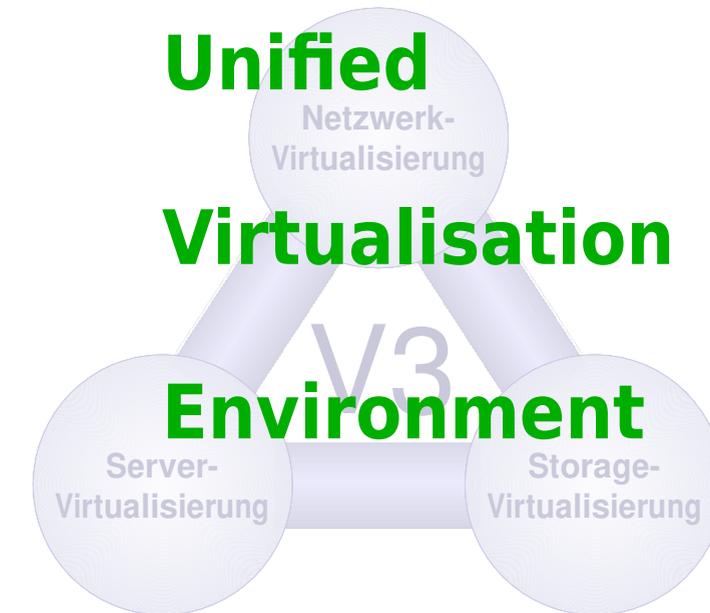
**Converged Networking**

Unified  
Virtualisation

**UVC**

Client

**Compute Node Farm  
VM-Execution**



SDDC as a hyper-converged  
client-server infrastructure

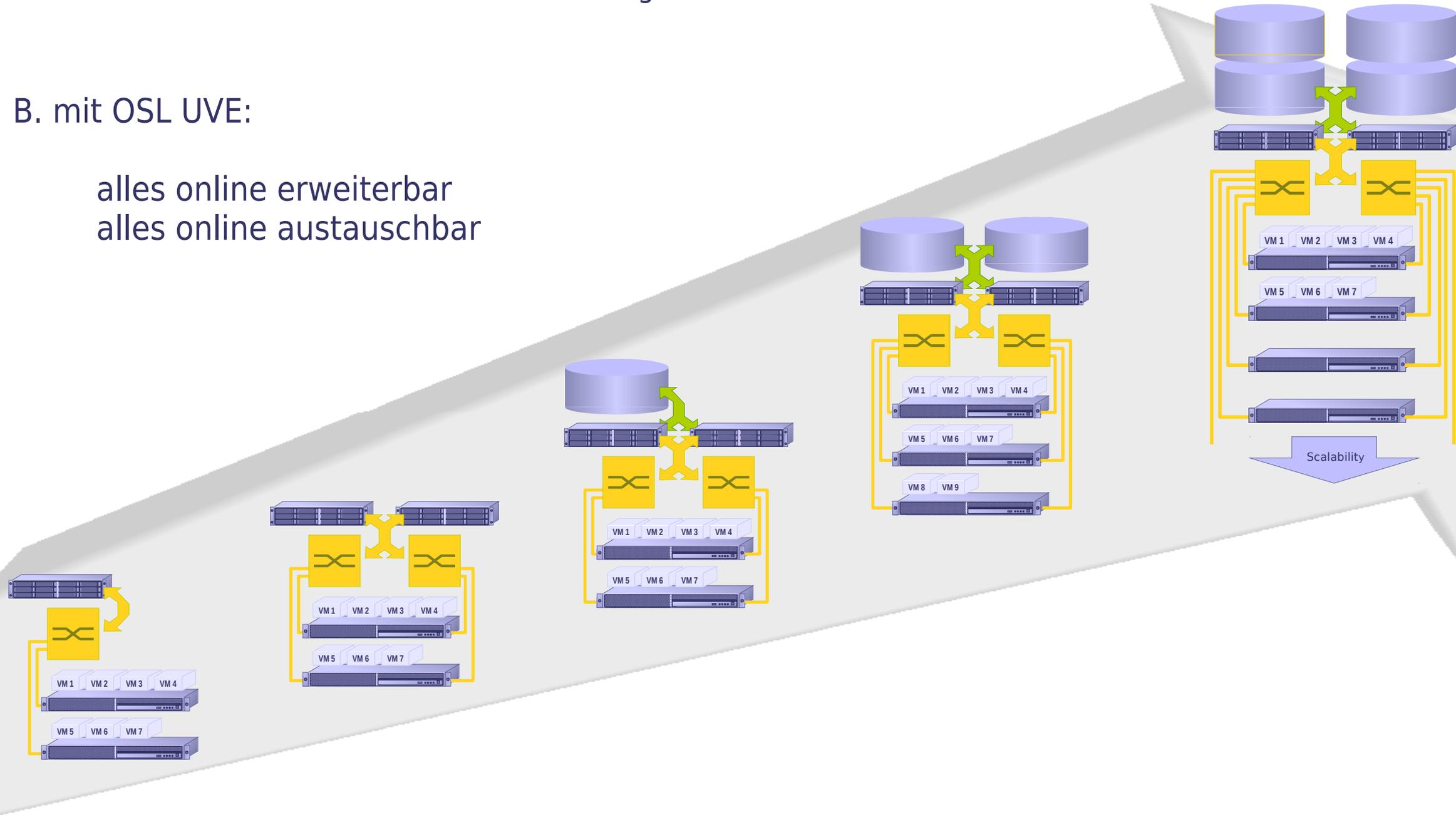
# Nicht nur Vereinfachung und Kostensenkung

Softwarezentrierter Ansatz resultiert in neuen Möglichkeiten



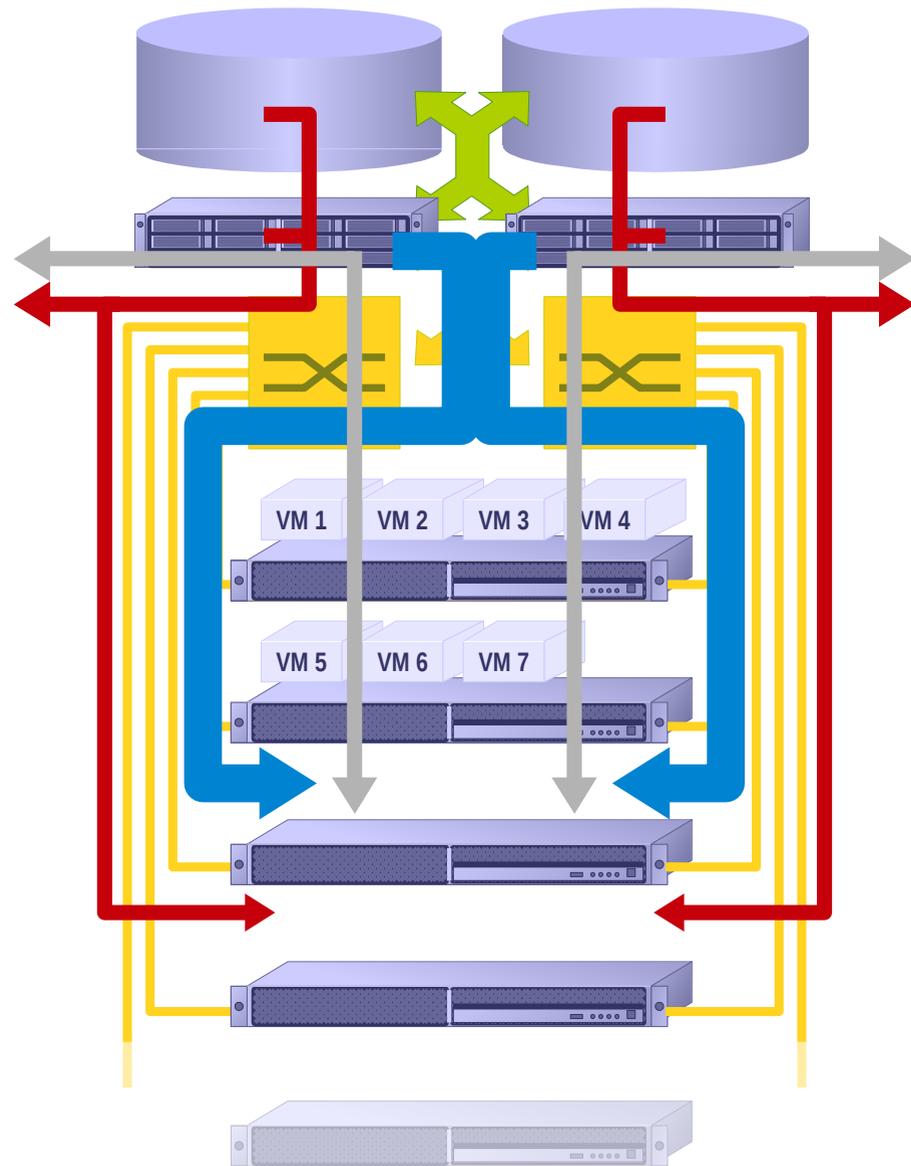
z. B. mit OSL UVE:

alles online erweiterbar  
alles online austauschbar



# Wandlungsfähigkeit und Offenheit

Flexibilität ermöglicht die passende Lösung für vielfältige Aufgabenstellungen



## External Storage

Von Eternus, FAS bis Tagma Store - Wahlfreiheit

## Unified Virtualisation Server

x86 bis SPARC, mit oder ohne internal Disk

## Unified Virtualisation Network

1GE, 10GE, 40GE, IB  
Gateway via UVS oder Switches

## Unified Virtualisation Client

x86- Systeme - breite Auswahl, zukünftig auch SPARC

## Protokollvielfalt

 Virtual storage data centre block i/o (RSIO)

 iSCSI on OSL Virtual Storage / RAID system

 NFS/CIFS on OSL Virtual Storage

mehr Freiheit bei Auswahl der Systeme

Integrationspotential für vmware u. a.

# Was steckt dahinter

Führende Technologie aus den Bereichen Virtualisierung und Clustering



Speichervirtualisierung	⇒ OSL Storage Virtualization Engine (cluster-enabled virtual block devices)
Network-Block-I/O	⇒ OSL RSIO (data center block i/o over ethernet)
I/O-Multipathing	⇒ OSL RSIO + OSL MPIO
Netzwerkvirtualisierung Unified Networking / SDN	⇒ Modified OSL Storage Cluster Engine, RSIO, OS-Funktionen (Bridge Utils, VLAN, Crossbow), OSL Network Monitor
Resource Control	⇒ Modified OSL Storage Cluster Engine
High Availability	⇒ Modified OSL Storage Cluster Engine
Servervirtualisierung	⇒ KVM, XEN, VirtualBox (einfache, hypervisorabstrakte Konfiguration im OSL-Framework)
Zentrales Management	⇒ Modified OSL Storage Cluster Engine
VM-Mobility	⇒ Modified OSL Storage Cluster Engine
Data-Mobility	⇒ OSL Storage Virtualization Engine



virtualization and clustering - made simple