

**Auf die Plätze - fertig – los!**

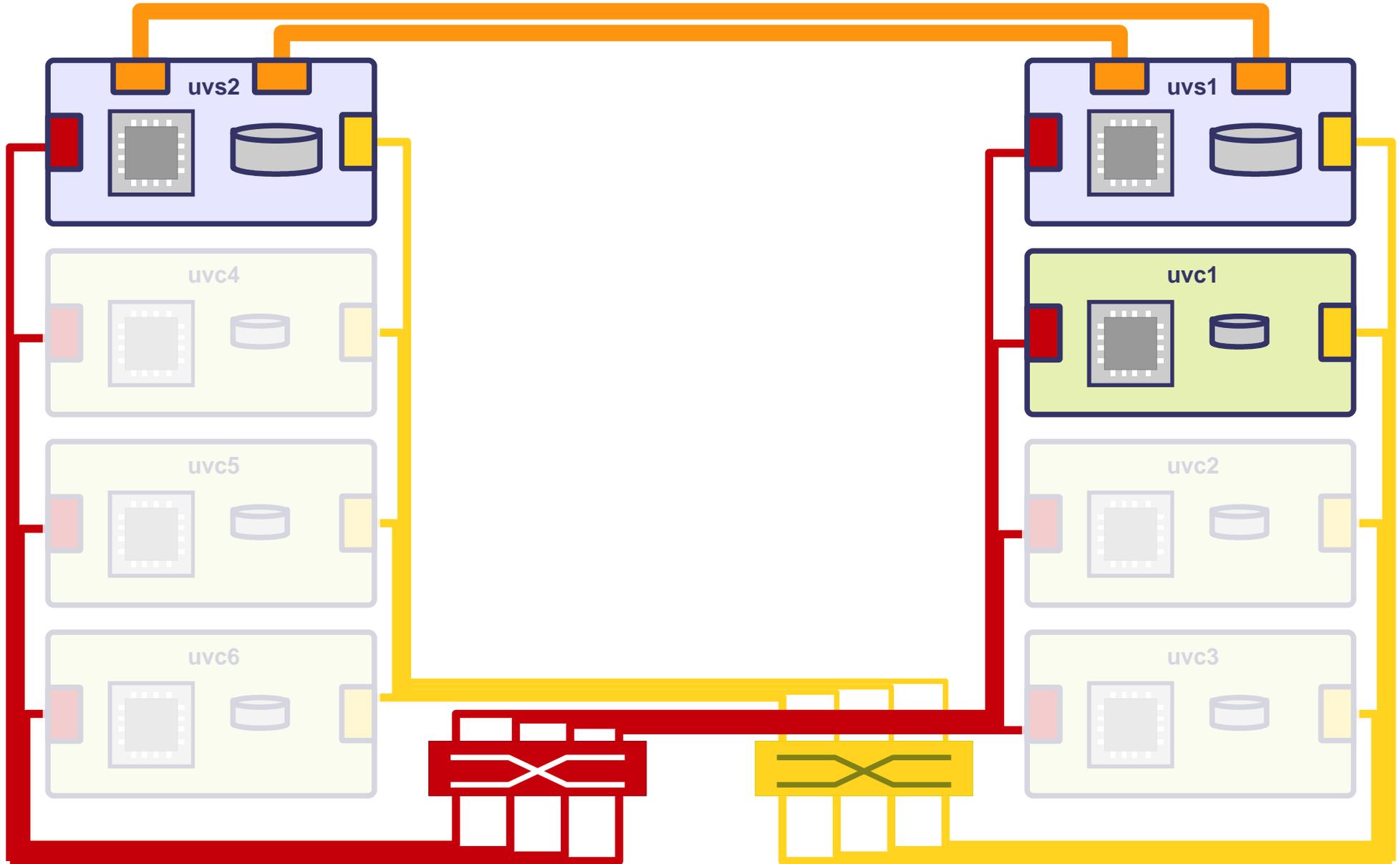
# **OSL Unified Virtualisation Environment**

Die hyperkonvergente VM-Infrastruktur von OSL

OSL Technologietage – Berlin, September 2015

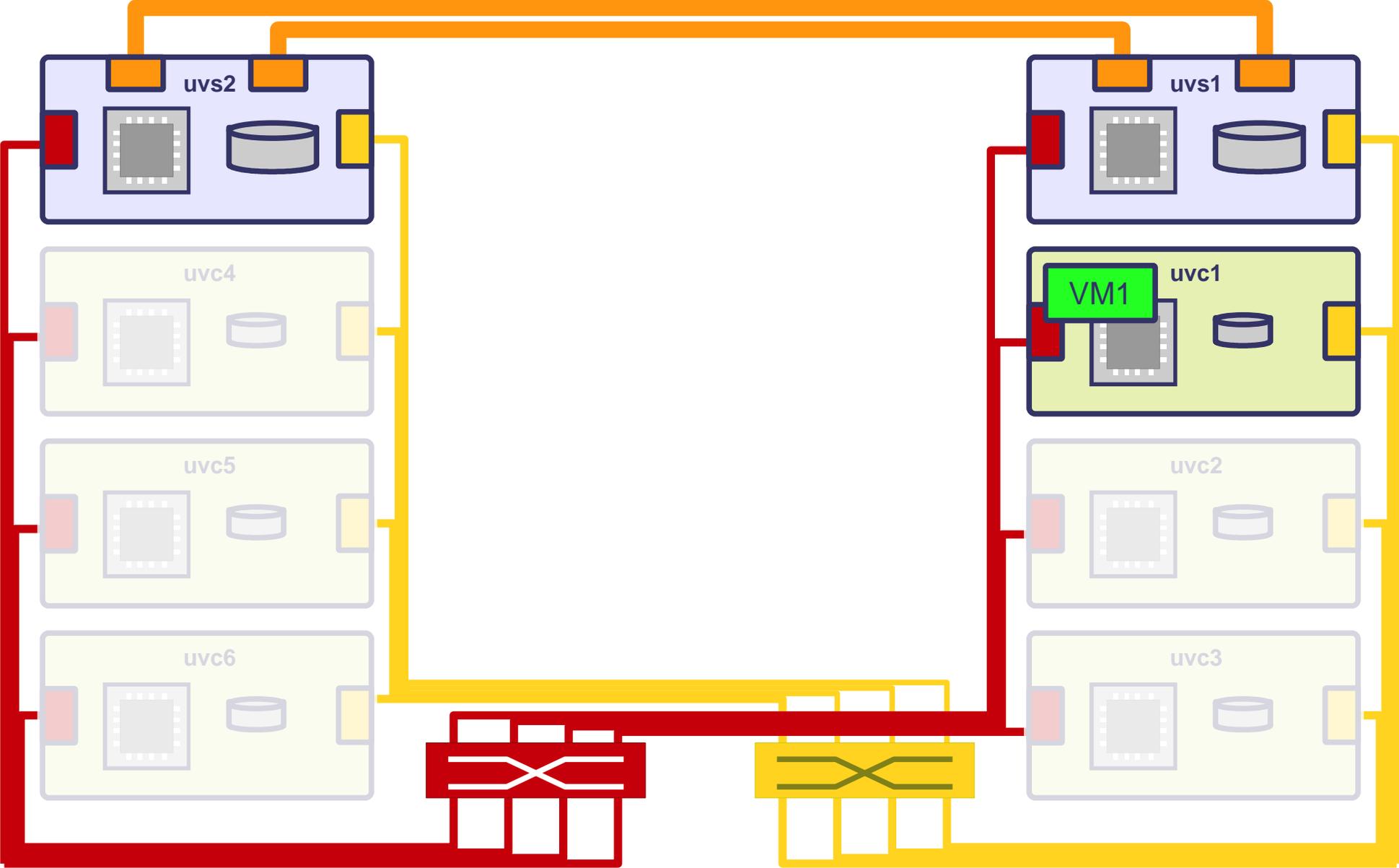
# Was zeigen wir ?

Inbetriebnahme – 1 Compute Node (UVC)



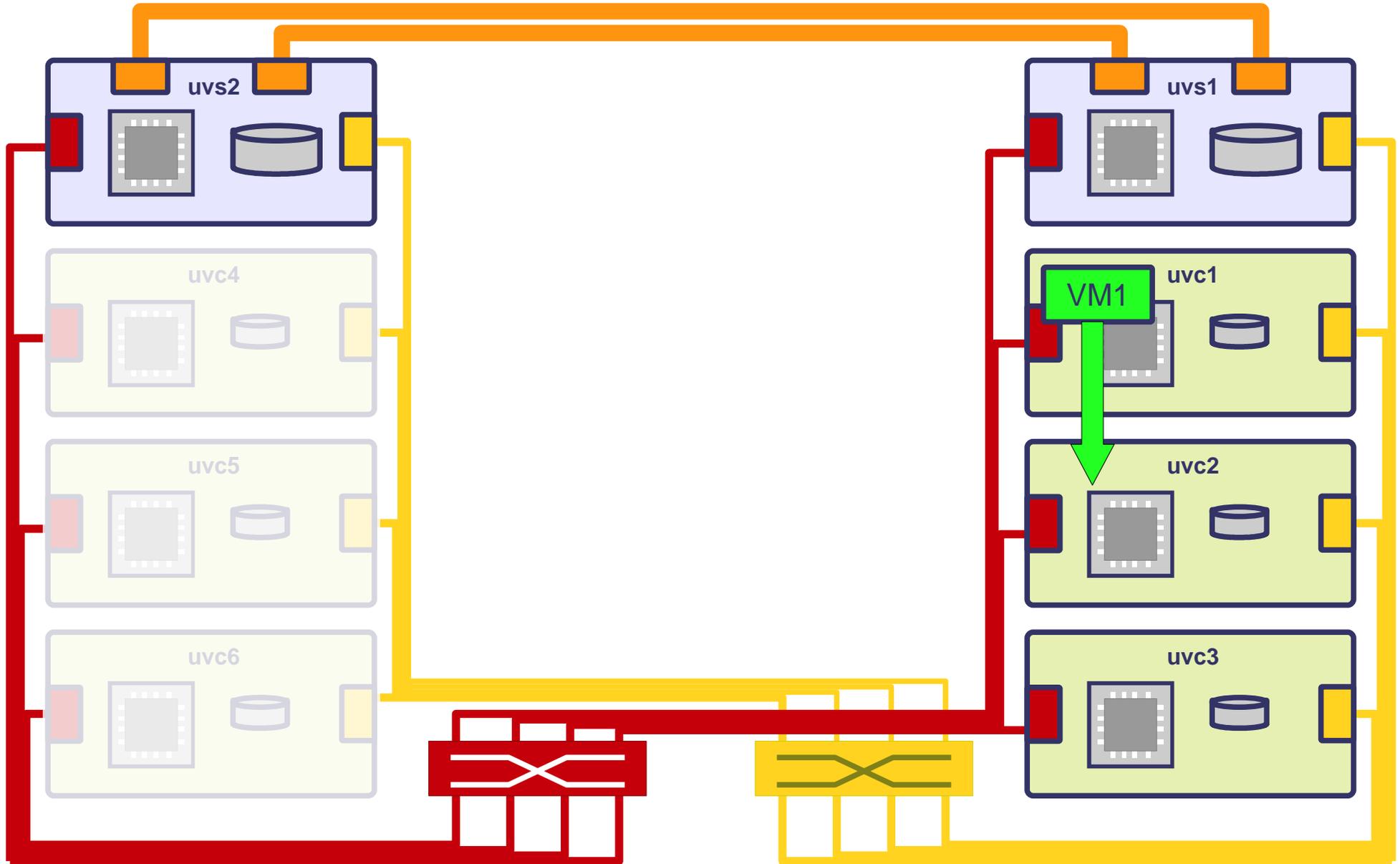
# Was zeigen wir ?

Start einer VM



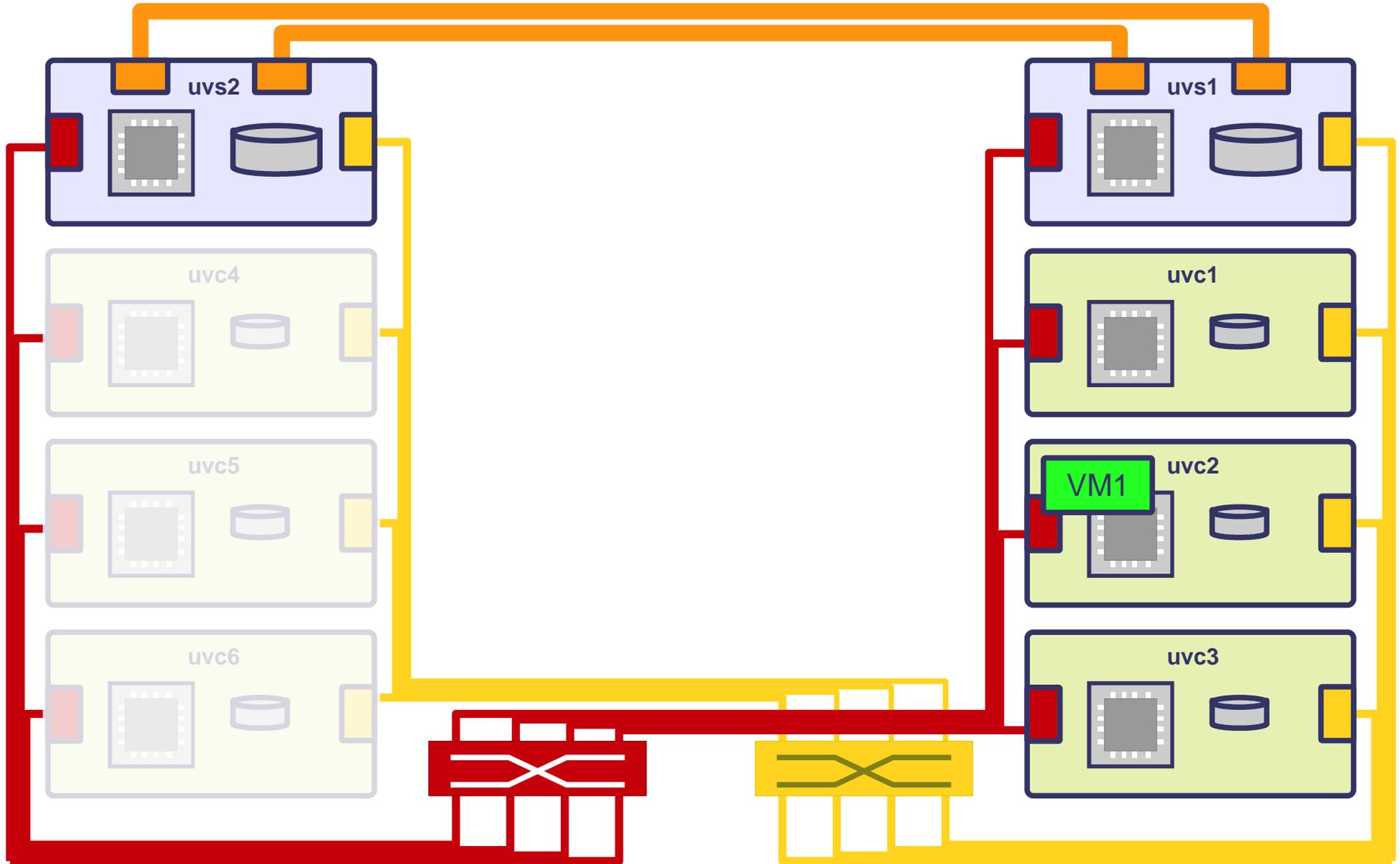
# Was zeigen wir ?

Inbetriebnahme weiterer Knoten und Live-Migration der VM



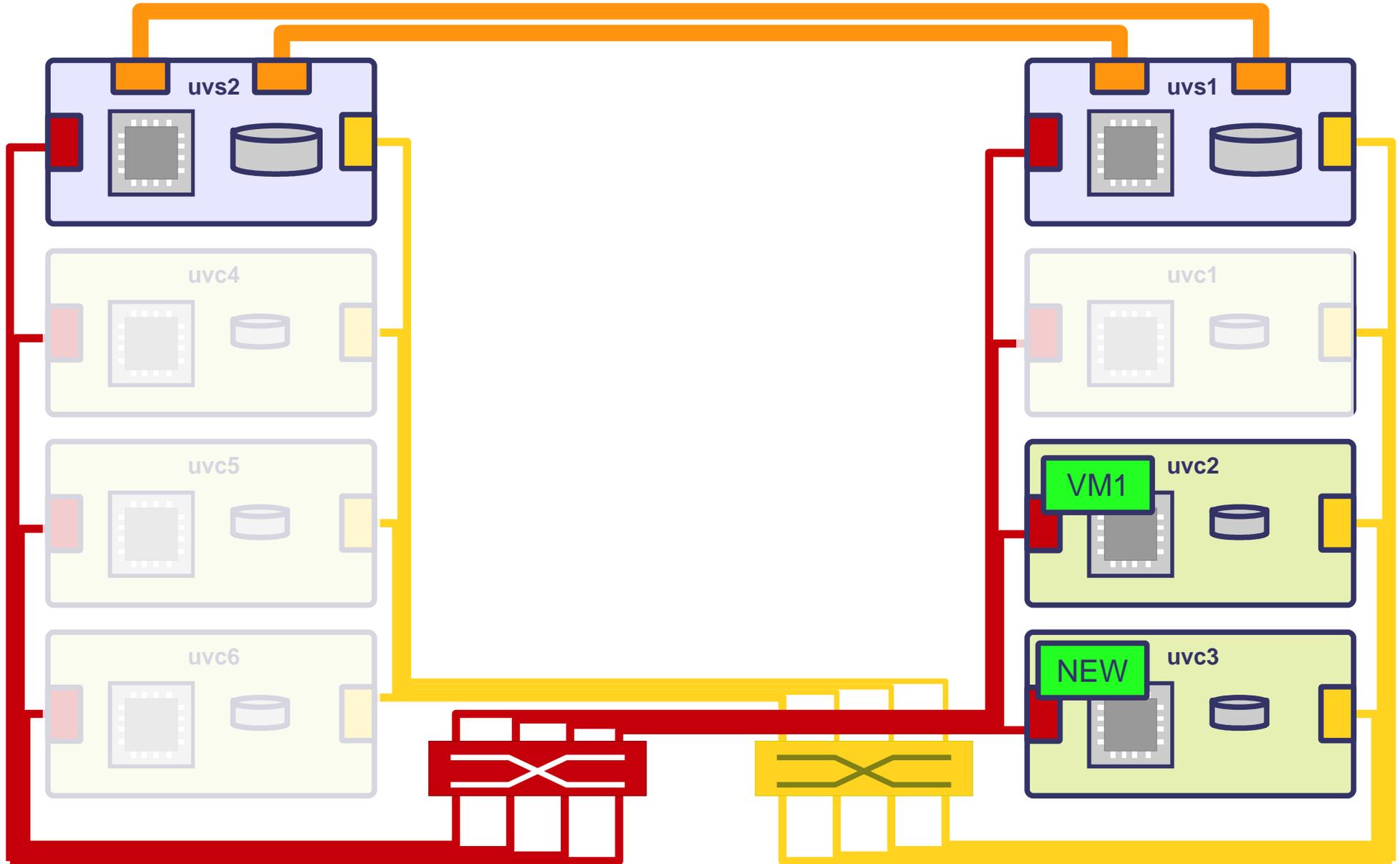
# Was zeigen wir ?

Inbetriebnahme weiterer Knoten und Live-Migration der VM



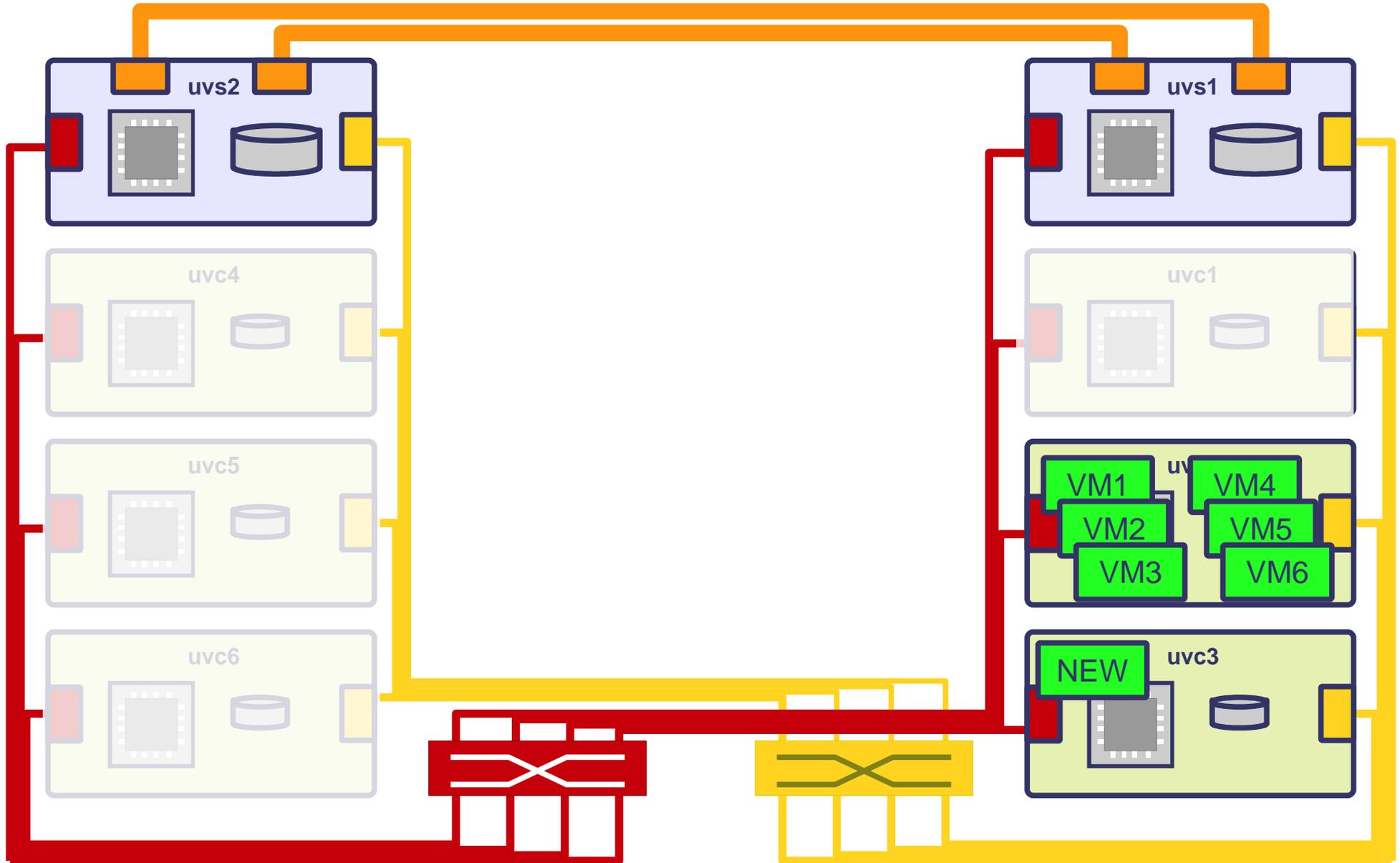
# Was zeigen wir ?

Definition und Start einer neuen VM



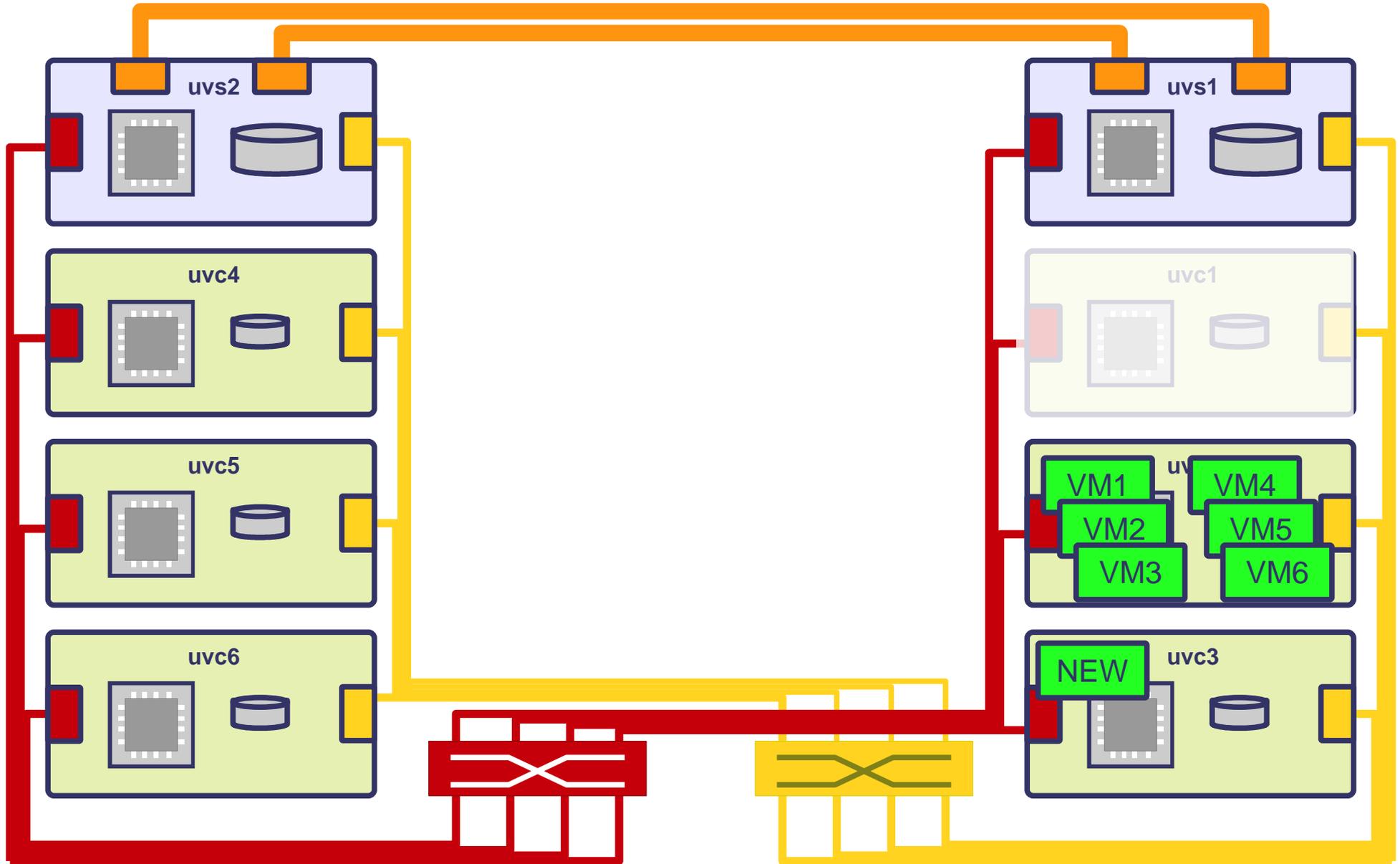
# Was zeigen wir ?

Start weiterer VMs mit automatischer Ressourcenzuteilung durch den Cluster



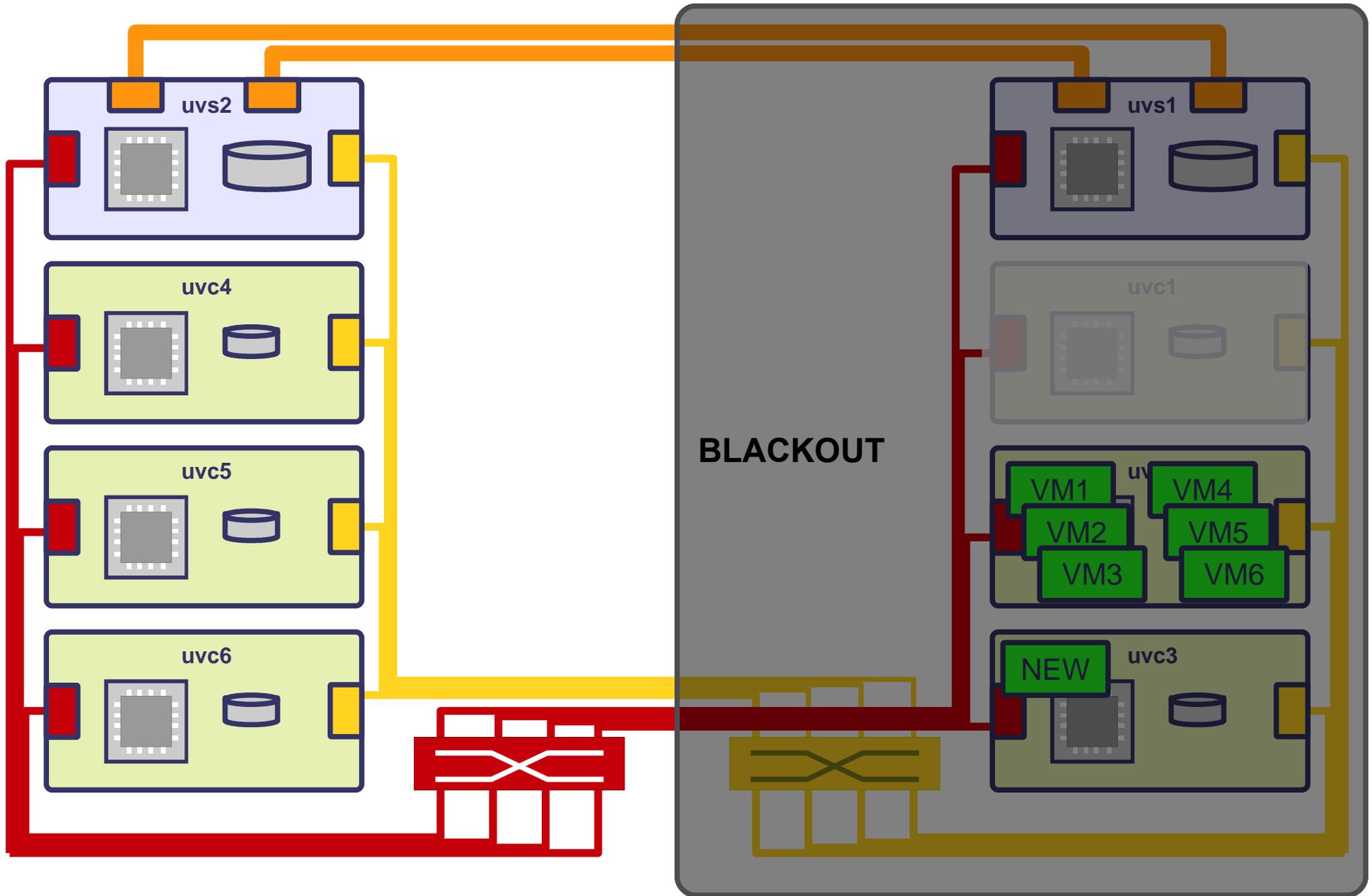
# Was zeigen wir ?

Inbetriebnahme weiterer Compute Nodes (Standort 2)



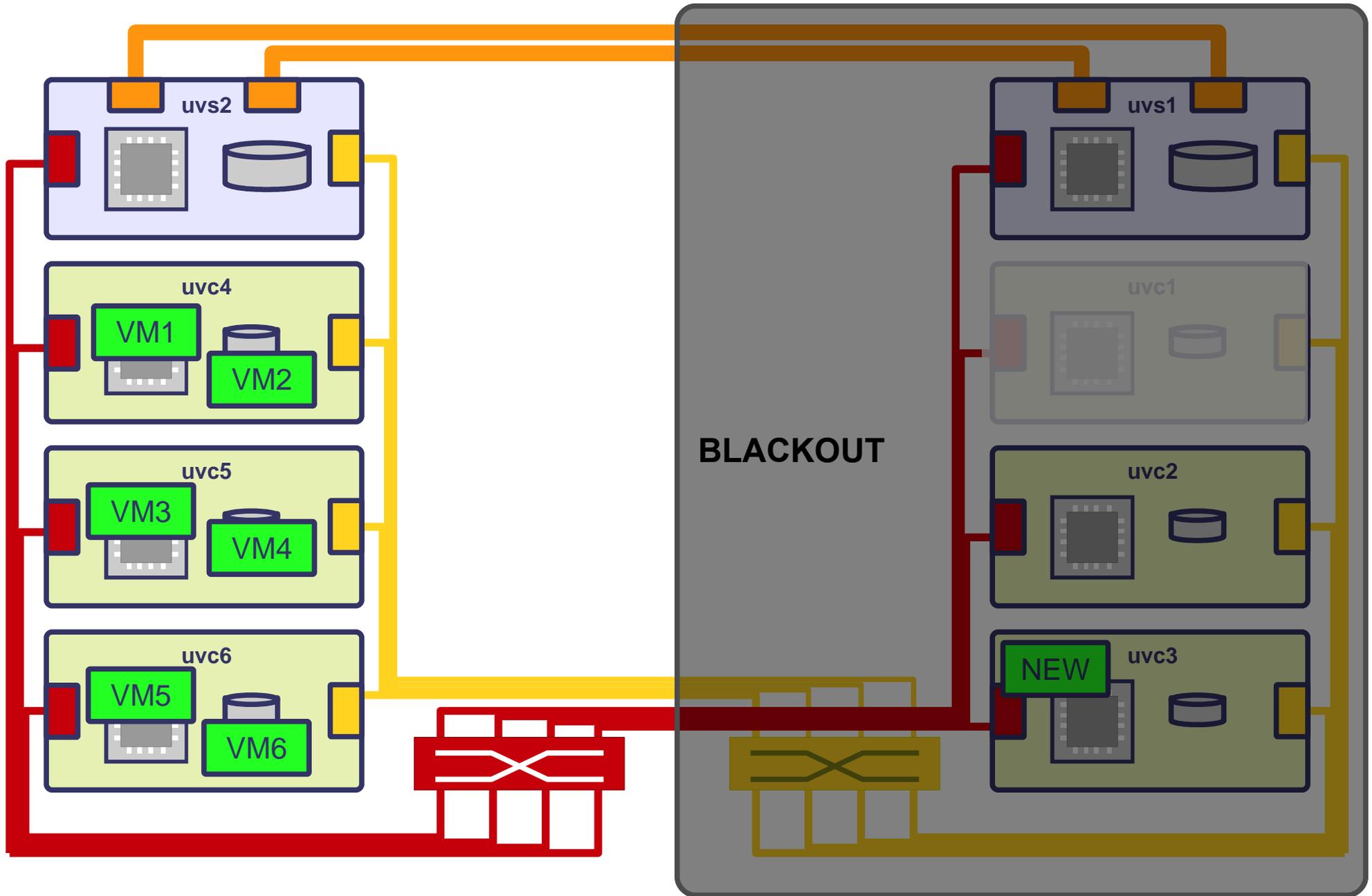
# Was zeigen wir ?

Totalausfall Standort 1 (Stromausfall)



# Was zeigen wir ?

Automatische Relokation / Neustart aller HA-VMs (vollautomatisches DR-Szenario)





virtualization and clustering – made simple

The background of the slide features a large, glowing blue sphere with a school of fish swimming inside it. The fish are silhouetted against the bright light emanating from the center of the sphere. A thick, blue, curved line sweeps across the left side of the image, partially overlapping the sphere.

# **Hyperkonvergente VM-Infrastrukturen**

**Flexibel - zuverlässig - effizient**

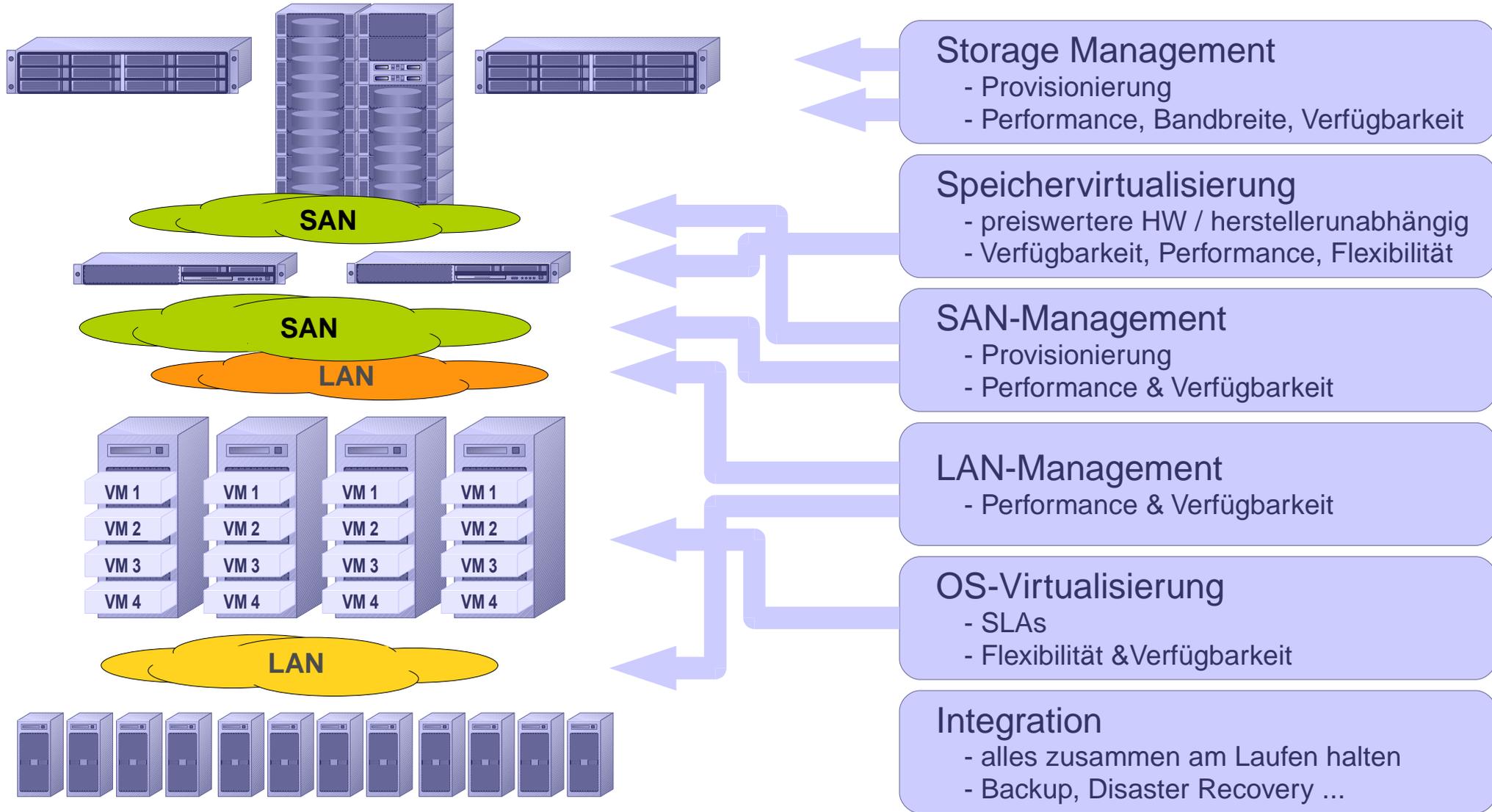
OSL Technologietage – Berlin, September 2015



# Problemstellung

# Heutige RZ-Infrastrukturen

Eine Situationsbeschreibung



Server-Virtualisierung ✓

Storage-Virtualisierung ?

Netzwerk-Virtualisierung ???

# Heutige RZ-Infrastrukturen

Problemfelder und Herausforderung



- **Komplexität reduzieren**



- **Integrieren**



- **Kosten senken**



- **Flexibilität, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit steigern**



## Storage Management

- Provisionierung
- Performance, Bandbreite, Verfügbarkeit

## Speichervirtualisierung

- preiswertere HW / herstellerunabhängig
- Verfügbarkeit, Performance, Flexibilität

## SAN-Management

- Provisionierung
- Performance & Verfügbarkeit

## LAN-Management

- Performance & Verfügbarkeit

## OS-Virtualisierung

- SLAs
- Flexibilität & Verfügbarkeit

## Integration

- alles zusammen am Laufen halten
- Backup, Disaster Recovery ...

Server-Virtualisierung ✓

Storage-Virtualisierung ?

Netzwerk-Virtualisierung ???



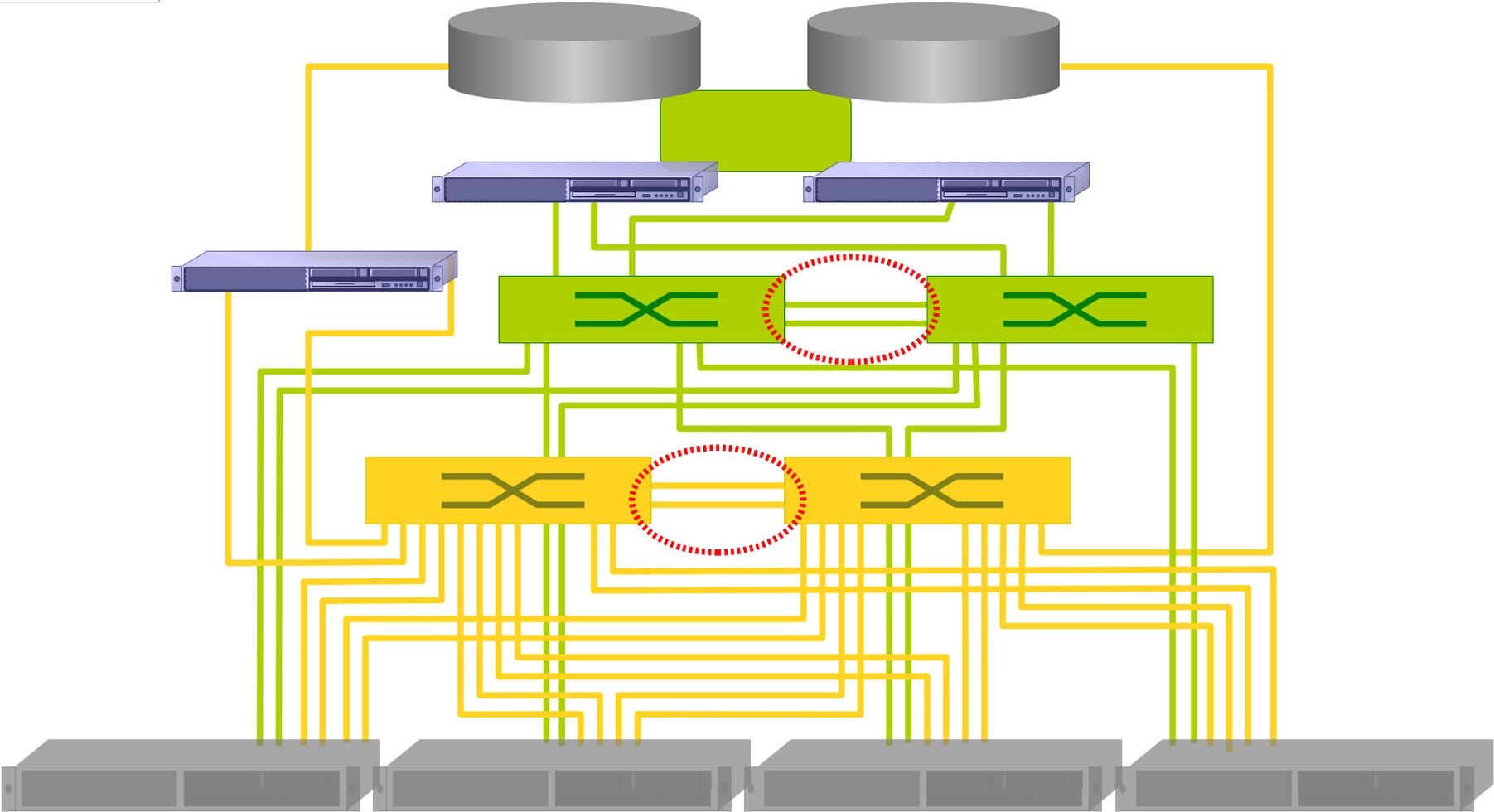
# vSphere

# vSphere / Referenzarchitekturen

Fortsetzung bekannter Paradigmen



— Ethernet  
— SAN



# Konvergente Infrastrukturen

# **Das Problem der Virtualisierung ist nicht der Mangel an Möglichkeiten, sondern deren Vielfalt.**

Genau hier greifen konvergente Infrastrukturen an.

# Konvergent bis hyperkonvergent

## Definitionsversuche



- **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
  
- **Hyperkonvergente Infrastruktur** (hyper-converged infrastructure)
  - ⇒ 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

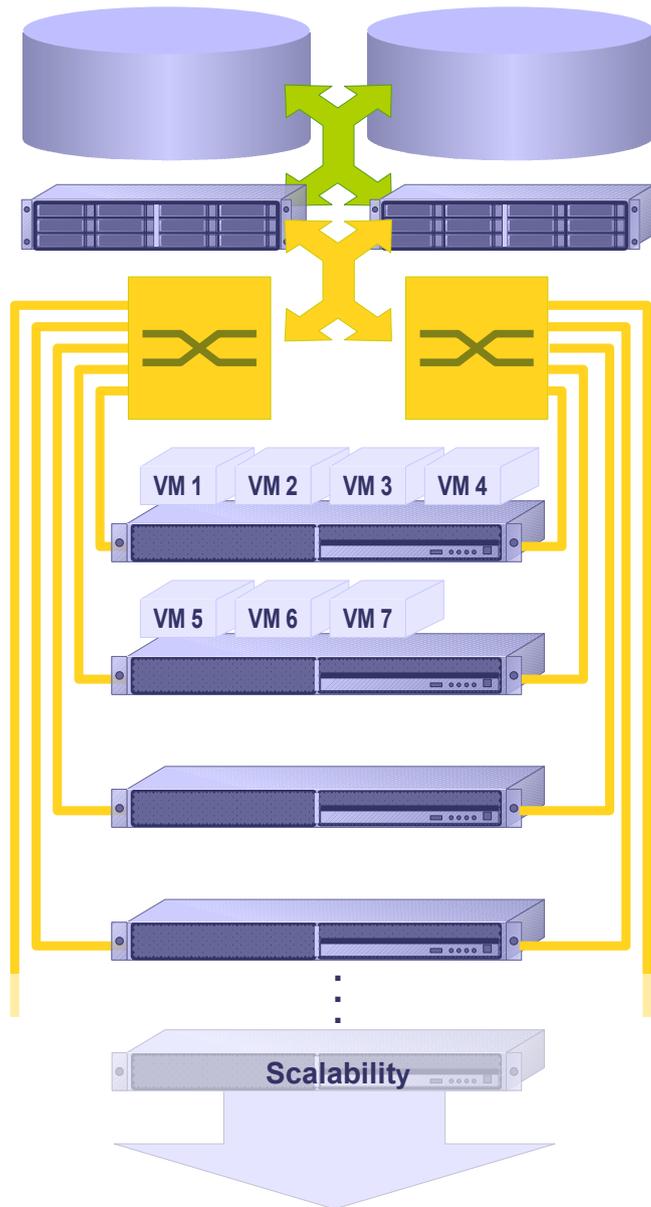
Ziel: Komplexität reduzieren, Flexibilität steigern, integrieren, Kosten senken



# Unsere Lösung

# Radikale Vereinfachung der (Netzwerk-) Infrastruktur

OSL Unified Virtualisation Environment - das vollvirtualisierte SDDC aus einem Guß



- Unified Networking
- weniger Komponenten
- niedrigste Kosten
- einfachste Administration
- aufgeräumte Client-Server-Architektur
- vorhandene Komponenten integrierbar
- beeindruckende Skalierbarkeit
- bewährte Technologie
- SDDC als Produkt
- minimales Risiko

**V3 = Virtual • (Storage + Server + Network)**

# Radikale Vereinfachung der (Netzwerk-) Infrastruktur

OSL Unified Virtualisation Environment - das vollvirtualisierte SDDC aus einem Guß



## hyper-converged client-server infrastructure

- Unified Networking
- weniger Komponenten
- niedrigste Kosten
- einfachste Administration
- aufgeräumte Client-Server-Architektur
- vorhandene Komponenten integrierbar
- beeindruckende Skalierbarkeit
- bewährte Technologie
- SDDC als Produkt
- minimales Risiko

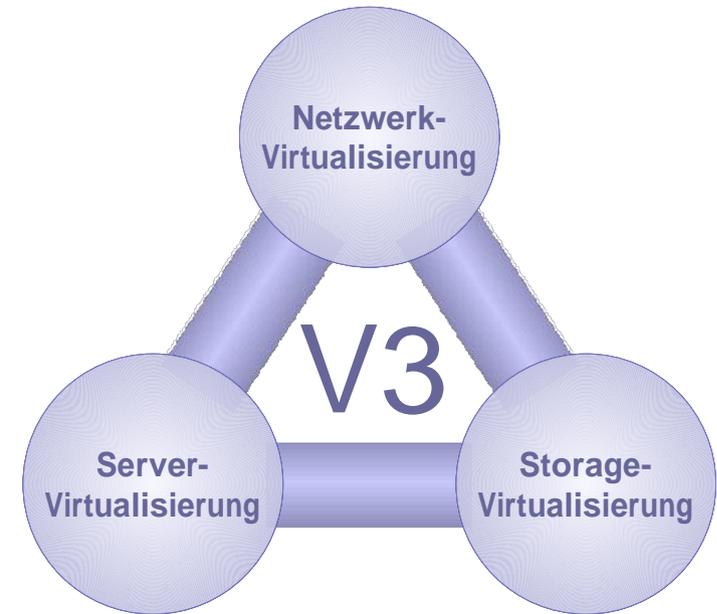
**V3 = Virtual • (Storage + Server + Network)**

# Symbiose der Virtualisierungs-Kerntechnologien

Alles aus einer Appliance: Virtual Server - Virtual Storage - Virtual Network

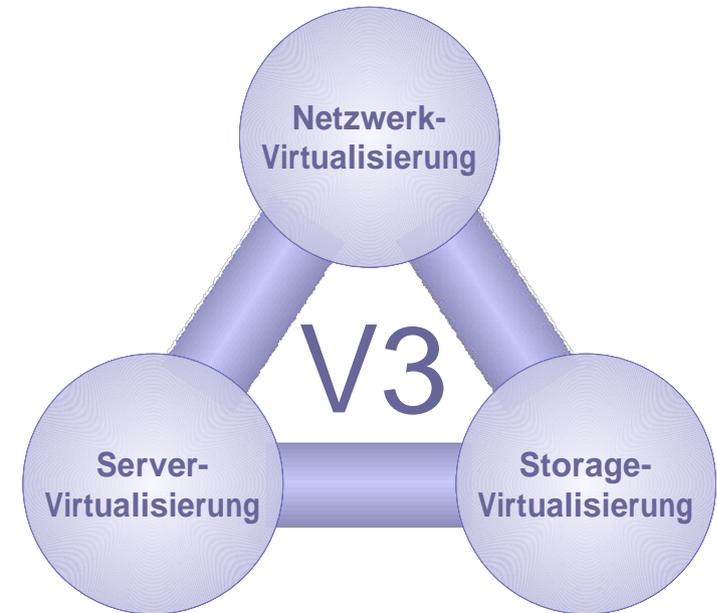


## Unified Virtualisation Server



**Unified Virtualisation Server**

**Converged Networking**



# Symbiose der Virtualisierungs-Kerntechnologien

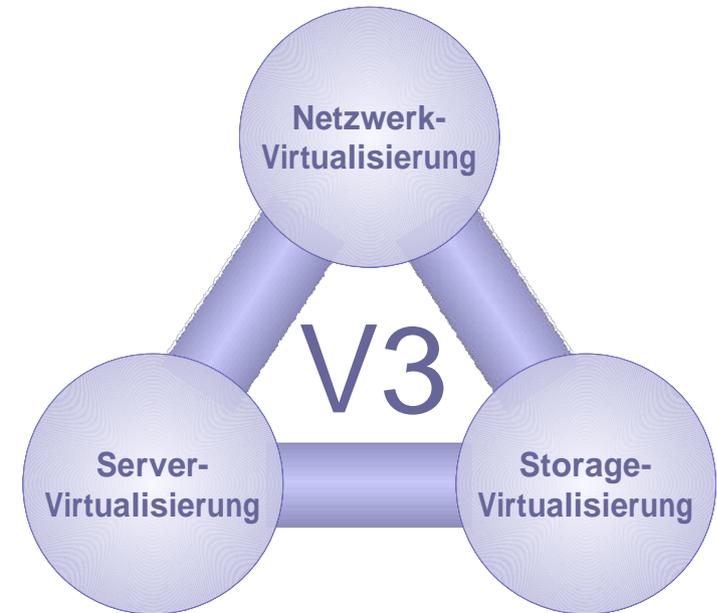
Der Unified Virtualisation Client als Ausführungseinheit und Skalierungsfaktor



**Unified Virtualisation Server**

**Converged Networking**

**Unified Virtualisation Client**



# Symbiose der Virtualisierungs-Kerntechnologien

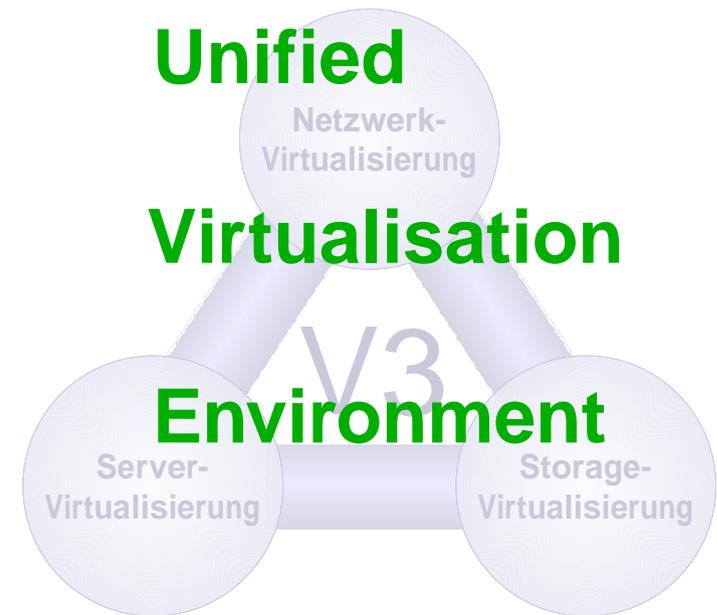
Der Unified Virtualisation Client als Ausführungseinheit und Skalierungsfaktor



**Unified Virtualisation Server**

**Converged Networking**

**Unified Virtualisation Client**



SDDC as a hyper-converged client-server infrastructure

# Symbiose der Virtualisierungs-Kerntechnologien

Der Unified Virtualisation Client als Ausführungseinheit und Skalierungsfaktor



Unified  
Virtualisation

**UVS**

Server

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

**Central Point of  
Infrastructure Service Delivery**

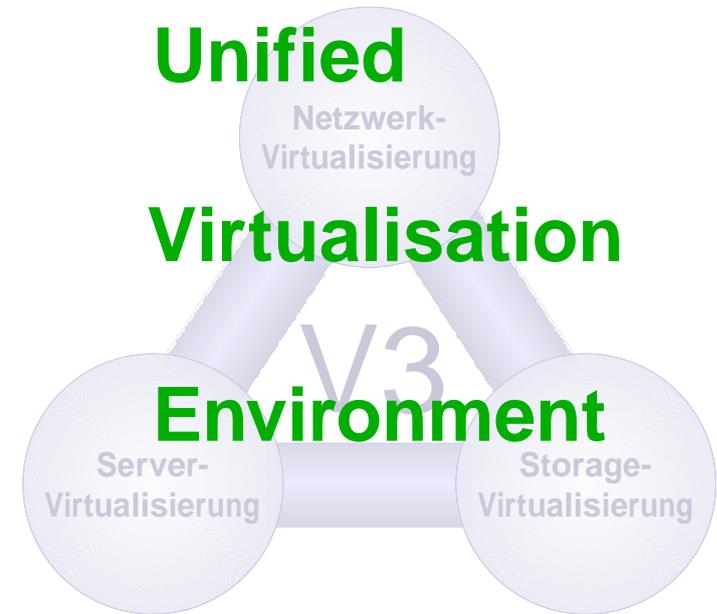
**Converged Networking**

Unified  
Virtualisation

**UVC**

Client

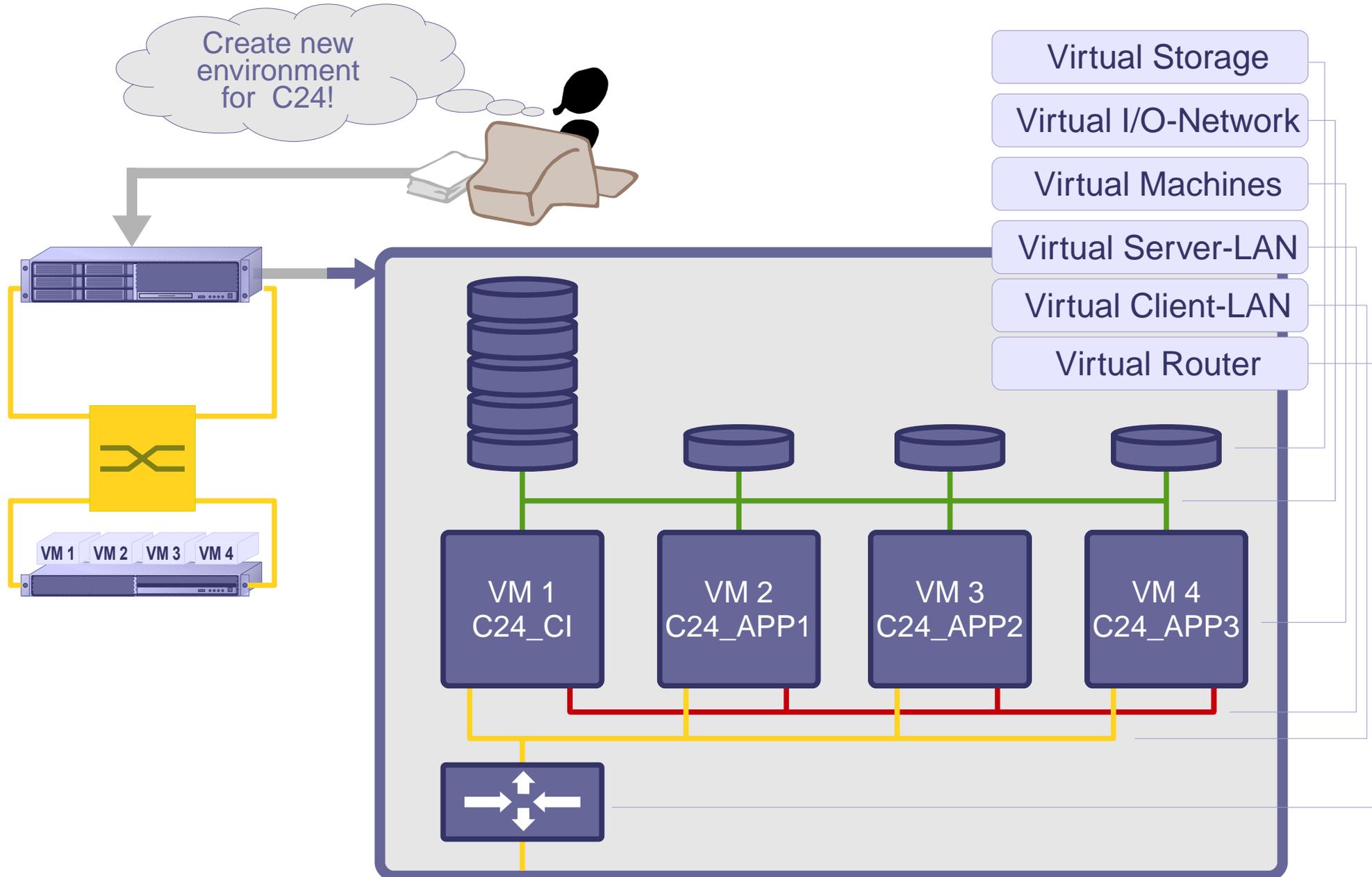
**Compute Node Farm  
VM-Execution**



SDDC as a hyper-converged  
client-server infrastructure

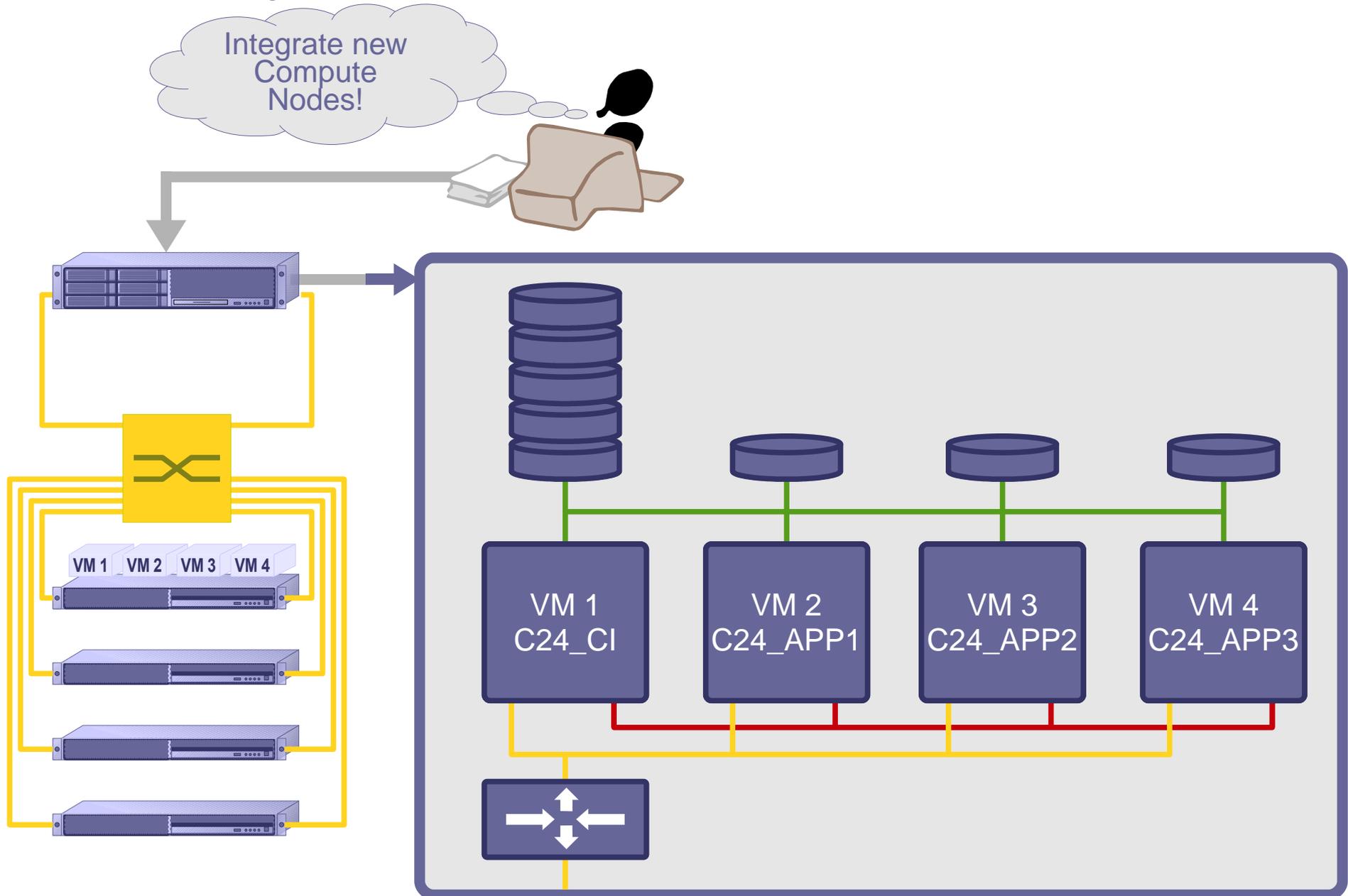
# Software Defined Data Center (SDDC)

Wie aus "dummer Hardware" ein virtualisiertes Rechenzentrum entsteht



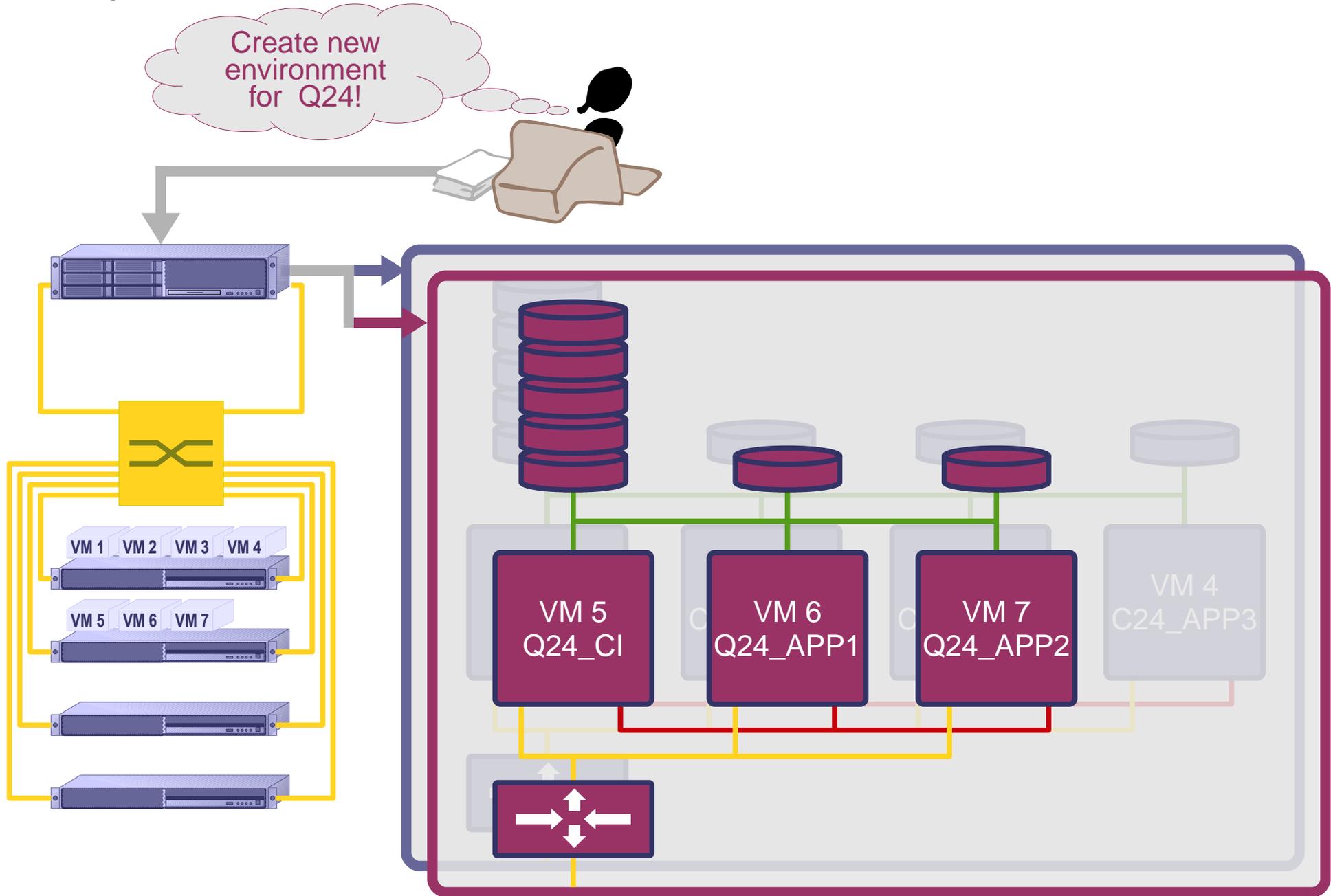
# Mehr Compute-Power gewünscht?

Einfaches Hinzufügen von Compute-Ressourcen ohne mehr Komplexität



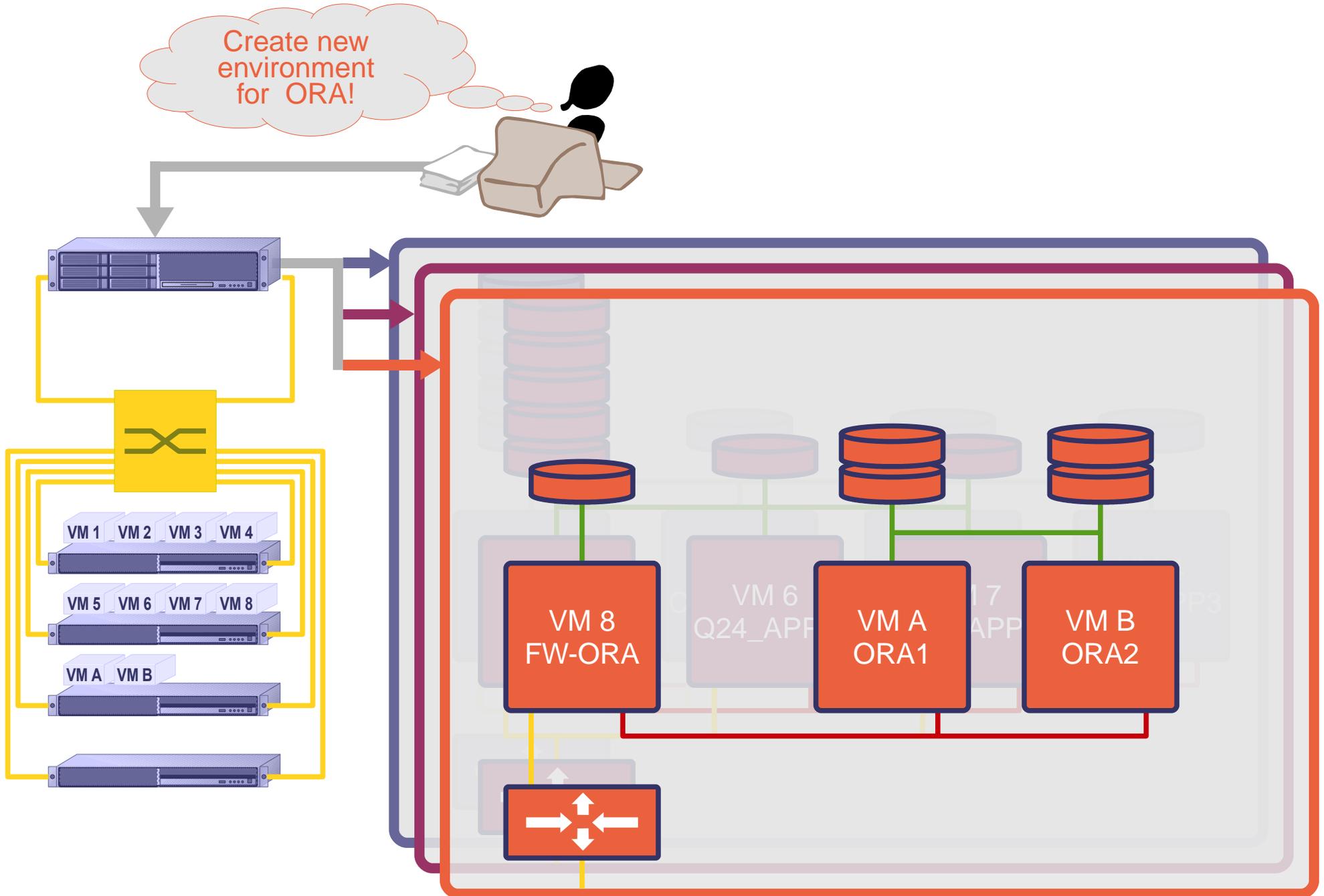
# Eine neue virtuelle Systemlandschaft hinzufügen?

Auf der gleichen Infrastruktur wird die neue Landschaft per Software erstellt



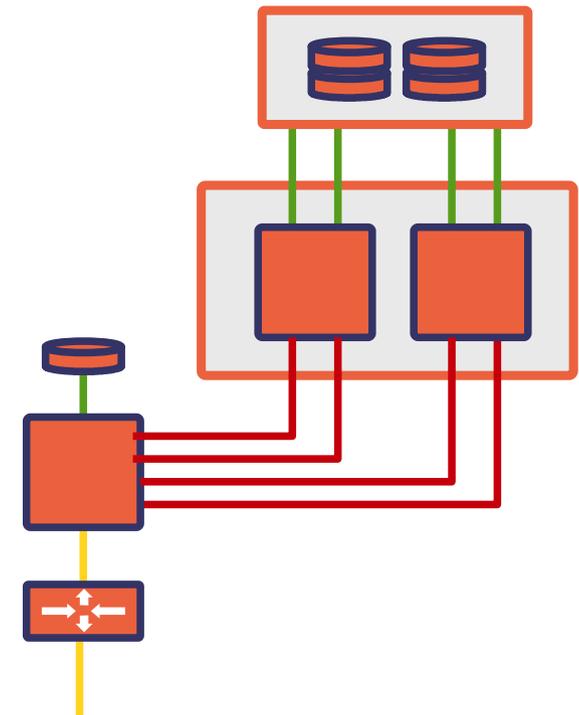
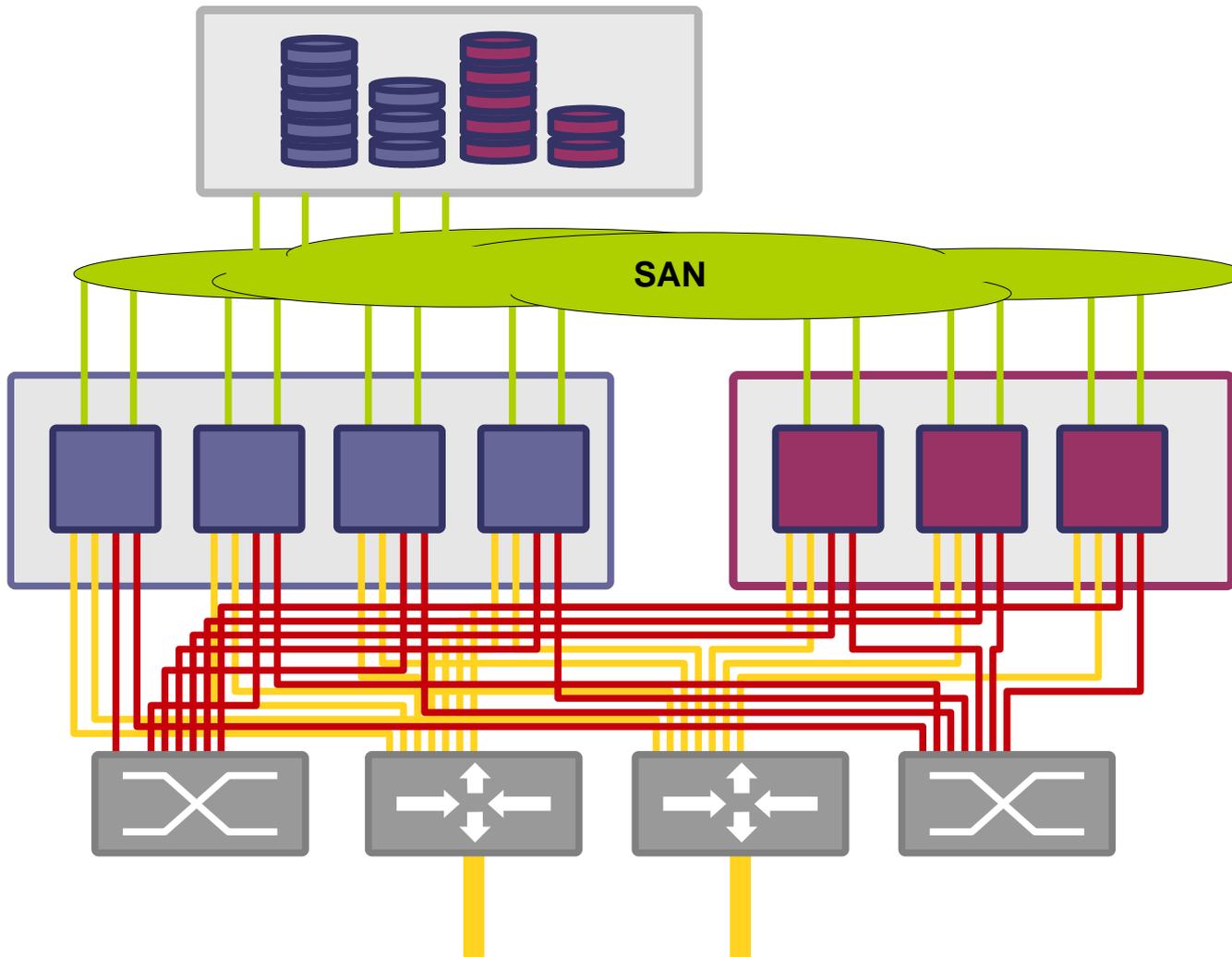
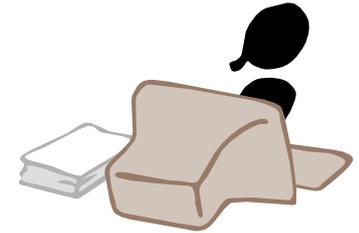
# Und noch eine Systemlandschaft . . .

Das SDDC erlaubt den Aufbau mehrerer Landschaften ohne neue Hardware



# Nochmal zum Vergleich . . .

das Ganze mit klassischen RZ-Komponenten



# Wichtige Eigenschaften

Design gemäß Zielstellungen



- Nutzung heute verfügbarer Industrie-Standardtechnik (Server, Storage, Netzwerk ...)
- Offenes Design
- Hochverfügbarkeit
- Daten- und VM-Mobilität
- Redundanz aller kritischen Teile (kein SPOF)
- Erweiterungen und Austausch ohne Betriebsunterbrechung
- Optimale Ressourcennutzung und durchdachte Funktionsverteilung

# Was Sie noch bekommen

Moderne User-Interfaces ...



The screenshot displays a web-based virtualization management interface. The main window shows a table of virtual machines with columns for ID, Nickname, State, Target State, Node, CPUs, Type, and Priority. Below the table are various control buttons like Start, Stop, Reset, Pause, Continue, Migrate, Get Target State, Delete, and Console. A sidebar on the left contains navigation icons for Overview, Storage, VMs, Network, Nodes, and Settings. At the bottom, there is a status bar indicating 'Action status: Running: 0 Successful: 3 Failed: 2'. In the foreground, a terminal window titled 'TigerVNC: QEMU (jles-5@0)' shows the output of the 'lsblk' command, listing disk partitions and their properties.

ID	Nickname	State	Target State	Node	CPUs	Type	Priority
101	sles-100	started	no control	nc1	2	Linux KVM	15
102	sles-000	started	no control	nc2	2	Linux KVM	15
103	sles-500	started	no control	nc3	2	Linux KVM	15
104	sles-400	started	no control	nc4	2	Linux KVM	15
105	sles-500	started	no control	nc5	2	Linux KVM	15
106	sles-000	started	no control	nc6	2	Linux KVM	15
107	sles-700	started	no control	nc7	2	Linux KVM	15
200	centos@0	started	no control	nc1	2	Linux KVM	15
201	centos-100	not started	no control	-	-	-	-
202	centos-200	not started	no control	-	-	-	-
203	centos-300	not started	no control	-	-	-	-
204	centos-400	started	no control	nc12	2	Linux KVM	15
205	centos-500	not started	no control	-	-	-	-
206	centos-600	not started	no control	-	-	-	-
207	centos-700	not started	no control	-	-	-	-

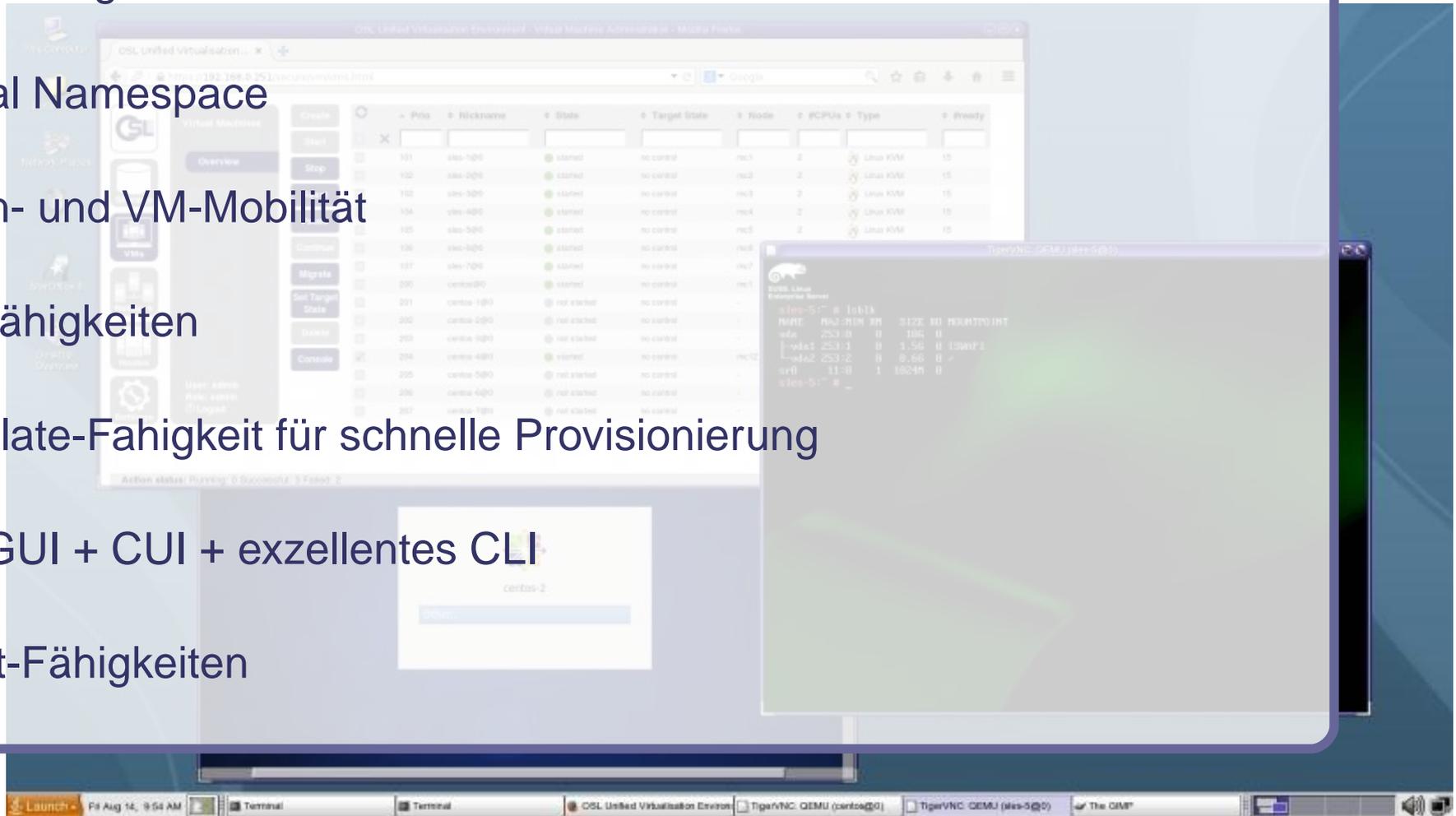
```
TigerVNC: QEMU (jles-5@0)
Linux
Enterprise Server
sles-5:~ # lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO MOUNTPOINT
sda         253:0    0   10G 0
|--sda1    253:1    0   1.5G 0 |SWAP1
|--sda2    253:2    0   8.6G 0 /
sr0         11:0    1  1024M 0
sles-5:~ #
```

# Was Sie noch bekommen

... und nicht nur diese



- Hochverfügbarkeit für alle Teile
- Global Namespace
- Daten- und VM-Mobilität
- DR-Fähigkeiten
- Template-Fähigkeit für schnelle Provisionierung
- WebGUI + CUI + exzellentes CLI
- Script-Fähigkeiten



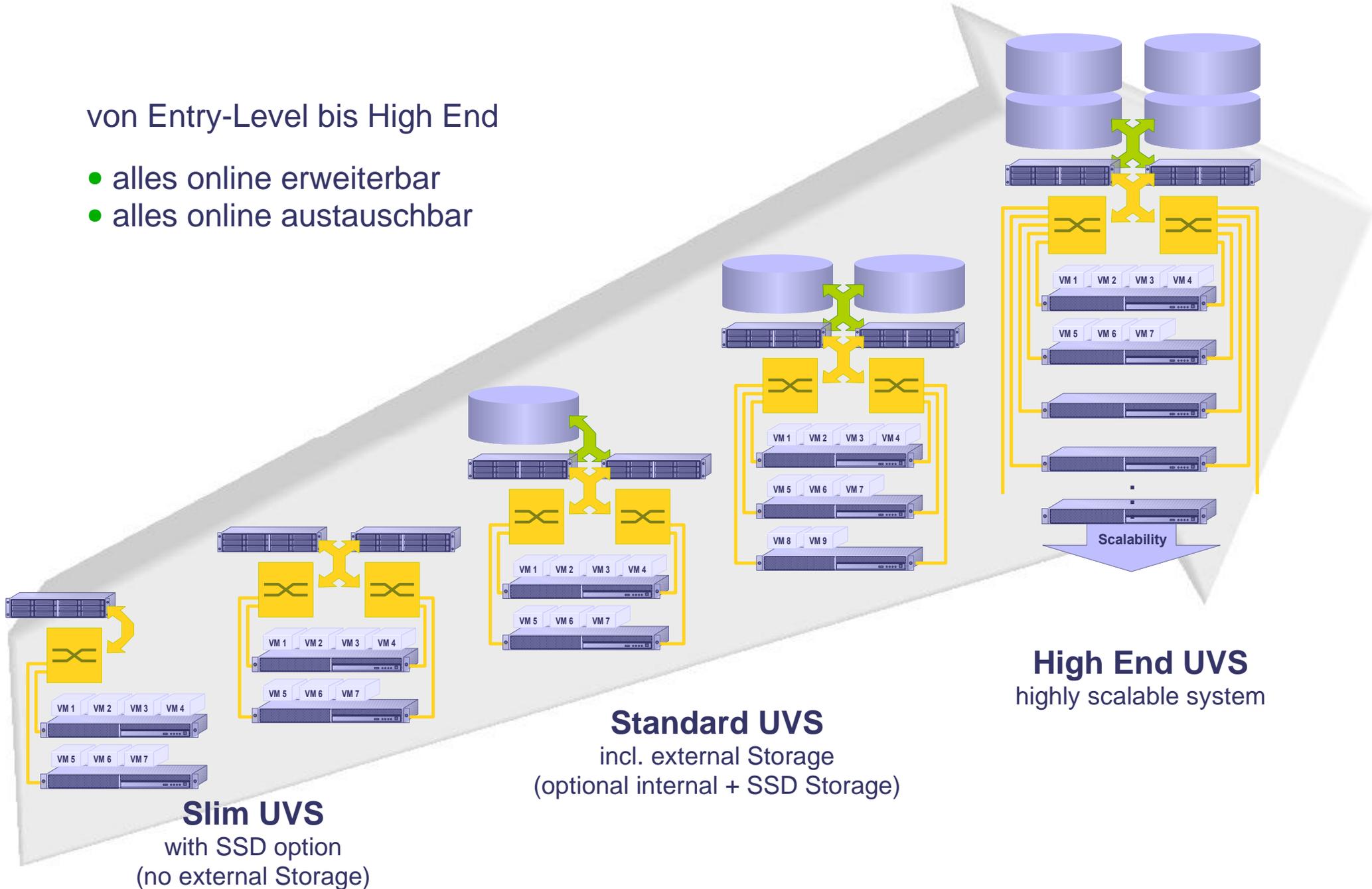
# Klein beginnen – alle Optionen behalten

Modulares Konzept erlaubt Ausbau je nach Anforderungen



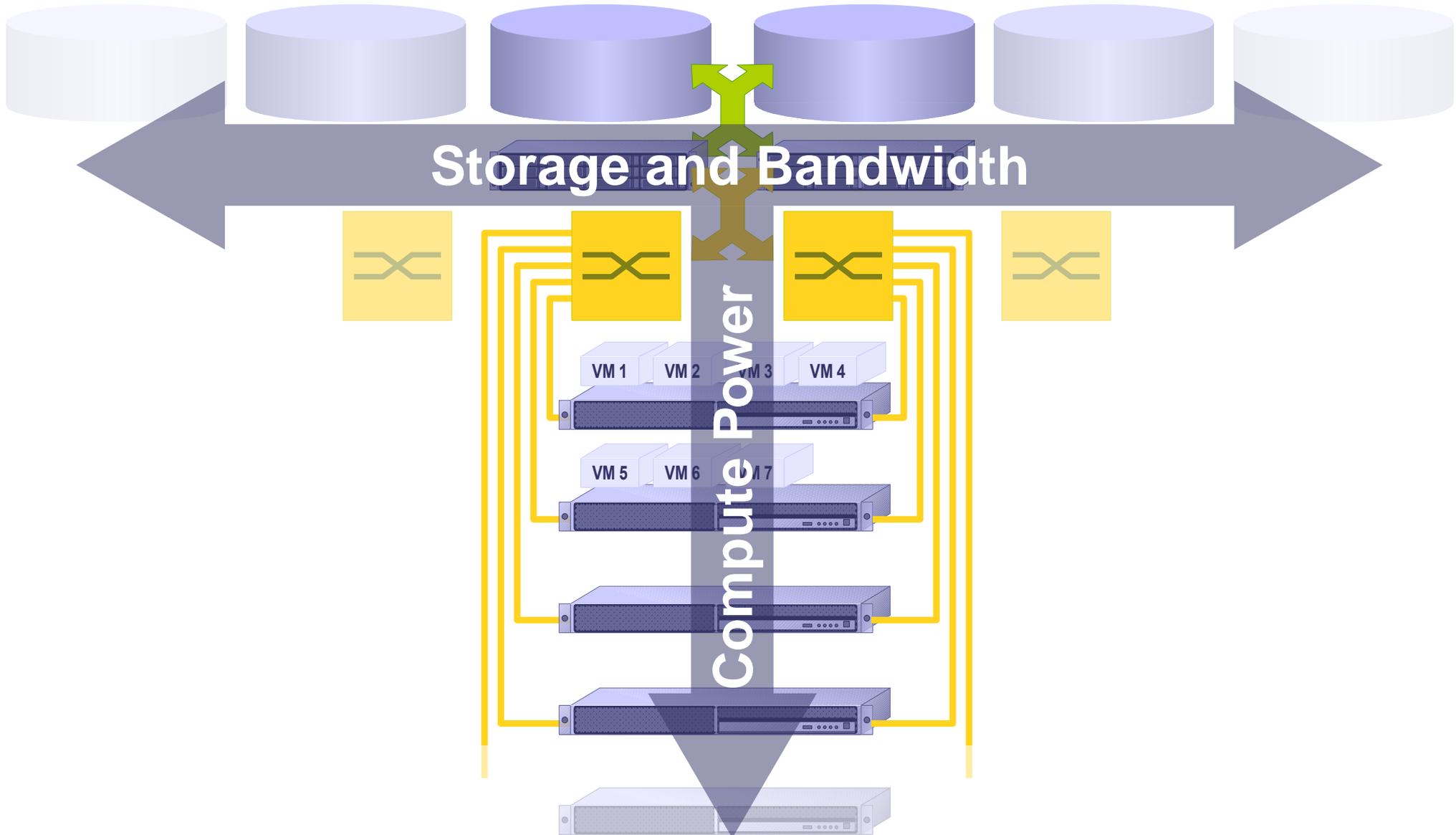
von Entry-Level bis High End

- alles online erweiterbar
- alles online austauschbar



# Nicht genug? Skalierbarkeit in alle Richtungen

Rechenleistung, Netz- und I/O-Bandbreite, Speicherkapazität ...

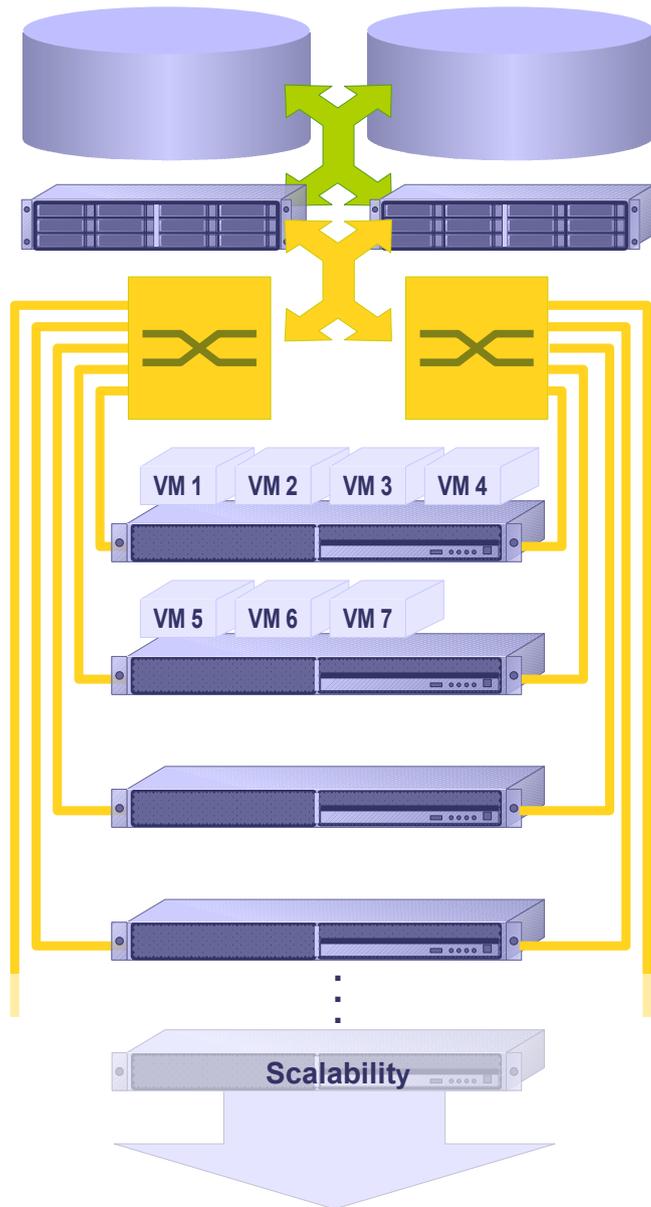




# Zwischenbilanz

# Radikale Vereinfachung der (Netzwerk-) Infrastruktur

OSL Unified Virtualisation Environment - das vollvirtualisierte SDDC aus einem Guß



- Unified Networking
- weniger Komponenten
- niedrigste Kosten
- einfachste Administration
- aufgeräumte Client-Server-Architektur
- vorhandene Komponenten integrierbar
- beeindruckende Skalierbarkeit
- bewährte Technologie
- SDDC als Produkt
- minimales Risiko

**V3 = Virtual • (Storage + Server + Network)**

# Radikale Vereinfachung der (Netzwerk-) Infrastruktur

OSL Unified Virtualisation Environment - das vollvirtualisierte SDDC aus einem Guß



**Komplexität reduzieren**

- Unified Networking
- weniger Komponenten



**Integrieren**

- niedrigste Kosten
- einfachste Administration
- aufgeräumte Client-Server-Architektur
- vorhandene Komponenten integrierbar



**Kosten senken**

- beeindruckende Skalierbarkeit
- bewährte Technologie
- SDDC als Produkt



**Flexibilität, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit steigern**



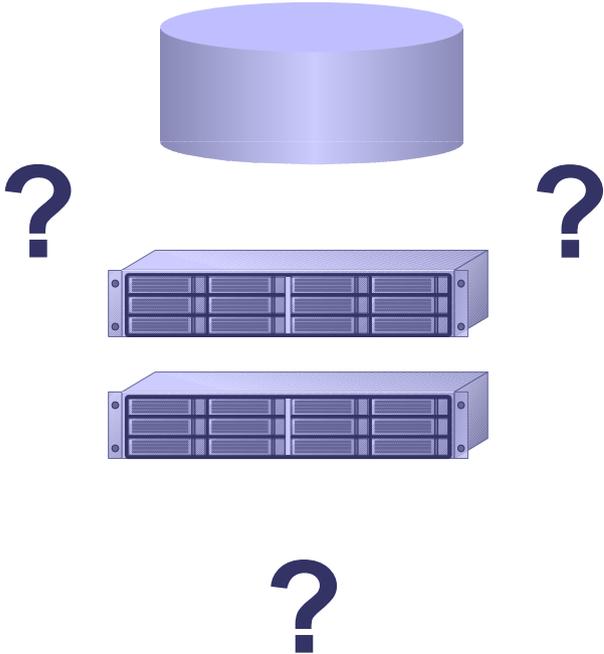
V3 = Virtual • (Storage + Server + Network)

# Zurück zur "einfachen" Referenzarchitektur

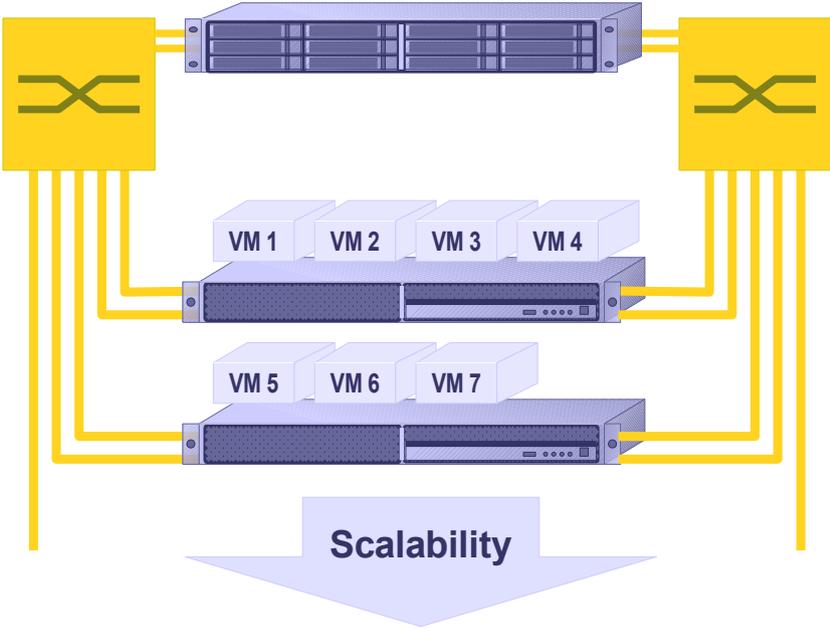
Alternativen



Statt so



vielleicht doch besser so?

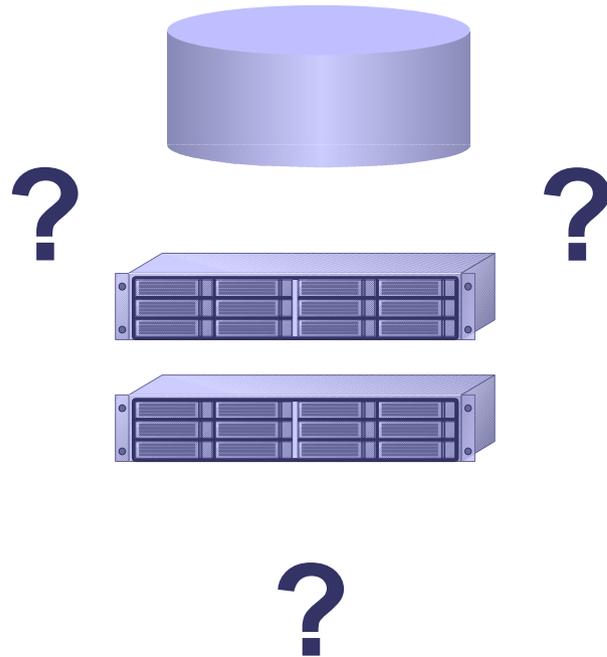


# Zurück zur "einfachen" Referenzarchitektur

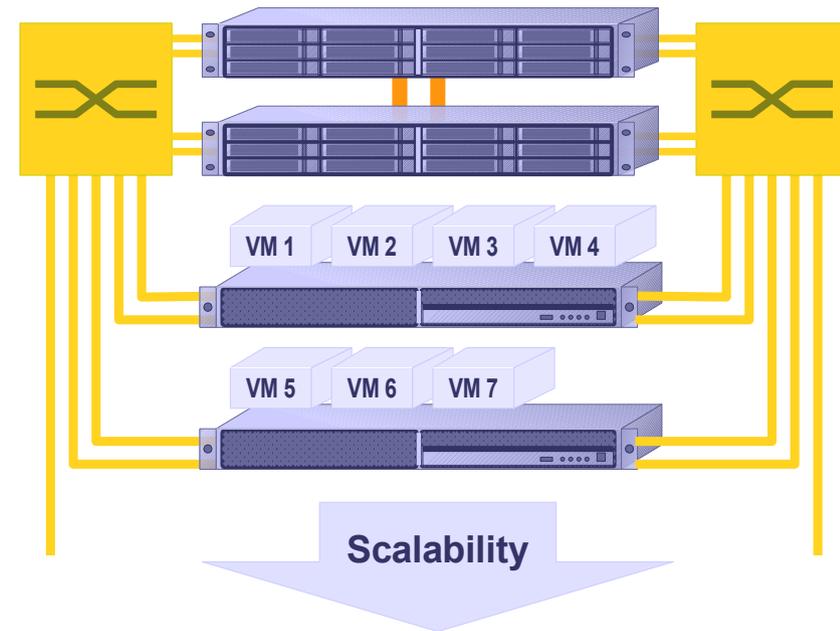
Alternativen



Statt so



vielleicht doch besser so?



- Unified Networking / weniger Komponenten
- niedrigste Kosten
- einfachste Administration
- keine Kompromisse bei der Performance
- Skalierbarkeit
- SDDC als Produkt
- minimales Risiko



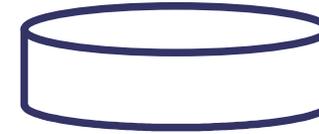
# Beispielprojekt

# UVE in einem Kundenprojekt

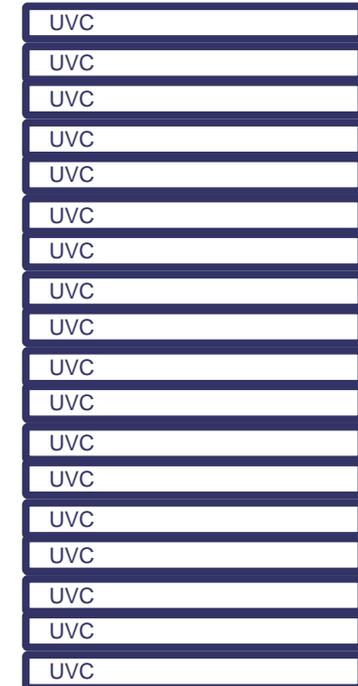
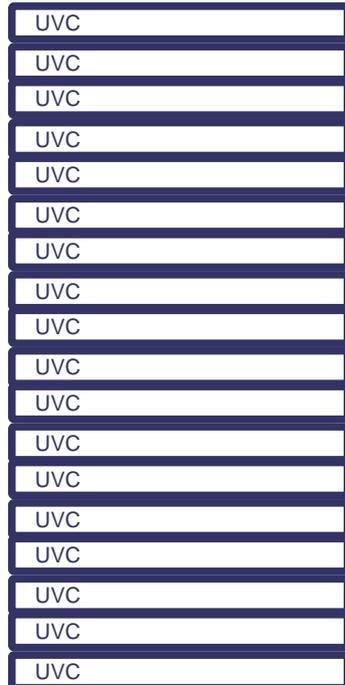
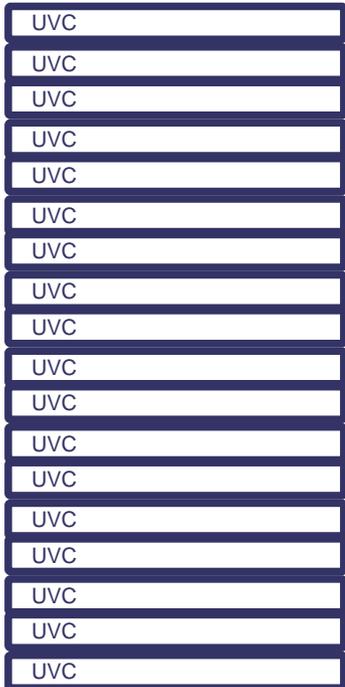
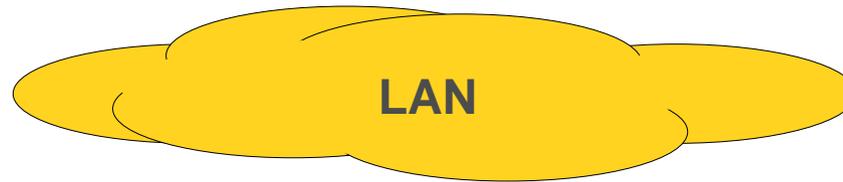
Flexible, hochverfügbare und skalierbare VM-Infrastruktur



UVS



UVS



# UVE in einem Kundenprojekt

Flexible, hochverfügbare und skalierbare VM-Infrastruktur



**Vollvirtualisierung (Storage, Server, Network)**

**2 x UVS**

**54 x UVC (x86 je 16 Cores)**

**Hochverfügbarkeit und DR-Funktionen**

**schnelle Provisionierung**

**last-adaptives Verhalten**

**Flexibilität, Geschwindigkeit, Verfügbarkeit steigern**





virtualization and clustering – made simple