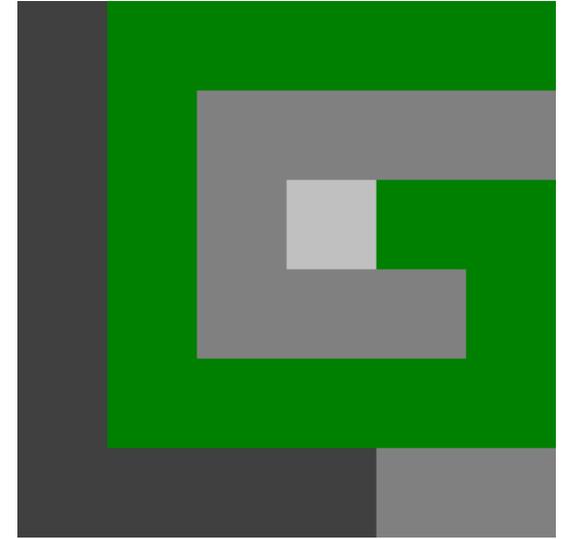


TRENDS IN DER IT

Kapitel 2 – Hardware Teil 2 **Virtualisierung in der IT** **erreicht neue Dimensionen**

Das Update für Experten



Begriff: Virtualisierung

- Virtualisierung bezeichnet Methoden, die es erlauben, Ressourcen eines Computers aufzuteilen
- Primäres Ziel ist, **eine Abstraktionsschicht zur Verfügung zu stellen**, die den Computer von der eigentlichen Hardware – Rechenleistung und Speicherplatz – isoliert

In der IT-Virtualisierung sind die wichtigsten Bereiche:

- Server-Virtualisierung 62 %
(35 Millionen Server)
- **Client-Virtualisierung** 14 %
(600 Millionen Clients)
- Speicher-Virtualisierung 34 %
- Netzwerk-Virtualisierung 90 %
- Hardware-Virtualisierung ???
- Software-Virtualisierung ???



vmware®

Linked Clones

Streamen von Applikation



Microsoft®

Streamen von Applikation

Ab Server 2016 verbesserter Remote Desktop Service

CITRIX®

Streamen von Betriebssystem

Streamen von Applikation

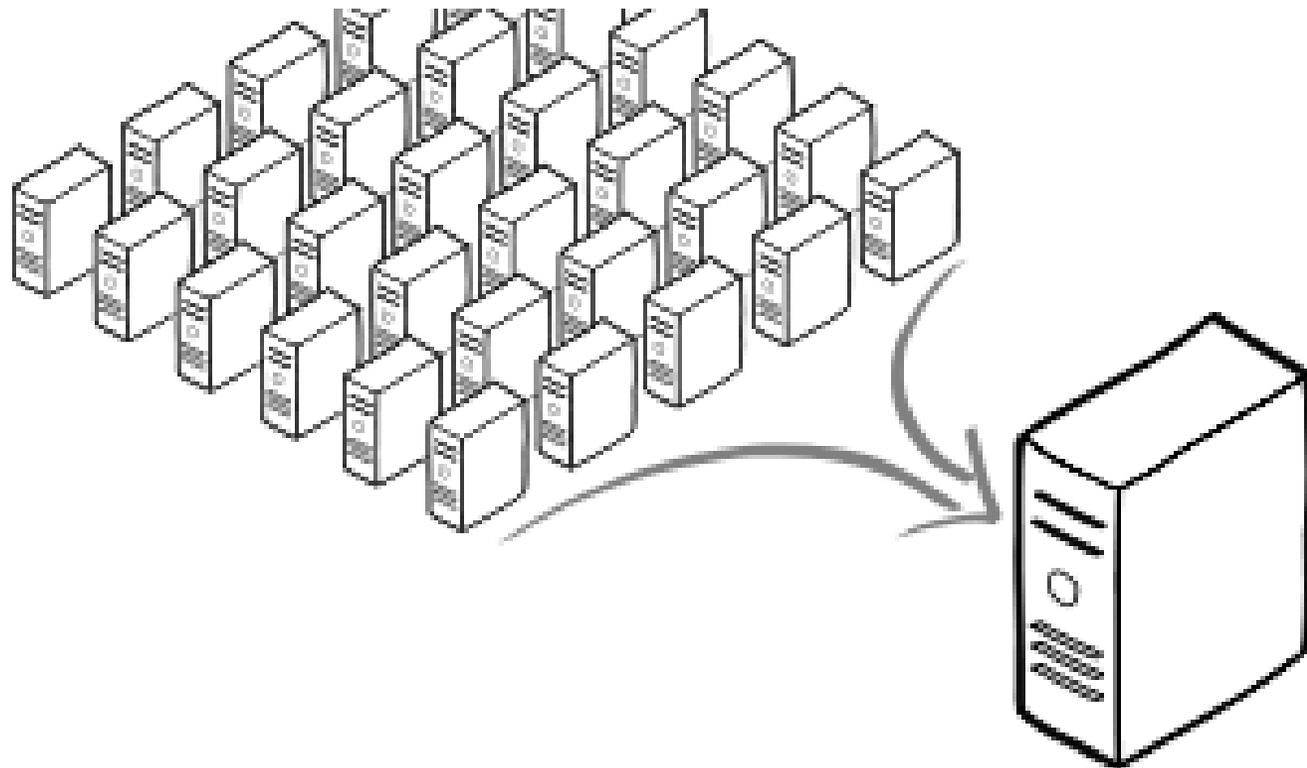
VDI-Lösungen im Vergleich

	Citrix XenDesktop 7	Microsoft VDI	VMware Horizon View
Hypervisor	Citrix XenServer, VMware vSphere, Microsoft Hyper-V	Microsoft Hyper-V Azure RemoteApp	VMware vSphere
Clients	Windows, Linux, MAC, iOS, Android, Windows Mobile, So- laris, Symbian, ThinClients, Webbrowser, Java	Windows, ThinClients, iOS, Android, Windows Mobile, Webbrowser	Windows, Linux, MAC, iOS, An- droid, ThinClients, Java, Webbrowser
Remote Protokoll	ICA/HDX, RDP	RDP + RemoteFX	PCoIP, RDP
Editionen, Preise	Device/Concurrent: VDI: 85,50 / 175,50 Euro App: 180 / 405 Euro Enterprise: 202,50 / 450 Euro Platinum: 315,50 / 630 Euro	Device-Lizenzierung RDS-CAL sowie SA je Gerät Zzgl. VDA für Nicht-SA-Devices: 100 US-Dollar/Jahr	Concurrent User Je 10 User: 2.823 Euro

Die Server-Virtualisierung



Die zwei Klassen der Virtualisierung



- Partitionierung:
Aufteilung einzelner physischer Systeme in mehrere logische Systeme
- Aggregation:
Verbindung mehrerer physischer Systeme zu größeren logischen Systemen

VMware- Produkte (Auszug)

VMware Server

- VMware auf Wirts-OS
- kostenlos

VMware vSphere™ 7.0 (23. Juni 2020)

- VMware ohne Wirts-OS
- Data-Center-Produkt

VMware vCenter Server

- Verwaltung und Überwachung

VMotion

- Cluster und Verschiebung von Gast-OS

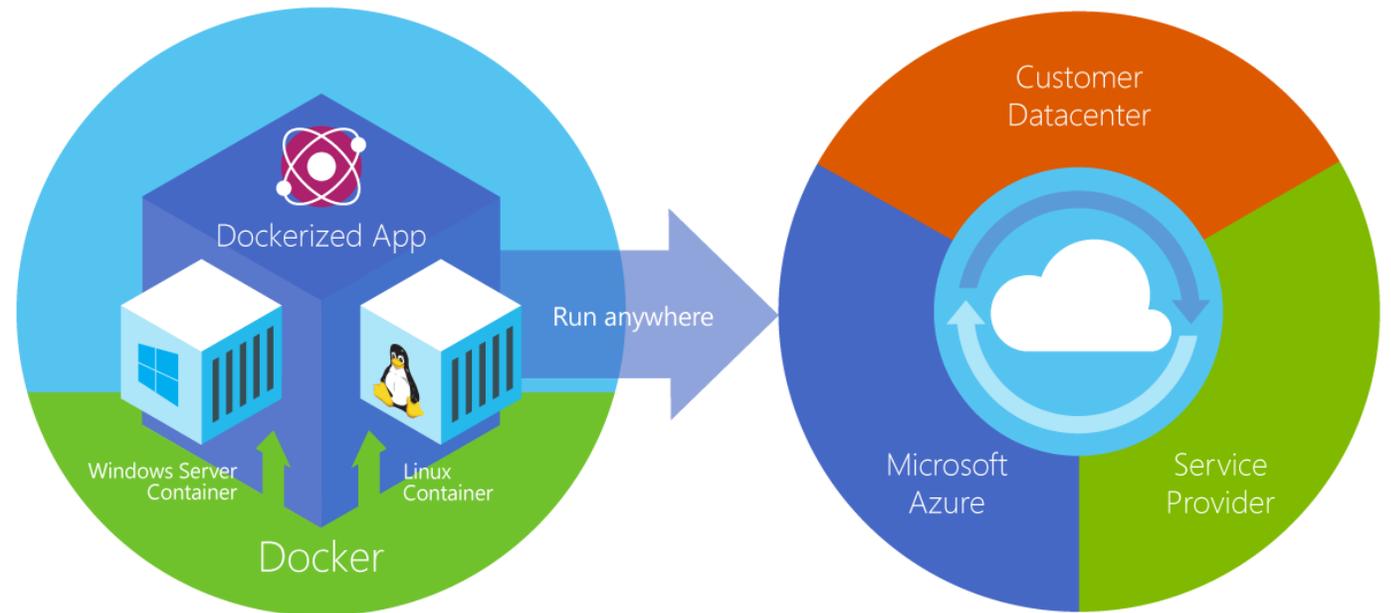
VMware Workstation

- – VMware ohne Remotesteuerung

VMware Player

- nur Player, kostenlos

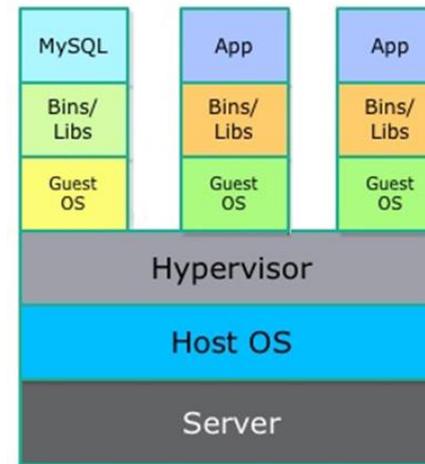
Docker- Packages für viele Plattformen



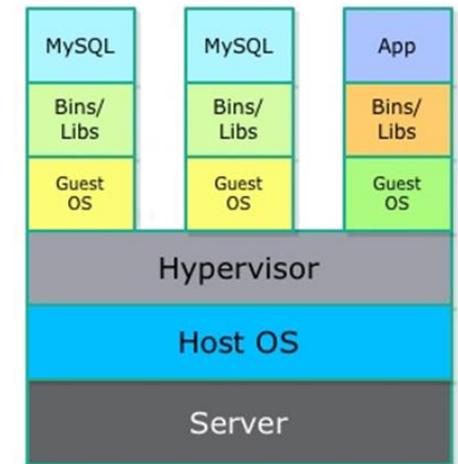
Virtual Machines versus Containers

- Container benötigen wesentlich weniger Ressourcen als virtuelle Maschinen.
- Höhere Sicherheit durch gehärteten Container.
- Weniger Verwaltungsaufwand durch patchen und Co.
- Durch die Containerisierung von Applikations-Plattformen werden Unterschiede hinsichtlich Betriebssystem-Distributionen und der darunterliegenden Infrastruktur abstrahiert.

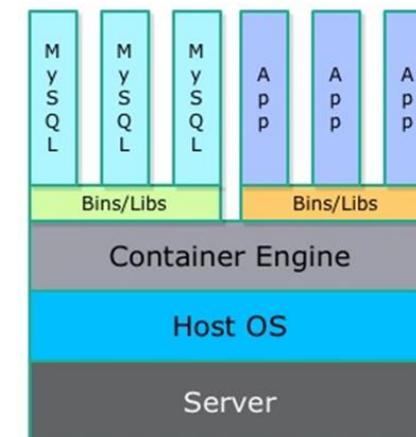
Virtual Machines



Virtual Machines



Containers

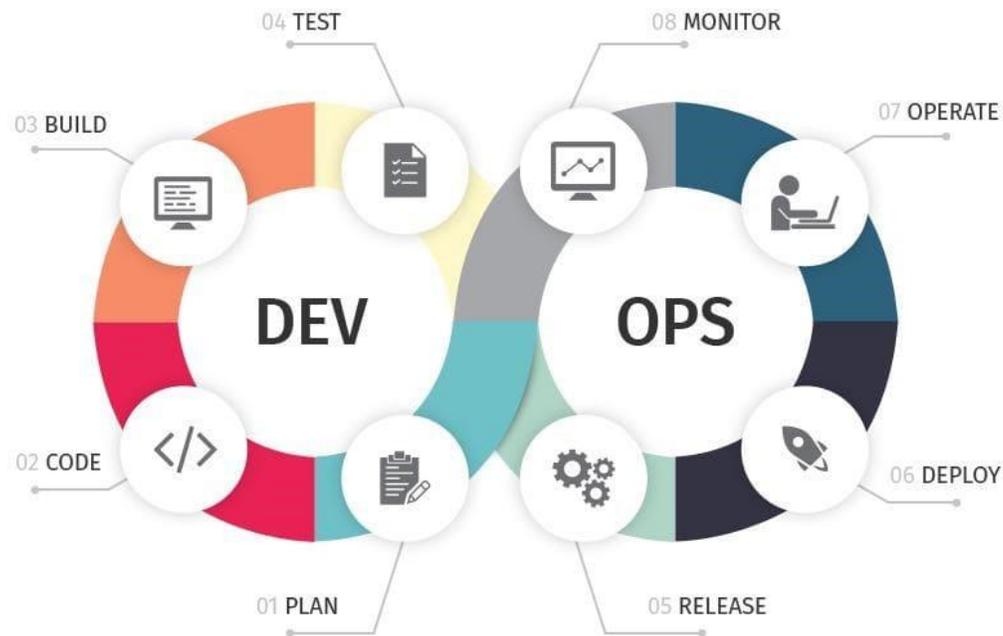


Was sind Container?

- Bei Containern handelt es sich um eine **isolierte, von Ressourcen gesteuerte und portierbare Betriebsumgebung**.
- Im Grunde ist ein Container ein **isolierter Ort**, wo eine Anwendung ausgeführt werden kann, **ohne den Rest des Systems zu beeinflussen**, und ohne dass das System die Anwendung beeinflusst.
- Container sind der **nächste Entwicklungsschritt bei der Virtualisierung**.
- Docker greift auf grundlegende Funktionen des **Linux-/Windows-Kernels** zurück, um Prozesse gegeneinander abzusichern. Es ermöglicht mithilfe der selbstentwickelten Laufzeitumgebung **runC** den parallelen Betrieb von Anwendungen in isolierten Containern, **ohne** dass ressourcenintensive **Gastsysteme** benötigt werden.

Die großen Herausforderungen der Container-Technologie

- Einbindung in die **bestehende IT-Infrastruktur** des Unternehmens inkl. Security-, Authentisierungs- und Netzwerk-Dienste.
- Die virtuellen Maschinen (VM) **übersichtlich verwalten**.
- Container-Technologie und die Kapazitäten zur Bereitstellung der Anwender muss **skalierbar und ausfallsicher** sein.
- **Orchestrierung des Mix aus Technologien und Rechenkapazitäten**
Die Marktführer sind:
 - **Docker Swarm** versus **Kubernetes**
 - Ergänzung für RedHat ist **OpenShift (HP)**
- Ggf. Berücksichtigung von bestehen **Legacy-Systeme/Anwendungen**.



- **DevOps** beschreibt einen Prozessverbesserungs-Ansatz aus den Bereichen der Softwareentwicklung und Systemadministration.
- **DevOps** ist ein Kunstwort aus den Begriffen Development (englisch für Entwicklung) und IT Operations (englisch für IT-Betrieb).

DevOps

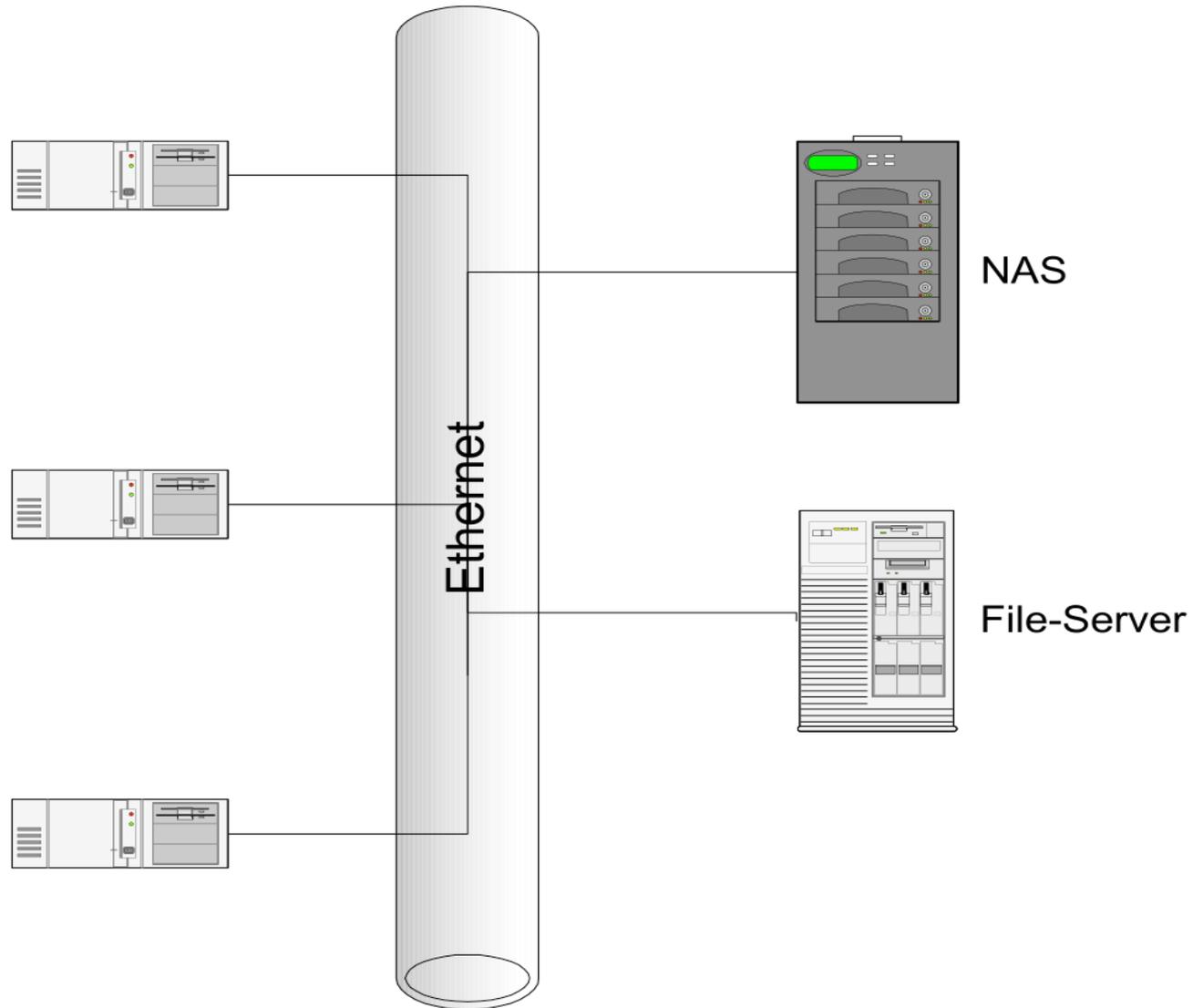
Alternativen zu VMware und Microsoft:

- Xen (Citrix)
- Suse, Red Hat und AIX
- Linux-VServer
- VirtualBox
- User Mode Linux
- OpenVZ

- IBM PowerVM
- Fujitsu PRIMERGY Blade
- HP

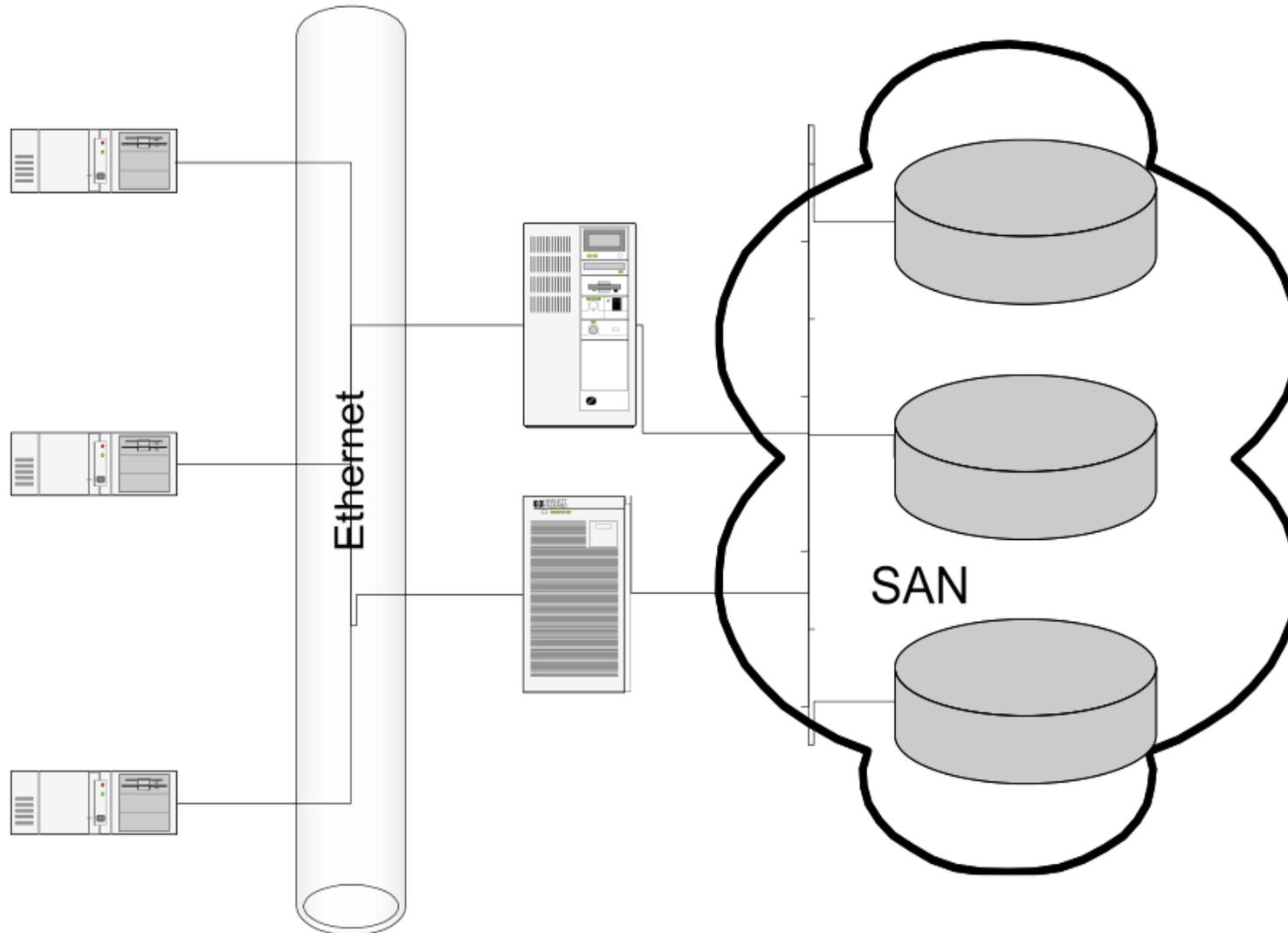


Never change
a running system

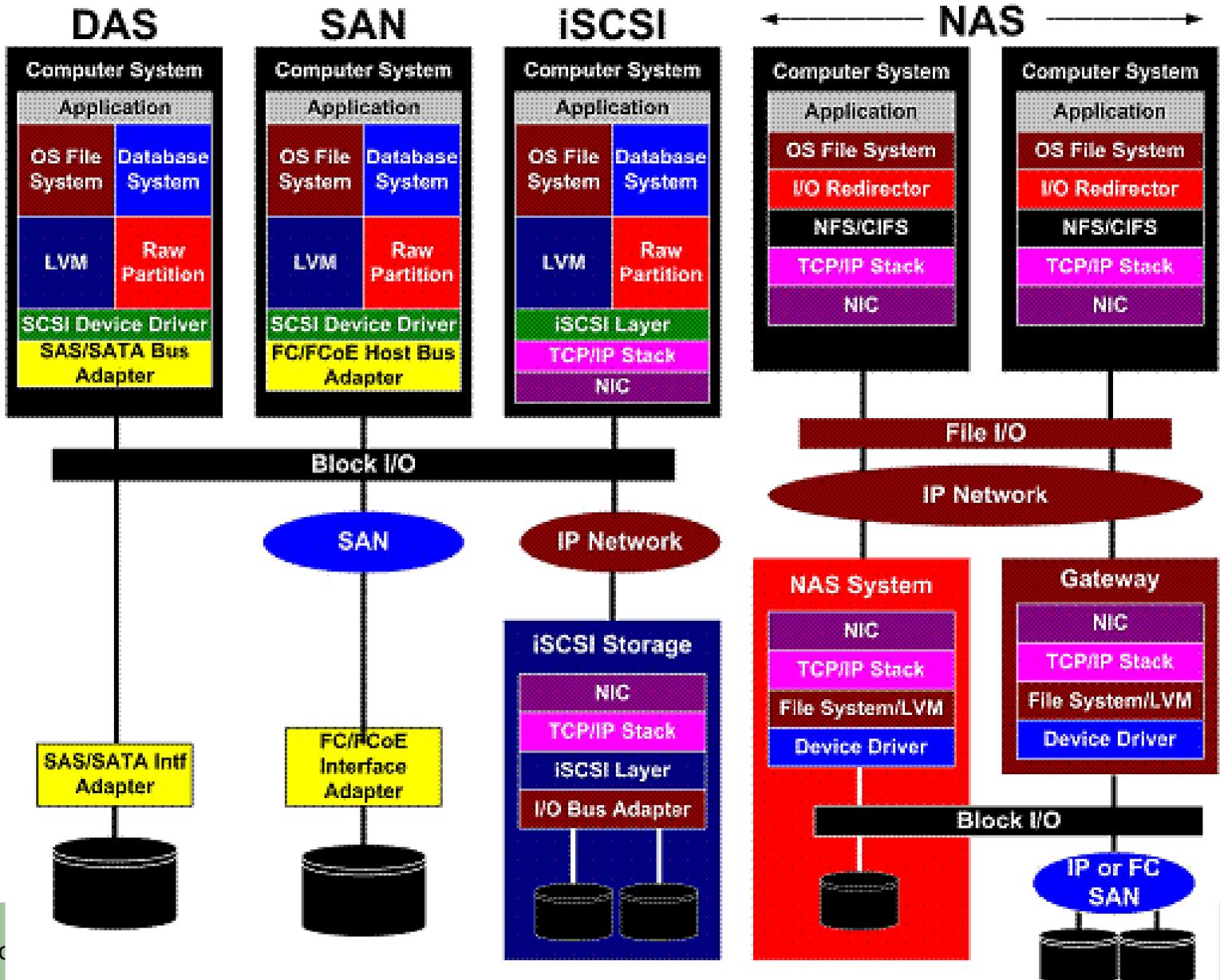


SAN (Storage Area Network)

Block

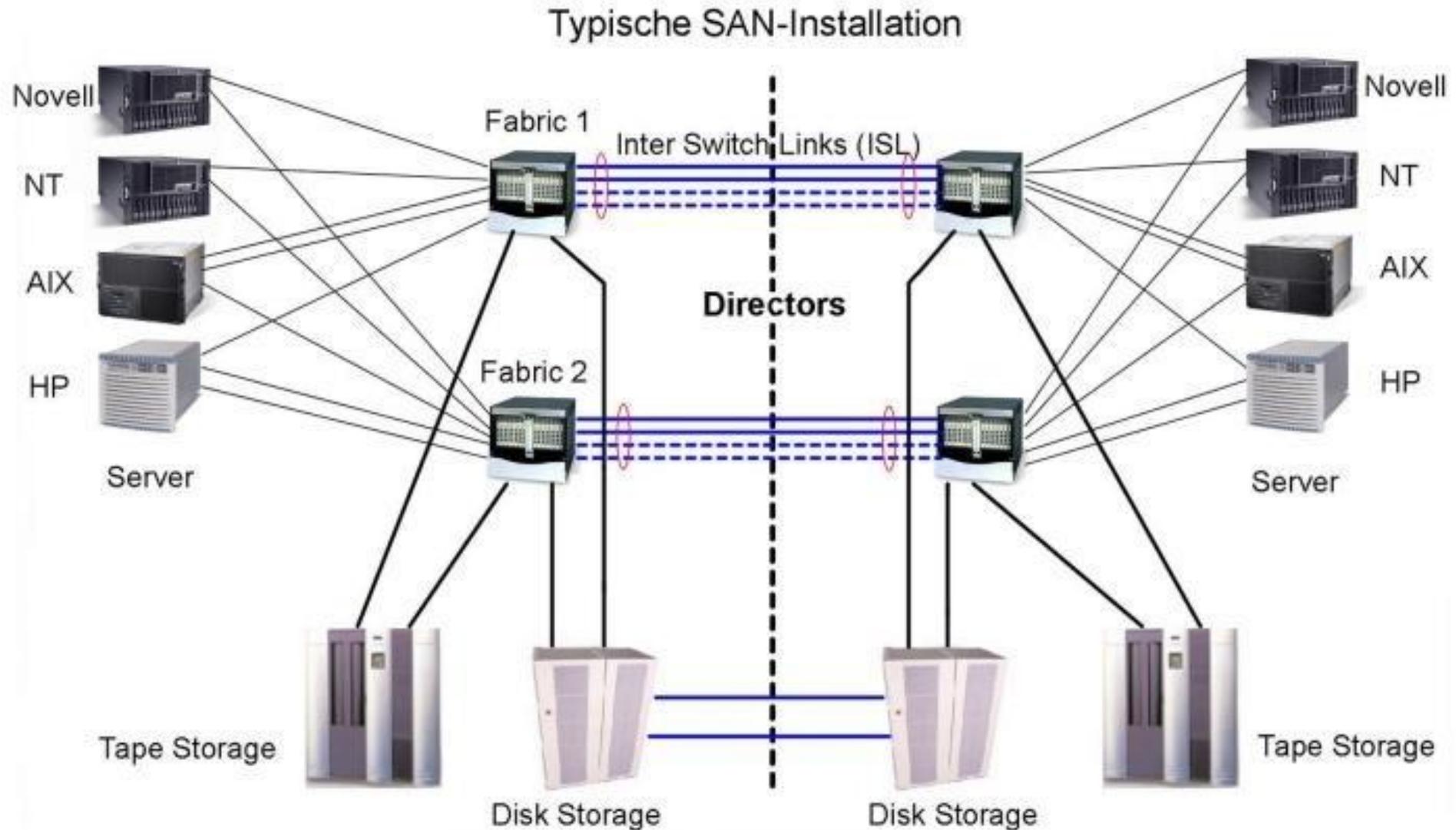


Unified Storage – alle Möglichkeiten

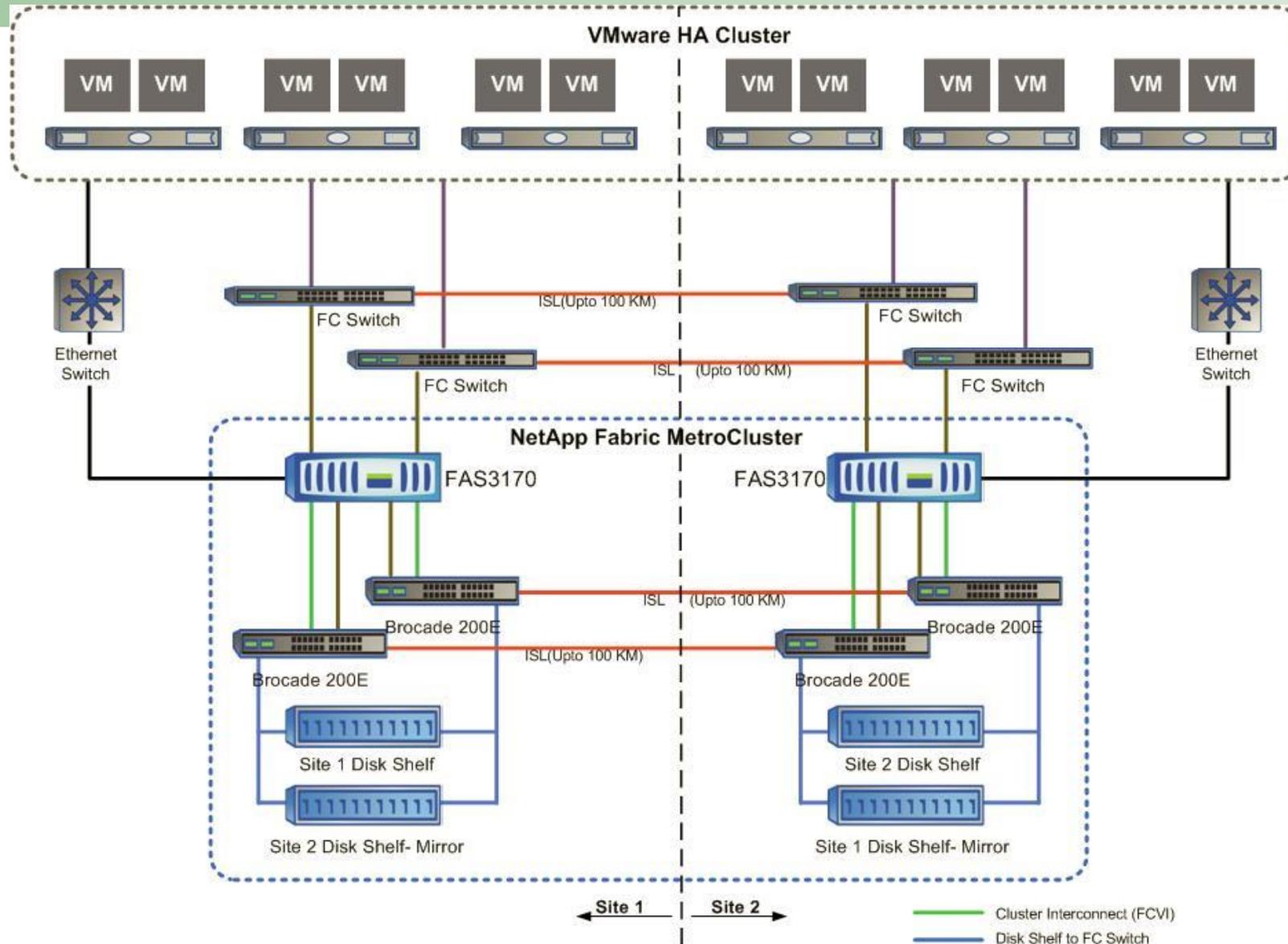


- OS:
- NFS
- Unix
 - Linux
 - MAC OS
 - iOS
- CIFS
- Windows
 - Phone
 - MAC OS
 - iOS

Vollständige Spiegelung / Redundanz



Alternative MetroCluster

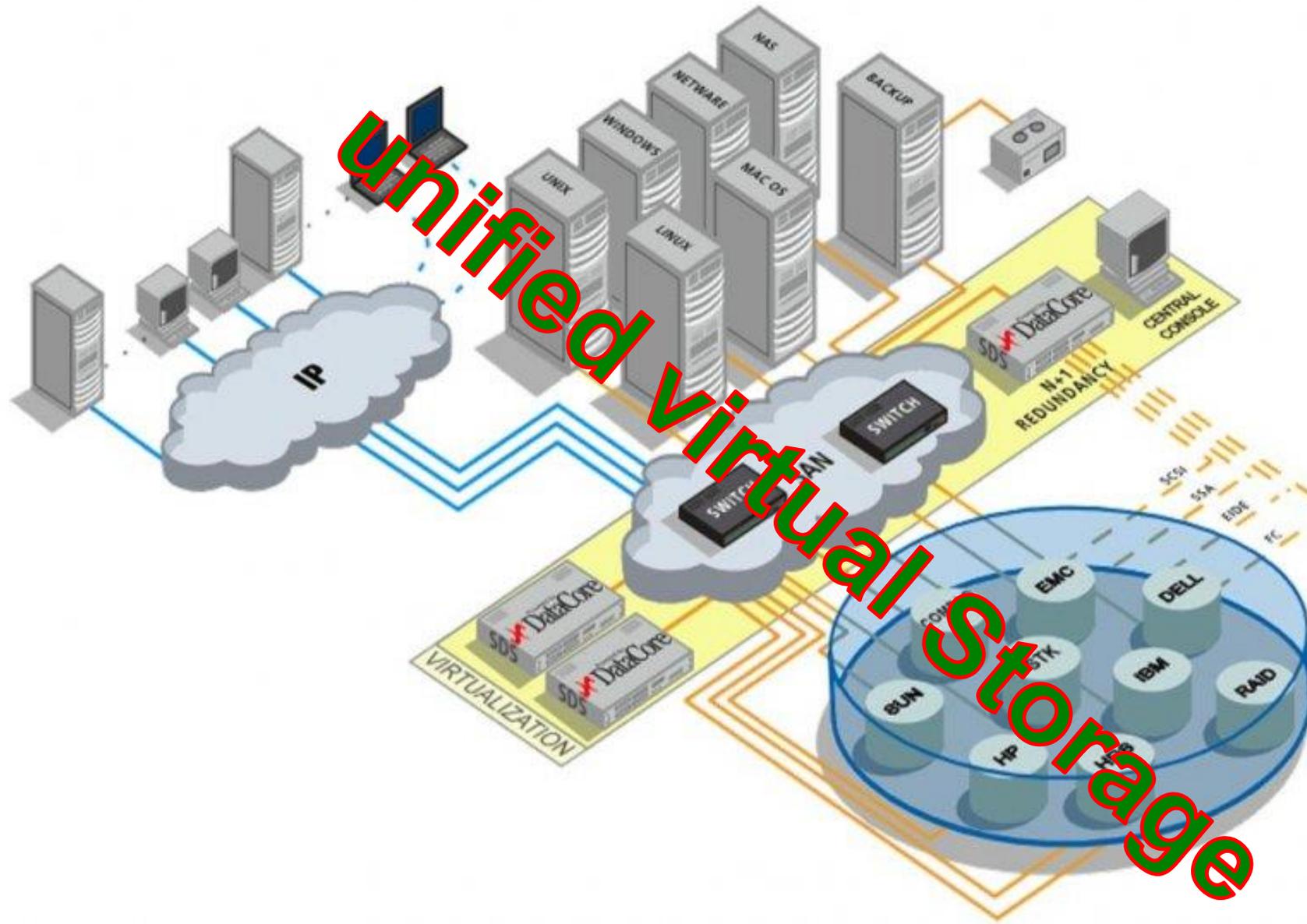


Trends der nächsten Jahre:

Stark wachsende Datenmengen forcieren die Anforderungen an Speichertechnologien in den Rechenzentren. Investitionen in zukunftsorientierte Lösungen wie:

- 1. Storage-Virtualisierung
 - Große Lösungen oder hohes Wachstum
 - Herstellerunabhängigkeit (Technologieunabhängig)
- 2. Cloud Storage
 - Zugriff aus der ganzen Welt
 - Kompetenz eines Cloud-Anbieters
- 3. SSD/Flash-Speicher
 - Schnelligkeit ist gefragt
- 4. Konvergente Systeme
 - Integration in Server- und Netzwerkwelt

1. unified virtual Storage



2. Cloud Storage

- Public Enterprise Cloud
 - Aufbau bei einem Anbieter meines Vertrauens für mein Unternehmen
 - Lösung für alle Daten inkl. Datenbanken
 - Integration des Dokumentenmanagement
 - Integration von Web-Office
 - Alle großen IT-Hersteller und einige große RZ-Anbieter
- Public Cloud
 - Auswahl eines Anbieter meines Vertrauens
 - Lösung der Daten für den mobilen Einsatz
 - Der FileServer-Struktur (Home und ggf. Abteilung, Projekte...)
 - Ggf. Nutzung eines Dokumentenmanagement mit Web-Office
 - Viele Lösungen mit Vor.- und Nachteilen

3. Flash-Disks (SSD) Festplatte

- Mobile Geräte arbeiten schon lange mit SSD
- MLC-SSDs werden verstärkt in Rechenzentren eingesetzt (Faktor 10)
- Wir haben eine permanente Weiterentwicklung moderner SSD-Techniken
- Der Preis verfällt und SSD werden stabiler

4. Konvergente Systeme

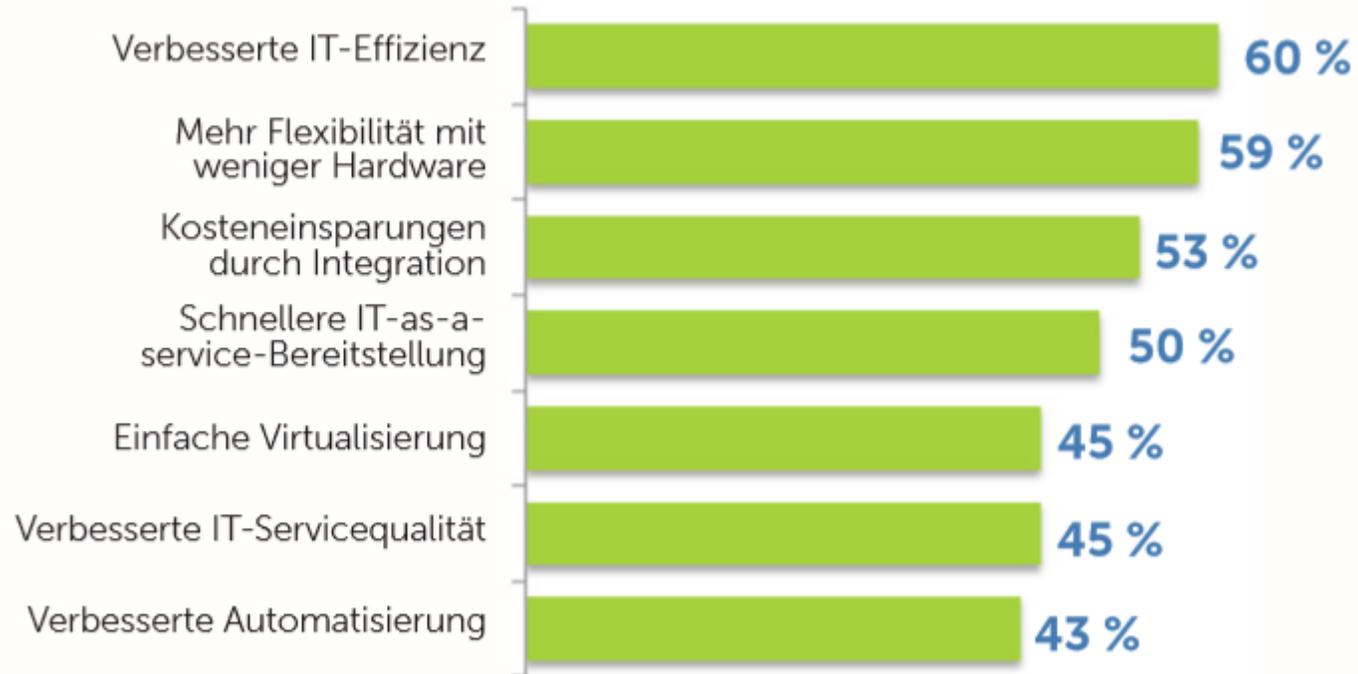
- Systeme/Appliances mit
 - Serverkomponenten
 - Massenspeicherkomponenten
 - Netzwerkkomponenten
- Hersteller:
 - Cisco/Netapp mit Flexpod (der Erste)
 - IBM mit PureSystem
 - HP Converged Infrastructure / HP BladeSystem Matrix
 - Fujitsu mit dynamischen System - dem DI Block



4. Vorteile konvergenter Systeme



Erwartete oder realisierte Vorteile durch die Nutzung konvergenter Systeme



Quelle: IDG Research Services