

PSI

Produkte und Systeme der Informationstechnologie



PSI

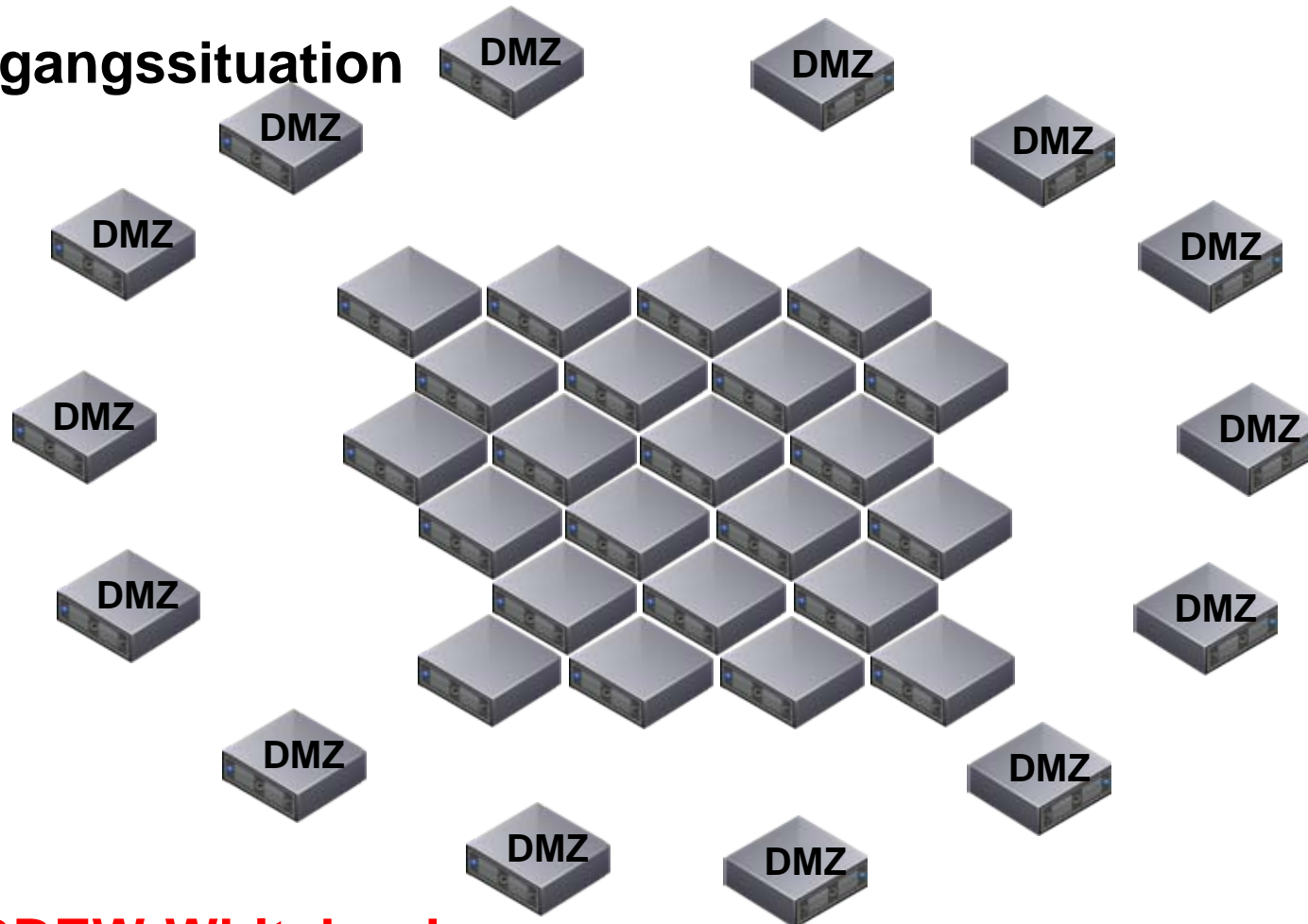
VDE-Symposium 2013
BV Thüringen und Dresden

Virtualisierung von Leittechnikkomponenten

Andreas Gorbauch

Virtualisierung von Leittechnikkomponenten

Ausgangssituation



BDEW-Whitebook

Akt. Projekt 21 Rechner

Virtualisierung ?

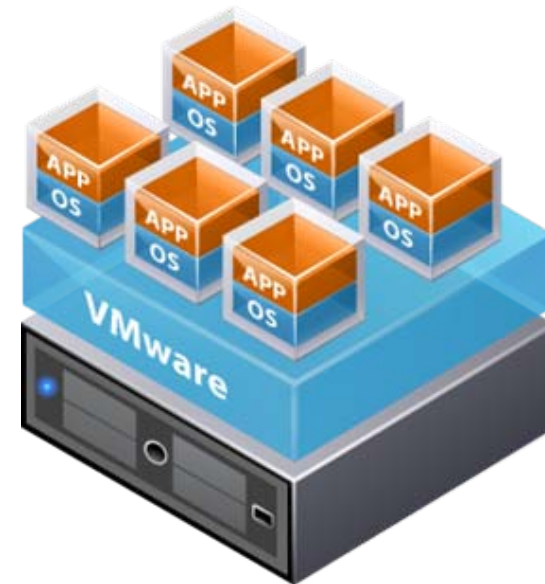
Virtualisierung

=

Trennung der physikalischen
Hardware

von

darauf laufender **Software**



Situation

● Serverinfrastruktur



● Hohe Kosten für:

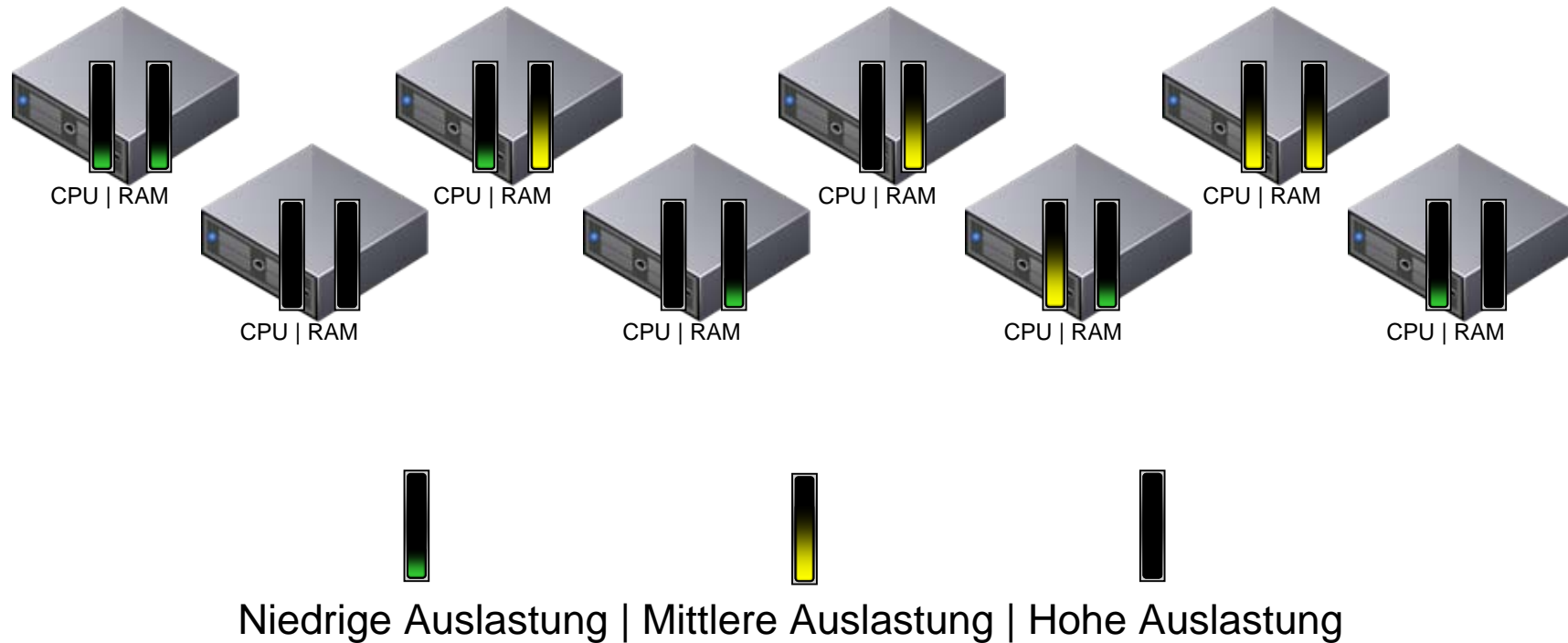
- Hardware / Wartung
- Energie
- Klimatisierung

● Zusätzlich:

- Großer Raumbedarf
- Aufwändigere Administration

Situation - Ressourcennutzung

● Ressourcen werden selten voll genutzt:

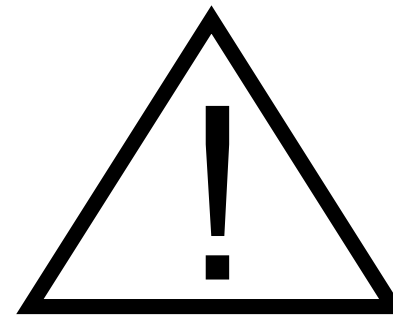


Situation - Konsequenz

● Für bessere Ressourcennutzung werden *mehrere* Anwendungen/Dienste auf *einer* Maschine installiert

● Nachteile:

- Störung der Anwendungen / Dienste untereinander möglich
- Eventuell Probleme bei Software-Versions-Updates
- Probleme bei Betriebssystem-Updates
- Keine Dienstisolation



Virtualisierung als Lösung ?

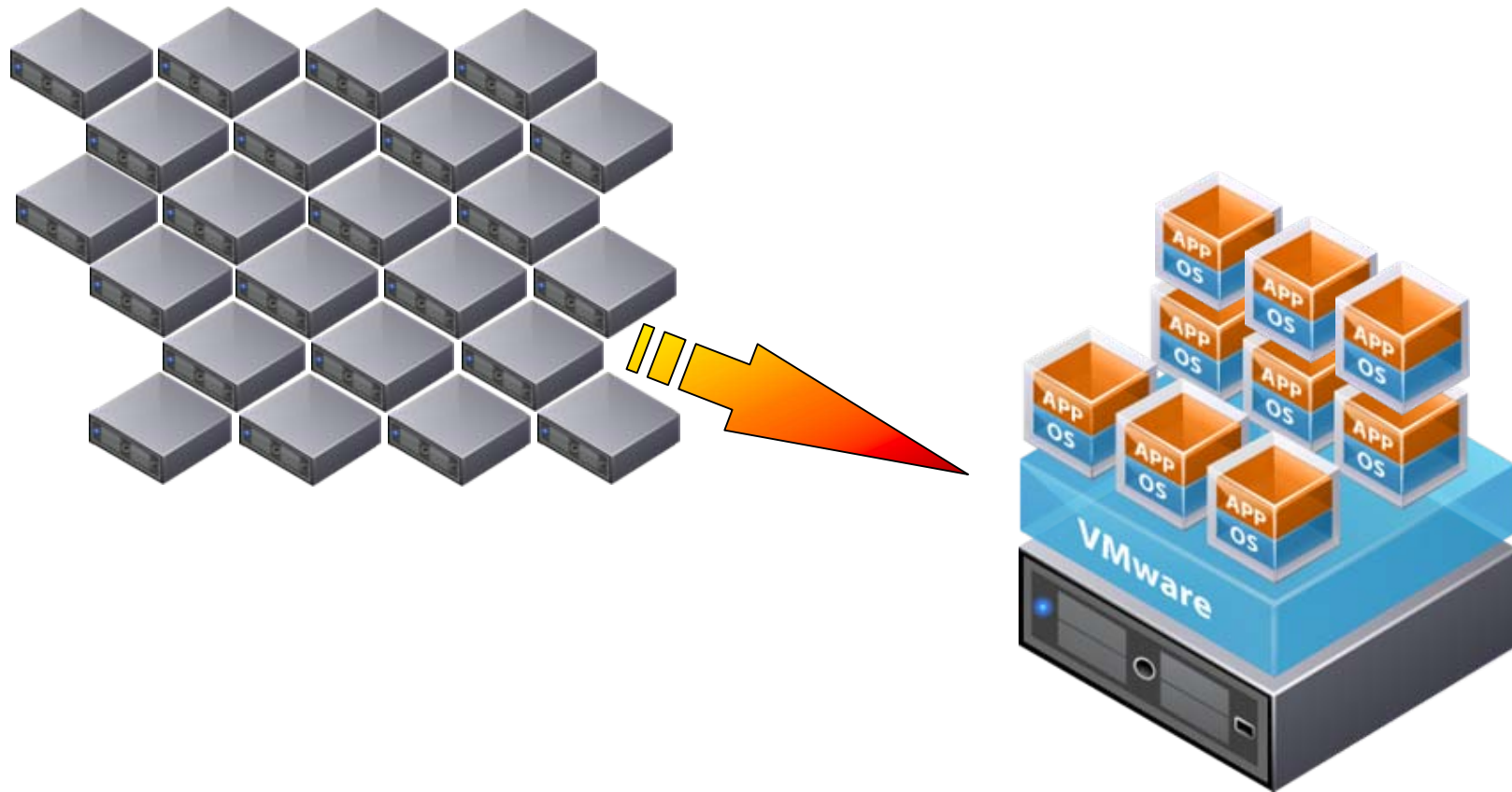
● Massives Wachstum bei:

- Administration
- Hardwareeinsatz
- Platzbedarf im Rechenzentrum
- Kosten für Energieversorgung und Klimatisierung

● Virtualisierung mit VMware:

- Steigerung der Effektivität
- N Applikationen = 1 Server
- Dienstisolation
- Keine zusätzlichen Hardwarekosten pro neuem Server

Virtualisierung



Vorteile VMware vSphere

- **Durch Einführung einer virtuellen Infrastruktur kann die IT auf verschiedene Anforderungen entsprechend reagieren**
 - ✓ **Steigerung der Auslastung** von Intel Servern auf 60 - 80%
 - ✓ **Bereitstellung** neuer Server in **wenigen Minuten** möglich
 - ✓ **Reaktionen** bei Änderungsanforderungen **nur** noch **Minuten**
 - ✓ **Ausfallfreie Hardwarewartung** ohne spezielle Wartungsfenster
 - ✓ **Erhebliche Senkung** der Infrastrukturkosten
 - ✓ **Geringerer Platzbedarf**
 - ✓ **Einfachere Administration**

Übersicht VMware Versionen

● VMware Workstation

- Einzelplatzlösung (Support, Helpdesk, Entwicklung)
- Läuft auf Windows- oder Linux-Host (ca. 70-90% Leistung)

● VMware Server (kleineres Leitsystem)

- Mehrplatzlösung (Support, Helpdesk, Entwicklung)
- Läuft auf Windows- oder Linux-Host (ca. 70-90% Leistung)

● VMware vSphere (ESX) (großes Leitsystem)

- Lösung für Rechenzentren
- Produktivbetrieb von Applikationen
- Eigenes OS (VMware-Kernel) (ca. 83-98% Leistung)

Vorteile einer virtuellen Maschine

● Physikalische Maschine

- Umständlich zu kopieren
- Aufwändig zu bewegen
- Hardwaregebunden



● Virtuelle Maschine

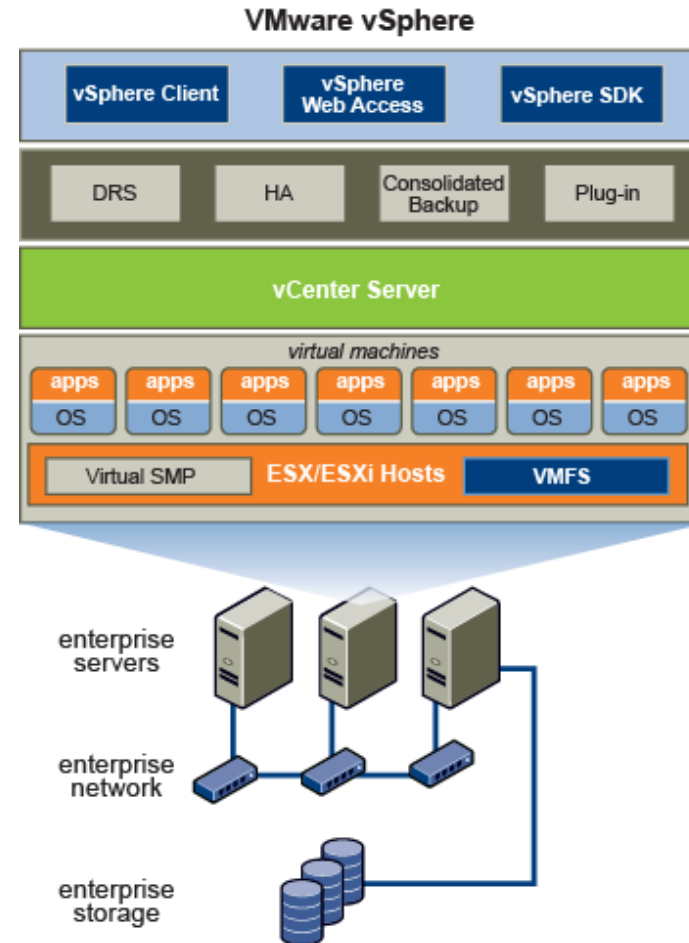
- Einfach zu bewegen & kopieren
- Hardwareunabhängig
- Kapselung in wenige Dateien



VMware vSphere

VMware vSphere Komponenten:

- ESXi
- vCenter
- vSphere Client
- vStorage VMFS
- Virtual SMP
- vSphere Web Access



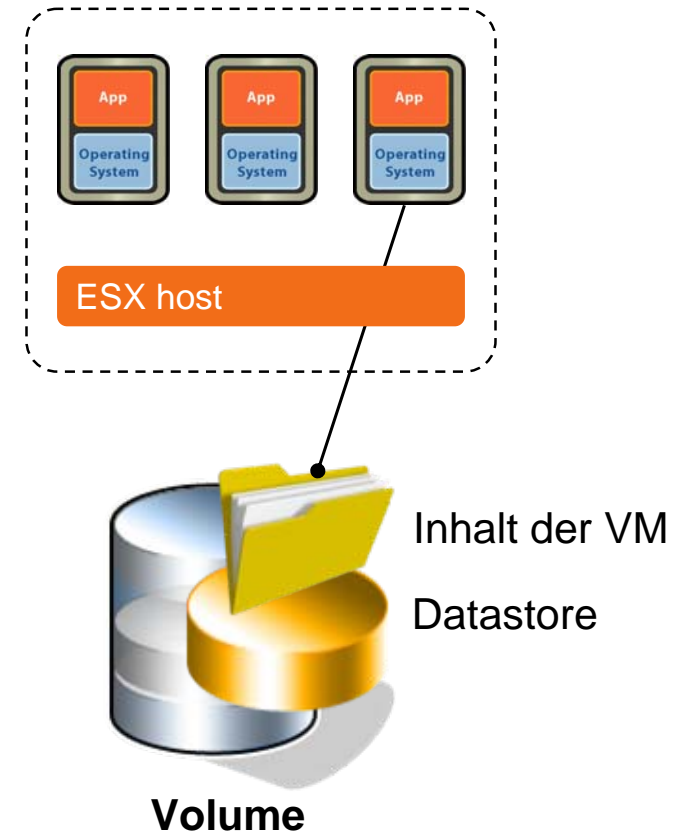
vSphere und Storage

● Unterstützung von

- FibreChannel
- iSCSI
- NFS

● Dateisystem VMFS

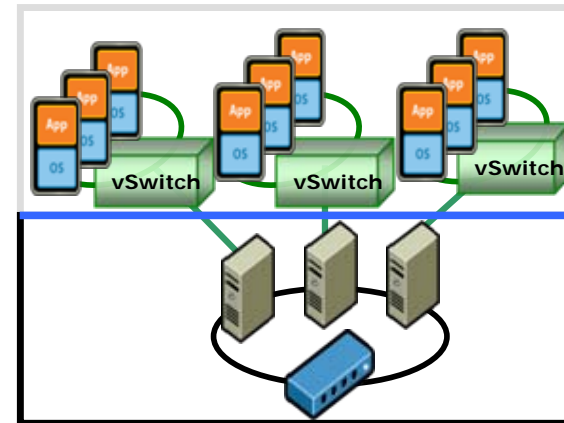
- Optimiert für große Dateien
- 64TB Volumengröße



vSphere und Netzwerk

● Standard vSwitch

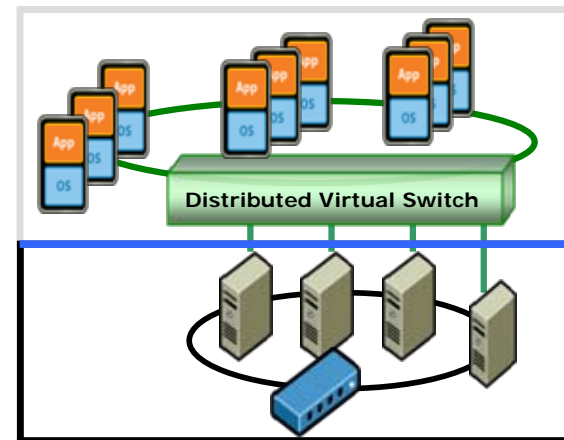
- Konfiguration auf Host
- Hostweite Konfiguration



Standard vSwitch

● Distributed vSwitch

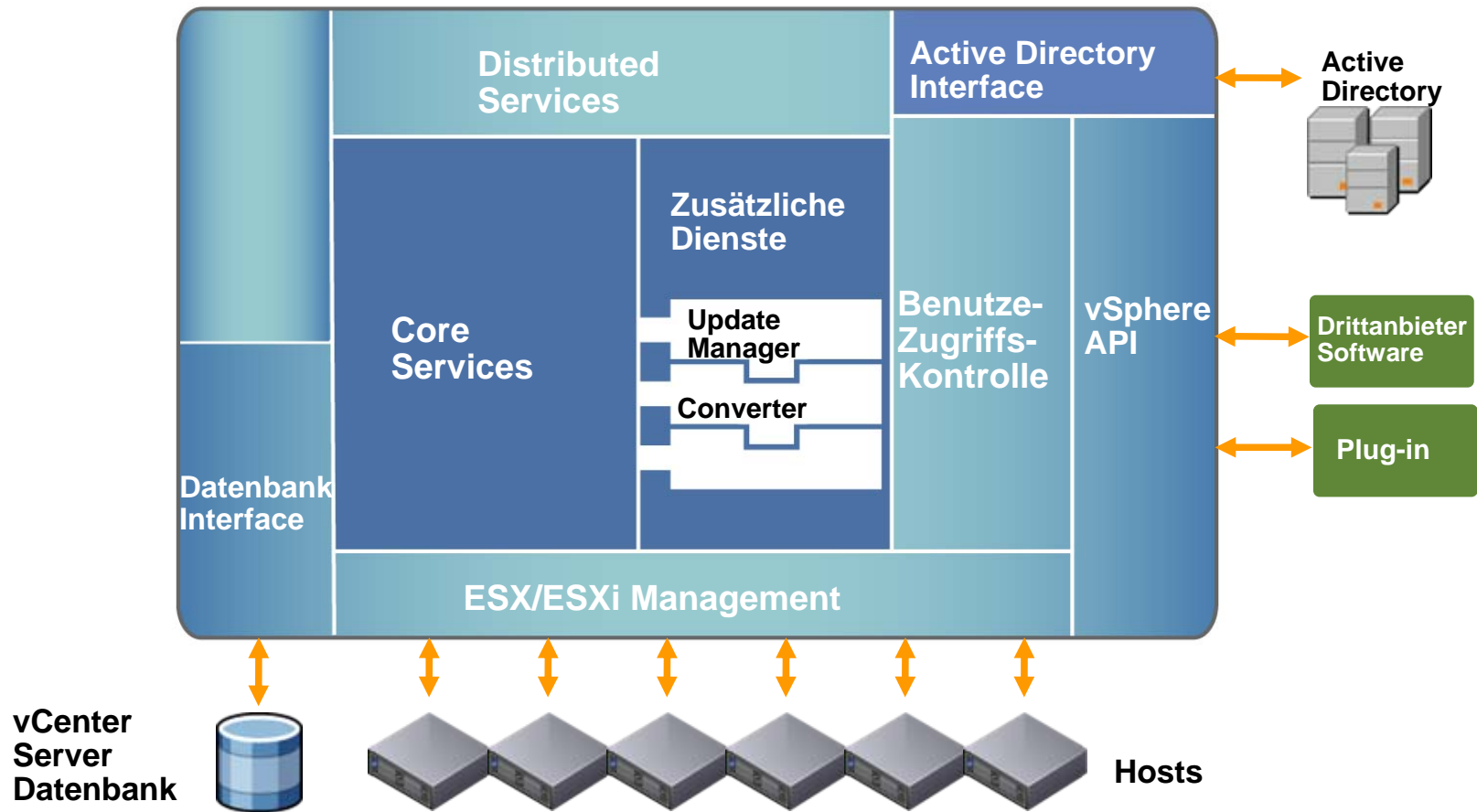
- Konfiguration mit vCenter
- Datacenterweite Konfiguration



Distributed vSwitch

Virtuell | Hypervisor | Hardware

Zentrales Management: vCenter Server



VMware vSphere Editionen im Vergleich

	Standard	Enterprise	Enterprise Plus
Lizenzpreis	894,50 €	2585,00 €	3145,00 €
Produktmerkmale/komponenten			
Berechtigung – Prozessor	Pro CPU	Pro CPU	Pro CPU
Berechtigung – vRAM	Unbegrenzt	Unbegrenzt	Unbegrenzt
Berechtigung – vCPU	8-Wege	8-Wege	32-Wege
Thin Provisioning	✓	✓	✓
Data Recovery	✓	✓	✓
High Availability	✓	✓	✓
vMotion	✓	✓	•✓
Hot Add	✓	✓	✓
Fault Tolerance	✓	✓	✓
Storage vMotion	✓	✓	✓
DRS		✓	✓
Storage-APIs		✓	✓
Distributed Switch			✓
Storage DRS			✓

High Availability (HA)

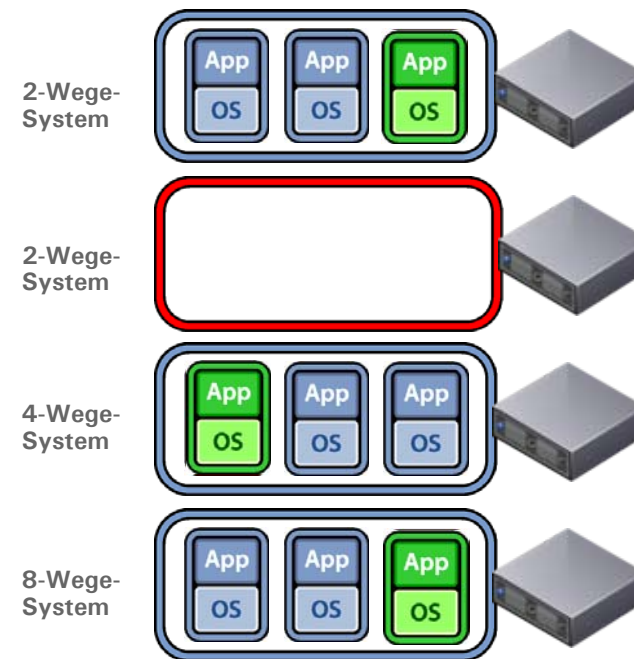
● Physische Infrastruktur

- Server wiederaufbauen = **Langsame Recovery**
- Redundante Standby-Server = **Teuer**
- Clustering-Software implementieren = **Teuer und komplex**

● VMware vSphere

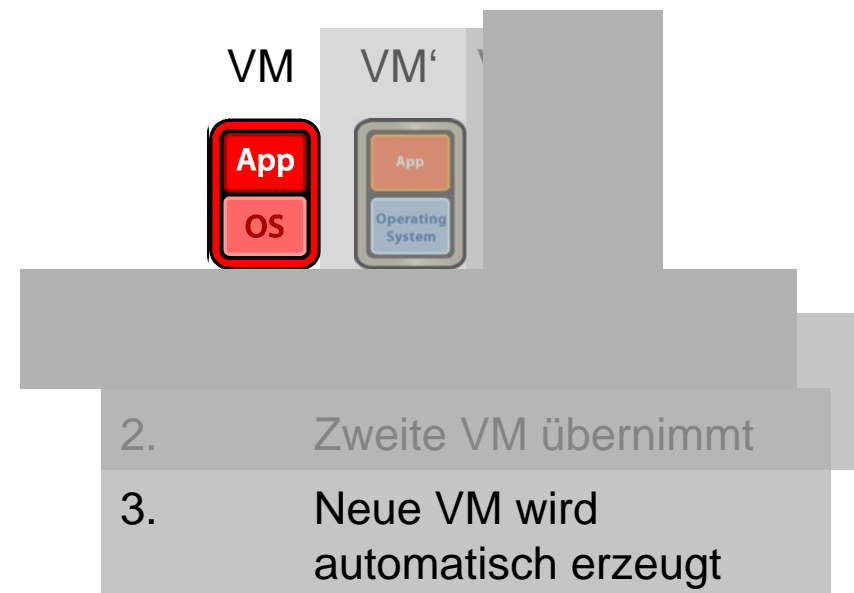
- Automatisiert Neustart des virtuellen Rechners
- Einfache Konfiguration durch vCenter
- Unabhängig von BS und Anwendungen

● VMware vSphere



Fault Tolerance (FT)

- **Fault Tolerance ermöglicht:**
 - **Nahtloser Failover**
es entsteht kein Ausfall
 - **Automatische Bereitstellung** einer weiteren VM nach einem Failover
 - **FT funktioniert** selbst im „Maintenance Mode“
 - **Einfache Administration**
über vSphere Client



Fazit

VMware vSphere bietet:

- Kostensenkung (akt. Projekt **-30%**)
- Flexibilität und Erweiterbarkeit
- Schnellere Bereitstellung von Applikationen
- Bessere Ausnutzung vorhandener Ressourcen
- Einfachere Überwachung von Ressourcen
- Nutzung bereits vorhandener Technologien (SAN, VLAN)
- Sehr hohe Ausfallsicherheit
- Leichtere Umsetzung von IT-Security (Cloning)
- Geringere Verbrauchswerte (Strom, Klima, USV)

Ende – vielen Dank

Mit freundlicher Unterstützung von
Stefan Messerschmidt



Geschäftsstelle Süd

PDV-Systeme GmbH

Felix-Wankel-Straße 10

DE-85221 Dachau

Telefon +49 (0) 8131 6161-0

Telefax +49 (0) 8131 6161-29

E-Mail muenchen@pdv-systeme.de

Andreas Gorbauch

Boschweg 6

D-06021 Aschaffenburg

Telefon: +49/6021/366-354

Telefax: +49/6021/366-112

E-Mail: agorbauch@psi.de

www.psienergy.de
