

Virtualisierung mit Proxmox

Dominik Illigner

Richard Werner

Lennart Hofmann

Betriebliche Informationssysteme
HTWK Leipzig

25.01.2021

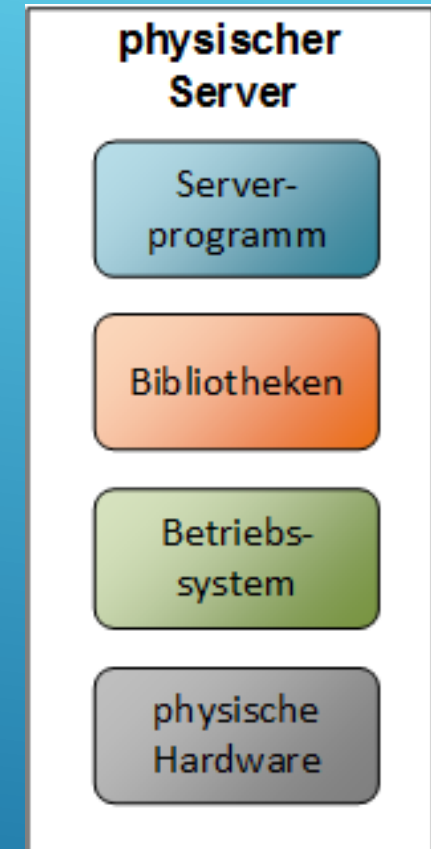
Gliederung

1. Virtualisierung
2. Features & Preismodell
3. Vergleich mit vmWare & Hyper-V
4. Praktischer Teil
5. Quellen

1. Virtualisierung

Installation ohne Virtualisierung

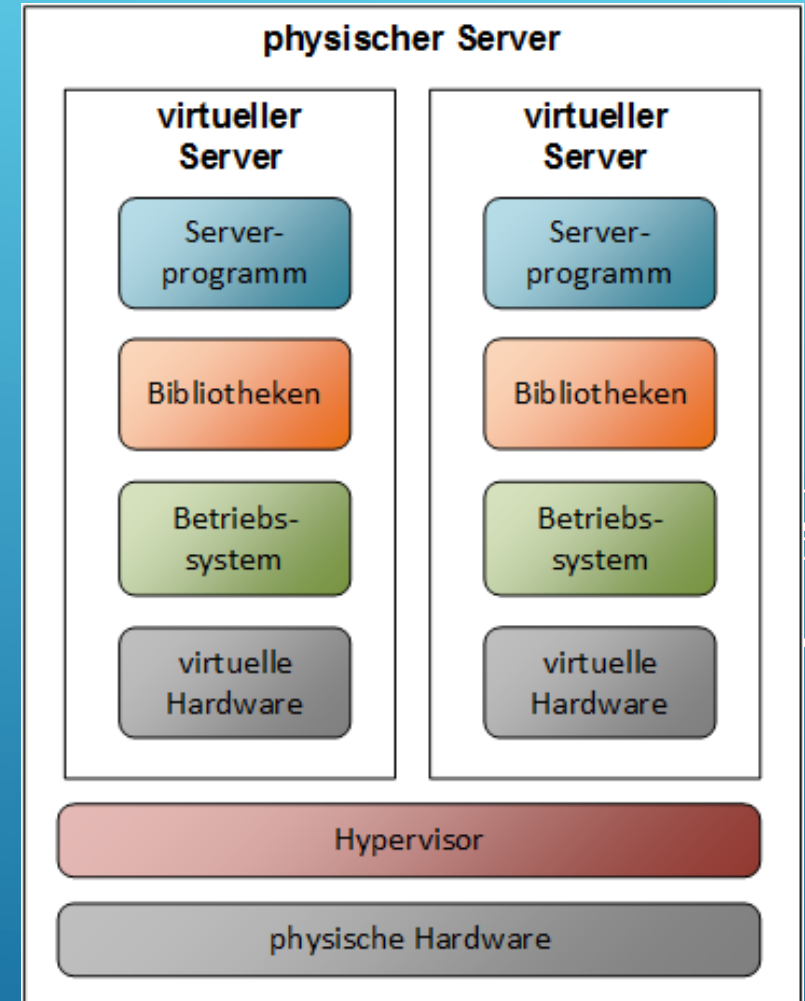
- Installation des Serverbetriebssystems direkt auf physischer Hardware
- Installation des Serverprogrammes auf Serverbetriebssystem



1. Virtualisierung

Installation mit Virtualisierung

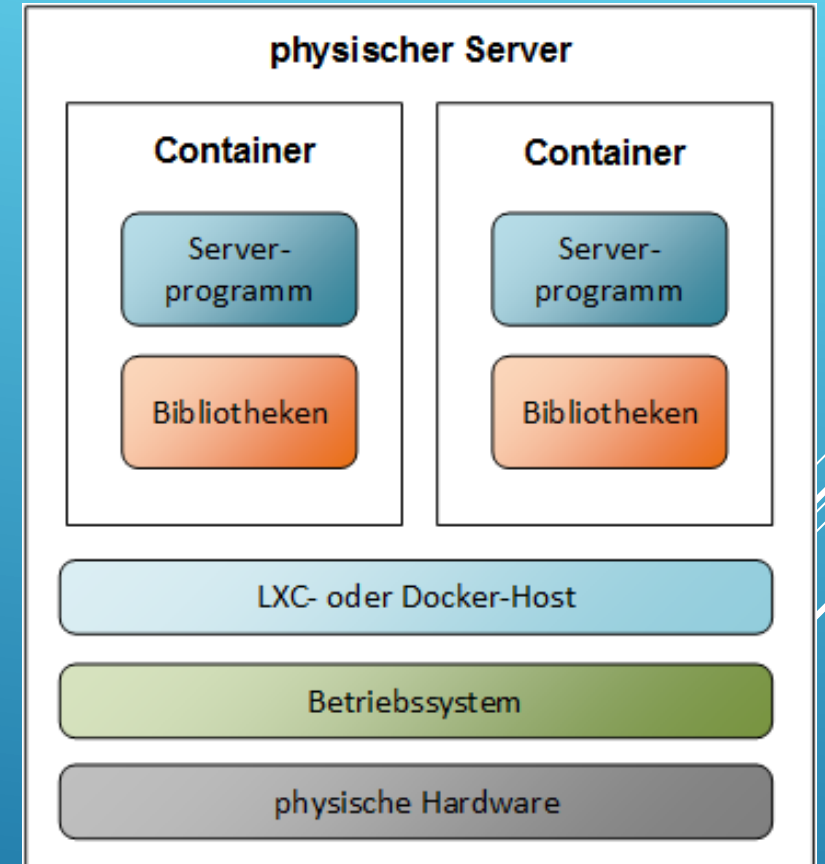
- Installation eines Hypervisors auf physischer Hardware
- Einrichtung von Virtuellen Maschinen mit eigenen Betriebssystemen
- Installation der Serverprogramme in den Virtuellen Maschinen



1. Virtualisierung

Installation als Container

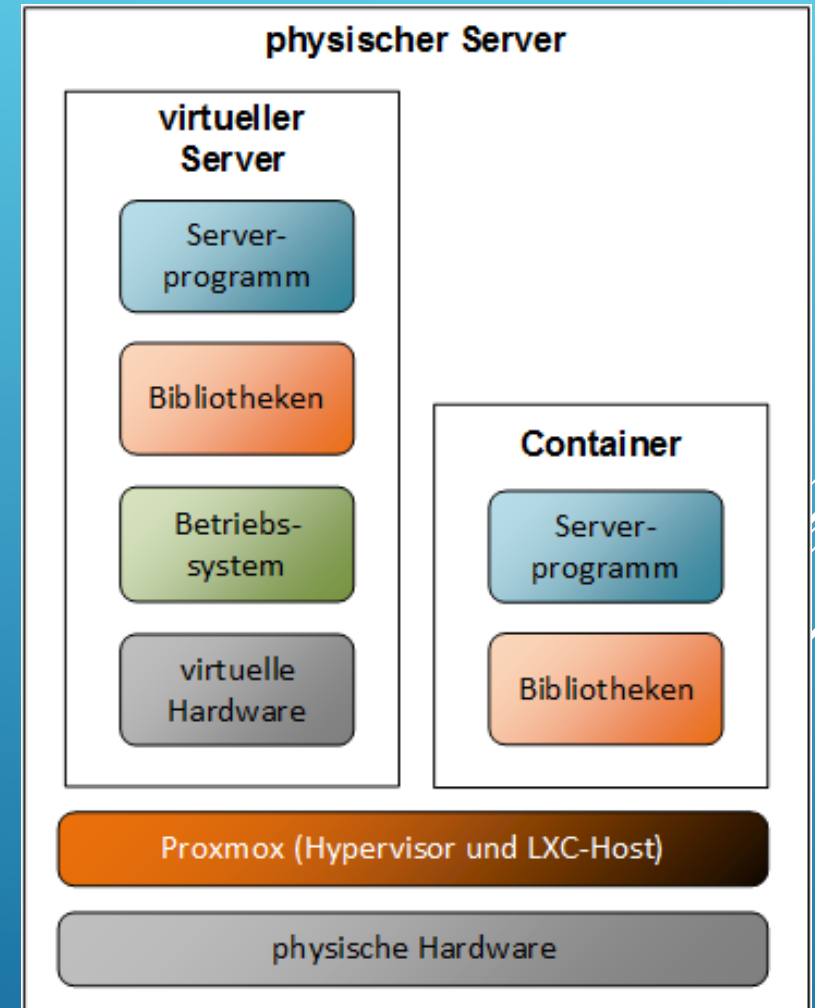
- Installation eines Betriebssystems auf physischer Hardware
- Installation einer Container-Virtualisierung (z.B. Docker, LXC)
- Einrichtung von Containern
- Container enthalten Serverprogramm(e) inkl. Bibliotheken, aber kein volles Betriebssystem



1. Virtualisierung

Installation mit Proxmox

- Installation von Proxmox auf physischer Hardware
 - Hypervisor
 - LXC-Host
- Einrichtung von Virtuellen Maschinen
- Einrichtung von LXC-Containern



1. Virtualisierung

Vorteile

- effizientere Auslastung der Hardware möglich
- HPC- und HA-Cluster möglich
- einfachere Backup- / Snapshot-Möglichkeiten

Nachteile

- Overhead für Hypervisor
- Lizenzkosten möglich

2. Features & Preismodell

Webbasiertes Management Interface

- Integriert, separate Management Software muss nicht installiert werden
- Schnelle und einfache Erstellung von VMs und Containern
- Verwaltung des Abonnement via GUI

2. Features & Preismodell

Live Migration

- Verschieben von virtuellen Servern von einem Host zum anderen ohne Downtime möglich

Backup und Wiederherstellung

- Vollständige Backups von VMs und Containern
- Live snapshot backups - möglich via GUI aber auch über CLI
- automatische geplante Backups

2. Features & Preismodell

Proxmox VE Firewall

- Unterstützt IPv4 und IPv6
- Linuxbasierte Netfilter Technologie
- Statefull Firewall
- Verteilte Konfiguration: Hauptkonfiguration im Cluster-Dateisystem, iptable Regeln auf den einzelnen Nodes
- Konfiguration auf 3 Ebenen möglich: Datacenter, Host und VM/Container

2. Features & Preismodell

Mehrere Möglichkeiten der Authentifizierung

- Linux PAM
- Built-In Proxmox VE Authentifizierungsserver
- Microsoft Active Directory
- LDAP

Rollenbasierte Administration

- Nutzer- und Berechtigungsmanagement für VMs, Nodes, ...
- Vordefinierte Rollen
- Zugriffsberechtigung auf Objekte vergeben

2. Features & Preismodell

- Proxmox frei erhältlich
- Abonnement als zusätzliches Service Programm
- Zugang zu den stable Proxmox VE Repositories, regelmäßigen Sicherheitsupdates und zur technischen Hilfe und Support
- Wahl zwischen vier Plänen

2. Features & Preismodell




Pick the Right Plan for your Team

15,000+ satisfied customers have a Proxmox VE subscription. Get your own in 60 seconds.




PREMIUM	STANDARD	BASIC	COMMUNITY
All you'll ever need	Most popular	For growing businesses	Starting out
€ 840/year & CPU socket	€ 420/year & CPU socket	€ 280/year & CPU socket	€ 90/year & CPU socket
Buy now	Buy now	Buy now	Buy now
<ul style="list-style-type: none">✓ Access to Enterprise repository✓ Complete feature-set✓ Support via Customer Portal✓ Unlimited support tickets✓ Response time: 2 hours* within a business day✓ Remote support (via SSH)	<ul style="list-style-type: none">✓ Access to Enterprise repository✓ Complete feature-set✓ Support via Customer Portal✓ 10 support tickets/year✓ Response time: 4 hours* within a business day✓ Remote support (via SSH)	<ul style="list-style-type: none">✓ Access to Enterprise repository✓ Complete feature-set✓ Support via Customer Portal✓ 3 support tickets/year✓ Response time: 1 business day	<ul style="list-style-type: none">✓ Access to Enterprise repository✓ Complete feature-set✓ Community support

* Guaranteed first response time on critical support requests




3. Vergleich mit vmWare & Hyper-V

			
Hypervisor	KVM	ESXi	Windows Hypervisor
Hypervisor Typ	1	1	1
Unterstützung LXC	Ja	Nein	Nein
Unterstützung Docker Container (ohne VM)	Nein	Nein	Nein
Hochverfügbarkeit (HA-Cluster)	Ja	Ja	Ja
Guest OS Liste	Windows, Fedora/RedHat, Ubuntu/Debian, Unix, ...	Windows, CentOS, Fedora/RedHat, Ubuntu/Debian, ...	Windows, CentOS/RedHat, Ubuntu/Debian, SUSE, Oracle, FreeBSD

3. Vergleich mit vmWare & Hyper-V

			
Weboberfläche	Ja	Ja	Nein
CLI	Ja	Ja	Ja
Userverwaltung	LDAP + AD, 2FaktorAuth (+++)	ESXI (Hypervisor) - LDAP + AD (+++)	AD, Windows User Verwaltung
RAM / Host	12 TB	24 TB	24 TB
Logische CPU / Host	768	768	512
Storage	LVM, LVM thin, iSCS, Ceph/RBD, CephFS, ZFS, NFS, CIFS, ClusterFS	NFS3, 4, iSCS, Fibre Channel over Ethernet, Local Volumes	iSCS, CIFS

3. Vergleich mit vmWare & Hyper-V

			
Templates	Ja	Ja	Ja
Clone	Ja	Ja	Ja
Backup / Restore	Ja	Ja	Ja
Snapshot	Ja	Ja	Ja

3. Vergleich mit vmWare & Hyper-V - Fazit

- Starke Ähnlichkeit
- Performancevorteil vmWare
- Hyper-V besonders für Nutzung von Windows VMs geeignet
- Proxmox: konkurrenzfähige Freeware-Alternative

4. Praktischer Teil

5. Quellenverzeichnis

<https://proxmox.com> 24.01.2021, 14:35

https://pve.proxmox.com/pve-docs/pve-admin-guide.html#_introduction 24.01.2021, 14:35

https://www.itcentralstation.com/products/comparisons/hyper-v_vs_proxmox-ve 24.01.2021, 14:35

<https://www.elektronik-kompodium.de/sites/com/1101011.htm> 24.01.2021, 14:35

<https://www.itprotoday.com/server-virtualization/vmwares-dirk-hohndel-talks-what-else-open-source> 24.01.2021, 14:35

<https://de.wikipedia.org/wiki/Hyper->

[V#:~:text=Hyper%2DV%20ist%20eine%20Hypervisor,x64%2Df%C3%A4higem%20x86%2DProzessor.](#)

<https://www.windowspro.de/wolfgang-sommergut/vmware-vsphere-integrated-containers-docker-unterstuetzung-fuer-vm>
24.01..2021, 14:35

<https://www.proxmox.com/de/proxmox-ve> 24.01.2021, 14:35