



VGIT - Virtualisierung und Green-IT

Weitere Virtualisierungsarten



Themenübersicht

01 Server- und Desktopvirtualisierung

Was, warum und wofür?

02 Weitere Virtualisierungsarten

Anwendungs- und Betriebssystemvirtualisierung

03 Virtual Desktop Infrastructure

Desktopvirtualisierung



01

Server- und Desktopvirtualisierung

Was, warum und wofür?



Was ist Servervirtualisierung?

Bei der Servervirtualisierung, wird ein Server in mehrere virtuelle Server unterteilt

- Die Server sind isoliert voneinander getrennt, nutzen aber die gleiche Rechenleistung
- Ist eine Maßnahme um Serverressourcen effizienter zu nutzen
- Verringert zudem den Administrationsaufwand

Was ist Servervirtualisierung?

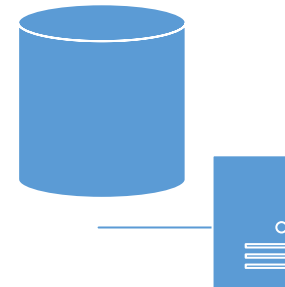
Auf jedem V-Server können unterschiedliche Betriebssysteme und Anwendungen laufen



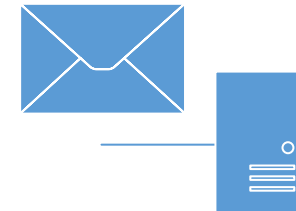
Datei-Server



Web-Server



Datenbank-Server



Mail-Server

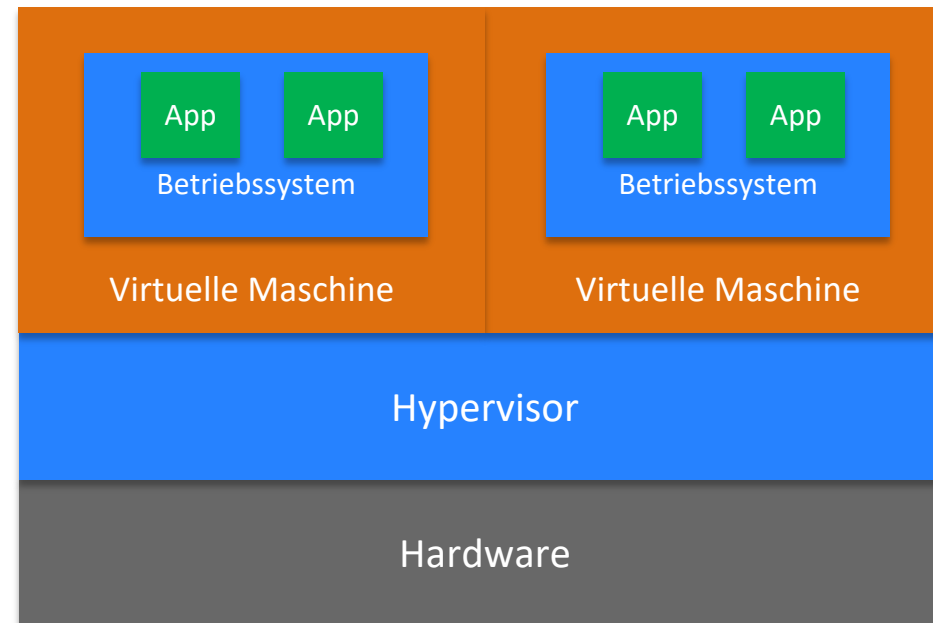
Was ist Servervirtualisierung?

Jeder V-Server bekommt ein festgelegtes Volumen der Ressourcen des Host zugewiesen

- Die virtuellen Maschinen müssen nicht dem Host angepasst werden
- Die Virtualisierung kostet ca. 2 - 25% Systemleistung

Was ist Servervirtualisierung?

Bei der Servervirtualisierung wird meistens der Typ 1 Hypervisor eingesetzt



Warum Servervirtualisierung?

Nachteile von physischen Servern

- Auf einem physischen Server kann immer nur ein Betriebssystem installiert werden
- Meistens wird ein Server für einen oder mehrere Dienste bereitgestellt
- Für jede weiteren Dienst ist ein neuer Server notwendig
- Ungenutzte Ressourcen können nicht verwendet werden

Warum Servervirtualisierung?

Vorteile von virtuellen Servern

- Auf einem physischen Server können mehrere virtuelle Server bereitgestellt werden
- Jeder virtuelle Server kann sein eigenes Betriebssystem haben
- Es können unterschiedliche Dienste auf den virtuellen Servern ausgeführt werden
- Der physische Server kann dadurch besser ausgelastet werden

Wofür Servervirtualisierung?

Vorteile der Servervirtualisierung

- Die Hardware kann besser ausgelastet werden
- Schnelleres Backup und Wiederherstellung
- Höhere Verfügbarkeit
- Schnellere Bereitstellung neuer Server
- Zentrale Verwaltung möglich
- Besser skalierbar, Ressourcen können flexibel zugewiesen werden
- Weniger Kosten für Hardware
- Energiesparender

Wofür Servervirtualisierung?

Nachteile der Servervirtualisierung

- Performanceeinbußen
- Zusätzliche Kosten für Virtualisierungssoftware
- Ein Hardwareausfall hat gravierende Folgen
- Nicht jede Software läuft in einer virtuellen Umgebung

Wofür Servervirtualisierung?

Überprovisionierung – Overcommitment

Überprovisionierung heißt mehr Ressourcen zu verteilen als physisch existieren.

- Es können den virtuellen Maschinen z.B. mehr Arbeitsspeicher und Rechenleistung zugewiesen werden als in Summe existieren
- Werden aber diese Ressourcen gleichzeitig abgerufen, kann es zu Engpässen kommen

Wofür Servervirtualisierung?

Überprovisionierung – Overcommitment

Vorteile

- Es können mehr Ressourcen verteilt werden
- Die echte Auslastung der vorhandenen Ressourcen wird erhöht

Nachteile

- Es werden mehr Ressourcen abgerufen als vorhanden

Wofür Servervirtualisierung?

Überprovisionierung – Overcommitment

Lösungsmöglichkeiten

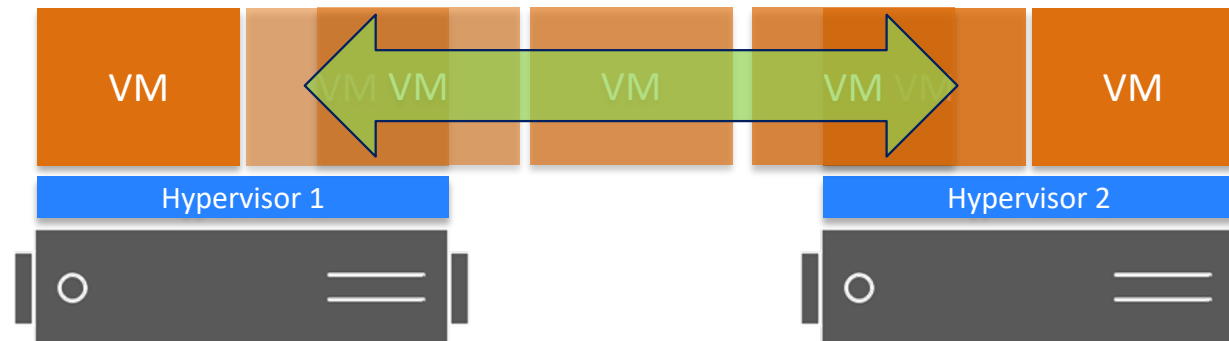
- Monitoring
- Auslastungsprognosen
- Wenn möglich: **Live-Migration**

Wofür Servervirtualisierung?

Unter Live-Migration versteht man die Portierung von virtuellen Maschinen auf ein anderes System

Live-Migration

- Dabei wird eine VM im laufenden Betrieb ohne Unterbrechung auf einen anderen Host verschoben
- Die Live-Migration vereinfacht die Wartung und einen ggf. notwendigen Lastenausgleich



02

Weitere Virtualisierungsarten

Anwendungs- und Betriebssystemvirtualisierung



Anwendungsvirtualisierung

Auch App-Virtualisierung genannt, unter dieser versteht man die Trennung der Installation einer Anwendung vom Client-Computer, der auf sie zugreift

- Damit ist die Nutzung der Anwendung ohne Installation auf dem Client-System möglich
- Anwendungen können somit schneller bereitgestellt werden
- Aus Sicht des Benutzers bleibt alles gleich

Anwendungsvirtualisierung

Auch App-Virtualisierung genannt, unter dieser versteht man die Trennung der Installation einer Anwendung vom Client-Computer, der auf sie zugreift

- Hierbei werden Teile der Anwendung bei Bedarf auf den Client geladen
- Das Client-Betriebssystem isoliert und führt diese aus
- Gegebenenfalls auch Offline-Nutzung möglich

Anwendungsvirtualisierung

Vorteile der Anwendungs-Virtualisierung:

- Keine Veränderungen im Client-Betriebssystem
- Anwendungen müssen nur einmal installiert werden
- Einfacher Austausch der Anwendung
- Vereinfachte Updates und Patches
- Einfache Verlagerung auf einen anderen Client
- Einfachere Zugriffskontrolle

Anwendungsvirtualisierung

Nachteile der Anwendungs-Virtualisierung:

- Teilweise komplizierte Lizenzierung (Anwendung und Virtualisierer)
- Nicht alle Anwendungen lassen sich virtualisieren
- Grafikintensive Anwendungen können stark beeinträchtigt sein
- Stabile Netzwerk- oder Internetverbindung notwendig
- Erschwerte Fehlersuche Host/Client

Anwendungsvirtualisierung

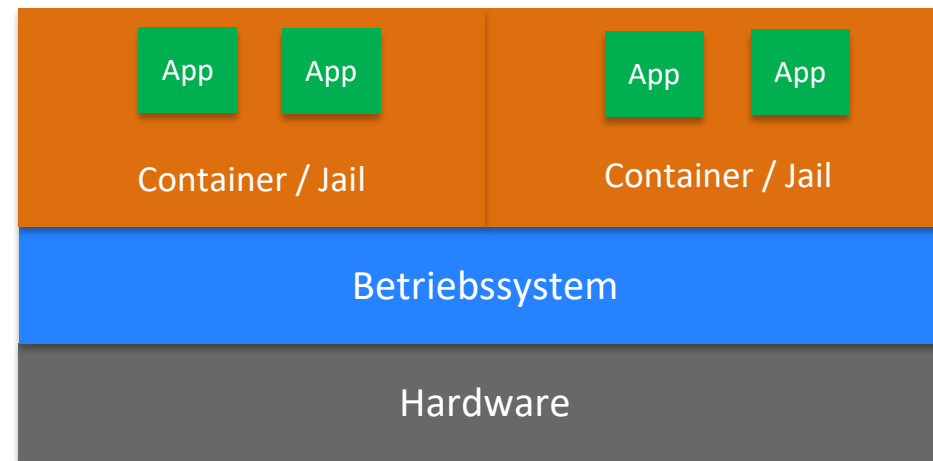
Beispiel Produkte:

- Microsoft App-V
- Citrix XenApp
- VMware ThinApp
- BoxedApp

Betriebssystemvirtualisierung

Oder auch Containervirtualisierung genannt, Ist eine Form der Virtualisierung, in dem diese als eine Anwendung innerhalb des Betriebssystems läuft

Hier ist kein Hypervisor notwendig, VMs teilen sich den Kernel des Host-Betriebssystems



Betriebssystemvirtualisierung

Was ist ein Container? Woraus besteht er?

Ein Container ist eine komplette Laufzeit-Umgebung und besteht aus:

- Der Anwendung (inkl. Abhängigkeiten)
- Programmbibliotheken
- Konfigurationsdateien
- Sonstigen Werkzeugen/Tools

Betriebssystemvirtualisierung

Vorteile von Containern

- Geringerer Ressourcenverbrauch
- Sehr flexibel
- Gut skalierbar
- Hardwareunabhängig
- Schnellere Bereitstellung

Betriebssystemvirtualisierung

Nachteile von Containern

- Kompliziertere Einrichtung und Verwaltung
- Fachwissen nötig (Container, Infrastruktur, Betriebssysteme, ...)
- Eventuelle Sicherheitsprobleme

Betriebssystemvirtualisierung

Beispiel Produkte:

- Microsoft Hyper-V Container
- Docker
- BSD Jails
- Solaris Zone



Virtual Desktop Infrastructure

Desktopvirtualisierung



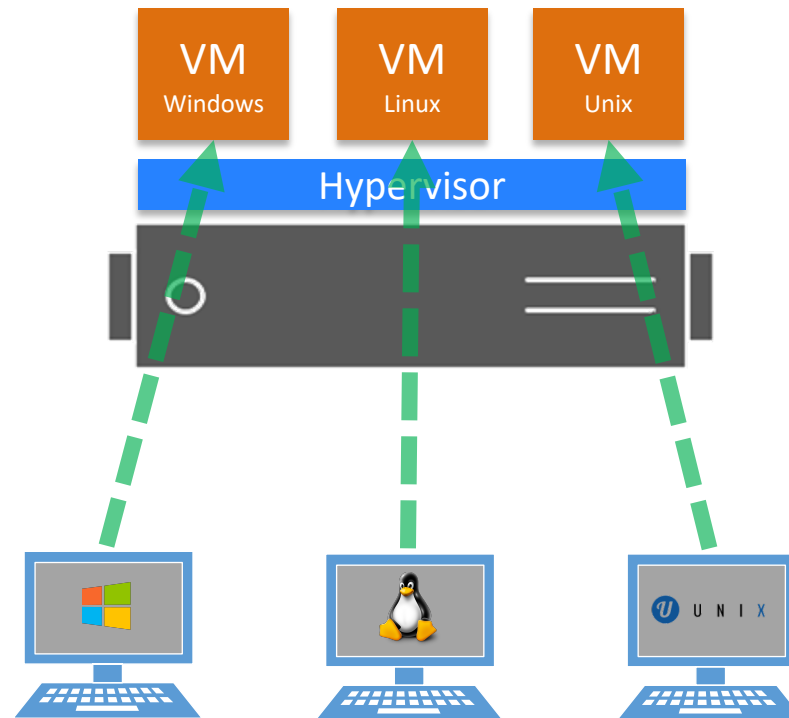
Virtual Desktop Infrastructure

Oder auch Desktopvirtualisierung genannt

- Bei der Virtualisierung von Desktop-Computern werden auf einem Server individuell konfigurierte Betriebssysteminstanzen bereitgestellt
- Ein Vorteil ist, dass das Betriebssystem unabhängig für jeden Arbeitsplatzrechner in seiner eigenen virtuellen Maschine läuft
- So können sich die Anwendungen von zwei Benutzern niemals gegenseitig beeinflussen

Virtual Desktop Infrastructure

Jeder Anwender arbeitet also in einer eigenen virtuellen Systemumgebung, die sich im Prinzip wie ein vollständiger lokaler Computer verhält



Virtual Desktop Infrastructure

Vorteile bei Virtualisierung von Desktop-Computern

- Hohe Datensicherheit (Daten auf Server)
- Einfachere Administration
- Einfache Anpassung der Desktops
- Einsatz von Thin Clients möglich
- Clients weniger anfällig für Schadsoftware

Virtual Desktop Infrastructure

Nachteile bei Virtualisierung von Desktop-Computern

- Hohe Anfangskosten
- Erst ab einer bestimmten Zahl von Clients wirtschaftlich
- Netzwerk zwingend erforderlich
- Leistungsstarker Server erforderlich
- Server-Ausfall legt den kompletten Betrieb lahm

Virtual Desktop Infrastructure

Beispiel Produkte:

- VMware View
- Citrix Xen Desktop
- Microsoft VDI
- Linux Terminal Server Project

VIELEN DANK!

