



Virtualisierung - VMWare, Virtualbox, KVM

PC-Treff-BB

Peter Rudolph – Ingolf Wittmann

09. November 2013

PC-Treff-BB

Virtualisierung - VMWare, Virtualbox, KVM
© 09.11.2013 Peter Rudolph - Ingolf Wittmann

Übersicht

- Was ist Virtualisierung
- Warum Virtualisierung
- Lösungen
 - VMWare
 - VirtualBox
 - KVM
 - Wine
- Vergleich VMWare, VirtualBox, KVM, Wine
- Demo
- Quellen

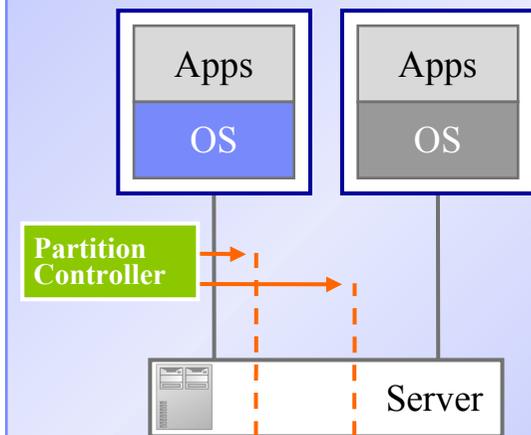
Was ist Virtualisierung

- Begriffe:
 - Emulation, Paravirtualisierung
 - Virtualisierung auf Betriebssystemebene, Virtuelle Maschine
- Typische Anwendungsfelder
 - Entwicklung, Test
 - Bessere Hardwareausnutzung mit mehreren Virtuellen Maschinen
 - Einfaches Kopieren von VM's, Snapshots
 - Verschieben von VM's
 - Sicherer Betrieb von veralteten Betriebssystemen wie WinXP
- Problemfelder
 - Erhöhter Administrationsaufwand
 - Lizenzen für Betriebssysteme und Anwendungssoftware



Virtualisierungs Technologien

Hardware Partitionierung



Server wird unterteilt; jeder Teil kann ein Betriebssystem ausführen

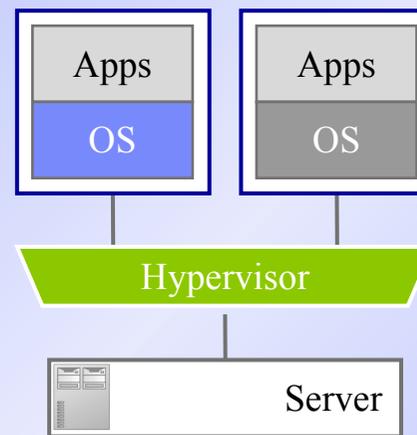
Physikalisches Partitionierung

- S/370 SI → PP & PP → SI, Sun Domains, HP nPartitions

Logische Partitionierung

- pSeries LPAR, HP vPartitions

Bare Metal Hypervisor

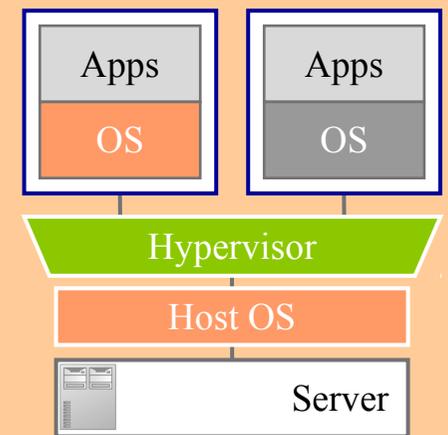


Hypervisor sorgt für feinkörniges Timesharing aller Ressourcen

Hypervisor Software / Firmware läuft direkt auf dem Server

- System z PR/SM und z/VM
- POWER Hypervisor
- VMware ESX Server
- Xen Hypervisor

Hosted Hypervisor



Hypervisor nutzt OS-Services für das Timesharing aller Ressourcen

Hypervisor Software läuft auf einem Hostbetriebssystem

- VMware GSX
- Microsoft Virtual Server
- Virtualbox
- HP Integrity VM
- User Mode Linux

VMWare



- VMWare ist eine von der Firma VMWare entwickelte Virtualisierungslösung, älteste Virtualisierung für PC
- Player/Workstation Hosts:
 - Windows ab XP, Linux (ab SuSE 11.2 Ubuntu 10.04, Red Hat 5.8), VMWare
- Fusion Hosts: Max OS/X ab 10.7
- Gastsysteme (Workstation 9):
 - Host + Windows ab 3.1, OS/2, MS-DOS, Linux (ab Kernel 2.2), Solaris, NetWare, FreeBSD und sonstige
- Versionen:
 - Player kostenlos für Privatpersonen
 - Player Plus, Workstation und Fusion nur kommerziell
 - Diverse große Lösungen für Firmen
- Hardware:
 - Netzwerk, USB 2.0, Sound, Printer, Seriell, Floppy, CD, SCSI
- Virtual Appliances:
 - Marktplatz mit fertig konfigurierten Applikationen inkl. Gast-Betriebssystem

VMWare Installation

- Download von VMWare WebSite (VMWare Workstation / Player)

https://my.vmware.com/de/web/vmware/info/slug/desktop_end_user_co

https://my.vmware.com/de/web/vmware/free#desktop_end_user_r_computing/vmware_player/6_0

- Linux: Heruntergeladenes Paket ausführbar machen
- Setup-Programm als Root ausführen
- Muss in der Regel seine Treiber kompilieren, d.h. braucht GCC und Kernel Header (unter Ubuntu immer vorhanden)
- Gast-Betriebssystem installieren von CD/DVD oder ISO-Image

VMWare Tips & Tricks

- VMWare-Tools installieren
- Shared Folders einrichten
- Netzwerk: Bridged, NAT, Host only
- Disk Utilities: Expand, Defragment, Compact
- Nur Workstation:
 - Disk Mode "Nonpersistent"
 - Snapshots (nur Workstation)
- Windows einsperren:
 - Linux als Host, Windows als Gast
 - Netzwerk: Host only
 - Zugriff auf lokales Netz über Shared Folders

VirtualBox



- VirtualBox ist eine von der Firma Oracle entwickelte Virtualisierungslösung
- Hosts: Windows ab XP, Mac OS X, Linux (ab Kernel 2.4), FreeBSD (ab 7.0)
- Gastssysteme: Host + Windows NT, Windows 2000, OS/2, DOS-basierte Betriebssysteme, Linux (ab Kernel 2.2), L4, Solaris, NetWare, diverse BSD-Derivate
- Versionen:
 - Open-Source-Edition (OSE), GPL v2 (ohne USB 2.0, Remote Display Protocol (RDP) Server, USB über RDP, iSCSI-Unterstützung)
 - Personal Use and Evaluation License (PUEL) für Privatpersonen kostenlos

VirtualBox Installation

- **Paketquelle hinzufügen:**

```
deb http://download.virtualbox.org/virtualbox/debian  
lucid contrib
```

- **Key hinzufügen:**

```
wget -q  
http://download.virtualbox.org/virtualbox/debian/oracle_  
vbox.asc -O- | sudo apt-key add -
```

- **Virtualbox installieren**

```
sudo apt-get install virtualbox*
```

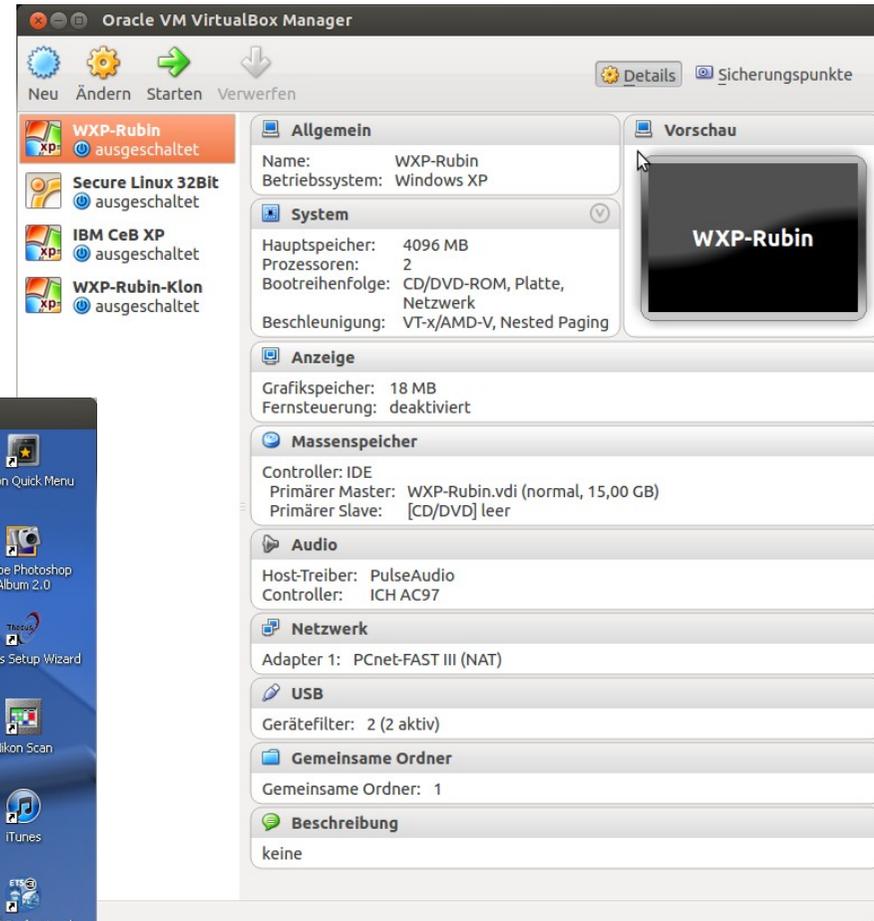
- **Benutzer zur Grupper vboxusers hinzufügen**

```
sudo adduser <benutzername> vboxusers
```

- **Aufruf über Lenses mit Virtualbox oder Menü System
Tools Oracle VM Virtualbox**

VirtualBox Tips & Tricks

- Shared Folders
- Gasterweiterungen installieren
- Virtuelle Platte flexibel definieren





- KVM – Kernel Based Virtual Maschine
- Seit 2.6.20 ist KVM Bestandteil des Linux-Kernels
- Entwickelt von dem israelischen Unternehmen Qumranet heute RedHat
- Voraussetzung: Prozessor mit Hardwareunterstützung
- KVM stellt "nur" eine ASCII Schnittstelle zur Verfügung
- Grafische Management Umgebungen müssen separat installiert werden

KVM Installation

- Installation von KVM:

```
sudo apt-get install qemu-kvm  
sudo apt-get install qemu-kvm-extras (für non x86  
Architekturen)  
sudo ln -s /usr/bin/qemu-system-ARCHITEKTUR  
/usr/bin/qemu (setzen der Architektur)
```

- Grafische Oberfläche für KVM: virtmanager

```
sudo apt-get install virt-manager
```

Alle Benutzer die mit virtmanager arbeiten sollen, der Gruppe `libvirt` hinzufügen

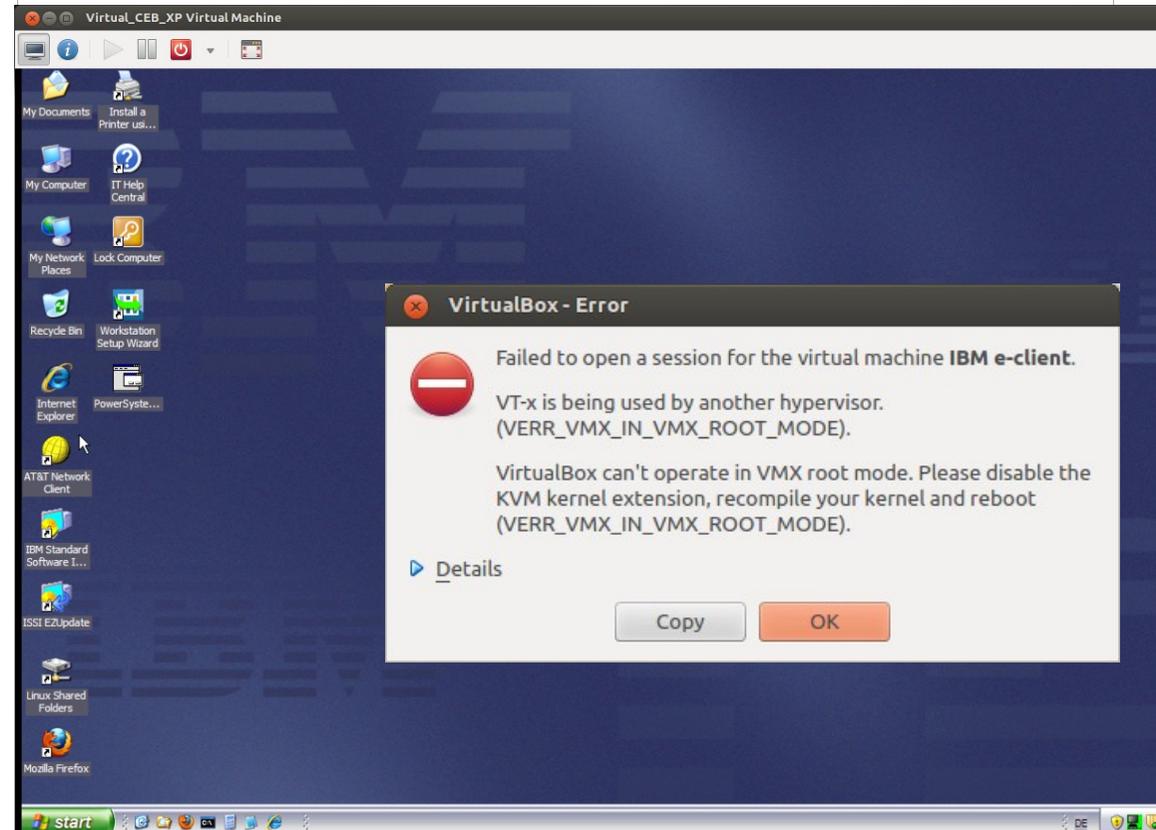
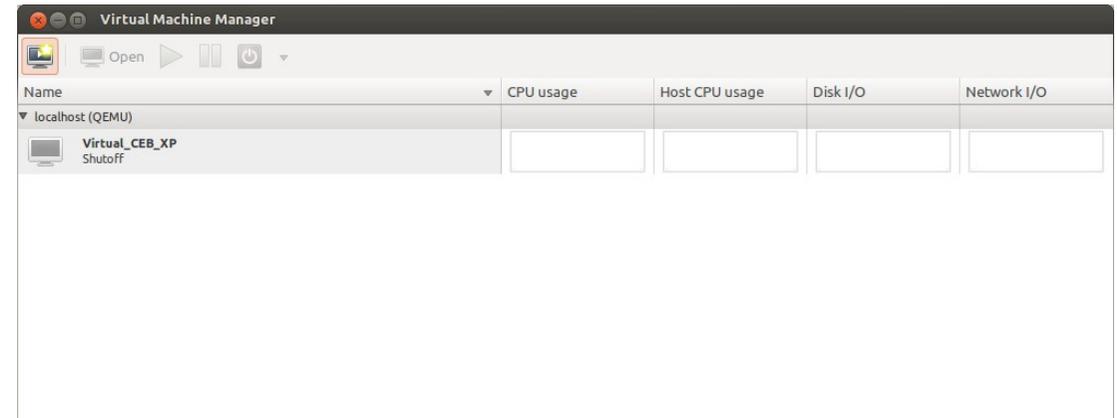
- Über Lenses mit „Virtual Machine Manager“ starten

KVM Tips & Tricks

- Feststellen ob der Prozessor Virtualisierung unterstützt:

```
grep -E '^flags.*\b(vmx|svm)\b' /proc/cpuinfo
```

Wenn unter flags entweder der Eintrag vmx oder svm vorhanden ist
- Den Focus für die Maus freigeben <Strg><Alt>



Wine

- Nachbau der Windows-API für Linux und Mac OS
- Erlaubt Ausführen von Windows-Apps und Spielen
- Benötigt deutlich weniger Speicher als VM
- Viele Programme funktionieren nicht oder sind komplex zu Installieren
- Einige Software-Hersteller liefern Anleitung
 - z.B. <http://www.sparxsystems.com/support/faq/enterprise-architect-WINE.html>
- WineTricks
 - Installer für einige Spiele und Apps, z.B. MS Office
 - Installer für Bibliotheken (DLLs) und Schriftarten
 - RegEdit aufrufen
- CodeWeavers kommerziell aber komfortabler, v.a. bei komplexer Installation

Wine Installation

- Paket "wine" installieren
 - geht nicht über Ubuntu Software-Center

```
sudo apt-get install wine
```
- Kompatibilität prüfen
 - <http://appdb.winehq.org/>
- Windows-Programm installieren
 - Prüfen ob in WineTricks enthalten
 - Prüfen ob Hersteller Anleitung für Installation unter Wine hat
 - sonst Setup-Programm der App aufrufen (rechte Maustaste, dann "Öffnen mit / Wine...")

Vergleich VMWare, VirtualBox, KVM, Wine

	VMWare Player	VMWare Workstation	VirtualBox	VirtualBox OSE	KVM	Wine
Open Source	-	-	-	X	X	X
Frei für Privat	X	-	X	X	X	X
Shared Folders	X	X	X	X	X ¹	X ³
USB Unterstützung	X	X	X	X	- ⁴	- ⁴
Grafische Benutzeroberfläche	X	X	X	X	X ²	X
Snapshots	-	X	X	X	X	-
Read-Only-Platte	-	X	?	?	?	-
Integriert im Linux Kernel	-	-	-	-	X	-
Erweitert Linux Kernel	X	X	X	X	-	-

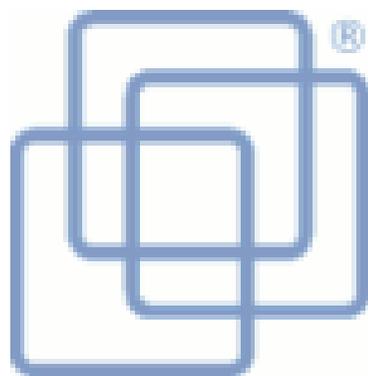
¹ über Samba Server

² mit Zusatzsoftware

³ voller Zugriff auf Linux Dateisystem

⁴ möglich mit tiefgreifende Linux-Kenntnisse

Demo





Quellen

- <http://wiki.ubuntuusers.de/Virtualisierung>
- <http://www.vmware.de>
- https://my.vmware.com/de/web/vmware/free#desktop_end_user_computing
- <https://www.virtualbox.org/>
- <http://wiki.ubuntuusers.de/VirtualBox>
- <http://wiki.ubuntuusers.de/KVM>
- <http://wiki.ubuntuusers.de/virt-manager>