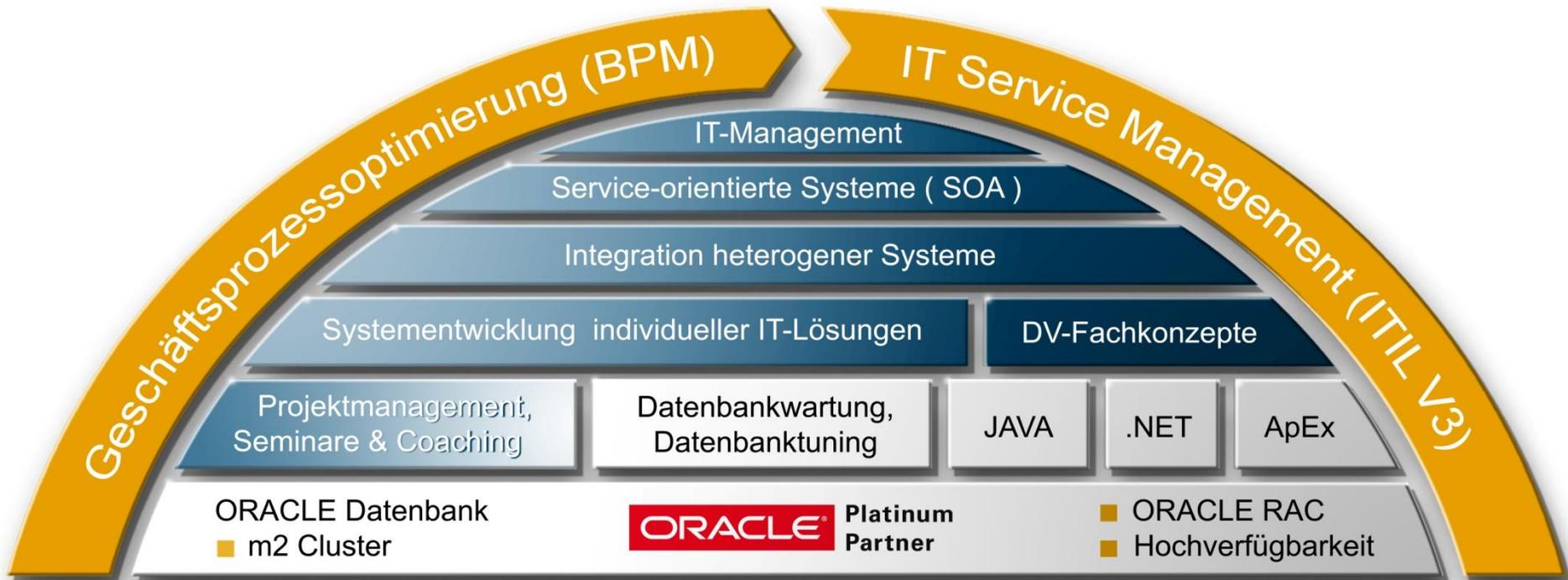


Oracle VM VirtualBox



Jochen Kutscheruk

merlin.zwo InfoDesign GmbH & Co. KG



Bad Liebenzell • Karlsruhe • Neustadt / W. • Eningen

■ Was ist Oracle VM VirtualBox

- Die Geschichte
- Allgemeine Möglichkeiten
- Nützliche Features
- Weitere Features
- Lizenz
- Links

Was ist Oracle VM VirtualBox ?

- Umfassende Virtualisierungslösung für x86 Hardware
- Für Desktop und Server als Wirtssystem
- Type 2 Hypervisor (Hosted Hypervisor)
 - ◆ Benötigt ein installiertes OS als Basis
 - ◆ Im Gegensatz zum Type 1 Hypervisor (Bare Metal)
 - z.B. Oracle VM

Was ist Oracle VM VirtualBox ?

Terminologie:

- Wirtssystem (Host Operating System)
Ist das Betriebssystem des physischen Computers, auf welchem Oracle VM VirtualBox installiert wurde.
- Gastssystem (Guest Operating System)
Ist das Betriebssystem, welches innerhalb einer virtuellen Maschine läuft.

Was ist Oracle VM VirtualBox ?

Terminologie:

- Virtuelle Maschine (VM)
Ist die Umgebung, welche VirtualBox für ein Betriebssystem bereit stellt. Ein Gastsystem läuft „in“ einer virtuellen Maschine.
- Gasterweiterungen (Guest Additions)
Spezielle Treiber für Gastsysteme in einer VM, welche die Performance des Gastsystems steigern (Festplatte, Netzwerk, Grafik).
Werden für die gängigsten Betriebssysteme mitgeliefert.

Was ist Oracle VM VirtualBox ?

- Ähnliche Produkte:
 - ◆ VMware Server
 - ◆ VMware Workstation
 - ◆ Microsoft HyperV

Was ist Oracle VM VirtualBox ?

■ Wirtssysteme

◆ Windows

- XP, Vista, 7, Server 2003, Server 2008

◆ OS X (≥ 10.5)

◆ Linux

- Ubuntu, Debian, OEL, OL, RHEL, Fedora, SUSE, openSUSE, Mandriva, generisch

◆ Solaris x86 ($\geq 10u8$)

Was ist Oracle VM VirtualBox ?

■ Unterstützte Gastsysteme

- ◆ Windows
Version 3.1 bis Version 8
- ◆ Linux
ab Kernel 2.2 alle Varianten
- ◆ Solaris 10
- ◆ BSD (FreeBSD, OpenBSD, NetBSD)
- ◆ IBM OS/2 (ab Warp 3)
- ◆ Mac OS X Server
- ◆ Andere:
DOS, Netware, L4, QNX, JRockit VE, generisch

- Was ist Oracle VM VirtualBox
- **Die Geschichte**
- Allgemeine Möglichkeiten
- Nützliche Features
- Weitere Features
- Lizenz
- Links

- Ursprünglich entwickelt von innotek, Weinstadt (Rems-Murr-Kreis)
 - ◆ Hypervisor Virtual PC für OS/2 für Connectix
- Connectix wird von Microsoft gekauft (2004)
- innotek entwickelt daraufhin VirtualBox
- 2007: VirtualBox als freie Software
- 2008: innotek wird von SUN übernommen
- 2010: SUN wird von Oracle übernommen
 - ◆ Namenswechsel auf Oracle VM VirtualBox

Oracle VM VirtualBox wird fortlaufend weiterentwickelt.

Kein Schattendasein unter dem neuen Eigentümer!

■ Releases:

- ◆ 12/2010: V4.0
- ◆ 01/2011: V4.0.2
- ◆ 02/2011: V4.0.4
- ◆ 04/2011: V4.0.6
- ◆ 05/2011: V4.0.8
- ◆ 06/2011: V4.0.10
- ◆ 07/2011: V4.0.12
- ◆ 07/2011: V4.1
- ◆ 08/2011: V4.1.2
- ◆ 10/1011: V4.1.4 + V4.0.14

- Was ist Oracle VM VirtualBox
- Die Geschichte
- **Allgemeine Möglichkeiten**
- Nützliche Features
- Weitere Features
- Lizenz
- Links

- Mehrere verschiedene Betriebssysteme gleichzeitig auf einem Rechner.
- Softwareauslieferungen als fertige „Appliance“
Lässt sich beim Kunden einfach importieren.
- Testen von Software
Über die Snapshot-Funktionalität lassen sich beliebige Zustände wieder herstellen.
- Erstellen spezieller Arbeitsumgebungen
Ohne den Wirtsrechner mit Software zu „vermüllen“.
- Konsolidierung der Infrastruktur.

- Betriebssystem auswählen
- Hauptspeicher festlegen (max. = vorhandener Speicher!)
- Virtuelle Festplatte erzeugen oder vorhandene virtuelle Festplatte verwenden, mögliche Typen:
 - ◆ VDI (VirtualBox Disk Image)
 - ◆ VMDK (Virtual Machine Disk)
 - ◆ VHD (Virtual Hard Disk)
 - ◆ HDD (Parallels Festplatte)
- Dynamische oder feste Größe
- Größe der Festplatte festlegen

- Anzahl der Prozessoren festlegen (max. 16)
 - ◆ Für CPU > 1 wird VT-Unterstützung benötigt!
- Größe des Grafikspeichers festlegen
- 2D/3D Beschleunigung
- Anzahl der Bildschirme festlegen
- Installationsmedium auswählen
- Weitere virtuelle Festplatten erzeugen
- Audio festlegen

- Netzwerk festlegen
 - ◆ NAT
 - ◆ Bridge
 - ◆ Internes Netzwerk
 - ◆ Host Only
- Netzwerkkarte auswählen (max. 4 Stück)
 - ◆ PCnet-FAST II / III
 - ◆ Intel PRO 1000 T/MT Server/Desktop Adapter

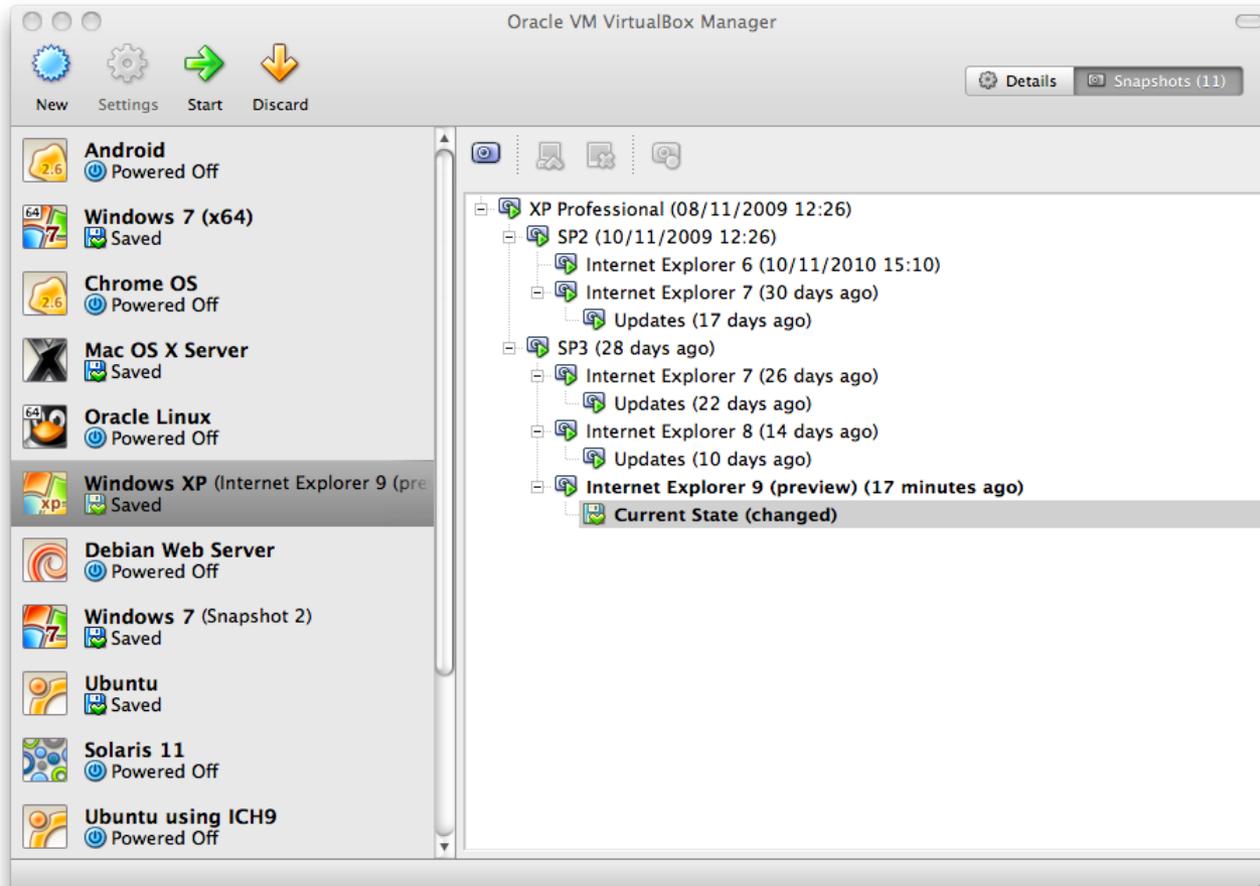
- Was ist Oracle VM VirtualBox
- Die Geschichte
- Allgemeine Möglichkeiten
- **Nützliche Features**
- Weitere Features
- Lizenz
- Links

- Netzwerkboot der VM möglich
- CPU Begrenzung je VM
- Verschiedene Festplatten-Controllertypen für die VM
 - ◆ IDE (PIIX3 / PIIX4 / ICH6)
 - ◆ SATA (AHCI)
 - ◆ SCSI (LsiLogic / BusLogic)
 - ◆ SAS (LsiLogic)
- Fernsteuerung der VM per **VRDP**
- Durchreichen der seriellen Schnittstellen
- Durchreichen von USB-Geräten

- Zugriff auf „Raw Hard Disk“ des Wirtssystems
- Gemeinsame Ordner mit dem Wirtssystem
- Datenaustausch über Zwischenablage

- Erstellen von Sicherungspunkten (Snapshots)
- Auch bei laufender VM
- Branchen von Sicherungspunkten
- Löschen von Sicherungspunkten, ohne nachfolgende Sicherungspunkte zu verlieren

Snapshots



- Klonen einer VM
 - ◆ Aus dem aktuellen Stand der VM
 - ◆ Aus einem Sicherungspunkt der VM
 - inkl./exkl. bestehender Sicherungspunkte
 - ◆ Als „Full Clone“ oder „Linked Clone“

- Importieren und Exportieren von VMs im OVF / OVA - Format

- Was ist Oracle VM VirtualBox
- Die Geschichte
- Allgemeine Möglichkeiten
- Nützliche Features
- **Weitere Features**
- Lizenz
- Links

Alternative Frontends:

- **VirtualBox:** Grafisches Benutzerinterface
- **VBoxManage:** Kommandozeilentool
Für automatisierte und/oder detaillierte Kontrolle jedes Aspekts einer VM.
- **VBoxSDL:** Grafisches Benutzerinterface mit eingeschränktem Funktionsumfang.
- **VBoxHeadless:** Für Wirtssysteme, auf denen kein X-
Windows System installiert ist. Fungiert als RDP-Server.

- **Memory Ballooning** (nur Kommandozeile):
Nicht benötigten Speicher des Gastsystems dem Wirtssystem wieder zur Verfügung Stellen.
Dadurch Memory Overcommit möglich.
- **Page Fusion** (nur Kommandozeile):
Deduplizierung von Speicherseiten zwischen gleichartigen VMs!
 - ◆ Zur Zeit nur mit Windows (ab 2000) Gastsystemen

Beide Features nur mit 64Bit Wirtssystemen und nicht mit OS X

Bereitgestellt durch die „Gasterweiterungen“:

- Nahtlose Mausunterstützung
- Gemeinsame Ordner zwischen Wirts- und Gastsystem
- Bessere Grafikunterstützung
 - ◆ Hardware 3D Beschleunigung (OpenGL / Direct 3D 8/9)
 - ◆ 2D Videounterstützung
- Stufenlose Skalierung der Auflösung des Gastsystems
- „Seamless Windows“: Nahtloses einbinden der Anwendungen des Gastsystems
- Zeitsynchronisierung mit dem Wirtssystem
- Gemeinsame Zwischenablage
- Automatische Anmeldung (Credential Passing)

Spezielle Festplatten-Imagetypen:

- **Normale Images**

- **Write-Through Images**

Zustand wird durch Snapshot nicht festgehalten.

- **Shareable Images**

Für Benutzung durch mehrere VMs gleichzeitig.

- **Immutable Images**

Werden nur scheinbar beschrieben, nach Neustart der VM ist automatisch der Ursprungszustand wieder hergestellt.

- **Multiattach Images**

Für die „exklusive“ Benutzung durch mehrere VMs gleichzeitig. Änderungen werden je VM festgehalten.

- Integrierter iSCSI-Initiator
- Port Forwarding Regeln für NAT
- UDP Tunnel Network
Verbinden von VMs auf verschiedenen Wirtsrechnern
- PXE Boot mit NAT
- Remote USB über VRDP
- VRDP Video Redirection (Remote Video Streaming)
- Teleporting
Verschieben einer laufenden VM von Wirt A nach Wirt B.
Gemeinsame Storage notwendig.
- SDK und API verfügbar

- Was ist Oracle VM VirtualBox
- Die Geschichte
- Allgemeine Möglichkeiten
- Nützliche Features
- Weitere Features
- **Lizenz**
- Links

■ Oracle VM VirtualBox

- ◆ GNU General Public License (GPL) Version 2

■ Extension Pack:

- ◆ „Personal Use and Evaluation License“
- ◆ Akademische Nutzung
- ◆ Kommerzielle Nutzung: man wird von Oracle „ermuntert“ (encouraged), eine kommerzielle Lizenz zu kaufen
- ◆ Eine kommerzielle Lizenz wird jedoch außerhalb der USA nirgendwo angeboten

- Was ist Oracle VM VirtualBox
- Die Geschichte
- Allgemeine Möglichkeiten
- Nützliche Features
- Weitere Features
- Lizenz
- **Links**

Downloads unter:

- <http://www.virtualbox.org>
- <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/virtualbox/downloads/index.html>

?

?

?

Haben Sie noch Fragen?

?

?

merlin.zwo InfoDesign GmbH & Co. KG
Jochen Kutscheruk

Telefon: 07052 – 50898 40

E-Mail: jochen.kutscheruk@merlin-zwo.de

?

Web: <http://www.merlin-zwo.de>

Ob einfache oder anspruchsvolle IT-Aufgaben:
wir schaffen für Sie eine pfiffige Lösung.

merlin.zwo

Wir kümmern uns!

Versprochen.

merlin.zwo InfoDesign GmbH & Co. KG

Jochen Kutscheruk

- Geschäftsführer -

Taglöhnergärten 43

76228 Karlsruhe

Tel. 07052 – 508 98 40

jochen.kutscheruk@merlin-zwo.de

