

Oracle VM Virtual Box

Jochen Kutscheruk
merlin.zwo InfoDesign GmbH & Co. KG
Karlsruhe

Schlüsselworte:

Oracle VM VirtualBox Virtual Box Virtualisierung

Einleitung

Oracle VM Virtual Box ist eine Virtualisierungslösung für x86 Hardware. Sie zielt sowohl auf Server als auch auf Desktopbetriebssysteme, entweder als Wirts- oder als Gastsystem. Es existieren fertige Installationspakete für Windows, OS X (Mac), Linux und Solaris (x86). Neue Versionen erscheinen immer zeitgleich für alle Plattformen.

Die Geschichte

Virtual Box wurde ursprünglich von dem in Weinstadt (Rems-Murr-Kreis) ansässigen Unternehmen innotek Systemberatung entwickelt. Zunächst unterstützte innotek die Firma Connectix bei der Entwicklung des Hypervisor Virtual PC für OS/2. Nachdem Connectix von Microsoft aufgekauft wurde begann innotek im Jahr 2004 mit der Entwicklung von VirtualBox. Im Januar 2007 wurde VirtualBox erstmals als freie Software zur Verfügung gestellt. Im Februar 2008 wurde dann innotek von Sun Microsystems übernommen. Nach der Übernahme von Sun durch Oracle landete VirtualBox im Januar 2010 schließlich bei Oracle. Hier erfolgte dann auch der Namenswechsel auf Oracle VM VirtualBox. (Quelle: Wikipedia)

An Oracle VM VirtualBox wird fortlaufend aktiv weiterentwickelt, es fristet also kein Schattendasein bei seinem neuen Eigentümer!

Wozu dient Oracle VM VirtualBox?

Mit Oracle VM Virtual Box können verschiedenste x86-basierte Gastsysteme innerhalb virtueller Maschinen auf einem x86-basierten Wirtssystem zusätzlich und gleichzeitig ausgeführt werden. Als Wirtssystem kommen dafür sowohl Desktop- als auch Serverbetriebssysteme in Frage. Ähnliche Produkte sind z.B. VMware Server, VMware Workstation und Microsoft HyperV.

Die Gastsysteme werden dabei voll virtualisiert, im Gegensatz z.B. zu XEN-basierten Lösungen (wie Oracle VM), bei denen die Gastsysteme auch Paravirtualisiert werden können.

Für verschiedenste Gastsysteme gibt es zusätzliche spezielle Treiberpakete, z.B. für Grafik, Netzwerkkarte oder Festplatte, um dennoch eine vernünftige Performance erreichen zu können.

Lizenz

Oracle VM Virtual Box wird unter der GNU General Public License (GPL) Version 2 zur Verfügung gestellt.

Das zusätzlich erhältliche und installierbare Extension Pack hingegen steht unter einer „Personal Use and Evaluation License“, innerhalb derer dieses Extension Pack ebenfalls kostenlos genutzt werden kann. Gleiches gilt für die akademische Nutzung.

Für die kommerzielle Nutzung wird man von Oracle „ermuntert“ (encourage), eine kommerzielle Lizenz zu kaufen.

Unterstützte Wirt-Betriebssysteme

- Linux
- Microsoft Windows XP, Vista, 7, Server 2003, Server 2008
- Mac OS/X
- Solaris (x86)
- FreeBSD (ohne offizielle Unterstützung)

Unterstützte Linux-Derivate als Wirtssystem

Ubuntu, Debian, openSUSE, Novell SLES, Fedora, Mandriva, Red Hat Enterprise Linux, Oracle Linux, CentOS...

Zusätzlich ist Oracle VM Virtualbox auch als Source-Paket zum selbst kompilieren verfügbar.

Unterstützte Gast-Betriebssysteme

- Alle genannten Host-Betriebssysteme
- Unzählige weitere x86-basierte Betriebssysteme, von DOS über L4 bis QNX

Gasterweiterungen

Die Gasterweiterungen verbessern die Integration zwischen Wirt- und Gastsystem. Sie sind verfügbar für Windows (ab Windows NT4 SP6a) und OS/2 Warp als integrierte Treiber-CD und für Linux als Quellcode. Sie werden im virtuellen CD-Laufwerk innerhalb der VM bereitgestellt.

Folgende Funktionalitäten sind beinhaltet:

- Grafikkartentreiber
- 32 Bit Farbtiefe, Mehrschirmbetrieb, Anpassung der Auflösung an den Host, nahtloser Fenstermodus, 2D- und 3D-Unterstützung
- Gemeinsame Ordner zwischen Wirt- und Gastsystem (Uni- und Bidirektional)
- Zeit-Synchronisation zwischen Wirt- und Gastsystem
- Automatische Windows-Anmeldung im Gast

Erweiterungen durch das Extension Pack

USB 2.0

VRDP für remote Zugriff auf die Gast-Konsole

USB über RDP

Intel PXE Boot ROM (E1000)

PCI Passthrough auf Linux

Die Möglichkeiten

Über den Oracle VM Virtual Box Manager wird der komplette Lifecycle der VM's verwaltet.

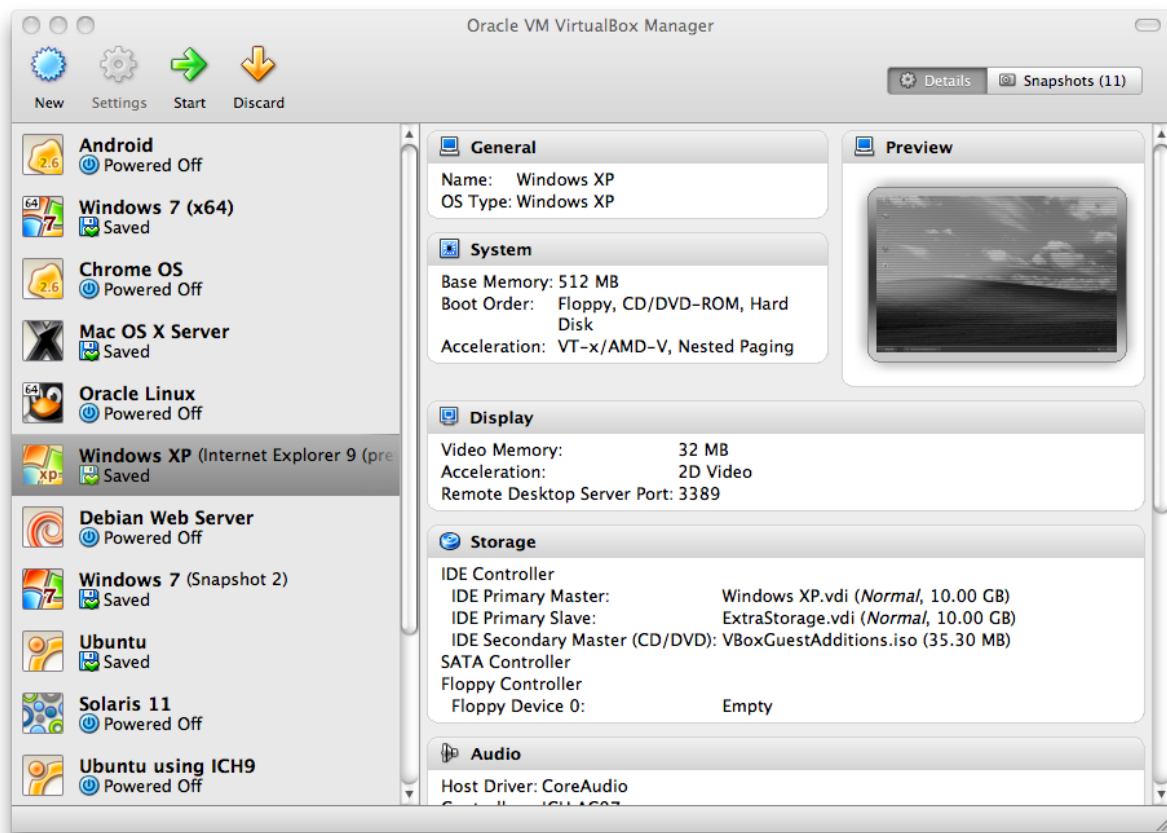


Abb. 1: Der Oracle VM VirtualBox Manager (Quelle: Oracle)

Die verfügbare Funktionalität wird in einer Demo gezeigt.

Festplattenformate

Als Formate für die Festplatten stehen neben dem eigenen Format „VDI“ noch die Formate „VMDK“ (VMware), „VHD“ (Microsoft) und „HDD“ (Parallels, nur Version 2).

Exportiert und importiert können VM's auch im „OVF“-Format.

Leider findet sich jedoch keine Möglichkeit, das „IMG“-Format (Oracle VM) zu importieren. Allerdings kann OracleVM mit dem „VMDK“-Format umgehen.

Als mögliche Festplattencontroller werden IDE, SATA, SCSI und SAS angeboten.

Festplatten können in verschiedenen Modi betrieben werden:

- Normal: wie eine normale Festplatte
- Shareable: können mehreren VMs zugewiesen werden (z.B. Cluster Filesystem)
- Immutable: Alle Änderungen sind nach dem Neustart der VM automatisch verworfen
- Multiattach: können mehreren VMs zugewiesen werden, die Änderungen werden jedoch je VM aufgezeichnet, sind also für die anderen VM's nicht sichtbar
- Read-Only: Für CDs oder DVDs

Netzwerkanbindung

Für die Netzwerkanbindung der VMs werden verschiedene gängige Adapter von AMD und Intel zur Verfügung gestellt. Zusätzlich gibt es noch einen virtio-net Adapter für KVM-basierte virtuelle Maschinen.

Es stehen für die VMs verschiedene Modi zur Verfügung:

- NAT: Network Address Translation inklusive Port-Forwarding Konfiguration
- Bridged Networking: Direkte Anbindung der VM an das Netzwerk
- Internal Networking: Die VMs können nur untereinander kommunizieren, es gibt auf Seiten des Wirts kein Interface, d.h. der Wirt kann nicht „mithören“.
- Host-Only Networking: Wie Internal Networking, hier existiert jedoch ein Interface auf Seite des Wirts, d.h. der Wirt kann mithören.

Weitere Möglichkeiten sind noch UDP Tunnel Networking und VDE Networking. Hierüber können die VMs verschiedener Wirtssysteme untereinander kommunizieren.

Snapshots

Von geradezu unschätzbarem Wert sind die Möglichkeiten, die durch Snapshots eröffnet werden.

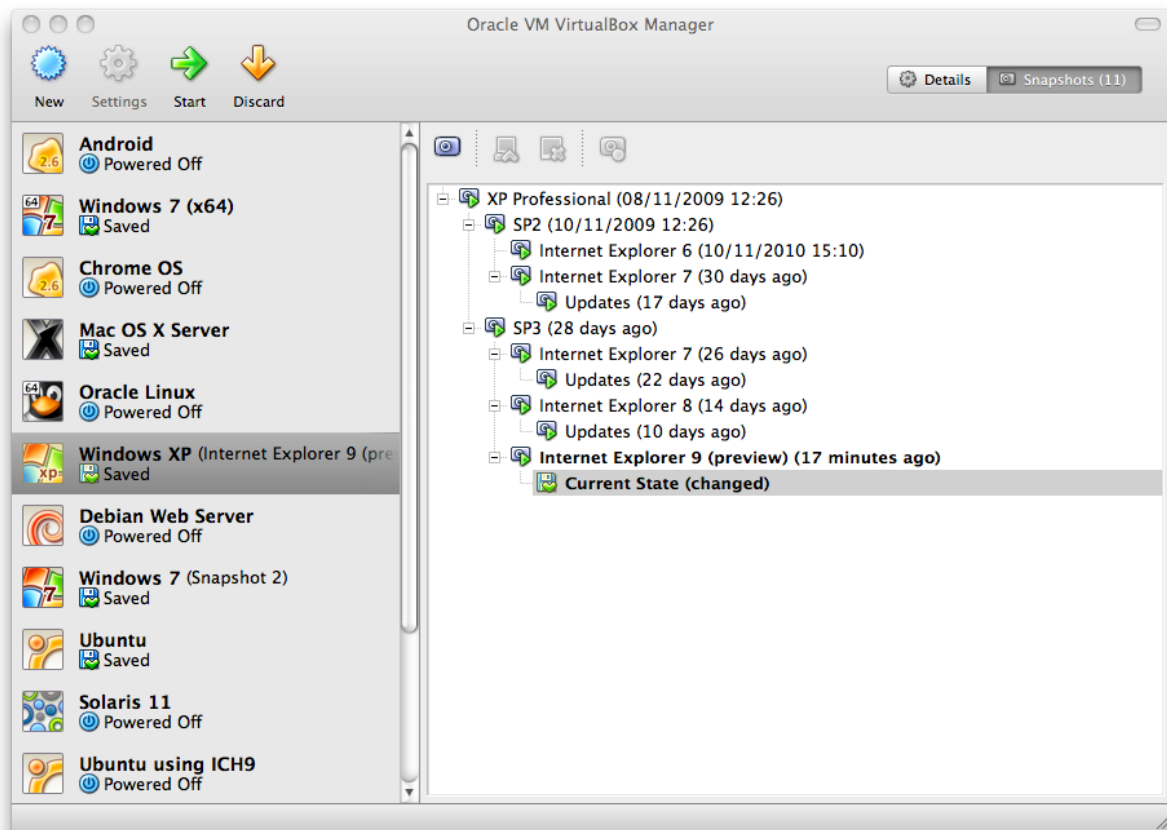


Abb. 2: Die Snapshot-Verwaltung (Quelle: Oracle)

Es gibt keine Maximalanzahl an Snapshots, die von einer VM gemacht werden können. Die Grenze ist lediglich der verfügbare Festplattenplatz.

Snapshots können sowohl bei ausgeschalteter als auch bei laufender VM gemacht werden. Ebenso besteht die Möglichkeit, Snapshots in Verzweigungen anzulegen.

Eine VM kann jederzeit auf einen beliebigen Snapshot gesetzt werden, dadurch gehen die Inhalte der bestehenden Snapshots nicht verloren.

Auch beim Löschen eines Snapshots wird nur der jeweilige Snapshot gelöscht, nicht die darauf folgenden (abhängigen) Snapshots!

Hierdurch ergeben sich geradezu ungeahnte Möglichkeiten beim Testen von neuer Software, für Schulungsumgebungen und Ähnlichem.

Klonen von VMs

Zusätzlich zum Export und Import von VMs gibt es die Möglichkeit, VMs direkt auf dem Wirtssystem zu klonen.

Dabei kann nicht nur der bestehende Zustand einer VM geklont werden, sondern es können auch sämtliche Snapshots mit geklont werden.

Auch dies ist ein kaum zu unterschätzendes Feature.

Zusammenfassung

Oracle VM VirtualBox merkt man die jahrelange Entwicklungsarbeit und den dadurch resultierenden Reifegrad deutlich an.

Man bekommt ein wirklich ausgereiftes Produkt, dessen Möglichkeiten ich in diesem kurzen Vortrag nur anreißen konnte. Aus unserer täglichen Arbeit ist Oracle VM VirtualBox nicht mehr wegzudenken. Wir benutzen es z.B. dazu, die verschiedenen VPN-Clients unserer Wartungskunden sauber trennen zu können, oder auch um unsere Arbeitsplatzrechner vor zu viel installierter Software zu bewahren. Oder auch Software laufen zu lassen, die doch nicht unter Windows 7 läuft und noch nativ in Windows XP ausgeführt werden muss. Die Möglichkeiten sind tatsächlich nahezu unbegrenzt.

Kontaktadresse:

Jochen Kutscheruk
merlin.zwo InfoDesign GmbH & Co. KG
Tagelöhnergärten 43
D-76228 Karlsruhe

Telefon: +49 (0) 7052-50898-40
Fax: +49 (0) 7052-50898-58
E-Mail: jochen.kutscheruk@merlin-zwo.de
Internet: www.merlin-zwo.de