



Erste Erfahrungen mit Oracle VM



Steffen Römer
steffen.roemer@opitz-consulting.de
OPITZ CONSULTING Hamburg GmbH
+49 40 741122-0



- **Übersicht**
- **Installation**
- **Administration**
- **Tools / Workarounds**
- **Zusammenfassung**
- **Fragen und Antworten**



- **Übersicht**
- Installation
- Administration
- Tools / Workarounds
- Zusammenfassung
- Fragen und Antworten



Oracle VM ?

- Virtualisierung von Servern
- seit November 2007 verfügbar
- basiert auf XEN - Technologie
- Kostenlos → Download und Nutzung
- Kostenpflichtig → Support
- Zertifizierte Virtualisierung für Oracle-Produkte
(Metalink: 464754.1)



Elemente in Oracle VM

Oracle VM Manager



Server Pool

Utility Server



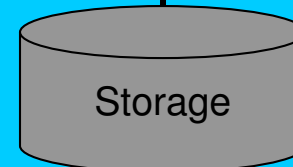
Server Pool Master



Virtual Machine Server



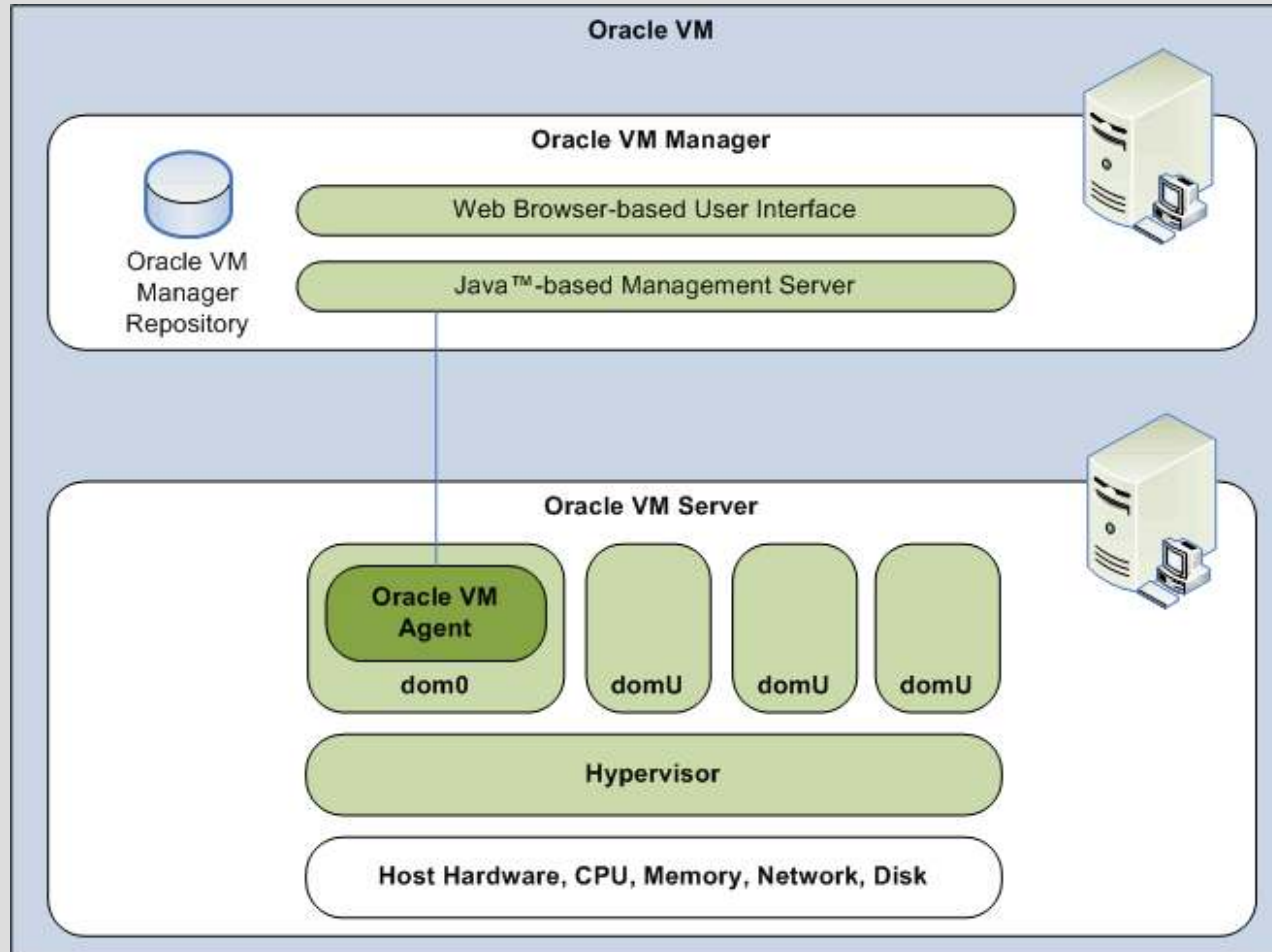
Oracle VM Server



Storage



Komponenten der Server



Quelle: Oracle® VM Manager User's Guide Release 2.1.1



Oracle VM Manager

- Management Oberfläche (Schnittstelle – Web Oberfl.)
- Weitergeben operativer Befehle
- Präsentation der Resultate

Oracle VM Server

- Physikalischer Server in einem Server Pool
- Ein bis drei Funktionen (unten beschrieben)
- Jede Funktion hat eigenen Agenten

➤ Server Pool Master

- Genau ein Server im Pool notwendig
- Kontakt zur Außenwelt / Dispatcher im Pool
- Regelung des Load Balancing auf den VM Hosts

➤ Utiliy Server

- Mehrere im Pool möglich auch innerh. des Masters
- Verantwortlich für I/O Operationen (copy/move files)
- Erstellen/Löschen/Umbenennen von VMs, Servers & Pools

➤ Virtual Machine Server

- Mehrere im Pool möglich auch innerh. des Masters
- Beherbergt Virtual Machine Servers
- Daemon regelt Kommunikation innerhalb des Pools

Storage

- Ein Storage je Pool
- Virtuelle Maschinen, externe Ressourcen + Datendateien



Paravirtualisierung

- Nur wenige Gastsysteme
- Angepasster Kernel
- + Kaum Overhead
- + Beliebige Hardware
- + Bis zu 3x schneller

Hardwarevirtualisierung

- + Ohne Einschränkung
- + Ohne Modifikation
- Großer Overhead, da alles Virtualisiert werden muss
- Prozessor mit VT-Kern





- Übersicht
- **Installation**
- Administration
- Tools / Workarounds
- Zusammenfassung
- Fragen und Antworten



Oracle VM Server - Voraussetzungen

- Eigenständiges Betriebssystem (Linux/XEN-Kernel)
 - Aktuell: OracleVM-Server-2.1.1
- Hardwareanforderungen:
 - Memory mind. 1GB besser > 2GB (Summe aller VM + 512MB)
 - CPU x86(i686) und x86_64
 - Netzwerkkarte mit statischer IP
- Hardwarevirtualisierung nur mit CPU-Unterstützung
 - Intel VT / AMD-V
 - Prüfung: `cat /proc/cpuinfo` → flags: vmx oder svm



Oracle VM Server - Installation

- Zu vergebende Passwörter: root, OracleVM Agent
- Firewall abschalten: system-config-securitylevel
- /etc/hosts pflegen oder DNS
- /OVS auf gemeinsamen Storage einrichten



Oracle VM Manager - Voraussetzungen

- Betriebssystem: > Oracle Enterprise Linux 4 Update 5
- ISO-Image Oracle-VM-Manager-2.1.1 downloaden
- Hardwarevoraussetzungen:
 - Memory: > 2GB
 - CPU: x86 > 1.83 GHz
 - Swap: 2GB
 - Disk: 4GB
- Freie Ports: 8888 / 8899 / 8080 / 1521
- E-Mail-Server und Accounts für User des VM-Managers



Oracle VM-Manager – Installation

- Betriebssystem:
 - Passwort für root
 - Firewall abschalten: `system-config-securitylevel`
 - `/etc/hosts` pflegen oder DNS
- Oracle-VM-Manager:
 - Passwörter für Oracle-XE: `sys`, `system`, `OVS`, `oc4jadmin`
- Installation innerhalb einer VM ist möglich



Oracle VM-Manager – Zusatz-Installation

- Quelle: <http://oss.oracle.com/oraclevm/manager/RPMS/>.
- Nutzung VNC-Console des VM-Managers
 - TightVNC-Java applet – für Nicht-Linux-User und IE
 - ovm-console plug-in – für Linux und Mozilla Firefox



Oracle VM-Server – Shared-Storage

- Shared-Storage ← /OVS
- /OVS
 - /iso_pool ← ISO-Images
 - /seed_pool ← Templates
 - /running_pool ← Virtuelle Maschinen
 - /sharedDisk ← Shared-Disk's
 - /publish_pool ← Vorlagen für VM's der Public Group
- /OVS auf allen Oracle-VM-Servern verfügbar machen



- Übersicht
- Installation
- **Administration**
- Tools / Workarounds
- Zusammenfassung
- Fragen und Antworten



Administration

- **Benutzerverwaltung**
- **Einrichtung Serverpool**
- **Ressourcen hinzufügen**
- **Erstellen Virtueller Maschinen**
- **Einbindung von Shared-Disks**
- **Live Migration**



Benutzerverwaltung

- User → kann sich am VM-Manager anmelden und administrative Tätigkeiten ausführen
- User-Rollen:
 - User → Verwalten VM, Import Ressourcen
 - Manager → User + Verwalten Serverpool
 - Admin → Manager + Benutzerverwaltung
- Default-User-Gruppen:
 - Public Group → enthält VM's, die von allen Usern deployed werden können
 - My Workspace → nur der User selbst hat Zugriff auf die VM

	User	Ressourcen	Virtual Machine
Gruppe	0-n	0	1
Server Pool	0-n	1	1



Einrichtung Serverpool

- **VM-Manager aufrufen: <http://localhost:8888/OVS>**
- **Server Pools → Create Pool**
- **Server zum Pool hinzufügen**
 - **Server Host/IP → Name oder IP des Servers**
 - **Agent Password → bei OVM-Server-Installation vergebenes Password**
 - **Server Type → 1 "Server Pool Master", >1 "Utility Server", >1 "VM Server"**
 - **Test Connection → Verbindungstest zum OVM-Agent**
- **User dem Server Pool zuordnen**
- **Server Pool Namen vergeben**



Ressourcen einem ServerPool hinzufügen

- **Shared Virtual Disks:** benötige Disks anlegen (kein Import vorhandener)
 - Werden in `/OVS/sharedDisk` durch UtilityServer erstellt
- **ISO Files:** Import als Basis für Hardwarevirtualisierte VM's
 - Extern per HTTP / FTP
 - Registrierung vorhandener Images in `/OVS/iso_pool/name.iso`
- **Virtual Machine Templates:** Import als Basis für Paravirtualisierte VM's
 - Extern per HTTP / FTP
 - Registrierung vorhandener Templates in `/OVS/seed_pool/template-name/vm.cfg`
 - Approve → Freigabe zur Nutzung
- **Virtual Machine Images:** Fertige Images importieren
 - Extern per HTTP / FTP
 - Registrierung vorhandener Images in `/OVS/running_pool/vm-name/vm.cfg`
 - **ACHTUNG:** die beim Import ausgewählte Usergruppe ist nicht mehr änderbar!
 - Approve → Freigabe zur Nutzung



Erstellen Virtueller Maschinen

- **Methoden basierend auf:**
 - **Templates: Paravirtualisierung mit Oracle-Templates (OEL 4 und 5 + 11g)**
 - **ISO-Files: für Hardwarevirtualisierung**
- **Neue VM wird als Privat(Gruppe: My Workspace) angelegt**
 - **Create → Deploy(Copy) in Gruppe → Löschen erste VM**
- **Neue VM aus Public Group: VM → Deploy in Gruppe/My Workspace**
 - **VM in Public Group = komprimierte fertige aber nicht ausführbare VM**
- **Maximal 8 Netzwerkkarten pro VM möglich**
- **Konfiguration wird in /OVS/running_pool/id_vm-name/vm.cfg gespeichert**



Einbindung von Shared-Disks

- VM im Status "Powered Off" editieren
- Virtual Disk → Add Shared Virtual Disk
- Shared Disk und VM müssen in gleicher Gruppe sein!
- Shared Disk zuordnen (Move)

- An gleicher Stelle kann die Zuordnung (Remove) gelöscht werden



Live Migration

- **Voraussetzung: gleiche Hardware auf beiden VM-Servern**
- **VM-Manager: laufende VM auswählen → More Actions: Live migration → Go**
 - **VM wird ohne Unterbrechung der Userverbindungen / Oracle-DB-Session auf neuen Server migriert**
- **Verweigert der VM-Manager die Migration auf Grund leicht abweichender Hardware(RAM, CPU) → "xm migrate DomID NeuerServer -l"**
 - **keine Prüfungen ob z.B. RAM auf Ziel-Server ausreicht für Start der VM**
 - **kann daher zum Ausfall der VM führen!**



- Übersicht
- Installation
- Administration
- **Tools / Workarounds**
- Zusammenfassung
- Fragen und Antworten



Kommandozeilen-Tools auf VM-Server

- xm – Verwaltung der Domainen auf dem lokalen Server
 - xm info | list | console | shutdown | destroy | create | help
- virt-install – Manuelle Erstellung von Virtuellen Maschinen
 - Dokumentation in Oracle® VM Server User's Guide Release 2.1.1
- ovs-agent – Service des OVS-Agent verwalten
 - service ovs-agent start | stop | restart | status | configure
- Verbindungstest zum OVS-Agent
 - # /opt/ovs-agent-2.2/utlis/do_rpc.py https://username:password@hostname:8899 echo hello
 - username kein BS-User, sondern OVS-AGENT-User aus /etc/ovs-agent/passwdfile
 - In /etc/ovs-agent/agent.ini den Parameter ssl=enable einstellen und OVS-Agent neu starten (service ovs-agent restart)



Wechsel des Oracle VM-Managers

- Console auf altem VM-Manager öffnen
- Sicherung des Repositories `/opt/ovs-manager-2.1/bin/backup.sh`
 - 1 Backup auswählen
 - Password 'OVS': oracle
 - Dump File: `/OVS/backup/ovm.dmp`
 - Log File: `/OVS/backup/ovm.dmp.log`
- Neuen VM-Manager frisch installieren
- Console auf neuem VM-Manager öffnen
- Restore des Repositories `/opt/ovs-manager-2.1/bin/backup.sh`
 - 2 Restore auswählen
 - Password 'sys' : oracle → Password 'OVS': oracle
 - Dump file: `/OVS/backup/ovm.dmp`
 - Log file: `/OVS/backup/ovm.dmp.imp.log`
 - Schema OVS wird gelöscht und neu importiert
- Status der VM's wird nach ca. 2 Minuten aktualisiert



Ausfall Server Pool Master

- eine Verwaltung über den VM-Manager ist nicht mehr möglich
- Wiederherstellung SPM:
 - Neuinstallation Oracle VM Server (gleiche IP/Name etc.)
 - oder Restore eines Backup's
 - VM-Manager → Server Pools → Restore
 - SPM wird mit den Daten aus dem VM-Manager-Repository neu initialisiert

→ Normale Verwaltung wieder möglich



VM hängt im Status „Shutting Down“

- **Problem:** VM wird im VM-Manager im Status „Shutting Down“ angezeigt. Ist aber längst auf dem VM-Server beendet
- **Workaround:**
 - Im VM-Manager SQL-PLUS öffnen
(Applications → Oracle Database ... → Run SQL Command Line)
 - **connect ovs/oracle**
 - **update ovs_vm_img set status = 'Powered Off'
where img_name like 'vm-name' ;**
 - **commit;**



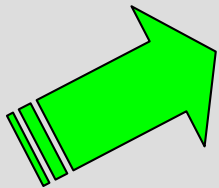
- Übersicht
- Installation
- Szenarien
- Tools / Workarounds
- **Zusammenfassung**
- Fragen und Antworten



Zusammenfassung

- + zertifizierte Umgebung für Oracle-Produkte
- + einfache Installation
- + Live Migration

- Einschränkungen bei nutzbaren Betriebssystemen
- User/Gruppen-Verwaltung im VM-Manager
- Verwaltung bei Ausfall des ServerPoolMaster





Fragen & Antworten



Kontakt:

Steffen Römer

System Engineering

OPITZ CONSULTING GmbH

steffen.roemer@opitz-consulting.de

+49 40 741122-0

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

