

# ODA „virtualized“ – Transformation zur ISV Appliance

**Marco Friebe  
Dirk Läderach  
Robotron Datenbank Software GmbH  
Dresden**

## **Schlüsselworte:**

ODA, Virtualisierung, Oracle VM, OVM, ISV

## **Einleitung**

In diesem Beitrag sollen die Evaluierung und der Einsatz der ODA Virtualized Plattform (ODA VP) als Komplettlösung für ISV im Vordergrund stehen.

Neben der Betrachtung der Anforderungen die sich aus Sicht eines ISV an Appliance-Lösungen ergeben, werden die Aspekte bei der Umsetzung dieser Anforderungen mit der ODA Virtualized Plattform behandelt.

Schwerpunkte bilden außerdem die Architektur, und das Deployment der ODA VP und das automatisierte „Ausrollen“ einer ISV Applikation, sowie Betriebsthemen wie z.B. Monitoring, Backup/Recovery und Patchmanagement.

## **Herausforderungen von Endkunden und Anforderungen an Basis-Systeme für Appliance-Lösungen**

Knappe IT-Budgets, der zunehmende Fachkräftemangel in der IT-Branche und zunehmend heterogene sowie komplexe IT-Infrastrukturen zwingen Unternehmen über alternative Betriebsmodelle nachzudenken. Neben der Möglichkeit des Outsourcings von Teilen bzw. des kompletten Betriebes, wird gerade im Umfeld kleiner bis mittelgroßer Unternehmen und IT-Abteilungen (z.B. in Krankenhäusern, Produktionsbetrieben, Stadtwerken) zunehmend auch über den Einsatz von Appliance-Lösungen nachgedacht, die einen standardisierten, konsolidierten und optimierten Betrieb von ISV Anwendungen gewährleisten. Unterstützend und häufig gefordert, kann Appliance-Lösung auch durch den ISV als Managed Service betrieben werden.

Dem ISV ermöglicht dies dem Endkunden Komplettlösungen anzubieten, was ihm entscheidende Marktvorteile sichern kann.

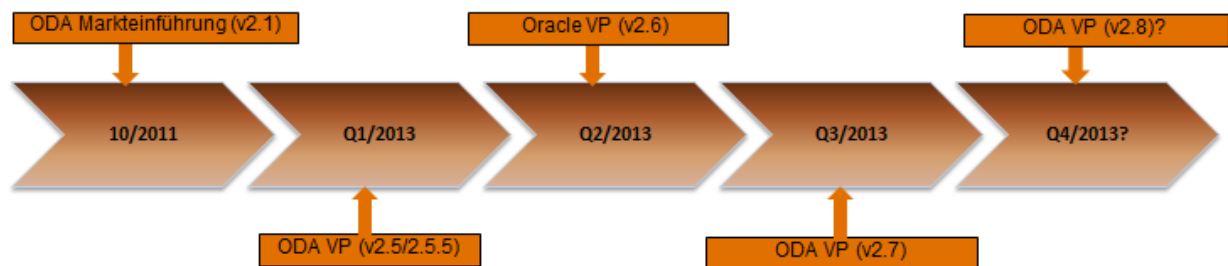
Daraus ergeben sich wichtige Anforderungen an ein „Pre-Engineered“ Basis-System, die den ISV primär auf seine Kernkompetenz der Softwareentwicklung konzentrieren lassen können. Dazu zählen u.a.:

- Gesicherte Roadmap und Weiterentwicklung durch den Hersteller
- Hochverfügbare Basisarchitektur
- Performantes Gesamtsystem
- Einfaches Management wie Deployment und Upgrade
- Umittelbare Integrationsmöglichkeit der ISV-Komponenten (Softwarestacks)

- Integrationsfähigkeit in das Betriebsmodell der Endkunden (z.B. Netzwerk, Backup, Monitoring, Patchmanagement etc.)
- Effiziente Lizenzierung der Basiskomponenten (Oracle Produkte)
- Commitment des Herstellers bzgl. Customizing für ISV

Themen wie Validierung, Zertifizierung, Test und Integration der Hard- und Basissoftware, Release- und Patchmanagement sowie Hardware- und Softwaresupport der Basissoftware werden auf den Hersteller des Basis-Systems verlagert.

## Historie und Entwicklung der ODA Virtualized Plattform



Nachdem die ODA zuerst als technisch und supportseitig gehärtete und wenig anpassbare, reine Datenbankappliance für den Mittelstand fokussiert wurde, hat Oracle nach Freigabe von kleineren Features und Erweiterungen mit der ODA VP einen wichtigen Meilenstein in der Evolution der ODA gelegt, der es nun ermöglicht, Gesamtlösungen von ISV zu integrieren.

Die ODA VP wurde im 1. Quartal 2013 erstmalig als v2.5 für die/ODA V1 und als v2.5.5 für die ODA X3-2 released. Ab diesem Zeitpunkt gab es ein „Bare Metal“ und ein „Virtualized“ Deployment Package.

Mit der anschließend im Q2 2013 erschienenen Version 2.6 hat Oracle die Deploymentpackages für ODA V1 und ODA X3-2 in eine Auslieferung konsolidiert, auch wenn weiterhin eigenständige ISO Images und Deploymentpakete für ODA Bare Metal und ODA VP existieren. Mit ODA VP v2.7 wurde Oracle VM auf Version v3.2.3 aktualisiert.

## Architektur der ODA Virtualized Plattform

Die ODA VP basiert auf auf Oracle's Server Virtualisierungslösung Oracle VM 3 x86 (OVM). OVM (hier aktuell v3.2.3) die während des Deployments auf beiden Knoten als jeweils lokale Installation mit eigenem OVM Repository bereitgestellt wird. Dies ermöglicht nur das Hosten von nicht migrierbaren virtuellen Maschinen. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Vortrags hat Oracle noch keine zertifizierte Möglichkeit bereitgestellt, das Repository zentral auf dem Shared Storage bereitzustellen, um eine mögliche Migration von virtuellen Maschinen sicherzustellen.

Oracle nutzt die lokal bereitgestellten OVM Installationen vor allem für das Deployment der Oracle Datenbank Umgebung, die in Form von eigenständigen VM (ODA BASE) auf beiden Knoten zur Verfügung gestellt wird. Durch den für die ODA BASE alleinig per PCI Passthrough bereitgestellten Zugriff auf den Shared Storage Bereich ist eine vergleichbare Konfiguration und Performance der Datenbankumgebung wie bei der Bare Metal Version gewährleistet.

Die beiden OVM Hypervisor (Dom0), ausgestattet mit dem Unbreakable Enterprise Kernel 2 mit Virtualisierungssupport, stellen den ODA BASE VM und weiteren User VM (DomU) alle notwendigen Geräte, Treiber und Ressourcen bereit wie z.B. CPU, Arbeitsspeicher und Netzwerk. Die Dom0 genehmigt sich dabei selbst maximal 8 GB des Arbeitsspeichers, so dass ein äußerst geringer Ressourcenverlust zu verzeichnen ist. Oracle unabhängige Tests und Benchmarks zeigen, dass hier tatsächlich eine annähernd Bare Metal Performance erreicht werden kann.

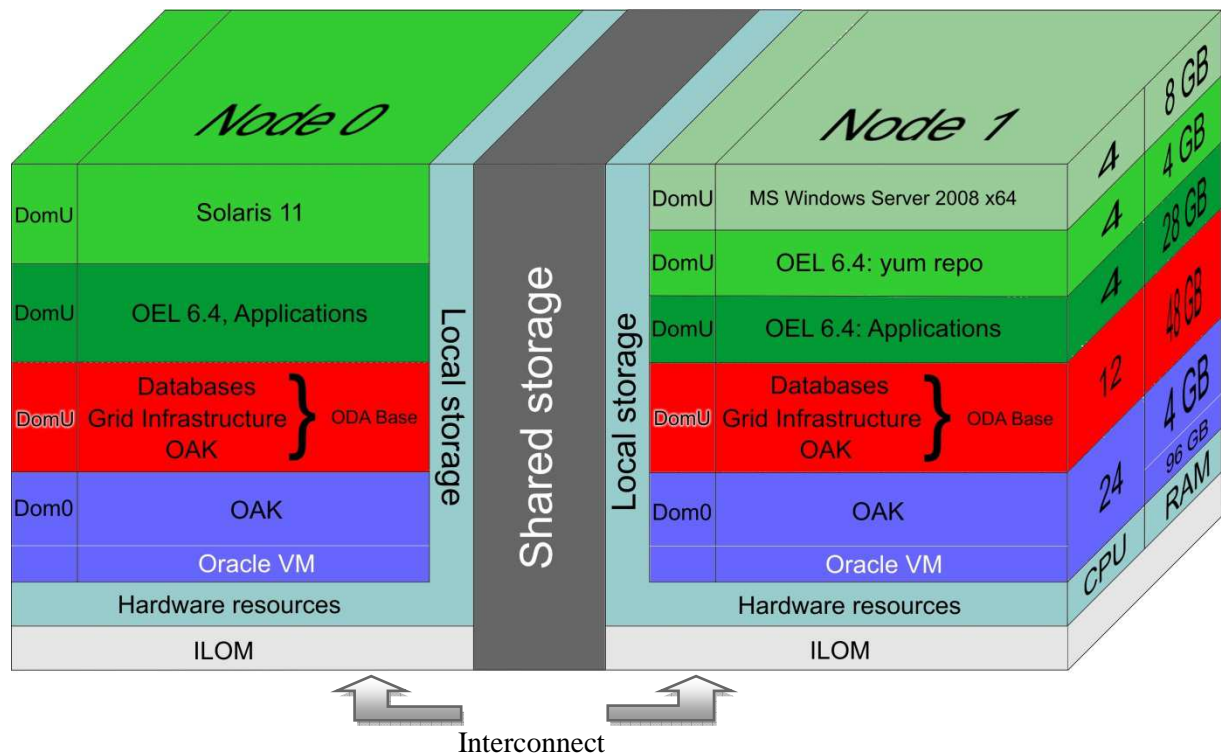
Die ODA Base (Oracle bezeichnet diese auch als Dom1) beinhaltet, wie auch die Bare Metal Version, Installationen der Datenbankumgebung und der Gridinfrastruktur.

Die optionalen User VM (DomU) sind die eigentlich interessante Basis, um ganze Applikationsstacks zu konsolidieren. Hier können aktuell Anwendungen und Services unter Oracle Linux und RHEL 4/5/6, Oracle Solaris 10/11 und MS Windows 7 SP1/2003 R2 SP2/2008 SP2 bereitgestellt werden.

Durch das aktuell fehlende zentrale OVM Repository muss die Verfügbarkeit der jeweiligen Services aber über Betriebssystemmittel oder Third Party Lösungen sichergestellt werden. Ebenfalls ist zu beachten, dass die User VM nicht über den Updatezyklus von Oracle mit aktuellen Softwareständen versorgt werden und damit ein eigenes Patchmanagement für die User VM vorzusehen ist.

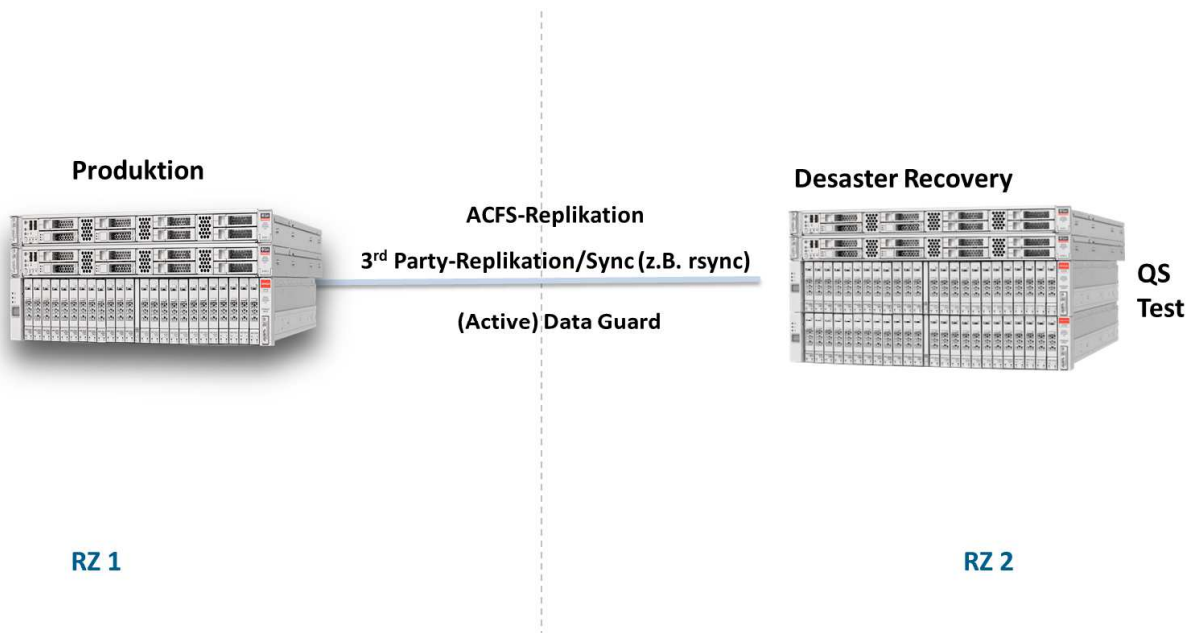
Die mit der ODA VP bereitgestellte Funktionalität der OVM CPU Pools ermöglicht es, sowohl Oracle Datenbank als auch andere Oracle Produkte unter Anwendung der Capacity-On-Demand Lizenzierung einzusetzen. Dabei ist es möglich, sowohl CPU Cores und damit Lizenzen zu erhöhen, als diese auch wieder zu reduzieren. (auf andere Systeme zu migrieren)

Ein weiterer wichtiger Baustein der ODA VP ist das Oracle Appliance Kit (OAK), welches Services, Binaries und Scripte sowohl in der Dom0 als auch in der ODA Base bereitstellt und ein einfaches, standardisiertes Handling der ODA VP erlaubt.



## Desaster Recovery für die ODA Virtualized Plattform

Neben der Absicherung der Hochverfügbarkeit sind Lösungsansätze für die Absicherung von K-Fällen für den produktiven Einsatz unabdingbar. Für die Datenbankumgebung wird dies durch (Active)Dataguard ermöglicht. Für die Absicherungen von Dateien kann ACFS oder eine 3rd Party Applikation für das Replizieren bzw. synchronisieren der Dateien eingesetzt werden.



## Deployment und Upgrade der Basis-Software

Der von der Bare Metal Version bekannte, einfache Deployment Prozess wurde auch auf die ODA VP übertragen, auch wenn hier weitere Schritte zur Vorbereitung der Virtualisierungsumgebung notwendig sind. Alle relevanten Informationen zu Softwaredownload und Dokumentationen findet man unter der My Oracle Support Note [888888.1].

	Bare Metal	Virtual Platform	Funktion
<b>OS ISO Image</b>	Linux 5.9	Oracle VM 3.2.3	Reimaging
<b>ODA VM Template</b>	n/a	Extra Download	Deployment
<b>End User Bundle</b>	Extra Download	In VM Template enthalten	Deployment
<b>ODA Patch Bundle</b>	Extra Download	Extra Download	Upgrade

Die ODA wird standardmäßig fabrikneu als Bare Metal Version ausgeliefert. Da es keine Upgradeprozedur von ODA Bare Metal auf ODA VP gibt, ist hier ein Reimaging notwendig. Das gleiche gilt im Übrigen auch für produktive Bare Metal Umgebungen. Dies ist gerade im Hinblick auf

Downzeiten und Sicherstellung von Backups für die Datenbanken bei einer geplanten Migration zu beachten.

Deployment Prozess (Zeiten von ODA V1):



Nachdem ILOM vorbereitet wurde, kann das ODA VP ISO Image installiert werden, um Zeit zu sparen auch parallel auf beiden Knoten.

Nach Einrichtung der temporären Netzwerkkonfiguration über `oakcli configure firstnet`, kann das VM Template (ODA BASE) auf beiden Knoten in das Verzeichnis `/OVS` hinterlegt werden und die Deploymentprozedur für das ODA BASE mit `'oakcli deploy oda_base'` gestartet werden. Im Zuge dieses Deplyments wird die Anzahl der zu lizenzierenden CPU Cores und der zuzuweisende Anteil Arbeitsspeicher für die ODA BASE abgefragt. Diese Werte sind zu einem späteren Zeitpunkt, anpassbar. Die verbleibenden Ressourcen stehen den User VM zu Verfügung.

Im letzten Schritt wird das in der ODA BASE integrierte End User Bundle (Gridinfrastruktur und Datenbank) analog zur Bare Metal Version installiert. (`'oakcli deploy'`)

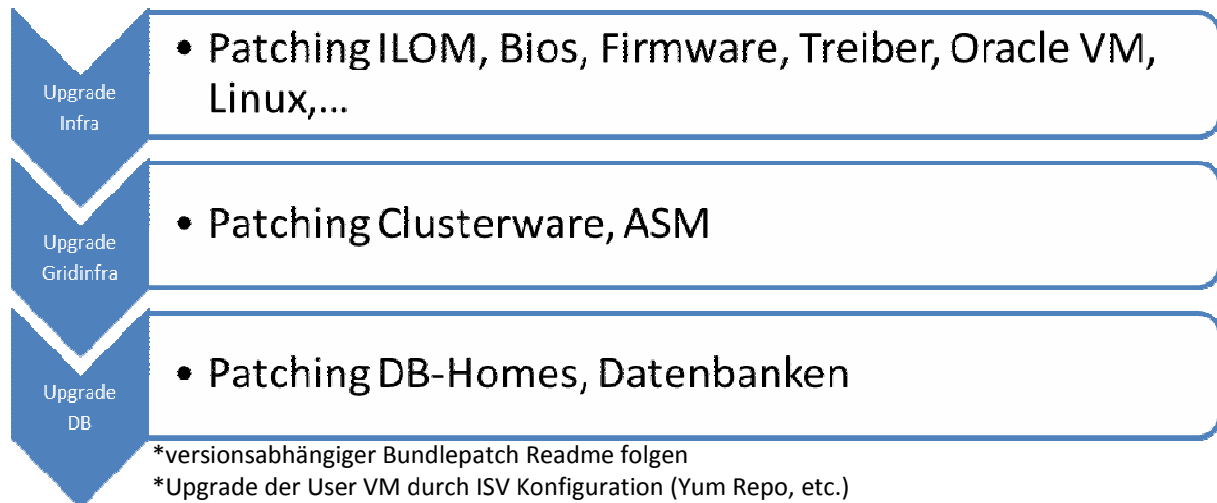
### Upgrade Prozess:

Das erste Upgrade der ODA VP ist mit 2.6 verfügbar und verhält sich für das Upgrade der ODA VP Vorgängerversion (hier v2.5 bzw. v2.5.5) nahezu identisch zu den equivalenten Bare Metal Versionen, da im Moment noch kein OVM Upgrade beinhaltet ist. Grundsätzlich setzt sich der Upgradeprozess aus den 3 bekannten Schritten (Infra, Gridinfra und Datenbank Homes) zusammen. Für das Infra Update ist in den meisten Fällen ein Reboot beider Knoten wie auch bei der Bare Metal Version notwendig.

Wichtig dabei ist, den in der versionsabhängigen Bundlepatch Readme aufgezeigten Handlungsanweisungen akribisch zu folgen.

Das Upgrade der User VM liegt im Verantwortungsbereich des ISV und ist durch ein spezifisches Rollout z.B. mit dem Applikationspatchzyklus zu integrieren. Hierfür bietet sich z.B. für die Linux-Betriebssysteme ein eigenständiges YUM-Repository an.

Upgrade Prozess der Basis-Software:



## Deployment und Administration der User VM

Das Ausrollen der ISV Applikation (mit Beispielnennung WLS, Webservices etc.)

## Integration in Betriebsumgebungen

Administration, Monitoring, Backup/Recovery

## Fazit

Mit der ODA VP stellt Oracle ein Basissystem für ISV Komplettlösungen bereit, dass schon jetzt einen Großteil der Anforderungen für die Umsetzung einer Appliance-Lösung erfüllen kann. Nicht vollständig behandelt sind bisher die Themen: ganzheitliches Monitoring mit EM Cloud Control, Backup/Recovery Integration sowie Patchmanagement der User VM.

Anforderungen	Erfüllung
Gesicherte Roadmap und Weiterentwicklung durch den Hersteller	++
Integrationsmöglichkeit der ISV-Komponenten (Softwarestacks)	+++

Performantes Gesamtsystem	+++
Einfaches Systemmanagement (z.B. Deployment und Upgrade)	++
Effiziente Lizenzierung der Basiskomponenten	++
Integrationsfähigkeit in das Betriebsmodell (z.B. Netzwerk, Backup, Monitoring, Patchmanagement etc.)	+
Hochverfügbare Systemumgebung	++
Commitment des Herstellers bzgl. Customizing für ISV	++
Hardwaresupport durch Hersteller abgedeckt	++

Kontaktadresse:

Marco Friebe  
 Robotron Datenbank Software GmbH  
 Stuttgarter Straße 29  
 D-01189 Dresden

Telefon: +49 (0) 25 85 9-26 55  
 Fax: +49 (0) 25 85 9-36 96  
 E-Mail: [marco.friebe@robotron.de](mailto:marco.friebe@robotron.de)  
 Internet: [www.robotron.de](http://www.robotron.de)

Dirk Läderach  
 Robotron Datenbank Software GmbH  
 Stuttgarter Straße 29  
 D-01189 Dresden

Telefon: +49 (0) 25 85 9-24 53

Fax: +49 (0) 25 85 9-36 96  
E-Mail: [dirk.laederach@robotron.de](mailto:dirk.laederach@robotron.de)  
Internet: [www.robotron.de](http://www.robotron.de)