

# Oracle Database Appliance und Virtualisierung: OVM oder KVM?

Dierk Lenz

DOAG Day Datenbank in virtualisierten Umgebungen

Hannover

7. März 2018



# Herrmann & Lenz Services GmbH

# Herrmann & Lenz Solutions GmbH



- Erfolgreich seit 1996 am Markt
- Firmensitz: Burscheid (bei Leverkusen)
- Beratung, Schulung und Betrieb/Fernwartung rund um das Thema Oracle Datenbanken
- Schwerpunktthemen: Hochverfügbarkeit, Tuning, Migrationen und Troubleshooting / Monitoring
- Herrmann & Lenz Solutions GmbH
  - Produkte: Monitoring Module (NEU:Version 2.0!), Taskzone

# Inhalt

- Was ist die ODA und was sind ihre Vorteile?
- Oracle VM und KVM
- ODA Bare Metal und Virtualisierte Deployments
- Fazit

# Was ist die ODA und was sind ihre Vorteile?

# Oracle Database Appliance (ODA)

- Mitglied der Familie der *Oracle Engineered Systems*, d.h.:
  - Hardware und Software (Betriebssystem, Datenbank) aus einer Hand
  - Aufeinander abgestimmte Komponenten
  - Support für das komplette System bei Oracle
  - Patches für das Gesamtsystem, d.h. drastische Reduzierung des Zeitaufwands für Patching
  - Capacity on Demand (CoD) für Enterprise Edition

# Die ODA-Story

- Erste Version Oktober 2011
- Bis einschließlich X5-2:
  - Zwei Server plus Storage aus „drehenden Disks“
  - Hohe Kapazität aber kein guter IO-Durchsatz
  - Später Einführung von Virtualisierung mit Oracle VM
  - Ausschließlich Enterprise Edition unterstützt
- Ab Sommer 2016 X6-2:
  - Erstmals als Modellpalette
  - NVMe Flash als DB-Storage (extrem guter IO-Durchsatz!)
  - Unterstützung von Standard Edition bei fast allen Modellen

# Die aktuelle X7-2 Familie

	X7-2 S	X7-2 M	X7-2 HA
Prozessoren (Intel)	1x 10 Kerne	2x 18 Kerne	2 Server à 2x 18 Kerne
RAM / GB	196 (384)	384 (768)	384 (768) pro Server
SSD (OS) / GB	2x 480	2x 480	2x 480 pro Server
NVMe Flash / TB	12,8	12,8 (32, 51,2)	High Capacity: 150 (300) HDD High Performance: 16 (32, 48, 64, 128) SSD Redolog (beide): 3,2 (6,4)
Netzwerkschnittstellen	2x RJ45, oder 2x SFP	2x RJ45 oder 2x SFP	2x RJ45 oder 2x SFP
Betriebssystem	Oracle Linux 6	Oracle Linux 6	Oracle Linux 6 / OVM
Virtualisierung	KVM	KVM	KVM / OVM
Oracle Database	SE oder EE 11.2, 12.1, 12.2	SE oder EE 11.2, 12.1, 12.2	SE oder EE 11.2, 12.1, 12.2

# Capacity On Demand

- Bei Nutzung der Enterprise Edition Reduzierung der genutzten Kerne möglich
- Lizenztechnisch wirksam!
- Start mit 2 Kernen (1 Prozessorlizenz!) möglich
- Erweiterung – mit zusätzlichen Lizenzen – nach Bedarf



# Performance-Beispiel

- Untersuchung zu CACHE/NOCACHE und BASICFILE/bei LOBs: 1000 LOB INSERTs
- Laptop mit Oracle Linux auf Virtualbox VM, SSD

	<b>NOCACHE</b>	<b>CACHE</b>
Securefile	4,01sec	0,24sec
Basicfile	6,74sec	0,25sec

- ODA X6-2 S

	<b>NOCACHE</b>	<b>CACHE</b>
Securefile	0,15sec	0,11sec
Basicfile	0,25sec	0,16sec

# ODA Vorteile

- Komplettsystem aus einer Hand
- Schnelle Inbetriebnahme
- Sehr gute Performance
- Einfaches Patching
- Lizenzkontrolle

# Und die Hochverfügbarkeit?

- ODA Storage lokal in der Box
  - Redundant (ASM Diskgruppen, normale oder hohe Redundanz)
- Keine Nutzung von zentralem Storage
- Quasi-Standard:
  - Zwei ODAs
  - Data Guard bzw. Standby-Lösung für SE

# Oracle VM und KVM

# Oracle VM (OVM)

- Server-Virtualisierung aus dem Hause Oracle
- Basiert auf dem Xen Hypervisor
- Eher selten in der wirklichen Welt zu finden
- Einsatzgrund: lizenztechnisch wirksames Mittel, die Anzahl der genutzten Kerne z.B. für eine EE zu reduzieren
  - Stichwort: *Core Pinning*
- Genutzt bei diversen Engineered Systems für virtualisiertes Deployment (Exadata, ODA, ...)

# Kernel-based Virtual Machine (KVM)

- Virtualisierung auf Basis des Linux-Kernels
- Ab Version 2.6.20 im Linux-Kernel enthalten (Ende 2006)
- Unterstützt Linux, Windows, Solaris u.v.m. als VMs

# ODA Bare Metal und Virtualisierte Deployments

# ODA Bare Metal Deployments (I)

- Standard für alle aktuellen Systeme
- Seit ODA Version 12.1.2.11: Auslieferung der für KVM benötigten RPMs
  - D.h. *Bare Metal* enthält KVM-Virtualisierung!
- KVM aktuell sehr eingeschränkt nutzbar:
  - Keine Oracle Database in VMs
  - Ausschließlich Linux VMs



# ODA Bare Metal Deployments (2)

- Kein Hard Partitioning
  - Keine Einschränkung der zu lizenzierenden Kerne
- Capacity on Demand möglich
  - Aber: abgeschaltete Kerne stehen nicht für VMs zur Verfügung
- Ermöglicht zusätzliche Anwendungen
  - Insbesondere bei Bedarf an speziellen Betriebssystemkonfigurationen

# Virtualisierte Deployments (I)

- Verfügbar für 2-Knoten-ODAs (d.h. X7-2 HA, X6-2 HA, X 5-2, ...)
- Domains:
  - Dom0: Basis-System zur Bereitstellung zentraler Dienste (Devices, Volume Management, ...)
  - ODA\_BASE: Domain für Datenbank-Dienste (Oracle Database Software, Datenbanken, Instanzen, ...)
  - Dom U: Weitere VMs für zusätzliche Workloads wie Application Server, Oracle Database nicht unterstützt

## Virtualisierte Deployments (2)

- ODA\_BASE-Konfiguration: Anzahl Kerne, Hauptspeicher
- Kontrolle der benötigten Lizenzen über Anzahl Kerne für ODA\_BASE
- SE2 RAC für ODA X7-2HA mit entsprechender ODA\_BASE-Konfiguration (1 CPU) offiziell unterstützt (!)
- Dom U: Diverse weitere Anwendungen möglich

# Fazit

# Viele Möglichkeiten

- Aktuell zwei grundsätzlich verschiedene Ansätze für Virtualisierung
- OVM als „Virtualisierung In-a-Box“
  - Z.B. als Komplette Box für eine Produktionsstraße
  - Im Gegensatz zu großen Virtualisierungs-Clustern für den unternehmensweiten Einsatz
- KVM als neuer Player mit aktuell vielen Einschränkungen

# KVM wird ausgebaut

- Unterstützung weiterer Betriebssysteme
- U.v.m.

# Fragen & Kontakt

- Mail: [dierk.lenz@hl-services.de](mailto:dierk.lenz@hl-services.de)
- Web: [www.hl-services.de](http://www.hl-services.de)
- Blog: [blog.hl-services.de](http://blog.hl-services.de)
- Twitter: @ora1578

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**