

TRANSFER SOLUTIONS

De menselijke maat in IT



ERVARINGEN MET HET BEHEER VAN ODA - SYSTEMEN



Marc Keller

Senior Oracle DBA



Ian Hoogeboom

Technical Solution Architect

10 juni 2021

AGENDA

KVM OP ODA (KERNEL VIRTUAL MACHINES OP DE ORACLE DATABASE APPLIANCE)

- | Wat brengt ons ODA versie 19.10
- | Hardware
- | KVM
 - | Database KVM / DB System
 - | Applicatie KVM
 - | Installatie
 - | Remote Display
 - | Backups
- | Licenties

ODA HARDWARE

INMIDDELS ZEER KRACHTIGE MACHINES

- | Op basis van de X8-2S (minimum) en X8-2M (maximum)
- | CPU: 16 - 32 cores
- | Geheugen: 192 - 768 GB
- | Schijfruimte: 6.4 - 76 TB NVMe

KVM

KERNEL VIRTUAL MACHINE

- | Ingebouwde virtualisatie in de Linux Kernel sinds 2007 (Kernel 2.6.20)
- | KVM als methodiek
 - | XEN
 - | ESXi
 - | Hyper-V
- | VT-x (CPU extenties), VT-d (I/O extenties)
- | Type 1 of Type 2 virtualisatie...?
 - | Kernel module, geen 'applicatie' -> Type 1
 - | Geen toegewijd hypervisor OS -> Type 2

KVM

KERNEL VIRTUAL MACHINE

- | Twee soorten VMs kunnen aangemaakt worden

- | Database KVM

- | *DB System*

- | Een voor-geïnstalleerde VM

- | Met database en clusterware homes

- | Met database instance en files

- | Application KVM

- | *Compute Instance*

- | Een lege, zelf in te richten VM

DATABASE KVM

DB SYSTEM

- | VM met voor-geïnstalleerde 19.10 database
- | Eén CDB/SI database per DB System
 - | Eén PDB is alvast aan te maken
- | Keuze Enterprise Edition of Standard Edition per VM
- | Heeft eigen clusterware installatie
 - | Oracle Member Cluster
 - | Gebruikt clusterware / ASM services van ODA
 - | Alléén ASM opslag, geen ACFS
 - | Nadeel: bij een ODA 'update' heb je extra de GI home clone nodig

DATABASE KVM

AANMAKEN

- | Waslijst aan configuratie items
- | **Systeem informatie**
 - | Name, password, Regio, Tijdzone, 'Disk Group for VM Storage'
- | **Netwerk informatie**
 - | Hostname, IP, Subnet, Gateway, DNS, NTP
- | **Database informatie**
 - | (Unique) Name, version, edition (EE / SE), EM Express
 - | Shape and class (SGA/PGA, Processes, Redo Log size, Log Buffer)
 - | CDB/PDB/SI, SYS password, NLS settings

DATABASE KVM

AANMAKEN: SYSTEM EN NETWERK

Load Configuration No file selected.

System Information

DB System Name *

Region

Other ▼

System Password *

Domain Name *

Time Zone

GMT ▼

Confirm Password *

Disk Group for VM Storage *

DATA ▼

DNS Servers

NTP Servers

Network Information

Client Access Network

Node Name *

IP Address *

Subnet Mask *

 ▼

Gateway *

DATABASE KVM

AANMAKEN: DATABASE

Database Information

DB Name *	Database Edition	SYS and PDB Admin User Password *
<input type="text"/>	Enterprise Edition ▼	<input type="text"/>
DB Unique Name	Shape	Confirm Password *
<input type="text"/>	odb1(1 Core, 8GB Memory) ▼	<input type="text"/>
DB Version	Database Class	Character Set
19.10.0.0.210119 ▼	OLTP ▼	AL32UTF8 ▼
CDB <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	Configure EM Express <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	National Character Set
PDB Name *		AL16UTF16 ▼
<input type="text"/>		Language
PDB Admin User		AMERICAN ▼
<input type="text"/>		Territory
		AMERICA ▼

DATABASE KVM

AANMAKEN: IS NOG NIET HELEMAAL GELUKT...

- | DCS-10001:Internal error encountered: (...) “iets met mTLS tussen BM en DBVM dcs-agent.”
- | Listener
 - | Via ODA of eigen listener(?)
- | Options
 - | Wat staat standaard aan en is het uit te zetten(?)
- | CDB
 - | Meerdere PDBs(?)

APPLICATIE KVM

COMPUTE INSTANCE

- | Een Applicatie KVM, doe er mee wat je wilt
- | Een lege VM na installatie van .ISO
- | Zelf te bepalen wat je er mee doet
 - | Applicatie server
 - | Reverse proxy
 - | APEX listener
 - | etc...
- | Controleer bij de applicatie leverancier of KVM gebruikt mag worden in de licentie constructie (later meer)

APPLICATIE KVM

EERST CONFIGURATIE OP DE ODA

- | Stappenplan van aanmaken van een Applicatie KVM
- | Aanmaken van een 'VM CPU Pool'
 - | Apart zetten van een aantal CPU's (optioneel)
- | Aanmaken van een 'VM storage pool'
 - | Standaard keuze +DATA, /u05 ACFS mount point
- | Gebruiken van standaard `pubnet`
 - | Of creëer een nieuwe, met eventueel VLAN (optioneel)

APPLICATIE KVM

EERST CONFIGURATIE OP DE ODA

- | Aanmaken van een 'VM CPU Pool'
- | Afschermen van 'noisy neighbours'

Create CPU Pool

CPU Pool Name *

Number of CPU Cores *

CPU Pool Type

APPLICATIE KVM

EERST CONFIGURATIE OP DE ODA

- | Aanmaken van een 'VM storage pool'
- | ``/u05/app/sharedrepo/vmstorage``

Create VM Storage

Storage Name *	Storage Size *	ASM Disk group
<input type="text" value="VMSTORAGE"/>	<input type="text" value="100"/> <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="^"/>	<input type="text" value="DATA"/>
	<input type="text" value="GB"/>	

APPLICATIE KVM

EERST CONFIGURATIE OP DE ODA

- | Gebruiken van standaard `pubnet`
- | Bridged, iedere VM heeft zijn eigen IP-adres

pubnet

ID: 6a2a46a9-8dec-4f62-a52a-33851b3c3b5a [Copy](#)

Type: Bridged

Bridge: pubnet

Uniform: NO

Name: pubnet

Interface: sfpbond1

State: CONFIGURED

Created: Tue Jun 01 2021 10:33:08 AM

APPLICATIE KVM

EISEN AAN DE KVM

- | Aanmaken van een Applicatie KVM
- | Aanmaken van KVM
 - | Vrij te kiezen resources, geen 'shapes'
- | Aanmaken van OS schijf
 - | Minimaal 12GB voor OEL8, bij 4GB memory (8GB `/\` vrij)
 - | Extra schijven maak je apart aan in de 'VM Storage Pool'

APPLICATIE KVM

BOOT ISO

- | Het starten van de OS installatie
- | Vanaf iedere gangbare .ISO kan een OS geïnstalleerd worden
 - | Lokaal op de ODA, bijvoorbeeld
 - | Via HTTP, HTTPS, FTP of NFS
- | OS ondersteuning
 - | Vergelijkbaar aan OLVM (is ook op basis van KVM)
 - | Oracle Linux
 - | Red Hat Enterprise en andere Linux varianten
 - | Beperkt in Unix varianten, vanwege missende/beperkte virtIO drivers
 - | Windows, maar installatie heeft nog enige aandacht nodig

APPLICATIE KVM

NETWERK INSTELLINGEN

- | Bidged of Bridged VLAN
- | Op een ODA netwerk interface wordt een `bridge` gemaakt
 - | Standaard is de `pubnet` bridge aanwezig (public segment)
 - | Kies deze, anders de default KVM bridge (NAT: geen host/internet)
- | Een bridge is als een 'software switch'
 - | Iedere VM is geconnecteerd een nieuwe switch poort
- | Een VM in een VLAN
 - | Maak een VLAN interface aan op de ODA
 - | Maak op die interface een VLAN bridge

APPLICATIE KVM

EISEN AAN DE VM

| Stappen van aanmaken van een Applicatie KVM

Create VM Instance

VM Name *	CPU Pool Name	Virtual Disk Names
<input type="text" value="ODAVM103"/>	<input type="text" value="VMCPUPOOL"/>	<input type="text"/>
VM Description	Maximum number of vCPUs to use	Virtual Networks
<input type="text" value="ODA KVM .103"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="pubnet"/>
VM Storage Name *	Number of vCPUs to use *	<input checked="" type="checkbox"/> Specify VM disk size
<input type="text" value="VMSTORAGE"/>	<input type="text" value="2"/>	VM Disk Size
Source Installation *	Maximum Memory Size	<input type="text" value="12"/>
<input type="text" value="hes/OracleLinux-R8-U4-x86_64-dvd.isc"/>	<input type="text" value="4"/> GB	<input type="text" value="GB"/>
OS Type	Memory Size *	
<input type="text"/>	<input type="text" value="2"/> GB	

APPLICATIE KVM

VNC REMOTE DISPLAY / X11 OF SSH PORT FORWARDING

- | Lokaal via X11
- | `/etc/ssh/sshd_config`
 - | `X11Forwarding yes`
- | X11 Server op desktop, Xming / MobaXTerm etc
- | start ``virt-viewer`` op de ODA

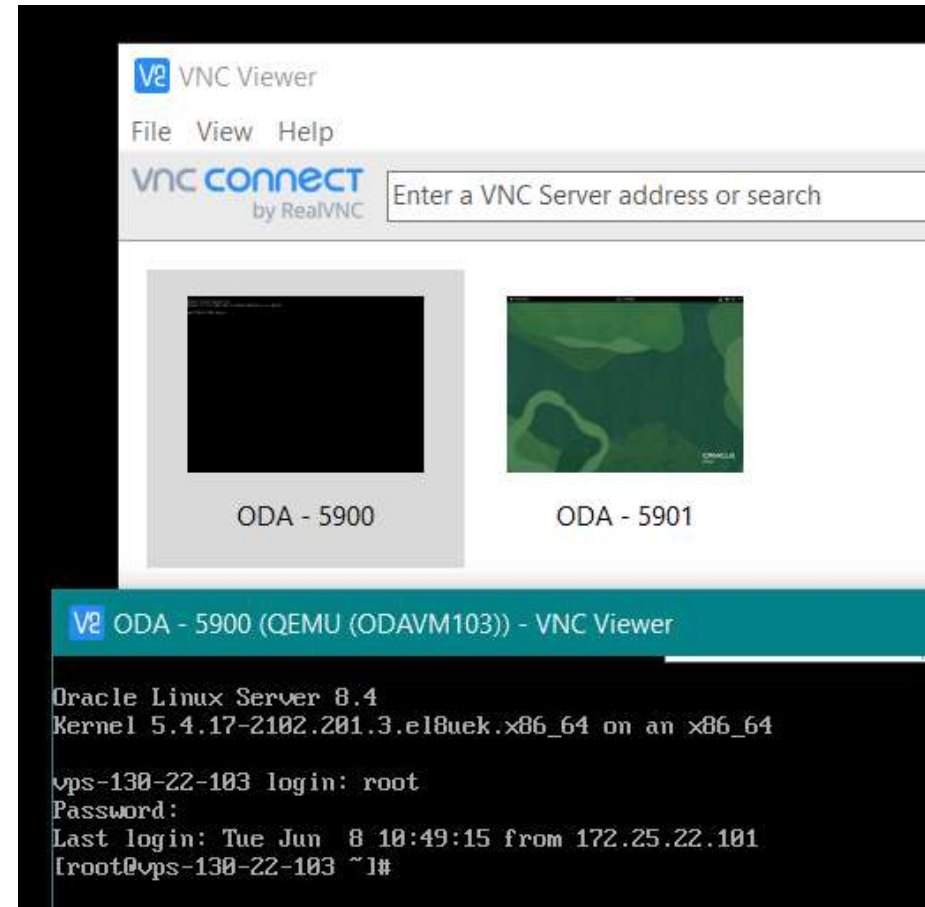
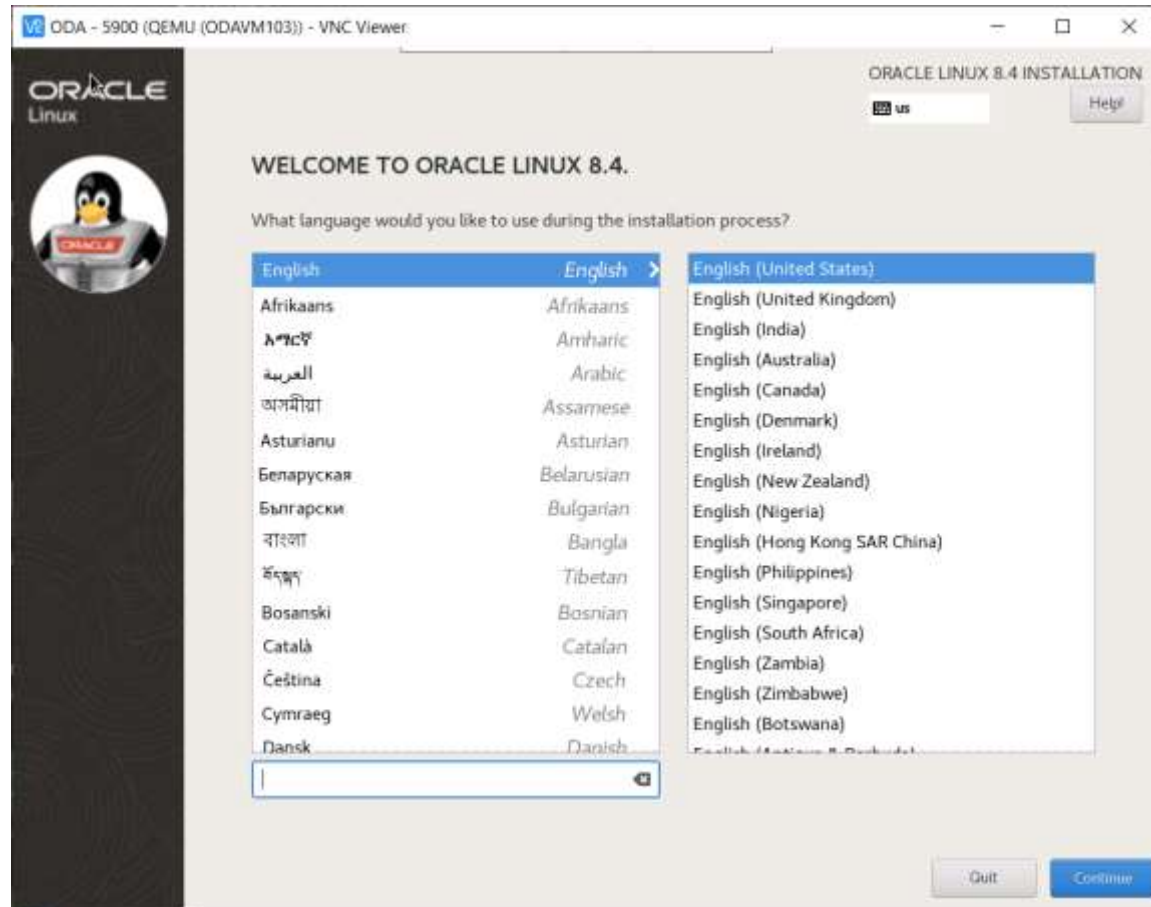
APPLICATIE KVM

VNC REMOTE DISPLAY / X11 OF SSH PORT FORWARDING

- | Remote via VNC protocol
- | `/etc/ssh/sshd_config`
 - | `AllowTcpForwarding yes`
- | ``odacli describe-vm -n <VM_NAME> | grep -i display``
 - | Display Port: `127.0.0.1:1`
 - | VNC poort = 5900 + display port (5901 vorige output)
- | Port-forward van `127.0.0.1:5901` (remote) naar (local) `:4321`
- | Connecteer met een lokale VNC-viewer naar `127.0.0.1:4321`

APPLICATIE KVM

VNC REMOTE DISPLAY



BACKUPS

APPLICATIE KVM / DB SYSTEM

- | Nog niet volledig geïmplementeerd
- | Applicatie KVM
 - | Stop de KVM en backup de (hidden) OS file(s)
 - | /u05/app/sharedrepo/vmstorage/.ACFS/snaps/vm_ODAVM103
 - | Maken van snapshots via ``virsh``
 - | Externe backup oplossingen(?)
- | DB System
 - | Database backups met ``rman``
 - | Niet aan te raden om de VM te restoren
 - | Sterke koppeling met ODA clusterware

LICENTIES

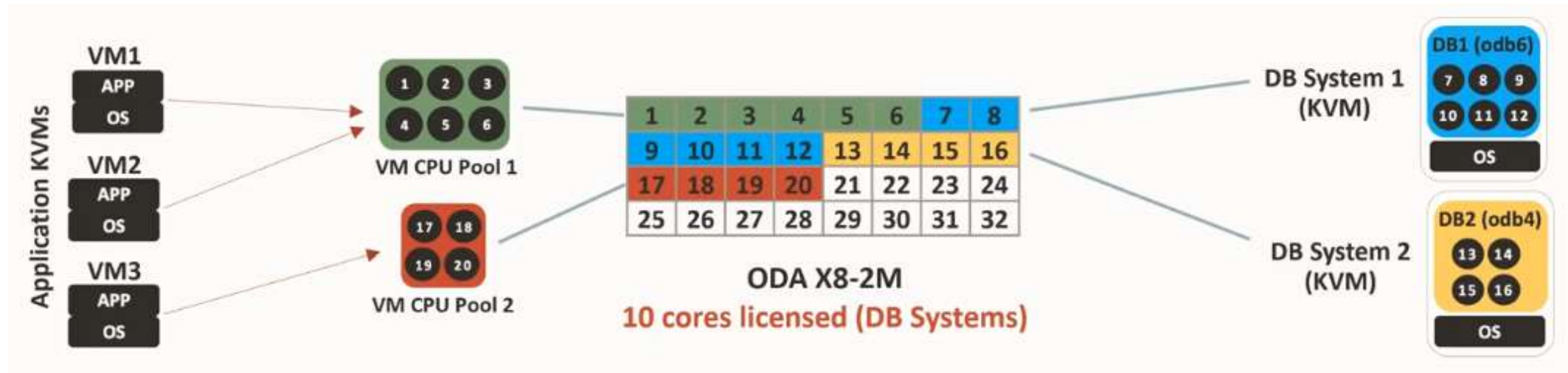
HET BEPERKEN VAN CORES VOOR HET DRUKKEN VAN LICENTIE KOSTEN

- | Oracle erkent KVM op de ODA als hard-partitioning methode
- | DB System
 - | Afhankelijk van 'shape' (cores) voor EE licenties
- | Applicatie KVM
 - | Afhankelijk van de software leverancier
 - | Oracle software:
 - | Database: Ja
 - | WebLogic: Ja* (is nog niet officieel vastgelegd, overleg met LMS)
 - | Overig: Overleg met LMS

LICENTIES

HET BEPERKEN VAN CORES VOOR HET DRUKKEN VAN LICENTIE KOSTEN

- | In feite kun je alle cores op de ODA activeren en inzetten
- | Diverse scenario's
 - | ODA: SE2 (socket) - Applicatie KVM: WebLogic (cores) - DB System: EE (cores)



19.10 IS 'FASE 1'

19.11 IS 'FASE 2'

- | Meer gaat mogelijk worden voor o.a. DB System:
- | 19.11: <meta name="dcterms.created" content="2021-06-09T22:30:04-07:00">
 - | San Francisco 22:30, 9 juni
 - | Amsterdam 7:30, 10 juni
- | Aanpassen en verwijderen database
- | Data Guard setup
- | Backup en restore opties
- | VLANs, nu nog alleen het `pubnet` segment

VRAGEN?

