

# Das Ganze ist größer als die Summe der Einzelteile

(Ablösung einer verteilten Oracle-Landschaft mit ODA und Dbvisit Standby)

Susanne Jahr

DOAG-Konferenz Nürnberg 21.11.2017



# Herrmann & Lenz Services

# Herrmann & Lenz Solutions

- 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
  - Stand auf Ebene 2 (236)



# Übersicht

- Die Einzelteile (Start-Zustand, Projektziel)
- Entscheidung: ODA
- Was gut läuft...
- ... und was nicht so gut...
- Dbvisit Standby on ODA
- Das Ganze (Ergebnisse)

# Projekt



## Situation

- Ausgangssysteme: eine Vielzahl von dedizierten Windows-Servern
- Virtualisiert mit Microsoft Hyper V
- Ca. 130 Datenbanken | IgR2, teilweise sehr klein (5-10 GB Userdaten)
- Prod-, Test- und Entwicklungssysteme



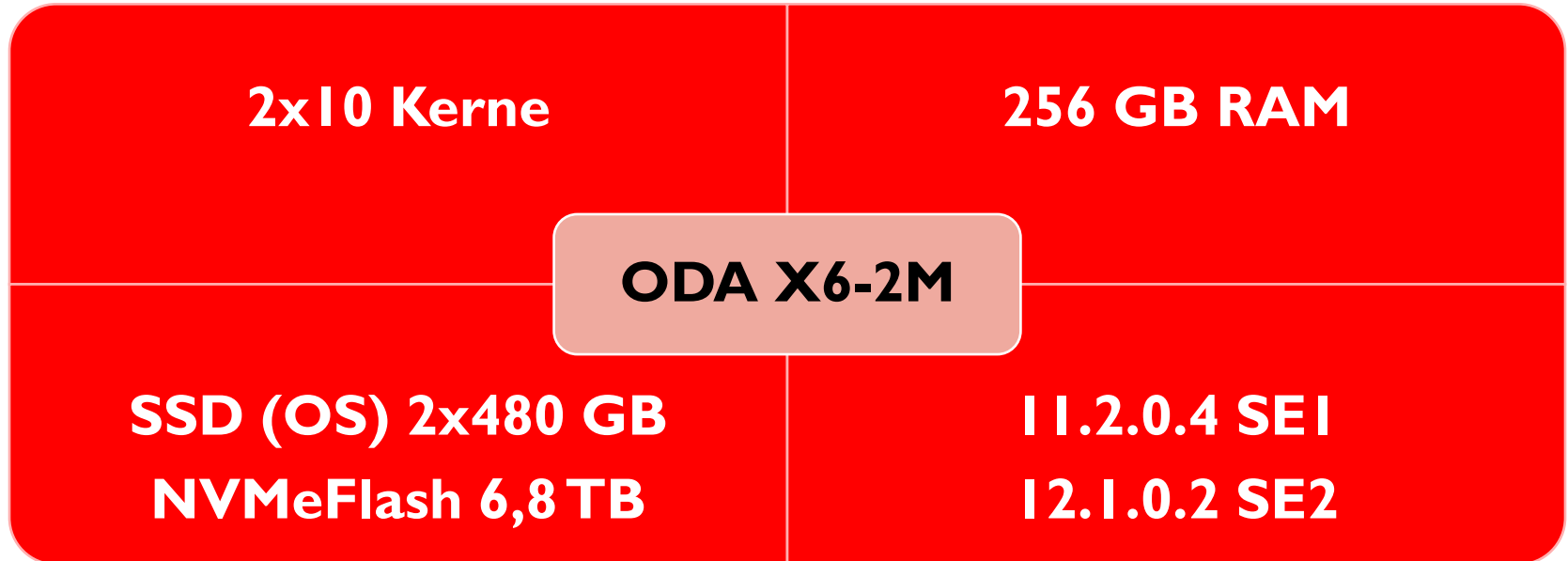
# Anforderungen

- Konsolidierung
- Upgrade auf aktuelle bzw. supportete Releases
- Fragen
  - Virtualisierung oder nicht?
  - Lizenzen!!!
  - Hochverfügbarkeit / Ausfallsicherheit

# Entscheidung: ODA



# ODA X6-2 M







# ODA X6-2 M

- Insgesamt 5 ODA X6-2 M
  - 2 x PROD
  - 2 x TEST / DEV
  - 1 x STANDBY
  - Datenbanken Oracle 11.2.0.4 und 12.1.0.2
  - Appliance SE



# Gründe für die ODA

- Stärken bei der Hardware, insbesondere I/O System
- Keine Probleme mit Oracle-Lizenzen
- “Alles aus einer Hand”
- Überwachung der ODA sowie Dbvisit Standby in das bereits verwendete H&L Monitoring Module integriert



# Die ODA im Monitoring Module

Tabelle		Filter		Aktionen	
Aktualisieren				Bestätigen	Alle bestätigen
Zeitpunkt	Schweregrad	Event-Type	Subsystem	Component	
28.07.2017 09:27:06	Ok				
28.07.2017 09:25:25	Ok				
28.07.2017 08:46:10	Ok				
28.07.2017 07:29:45	Ok				
28.07.2017 07:29:16	Ok				
26.04.2017 12:22:06	Ok				
26.04.2017 12:17:26	Ok				
26.04.2017 10:21:26	Ok				
26.04.2017 10:21:21	Ok				
23.04.2017 14:35:55	Warnung				
23.04.2017 11:36:47	Ok	Power Supply OK	Power	PS1 (Power Supply 1)	
23.04.2017 11:36:21	Kritisch	Power Supply Service Required	Power	PS1 (Power Supply 1)	
23.04.2017 11:35:49	Warnung	System Warning	System	/System (Host System)	

**Zeitpunkt:** 23. April 2017, 11:36:21      **Schweregrad:** Kritisch

**Event-Type:** Power Supply Service Required      **Subsystem:** Power

**Component:** PS1 (Power Supply 1)

**Bestätigt am:** 28. April 2017, 10:18:10      **Bestätigt von:** Administrator

**Kommentar:** ok

**Meldung:** A loss of AC input power to a power supply has been detected. (Probability:100, UUID:61bd9d01-b355-484b-...)



# Die ODA im Monitoring Module (2)

The screenshot shows the Oracle ODA monitoring interface. At the top, there is a navigation bar with 'Dashboard' and 'oda Oracle ODA X6-2S / Services'. Below this is a toolbar with options like 'Aktualisieren', 'Filter', and 'Report'. The main area contains a table with columns 'Aktionen', 'Service', and 'Status'. The table lists various services, all of which are in an 'Ok' status. Below the table, there are tabs for 'Allgemeines', 'Performance-Statistiken', 'Ereignisse', 'Benachrichtigungen', 'Kommentare', and 'Downtimes'. The 'Allgemeines' tab is selected, showing details for the host 'oda' (192.168.149.192) and the service 'NVMe Device SUNW-NVME-1 Health'. The 'Ausgabe' section shows the NVMe device health: Available Spare = 100%, Temperature = 35.85 C, Media Errors in 1:00 min = 0 Errors. The 'Erweiterte Ausgabe' section shows the device model: MS1PC2DD30RA3.2T (S/N S2LHNA0HA01547, F/W KPYAGR3Q), Capacity = 2.91 TB, Internal Device Name = /dev/nvme0n1. The 'Perfomancedaten' section shows a summary of the device's performance: 'NVMe Device SUNW-NVME-1 Spare Available'=100%;25;10;0;100 'NVMe Device SUNW-NVME-1 Temperature'=35.85C;70;75;; 'NVMe Device SUNW-NVME-1 Media Errors'=0;;1;0;. The 'Details' section shows the last check on 13. November 2017 at 13:45:12, the last change on 14. August 2017 at 08:10:36, and the attempt number 1/5.

Aktionen	Service	Status
	Memory Usage	Ok
	NFS Share /backup IO/s	Ok
	NFS Share /backup Latency	Ok
	NFS Share /backup Queue Time	Ok
	NFS Share /backup Throughput	Ok
	NVMe Device Count	Ok
	NVMe Device SUNW-NVME-1 Health	Ok
	NVMe Device SUNW-NVME-1 IO/s	Ok
	NVMe Device SUNW-NVME-1 Throughput	Ok
	NVMe Device SUNW-NVME-2 Health	Ok

**Host:** oda 192.168.149.192  
// Oracle ODA X6-2S

**Service:** NVMe Device SUNW-NVME-1 Health

**Ausgabe**  
NVMe Device Health: Available Spare = 100%, Temperature = 35.85 C, Media Errors in 1:00 min = 0 Errors

**Erweiterte Ausgabe**  
Model = MS1PC2DD30RA3.2T (S/N S2LHNA0HA01547, F/W KPYAGR3Q), Capacity = 2.91 TB, Internal Device Name = /dev/nvme0n1

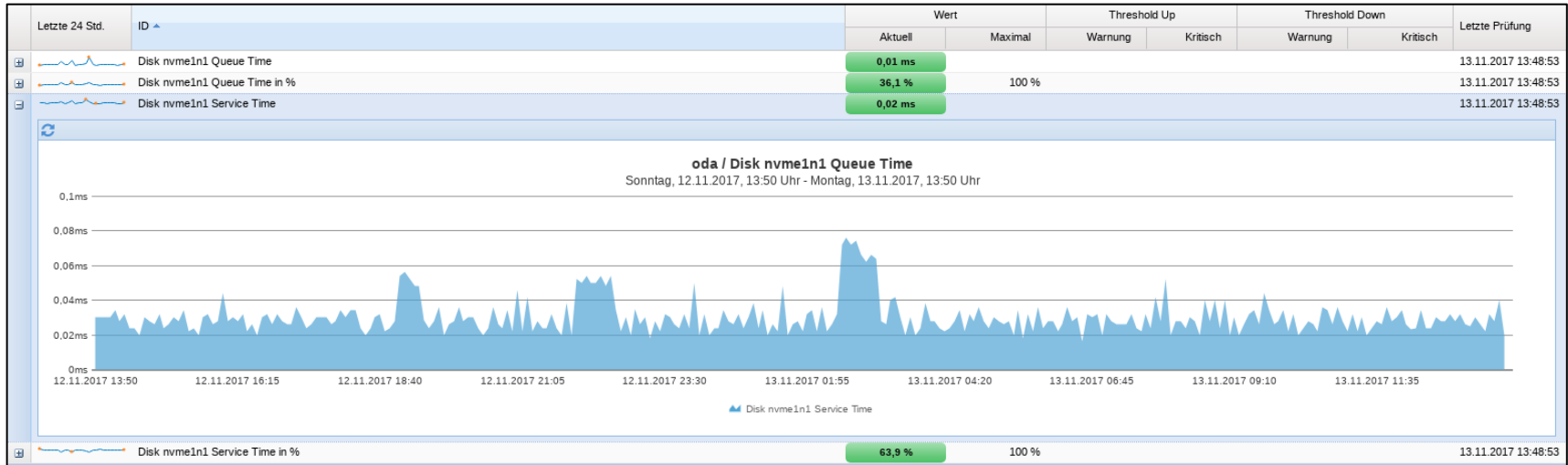
**Perfomancedaten**  
'NVMe Device SUNW-NVME-1 Spare Available'=100%;25;10;0;100 'NVMe Device SUNW-NVME-1 Temperature'=35.85C;70;75;; 'NVMe Device SUNW-NVME-1 Media Errors'=0;;1;0;

**Details**

Letzte Prüfung: 13. November 2017, 13:45:12  
Letzte Änderung: 14. August 2017, 08:10:36  
Versuch: 1/5



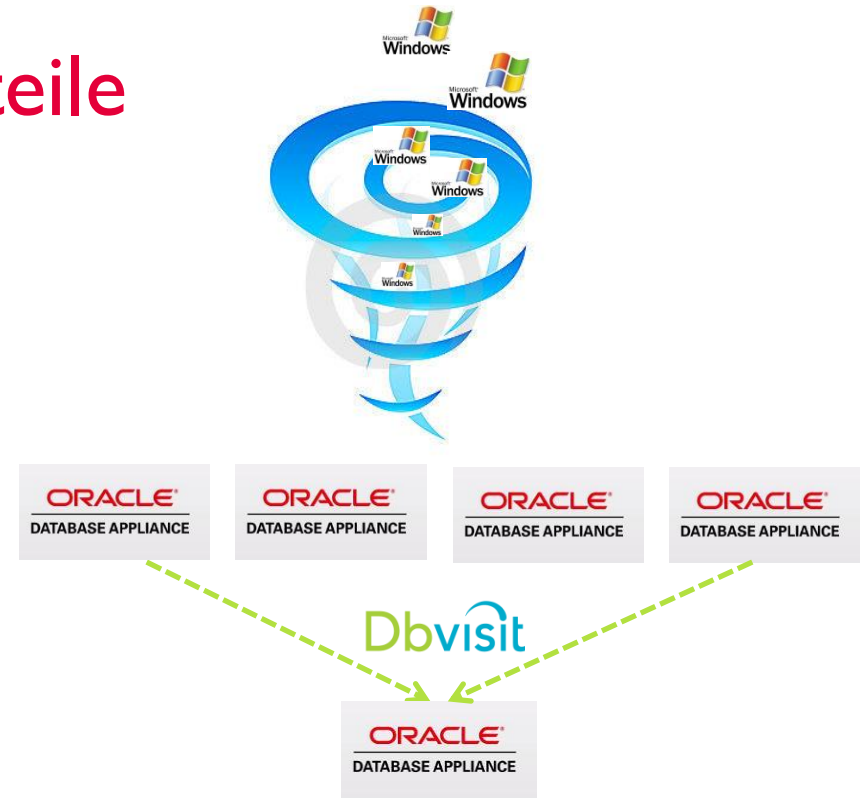
# Die ODA im Monitoring Module (3)





# Die Summe der Einzelteile

- Vorher:
  - Viele “kleine” Windows-Datenbanken auf dedizierten Servern
  - Verwaltungs-Overhead und Verschwendung von Ressourcen
- Nachher:
  - Konsolidierung auf wenige leistungsstarke Systeme
  - Vereinfachte Administration und Patching
  - Absicherung mit Dbvisit Standby



# Was gut läuft...



# Software-Installation, CREATE DATABASE

- Aufwändige manuelle Installation & Patching sind Geschichte
- Anlage neuer Datenbank-Installationen und Datenbanken durch den Appliance-Manager in wenigen Minuten
- Alle Aktionen werden durch Jobs abgehandelt, die auch im Anschluss noch nachvollzogen werden können





# Software-Installation, CREATE DATABASE

**Create New Database**

<b>DB Name *</b> <input type="text" value="de222"/>	<b>Characterset</b> <input type="text" value="AL32UTF8"/>	<b>Shape</b> <input type="text" value="odb1s(1 Core, 4 GB Memory)"/>
<b>DB Version</b> <input type="text" value="12.1.0.2.161018"/>	<b>National Characterset</b> <input type="text" value="AL16UTF16"/>	<b>Storage</b> <input type="text" value="ACFS"/>
<b>CDB</b> <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	<b>Language</b> <input type="text" value="AMERICAN"/>	<b>Password *</b> <input type="text" value="....."/>
<b>Configure EM Express</b> <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	<b>Territory</b> <input type="text" value="AMERICA"/>	<b>Confirm Password *</b> <input type="text" value="....."/>

< Cancel Create >



# Job-Aktivitätsliste

**Database service creation with db name: de222**  
**ID:** 6fa71f03-2f1d-4afc-bad3-17a225446a06  
**Created:** Tue Mar 07 2017 13:03:02  
**Status:** Running

Page  of 3 (6-10 of 13 items) | K < 1  3 > »

Creating DbHome Directory <b>Start Time:</b> Tue Mar 07 2017 13:03:39	<b>End Time:</b> Tue Mar 07 2017 13:03:39	<b>Status:</b> Success
Creating volume datde222 <b>Start Time:</b> Tue Mar 07 2017 13:03:03	<b>End Time:</b> Tue Mar 07 2017 13:03:16	<b>Status:</b> Success
Clone Db home <b>Start Time:</b> Tue Mar 07 2017 13:04:48	<b>End Time:</b> Tue Mar 07 2017 13:05:48	<b>Status:</b> Success
Enable DB options <b>Start Time:</b> Tue Mar 07 2017 13:05:48	<b>End Time:</b> Tue Mar 07 2017 13:05:56	<b>Status:</b> Success
Run Root DB scripts <b>Start Time:</b> Tue Mar 07 2017 13:05:56	<b>End Time:</b> Tue Mar 07 2017 13:05:57	<b>Status:</b> Success



# Speichermedium: ACFS

- Eigenes Filesystem für jede Datenbank
- Automatisch bei Anlage der DB durch den Appliance Manager erzeugt
- Größe initial: 100GB
  - im Anschluss konfigurierbar mit
    - acfsutil (Kommandozeile) oder
    - asmca (grafische Oberfläche)
- Eigene ACFS-Filesysteme können ebenfalls angelegt werden (z.B. für Dumps, Dbvisit-Logs etc. ...)



# Vereinfachte Patch-Installation

- EIN Patchset für die komplette ODA inkl. aller Installationen
- Ausführung als root-User mit `odacli`

```
[root@des2018 stage]# odacli update-server -v 12.1.2.12.0
{
  "jobId" : "7a7b589a-31ce-43d6-8b74-a6a316d90499",
  "status" : "Created",
  "message" : "Success of Server Update may trigger reboot of node after 4-5 minutes. Please wait till node restart"
  "reports" : [ ],
  "createTimestamp" : "October 09, 2017 11:15:06 AM CEST",
  "resourceList" : [ ],
  "description" : "Server Patching",
  "updatedAtTime" : "October 09, 2017 11:15:06 AM CEST"
}

[root@des2018 ~]# odacli describe-job -i 7a7b589a-31ce-43d6-8b74-a6a316d90499

Job details
-----
                ID: 7a7b589a-31ce-43d6-8b74-a6a316d90499
Description:    Server Patching
                Status: Success
                Created: October 9, 2017 11:15:06 AM CEST
                Message:
```



# Vereinfachte Patch-Installation

Task Name	Start Time	End Time	Status
-----	-----	-----	-----
dcscontroller rpm verification	October 9, 2017 11:15:06	October 9, 2017 11:15:07	Success
Patch location validation	October 9, 2017 11:15:07	October 9, 2017 11:15:07	Success
dcs-controller upgrade	October 9, 2017 11:15:07	October 9, 2017 11:15:08	Success
dcscli rpm verification	October 9, 2017 11:15:08	October 9, 2017 11:15:09	Success
Patch location validation	October 9, 2017 11:15:09	October 9, 2017 11:15:09	Success
dcs-cli upgrade	October 9, 2017 11:15:09	October 9, 2017 11:15:09	Success
oak rpm verification	October 9, 2017 11:15:09	October 9, 2017 11:15:09	Success
Patch location validation	October 9, 2017 11:15:09	October 9, 2017 11:15:09	Success
oda-hw-mgmt upgrade	October 9, 2017 11:15:09	October 9, 2017 11:15:31	Success
Creating repositories using yum	October 9, 2017 11:15:31	October 9, 2017 11:15:39	Success
Applying OS Patches	October 9, 2017 11:15:39	October 9, 2017 11:20:47	Success
Applying Firmware Controller Patches	October 9, 2017 11:20:47	October 9, 2017 11:20:55	Success
Checking IloM patch Version	October 9, 2017 11:20:56	October 9, 2017 11:20:58	Success
Patch location validation	October 9, 2017 11:20:58	October 9, 2017 11:20:59	Success
Apply IloM patch	October 9, 2017 11:21:01	October 9, 2017 11:21:02	Success
Copying Flash Bios to Temp location	October 9, 2017 11:21:02	October 9, 2017 11:21:02	Success
Starting the clusterware	October 9, 2017 11:21:02	October 9, 2017 11:23:02	Success
clusterware patch verification	October 9, 2017 11:23:02	October 9, 2017 11:23:06	Success
Patch location validation	October 9, 2017 11:23:06	October 9, 2017 11:23:12	Success
Opatch updation	October 9, 2017 11:24:20	October 9, 2017 11:24:22	Success
Patch conflict check	October 9, 2017 11:24:22	October 9, 2017 11:24:49	Success
clusterware upgrade	October 9, 2017 11:24:49	October 9, 2017 11:48:50	Success
Updating GiHome version	October 9, 2017 11:48:50	October 9, 2017 11:48:57	Success
Reboot IloM	October 9, 2017 11:49:09	October 9, 2017 11:49:44	Success



# Vereinfachte Patch-Installation und Upgrades

- Seit ODA-Patch 12.1.2.11: Upgrade von Datenbanken ebenfalls mit `odacli` möglich!
- Voraussetzung: Datenbank-Home der Ziel-Version ist bereits installiert



# Performance

- Signifikante Performance-Steigerung bei I/O-lastigen Operationen, z.B. Datapump Import (Import Dump LOB-Datenbank 340GB ca. 1,5 Std.)
- Gute CPU-Performance trotz Thread-Begrenzung auf 16 aktive Vordergrund-Prozesse (2x10 CPU-Cores)
- Gute Eignung als Konsolidierungssystem durch gute RAM-Ausstattung und CPU-Leistung

... und was nicht so gut ...





# CSI-Registrierung bei MOS

- Eigene ODA- und Hardware CSI schwierig bzw. umständlich zu registrieren
- ASR-Konfiguration sehr aufwändig
- Zu Anfang kaum Hilfe durch My Oracle Support erhältlich (scheinbar dort zunächst wenig Kenntnisse über die Zusammenhänge bzw. ODA-Produkte, insbesondere Version X6-2, vorhanden) – inzwischen tendenziell auf dem Weg der Besserung 😊



# EE-Features in SE-Installationen und - Datenbanken

- Bei Installation der Appliance wurde SE als Edition festgelegt
- Auch bei Auswahl einer SE-Appliance werden bei Neuerstellung eines ORACLE\_HOME Enterprise Options mit installiert Grund: Verwendung falscher (EE-)Templates
- In SE2-Datenbanken werden sämtliche möglichen SE- **und** EE-Komponenten mit installiert
  - Platzverschwendung
  - Mehr Zeitaufwand bei einem späteren Upgrade
  - Evtl. Diskussionsbedarf bei späterem License-Audit?
  - Skripte zur manuellen Deinstallation u. U. in ?/rdbms/admin nicht vorhanden, da kein EE-Home (z.B. Spatial)



# Feature- und Komponenten-Overkill

COMP_NAME	COMP_ID	VERSION	STATUS
JServer JAVA Virtual Machine	JAVAVM	12.1.0.2.0	VALID
OLAP Analytic Workspace	APS	12.1.0.2.0	OPTION OFF
Oracle Database Catalog Views	CATALOG	12.1.0.2.0	VALID
Oracle Database Java Packages	CATJAVA	12.1.0.2.0	VALID
Oracle Database Packages and Types	CATPROC	12.1.0.2.0	VALID
Oracle Database Vault	DV	12.1.0.2.0	VALID
Oracle Expression Filter	EXF	12.1.0.2.0	VALID
Oracle Label Security	OLS	12.1.0.2.0	VALID
Oracle Multimedia	ORDIM	12.1.0.2.0	VALID
Oracle OLAP API	XOQ	12.1.0.2.0	OPTION OFF
Oracle Real Application Clusters	RAC	12.1.0.2.0	OPTION OFF
Oracle Rules Manager	RUL	12.1.0.2.0	VALID
Oracle Text	CONTEXT	12.1.0.2.0	VALID
Oracle Workspace Manager	OWM	12.1.0.2.0	VALID
Oracle XDK	XML	12.1.0.2.0	VALID
Oracle XML Database	XDB	12.1.0.2.0	VALID
Spatial	SDO	12.1.0.2.0	OPTION OFF



# Feature- und Komponenten-Overkill

COMP_NAME	COMP_ID	VERSION	STATUS
JServer JAVA Virtual Machine	JAVAVM	11.2.0.4.0	VALID
OLAP Analytic Workspace	APS	11.2.0.4.0	VALID
OLAP Catalog	AMD	11.2.0.4.0	VALID
OWB	OWB	11.2.0.4.0	VALID
Oracle Database Catalog Views	CATALOG	11.2.0.4.0	VALID
Oracle Database Java Packages	CATJAVA	11.2.0.4.0	VALID
Oracle Database Packages and Types	CATPROC	11.2.0.4.0	VALID
Oracle Expression Filter	EXF	11.2.0.4.0	VALID
Oracle Multimedia	ORDIM	11.2.0.4.0	VALID
Oracle OLAP API	XOQ	11.2.0.4.0	VALID
Oracle Rules Manager	RUL	11.2.0.4.0	VALID
Oracle Text	CONTEXT	11.2.0.4.0	VALID
Oracle Workspace Manager	OWM	11.2.0.4.0	VALID
Oracle XDK	XML	11.2.0.4.0	VALID
Oracle XML Database	XDB	11.2.0.4.0	VALID
Spatial	SDO	11.2.0.4.0	VALID



# One-Off Patches

- Installation prinzipiell auch auf ODA erlaubt
- Voraussetzung: keine Konflikte mit dem bestehenden PSU des ORACLE\_HOMEs
- Müssen vor Einspielung des nächsten ODA-Patches deinstalliert werden, da sonst Probleme mit der ODA-Patch-Installation

# Dbvisit Standby



# Installation / Konfiguration

- Von Oracle zertifiziert für den Einsatz auf ODA
- Version 8 für Oracle Linux 6 in /usr/dbvisit/standby
- Installation dbvnet, dbvagent auf den beiden Prod- und der Standby-ODA
  - Voraussetzung für die Kommunikation der Dbvisit-Server untereinander sowie zwischen den Dbvisit-Servern und der Management-Konsole
- Installation dbvserver (zentrale Management-Konsole) auf der Standby-ODA
- Autostart der zwei bzw. drei Komponenten über init-Skripte



# Dbvisit Standby on ODA

1. Anlage einer Konfiguration (DDC)
2. Anlage des DB-Storage auf der Standby-Seite
  - `odacli create-dbstorage -n de221 -r ACFS`
3. Ggfs. Anpassung der ACFS-Größe
4. Create Standby mit `dbvctl` oder über Management Konsole
  - Achtung: hier NICHT die mögliche Registrierung bei der Grid Infrastructure auswählen und auch nicht manuell `srvctl add database` ausführen! Ansonsten später Fehler bei der Registrierung der Standby-Datenbank mit `odacli`
5. Open Standby READ ONLY
6. `odacli register-database -s odb1 -c OLTP -sn de221`





# Dbvisit Standby on ODA

```
[root@des20120 log]# odacli describe-job -i "6108825b-eec5-47ac-869b-3372d4d9da9f"
```

## Job details

```
-----  
                ID: 6108825b-eec5-47ac-869b-3372d4d9da9f  
Description: Database service registration with db service name: de221  
      Status: Success  
    Created: October 11, 2017 10:28:35 PM CEST  
    Message:
```

Task Name	Start Time	End Time	Status
restore control file	October 11, 2017 10:28:35	October 11, 2017 10:29:00	Success
move spfile to right location	October 11, 2017 10:29:00	October 11, 2017 10:29:05	Success
register DB with clusterware	October 11, 2017 10:29:05	October 11, 2017 10:29:53	Success
reset db parameters	October 11, 2017 10:29:53	October 11, 2017 10:30:26	Success
Running DataPatch	October 11, 2017 10:30:26	October 11, 2017 10:30:26	Success
configuring TDE	October 11, 2017 10:30:26	October 11, 2017 10:31:01	Success

# Fazit



# Ergebnisse

- Bis heute > 100 Datenbanken auf ODA migriert
- Performance sehr zufriedenstellend
- Linux ist gar nicht so schlimm ... 😊
- Verbesserungsbedarf bei der Komponentenauswahl und den Templates für die ORACLE\_HOME-Installation
- Bessere Kenntnisse über ODA X6-2 bei MOS wünschenswert



# Ausblick

- Neue ODA-Version X7-2 bereits auf dem Markt
- Weitere Verbesserungen im Bereich RAM und CPU (Modell M z.B. mit 2x18 Cores anstatt 2x10)
- Im aktuellen Projekt: zwei weitere ODA X7-2 an Stelle der zunächst angedachten Speichererweiterung in Planung



# Fragen & Kontakt

- Mail: [susanne.jahr@hl-services.de](mailto:susanne.jahr@hl-services.de)
- Web: [www.hl-services.de](http://www.hl-services.de)
- Blog: [blog.hl-services.de](http://blog.hl-services.de)
- Twitter: @soesa69
- Live: Hier in der Ausstellung, Stand 236  
Ebene 2 (gelb), 2. Stand links von der Rolltreppe

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

- Besuchen Sie auch unsere weiteren Vorträge:
  - **Data Guard mit oder ohne Broker: die nächste Runde in 12.2**
  - Dierk Lenz, morgen | 7:00h, Saal Tokio
  - **Hochverfügbarkeit mit Standard Edition - das geht!**
  - Johannes Kraus, 23.11.2017 | 12:00h, Foyer Tokio