




Oracle Database Appliance X9-2 Familie Technischer Überblick

Version 2.

Bernd Löschner, Leiter CC License Services
Juli 2023

Wer wird denn gleich... ?



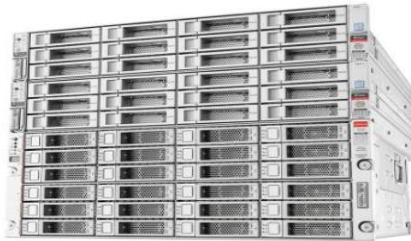
Ihre Oracle Datenbanken verdienen eine speziell auf Ihre Anforderungen zugeschnittene Appliance.

ORACLE®

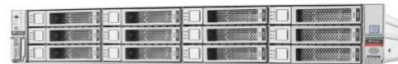
Oracle Engineered Systems

Die Systeme (Auszug)

ODA X9-2HA



ODA X9-2L



ODA X9-2S



Private Cloud Appliance



Exadata



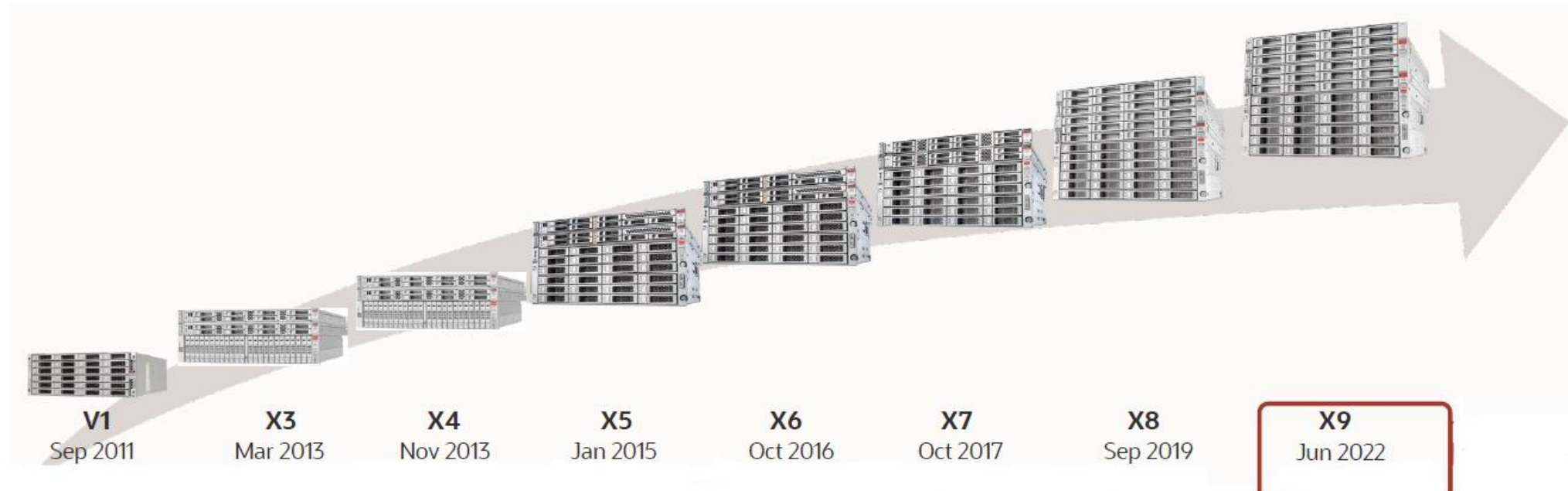
SPARC Supercluster

Oracle Minicluster



Oracle Database Appliance

Evolution der Oracle Database Appliance – 8.-te Generation



Breites Kundenspektrum von KMU bis Fortune-100-Unternehmen

Weltweit im Einsatz

Anwender in nahezu allen Branchen

Oracle Database Appliance

Oracle Database Appliance (ODA) - Design



Einfach

- Deployment in 40 Minuten
- Zero Admin Storage
- Single Vendor Support



Optimiert

- All Flash Appliances für beste Performance
- Aufeinander abgestimmte Komponenten

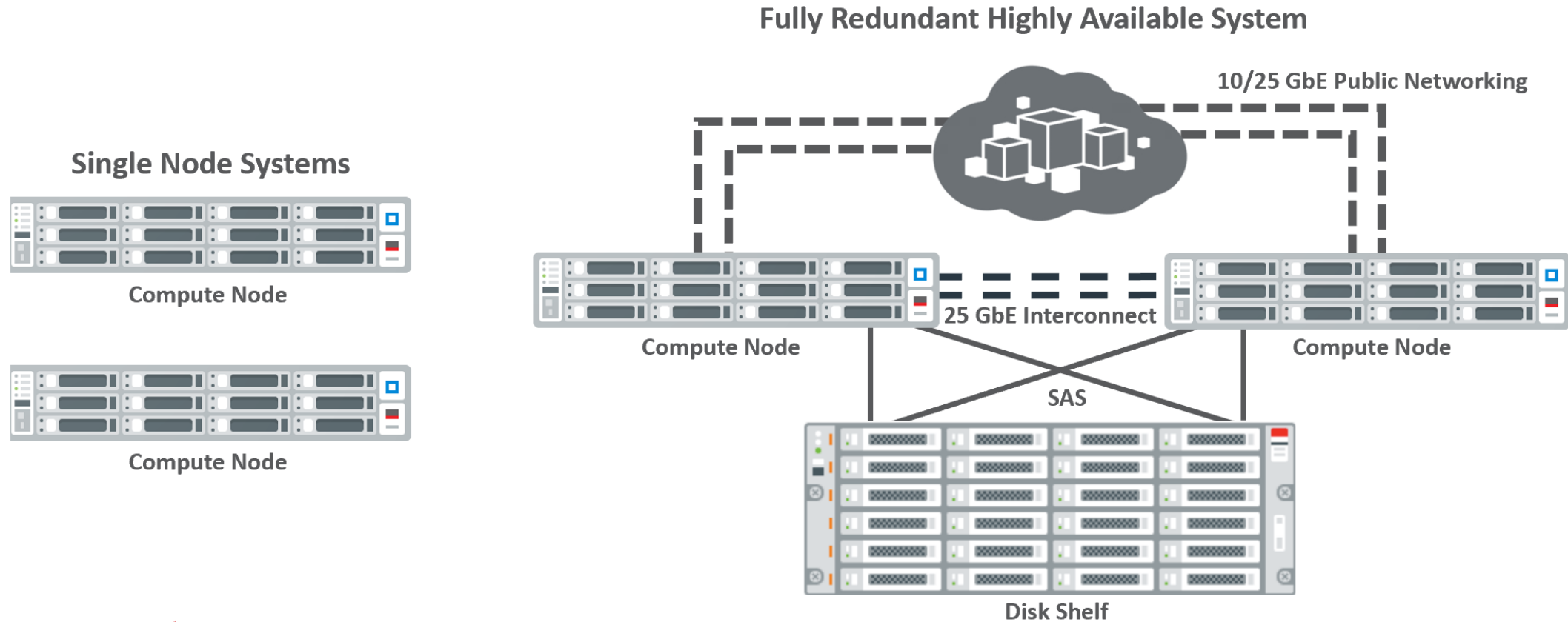


Bezahlbar

- SE1, SE2 und SE installierbar
- Günstiger HW Preis
- Geringe Betriebskosten durch Single Vendor Support

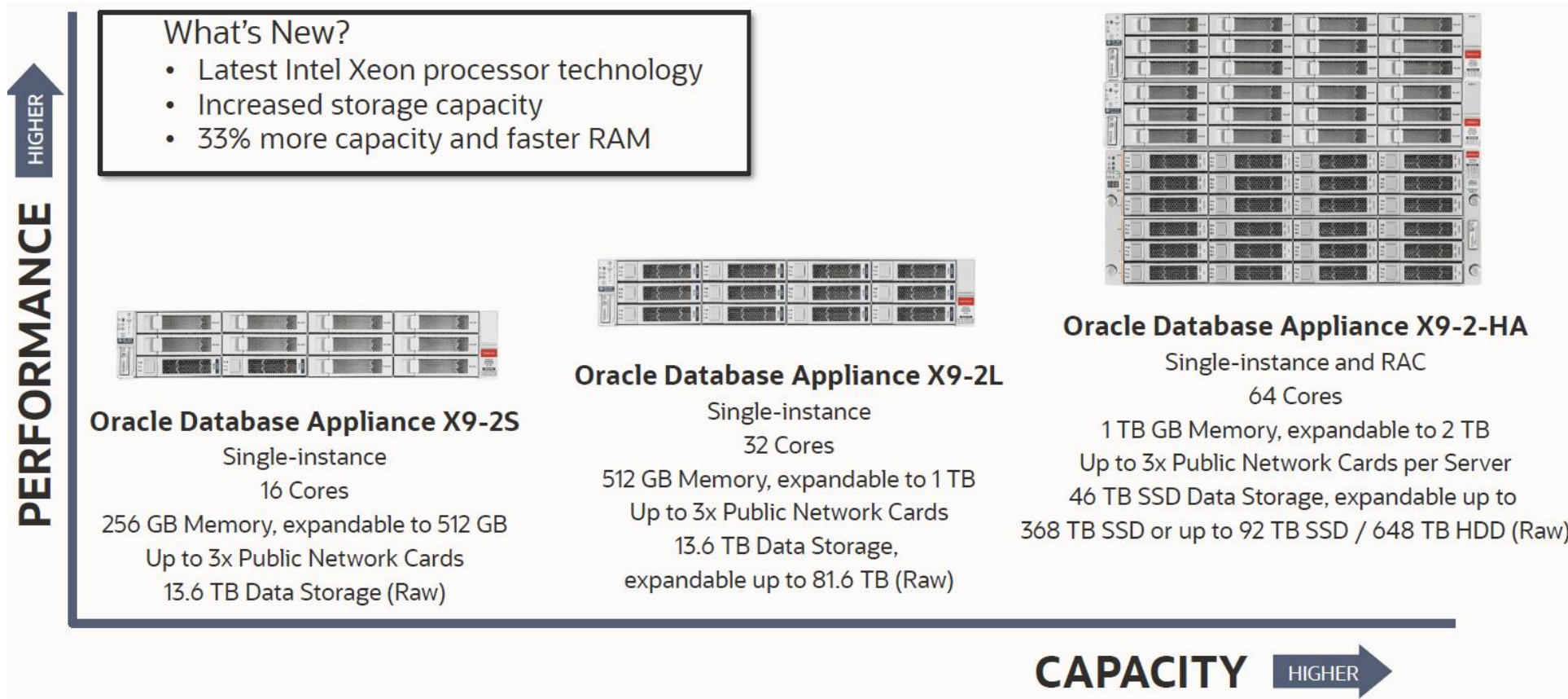
Oracle Database Appliance

Wahlmöglichkeit als „Single Node“ und „Clustered Platform“



Oracle Database Appliance

Aktuelle Oracle Database Appliance X9-2 - Familie



Oracle Database Appliance X9-2S
21,579,-* US\$

Oracle Database Appliance X9-2L
34,992,-* US\$

Oracle Database Appliance X9-2HA
High Capacity / High Performance
89,813,-* US\$ (Basis)

*) Oracle Engineered Systems Price List, **June 22, 2023** – Irrtümer und Änderungen vorbehalten.
Alle Preise verstehen sich als Netto-Listenpreise zzgl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.



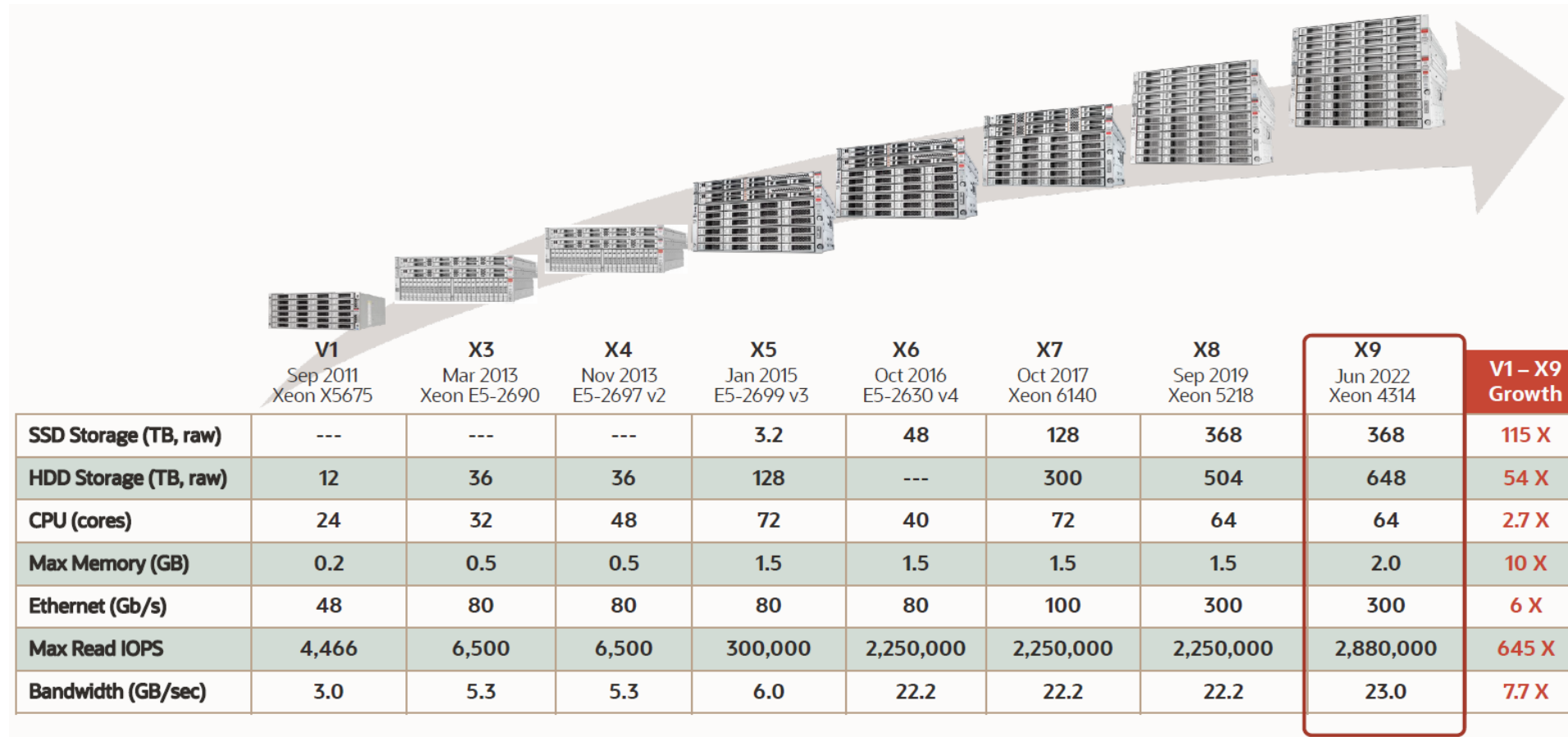
Oracle Database Appliance

Änderungen zur ODA X8

Datenbank Server	<ul style="list-style-type: none">• Neuer 16-Core Processor, 2.4GHz (Neu: Ice Lake)• Model "M" in X8 wurde umbenannt in "L" in X9• Memory:<ul style="list-style-type: none">- (2-socket) 2 neue factory options: 512 GB, 1024 GB (vormals: 384/768)- (1-socket) 2 neue factory options: 256 GB , 512 GB (vormals: 192/384)• On-board storage (S und L): (6.4 TB auf 6.8 TB NVMe SSD)<ul style="list-style-type: none">- Bis zu 81.6 TB (vormals 76.8 TB, Large); 13.6 TB (vormals: 12.8 TB, Small)• Neue PCIe Bandbreite erhöht auf PCIe4.0 (nun auf 32GB/s vs. 16GB/s)
Storage Shelf (für HA)	<ul style="list-style-type: none">• Neue High-capacity storage server Laufwerke vergrößert von 14 TB auf 18 TB• SSD-Kapazität verbleibt auf 7.68 TB pro Laufwerk• Disk-shelf storage: 324 TB HDD pro disk-shelf (vormals: 252 TB)
Field-Upgrades	<ul style="list-style-type: none">• Neues ODA X9-2L storage expansion kit (2 x 6.8 TB NVMe)• Neues ODA X9 memory expansion kit (8 x 32 GB)• Neues ODA X9 memory expansion kit (16 x 64 GB)• Neues Disk Shelf with six 7.68 TB SDD and eighteen 18 TB HDDs• Neues HC disk upgrade kit (18 x 18 TB)

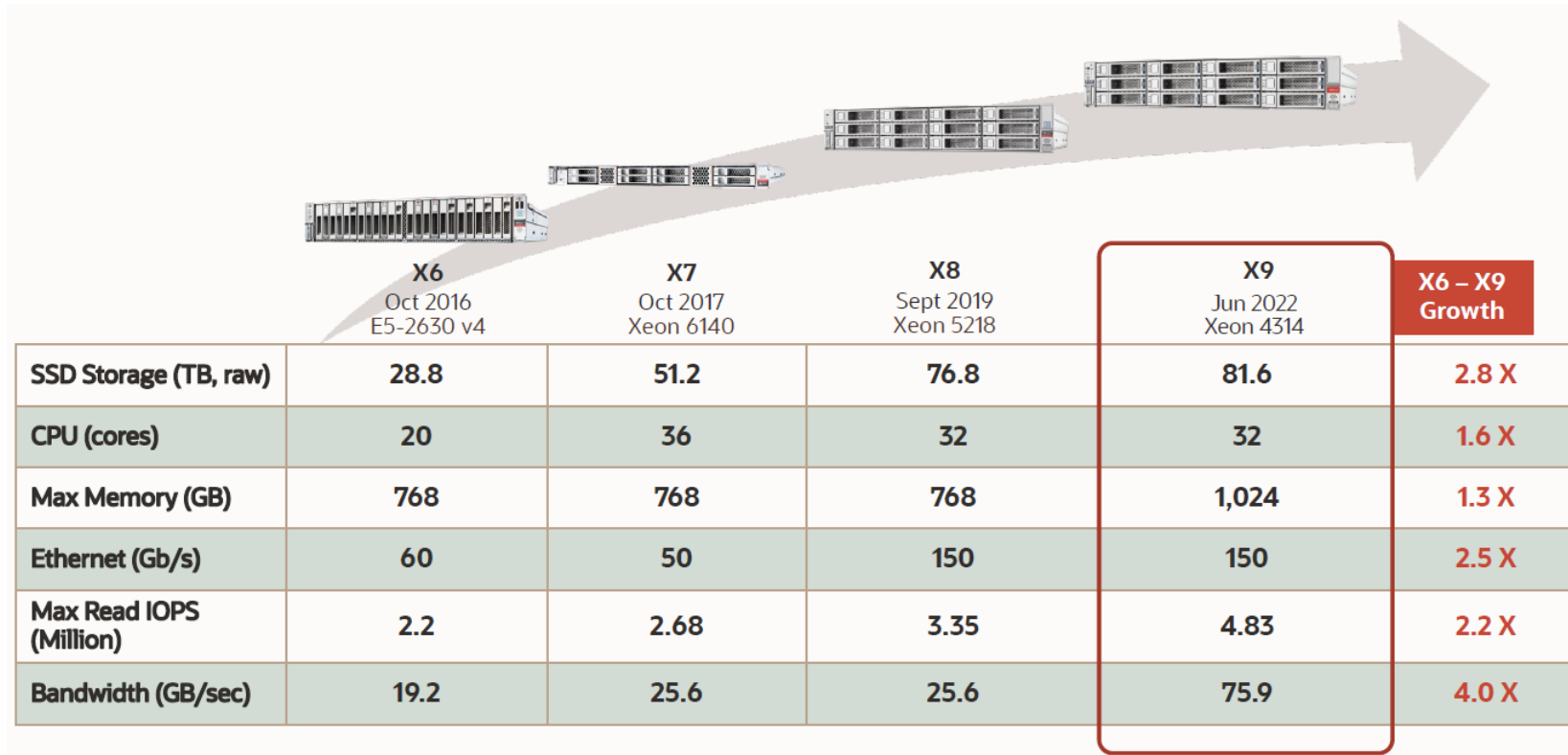
Oracle Database Appliance

ODA Database Appliance - [High Availability](#) Configuration



Oracle Database Appliance

ODA Database Appliance - [Single Node Configuration](#)



Oracle Database Appliance

ODA Datenbank Support

ODA Database Support (Bare Metal)

Oracle Database Version	ODA SW									
	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15	19.16	19.17	19.18	19.19
19c	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18c	✓	✓	--	--	--	--	--	--	--	--
12c: 12.2.0.1	✓	✓	✓	✓	✓	--	--	--	--	--
12c: 12.1.0.2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	--	--	--
11g: 11.2.0.4	✓	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Notes:

- Customers can run 11.2.0.4, 12.1.0.2, 12.2.0.1, and 18c Oracle databases in an ODA application KVM (requires manual installation and patching), if not supported in bare metal and your ODA SW version. However, the ability to create and run an unsupported database version in an application KVM does not imply support from Oracle. Refer to the MOS note "Release Schedule of Current Database Releases (Doc ID 742060.1)" for up-to-date information on which database releases are supported by Oracle.
- Oracle Database 21c is only supported. In DB System (Oracle Database in KVM), and it is not supported in ODA bare metal configuration.

ODA Database Support (DB System/KVM)

Oracle Database Version	ODA SW									
	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15	19.16	19.17	19.18	19.19
21c	--	--	✓	✓	✓	✓	✓	✓	--	--
19c	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Oracle Database Appliance



Hardware Überblick

ORACLE®

Oracle Database Appliance

ODA X9-2S – Small Hardware Konfiguration

Component	Details
Database	Single Instance SE/SE2/EE
Deployment Option	Bare Metal
CPU	1 x 16 core Intel® Xeon® Silver 4314 Processor 2.4 GHz
Memory	256 GB (8 x 32 GB) erweiterbar auf 512 GB
Flash Storage (Raw)	13.6 TB NVMe (2 x 6.8 TB NVMe) Netto (einf. Mirroring): 6.2 TB
Boot Disk	2 x 240 GB M.2 SSD (Mirrored)
Standard I/O	1 x GbE port und 1 x serial RJ45 port (management ports) 1 x USB 3.0 ports (Rückseite) 1 x 4-ports 10GBase-T (RJ45), erweiterbar auf bis zu 12 x 10GBase-T ports oder 1 x 2-ports 10/25 GbE ports (SFP28), erweiterbar auf bis zu 6 x 10/25 GbE ports



Oracle Database Appliance

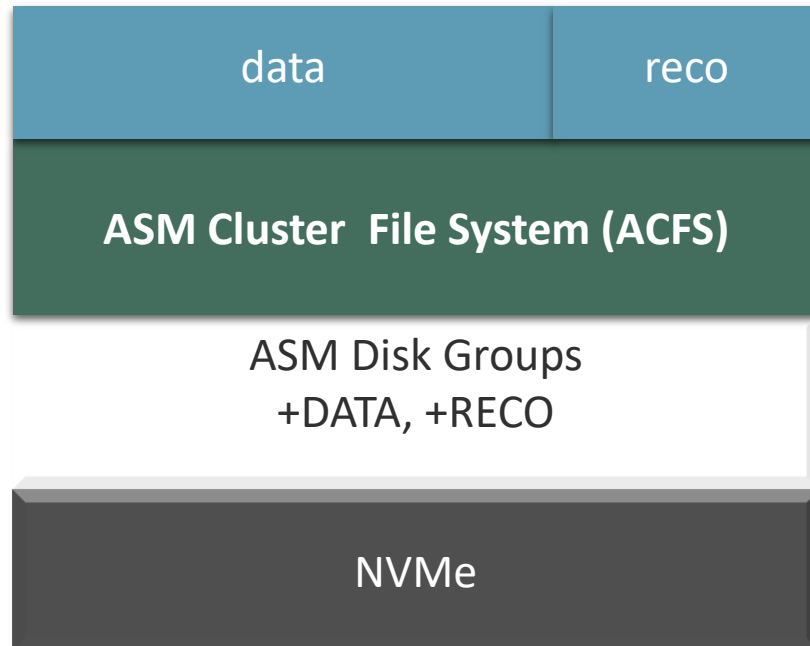
ODA X9-2L – Large Hardware Konfiguration

Component	Details
Database	Single Instance SE/SE2/EE
Deployment Option	Bare Metal
CPU	2 x 16 core Intel® Xeon® Silver 4314 Processors 2.4 GHz
Memory	512 GB (16 x 32 GB) erweiterbar auf 1 TB
Flash Storage (Raw)	13,6 TB NVMe (2 x 6.8 TB NVMe), erweiterbar auf bis max. 81.6 TB; Max. Netto (Mirroring): 31.5 TB
Boot Disk	2 x 240 GB M.2 SSD (Mirrored)
Standard I/O	1 x GbE port und 1 x serial RJ45 port (management ports) 1 x USB 3.0 ports (Rückseite) 1 x 4-ports 10GBase-T (RJ45), erweiterbar auf bis zu 12 x 10GBase-T ports oder 1 x 2-ports 10/25 GbE ports (SFP28) erweiterbar auf bis zu 6 x 10/25 GbE ports 1 x Retimer card (erforderlich für NVMe Drives in slots 8 bis 11)



Oracle Database Appliance

Speicherplatz Architektur ODA X9-2S/X9-2L



Automatisiertes Monitoring und Management

- Nachverfolgung von Layout, Konfiguration und Status der Speicherung
- Überwacht die Laufwerke auf Festplatten- und Soft-Fehler
- Proaktives Ausschalten von Laufwerken, bei denen ein Ausfall oder eine schlechte Leistung vorhergesagt wird
- Durchführung von Korrekturmaßnahmen, wenn möglich
- Diese Maßnahmen gewährleisten jederzeit höchste Verfügbarkeit und Leistung

Oracle Database Appliance

Nutzbarer Speicherplatz ODA X9-2S / X9-2L

Number of 6.8 TB NVMe SSDs	Raw Storage	Usable Storage Double Mirroring	Usable Storage Triple Mirroring
2 Drives X9-2S/X9-2L	13.6 TB	6.2 TB	NA
4 Drives X9-2L	27.2 TB	10.5 TB	7.0 TB
6 Drives X9-2L	40.8 TB	15.8 TB	10.5 TB
8 Drives X9-2L	54.4 TB	21.0 TB	14.0 TB
10 Drives 9-2L	68.0 TB	26.3 TB	17.5 TB
12 Drives X9-2L	81.6 TB	31.5 TB	21.0 TB

Hinweis: Die Berechnungen für den verwendbaren Speicher berücksichtigen 15% des reservierten Speicherplatzes, der benötigt wird, um die volle Redundanz im Falle eines Festplattenausfalls aufrechtzuerhalten. Die Rohspeicherkapazität basiert auf Konventionen der Speicherindustrie, bei denen 1 TB gleich 1.0004 Byte ist. Der verwendbare Speicher ist das Aggregat für DATA- und RECO-Festplattengruppen.

Oracle Database Appliance

ODA X9-2HA – [High Availability](#) Konfiguration

Component		Details
Database		Single Instance, SIHA und RAC SE/SE2/EE
Deployment Option		Bare Metal oder OVM based VP
Base System		2 x Servers und 1 x Storage Shelf
Each Server	CPU	2 x 16 core Intel® Xeon® Silver 4314 Prozessoren 2.4 GHz
	Memory	512 GB (16 x 32 GB) erweiterbar auf 1 TB Je Server
	Boot Drive	2 x 240 GB M.2 SSD (Mirrored)
	Standard I/O	1 x GbE port und 1 x serial RJ45 port pro Server 1 x USB 3.0 port (Rückseite) pro Server 2 x dual port external SAS HBA 3 x 10GBase-T ports (RJ45) erweiterbar auf bis zu 12 x 10GBase-T ports oder 2 x 10/25 GbE ports (SFP28) erweiterbar auf bis zu 6 x 10/25 GbE ports
	Interconnect	1x dual-port 25 GbE (SFP28) card
SSD Storage (Raw)		46 TB SSD (6 x 7.68 TB), Netto (einf. Mirroring): 17.8 TB



Optionen Speicherplatzenerweiterung

Erweiterbar auf 2 x Storage Shelves

High Performance Konfiguration:

6-er Pack von 7.68 TB SSDs (46 TB), erweiterbar auf bis zu 184 TB pro shelf (Raw); Netto: 71.2 TB

Double Shelf: 368 TB (Raw); Netto: 142.5 TB

High Capacity Konfiguration:

18-er Pack von 18 TB HDDs (324 TB) pro shelf (Raw); Netto: 125.2 TB

Double Shelf: 648 TB (Raw); Netto: 250.5 TB

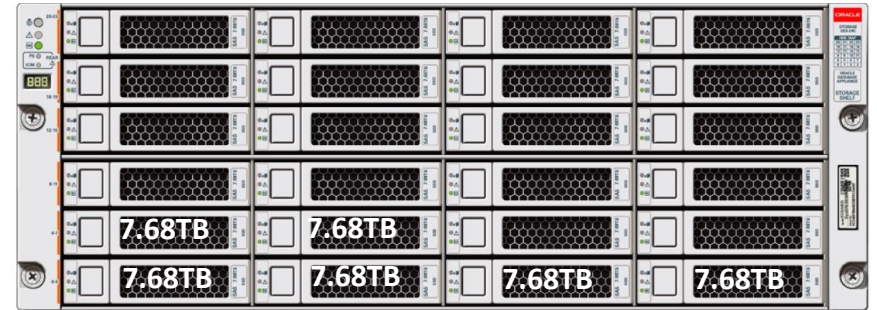
Oracle Database Appliance

ODA X9-2HA – High Performance Konfiguration

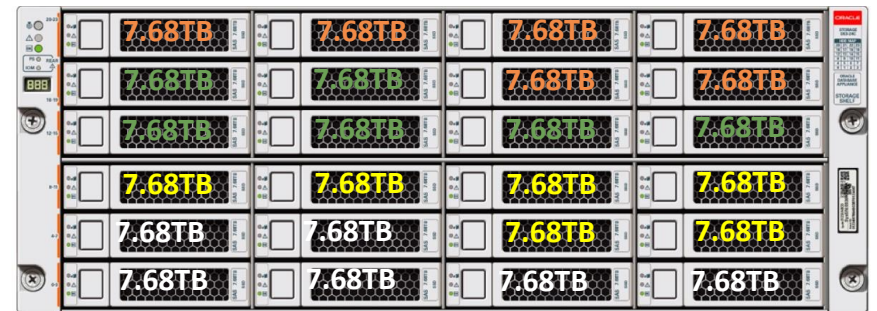
Speicherplatzerweiterung

- ODA X9-2-HA Basis Konfiguration mit 46 TB SSD raw Speicherplatz für DATA/RECO.
- Zero Downtime - Erweiterung (expansion) von SSD Speicher.
 - Hinzufügen von bis zu 3 x 6 Packs von 7.68 TB SSDs um die Gesamtsumme von 184 TB SSD raw Speicherplatz zu ermöglichen.
 - Hinzufügen eines voll bestückten SSD expansion shelf mit zusätzlichem 184 TB SSD raw Speicherplatz für DATA/RECO um die Speicherplatzkapazität auf 368 TB zu verdoppeln.
- Das Basis Speicherplatz shelf muss vollständig bestückt sein, bevor das Expansion shelf hinzugefügt wird.
- Das Expansion shelf muss das Gleiche sein wie das Basis shelf.

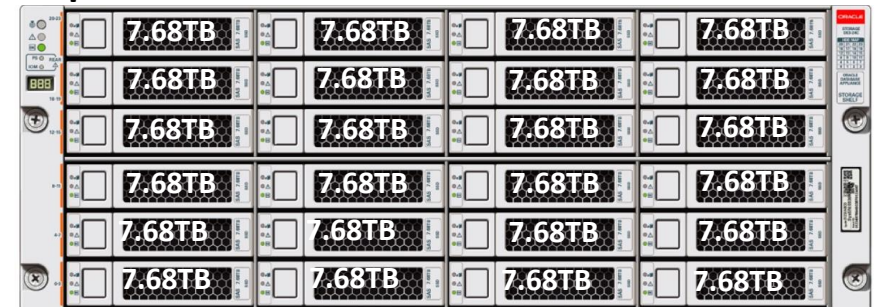
Base System



Add 6 pack 7.68 TB SSD



Expansion Shelf



Oracle Database Appliance

ODA X9-2HA – High Capacity Konfiguration

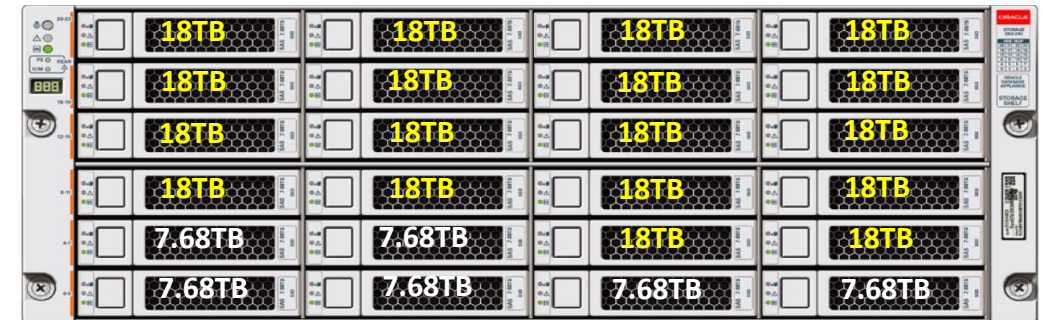
Speicherplatzerweiterung

- ODA X9-2-HA Basis Konfiguration mit 46 TB SSD raw Speicherplatz für DATA/RECO.
- Hinzufügen des 18-er Packs von 18 TB HDDs nach dem initialen Basissystem Deployment und dem Redeploy.
 - 324 TB HDD raw Speicherplatz wird für DATA/RECO zugewiesen.
 - 46 TB SSD raw Speicherplatz wird für FLASH zugewiesen.
- Hinzufügen eines voll bestückten Expansion shelf mit zusätzlichem 324 TB HDD raw Speicherplatz für DATA/RECO und 46 TB SSD raw Speicherplatz für FLASH um die Speicherplatzkapazität zu verdoppeln.
- Das Basis Speicherplatz shelf muss vollständig bestückt sein, bevor das Expansion shelf hinzugefügt wird.
- Das Expansion shelf muss das Gleiche sein wie das Basis shelf.

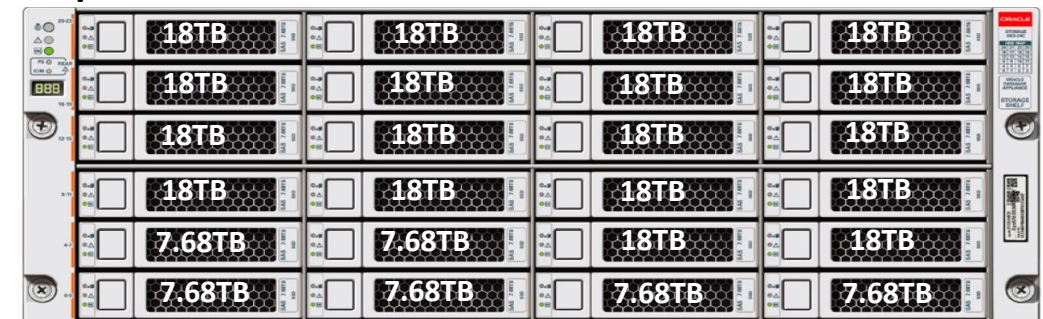
Base System



Add 18 pack 18 TB HDDs and redeploy



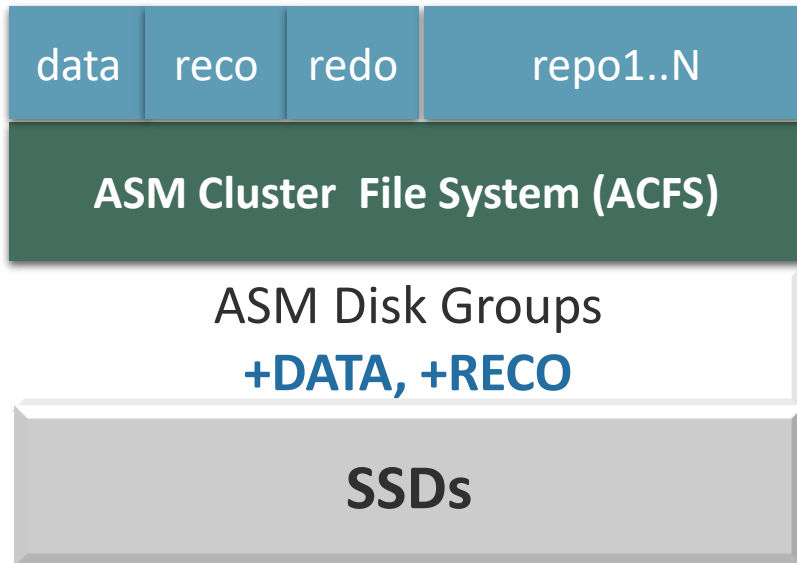
Expansion Shelf



Oracle Database Appliance

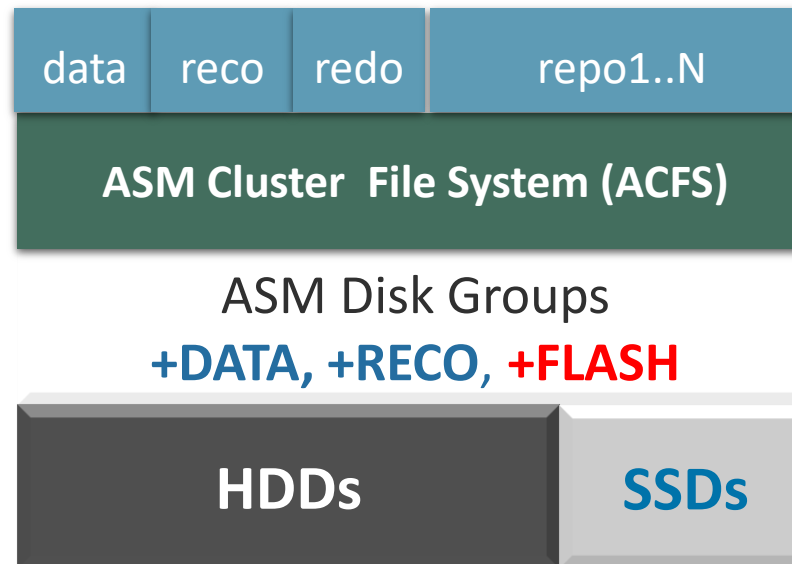
ODA X9-2HA Speicherplatzarchitektur

High Performance Konfiguration



+DATA und **+RECO** werden auf High Performance **SSDs** angelegt

High Capacity Konfiguration



+DATA und **+RECO** werden auf High Capacity **HDDs** angelegt

+FLASH wird für leistungssensible Daten auf **SSDs** angelegt

Oracle Database Appliance

Nutzbarer Speicherplatz ODA X9-2HA – [High Performance](#) Konfiguration

Anzahl der 7.68 TB SSDs	Raw Speicherplatz	Nutzbarer Speicherplatz Double Mirroring	Nutzbarer Speicherplatz Triple Mirroring
6 SSDs	46 TB	17.8 TB	11.9 TB
12 SSDs	92 TB	35.6 TB	23.7 TB
18 SSDs	138 TB	53.4 TB	35.6 TB
24 SSDs	184 TB	71.2 TB	47.5 TB
48 SSDs	369 TB	142.5 TB	95.0 TB

Hinweis: Die Berechnungen für den verwendbaren Speicher berücksichtigen 15% des reservierten Speicherplatzes, der benötigt wird, um die volle Redundanz im Falle eines Festplattenausfalls aufrechtzuerhalten. Die RAW-Speicherkapazität basiert auf Konventionen der Speicherindustrie, bei denen 1 TB gleich 1.0004 Byte ist. Der verwendbare Speicher ist das Aggregat für DATA- und RECO-Festplattengruppen.

Oracle Database Appliance

Nutzbarer Speicherplatz ODA X9-2HA – High Capacity Konfiguration

Anzahl der 7.68 TB SSDs und 18 TB HDDs	Raw Speicherplatz	Nutzbarer Speicherplatz Double Mirroring	Nutzbarer Speicherplatz Triple Mirroring
6 SSDs Plus 18 HDDs	SSDs: 46 TB	SSDs: 17.8 TB	SSDs: 11.9 TB
	HDDs: 324 TB	HDDs: 125.2 TB	HDDs: 83.5 TB
12 SSDs Plus 36 HDDs	SSDs: 92 TB	SSDs: 35.6 TB	SSDs: 23.7 TB
	HDDs: 648 TB	HDDs: 250.5 TB	HDDs: 167.0 TB

Hinweis: Die SSD-Speicherkapazität ist für die FLASH Disk Group. Die Festplattenspeicherkapazität ist das Aggregat für die Gruppen DATA und RECO Disk. Die Berechnungen für den nutzbaren Speicher berücksichtigen 15% des reservierten Speicherplatzes, der benötigt wird, um die volle Redundanz im Falle eines Festplattenausfalls aufrechtzuerhalten. Die RAW-Speicherkapazität basiert auf Konventionen der Speicherindustrie, bei denen 1 TB gleich 1.0004 Byte ist.

Oracle Database Appliance

ODA X8-2HA Bare Metal Netzwerkdetails

Wahlweise bis zu 3 x 10GBase-T oder* 10/25 GbE SFP28 PCIe Netzwerkkarten

PCIe Slot	Type	Interfaces	Bonds	IP Addresses
1 (Interconnect)	2 x 10/25GbE SFP28 ports	p1p1, p1p2	icbond0	Node 0: 192.168.16.24 Node 1: 192.168.16.25
7 (Required)	4 x 10GBase-T ports or 2 x 10/25GbE SFP28 ports	p7p1, p7p2 (p7p3, p7p4)	btbond1 (btbond2)	btbond1 or btbond2 assigned during deployment, remaining bond assigned post deployment
2 (Optional)	4 x 10GBase-T ports or 2 x 10/25GbE SFP28 ports	p2p1, p2p2 (p2p3, p2p4)	btbond3 (btbond4)	Assigned post deployment
10 (Optional)	4 x 10GBase-T ports or 2 x 10/25GbE SFP28 ports	p10p1, p10p2 (p10p3, p10p4)	btbond5 (btbond6)	Assigned post deployment
On-board	1GBase-T	em1	n/a	Assigned post deployment

*) seit Mitte 2020 auch gemischt möglich; aktuelles ODA SW Release vorausgesetzt

Hinweis: Sie können die Bonds nicht auflösen, um separate Netzwerke mit ODA X8-Systemen zu erstellen.

Oracle Database Appliance

ODA X8-2HA Virtualized Netzwerkdetails

Wahlweise bis zu 3 x 10GBase-T oder* 10/25 GbE SFP28 PCIe Netzwerkkarten

PCIe Slot	Type	Interfaces	Bonds	IP Addresses
1 (Interconnect)	2 x 10/25GbE SFP28 ports	eth0,eth1	icbond0/priv1	Node 0: 192.168.16.24 Node 1: 192.168.16.25
7 (Required)	4 x 10GBase-T ports or 2 x 10/25GbE SFP28 ports	eth3,eth4 (eth5,eth6)	bond0/net1 (bond1/net2)	btbond1 or btbond2 assigned during deployment, remaining bond assigned post deployment
2 (Optional)	4 x 10GBase-T ports or 2 x 10/25GbE SFP28 ports	eth7,eth8 (eth9,eth10)	bond2/net3 (bond3/net4)	Assigned post deployment
10 (Optional)	4 x 10GBase-T ports or 2 x 10/25GbE SFP28 ports	eth11,eth12 (eth13,eth14)	bond4/net5 bond5/net6	Assigned post deployment
On-board	1GBase-T	em1	n/a	Assigned post deployment

*) seit Mitte 2020 auch gemischt möglich; aktuelles ODA SW Release vorausgesetzt

Oracle Database Appliance



Oracle Database Appliance

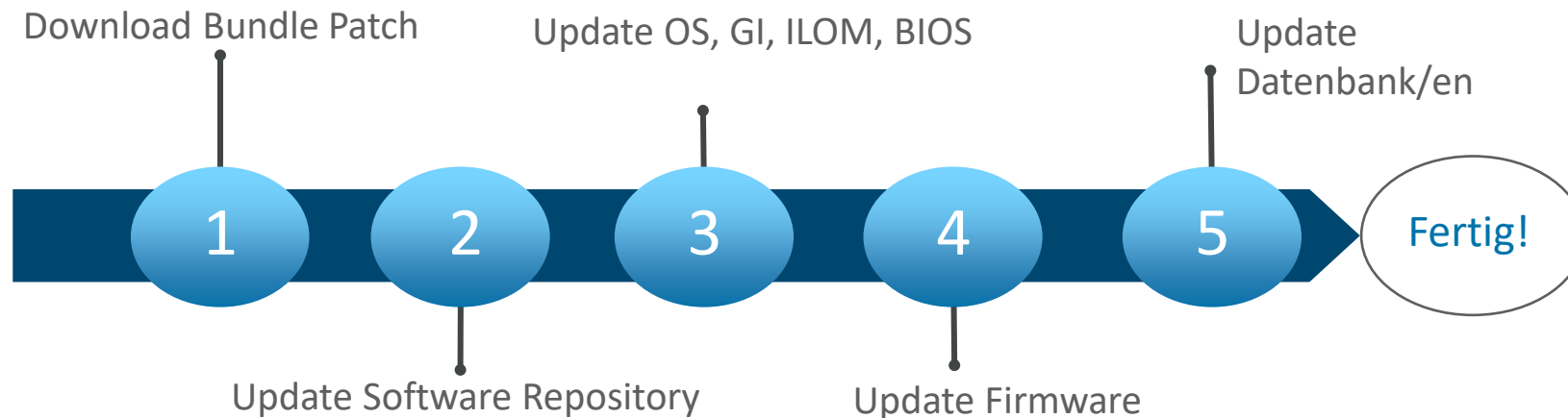
Automatisiertes End-to-End Patching

Bereitstellen von Patches für den gesamten Stack

- Ein einziger Patch für den gesamten Stack enthält die neuesten Datenbank-Updates, Betriebssystem- und Firmware-Updates
- Oracle testet den gesamten Stack gründlich
- Automatisierter Patching Prozess

Benefits

- Eliminiert die Zeit, die zum Auffinden von Patches benötigt wird
- Reduzierung der Testaufwände für die End-to-End-Interoperabilität
- Verwenden Sie die Befehlszeile oder die Browser Benutzeroberfläche (web console), um Patches zu installieren.



Oracle Database Appliance

ODA Patching Komponenten

▪ Datenbank Patchen

- Patches für Datenbank-Homes
 - Patches aller Datenbanken, die im selben Home laufen
- Rolling Database Patching wird für RAC-Datenbanken unterstützt.

▪ Server Patchen

- Patches für Linux OS, BIOS, ILOM, Hardware Management Pack, lokale Festplatten-Firmware, ASR, Grid Infrastructure, OAKCLI/ODACLI (Appliance Manager)
- Rolling Server Patching wird auf HA-Modellen unterstützt

▪ Storage Patchen

- Patches für Festplatten-Firmware, Speichersteuerung und Expander-Firmware
- Rolling Storage Patching wird für die Festplatten-Firmware unterstützt

Oracle Database Appliance

ODA Release Matrix (Patchen von vorherigen Releases)

Bare-Metal

ODA SW	18.8	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15	19.16	19.17	19.18	19.19
Patch from	18.7	18.8	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15	19.16	19.17	19.18
	18.5	---	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15	19.16	19.17
	18.3	---	---	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15	19.16
	---	---	---	---	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15

* 19.5 (not shown) was for bare-metal, re-image only

Virtualized (KVM DB System)

ODA SW	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15	19.16	19.17	19.18	19.19
Patch from	n/a	n/a	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15	19.16	19.17	19.18
	---	---	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15	19.16	19.17
	---	---	---	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15	19.16
	---	---	---	---	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15

Virtualized (OVM)

ODA Release	18.8	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.13
Patch from	18.7	n/a	n/a	n/a	18.8	19.8	19.9
	18.5	---	---	---	---	---	19.8
	18.3	---	---	---	---	---	---
	---	---	---	---	---	---	---

Note: ODA 19.10, 19.11, or 19.12 are not available for the Oracle VM platform. Customers can do out of cycle patching manually. ODA 19.13 is the final release for OVM configurations.

Oracle Database Appliance

Datenerhaltung Wiederbereitstellung | Data Preserving Re provisioning (a.k.a. Node Restore)

Example showing upgrading from 12.1.2.12 to 19.15

Without Node Restore

		1	2	3				4				5	6
ODA SW		18.3	18.8	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15
Patch from	12.2.1.4	18.7	18.8	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15
	12.2.1.3	18.5	---	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14
	12.2.1.2	18.3	---	---	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13
	12.1.2.12	---	---	---	---	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12

With Node Restore

													1
ODA SW		18.3	18.8	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15
Patch from	12.2.1.4	18.7	18.8	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14	19.15
	12.2.1.3	18.5	---	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13	19.14
	12.2.1.2	18.3	---	---	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12	19.13
	12.1.2.12	---	---	---	---	19.5	19.6	19.7	19.8	19.9	19.10	19.11	19.12

Yellow highlight: supported versions



Oracle Database Appliance

Support Matrix - Data Preserving Re provisioning (a.k.a. Node Restore)

Source ODA Release	Source ODA Software	ODA Platform
12.1.2.12	OAKCLI**	X5-2-HA
		X6-2-HA
	DCS	X6-2S, X6-2M, X6-2L
12.2.1.4	OAKCLI**	X5-2-HA
		X6-2-HA
	DCS	X6-2S, X6-2M, X6-2L
		X7-2-HA, X7-2S, X7-2M
18.3, 18.5	DCS	X5-2-HA
		X6-2-HA, X6-2S, X6-2M, X6-2L
		X7-2-HA, X7-2S, X7-2M
18.7, 18.8	DCS	X5-2-HA
		X6-2-HA, X6-2S, X6-2M, X6-2L
		X7-2-HA, X7-2S, X7-2M
		X8-2-HA, X8-2S, X8-2M

** Customers on OAKCLI versions need to download the DCS version of the database clone files for Data Preserving Re provisioning.



Oracle Database Appliance



Kein Grund zu verzweifeln.
Das ODA Software Release 19.19 ist da!

ORACLE®

Oracle Database Appliance

ODA Release 19.19 – Erweiterungen 1 / 2

ODA 19.19 Release ist seit Mai 2023 für Bare-Metal- und KVM-Bereitstellungen aller unterstützten Modelle (ODA X9, X8, X7 und X6) verfügbar.

Weitere Informationen, Patch-Referenzen und bekannte Probleme finden Sie in den ODA 19.19 Release Notes (-> [Release Notes for Linux x86-64 \(oracle.com\)](#)).



- Datenbank Release Update (RU) und Clone-Dateien: ODA 19.19 enthält das Datenbank-Release-Update vom April 2023 und Clone-Dateien für 19c.
- Unterstützung für die Konfiguration der Netzwerkgeschwindigkeit für Oracle Dual Port 25 Gb Ethernet Adapter. Dies ermöglicht es Kunden, den Dual Rate 10/25Gb Transceiver in allen Fällen zu verwenden.
- Für Bare-Metal-Bereitstellungen: unterstützt die Bereitstellung von 19c-Datenbanken. Unterstützt das Patchen von ODA Appliance Manager von 19.15/19.16/19.17/19.18 auf 19.19 Release.
- Für DB-Systeme (KVM): unterstützt die Bereitstellung von 19c (19.15 bis 19.19) und 21c (21.5 bis 21.8) Datenbanken.

Oracle Database Appliance

ODA Release 19.19 – Erweiterungen 2 / 2

- Unterstützt DB-System-Datenbank-Patching von 19.15/19.16/19.17/19.18 bis 19.19 und von 21.4/21.5/21.6/21.7 bis 21.8 .
- ODA 19.19 enthält keine Klondatei für die neueste Version 21c, aber Kunden können die Datenbank außerhalb des Zyklus patchen (siehe Dokumentation für die Schritte).
- ODA 19.19 ist die Endversion für die Oracle Database Appliance X6 Modelle. Kunden, die weiterhin die neueste ODA-Software erhalten möchten, empfehlen wir, ein Upgrade auf die neuesten ODA-Modelle in Betracht zu ziehen.

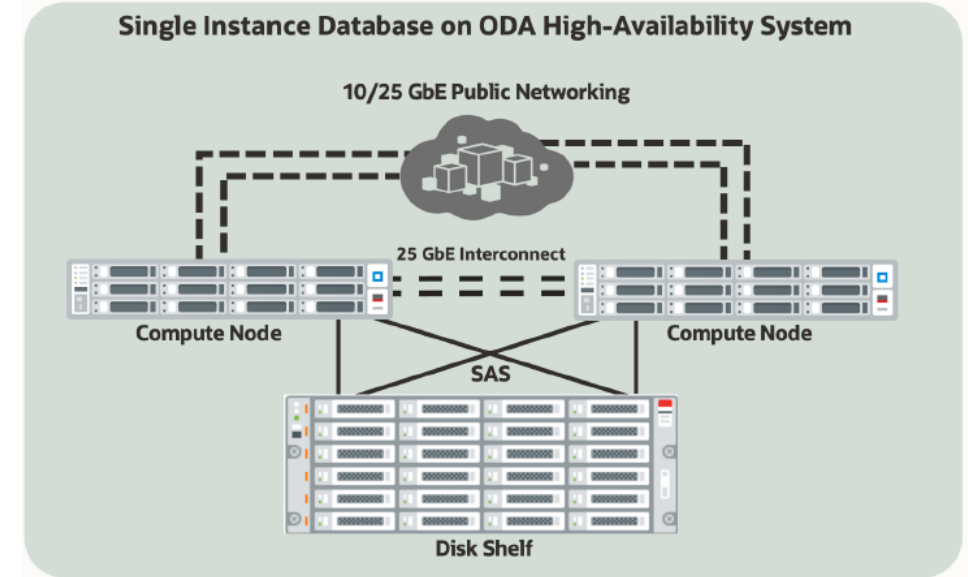


Oracle Database Appliance

Single Instance Database High-Availability für ODA Architektur (DB SE & DB EE)

Diese Funktion wird von ODA HA-Modellen unterstützt, die über zwei Serverknoten, gemeinsamen Speicher und Server Interconnect verfügen.

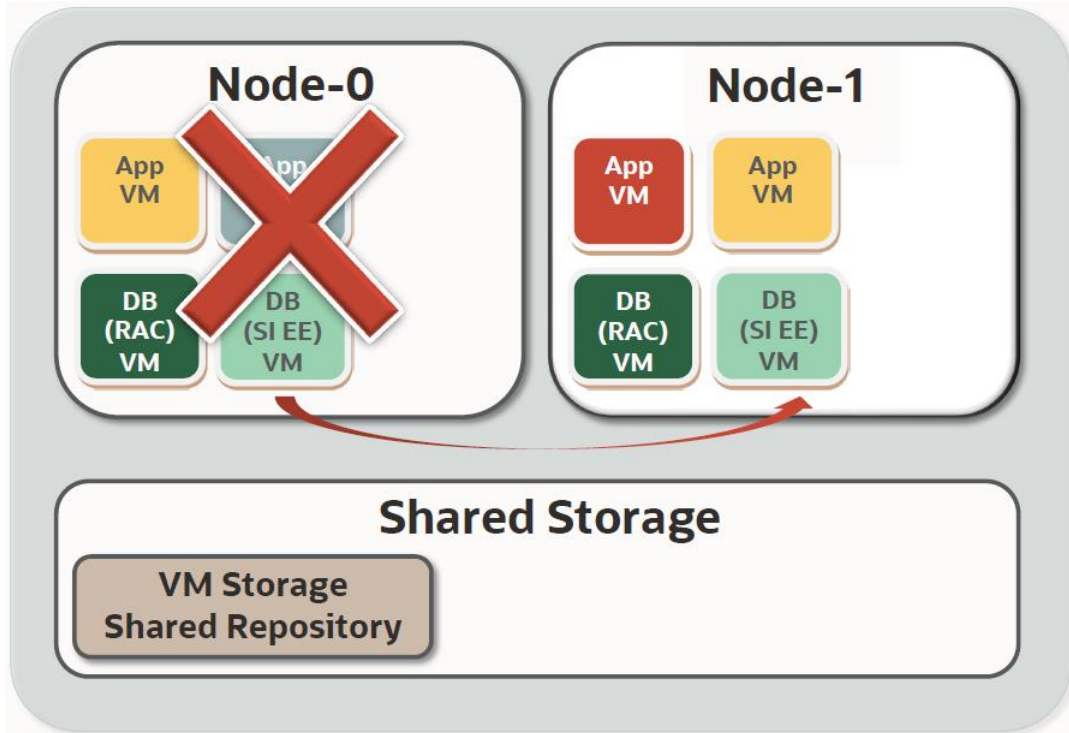
- Oracle Database 19c/21c Standard Edition und Enterprise Edition Single-Instance Datenbanken sind bei der Bereitstellung **automatisch** für Failover **konfiguriert**.
- **SCAN und VIPs** stellen sicher, dass **sich die Endpunkte der Dienste** nach dem Failover **nicht ändern**.
- Nach einem Failover ist **keine Neukonfiguration von Anwendungen** oder Mid-Tiers erforderlich.
- Unterstützt **Failover** für **geplante und ungeplante Ausfallzeiten**
- Während der Verlagerung der Instanz gibt es eine kurze Blackout-Periode, in der die Datenbank auf keinem der beiden Knoten läuft.
- Unterstützt auf Bare-Metal- und DB-Systemen.
- **Keine Lizenzkosten** für ODA-Kunden, aber es gilt die "**10-Tage-Failover-Regel**".



Hinweis: Kunden der Standard Edition können die maximal unterstützten 16 CPU Threads pro Instanz sowohl während des normalen Betriebs als auch nach einem Failover nutzen.

Oracle Database Appliance

Single Instance (SI) Datenbank Failover



Single Instance- Datenbank Failover

- Ungeplanter Knotenausfall.
- SE- und EE-SI-Datenbanken sind durch Hochverfügbarkeit geschützt.
- Sowohl Bare-Metal- als auch Datenbanksysteme (KVM) werden unterstützt.

Oracle Database Appliance

Single Instance (SI) Datenbank Failover

Create Database

DB Name *
PMDB1

DB Unique Name
PMDB1u

Use Existing DB Home
 Yes No

DB Version
19.15.0.0.220419

CDB Yes No

Database Edition
Enterprise Edition

Deployment
SI

Node0 Node1

Enable High Availability Yes No

Database Class
OLTP

Shape
odb1(1 Core, 8GB Memory)

Storage
ASM

Database Redundancy
Mirror

Data Files on Flash Storage Yes No

Networks *
Public-network X

CPU Pool Name
No item available

Configure EM Express
 Yes No

SYS and PDB Admin User Password *

Confirm Password *

Character Set
AL32UTF8

National Character Set
AL16UTF16

Language
AMERICAN

Territory
AMERICA

Enable TDE
 Yes No

TDE Wallet Password

Confirm TDE Wallet Password

< Back Cancel Reload Create >

Database Information Backup Information

ID: 56f58402-17a7-4930-a476-270e60bc97b0

Description: PMDB1

DB Name: PMDB1

DB Version: 19.15.0.0.220419

DB Type: SI

DB Role: PRIMARY

DB Edition: EE

DBID: 1926775307

CDB: false

PDB Name:

PDB Admin User Name:

Character Set: AL32UTF8

NLS Character Set: AL16UTF16

Language: AMERICAN

Territory: AMERICA

TDE Enabled: false

High Availability Enabled: true

Target Node Name: odax9-2ha-brm06-a-h0

Class: OLTP

Shape: odb1

Storage: ASM

DATA:

Location: +DATA/PMDB1u

Used Space: 2.18 GB

Free Space: 115.21 TB

FLASH:



Oracle Database Appliance

Migration OVM nach KVM

Unterstützte Plattformen und Versionen:

- ODA Plattformen: alle unterstützten ODA VP Modelle (X5-2 HA, X6-2 HA, X7-2 HA und X8-2 HA)
- OAK (OVM) Releases:
 - 12.1.x Version: 12.1.2.12
 - 12.2.x Version: 12.2.1.4
 - 18.x: 18.8
 - 19.x: 19.9 und 19.13
- OVM Guest OS's:
 - Getested mit OEL5, OEL6, OL7, OL8 und Windows

Database and Application Migration:

- Oracle Datenbanken im OVM (ODA_BASE) werden automatisch auf Bare-metal migriert durch den DPR Prozess (Node Restore).
- Anwendungen in OVM werden auf KVM migriert.

X9-2 Deployment and User's Guide for Linux x86-64

- ▶ 9 Upgrading Oracle Database Appliance Using Data Preserving Reprovisioning
- ▶ 10 Managing Oracle Databases
- ▶ 11 Managing Storage
- ▶ 12 Managing Networks
- ▶ 13 Backup, Restore and Recover Databases
- ▶ 14 Using Oracle Data Guard for Disaster Management and Recovery on Oracle Database Appliance
- ▶ 15 Managing CPU Pools on Oracle Database Appliance Bare Metal and KVM Deployments
- ▶ 16 Managing an Oracle Database Appliance KVM Deployment
- ▼ 17 Migrating from Virtualized Platform to KVM on Oracle Database Appliance
 - About Migrating Oracle Database Appliance from Virtualized Platform to KVM
 - Migrating from Virtualized Platform to KVM on Oracle Database Appliance
- ▶ 18 Oracle Database Appliance Command-Line Interface
- ▶ 19 Oracle Database Appliance Command-Line Interface for KVM
- ▶ 20 Configuring and Using Oracle Auto Service Request (Oracle ASR)
- ▶ 21 Troubleshooting Oracle Database Appliance
- ▶ 22 Troubleshooting Data Preserving Reprovisioning on Oracle Database

17 Migrating from Virtualized Platform to KVM on Oracle Database Appliance

Understand how you can migrate your Oracle Database Appliance deployment from virtualized platform to KVM.

- [About Migrating Oracle Database Appliance from Virtualized Platform to KVM](#)
Understand how you can migrate your virtualized platform deployment to KVM.
- [Migrating from Virtualized Platform to KVM on Oracle Database Appliance](#)
Understand the procedure to migrate from Virtualized Platform to KVM on Oracle Database Appliance.

About Migrating Oracle Database Appliance from Virtualized Platform to KVM

Understand how you can migrate your virtualized platform deployment to KVM.

You can migrate your Oracle Database Appliance virtualized platform deployment to KVM using the Data Preserving Reprovisioning feature.

Migration Considerations

Following are migration considerations:

- Virtualized platform (Oracle VM) local repositories are not migrated. Any objects in the local repositories, such as VM or vdisks, must be backed up and manually migrated after the migration.
- Mount point for repositories (Oracle ACFS file system) is changed from `/u01/app/sharedrepo` to `/u05/app/sharedrepo`.
- VM templates are migrated as offline VMs. They can be used as templates to clone VMs using the command:

Oracle Database Appliance



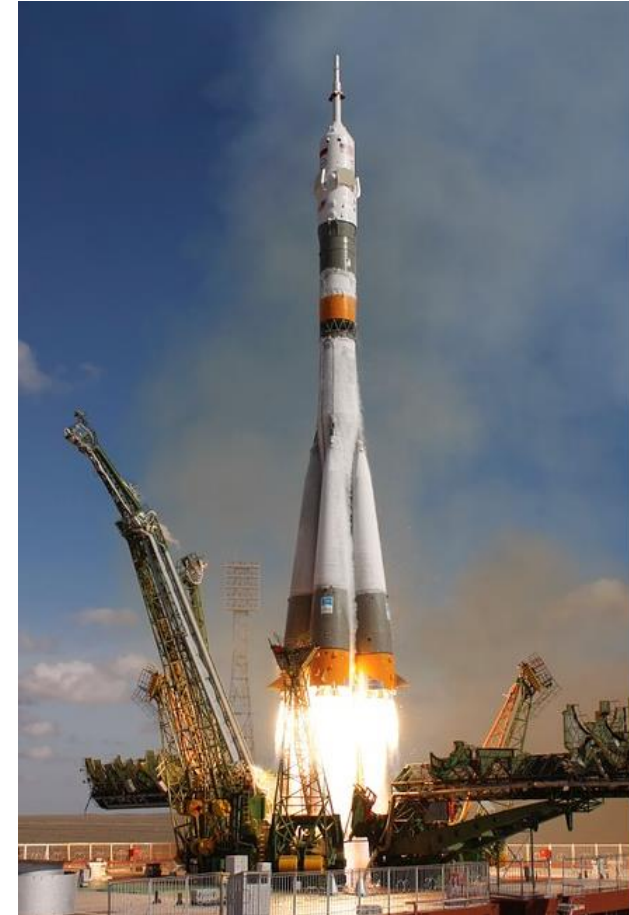
Zusammenfassung

ORACLE®

Oracle Database Appliance

Anwendungsbereiche der neuen ODAs

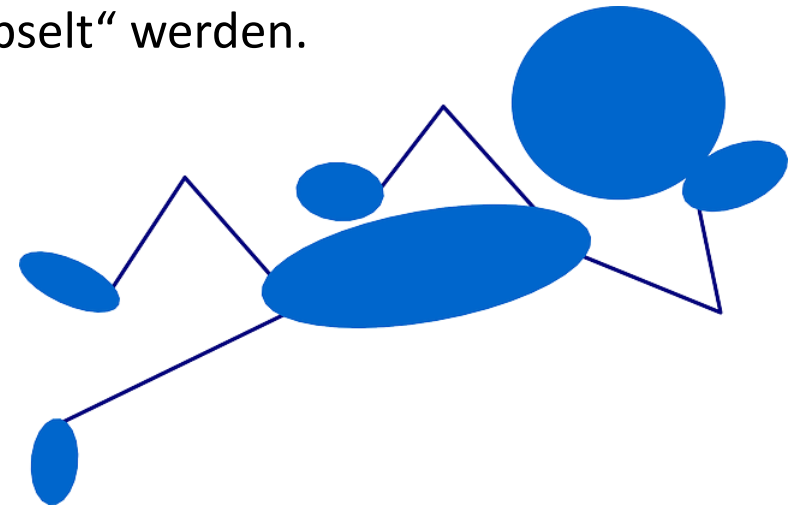
- OLTP
- Data Warehouse
- Business Intelligence
- Alle Datenbanken mit höheren IO Anforderungen
- Für DB mit noch höheren IO Anforderungen:
 - Exadata
 - Supercluster



Oracle Database Appliance

Positionierung ODA X9-2 S und L 1 / 3

- Ideal für Betriebe, die DB-Admins haben, aber sonst kein großes IT-KnowHow.
- Ideal für Kunden die Single-Instance Datenbanken ohne HA-Anforderungen betreiben.
 - zu jedem DB SE2 Bedarf wäre dieses System passend
 - Vorteil: Einfachster Betrieb
 - Beispiel: Filialbetriebe
- Anwendung/en können über KVM-Virtualisierung „ge-kapselt“ werden.
- Schnell durch NVMe SSDs.
- Einfache Inbetriebnahme, einfacher Betrieb.



Oracle Database Appliance

Positionierung ODA X9-2 S und L 2 / 3

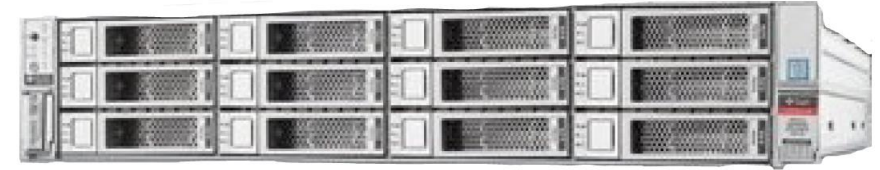
- Ideal für alle Single Instance Datenbanken
- Kostengünstig durch den Einsatz von SE1, SE oder SE2
- Oracle Datenbank EE ebenfalls möglich
 - Kostengünstig durch Capacity on Demand
 - Freischalten von CPU-Cores nach Bedarf
 - Nur Wachstum, kein Abschalten
- Durch schnelle NVMe SSDs auch für DWH geeignet.



Oracle Database Appliance

Positionierung ODA X9-2 S und L 3 / 3

- Die S/M Systeme sind:
 - Recht schnell, aber ersetzen keine Exadata!
 - Extrem einfach aufzusetzen
 - Einfach zu administrieren – aber RTFM!
 - Haben KVM-Virtualisierung
 - Linux Betriebssystem und Microsoft Windows* für Gast-VM
 - Capacity-on-demand (CoD) für Datenbanken oder Anwendungen in einer Gast-VM**.
- Ideal für Kunden, die VMWare – Umgebungen nutzen
 - Herauslösen der Datenbank aus der VSphere-Umgebung
 - Hochverfügbarkeit über Dritthersteller Software (z.B. Dbvisit Standby – DR oder Quest SharePlex – Replication/Migration)



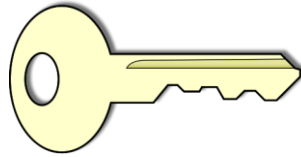
*) ab ODA Software Release 19.9

***) ab ODA Software Release 19.10

Oracle Database Appliance

Positionierung ODA X9-2 HA 1 / 2

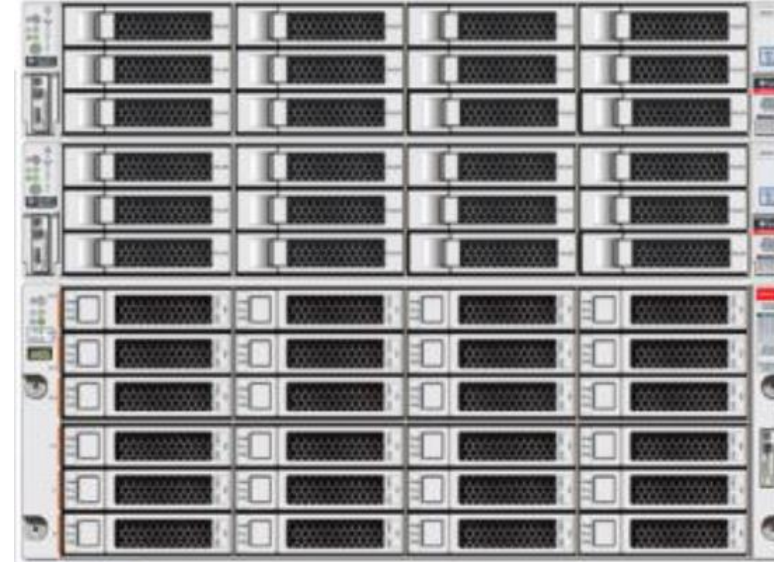
- Sicherheit
 - Kein Ausfall erlaubt
- Enterprise Edition bereits im Einsatz
- Load-Balancing gefragt (RAC)
- Konsolidierung auf zentrale Systeme
- Non-Oracle Anwendungen (VM-Gastsysteme)



Oracle Database Appliance

Positionierung ODA X9-2 HA 2 / 2

- Für Hochverfügbarkeit
 - DR in-a-box
 - DR über Dataguard (Feature DB EE)
- SIHA* - Single Instance High Availability (SE & EE)
-> active – passive Failover, keine Lizenzkosten
- Virtualisierung möglich
 - KVM (Bare Metal) oder OVM (bis ODA 19.13)
 - Zusätzlich App-Server einsetzbar
 - Lizenzbeschränkung
- Sehr gut für VMWare – Umgebungen
 - Herauslösen der Datenbank aus der VSphere-Umgebung
- Wahlmöglichkeit zwischen „High Performance“ und „High Capacity“.



*) Nur für ODA HA, DB SE2+EE und Bare Metal Architecture; ab ODA Software Release 19.15

Oracle Database Appliance

Vorteile 1 / 3

- Die **Oracle Database Appliance (ODA)** ist mit einfacher Inbetriebnahme, Ihrer Performance durch Optimierung über alle HW- und SW-Komponenten und neuester *NVMe SSD-* bzw. *SSD-* Technologie sowie günstigem Hardware-Preis und geringen Betriebskosten für die Administration die **ideale Datenbankträger-Plattform**. Trotz „Appliance“, keine „Black Box“; manuelles Handling immer möglich.
- Bei Einsatz der DB Enterprise Edition oder anderen Oracle Enterprise-Produkten ist die Oracle Database Appliance in der Lage über „*Capacity on Demand (CoD)*“ bzw. „*Pay As You Grow*“ in 2-er Core Schritten eine **Lizenzierung nach Maß** bzw. nach Bedarf vorzunehmen; was bei Non-Oracle Hardware nicht möglich ist und zu enormem Kosten bei der Lizenzierung führen kann.
- Die Oracle Database Appliance (ODA) unterstützt die **einfache Installation/Konfiguration** von **Real Application Clusters (RAC)** in wenigen Stunden. Eine vergleichbare *BYOD- Build Your Own Device* Implementierung benötigt neben der notwendigen Abstimmung aller beteiligten HW- & SW-Komponenten inklusive Testing dafür mehrere Tage.
- **Single Vendor Support** für Server, Storage, Netzwerk-Adapter, Betriebssystem, Virtualisierung und Oracle Datenbank/en (->kein Ping-Pong Effekt bei Fehlersuche zwischen diversen Herstellern mehr).
- Die **Lizenzen** für das Betriebssystem Oracle Linux sowie für die Virtualisierungssoftware KVM oder OVM **sind kostenfrei**. Der Preis für den Oracle Linux- und KVM-/OVM-Support sind im ODA Systempreis bereits **enthalten**.



Oracle Database Appliance

Vorteile 2 / 3

- Bereits erworbene Oracle Softwarelizenzen können **einfach** auf die ODA übernommen werden.
- Die Oracle Database Appliance (ODA) **unterstützt** ab **DB Release 11g R2** die bekannten Editionen DB SE1, DB SE2, DB SE und DB EE sowie **auch Applikationen** wie z. B. SAP oder JD Edwards.
- Die Performance der Oracle Database Appliance (ODA) macht neben **OLAP** auch **Data Warehousing** möglich.
- **Einfaches Patching** von Server, Storage, Betriebssystem, Virtualisierung und Oracle Datenbank durch vierteljährliche, durch Oracle zertifizierte Patch-Bundles.
- Angepasste, lokale NVMe-, SSD- und HDD-**Storage Erweiterungen nach Bedarf** möglich.
- Unterstützung **verschiedener ORACLE_HOMES und DB-Releases**, die parallel auf der ODA installiert werden können.
- DB-Templates oder auch OVM-Templates nach „*Best Practices*“, welche ein **schnelles Deployment** ermöglichen.
- Integrierte Funktionalitäten wie **HCC*** , Datenbank **Snapshot Clones** und **Single Instance High Availability for Oracle Database Appliance** (NUR ODA X9-2 HA !).



*) HCC = High Columnar Compression; enthalten in Oracle DB Enterprise Edition; ca. 10-fache Komprimierung bei DWH und zwischen 15- bis 50-fache bei Archivierungen.

Oracle Database Appliance

Vorteile 3 / 3

- Ab ODA Software Release 19.10 gibt es die Möglichkeit Oracle Database Standard Edition 2 UND Oracle Database Enterprise Edition parallel auf 2-Socket ODA's betreiben zu können.
- Hard-Partitioning ist ab ODA Software Release 19.10 mit KVM möglich.
- Supported Guest VM's bei KVM (ab ODA SW R19.9): Linux und Microsoft Windows.
- Oracle Database Appliance X8-2 ist zertifiziert für SAP



SAP Note 2929109:

ODA Model family X8-2 is supported for running SAP databases, with following constraints:

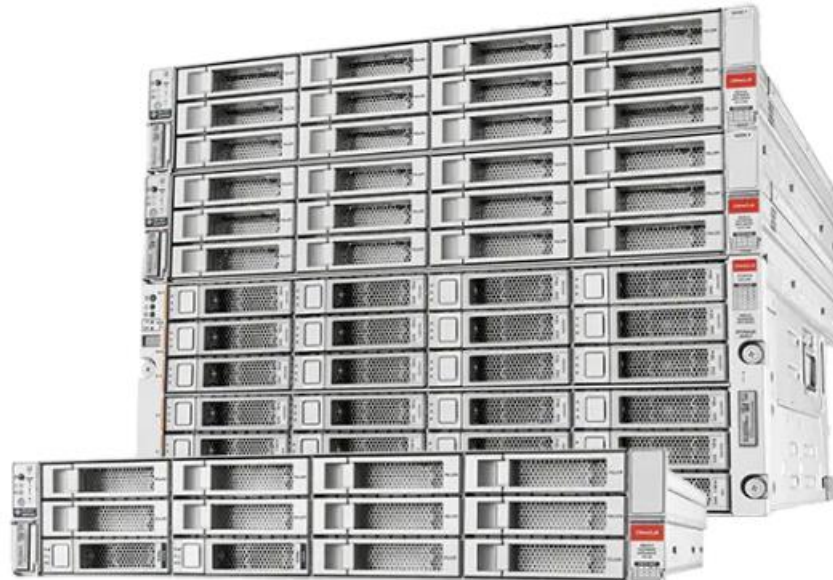
- Bare metal only, no virtualization support.
- Oracle 19c Grid only
- Oracle 19c, 12.2 and 12.1 databases only, no Oracle 18.x or 11.2 databases.
- Oracle datafiles on ASM only, not on ACFS.
- Starts with ODA 19.6 - not before.
- No support for multitenant features (details available in SAP Note 2336881)
- No SAP application server instances on Database Appliance

- Neben „Front up“-Kauf sind Leasing oder auch Ratenzahlung für ODA-Hardware, System Support, MT AG-Dienstleistung und, so gewünscht, auch für weitere Oracle SW-Lizenzen möglich.

Oracle Database Appliance

Nachteile

- Es liegt eine Oracle Datenbank **Appliance** vor , allerdings dennoch keine „Black Box“.
- Betriebssystem ist Oracle Linux; Virtualisierung nur per KVM oder OVM (nur bei ODA HA; OVM auslaufend).
- Kein Hard-Partitioning **bis** ODA Software Release **19.10** mit KVM möglich.
- Nachträgliche IP-Adressen Änderung ist insbesondere beim ODA HA-System nur mit großem Aufwand möglich.



Oracle Database Appliance

Zusätzliche Informationen

Art der Dokumentation	Wo zu finden
Oracle.com Product Page	https://www.oracle.com/engineered-systems/database-appliance/
ODA YouTube Playlist	https://www.youtube.com/c/OracleDatabaseProductManagement
ODA User Documentation	https://docs.oracle.com/en/engineered-systems/oracle-database-appliance/
White Papers and Step-by Step Guides on Oracle Technology Network (OTN)	https://www.oracle.com/database/technologies/database-appliance.html
ODA Blog	https://blogs.oracle.com/oda/
ODA Simulator (OCI Marketplace)	https://cloudmarketplace.oracle.com/marketplace/en_US/listing/84422479

Oracle Database Appliance

Question & Answers



Haben wir Ihr Interesse geweckt?



Bernd Löschner

Leiter Competence Center License Services

Telefon: +49 2102 30961-137

Mobil: +49 172 78 35 627

Mail: LICENSE@mt-itsolutions.com

MT GmbH

Balcke-Dürr-Allee 9

40882 Ratingen

www.mt-itsolutions.com