

The background of the slide is a dramatic landscape. It features a single, lush green tree standing on a small, rounded green hill. The sky is filled with large, dark, and textured clouds, with a bright light source breaking through on the left side, creating a strong contrast and casting long shadows across the grassy field.

Windows Server 2008 R2 End of Support Migration-Tour

*Wir starten pünktlich
um 13.00 Uhr.*

Windows Server 2008 R2 End of Support Migration-Tour



***Manfred
Helber***



Microsoft®
Most Valuable
Professional

Windows Server 2008 R2 End of Support Migration-Tour

Unser Eventpartner:

**THOMAS
KRENN®**

*Manfred
Helber*



Microsoft®
Most Valuable
Professional

Agenda

- | | |
|-----------|---|
| 13.15 Uhr | Teil 1: Warum Sie Windows Server 2008 (R2) Systeme dringend auf eine neuere Plattform migrieren müssen |
| 15.00 Uhr | Pause mit Snacks und Networking |
| 15.45 Uhr | Teil 2: So funktioniert die Migration von Windows Server 2008 (R2) auf aktuelle Systeme |
| 17.45 Uhr | Pause mit Snacks und Networking |
| 18.30 Uhr | Teil 3: Die Vorteile beim Einsatz erweiterter Dienste |
| 19.45 Uhr | Ende Schulung und Popcorn holen |
| 20.15 Uhr | Teil 4: Der Blockbuster |

Manfred Helber



Twitter: @ManfredHelber

LinkedIn: Manfred Helber

www.manfredhelber.de



Windows Business Solutions Club **News-Channel**

Windows Business Solutions Club **Support-Channel**

Jetzt zuhause auf



Windows Server 2019 Launch-Tour

Tourdaten Herbst 2018

16. Oktober	München
17. Oktober	Stuttgart
18. Oktober	Frankfurt
22. Oktober	Leipzig
24. Oktober	Zürich
30. Oktober	Wien
6. November	Düsseldorf
12. November	Hamburg

Einlass jeweils 11.00 Uhr

<https://aka.ms/WBSCEvents>

Windows 7 End of Support Migration-Tour

Tourdaten

Herbst 2018

13. November	Hamburg
14. November	Berlin
19. November	Stuttgart
20. November	München
22. November	Wien
26. November	Frankfurt
28. November	Düsseldorf
18. Dezember	Zürich

Einlass

jeweils 12.00 Uhr

Schulungsangebote des Windows Business Solutions Club (ehem. Windows Server Kompetenz Club) für Partner zu Windows Server, Microsoft Azure, Microsoft 365, Windows 10 und Modern Devices



Überblick über die aktuellen Schulungsangebote für Partner

Der Windows Business Solutions Club (ehem. Windows Server Kompetenz Club) ist eine Community für Microsoft Partner, die sich für professionelle Infrastruktur- und Anwendungs-Lösungen von Microsoft interessieren. Wir bieten hochkarätige Schulungen auf Level 200 bis 300 mit dem Ziel, dass Sie die Technologien erleben, verstehen und erfolgreich beim Kunden platzieren können. Dabei orientieren wir uns sowohl in Richtung Cloud als auch on-premises.

<https://aka.ms/WBSCEvents>

Microsoft Ignite 24.09. – 28.09.2018 | Orlando, Florida



THR3126

Enhance your Windows Admin
Center capabilities with part...
Manfred Helber



THR3138

Storage Spaces Direct +
Windows Server 2019 +
Manfred Helber



THR2347

Windows Server 2008/R2 End of
Support: How to prepare fo...
Manfred Helber



**Windows Server 2019 Hyper-V und Clustering Hands-On Workshop – Virtualisierung mit Hyper-V und Clustering
basierend auf Windows Server 2019**

Dauer: 3 Tage

In diesem Workshop arbeitet jeder Teilnehmer in einer leistungsfähigen Lab-Umgebung und hat so die Möglichkeit die Neuerungen in den Bereichen Hyper-V Clustering unter Windows Server 2019 ausführlich zu testen und zu konfigurieren.

**Der Workshop wird durchgeführt von Manfred Helber
(Microsoft Most Valuable Professional Cloud & Datacenter)**



Inhalte:

- Konfiguration von Hyper-V in Windows Server 2019
- Konfigurieren der Hyper-V Servereinstellungen
- Konfiguration von Nested Hyper-V
- Arbeiten mit virtuellen Netzwerken
- Teaming und Switch Embedded Teaming
- Installieren/konfigurieren von Gen1/Gen2 virtuellen Maschinen
- Virtualisieren vorhandener Systeme (p2v)
- Hot Add und Remove von Memory und NICs
- Production Checkpoints
- Optimieren von Hyper-V Hosts
- Monitoring von Hyper-V Systemen
- Backup und Recovery
- Hyper-V Live Migration
- Hyper-V Replica konfigurieren
- Extended Hyper-V Replica
- Hyper-V Replica Failover Szenarien
- Einrichten eines Hyper-V Clusters
- Konfiguration der Clusteroptionen unter Windows Server 2019
- Anlegen von hochverfügbaren virtuellen Maschinen
- Hyper-V Replica & Hyper-V Cluster im Zusammenspiel

**Nächster Termin:
10.12.2018 bis 12.12.2018 in Würzburg**

**Anmeldung unter:
www.manfredhelber.de/kurse**

Windows Server 2019: Storage Spaces Direct (S2D) Hands-On Workshop

Dauer: 2 Tage

In diesem Hands-On Workshop erhalten Sie als Teilnehmer alle relevanten Informationen für die Planung und Konfiguration eines S2D Clusters. In den Labs arbeiten sie als Teilnehmer in einer leistungsfähigen virtualisierten Umgebung um die erforderlichen Schritte für die S2D Konfiguration und den anschließenden Betrieb zu erlernen. Außerdem stehen jeweils ein physischer 4-Knoten S2D Cluster und ein physischer 2-Knoten S2D Cluster für Live-Demos zur Verfügung.

Der Workshop wird durchgeführt von Manfred Helber
(Microsoft Most Valuable Professional Cloud & Datacenter)



Inhalte:

- Planen einer S2D Umgebung
- Skalierbarkeit und Grenzen von S2D
- Auswahl von HDDs, SSDs und NVMe Disks für S2D
- Auswahl von HBAs für S2D
- Auswahl von NICs und Switches für S2D
- Auswahl geeigneter Systeme für S2D
- Sizing einer S2D Umgebung
- Netzwerkdesign für S2D
- Konfiguration von S2D
- Planen und Konfigurieren von Volumes
- Prüfen der Leistungsfähigkeit der S2D Konfiguration
- ReFS und Datendeduplizierung
- Clusterkonfiguration, Fault Domains und Scoped Volumes
- S2D Ausfallszenarien
- S2D Monitoring

Nächster Termin:
13.12.2018 bis 14.12.2018 in Würzburg

Anmeldung unter:
www.manfredhelber.de/kurse



Thomas-Krenn.AG

**THOMAS
KRENN®**



Unser Unternehmen

Warum Thomas-Krenn ?

- Persönlich & Verlässlich
- Individuell
- Schnell

Das Portfolio

Systementwicklung

Unser Partner Netzwerk



THOMAS
KRENN®

Hot Fluid[®] Computing

Die innovative Serverkühlung

THOMAS
KRENN[®]



Hot Fluid[®] Computing ist unser innovatives Gesamtkonzept zur Serverkühlung, das Server-Systeme und ganze IT-Infrastrukturen wesentlich energieeffizienter macht. Die Technologie setzt bei der Kühlung direkt dort an, wo Wärme im Server entsteht: am Mainboard, an den Netzteilen und den Highspeed-Netzwerkkomponenten. Darauf angepasste Kühlkörper sorgen für den optimalen Abtransport der erzeugten Wärme und verhindern Hotspots. Die entstandene Abwärme kann problemlos für die Gebäudetechnik nutzbar gemacht werden.

The background of the slide is a dramatic landscape. It features a single, lush green tree standing on a small, rounded green hill. The sky is filled with dark, heavy clouds, with a bright light source breaking through on the left side, creating a strong contrast and casting long shadows. The overall mood is one of transition and resilience.

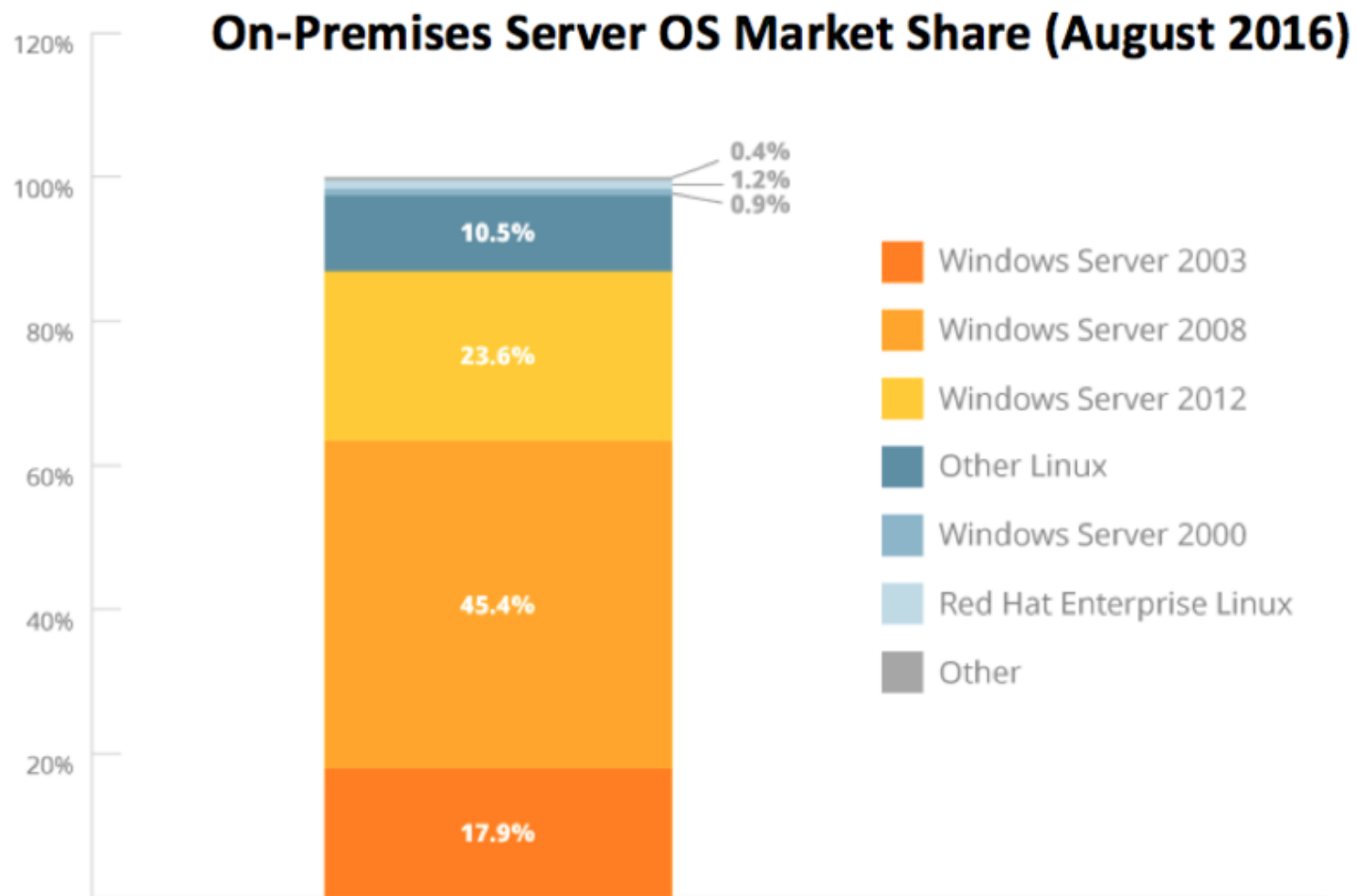
Windows Server 2008 R2 End of Support Migration-Tour

Teil 1: Das „Warum“!

13.15 bis 15.00 Uhr

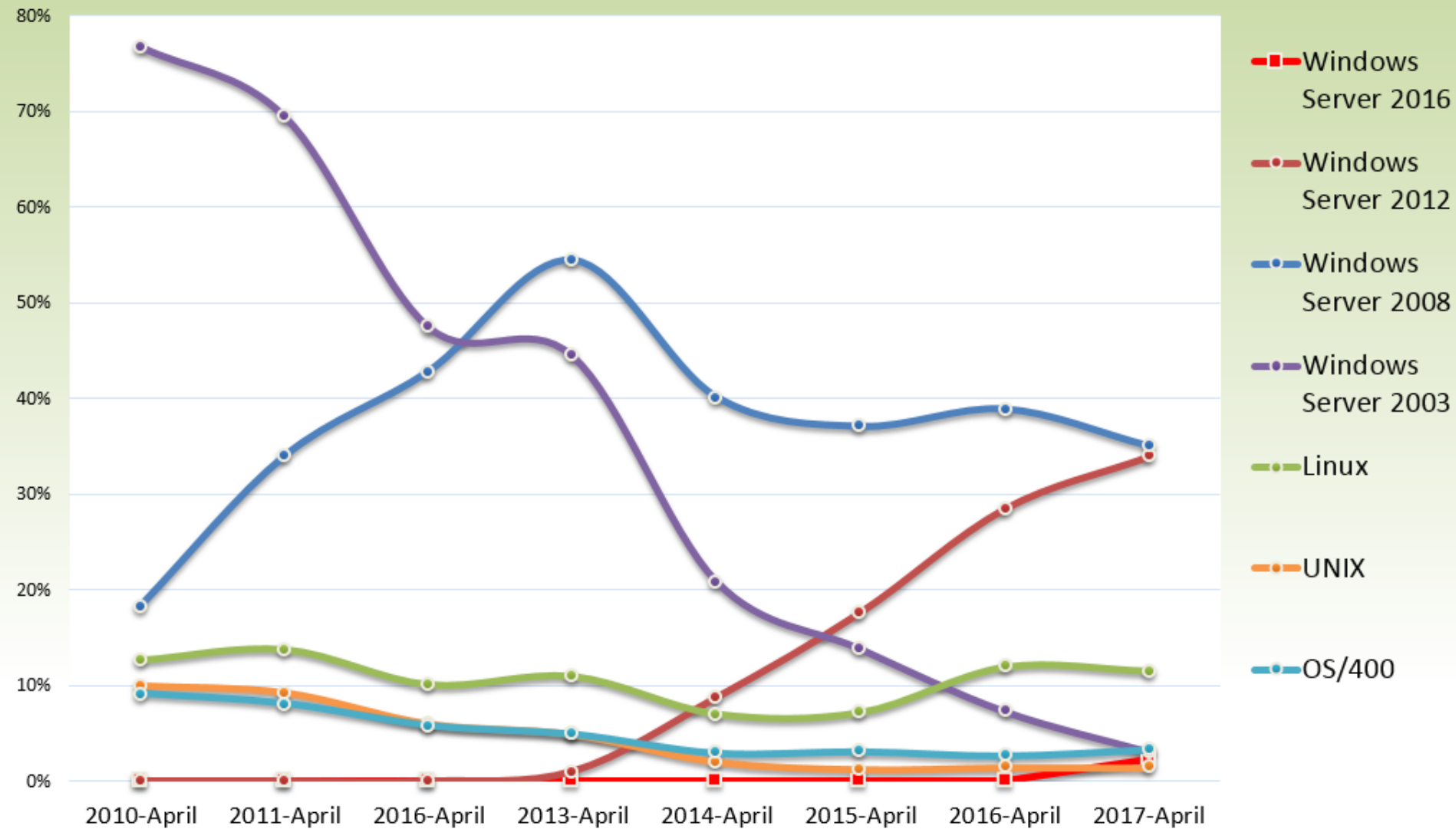
Supportende für Windows Server 2008 und Windows Server 2008 R2 und Support Lifecycle





<https://blogs.technet.microsoft.com/filecab/2018/04/12/introducing-the-windows-server-storage-migration-service/>





<https://www.computerprofile.com/analytics-papers/windows-server-2012-approximately-equal-windows-server-2008/>



Overview of Server Product Lifecycle

Product release

End of support

Mainstream Support

5 years

- New features
- Security updates
- Non-security updates

Extended Support

5 years

- Security updates
- Non-security updates

- End of support means the end of security updates

SQL Server 2008
and 2008 R2

Extended Support
Ends July 9, 2019

Windows Server
2008 and 2008 R2

Extended Support
Ends January 14, 2020

2018

2019

2020

<https://support.microsoft.com/lifecycle>

Semi-annual Channel vs Long Term Servicing Channel

"I need to innovate rapidly. The new Semi-annual Channel gives me early access to the newest OS innovation."

Semi-annual Channel

Release twice a year (spring and fall)

18 months of mainstream production support

Available via Software Assurance or Azure
(Or cloud/hosted environment)

Name = Windows Server (plus version, e.g., 1709)

"I need stability and predictability. The traditional Long Term Servicing Channel is the best choice for me."

Long Term Servicing Channel (LTSC)

Release every 2–3 years

5 years mainstream support + 5 years extended support
(May add 6 years extended support with Premium Assurance)

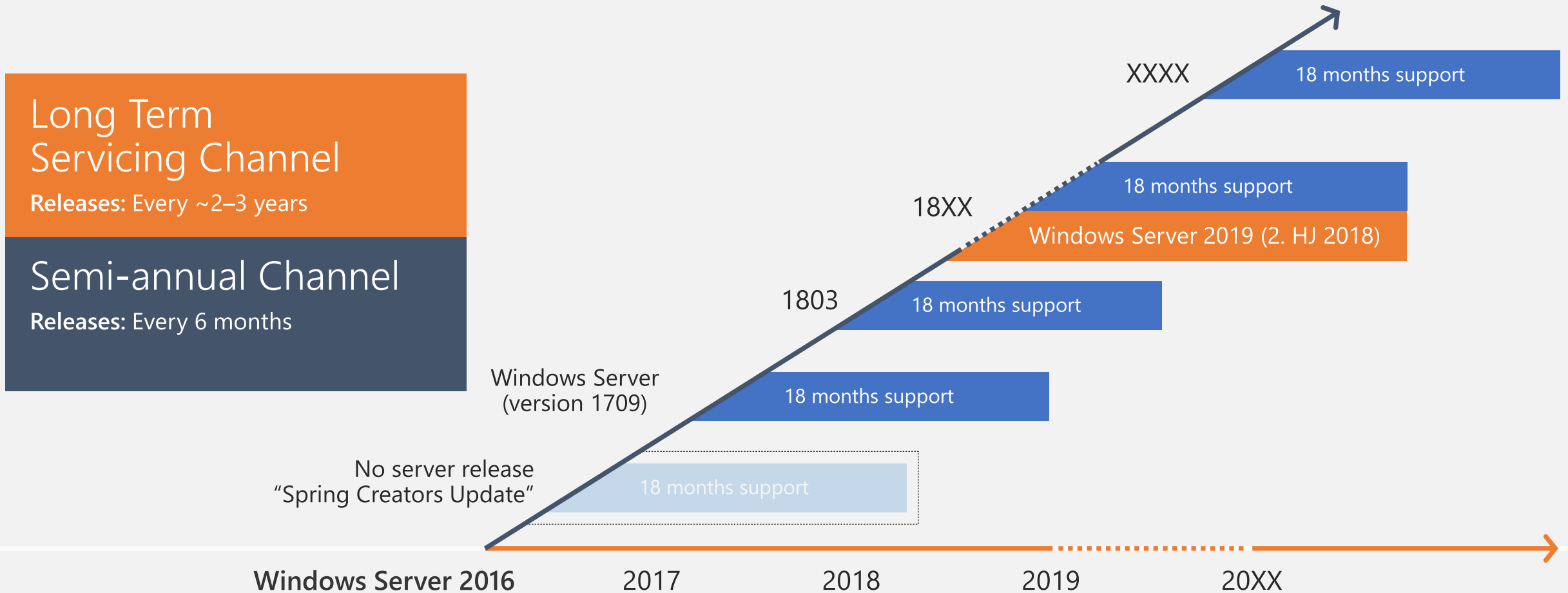
Available through all channels

Name = Windows Server [year]



How it works

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/get-started/semi-annual-channel-overview>



Overview of Server Product Lifecycle

Product release

End of support

Mainstream Support

5 years

- New features
- Security updates
- Non-security updates

Extended Support

5 years

- Security updates
- Non-security updates

- End of support means the end of security updates

SQL Server 2008
and 2008 R2

Extended Support
Ends July 9, 2019

Windows Server
2008 and 2008 R2

Extended Support
Ends January 14, 2020

2018

2019

2020

<https://support.microsoft.com/lifecycle>

Denken Sie auch an weitere Dienste wie z.B.
SQL Server und Exchange sowie Windows Clients



Denken Sie auch an weitere Dienste wie z.B. SQL Server und Exchange sowie Windows Clients

Exchange 2010 Extended Support End Date: 14.01.2020

Exchange 2013 Extended Support End Date: 11.04.2023

SQL Server 2008 Extended Support End Date: 09.07.2019

SQL Server 2008 R2 Extended Support End Date: 09.07.2019

SQL Server 2012 Extended Support End Date: 12.07.2022

Windows 7 Extended Support End Date: 14.01.2020

Windows 8.1 Extended Support End Date: 10.01.2023

<https://support.microsoft.com/lifecycle>

Angegebene Daten gelten jeweils bei Nutzung des aktuellsten
Service Packs



Windows 7 End of Support Migration-Tour

Tourdaten

Herbst 2018

13. November	Hamburg
14. November	Berlin
19. November	Stuttgart
20. November	München
22. November	Wien
26. November	Frankfurt
28. November	Düsseldorf
18. Dezember	Zürich

Einlass

jeweils 12.00 Uhr

Vorteile beim Einsatz aktueller Windows Server und Windows Client Betriebssysteme



Security updates are mission critical in today's world



4.2B
records stolen by
hackers in 2016



20%
of organizations lose
customers during an attack



30%
of organizations lose
revenue during an attack



New requirements
May 25, 2018



SOX
SARBANES-OXLEY

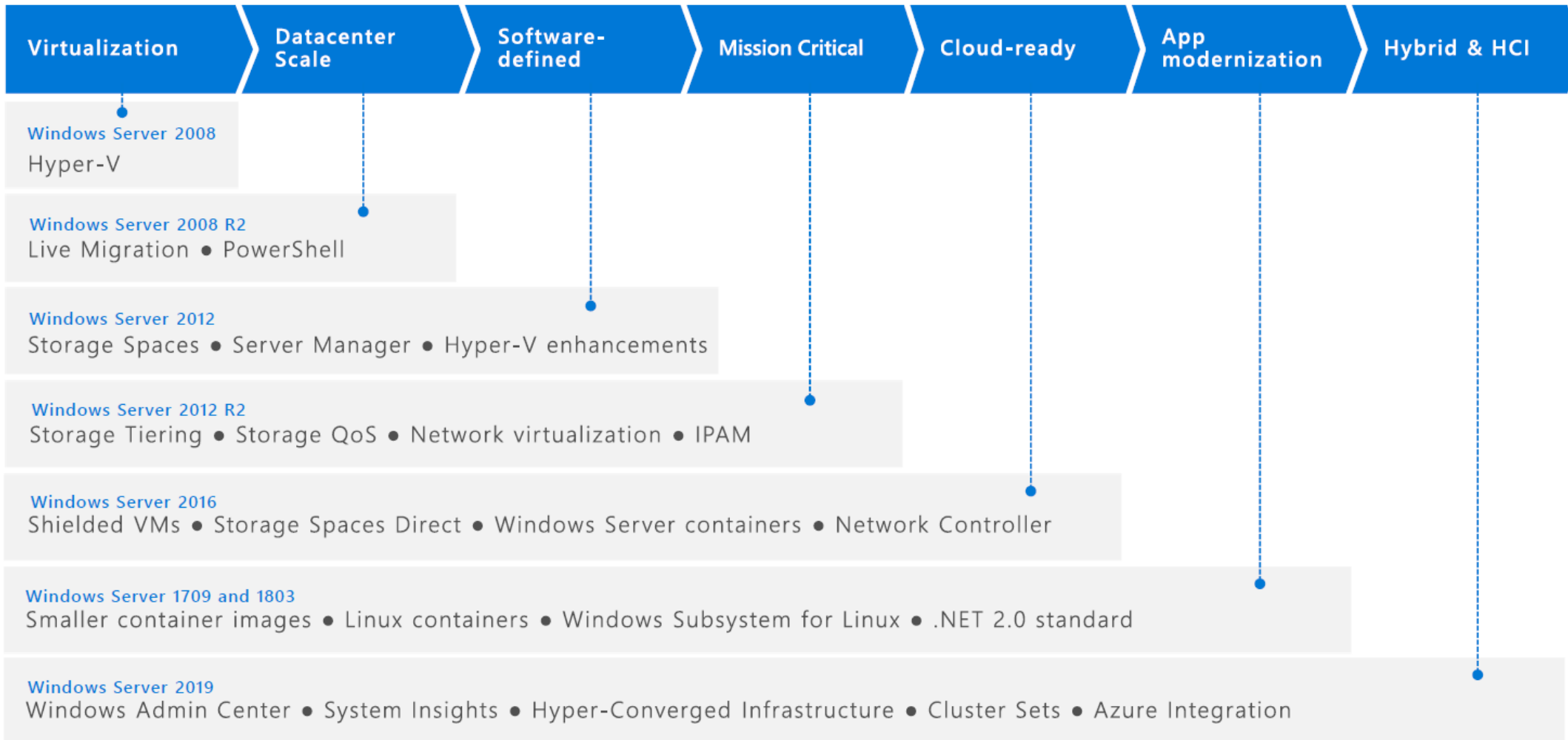


GLBA
Gramm-Leach-Bliley Act

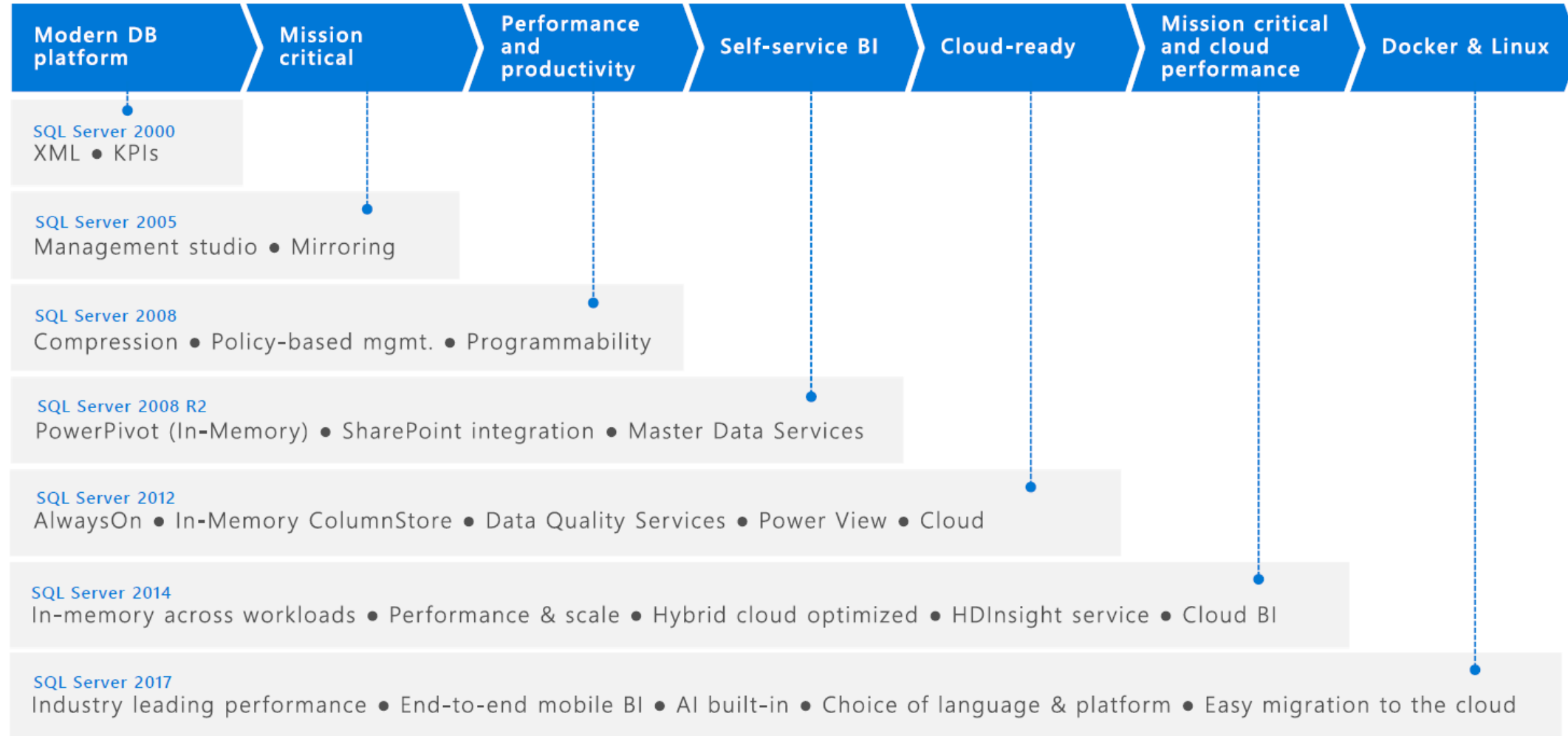
Other regulations for protecting data



The evolution of Windows Server



The evolution of SQL Server



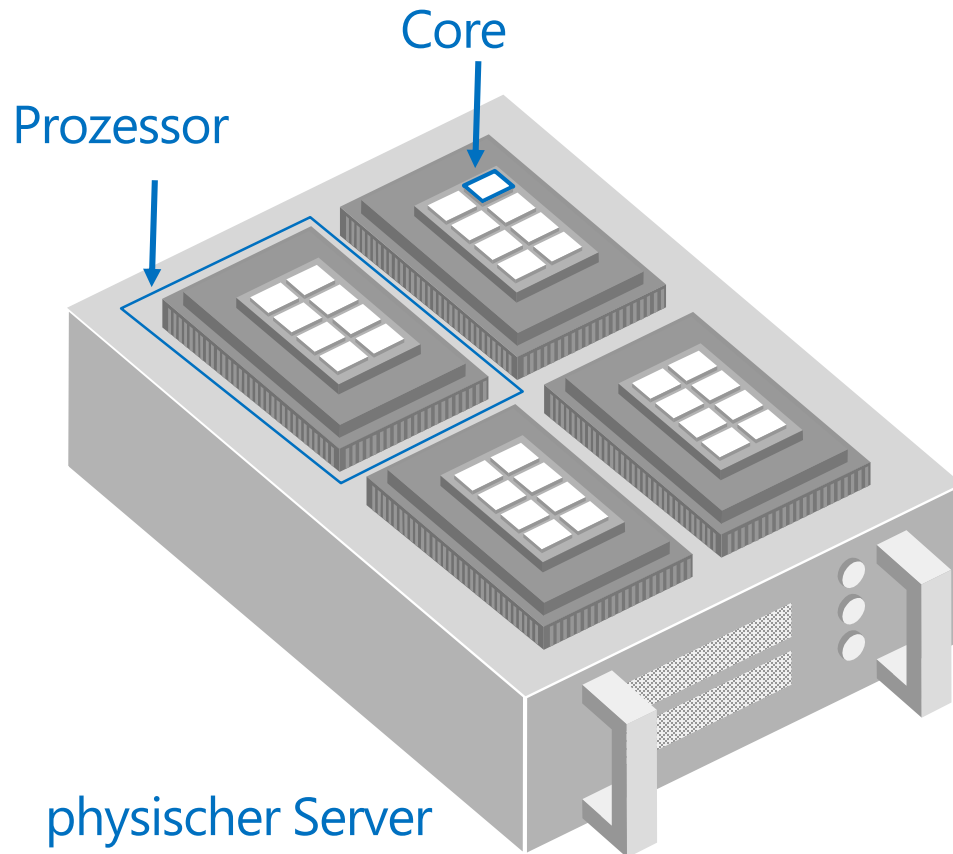
Korrekte Lizenzierung bei einer Migration und Auswahl einer geeigneten Lizenzform



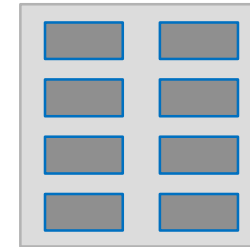
Windows Server 2016 Lizenzierung

Lizenzierung auf Basis der physischen Kerne (Cores)

Um lizenzkonform zu sein müssen alle physischen Cores lizenziert sein

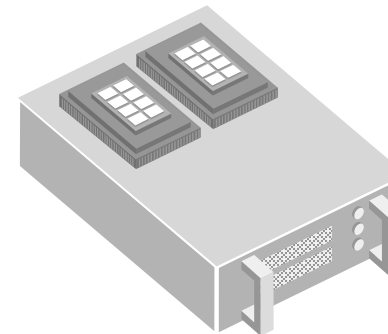


1



Mindestens
8 Cores/Prozessor

2



Mindestens 16
Cores/physischem Server

Windows Server 2016 Lizenzierung

Mit Windows Server 2016 wird die Lizenzierung von Prozessoren auf Prozessorkerne umgestellt. Verinnerlichen Sie die **vier Regeln der Windows Server 2016 Lizenzierung** und werden Sie zum Lizenz-Profi.

Regel Nr. 1: Jeder physische Prozessor wird mit **mindestens acht Kernen** gewertet.

Regel Nr. 2: Jeder physische Server wird mit **mindestens 16 Kernen** gewertet.

Regel Nr. 3: **Alle physischen und aktiven Kerne** im Server müssen unter Berücksichtigung der Regeln 1 und 2 lizenziert werden, damit ein Standard Server zwei und ein Datacenter Server unlimitierte VM-Rechte (virtuelle Windows Server Instanzen) besitzt.

Regel Nr. 4: Um mit der Standard Edition zwei weitere VM-Rechte (virtuelle Windows Server Instanzen) zu erhalten, müssen **alle physischen aktiven Kerne erneut** lizenziert werden.

Über den OEM-Kanal (vorinstalliert, ROK oder Systembuilder) erhalten Sie Windows Server Lizenzen in diesen Größen:

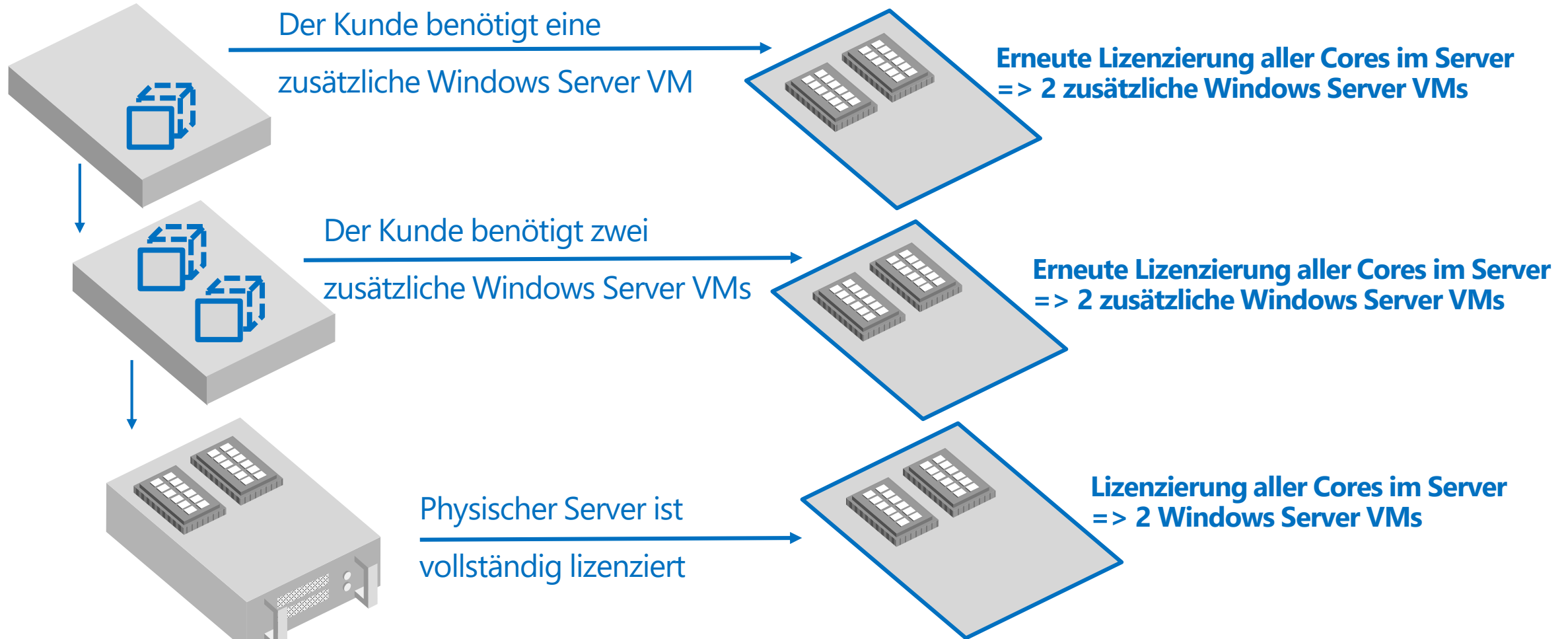
16 oder 24 Kerne Basislizenz – inkl. Datenträger, COA mit Key und Lizenzpapier

2, 4 oder 16 Kerne Zusatzlizenz – zum Auffüllen des Lizenzbedarfs jenseits der 16 oder 24 Kerne aus der Basislizenz. Ohne Datenträger, COA und Key, nur Lizenzpapier.



Lizenzierung bei Virtualisierung (Standard)

Für jede Lizenzierung aller Cores im physischen Server erhält der Kunde zwei virtuelle Windows Server Nutzungsrechte*

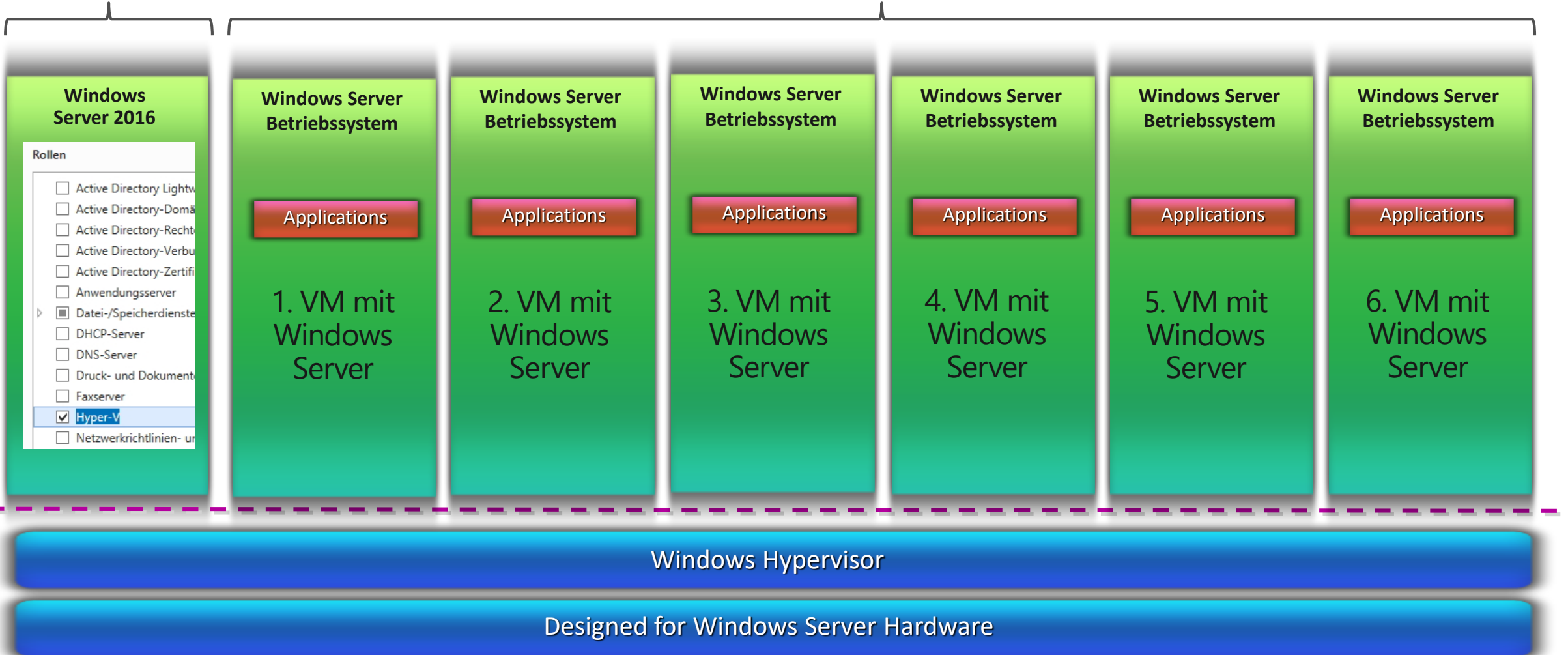


*Windows Server VMs werden ausschließlich in 2er Schritten lizenziert

Hyper-V Architektur

Parent Partition

Child Partitions



Windows Server 2016 Produktberater COEM (Systembuilder)

Jeder Server benötigt eine **Basislizenz** inkl. Medium, COA mit Key und Lizenz.

Windows Server 2016 Standard 16 Kerne Basislizenz	(P73-07115)
Windows Server 2016 Standard 24 Kerne Basislizenz	(P73-07134)
Windows Server 2016 Datacenter 16 Kerne Basislizenz	(P71-08653)
Windows Server 2016 Datacenter 24 Kerne Basislizenz	(P71-08672)

Sollte der physische Server mehr als 16 bzw. 24 Kerne besitzen, oder durch die Virtualisierung mit der Standard-Edition zusätzliche Kerne nach Regel 4 notwendig werden, dann benötigt man **Zusatzlizenzen**.

Windows Server 2016 Standard 2 Kerne Zusatzlizenz	(P73-07215)	(*P73-07155)
Windows Server 2016 Standard 4 Kerne Zusatzlizenz	(P73-07234)	(*P73-07174)
Windows Server 2016 Standard 16 Kerne Zusatzlizenz	(P73-07253)	(*P73-07193)
Windows Server 2016 Datacenter 2 Kerne Zusatzlizenz	(P71-08693)	* Die Standard-Lizenzen mit Stern verfügen über ein 90 Tage-Neuzuweisungsrecht
Windows Server 2016 Datacenter 4 Kerne Zusatzlizenz	(P71-08712)	
Windows Server 2016 Datacenter 16 Kerne Zusatzlizenz	(P71-08731)	

Jeder Nutzer oder jedes Gerät, das auf einen Windows Server 2016 zugreift, benötigt eine Windows Server 2016 **Zugriffslizenz (CAL)**.

Windows Server 2016 1 User Zugriffslizenz (CAL)	(R18-05227)
Windows Server 2016 5 User Zugriffslizenz (CAL)	(R18-05246)
Windows Server 2016 1 Device Zugriffslizenz (CAL)	(R18-05189)
Windows Server 2016 5 Devices Zugriffslizenz (CAL)	(R18-05208)



OEM plus Software Assurance



Die Software Assurance Artikelnummern zu folgenden OEM Produkten (vorinstalliert, ROK oder Systembuilder) lauten:

Windows Server 2016 Datacenter	9EA-00126	je 2 Kerne
Windows Server 2016 Standard	9EM-00122	je 2 Kerne
Windows Server 2016 Essentials	G3S-00546	je Lizenz
Windows Server 2016 User CAL	R18-00145	je CAL
Windows Server 2016 Device CAL	R18-00146	je CAL
Windows Server 2016 RDS User CAL	6VC-01158	je CAL
Windows Server 2016 RDS Device CAL	6VC-01155	je CAL



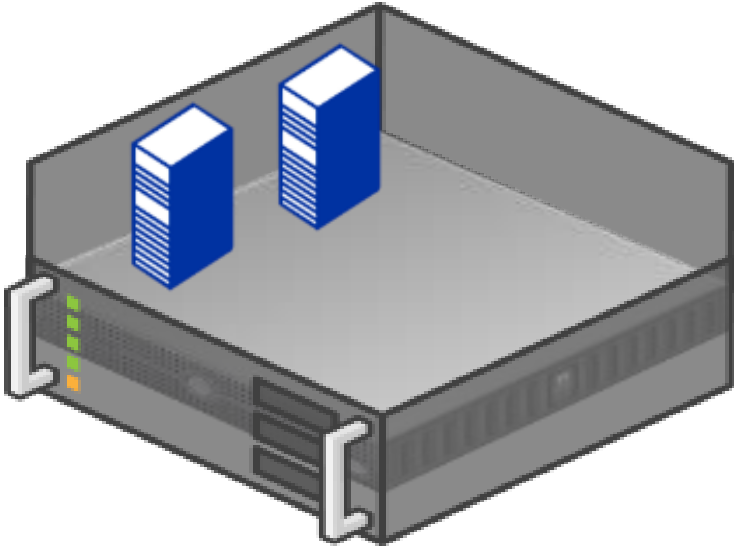
Windows Server 2016 OEM-Fakten

Nützliches Wissen rund um die Lizenzierung von Windows Server mit OEM-Lizenzen.
Mit diesen Kenntnissen punkten Sie im Gespräch mit Ihren Kunden – garantiert!

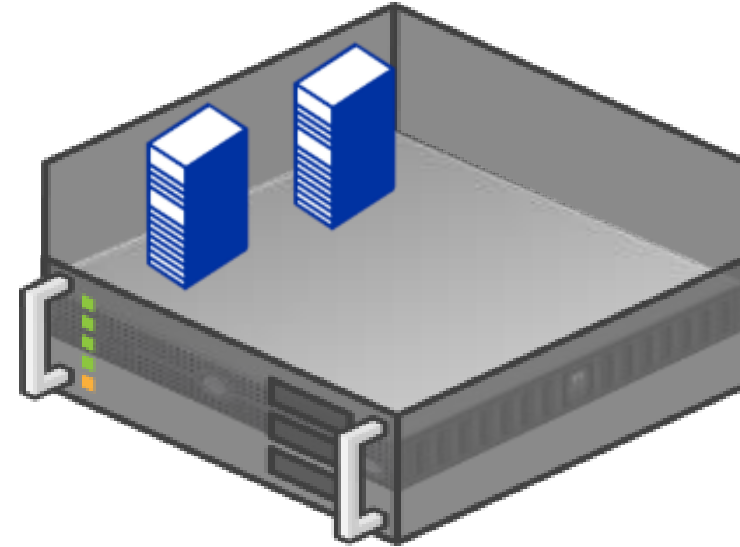
- # Egal ob vorinstalliert (DOEM), Systembuilder-Lizenz (COEM) oder Reseller Option Kit (ROK) – alle OEM-Lizenzen verweisen auf die gleichen Endkunden-Nutzungsbedingungen = **identische Rechte für Kunden.** [www.microsoft.com/de-de/usetrms](http://www.microsoft.com/de-de/usetterms)
- # COEM- und ROK-Lizenzen dürfen laut deutschem Recht **auch ohne Hardware** gehandelt und bereits bestehender Hardware zugewiesen werden.
- # Alle OEM-Windows Server-Lizenzen verfügen über **uneingeschränktes Downgraderecht** und **VM-Portabilität**. Die Lizenz ist nach der Zuweisung dauerhaft an die Hardware gebunden, die VMs können beliebig oft zwischen korrekt lizenzierten Hosts hin und her verschoben werden.
- # Jede OEM Client Access Lizenz (**CAL und RDS CAL**) erlaubt den Zugriff auf jeden Windows Server, egal von welchem Hersteller, egal ob das Betriebssystem über OEM oder VL lizenziert ist.
- # **Software Assurance** lässt sich über OPEN innerhalb von 90 Tagen nach Kauf zu einer OEM-Lizenz erwerben. Dadurch wird die OEM-Lizenz dauerhaft zur Volumenlizenz, der Kunde erhält für seine OEM-Lizenz **90-Tage-Neuzuweisungsrecht, Zugriff auf das VLSC** plus die Mehrwerte aus der SA.



Lizenzierung bei Einsatz mehrerer Hyper-V Hosts



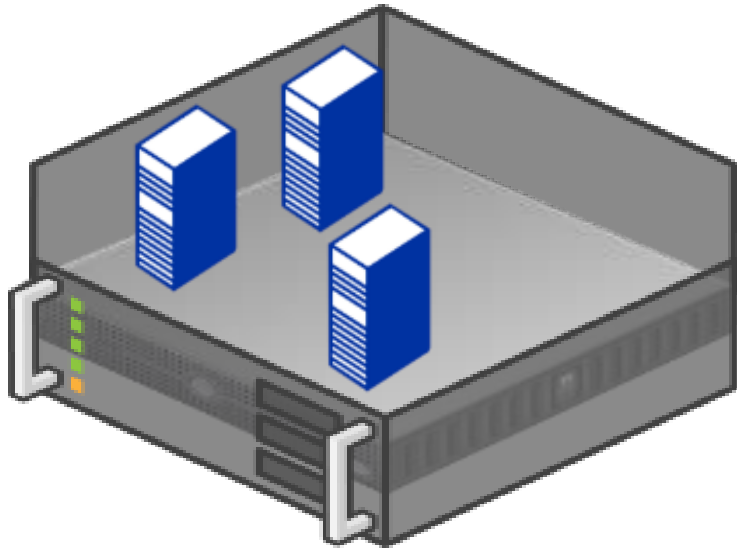
Lizenzierung aller physischen Kerne (mindestens 16)
des Hosts mit Windows Server 2016 Standard



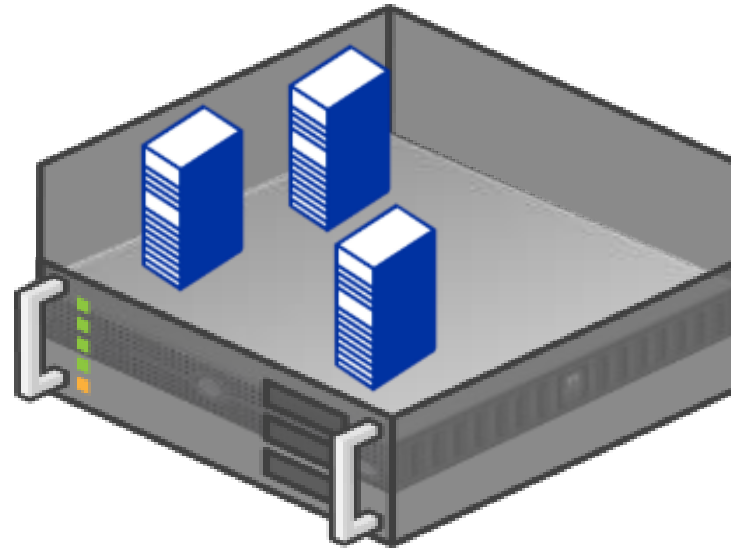
Lizenzierung aller physischen Kerne (mindestens 16)
des Hosts mit Windows Server 2016 Standard



Lizenzierung bei Einsatz mehrerer Hyper-V Hosts



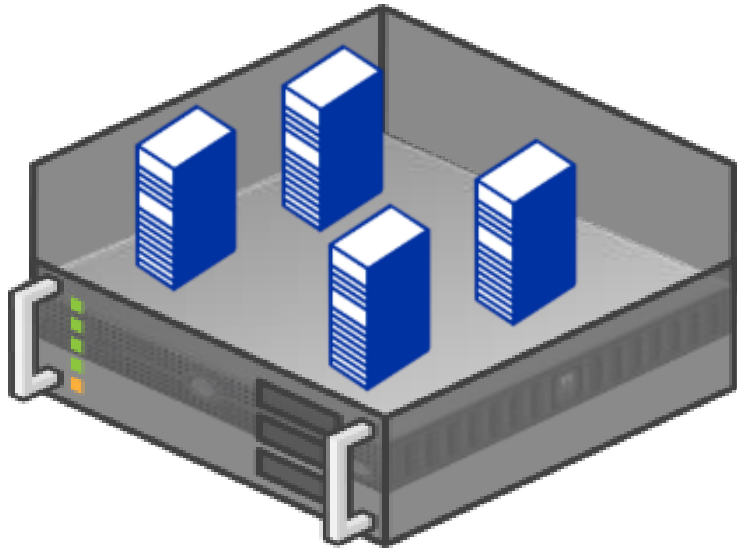
Doppelte Lizenzierung aller physischen Kerne
(min. 32) des Hosts mit Windows Server 2016 Standard



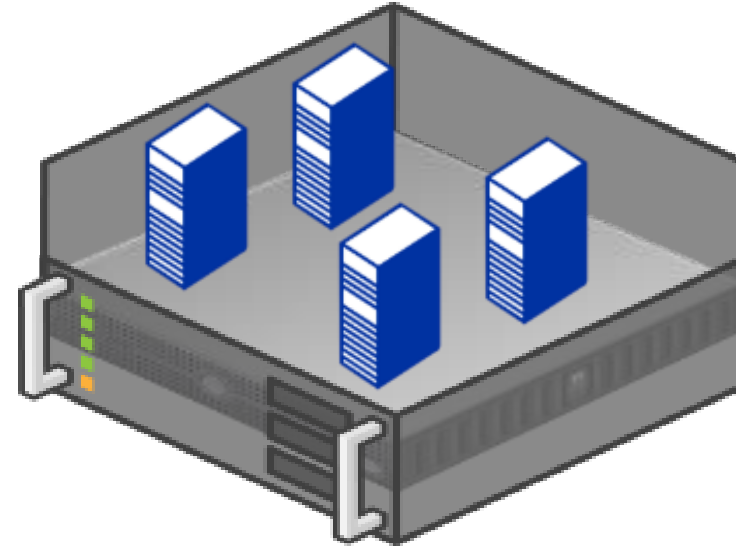
Doppelte Lizenzierung aller physischen Kerne
(min. 32) des Hosts mit Windows Server 2016 Standard



Lizenzierung bei Einsatz mehrerer Hyper-V Hosts



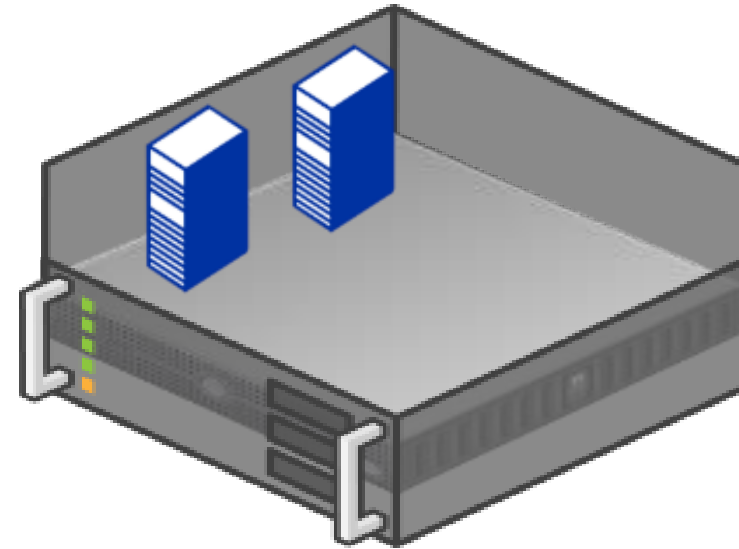
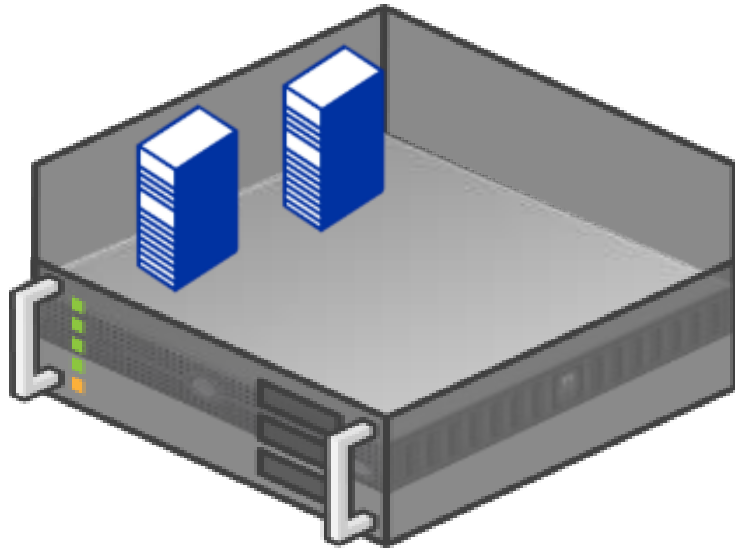
Doppelte Lizenzierung aller physischen Kerne
(min. 32) des Hosts mit Windows Server 2016 Standard



Doppelte Lizenzierung aller physischen Kerne
(min. 32) des Hosts mit Windows Server 2016 Standard



Lizenzierung bei Einsatz mehrerer Hyper-V Hosts und Nutzung von Hyper-V Live Migration

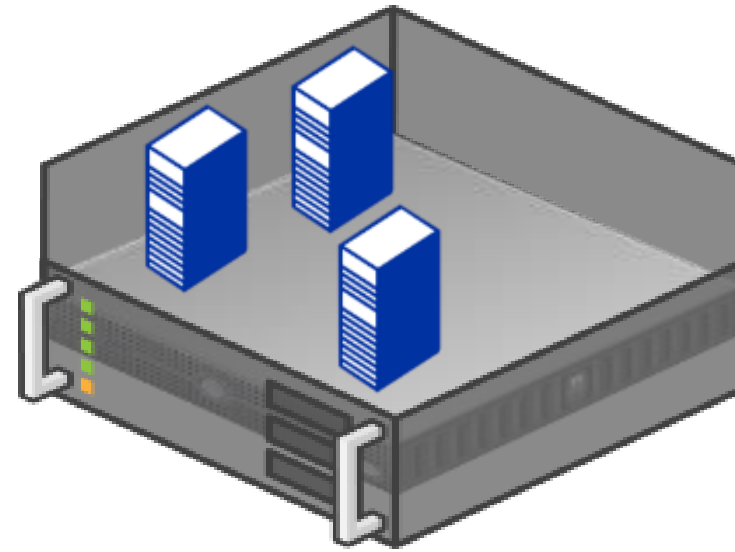
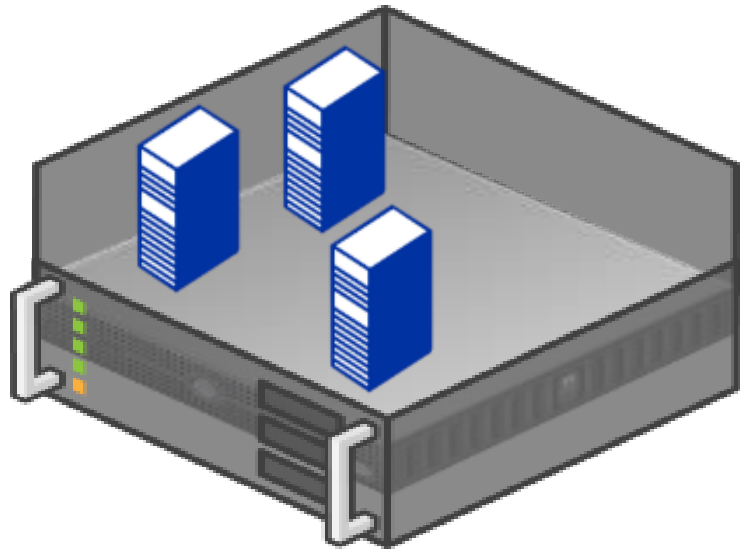


Doppelte Lizenzierung aller physischen Kerne
(min. 32) des Hosts mit Windows Server 2016 Standard

Doppelte Lizenzierung aller physischen Kerne
(min. 32) des Hosts mit Windows Server 2016 Standard



Lizenzierung bei Einsatz mehrerer Hyper-V Hosts und Nutzung von Hyper-V Live Migration

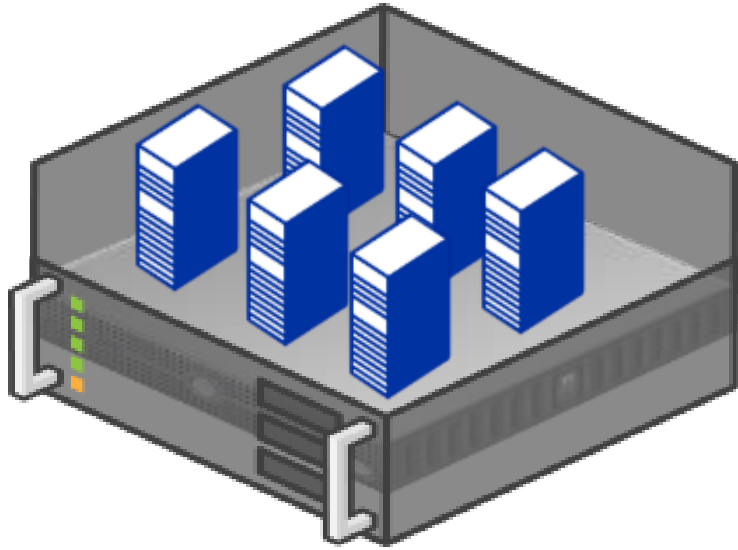


3-Fache Lizenzierung aller physischen Kerne
(min. 48) des Hosts mit Windows Server 2016 Standard

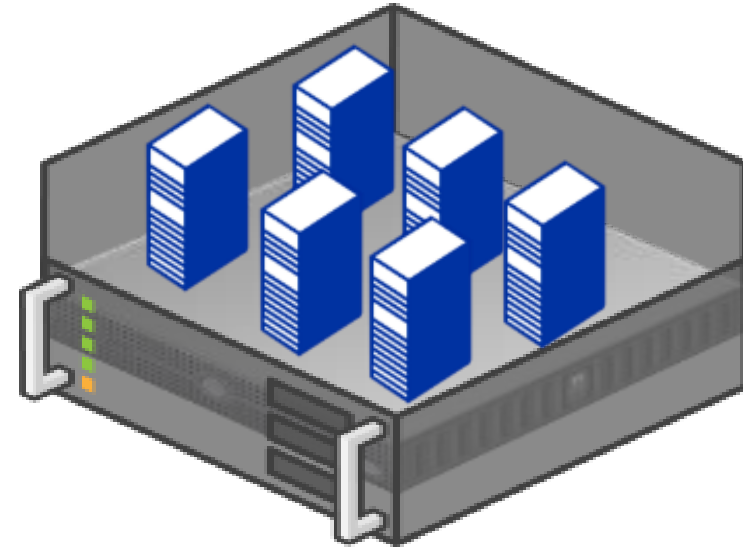
3-Fache Lizenzierung aller physischen Kerne
(min. 48) des Hosts mit Windows Server 2016 Standard



Lizenzierung bei Einsatz mehrerer Hyper-V Hosts und Nutzung von Hyper-V Live Migration



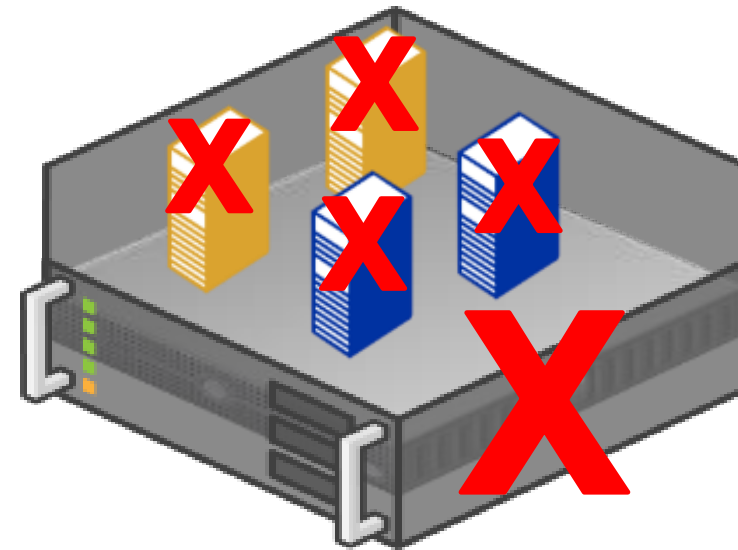
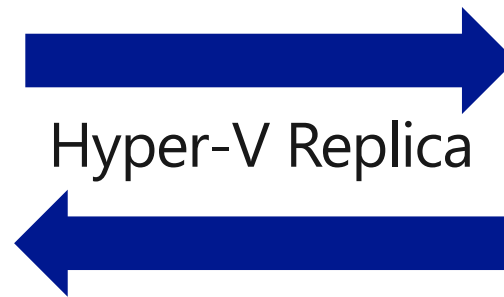
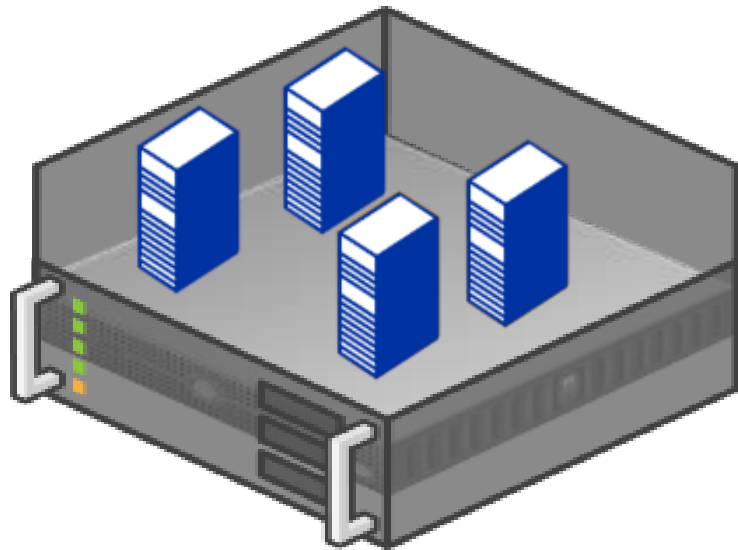
Lizenzierung aller physischen Kerne (mindestens 16)
des Hosts mit Windows Server 2016 Datacenter



Lizenzierung aller physischen Kerne (mindestens 16)
des Hosts mit Windows Server 2016 Datacenter



Lizenzierung bei Einsatz mehrerer Hyper-V Hosts und Nutzung von Hyper-V Replica



Doppelte Lizenzierung aller physischen Kerne
(min. 32) des Hosts mit Windows Server 2016 Standard

Doppelte Lizenzierung aller physischen Kerne
(min. 32) des Hosts mit Windows Server 2016 Standard



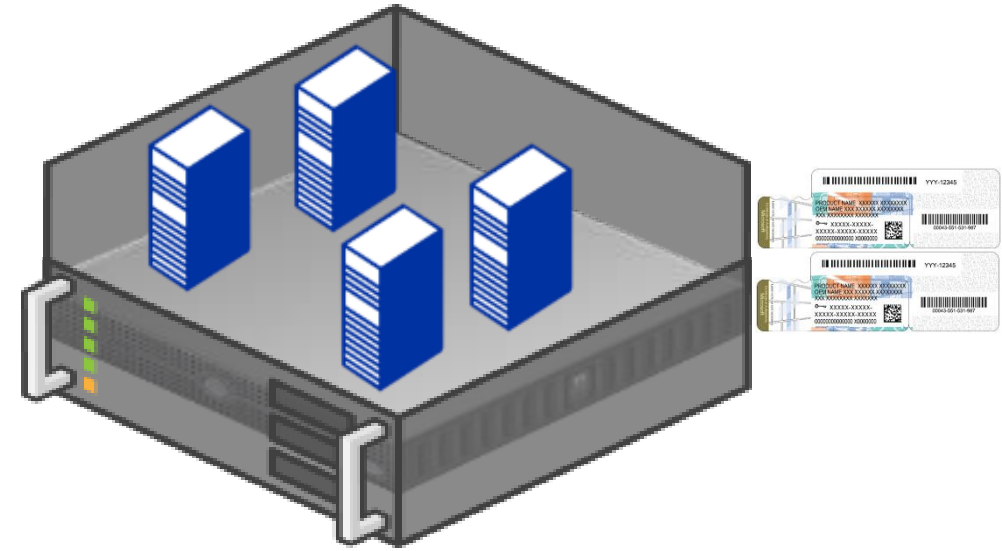
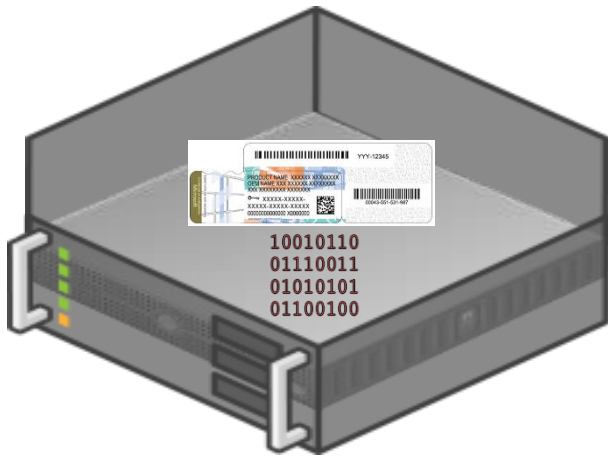
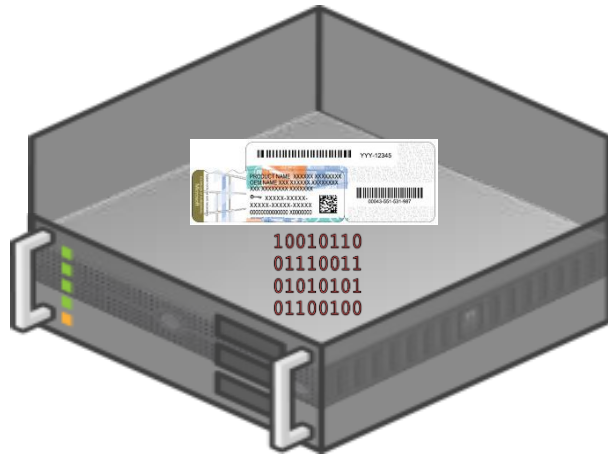
VM ist eingeschaltet



Replica VM – ist ausgeschaltet



Virtualisieren von physischen Servern



Doppelte Lizenzierung aller physischen Kerne
(min. 32) des Hosts mit Windows Server 2016 Standard

Bereitstellen von virtuellen Windows Clients

VDA Lizenz erforderlich!



The background of the slide is a dramatic landscape. It features a single, full-canopied tree standing on a small, rounded green hill. The sky is filled with large, dark, grey clouds, with a bright light source breaking through on the left side, creating a strong contrast and casting light across the scene. The overall mood is one of transition or a turning point.

Windows Server 2008 R2 End of Support Migration-Tour

Pause

15.00 bis 15.45 Uhr

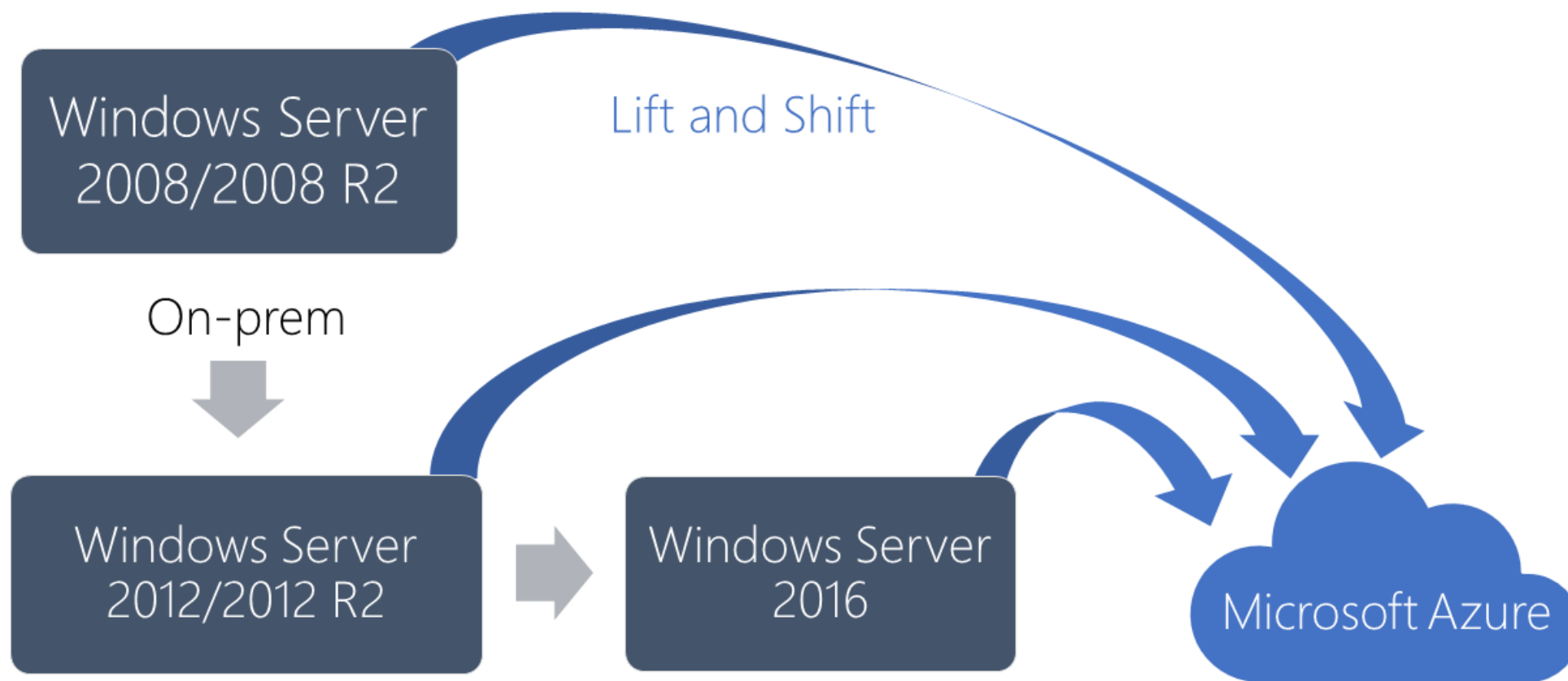
The background of the slide is a dramatic landscape. It features a single, lush green tree standing on a small, rolling green hill. The sky is filled with dark, heavy clouds, with a bright light source breaking through on the left side, creating a strong contrast and casting long shadows. The overall mood is one of transition and resilience.

Windows Server 2008 R2 End of Support Migration-Tour

Teil 2: Das „Wie“!

15.45 bis 17.45 Uhr

Upgrade paths



Upgrade oder Migration

„Upgrade“ meint typischerweise das direkte In-Place Aktualisieren eines Servers auf eine aktuellere Windows Server Version

Als „Migration“ wird das aktualisieren von Workloads auf eine neue Version bezeichnet – typischerweise ist damit der Wechsel auf einen anderen Server (physisch oder virtuell) oder die Neuinstallation des vorhandenen Servers erforderlich

Ein direktes In-Place Upgrade von Windows Server 2008 (R2) auf Windows Server 2016 wird nicht unterstützt

Eine direkte Migration von Workloads auf Windows Server 2016 wird unterstützt

Für den Wechsel von Windows Server 2008 (R2) auf Windows Server 2016 empfehle ich deshalb den Weg der Migration! Alleine schon wegen dem Wechsel auf neue leistungsfähige Server Hardware

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/get-started/installation-and-upgrade#upgrading-to-windows-server-2016>



Upgrade oder Migration

Für virtuelle Maschinen wäre ein In-Place Upgrade in vielen Fällen wünschenswert

Ein In-Place Upgrade ist nur über den Zwischenschritt über Windows Server 2012 (R2) möglich

Gerade für virtuelle Maschinen ist es empfehlenswert immer auf die jeweils aktuellste Version zu migrieren um immer von dem Komfort des In-Place Upgrades profitieren zu können

Eine interessante Option könnte der Umzug geeigneter VMs nach Microsoft Azure sein – später dazu mehr

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/get-started/installation-and-upgrade#upgrading-to-windows-server-2016>



Migration von Hyper-V Hosts



Upgrade von Hyper-V Hosts

Ein In-Place Upgrade von Hyper-V Hosts wäre über den folgenden Weg möglich:

2008 -> 2008 R2 -> 2012 -> (2012 R2) -> 2016

Vor jedem In-Place Upgrade wird eine vollständige Sicherung empfohlen

Die VMs müssen vor jedem In-Place Upgrade heruntergefahren werden

Ein Upgrade eines Hyper-V Hosts mit Windows Server 2008 (R2) würde ich über diesen Weg nicht empfehlen (alte Hardware, Zeitaufwand)

Setzt der Kunde bereits aktuellere Windows Server Versionen wie 2012 oder 2012 R2 als Hyper-V Host ein kann das In-Place Upgrade durchaus eine interessante Option sein



Migration von Hyper-V Hosts

Installation des neuen Hyper-V Hosts mit Windows Server 2016

Übertragen der VMs mittels Export und Import (manuelles Kopieren des VM Ordners mit anschließendem Import)

Übertragen der VMs durch kopieren der VHD und anlegen einer neuen VM

Backup der VM auf altem Hyper-V Host und Restore auf neuem Hyper-V Host

<https://www.faq-o-matic.net/2016/12/19/hyper-v-von-lteren-versionen-nach-windows-server-2016-migrieren/>

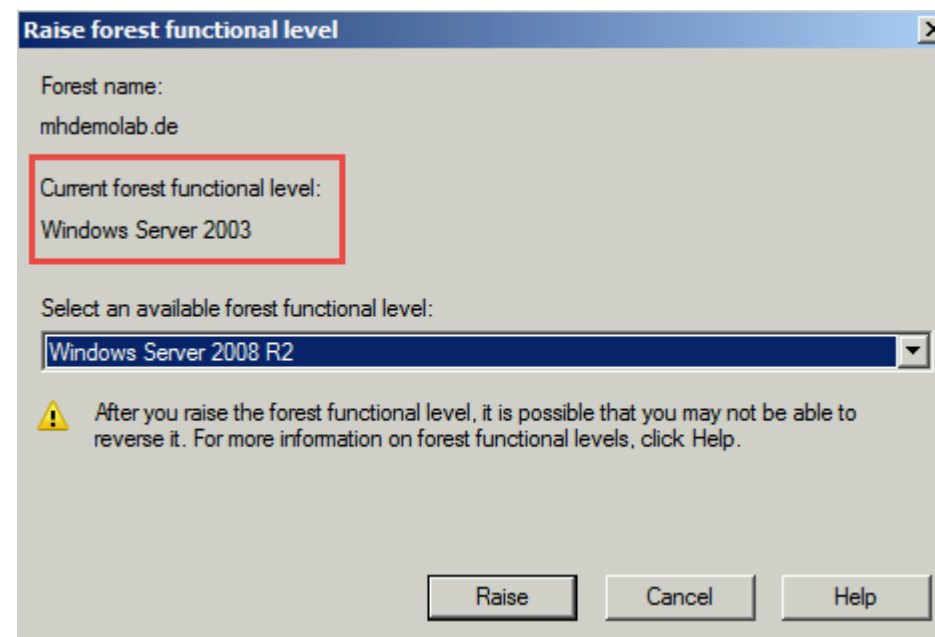
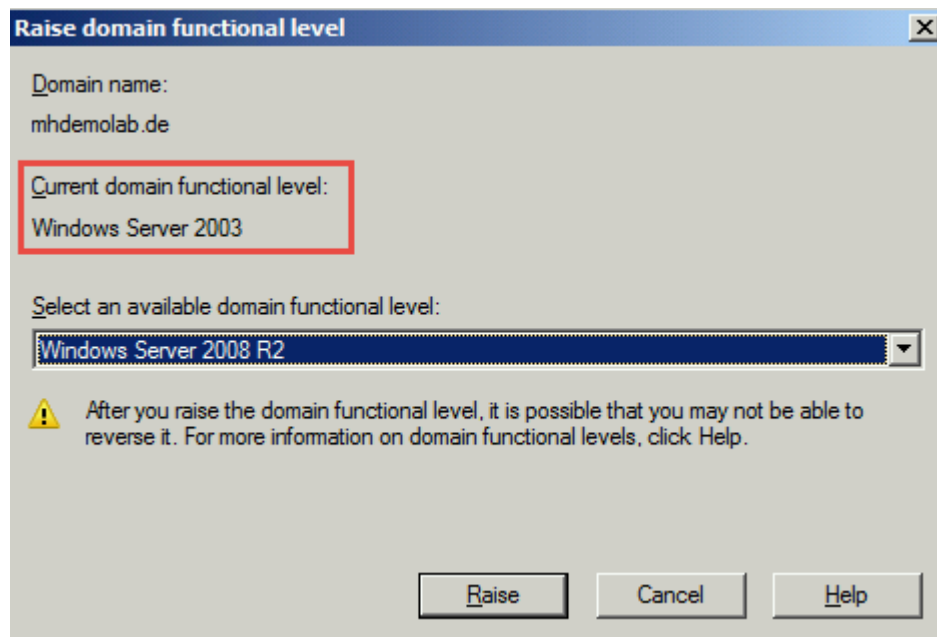


Migration von Domain Controllern



Migration von Domain Controllern

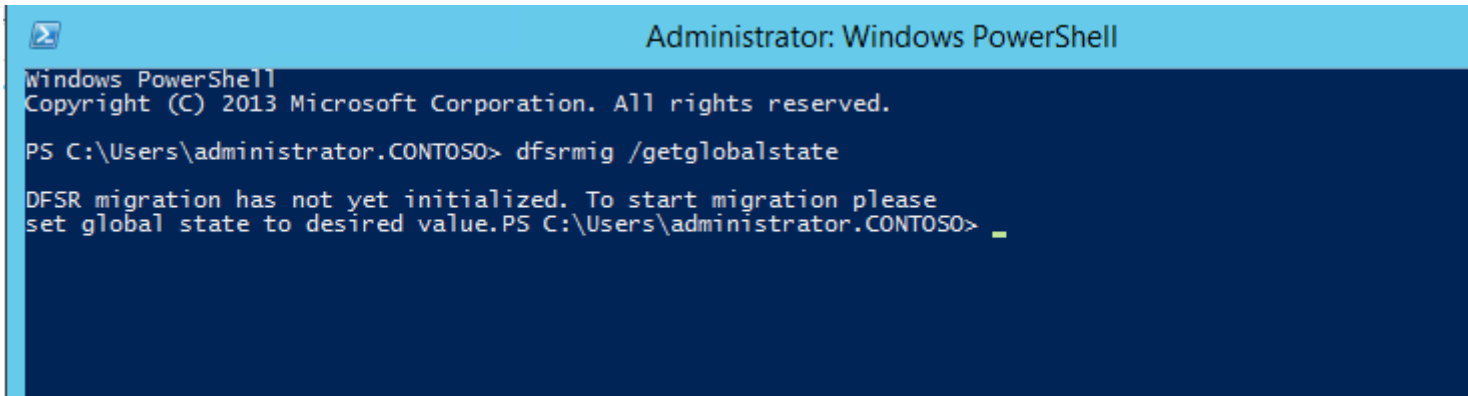
Prüfen des Domain- und Forest Funktionsmodus



Migrate SYSvol replication from File Replication Service (FRS) to Distributed File System (DFS) Replication

Wenn Die Domäne bereits vor Windows Server 2008 bestand und noch FRS eingesetzt wird sind die folgenden Migrationsschritte erforderlich:

PowerShell mit administrativen Rechten öffnen
Status prüfen: **dfsrmig /getglobalstate**



```
Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS C:\Users\administrator.CONTOSO> dfsrmig /getglobalstate

DFS migration has not yet initialized. To start migration please
set global state to desired value. PS C:\Users\administrator.CONTOSO> _
```

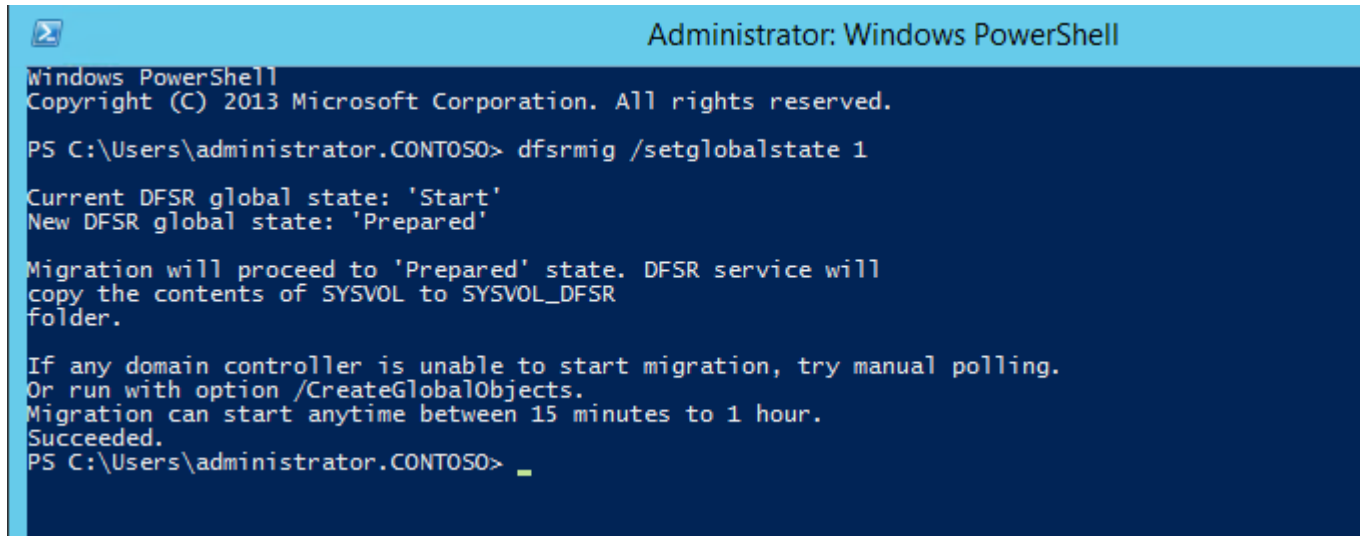


Migrate SYSvol replication from File Replication Service (FRS) to Distributed File System (DFS) Replication

dfsrmig /setGlobalState 0

dfsrmig /GetMigrationState

dfsrmig /setglobalstate 1



```
Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS C:\Users\administrator.CONTOSO> dfsrmig /setglobalstate 1

Current DFSR global state: 'Start'
New DFSR global state: 'Prepared'

Migration will proceed to 'Prepared' state. DFSR service will
copy the contents of SYSVOL to SYSVOL_DFSR
folder.

If any domain controller is unable to start migration, try manual polling.
Or run with option /CreateGlobalObjects.
Migration can start anytime between 15 minutes to 1 hour.
Succeeded.
PS C:\Users\administrator.CONTOSO>
```



Migrate SYSvol replication from File Replication Service (FRS) to Distributed File System (DFS) Replication

dfsrmig /GetMigrationState

```
PS C:\Users\administrator.CONTOSO> dfsrmig /getmigrationstate  
All domain controllers have migrated successfully to the Global state ('Prepared').  
Migration has reached a consistent state on all domain controllers.  
Succeeded.  
PS C:\Users\administrator.CONTOSO> _
```

dfsrmig /setglobalstate 2

```
Administrator: Windows PowerShell  
Windows PowerShell  
Copyright (C) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.  
PS C:\Users\administrator.CONTOSO> dfsrmig /setglobalstate 2  
Current DFSR global state: 'Prepared'  
New DFSR global state: 'Redirected'  
Migration will proceed to 'Redirected' state. The SYSVOL share  
will be changed to SYSVOL_DFSR folder,  
which is replicated using DFSR.  
Succeeded.  
PS C:\Users\administrator.CONTOSO> _
```

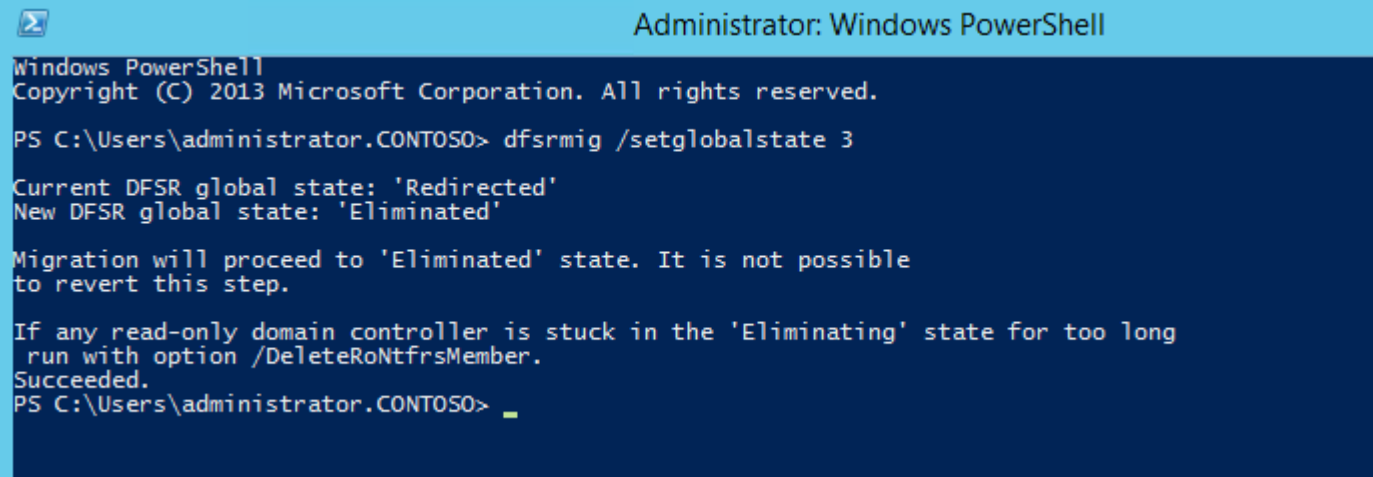


Migrate SYSvol replication from File Replication Service (FRS) to Distributed File System (DFS) Replication

dfsrmig /GetMigrationState

```
PS C:\Users\administrator.CONTOSO> dfsrmig /getmigrationstate  
All domain controllers have migrated successfully to the Global state ('Redirected').  
Migration has reached a consistent state on all domain controllers.  
Succeeded.  
PS C:\Users\administrator.CONTOSO> _
```

dfsrmig /setglobalstate 3



Administrator: Windows PowerShell

```
Windows PowerShell  
Copyright (C) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.  
  
PS C:\Users\administrator.CONTOSO> dfsrmig /setglobalstate 3  
  
Current DFSR global state: 'Redirected'  
New DFSR global state: 'Eliminated'  
  
Migration will proceed to 'Eliminated' state. It is not possible  
to revert this step.  
  
If any read-only domain controller is stuck in the 'Eliminating' state for too long  
run with option /DeleteRoNtfrsMember.  
Succeeded.  
PS C:\Users\administrator.CONTOSO> _
```



Migrate SYSvol replication from File Replication Service (FRS) to Distributed File System (DFS) Replication

dfsrmig /GetMigrationState

```
PS C:\Users\administrator.CONTOSO> dfsrmig /getmigrationstate  
All domain controllers have migrated successfully to the Global state ('Eliminated').  
Migration has reached a consistent state on all domain controllers.  
Succeeded.  
PS C:\Users\administrator.CONTOSO> _
```

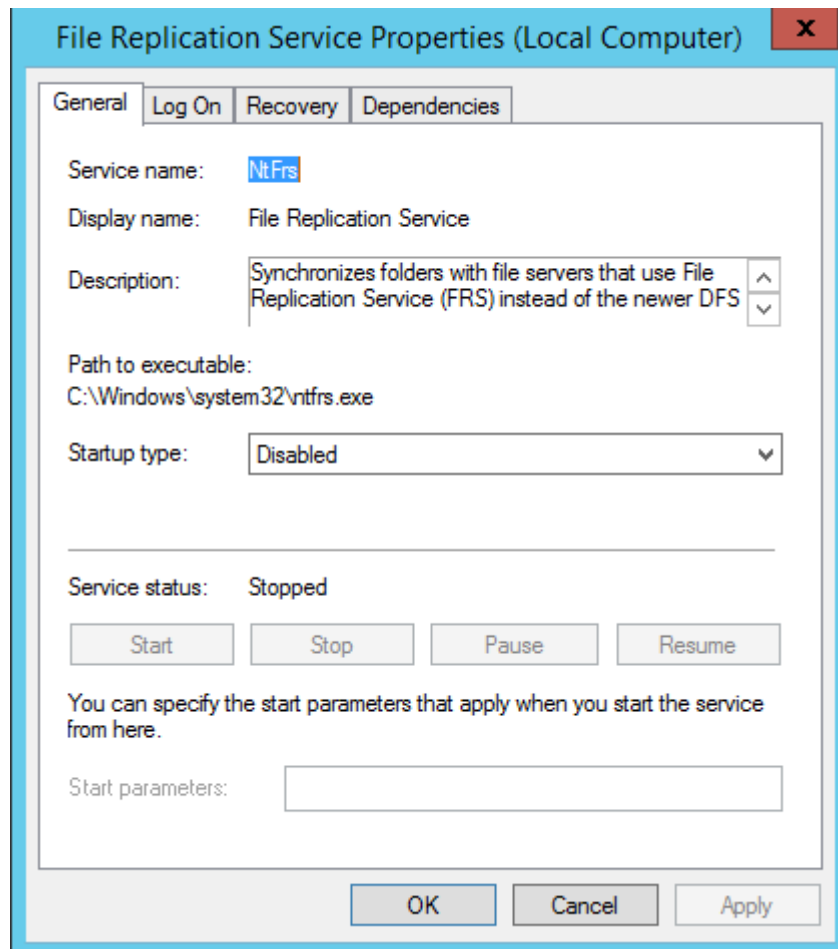
Net Share

```
PS C:\Users\administrator.CONTOSO> net share  
Share name Resource Remark  
-----  
C$ C:\ Default share  
IPC$ C:\ Windows Remote IPC  
ADMIN$ C:\ Windows Remote Admin  
NETLOGON C:\ Windows\SYSTEM32\sysvol\contoso.com\SCRIPTS Logon server share  
SYSVOL C:\ Windows\SYSTEM32\sysvol Logon server share  
The command completed successfully.  
PS C:\Users\administrator.CONTOSO> _
```



Migrate SYSvol replication from File Replication Service (FRS) to Distributed File System (DFS) Replication

Sicherstellen, dass FRS auf jedem DC gestoppt und deaktiviert ist:



Migration von Domain Controllern (Überblick)

Installation des neuen DC in die vorhandenen Domäne

Übertragen der Betriebsmasterrollen

Anpassen der DNS Einstellungen

Entfernen der alten WS 2008 (R2) basierenden Domain Controller

Je nach Ausgangssituation: Migration weiterer Einstellungen



Migration von Fileservern



Migration von Fileservern – Storage Migration Service

New Feature in Windows Server 2019 Standard and Datacenter edition

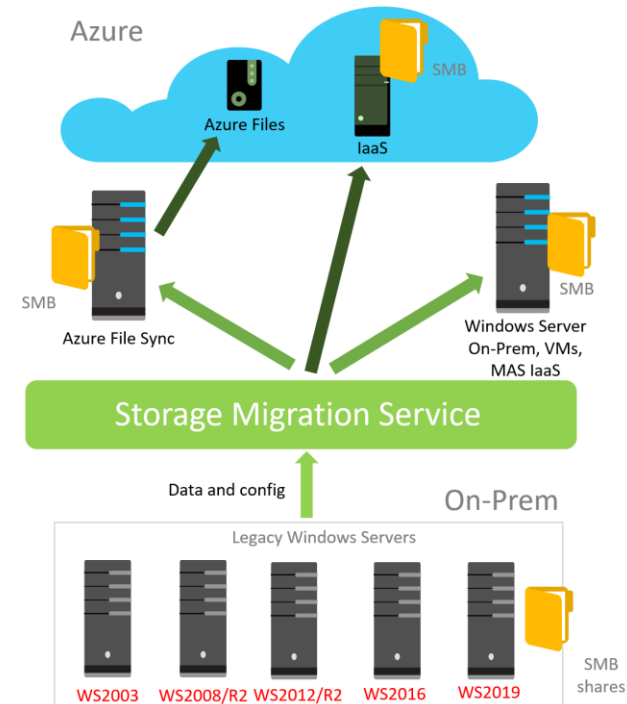
Migrates unstructured data from anywhere into Azure & modern Windows Servers

It's fast, consistent, and scalable

It takes care of complexity

It provides an easily-learned graphical workflow

Storage Migration Service road map includes SAN, NAS, and Linux source migrations



<https://blogs.technet.microsoft.com/filecab/2018/04/12/introducing-the-windows-server-storage-migration-service/>

Migration von Fileservern – Storage Migration Service

Supported source operating systems VM or hardware (to migrate from):

- Windows Server 2003
- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019 Preview

Supported destination operating system VM or hardware (to migrate to):

- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019 Preview

<https://blogs.technet.microsoft.com/filecab/2018/04/12/introducing-the-windows-server-storage-migration-service/>



Virtualisieren von Systemen im Rahmen der Migration



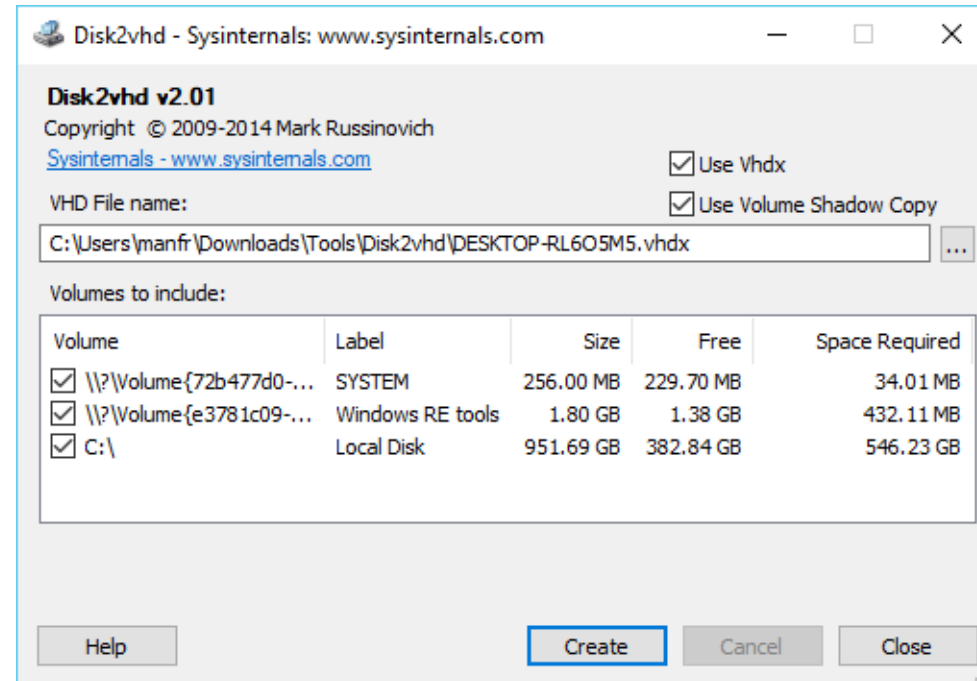
Virtualisieren von Systemen im Rahmen der Migration (P2V)

Virtualisieren über Disk2vhd

Azure Site Recovery

Virtualisieren über 3rd Party Tools

Migration des physischen Servers
auf VM mit neuer Windows
Server Version



<https://docs.microsoft.com/en-us/sysinternals/downloads/disk2vhd>



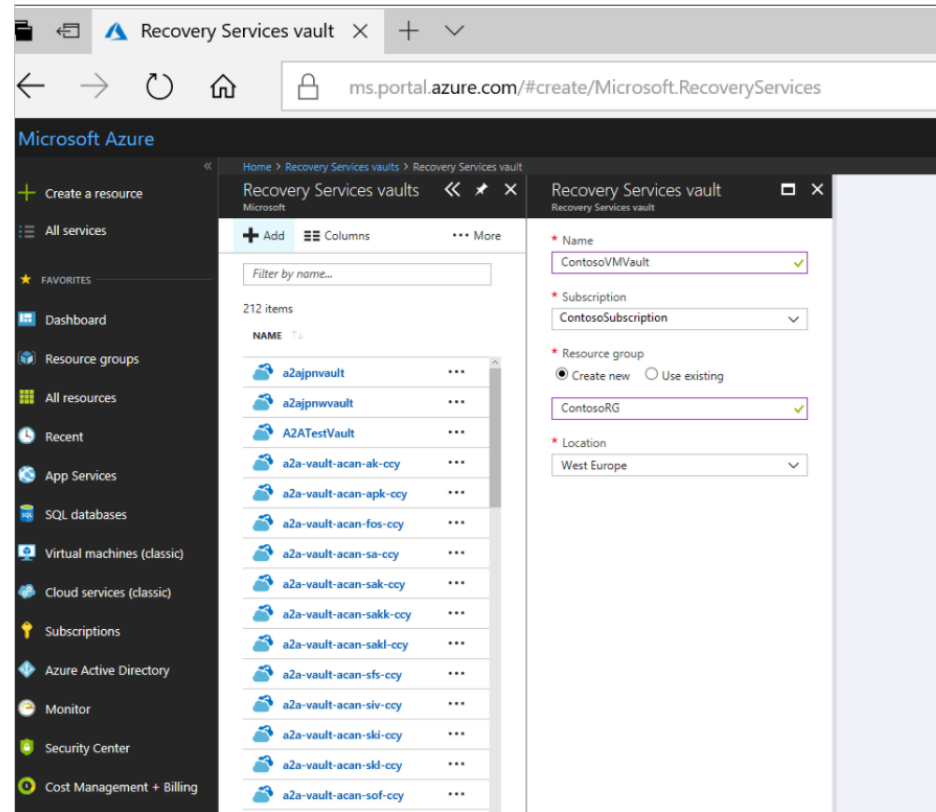
Migration von VMs nach Hyper-V (V2V)

Azure Site Recovery

V2V über 3rd Party Tools

StarWind V2V Converter

5nine V2V Easy Converter



<https://docs.microsoft.com/en-us/sysinternals/downloads/disk2vhd>

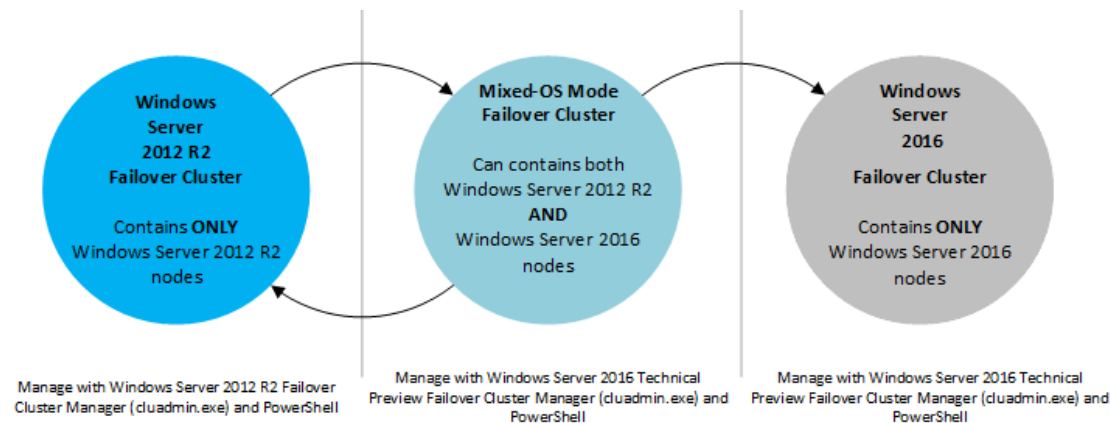
Migration von Failover Clustern



Migration von Failover Clustern

Aufbau eines neuen Clusters und Migration der Rollen auf neuen Cluster (<https://blogs.technet.microsoft.com/hugofe/2012/12/06/best-practices-for-migration-of-cluster-windows-2008-r2-2012-as-melhores-praticas-para-migrar-um-cluster-de-windows-2008-para-windows-2012/>)

Ab Windows Server 2012 R2 als Cluster OS:
Cluster Rolling Upgrades (<https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/failover-clustering/cluster-operating-system-rolling-upgrade>)



The background of the slide is a dramatic landscape. It features a single, lush green tree standing on a small, rounded green hill. The sky is filled with dark, heavy clouds, with a bright light source breaking through on the left side, creating a strong contrast and illuminating the scene. The overall mood is one of transition and resilience.

Windows Server 2008 R2 End of Support Migration-Tour

Pause

17.45 bis 18.30 Uhr



Windows Server 2008 R2 End of Support Migration-Tour

Teil 3: Erweiterte Dienste

18.30 bis 19.45 Uhr

Vorteile durch den Einsatz von Hyper-V und Hyper-V Replica



Windows Server 2016 Hyper-V

High performance live migration (compression/RDMA)
Zero downtime upgrades
Automatic VM Activation
Live VM export
App consistent guest backup
Enhanced VMConnect
Dynamic memory host balancing
First class Linux support – Dynamic memory, file system consistent host based backup
RemoteFX over WAN
Generation 2 Virtual Machines
Secure boot in a VM
User defined meta data for VHDX
PowerShell for all Hyper-V operations
Hyper-V Metrics
Shared nothing live migration

Shielded VM support

vTPM

Key Storage Drive for Gen 1 VM

Guest VSM (enable Device Guard & Credential Guard in a VM)

VM Isolation

Linux Secure Boot

RemoteFX improvements

Discrete Device Assignment of GPU

Headless mode support

Distributed Storage QoS

REFS Block

REFS Fast Fixed Disk Creation

High performance auto tiered storage spaces
Write back cache with spaces
Storage QoS
Shared VHDX for guest clustering
VHDX online resize
Storage deduplication with live VMs for VDI
Hyper-V Recovery Manager (Microsoft Azure Site recovery)
Azure Backup
Inbox multi-tenant site-to-site VPN gateway for physical & virtual networks
Protected VM Networks/Virtual RSS
Enhanced LBFO performance with NIC teaming
Hyper-V Extensible Switch
4K Sector support

Nested virtualization

VMCX configuration file

Nano Server Host Support

Multi-host management (WMI)

Hypervisor Power Management (connected standby works)

Virtual machine grouping

IC Upgrade via Windows Update

HvSocket (Guest-Host)

TimeSync improvements

240 VP, 12TB Beast VMs

Windows Containers

Resilient Change Tracking (RCT)

Backup improvements (no host VSS)

Backup of Shared VHDX

Hyper-V over SMB
Hyper-V over Spaces & ReFS
64 VP, 1 TB Monster VMs
SR-IOV for 10+GB networking
64TB VHDX
Hyper-V Replica
Network Virtualization
USB redirection over RemoteFX vGPU
Hot add/remove of storage
VHDX resiliency
Dynamic & differencing VHDX performance improvements
2+ Million IOPS to a single VM
Resource Pools
NUMA in a VM
1024 running VMs on a host

VM configuration version & upgrade

Runtime Memory Resize

Hot / add remove of NICs

Production Checkpoints

Storage Resiliency - All Paths Down

Online Resize for Shared VHDX

Hot add / remove of replicated VHD

Cluster OS Rolling Upgrade

Cluster Compute Resiliency

Cluster Node Quarantine

Device Naming of NIC

512LP, 24TB Host

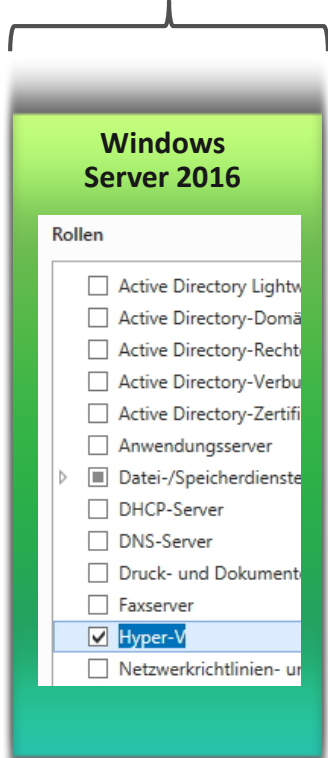
Direct Device Assignment of NVMe

Windows Server 2016 ohne Hyper-V



Installation von Hyper-V

Parent Partition



Windows Hypervisor



Hyper-V Architektur

Parent Partition

Windows Server 2016

Rollen

- ☐ Active Directory Lightweight Directory Services
- ☐ Active Directory-Domäne Master
- ☐ Active Directory-Rechtsverwaltung
- ☐ Active Directory-Verbreitungsserver
- ☐ Active Directory-Zertifizierung
- ☐ Anwendungsserver
- ☒ Datei- und Speicherdienste
- ☐ DHCP-Server
- ☐ DNS-Server
- ☐ Druck- und Dokumentenserver
- ☐ Faxserver
- ☒ Hyper-V
- ☐ Netzwerkrichtlinien- und -verwaltung

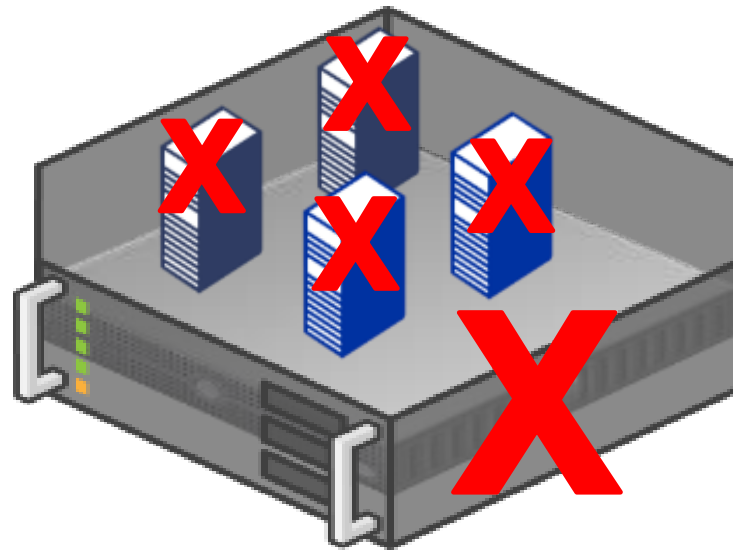
Child Partitions

Windows Server Betriebssystem	Windows Server Betriebssystem	Windows Server Betriebssystem	Windows Server Betriebssystem	Windows Server Betriebssystem	Windows Server Betriebssystem	Windows Server Betriebssystem
Applications	Applications	Applications	Applications	Applications	Applications	Applications
1. VM mit Windows Server	2. VM mit Windows Server	3. VM mit Windows Server	4. VM mit Windows Server	5. VM mit Windows Server	6. VM mit Windows Server	6. VM mit Windows Server

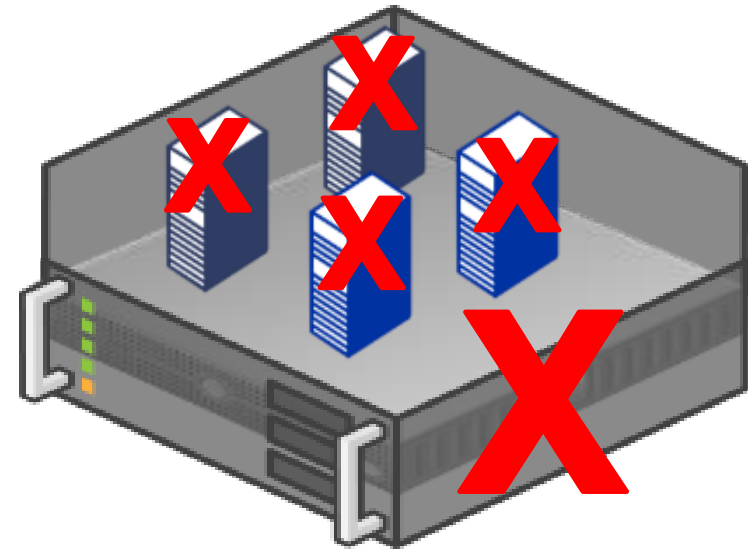
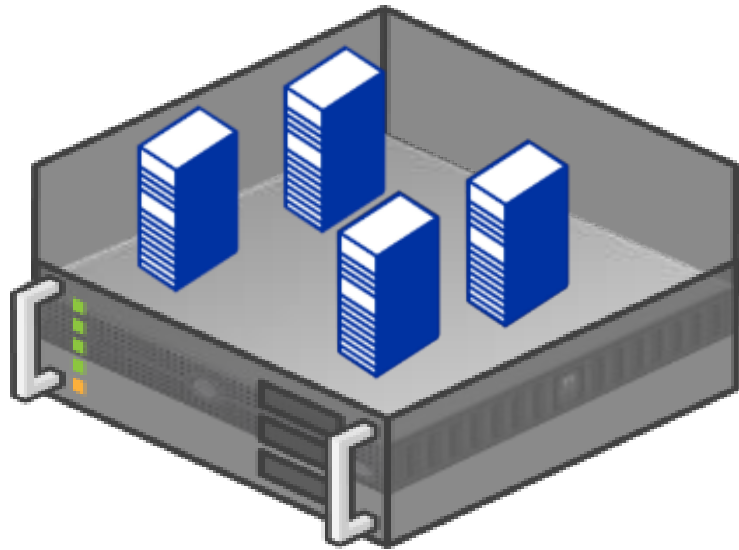
Windows Hypervisor



Was passiert mit meinen VMs wenn der Hyper-V Host ausfällt?



Hyper-V Replica



VM ist eingeschaltet



Replica VM – ist ausgeschaltet

Hyper-V Replica

Mögliche Replikationsintervalle: 30 s / 5 min / 15 min

Hyper-V Replica zwischen Windows Server 2012 R2 und Windows Server 2016 möglich – bitte auf die VM Configuration Version achten.

Neu: Support für Hot-Add VHDX

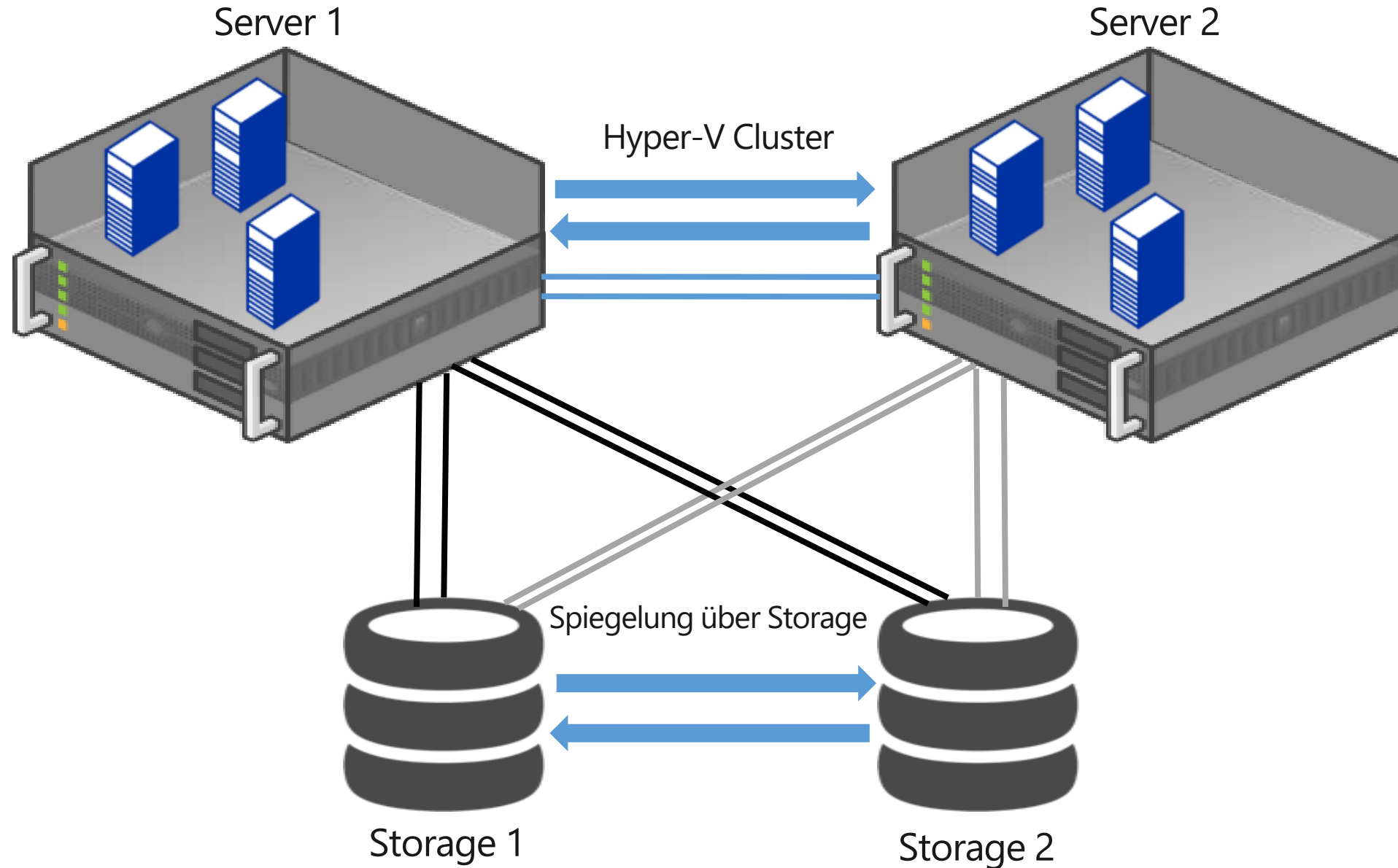
Wird einer virtuellen Maschine mit aktivem Hyper-V Replica eine neue virtuelle Festplatte zugeordnet so landet diese automatisch im so genannten "Not Replicated Set". Diese virtuellen Festplatten können im laufenden Betrieb den Replicated Disks hinzugefügt werden

```
Set-VMReplication "VMName"  
-ReplicatedDisks  
(Get-VMHardDiskDrive "VMName")
```

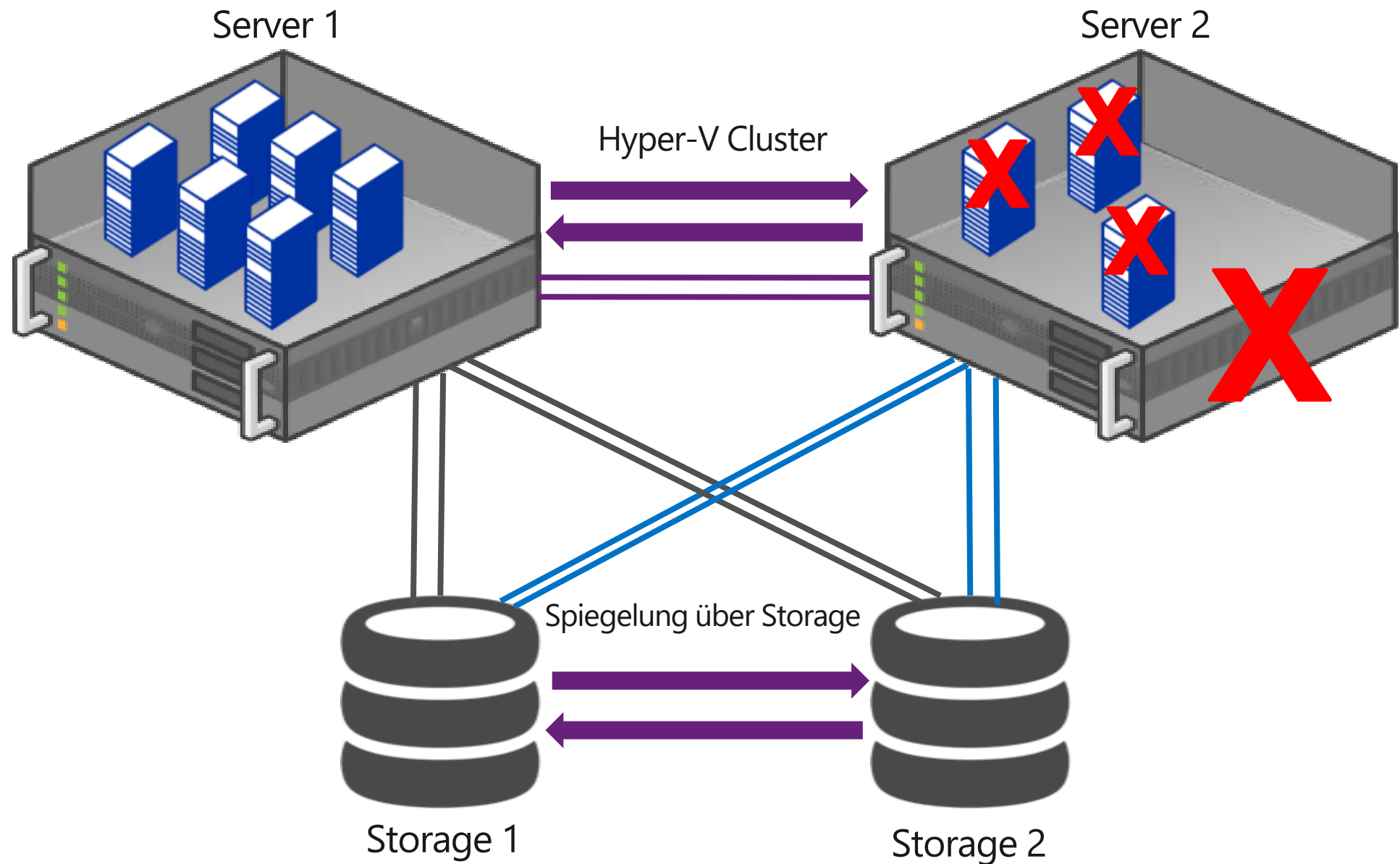
Wie sieht es mit Clustering und
Storage Spaces Direct aus?



Hyper-V Cluster (auch in Windows Server 2016 Standard)



Hyper-V Cluster – schematische Darstellung



Windows Server 2016

Anpassen des Failover Verhaltens

`(Get-Cluster).ResiliencyDefaultPeriod = <value>`

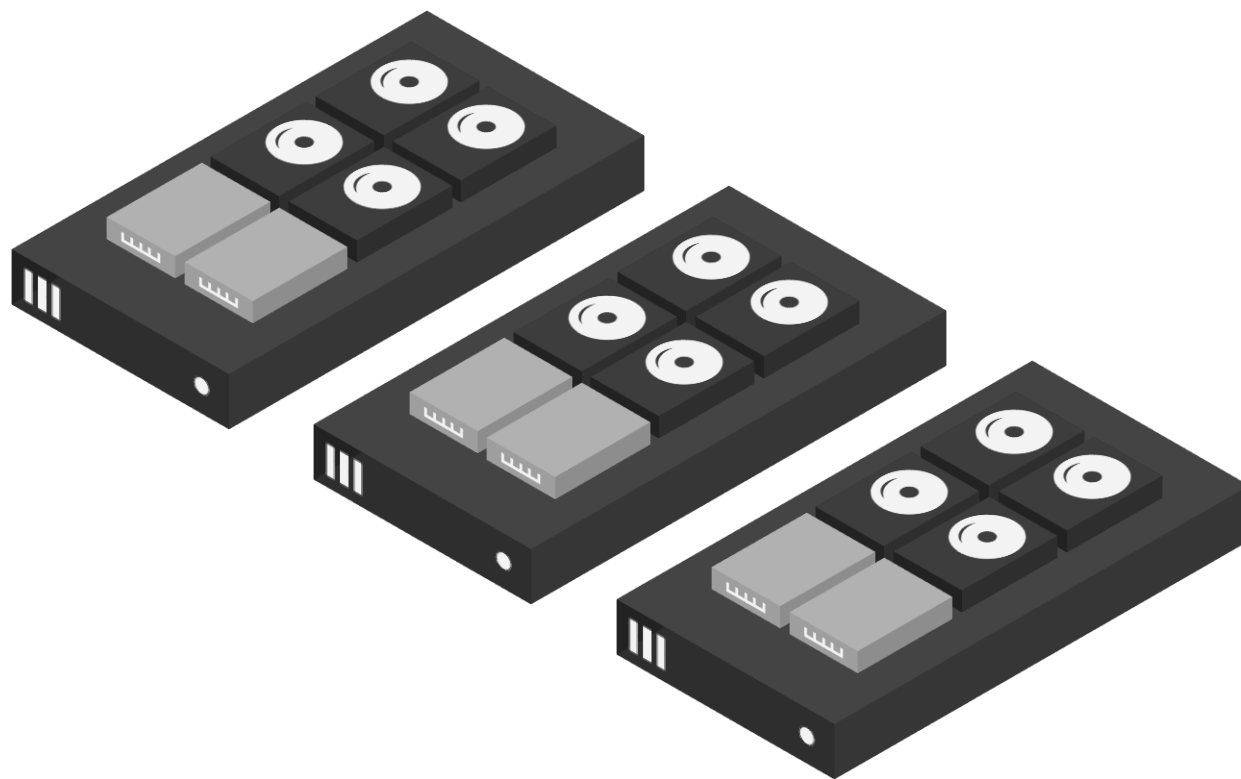
240 -> Default Wert in Sekunden bei Windows Server 2016

0 -> Failover Verhalten wie bei Windows Server 2012 R2



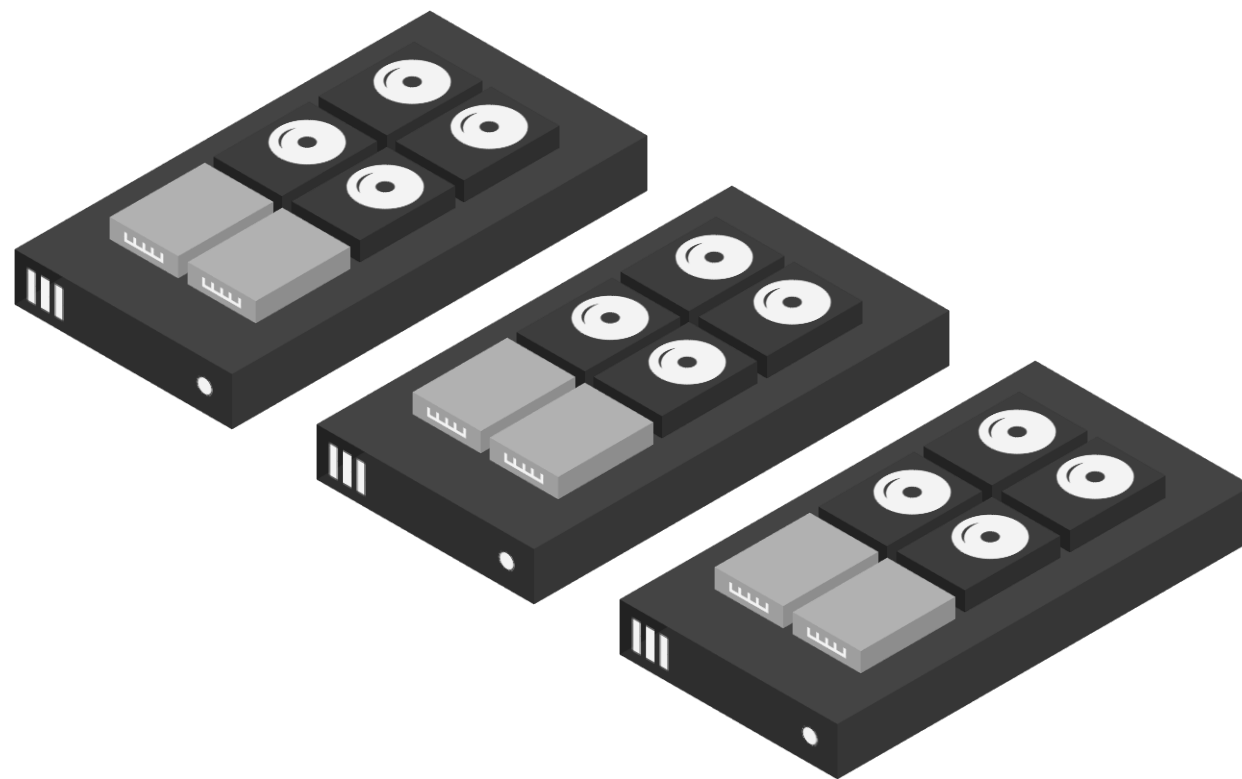
Storage Spaces Direct (S2D)





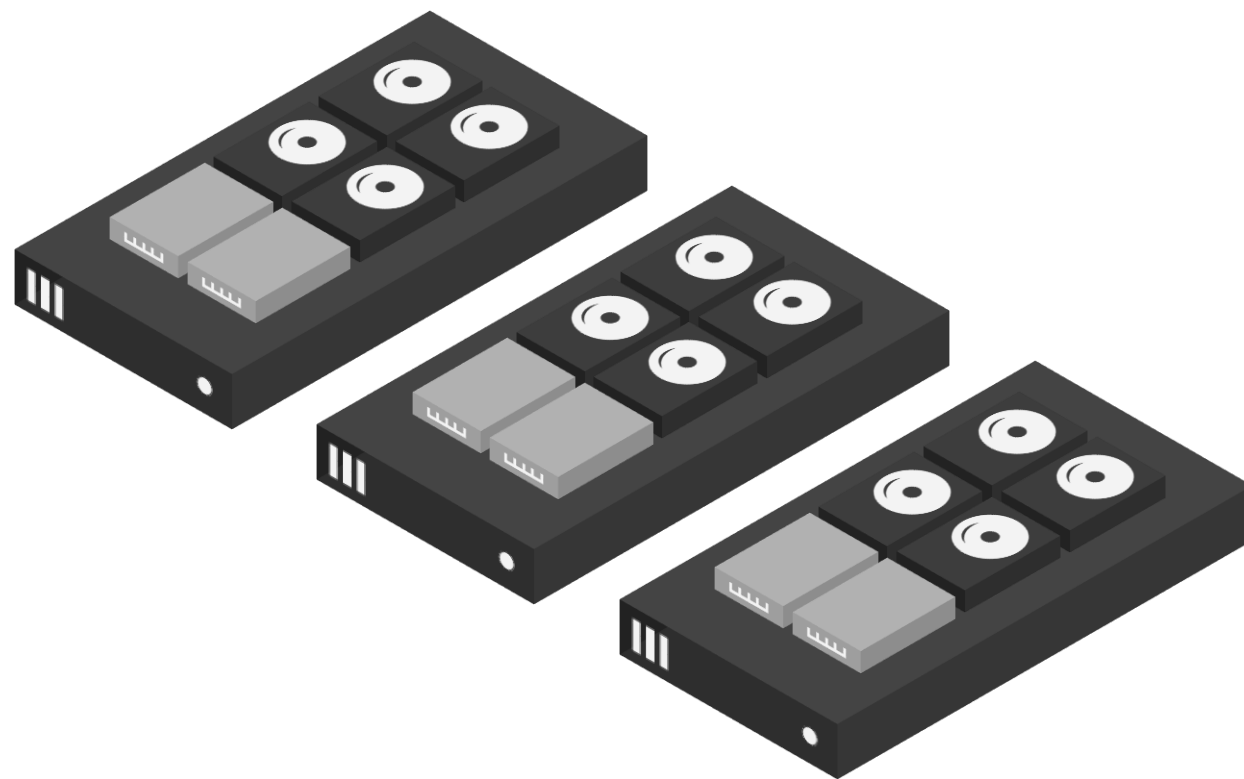
Industrie standard Server mit internen Laufwerken

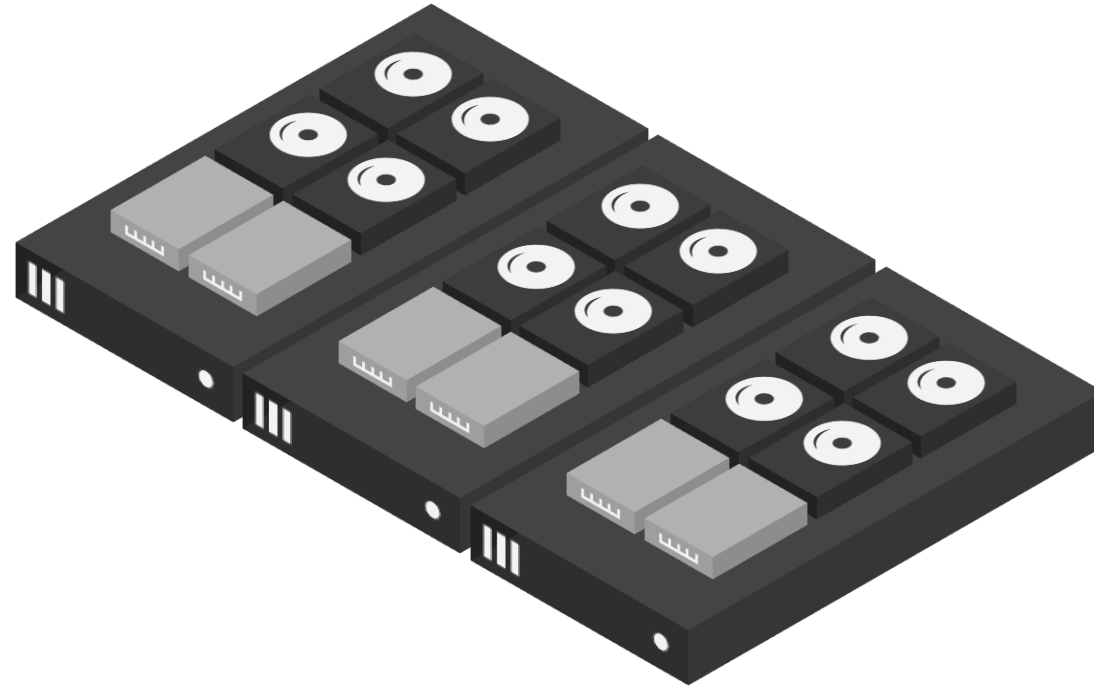




Kein shared Storage, keine speziellen Kabel – nur Ethernet

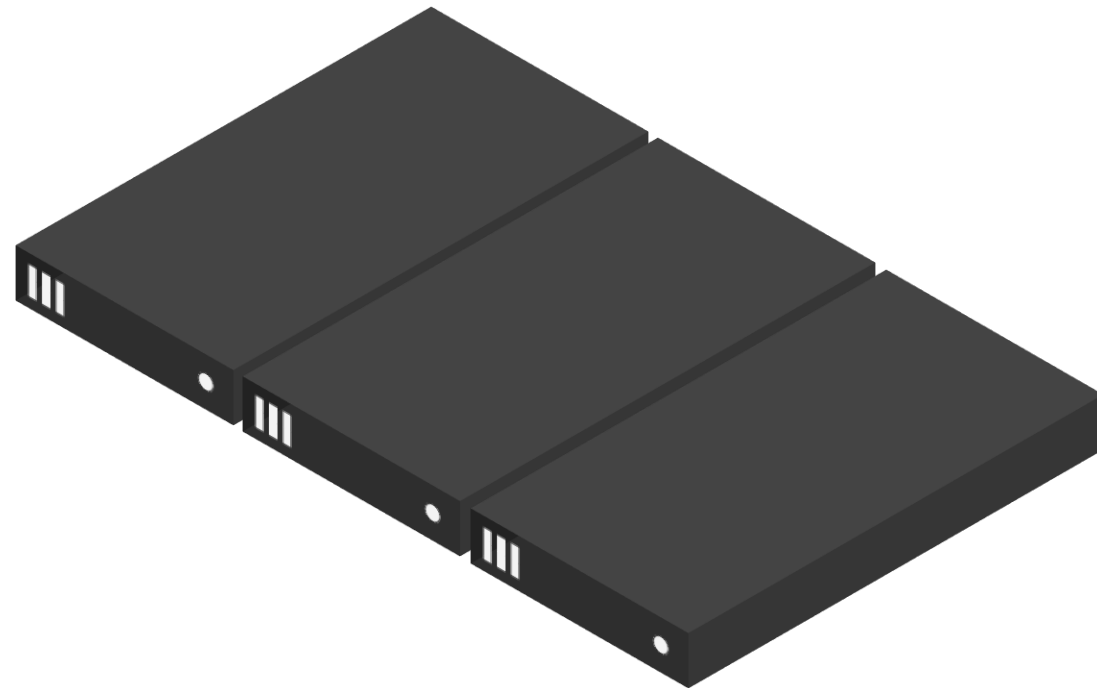


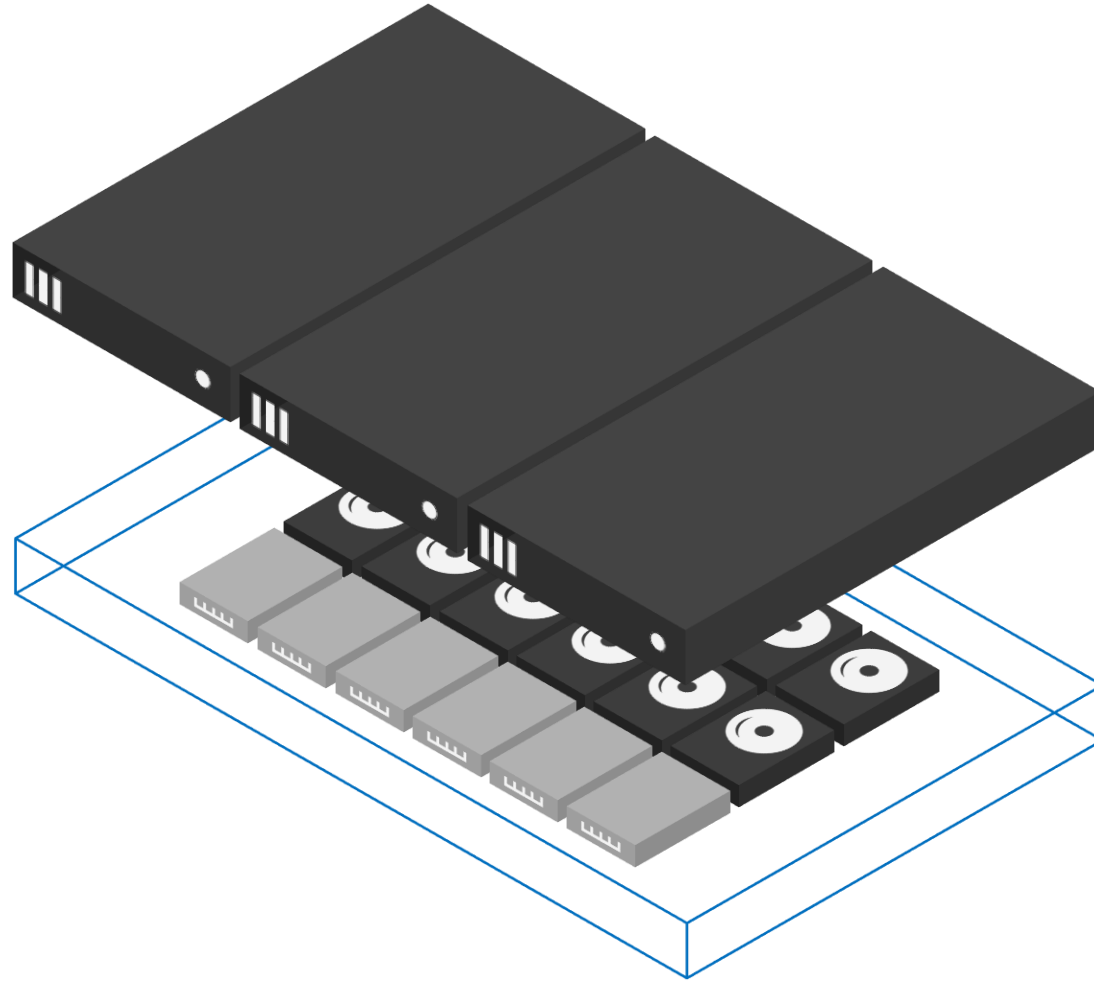




Zunächst wird aus den Servern ein Cluster gebildet

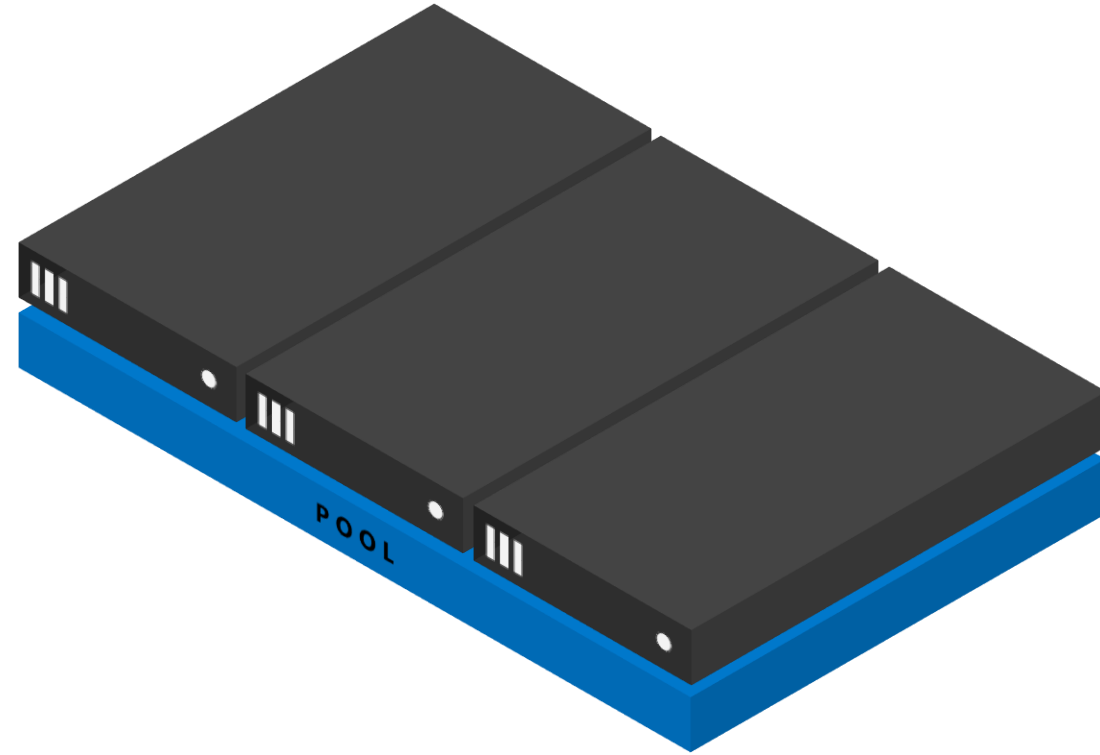


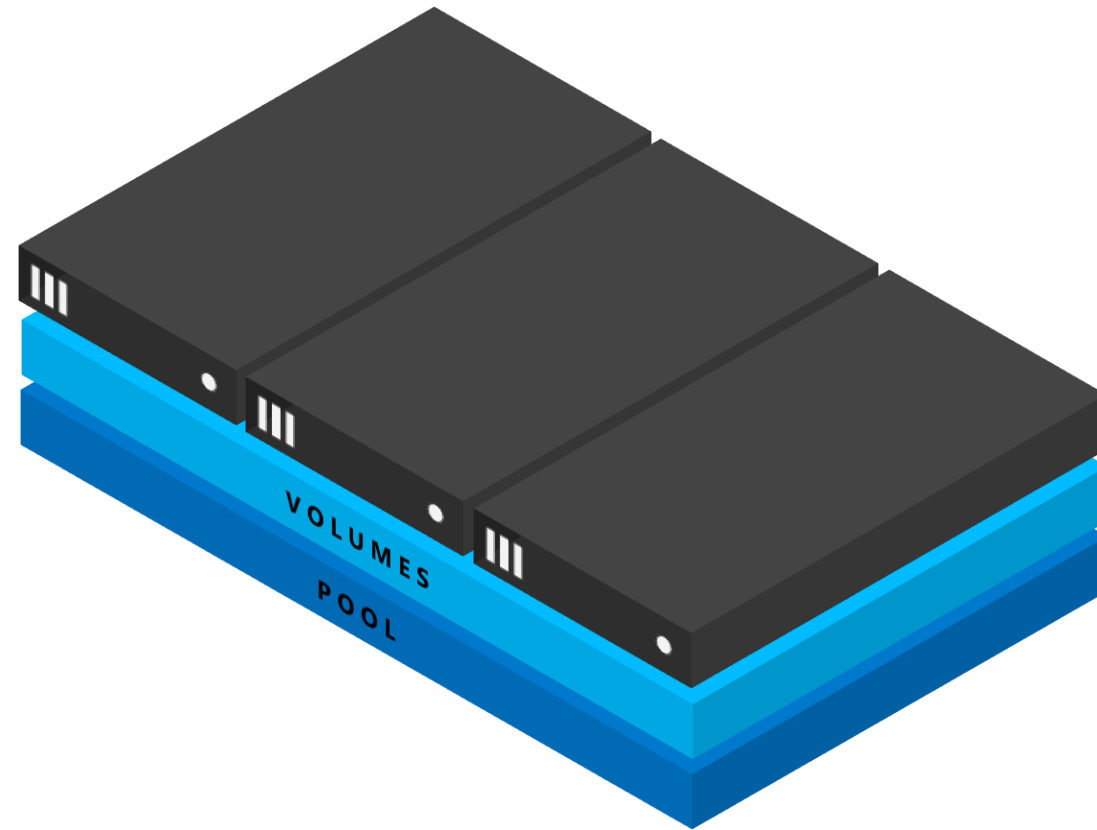




Anschließend wird ein Software-defined Storage Pool erstellt

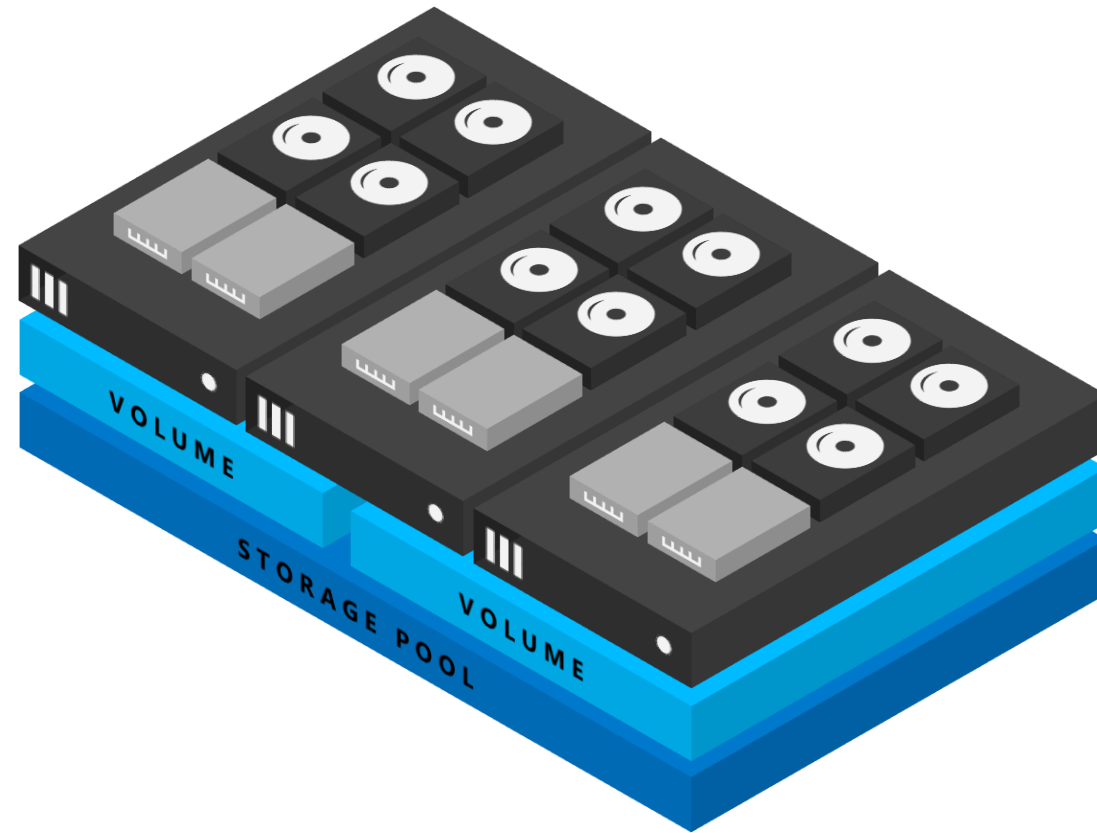






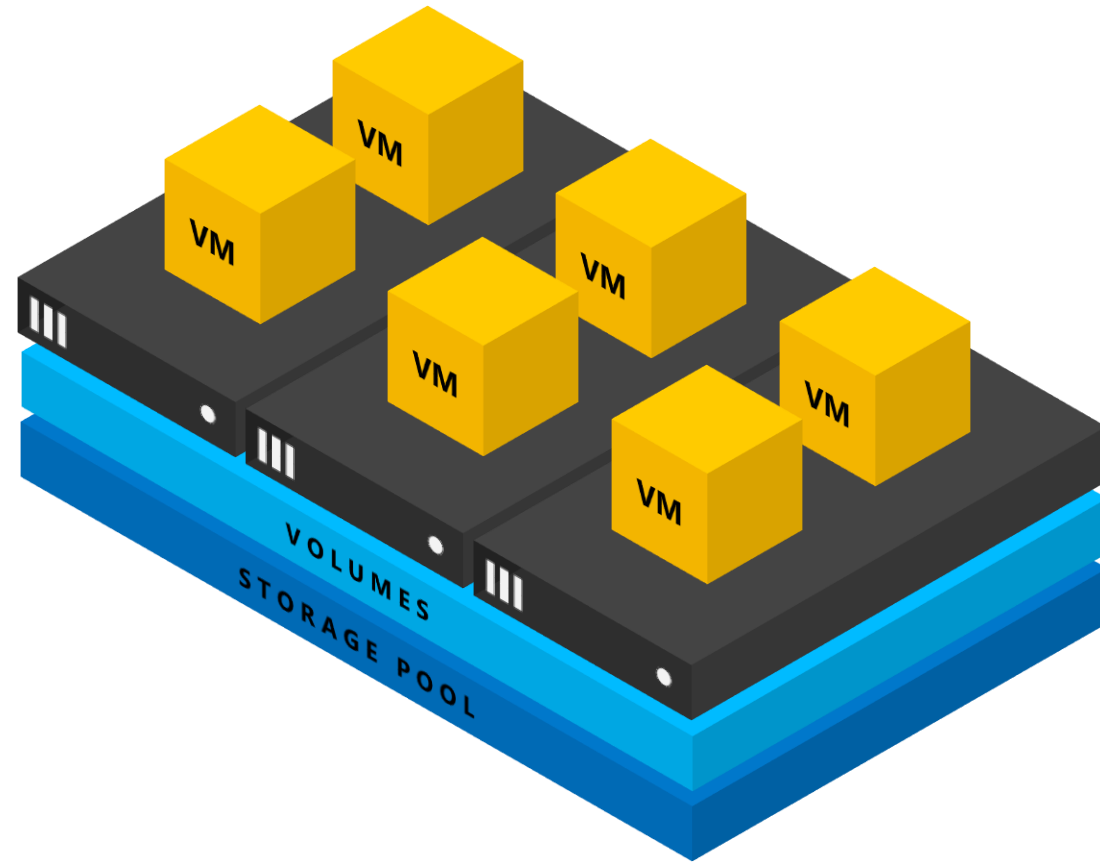
Anschließend können die Volumes erstellt werden





Natürlich sind auch mehrere Volumes möglich





Hyper-Converged



Flexible Skalierungsoptionen

Von 2 bis 16 Servern

Bis zu 400 Laufwerke

Über 3 PB RAW Storage pro Cluster

Server können für Scale-Out hinzugefügt werden

Laufwerke können für Scale-Up hinzugefügt werden

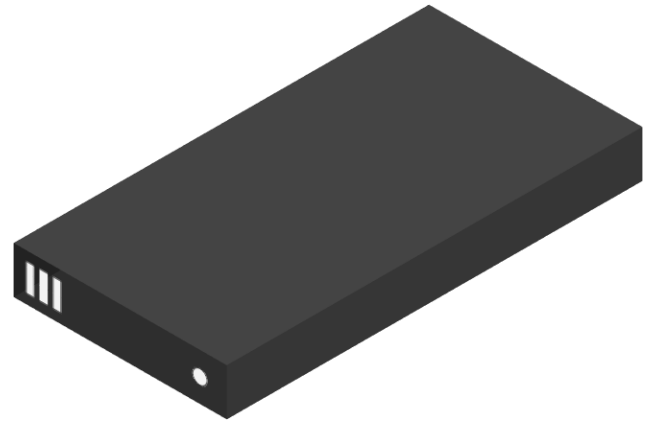
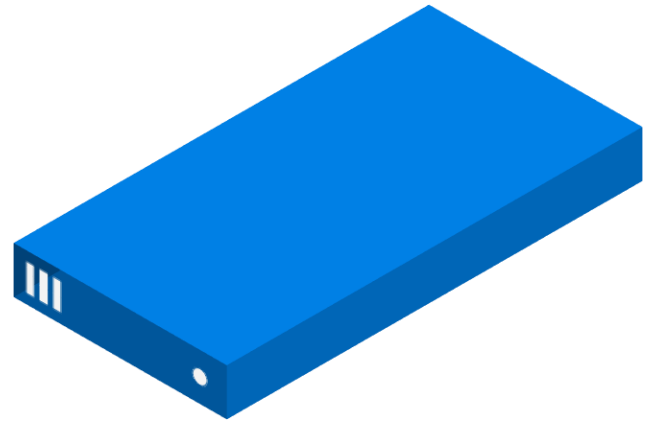
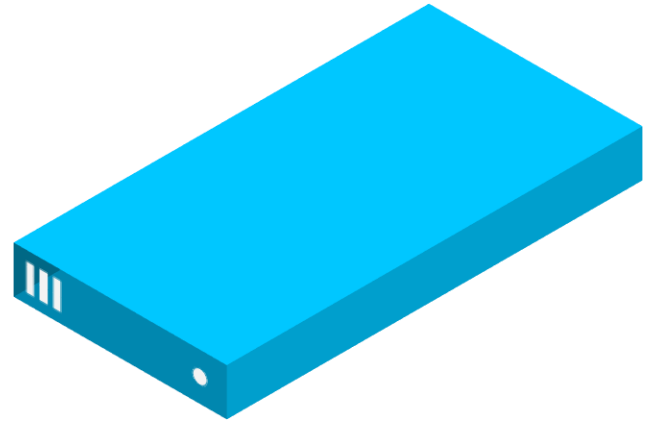
Der Pool nimmt neue Laufwerke automatisch auf

Industrie Standard Server

Keine speziellen Kabel

Nur Ethernet (min 2x 10 Gbit)

In Windows Server 2016 Datacenter Edition
ohne Zusatzkosten enthalten



Flexible Skalierungsoptionen

Von 2 bis 16 Servern

Bis zu 400 Laufwerke

Über 3 PB RAW Storage pro Cluster

Server können für Scale-Out hinzugefügt werden

Laufwerke können für Scale-Up hinzugefügt werden

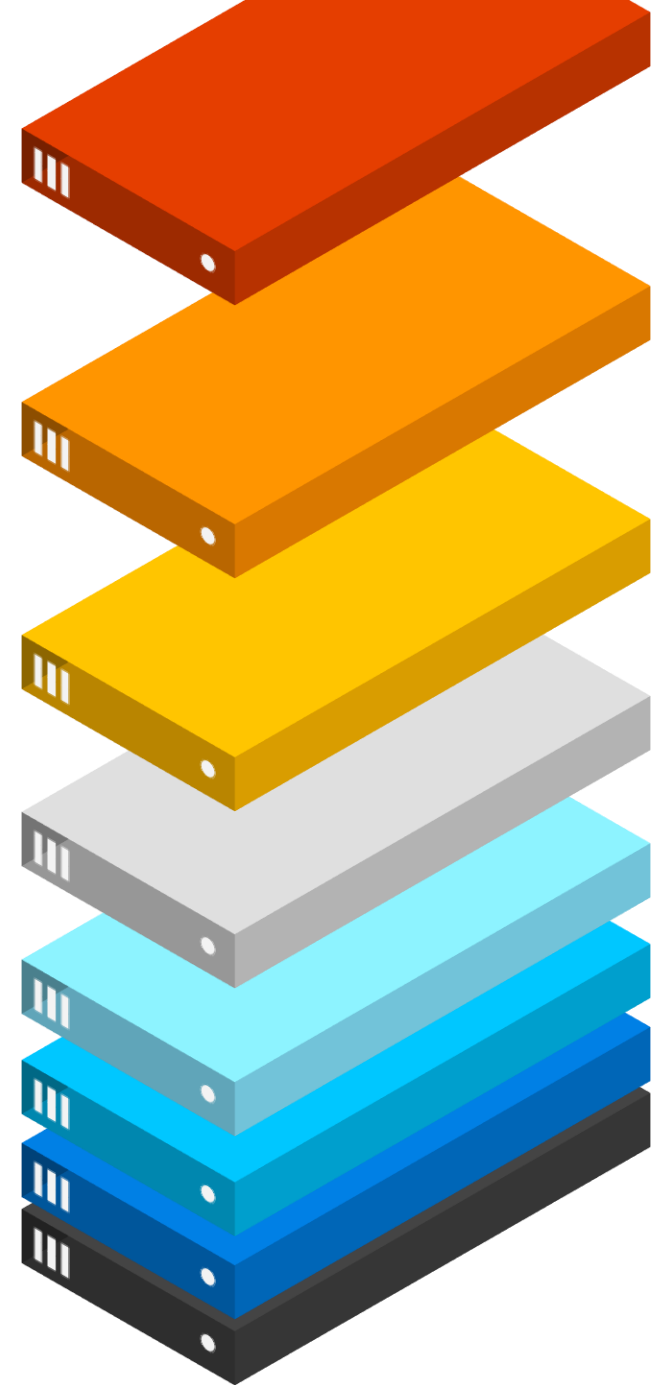
Der Pool nimmt neue Laufwerke automatisch auf

Industrie Standard Server

Keine speziellen Kabel

Nur Ethernet (min 2x 10 Gbit)

In Windows Server 2016 Datacenter Edition
ohne Zusatzkosten enthalten



Neue Möglichkeiten mit WS 2016 Datacenter und S2D



Performance

Always-on built-in Cache
Unterstützung für NVMe SSD
Schnelles Erstellen von VMs und Checkpoints



Fehlertoleranz

Drive Lifecycle und automatische Reparatur
Fehlertoleranz für Ausfall und Wartung von Servern
Rack und Chassis Awareness



Effizienz

Erasure Coding (LRC) mit schneller Rekonstruktion von Daten
Beschleunigtes Erasure Coding für bessere Performance
RDMA für verbesserte Effizienz



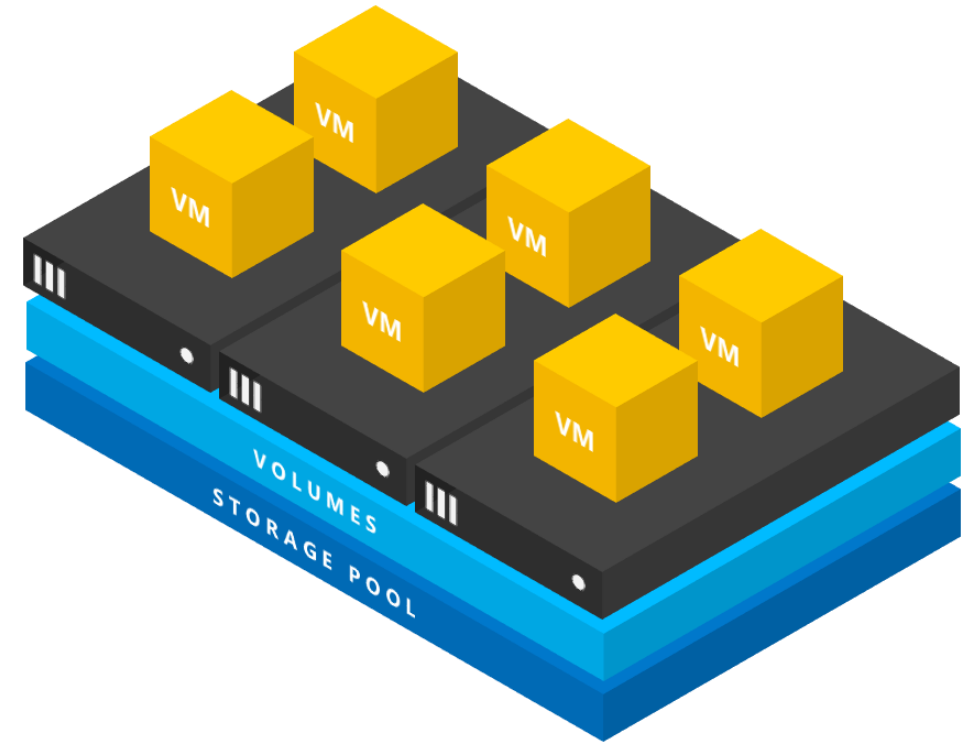
Verwaltung

Erkennen von Fehlern
Parameter zur Überwachung von Performance und Kapazität
Storage Quality of Service

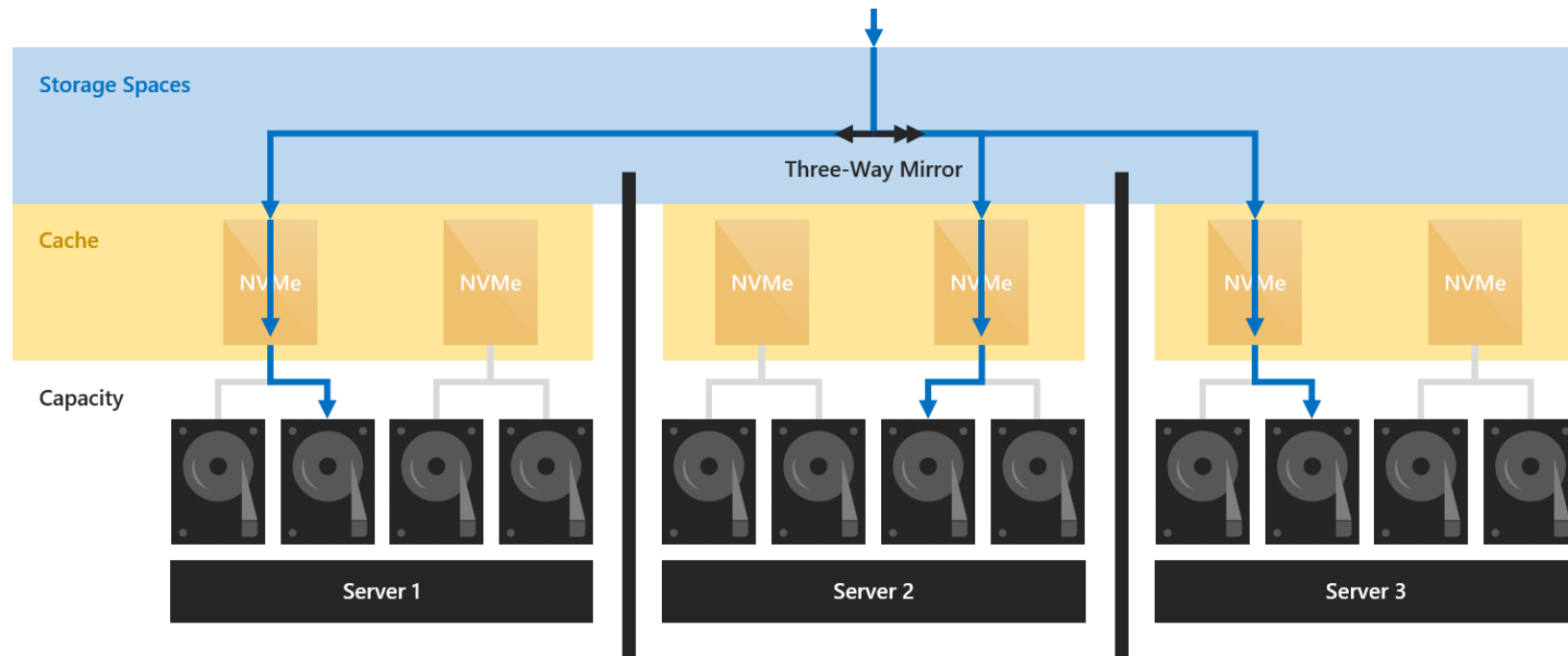


Kosten

In Windows Server 2016 Data Center Edition enthalten
Industrie Standard Server mit internen Laufwerken



Serverseitige Architektur



Der Cache wird auf Laufwerksebene implementiert: Einzelne Cache Laufwerke werden mit einem oder mehreren Kapazitäts-Laufwerken auf dem gleichen Server verlinkt.

Da die Redundanz bei S2D immer mindestens auf Server-Ebene gebildet wird (bedeutet, dass die Daten immer gleichzeitig auf mehrerer Server geschrieben werden) profitieren Daten im Cache von der gleichen Redundanz wie die Daten auf der Kapazitäts-Ebene.

Wenn z.B. ein 3-Wege-Spiegel genutzt wird werden immer drei Kopien der Daten auf verschiedene Server geschrieben wo Sie zunächst im Cache abgelegt werden. Unabhängig ob die Daten auf die Kapazitäts-Ebene ausgelagert werden oder nicht – es existieren bei dieser Konfiguration immer 3 Kopien.

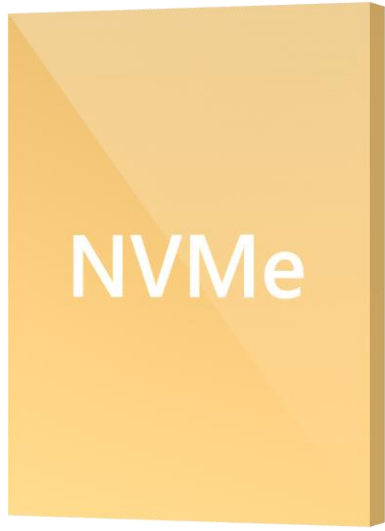
NEW! Larger maximum scale

Applies only to



Limit / Recommendation	Windows Server 2016	Windows Server 2019	Increase
Max <u>servers</u> per cluster	16	16	-
Max <u>drives</u> per cluster	416	416	-
Max raw capacity per <u>cluster</u>	1 PB	4 PB	4x ↑
Max raw capacity per <u>server</u>	100 TB	400 TB	4x ↑
Max <u>number</u> of volumes	32	64	2x ↑
Max <u>size</u> per volume	32 TB	64 TB	2x ↑

Types of drives



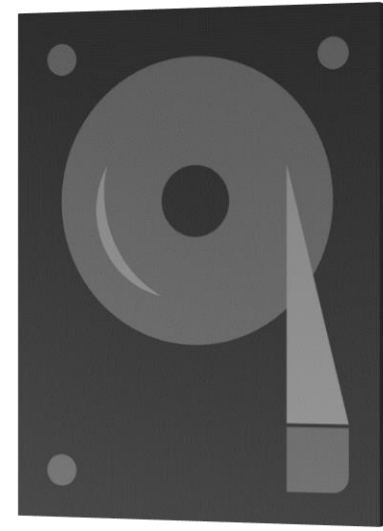
Non-Volatile Memory Express

Connected via PCIe, includes M.2, U.2, Add-In-Card, and Intel Optane (3D X-Point)



Solid-State Drive

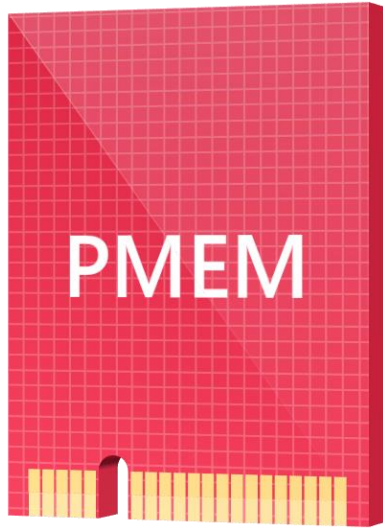
Any SSD connected via SATA or SAS, must have power-loss protection (PLP)



Hard Disk Drive

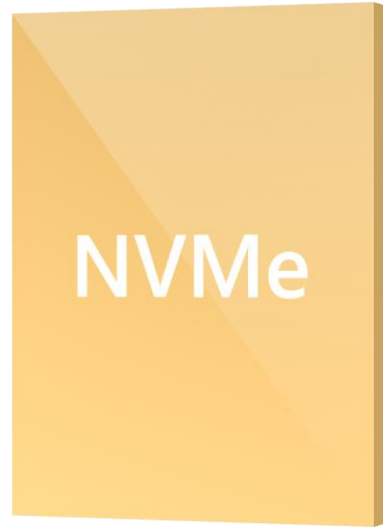
Any HDD connected via SATA or SAS, can be any RPM

Types of drives



Persistent Memory

NVDIMM-N,
Intel Optane DIMMs



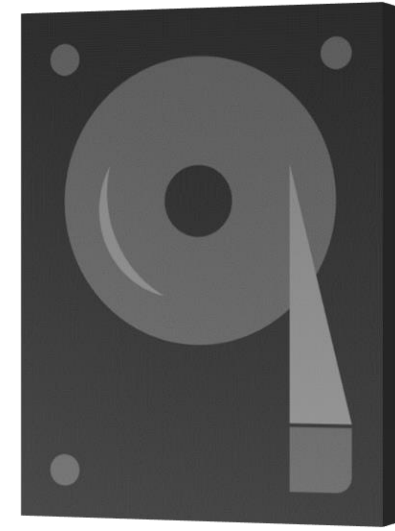
Non-Volatile Memory Express

Connected via PCIe, includes
M.2, U.2, Add-In-Card, and Intel
Optane (3D X-Point)



Solid-State Drive

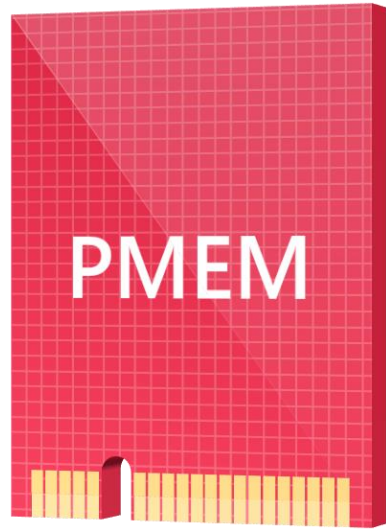
Any SSD connected via SATA
or SAS, must have power-loss
protection (PLP)



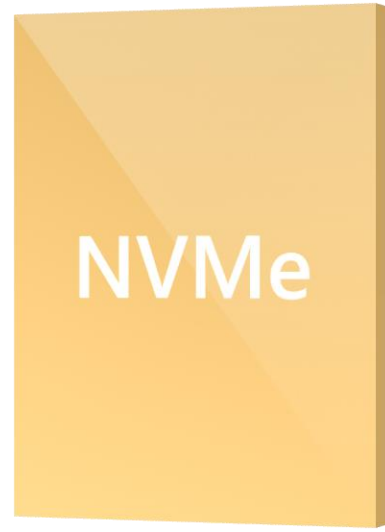
Hard Disk Drive

Any HDD connected via SATA
or SAS, can be any RPM

Types of drives



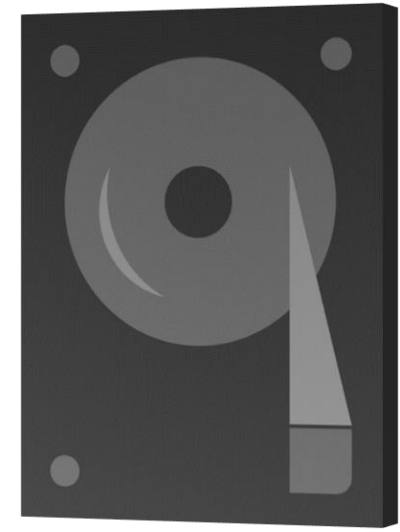
$\sim 5 \mu\text{s}$
5,000 ns



$\sim 0.1 \text{ ms}$
100,000 ns



$\sim 0.1 \text{ ms}$
100,000 ns



$\sim 10 \text{ ms}$
10,000,000 ns

NEW! 100% Faster mirror-accelerated parity



Applies only to

Storage performance in IOPS



* Mirror-accelerated parity outperforms dual parity, *especially* in Windows Server 2019, but three-way mirror remains the clear performance leader.

Capacity efficiency in %



* Three-way mirror has 33.3% storage efficiency. Dual parity starts at 50.0% and goes up to 80.0%. Mirror-accelerated parity is in between.

Windows Server 2019 Launch-Tour

Tourdaten Herbst 2018

16. Oktober	München
17. Oktober	Stuttgart
18. Oktober	Frankfurt
22. Oktober	Leipzig
24. Oktober	Zürich
30. Oktober	Wien
6. November	Düsseldorf
12. November	Hamburg

Einlass jeweils 11.00 Uhr

<https://aka.ms/WBSCEvents>

Sinnvolle Ergänzung von Microsoft Azure Diensten



MEET CUSTOMERS WHERE THEY ARE



TRANSFORM WITH AZURE

Rehost

Migrate 2008 and 2008 R2 workloads to Azure VM or Azure SQL Database MI

Refactor, Rearchitect, or Rebuild

Innovate with Windows Server containers and Azure SQL Database MI



ON-PREMISES

Upgrade

Upgrade to Windows Server 2016 or SQL Server 2017 and get cloud and DevOps ready



Announcing Extended Security Updates for 2008/R2

Migrate to Azure

Migrate apps and data to Azure VMs

- Get [free Extended Security Updates](#) for SQL Server and Windows Server 2008 and 2008 R2 VM's for three years after deadline. No SA required

Migrate data to Azure SQL DB Managed Instance

- Azure SQL Database Managed Instance offers a version-free option

Save with Azure Hybrid Benefit

- Use existing on-premises licenses with active Software Assurance to save up to 55% in Azure
- Upgrade in Azure when ready, or transform with Azure services

OR

Upgrade on-premises

Upgrade to latest version

- SQL Server 2017
- Windows Server 2016 or 2019

Can't meet the deadline? Protect server workloads

- Buy Extended Security Updates to get up to 3 more years of security updates for SQL Server and Windows Server 2008 or 2008 R2
- Cover only the servers you need, SA required
- Upgrade when ready



The background of the slide is a dramatic landscape. It features a single, lush green tree standing on a small, rolling green hill. The sky is filled with large, dark, and textured clouds, with a bright light source breaking through on the left side, creating a strong contrast and casting long shadows across the grass. The overall mood is one of transition and resilience.

Windows Server 2008 R2 End of Support Migration-Tour

Teil 4: Der Blockbuster

Ab 20.15 Uhr