



HPE SMALL BUSINESS SOLUTIONS BEREITSTELLUNGSLEITFADEN

Microsoft Windows-basierte Lösungen

INHALT

<i>Hinweise</i>	2
<i>Revisionsverlauf</i>	2
<i>Übersicht</i>	3
<i>Zweck</i>	3
<i>Haftungsausschluss</i>	3
<i>Zielgruppe</i>	3
<i>Unternehmen</i>	3
<i>Ersteinrichtung</i>	4
<i>Hardwarekonfiguration und Installation des Betriebssystems</i>	4
<i>Lokale Anwendungsfälle</i>	10
<i>HPE Small Business Solutions for File and Backup mit Microsoft Windows</i>	10
<i>HPE Small Business Solution for Virtualization mit Microsoft Windows</i>	15
<i>HPE Small Business Solutions for High Availability Storage mit Microsoft Storage Spaces Direct</i>	18
<i>Support und andere Quellen</i>	33
<i>Anhang A: Migration auf Microsoft Windows Server 2019</i>	35
<i>Überlegungen zur Migration</i>	35
<i>Migration von ADDS (P2P oder P2V)</i>	35
<i>Migration von Dateispeicherdaten (P2P oder P2V)</i>	36
<i>Migration von Anwendungen und Datenbanken (P2P oder P2V)</i>	36
<i>Konvertierung von Anwendungen und Datenbanken (P2V)</i>	36

Hinweise

Änderungen vorbehalten. Die Garantien für Hewlett Packard Enterprise Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt oder Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Die hier enthaltenen Informationen stellen keine zusätzliche Garantie dar. Hewlett Packard Enterprise haftet nicht für hierin enthaltene technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen.

Vertrauliche Computersoftware. Es ist eine gültige Lizenz von Hewlett Packard Enterprise für Besitz, Verwendung oder Vervielfältigung erforderlich. In Übereinstimmung mit den Vorschriften FAR 12.211 und 12.212 werden kommerzielle Computersoftware, Dokumentation zu Computersoftware und technische Daten für kommerzielle Waren für die US-Regierung gemäß der kommerziellen Standardlizenz des Anbieters lizenziert.

Links zu Websites von Drittanbietern leiten Sie von der Hewlett Packard Enterprise Website weg. Hewlett Packard Enterprise hat keine Kontrolle über Informationen außerhalb der Hewlett Packard Enterprise Website und ist für diese nicht verantwortlich.

Revisionsverlauf

Datum der Veröffentlichung	Edition	Zusammenfassung der Änderungen
Apr 2019	1	Erstveröffentlichung des Bereitstellungsleitfadens für HPE Small Business Solutions
Jun 2019	2	Installationsanweisungen für das HPE RDX Wechseldatenträger-Backupsystem hinzugefügt
Jul 2019	3	Microsoft Windows Server 2019 einbezogen
Aug 2019	4	Neues Kapitel zu HPE Small Business Solutions for High Availability Storage mit Microsoft Storage Spaces Direct
Sep 2019	5	Überarbeitung des Rapid Setup, um neue Features und Funktionen hinzuzufügen
Okt 2019	6	Überarbeitung, um Schritte für die Migration auf Microsoft Windows 2019 in Anhang A aufzunehmen



ÜBERSICHT

Zweck

HPE Small Business Solutions sind Teil des Angebotsportfolios von HPE für KMU.¹ Sie basieren auf HPE ProLiant Gen10 Servern, die für die Anforderungen kleiner Unternehmen in einer Vielzahl von Unternehmensgrößen und Anwendungsfällen geeignet sind. Sie sind auch die grundlegende lokale Komponente von HPE Small Business Solutions für hybride Umgebungen.

Der **Bereitstellungsleitfaden für die HPE Small Business Solutions für Microsoft Windows-basierte Lösungen** bietet kleinen und mittleren Unternehmen allgemeine und detaillierte Anweisungen für die Bereitstellung von HPE Small Business Solutions.

Dieser Leitfaden eignet sich sowohl für Microsoft Windows Server 2016 als auch für 2019. Es kann jedoch Fälle geben, in denen sich der Wortlaut oder die Reihenfolge der Eingabeaufforderungen geringfügig unterscheiden.

Haftungsausschluss

Dieser Leitfaden enthält grundlegende Anweisungen zur Einrichtung für die Bereitstellung von HPE Small Business Solutions. Es gibt viele zusätzliche unternehmerische Erwägungen, die den Rahmen dieses Dokuments sprengen würden (z. B. Sicherheitsrichtlinien, organisatorische Benutzer- und Gruppenstruktur, Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen usw.). HPE übernimmt aufgrund der in diesem Leitfaden beschriebenen Implementierungsverfahren keine Haftung.

Zielgruppe

Wichtig: Dieses Dokument wendet sich an IT-Experten, die mit der Bereitstellung von Informationstechnologielösungen für kleine bis mittlere Unternehmen auf verschiedenen Betriebssystemen sowohl in lokalen als auch in Cloud-Umgebungen vertraut sind.

Unternehmen

Dieser Leitfaden für HPE Small Business Solutions ist ein „lebendes Dokument“, das regelmäßig aktualisiert wird, wenn neue HPE Small Business Solutions auf den Markt gebracht und neue Konfigurationen und Anwendungsfälle entwickelt werden.

Der Leitfaden hilft Kunden und Partnern bei der schnellen Bereitstellung von HPE Small Business Solutions. Er bietet eine umfassende, schrittweise Anleitung, unterteilt in mehrere Module, die den typischen Workflow-Phasen der Bereitstellung eines Servers in einer KMU-Umgebung folgen.

¹ HPE Small Business Solutions werden als „Smart Buy Express“ in den USA und Kanada, „Top Value“ in Europa und „Intelligent Buy“ im asiatisch-pazifischen Raum und in Japan auf den Markt gebracht.



ERSTEINRICHTUNG

Hardwarekonfiguration und Installation des Betriebssystems

Dieses Kapitel befasst sich mit der Ersteinrichtung und ersten Konfiguration der Hardware von HPE Small Business Solutions unter den Betriebssystemen Windows Server 2016 und 2019.

HINWEIS

Wenn Sie eine HPE Small Business Solution for High Availability Storage mit Microsoft Storage Spaces Direct installieren oder bereitstellen, überspringen Sie diesen Abschnitt und fahren Sie direkt mit dem Abschnitt [HPE Small Business Solutions for High Availability Storage mit Microsoft Storage Spaces Direct](#) in diesem Leitfaden fort.

Planung vor der Bereitstellung

Die Bereitstellung einer HPE Small Business Solution ist relativ einfach. Folgen Sie diesen vier vorbereitenden Schritten für eine reibungslose Bereitstellung.

1. Planen Sie die Auswahl einer von vier Methoden für das RAID-Controller-Setup:

- a. **Rapid Setup (Integriert in Intelligent Provisioning Version 3.31)** ist die neueste automatisierte Setup-Funktion, die in die Server der HPE ProLiant Gen10 300 Serie und darunter integriert ist. Dies verkürzt die für die Bereitstellung des Servers erforderliche Zeit erheblich, vereinfacht die Erstkonfiguration von Controllern und Festplattenlaufwerken und automatisiert die Installation des Betriebssystems. HPE empfiehlt diese Methode für die meisten Serverbereitstellungen der HPE Small Business Solutions. Sie wird im folgenden Abschnitt ausführlich beschrieben.

HINWEIS

Rapid Setup ist in HPE Intelligent Provisioning Version 3.31 Firmware auf Servern der HPE ProLiant Gen10 300 Serie und darunter integriert (mit Ausnahme von MicroServer). HPE ProLiant Server mit älteren Versionen von Intelligent Provisioning verfügen nicht über die in diesem Leitfaden beschriebenen Funktionen. Vergewissern Sie sich, dass auf Ihrem Server die HPE Intelligent Provisioning Version 3.31 Firmware installiert ist, und führen Sie gegebenenfalls ein Firmware-Upgrade durch, bevor Sie mit den nachfolgend beschriebenen Installationsschritten fortfahren.

HINWEIS

Der ProLiant MicroServer Gen10 verfügt nicht über Intelligent Provisioning und daher nicht über die in diesem Dokument beschriebene integrierte Version von Rapid Setup. Er kann jedoch mit dem USB-basierten Rapid Setup konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie im MicroServer Gen10 Benutzerhandbuch unter support.hpe.com. Informationen zum Konfigurieren des Datenspeichers und zum Installieren des Betriebssystems auf dem MicroServer Gen10 finden Sie im [HPE Rapid Setup Software Installations- und Konfigurationshandbuch](#).

HINWEIS

Rapid Setup erfordert, dass es sich bei der Installationssoftware von Microsoft Windows nicht um eine Evaluierungs- oder MSDN-Version handelt. Diese Versionen werden von Microsoft ständig aktualisiert und enthalten möglicherweise nicht die erforderlichen Komponenten, um ordnungsgemäß zu starten, wenn sie mit RSS installiert werden. Wenn Sie eine Evaluierungs- oder MSDN-Version verwenden, wählen Sie auf dem Startbildschirm Intelligent Provisioning und nicht Rapid Setup aus, nachdem Sie beim Systemstart die Taste F10 gedrückt haben.

- b. **KMU Setup Software** ist die ursprüngliche Version der automatischen Setup-Funktion, die in Servern der HPE ProLiant Gen10 300 Serie und darunter integriert ist. Sie ist Teil der Version 3.30 von HPE Intelligent Provisioning, die von HPE Intelligent Provisioning 3.31 abgelöst wurde und in diesem Bereitstellungsleitfaden nicht behandelt wird. HPE empfiehlt dringend, ältere Server-Firmware der HPE ProLiant Gen10 Serie 300 und darunter auf HPE Intelligent Provisioning 3.31 zu aktualisieren, um eine wesentlich stabilere automatisierte Einrichtung zu gewährleisten.



- c. **Rapid Setup (USB-basiert)** ist der USB-basierte Vorläufer des integrierten KMU-Setups. Es ermöglichte eine begrenzte automatische Einrichtung von Controller- und Festplattenkonfigurationen und bereitete sie für die Installation des Betriebssystems vor. Die Rapid-Setup-Methode (USB) wird durch die integrierte Rapid-Setup-Methode (Intelligent Provisioning Version 3.31) abgelöst. Daher wird sie in diesem Leitfaden nicht behandelt. Wenn Rapid Setup (USB-basiert) Ihre gewünschte Methode ist, lesen Sie bitte das [HPE Rapid Setup Software Installations- und Konfigurationshandbuch](#).
- d. **Manuelle Konfiguration:** In einigen Fällen (z. B. beim Bereitstellen eines Microsoft Storage Spaces Direct Servers) möchten Sie möglicherweise keine automatisierte Einrichtung auswählen. Es ist möglich, die Erstkonfiguration von Controller und Festplatte mithilfe einer der folgenden Methoden manuell einzurichten
 - I. Für alle Server der HPE ProLiant Gen10 300 Serie und darunter (mit Ausnahme von MicroServer Gen10) nutzen Sie die HPE Intelligent Storage Konfigurationsfunktion von HPE Intelligent Provisioning. Sie können auf Intelligent Provisioning zugreifen, indem Sie während des Selbsttests beim Start (Power-On Self Test, POST) oder über das HPE Integrated Lights Out (iLO) Tool die Taste F10 drücken
 - II. Für den HPE ProLiant MicroServer Gen10: Nutzen Sie das UEFI SpeicherdienstprogrammInformationen zur manuellen Konfiguration finden Sie im Benutzerhandbuch Ihres Servers, das Sie unter support.hpe.com herunterladen können.

2. Planen Sie die Quelle der Microsoft Windows Server 2016 oder 2019 Installationsdateien. Diese können sich befinden:

- a. Auf physischen Medien wie einem USB-Flash-Laufwerk oder einer DVD
- b. In einem freigegebenen Ordner im Netzwerk (Hinweis: Erfordert den iLO-Netzwerkanschluss, um IP-Adresseinstellungen über DHCP zu erhalten)

3. Planen Sie die anfänglichen Host-Einstellungen des Betriebssystems:

Abhängig von der Zielumgebung müssen Sie möglicherweise Folgendes wissen:

- a. Hostname
- b. Host-IP-Adresse (wenn nicht dynamisch über DHCP zugewiesen; in den meisten Fällen wird eine statische IP-Adresse für Server empfohlen)

HINWEIS

Für Funktionen der Rapid Setup Software, die eine Netzwerkverbindung erfordern, muss der Server mit einer Umgebung verbunden sein, in der bereits DHCP-Services vorhanden sind. Sobald die anfängliche Hardwarekonfiguration des Servers abgeschlossen ist, können Sie die Host-NIC bei Bedarf über das Host-Betriebssystem auf eine statische IP-Adresse umkonfigurieren.

- c. Name der Domäne (wenn Sie einer Domäne beitreten) und Anmeldeinformationen der Domäne mit Beitrittsberechtigungen

4. Stellen Sie sicher, dass der lokalen Netzwerkinfrastruktur (LAN) ein Server hinzugefügt werden kann:

Dazu gehören:

- a. Active Directory
- b. Domain Name Service (DNS – IP-Adresse des DNS-Servers muss bekannt sein, wenn Sie kein DHCP verwenden)
- c. Öffentliche und private IP-Adressen und Netzwerkbereiche (DHCP)
- d. Konnektivität mit dem Internet (Standard-Gateway-Adresse muss bekannt sein, wenn Sie kein DHCP verwenden)

Übersicht zur Hardwarekonfiguration des Servers

Hardwareinstallation

HPE Small Business Solutions wird möglicherweise mit nicht vorinstallierten Zusatzkomponenten geliefert, zum Beispiel Speicher-DIMMs, Smart-Array-Controller, Festplattenlaufwerke usw. Installationsanweisungen finden Sie im Benutzerhandbuch für Ihr spezielles System. Diese finden Sie unter support.hpe.com.



Planung der Server-Storage-Konfiguration

HPE ProLiant Server sind für eine Vielzahl von Datenspeicherkonfigurationen geeignet. Dieses Bereitstellungshandbuch konzentriert sich auf die wenigen Standardkonfigurationen, die für HPE Small Business Solutions typisch sind:

1. Ein Paar Solid-State-Laufwerke (SSDs) oder Festplattenlaufwerke (HDDs) mit niedriger Kapazität für das Boot-Volume
2. Ein separater Satz von Festplatten mit hoher Kapazität für die Speicherung von Daten und Anwendungen
3. Ein HPE Smart Array Controller zum Verwalten und Sichern von RAID-Volumen

Die typische Smart Array Controller-Konfiguration besteht darin, ein RAID-1-Volume aus den beiden SSDs/HDDs mit niedriger Kapazität und ein RAID-1-, RAID-5- oder RAID-6-Volume aus den HDDs/SSDs mit hoher Kapazität zu erstellen (RAID 1 für zwei HDDs/SSDs; RAID 5 für drei oder mehr HDDs/SSDs; oder RAID 6 für vier oder mehr HDDs/SSDs). Es gibt Ausnahmen zu dieser typischen Konfiguration, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind.

HINWEIS

Eine erwähnenswerte Ausnahme ist die HPE Small Business Solution for File and Backup, die auf dem HPE ProLiant MicroServer Gen10 basiert. Sie verfügt über einen integrierten Software-RAID-Controller von Marvell, eine einzelne SSD für das Boot-Volume (installiert im optionalen internen Laufwerksschacht anstelle des DVD/CD-ROM-Laufwerksschachts) und zwei Festplatten in den Standardlaufwerksschächten für das Datenvolumen. Das SSD im optionalen internen Laufwerksschacht ist über einen Standard-SATA-Anschluss direkt an das Motherboard angeschlossen und kann nicht mit dem integrierten Marvell RAID-Controller oder einem HPE Smart Array Controller verbunden werden. Sie kann daher nicht als Teil eines RAID-Arrays konfiguriert werden. Es ist vorgesehen, dass das Betriebssystem auf der optionalen internen SSD installiert und die beiden Festplatten zum Schutz der Daten gespiegelt werden. Wenn für das Betriebssystem redundante Festplatten erforderlich sind, müssen Sie zwei oder mehr Laufwerke verwenden, die in den Standardlaufwerksschächten installiert werden, und das RAID-Array entsprechend konfigurieren.

Weitere Informationen finden Sie im [HPE Smart Array SR Gen10 Konfigurationsleitfaden](#).

Die empfohlenen Festplattenkonfigurationen für die gängigsten HPE Small Business Solutions werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.

HPE ProLiant Server	Controller	Betriebssystem-Volume	Datenvolumen
MicroServer Gen10	Marvell Controller (Integriert)	1x SSD (nicht mit dem Marvell Controller verbunden)	2x oder 4x HDD (RAID 1, RAID 10, oder nutzen Sie Controller Pass-Through und konfigurieren Sie das OS-RAID)
ML30 Gen10 4 LFF	E208 Smart Array Controller	2x HDD (RAID 1)	2x HDD (RAID 1)
ML30 Gen10 8 SFF	E208 Smart Array Controller	2x SSD/HDD (RAID 1)	3x bis 6x HDD (RAID 5)
ML110 Gen10	P408 Smart Array Controller	2x SSD/HDD (RAID 1)	3x bis 6x HDD (RAID 5)
ML350 Gen10	P408 Smart Array Controller	2x SSD/HDD (RAID 1)	3x bis 6x HDD (RAID 5)
DL20 Gen10	P408 Smart Array Controller	2x SSD/HDD (RAID 1)	2x HDD (RAID 1)
DL160 Gen10	P408 Smart Array Controller	2x SSD/HDD (RAID 1)	3x bis 6x HDD (RAID 5)
DL180 Gen10	P408 Smart Array Controller	2x SSD/HDD (RAID 1)	3x bis 6x HDD (RAID 5)
DL325 Gen10	P408 Smart Array Controller	2x SSD/HDD (RAID 1)	3x bis 6x HDD (RAID 5)
DL360 Gen10	P408 Smart Array Controller	2x SSD/HDD (RAID 1)	3x bis 6x HDD (RAID 5)
DL380 Gen10	P408 Smart Array Controller	2x SSD/HDD (RAID 1)	3x bis 6x HDD (RAID 5)
DL385 Gen10	P408 Smart Array Controller	2x SSD/HDD (RAID 1)	3x bis 6x HDD (RAID 5)
DL380 Gen10 HA Storage*	P408 Smart Array Controller	2x M.2 SSD (RAID 1)	4x HDD (Kein RAID-Datenspeicher) 2x SSD (Kein RAID-Cache)
DL385 Gen10 HA Storage*	P408 Smart Array Controller	2x M.2 SSD (RAID 1)	4x HDD (Kein RAID-Datenspeicher) 2x SSD (Kein RAID-Cache)
ML350 Gen10 HA Storage*	P408 Smart Array Controller	2x M.2 SSD (RAID 1)	4x HDD (Kein RAID-Datenspeicher) 2x SSD (Kein RAID-Cache)

*Für HPE Small Business Solutions for High Availability Storage ist aufgrund der einzigartigen Anforderung, dass die für das Speichervolumen verwendeten Festplatten nicht in einer RAID-Konfiguration enthalten sind, und sich das Boot-Volume auf Festplatten befindet, die nicht Teil des Speichervolumens sind, die manuelle Konfigurationsmethode erforderlich.



Speicherkonfiguration und Microsoft Windows Installation mit Rapid Setup Software 2.0

In diesem Abschnitt werden die schrittweisen Anweisungen zum Konfigurieren des Server Storage und zum Installieren des Betriebssystems des Microsoft Windows Servers beschrieben.

HINWEIS

Der HPE MicroServer Gen10 verfügt nicht über iLO und kann daher die Rapid Setup Software 2.0 nicht nutzen. Weitere Informationen finden Sie im MicroServer Gen10 Benutzerhandbuch für den Server unter support.hpe.com. Informationen zum Konfigurieren des Datenspeichers und zum Installieren des Betriebssystems auf dem MicroServer Gen10 finden Sie im [HPE Rapid Setup Software Installations- und Konfigurationshandbuch](#).

HINWEIS

Der folgende Abschnitt bezieht sich auf die Installation des Microsoft Windows Betriebssystems auf neuen physischen Servern. Wenn Sie vorhandene Active-Directory-Verzeichnisdienste (ADDS), Dateispeicherdaten oder Anwendungen und Datenbanken auf Microsoft Windows 2019 migrieren müssen, finden Sie weitere Informationen und Anleitungen im Anhang.

In der folgenden exemplarischen Bereitstellung wird davon ausgegangen, dass sich die Installationsdatei des Microsoft Windows Servers an einem von zwei Speicherorten befindet:

- In einer .iso-Datei, die sich im Stammverzeichnis eines USB-Sticks befindet, der auf einem externen USB-Anschluss installiert ist
- In einer .iso-Datei in einem Ordner auf einer Netzwerkdateifreigabe (Erfordert, dass der iLO-Netzwerkanschluss IP-Adresseinstellungen über DHCP erhält)

In diesem Beispiel wird außerdem davon ausgegangen, dass die folgende Hardware installiert ist, wie es für HPE Small Business Solutions üblich ist:

- HPE Smart Array Controller
- Eine oder mehrere in den Standardlaufwerksschächten installierte SSDs oder HDDs

Anweisungen

1. Installieren Sie die Hardware und stellen Sie eine Verbindung zum Netzwerk her. (Wenn das Betriebssystem von einer Netzwerkfreigabe installiert wird, muss der iLO-Netzwerkanschluss die IP-Adresseinstellungen über DHCP empfangen.)
2. Starten Sie den Server und drücken Sie während des Selbsttests beim Start die Taste F10.
3. Der Server startet das Startmenü von Intelligent Provisioning und führt Intelligent Provisioning automatisch aus.
4. Wählen Sie im Startbildschirm „Rapid Setup“ aus.
5. Klicken Sie auf die „Akzeptieren“-Schaltfläche für den Endbenutzer-Lizenzvertrag, um zu beginnen. Rapid Setup führt einen ersten Scan durch, um den RAID-Controller und die installierten Laufwerke zu erkennen.
6. Lesen Sie die Seite „Weitere Informationen“ von Azure Services und klicken Sie auf WEITER, um fortzufahren.
7. Überprüfen Sie die Seite mit der Aufgabenliste der Rapid Setup Software und klicken Sie auf WEITER, um fortzufahren.
8. Wählen Sie aus, ob in Ihrer Umgebung ein Web-Proxy-Server vorhanden ist. Sie können auch Ihre aktuellen Netzwerkeinstellungen anzeigen.
 - a. Wenn Sie einen Proxy-Server haben, klicken Sie auf JA, um ein Popup zu öffnen und die Proxy-Server-Einstellungen zu konfigurieren
 - b. Wenn Sie keinen Proxy-Server haben, klicken Sie „Nein, das ist nicht der Fall“
9. Abhängig von der erkannten Hardware wird eine von zwei Optionen für Sie angezeigt.
 - a. **Automatische Konfiguration:** Rapid Setup empfiehlt automatisch eine Array-Controller-Konfiguration basierend auf dem installierten Controller und den Laufwerken, die beim ersten Scan erkannt werden. Sie können die Empfehlung akzeptieren, in einigen Fällen eine alternative Konfiguration auswählen, oder die Controller manuell konfigurieren.

HINWEIS

Rapid Setup empfiehlt eine RAID-Konfiguration nur dann automatisch, wenn ein S100i-Controller (integriert), ein E208i-Controller (PCIe oder AROC) oder ein P408i-Controller (PCIe oder AROC) sowie mindestens eine Festplatte oder ein SSD im Standardlaufwerksgehäuse erkannt werden (M.2- und NVMe-Laufwerke werden nicht von Rapid Setup konfiguriert). In allen anderen Fällen wird nur die Option „Weiter“ für die manuelle Konfiguration aktiviert.



Wenn eine gültige Konfiguration erkannt wird, werden Sie von Rapid Setup darüber informiert, welcher Controller installiert ist. Außerdem wird eine grafische Darstellung der empfohlenen Konfiguration der Array-Volumes und der zugehörigen Laufwerke angezeigt.

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Empfehlungen aufgeführt, die vom installierten Controller, den Laufwerken und der Anzahl der gewünschten Volumes abhängen:

Einzelnes Volume

Wird standardmäßig ausgewählt, wenn alle Laufwerke denselben Typ, dieselbe Geschwindigkeit und dieselbe Kapazität haben. Der Benutzer kann 4 oder mehr identische Laufwerke in mehrere Volumes aufteilen

Installierte Festplatten	S100i (Integriert) und E208 Controller	P408 Controller
1 Festplatte	RAID 0	RAID 0
2 Festplatten	RAID 1	RAID 1
3 Festplatten	RAID 5	RAID 5
4 oder mehr Festplatten	RAID 5	RAID 6

Mehrere Volumes

Wird standardmäßig ausgewählt, wenn Laufwerke unterschiedlichen Typs sind und unterschiedliche Geschwindigkeiten oder unterschiedliche Kapazitäten aufweisen. Oder wenn der Benutzer sich dafür entschieden hat, ein einzelnes Volume in mehrere Volumes aufzuteilen

Installierte Festplatten	S100i (Integriert) und E208 Controller	P408 Controller
Verschiedene Festplatten	Jede Festplatte mit einem separaten RAID-0-Volume	Jede Festplatte mit einem separaten RAID-0-Volume
3 Festplatten (2 identisch)	RAID 1 plus RAID 0	RAID 1 plus RAID 0
4 Festplatten (3 identisch + 1)	RAID 5 plus RAID 0	RAID 5 plus RAID 0
4 Festplatten (2 identisch + 2 identisch)	RAID 1 plus RAID 1	RAID 1 plus RAID 1
5 Festplatten	RAID 1 von den 2 identischen Laufwerken mit der geringsten Kapazität. Verbleibende passende Laufwerke in einem oder mehreren Volumes nach Priorität RAID 5, 1 oder 0, je nach Anzahl der Laufwerke.	RAID 1 von den 2 identischen Laufwerken mit der kleinsten Kapazität. Verbleibende passende Laufwerke in einem oder mehreren Volumes nach Priorität RAID 5, 1 oder 0, je nach Anzahl der Laufwerke.
6 oder mehr Festplatten	RAID 1 von den 2 identischen Laufwerken mit der kleinsten Kapazität. Verbleibende passende Laufwerke in einem oder mehreren Volumes nach Priorität RAID 5, 1 oder 0, je nach Anzahl der Laufwerke.	RAID 1 von den 2 identischen Laufwerken mit der kleinsten Kapazität. Verbleibende passende Laufwerke in einem oder mehreren Volumes nach Priorität RAID 6, 5, 1 oder 0, je nach Anzahl der Laufwerke.

HINWEIS

Die Laufwerke in jedem Volume (physisches Array) müssen gleich sein in Bezug auf:

- Typ (SAS, SATA, HDD, SSD [einschließlich Strapazierfähigkeit der SSDs: schreibintensiv, gemischte Nutzung, leseintensiv])
- Geschwindigkeit (HDD RPM, Interface Transfer Rate)
- Kapazität der unformatierten Daten

Beispiel: Ein System mit 2x 300 GB 10.000 U/Min. 12G SAS-Festplatten und 3x 1,2 TB 10.000 U/Min. 12G SAS-Festplatten würde mit einem RAID 1 (2x 300 GB) Volume und einem RAID 5 (3x 1,2 TB) Volume konfiguriert werden.

HINWEIS

Aufteilen eines einzelnen Volumes, wenn alle installierten Festplatten identisch sind:

Wenn 4 oder mehr identische Datenträger vorhanden sind, wird die Meldung "Möchten Sie das Volume des Betriebssystems trennen?" angezeigt. Ein Kontrollkästchen wird angezeigt und Sie können dieses auswählen, um die Betriebssystem- und Datenvolumes getrennt zu erstellen. Andernfalls werden alle Festplatten zu einem Volume zusammengefasst.

b. **Manuelle Konfiguration:** Klicken Sie auf „Manuelle Konfiguration“, wenn einer der folgenden Punkte für Sie zutrifft:

- I. Sie möchten die empfohlene automatische Konfiguration nicht verwenden.
- II. Wenn kein unterstützter Controller erkannt wird (nur die Schaltfläche „Weiter“ wird aktiviert).



Wenn Sie auf „Weiter“ klicken, erfasst Rapid Setup zusätzliche Informationen, und Sie können mit dem Einrichten der gewünschten Datenspeicherkonfiguration in Intelligent Storage Configuration beginnen.

- I. Klicken Sie im Popup auf OK, um die Anweisung zu bestätigen, dass Sie mit einem Klick auf die Schaltfläche „<“ das Setup nach Abschluss der Konfigurationen fortsetzen.
 - II. Klicken Sie auf der Hauptseite des Bildschirms der Intelligent Storage Configuration auf „+ Array erstellen“.
 - III. Wählen Sie die Laufwerke aus, die Sie in das RAID-Array aufnehmen möchten, und wählen Sie die Nutzung des jeweiligen Laufwerks aus. In der Laufwerkschachtdarstellung werden die ausgewählten und verbleibenden Laufwerke angezeigt.
 - IV. Klicken Sie auf „Weiter“.
 - V. Geben Sie einen logischen Namen ein.
 - VI. Wählen Sie einen RAID-Modus aus (zum Beispiel RAID 1 oder RAID 5).
 - VII. (Optional) Wählen Sie eine Stripe-Größe aus oder übernehmen Sie einfach die Standardeinstellung.
 - VIII. Wählen Sie gegebenenfalls einen Beschleuniger aus oder übernehmen Sie einfach die Standardeinstellung.
 - IX. (Optional) Wählen Sie eine RAID-Größe.
 - X. Klicken Sie auf „Weiter“, um Ihre Einstellungen zu überprüfen, und klicken Sie auf „Senden“.
 - XI. (Optional) Wiederholen Sie die Schritte 7-15, um ein weiteres Array anzulegen.
 - XII. Klicken Sie auf die Schaltfläche „<“, um mit dem Rapid Setup fortzufahren.
 - XIII. Wählen Sie das Array aus, das für die Installation des Betriebssystems verwendet werden soll, und klicken Sie auf „Weiter“.
10. Nachdem Sie die empfohlene Konfiguration übernommen oder eine manuelle Konfiguration durchgeführt haben, wählen Sie das zu installierende Betriebssystem aus – in diesem Fall Microsoft Windows Server – und klicken Sie auf „Weiter“.
11. Wählen Sie im Popup „Auswählen“ den Speicherort Ihres Windows Installationsmediums aus.
- a. Wählen Sie die automatische Suche, wenn sich das Medium im DVD/CD-ROM-Laufwerk oder auf einem USB-Stick befindet, der in den externen USB-Anschluss eingesteckt ist.
 - b. Wählen Sie SMB/CIFS, wenn sich das Medium auf einer Netzwerkfreigabe befindet. Geben Sie dann den Pfad sowie die für den Zugriff auf die Freigabe erforderlichen Anmeldeinformationen ein.
12. Rapid Setup zeigt eine Meldung an, dass das System neu gestartet wird. Wenn das System neu gestartet wird, wird das Rapid Setup fortgesetzt, und die Installationsdateien werden auf das ausgewählte Array-Volumen kopiert. Danach wird das System erneut neu gestartet.
13. Nach dem Neustart des Servers wird der Windows Setup Assistent gestartet, sodass Sie das Windows Setup im nächsten Schritt abschließen können.

Installation des Betriebssystems abschließen

Sobald das Windows Setup gestartet wurde (nachdem die Betriebssystemdateien zur Installation auf das Betriebssystemvolumen kopiert wurden), werden Sie vom Windows Setup zur Eingabe der folgenden Informationen aufgefordert.

- **Regionale Einstellungen:** Sprache, Zeit- und Währungsformat sowie Layout der Tastatur (für die meisten US-Bereitstellungen können Sie die Standardeinstellungen übernehmen und auf „Weiter“ klicken).
- **Zu installierende Windows Version:** Das Windows Setup zeigt eine Liste der verfügbaren Windows Versionen an und fordert Sie auf, eine Auswahl zu treffen. Normalerweise sieht die Liste folgendermaßen aus:
 - Windows Server 2016/2019 Datacenter
 - Windows Server 2016/2019 Datacenter (Desktopdarstellung)
 - Windows Server 2016/2019 Standard
 - Windows Server 2016/2019 Standard (Desktopdarstellung)

Wählen Sie die gewünschte Version aus und klicken Sie auf „Weiter“. Für die meisten KMU-Bereitstellungen können Sie Windows Server 2016/2019 Standard (Desktopdarstellung) auswählen.

- **Art der Installation (Upgrade oder benutzerdefiniert):** Wählen Sie die benutzerdefinierte Installation.
- **Installationsort:** In diesem Fenster werden zwei Laufwerke angezeigt, die vor dem Start des Windows Setups im Array-Controller konfiguriert wurden: eines für das Boot-Volumen und eines für das Daten-Volumen. Wählen Sie das Boot-Volumen aus. Im Zweifelsfall ist wahrscheinlich das Laufwerk mit der kleineren Gesamtgröße das Boot-Volumen.
- Klicken Sie auf „Neu“ und übernehmen Sie dann entweder die Standardformatgröße für das neue Betriebssystemvolumen (empfohlen) oder ändern Sie die Größe optional auf einen kleineren Wert, wenn Sie das Volumen partitionieren möchten. Klicken Sie danach auf „Übernehmen“.
- **Administrator Kennwort:** Nachdem Windows Setup die Installation der Betriebssystemdateien abgeschlossen und den Server neu gestartet hat, müssen Sie ein Kennwort für das lokale Administratorkonto angeben.



Nach der Eingabe des Administratorkennworts schließt der Server die Installation ab und ist für die Erstanmeldung und die anschließende Konfiguration des Betriebssystems bereit.

Basiskonfiguration des Betriebssystems

Sobald das Betriebssystem installiert ist, muss der Server konfiguriert werden. Eine neue Installation von Windows Server 2016/2019 wird mit dem Server-Manager-Dashboard gestartet. Klicken Sie im Navigationsbereich auf „Lokaler Server“, um mit den nächsten Schritten der Serverkonfiguration zu beginnen.

1. **Stellen Sie die Zeitzone ein:** Klicken Sie auf den Link neben „Zeitzone“, um zu den Zeitzoneneinstellungen zu gelangen.
2. **Konfigurieren Sie eine statische IP-Adresse:** Klicken Sie auf den Link neben „Ethernet“, um zu den Einstellungen für die Netzwerkverbindung zu gelangen, und öffnen Sie die Schnittstelleneigenschaften, um eine statische IP-Adresse gemäß Ihren Netzwerkanforderungen zu konfigurieren.
3. **Benennen Sie den Server um:** Klicken Sie auf den Link neben „Computername“, um die Einstellungen für die Systemeigenschaften aufzurufen. Wechseln Sie zur Registerkarte „Computername“ und klicken Sie auf „Ändern“, um einen neuen Namen einzugeben. Geben Sie dann einen neuen Namen ein und klicken Sie auf „OK“. Der Server muss neu gestartet werden, um die Änderung zu übernehmen.
4. **Verbinden Sie den Server mit einer Active-Directory-Domäne (dies ist optional und ist nicht anwendbar, wenn es im Netzwerk keine Active-Directory-Domäne gibt):** Nachdem der Server in Schritt 3 neu gestartet wurde, klicken Sie auf den Link neben „Arbeitsgruppe“, um die Systemeigenschaften zu öffnen. Klicken Sie danach auf die Registerkarte „Computername“ und dort im Abschnitt „Mitglied von“ auf die Optionsschaltfläche „Domäne“. Geben Sie den Namen der Domäne ein, der Sie beitreten möchten, und geben Sie bei Aufforderung die Anmeldeinformationen eines Domänenbenutzers ein, der über die Berechtigungen zum Hinzufügen von Computern zur Domäne verfügt – normalerweise der Domänenadministrator. Klicken Sie auf „OK“, bis Sie aufgefordert werden, den Server neu zu starten, um die Änderungen zu übernehmen. Starten Sie dann den Server neu.
5. **Remote Desktop aktivieren (optional):** Um die Remoteverwaltung des Servers zu aktivieren, können Sie den Remote Desktop einschalten, indem Sie auf den Link neben „Remote Desktop“ klicken. Klicken Sie auf die Registerkarte „Remote“ und wählen Sie „Remoteverbindungen zu diesem Computer zulassen“ aus. Wenn Sie von einem Computer aus, der sich nicht in der Domäne befindet, eine Verbindung zum Server herstellen möchten, müssen Sie das Kontrollkästchen in diesem Abschnitt deaktivieren, damit Computer, die keine Domänencomputer sind, eine Verbindung über den Remote Desktop herstellen können. Für zusätzliche Sicherheit wird empfohlen, nur Domänencomputer zu verwenden.
6. **Automatische Aktualisierungen und Sicherheitsfunktionen:** Das Windows Setup aktiviert die Windows Firewall und den Windows Defender und legt fest, dass Aktualisierungen standardmäßig automatisch heruntergeladen werden. Für Ihre Umgebung sind jedoch möglicherweise andere Einstellungen erforderlich. Klicken Sie auf den Link neben „Windows Update“, „Windows Defender“ oder „Windows Firewall“, um zum Konfigurationsfenster zu gelangen.
7. **Den Server aktualisieren:** Sobald die anfänglichen Windows Konfigurationen festgelegt sind, klicken Sie auf Start > Einstellungen > Update & Sicherheit > Windows Update. Klicken Sie danach auf „Nach Updates suchen“, um alle verfügbaren Aktualisierungen herunterzuladen und zu installieren.

LOKALE ANWENDUNGSFÄLLE

HPE Small Business Solutions for File and Backup mit Microsoft Windows

Der Server der HPE Small Business Solution for File and Backup verfügt über ausreichend CPU-, Arbeitsspeicher- und Datenspeicherressourcen, damit der Server für Anwendungsfälle wie Datei- und Druckvorgänge, Sicherung und Wiederherstellung sowie hybride Datei- und Sicherungsvorgänge verwendet werden kann.

Sobald Sie den Schritt im Abschnitt zur Ersteinrichtung abgeschlossen haben, kann der Server in der Produktionsumgebung bereitgestellt werden. Sie können dann mit der Konfiguration der erforderlichen Windows Rollen und Funktionen beginnen.

Fileserver-Rolle

Die Fileserver-Rolle wird hinzugefügt, um gemeinsam genutzte Netzwerkdateien für Benutzer und einen Speicherort für Sicherungen anderer Systeme wie PCs und anderer Server bereitzustellen.

Planung der Bereitstellung

Bevor Sie beginnen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Legen Sie eine statische IP-Adresse auf der Netzwerkschnittstelle des Servers fest, über die Kunden auf freigegebene Ordner zugreifen können.
2. Wenn in Ihrer Umgebung Microsoft Active Directory Services bereitgestellt werden, verbinden Sie den Server mit der Microsoft Windows Domäne, bevor Sie den Fileserver konfigurieren.
 - a. Wenn Active Directory für die Umgebung geplant, aber noch nicht bereitgestellt ist, empfehlen wir, Active Directory vor allen anderen Netzwerkdiensten bereitzustellen, da viele Services integrierte Funktionen oder Abhängigkeiten von Active Directory aufweisen. Das Hinzufügen von Active Directory nach der Bereitstellung von Services kann unvorhergesehene Folgen haben und erfordert wahrscheinlich zusätzliche Eingriffe seitens des Administrators.



- b. Wenn Active Directory nicht Teil der Umgebung ist, stellen Sie sicher, dass der Server-Hostname von Kunden mithilfe eines lokalen DNS-Servers aufgelöst werden kann.
3. Bereiten Sie eine Namens- und Sicherheitsstruktur für Ordner vor, bevor Sie freigegebene Ordner auf dem Server erstellen.
4. Überprüfen Sie, ob die vorgesehenen Protokollierungsmaßnahmen in Bezug auf Sicherheitsereignisse (z. B. unbefugte Zugriffsversuche) angemessen sind.

Installieren der Fileserverrolle

1. Falls es noch nicht geöffnet ist, öffnen Sie das Server-Manager-Tool.
2. Starten Sie den Assistenten zum „Hinzufügen von Rollen und Features“. Dies kann über das Menü „Verwalten“ des Serveradministrators erfolgen.
3. Klicken Sie auf der Seite „Bevor Sie beginnen“ auf „Weiter“ bis zur Seite „Installationstyp auswählen“. Vergewissern Sie sich, dass die „Rollenbasierte oder featurebasierte Installation“ ausgewählt ist und klicken Sie auf „Weiter“.
4. Vergewissern Sie sich auf der Seite „Zielserver auswählen“, dass dieser Server ausgewählt ist, und klicken Sie auf „Weiter“.
5. Scrollen Sie auf der Seite „Serverrollen auswählen“ nach unten zu „Datei- und Speicherservices“, blenden Sie die Services ein und wählen Sie hier „Fileserver“ aus. Klicken Sie danach auf „Weiter“.
6. Klicken Sie auf den Seiten „Features auswählen“ und „Installationsauswahl bestätigen“ jeweils auf „Weiter“. Überprüfen Sie Ihre Auswahl im Assistenten und klicken Sie auf „Weiter“ und dann auf „Installieren“, um den Assistenten abzuschließen.

Erstellen eines freigegebenen Ordners

1. Klicken Sie im Navigationsbereich des Server-Manager-Dashboards auf Datei- und Speicherservices > Volumes.
2. Klicken Sie im Bereich „Details“ auf das Volume, auf dem die neue Dateifreigabe gehostet werden soll.
3. Wählen Sie im Bereich „Freigaben“ aus der Dropdown-Liste „Aufgaben“ die Option „Neue Freigabe“, um den Assistenten „Neue Freigabe“ zu öffnen.
4. Wählen Sie das Profil „SMB-Freigabe – Schnell“ aus und klicken Sie auf „Weiter“.

HINWEIS

Andere Einstellungen sind verfügbar, diese Konfiguration setzt jedoch nur eine einfache Einrichtung voraus. Weitere Informationen finden Sie in der [Microsoft Windows Server Dokumentation](#).

5. Überprüfen Sie auf der Seite „Server und Pfad für diese Freigabe auswählen“, dass dieser Server ausgewählt ist.
6. Überprüfen Sie, dass für „Speicherort freigeben“ die Option „Nach Volumen auswählen“ ausgewählt ist.
7. Wählen Sie das Volume aus, auf dem diese neue Freigabe gehostet werden soll, und klicken Sie auf „Weiter“.
8. Geben Sie auf der Seite „Freigabennamen angeben“ einen Namen für die neue Dateifreigabe ein (z. B. „Sicherungen“). Notieren Sie sich den Dateipfad der Freigabe und den UNC-Pfad und klicken Sie auf „Weiter“.
9. Übernehmen Sie auf der Seite „Andere Einstellungen“ die Standardeinstellungen und klicken Sie auf „Weiter“.
10. Notieren Sie auf der Seite „Festlegen der Zugriffsberechtigungen“ die Einstellungen und klicken Sie entweder auf „Weiter“ oder konfigurieren Sie nach Bedarf zusätzliche Sicherheitseinstellungen. Diese Einstellungen können bei Bedarf auch später konfiguriert werden.

HINWEIS

- Standardmäßig sind die neuen Freigabeberechtigungen auf „Alle: Nur Lesezugriff“ festgelegt. Auf diese Weise wird verhindert, dass alle Benutzer (einschließlich Administratoren) Dateien in der Freigabe speichern, ändern oder löschen, wenn sie per Fernzugriff über das Netzwerk auf den Ordner zugreifen. Beachten Sie, dass dies Benutzer vor Ort nicht daran hindert, mit Windows Explorer oder anderen normalen Methoden in den Ordner zu speichern.
 - Damit Benutzer per Fernzugriff über das Netzwerk Dateien in der Freigabe speichern können, müssen Sie die Freigabeberechtigungen für diese Benutzer auf „Änderungen zulassen“ einstellen.
 - Wenn Sie nicht allen Benutzern Lesezugriff gewähren möchten, müssen Sie zuerst die Freigabeberechtigungen für bestimmte Benutzer oder Gruppen konfigurieren und dann die Gruppe „Alle“ entfernen.
 - Es wird **nicht empfohlen** der Gruppe „Alle“ die Berechtigung „Vollzugriff zulassen“ zu geben.
-



11. Überprüfen Sie die Einstellungen auf der Seite „Auswahl bestätigen“ und klicken Sie auf „Erstellen“. Klicken Sie danach auf „OK“, um den Assistenten zu schließen.

Sicherungsserver-Funktion

Die Sicherungsfunktion des Microsoft Windows Servers kann installiert werden, damit der HPE Small Business Solution for File and Backup Server die Rolle eines Sicherungservers übernimmt. In diesem Abschnitt werden zwei wahrscheinliche Szenarien behandelt:

1. Die **HPE Small Business Solution for File and Backup** erstellt eine vollständige Serversicherung der eigenen Daten auf einer externen USB-Festplatte, zum Beispiel dem HPE RDX Wechseldatenträger-Backupsystem. (Informationen zur Installation finden Sie im [Abschnitt RDX](#))
2. Client-Computer führen über die Netzwerkfreigabe eine benutzerdefinierte Sicherung ausgewählter Dateien auf **HPE Small Business Solution for File and Backup** durch.

HINWEIS

Die Windows Server-Sicherung kann grundlegende lokale Sicherungen oder sogar einfache Sicherungen für Colocation-Rechenzentren bereitstellen, verfügt jedoch nur über sehr eingeschränkte Funktionen. Wenn robustere, automatisierte oder zentralisierte Sicherungsdienste gewünscht werden, gibt es viele Anwendungen von Drittanbietern, die diese Funktionen bieten. Alternativ kann das Hinzufügen des Sicherungsservices von Microsoft Azure eine hervorragende Methode für die Serversicherung in der Cloud sein. Dies wird im nächsten Abschnitt dieses Dokuments „Anwendungsfälle für hybride Umgebungen“ erläutert.

Planung der Bereitstellung

Wenn Sie überlegen, wo Sie die Sicherungsdateien von Ihrem lokalen Server mithilfe der Windows Server-Sicherung speichern möchten, stehen drei Optionen zur Auswahl.

1. **Sichern auf eine dedizierte Festplatte auf dem lokalen Computer:** Bei dieser Methode wird eine komplette physische Festplatte auf dem Server ausschließlich für Sicherungsdaten reserviert. Die Festplatte kann nicht Teil eines RAID-Arrays sein. Alternativ kann ein externes USB-Laufwerk (z. B. das HPE RDX Wechseldatenträger-Backupsystem) als Sicherungsziel verwendet werden. Es gibt jedoch einige externe USB-Laufwerke, die für diesen Vorgang nicht unterstützt werden. Überprüfen Sie daher die Hardwarekompatibilitätsliste von Windows. USB-Flash-Speichersticks werden für die Windows Server-Sicherung nicht unterstützt.
2. **Sichern auf ein Volume:** Mit dieser Methode können Sicherungen auf einem lokalen Volume gespeichert werden. Die zu sichernden Daten und das Volume zum Speichern der Sicherung müssen sich auf verschiedenen Volumes befinden. Sie können das Backup nicht auf demselben Volume speichern wie die Daten, die gesichert werden. Diese Methode gefährdet auch Ihre Daten, da Sie bei einem Ausfall des Servers keinen Zugriff auf Ihre Sicherungen haben.
3. **Sichern in einem freigegebenen Netzwerkordner:** Mit dieser Methode können Sicherungen in einem freigegebenen Netzwerkordner auf einem anderen Computer gespeichert werden. Bei dieser Art der Sicherung besteht eine erhebliche Einschränkung darin, dass nur die aktuellste Sicherung verfügbar ist, da jeder Sicherungsjob den vorherigen Sicherungsjob überschreibt.

HINWEIS

Sie können lokale Sicherungsjobs auch so konfigurieren, dass sie auf dem lokalen Computer mit der Methode für freigegebene Netzwerkordner gespeichert werden, wenn Sie keinen dedizierten Sicherungsdatenträger haben oder die Daten auf demselben Volume gesichert werden. Dieser Plan gefährdet jedoch auch Ihre Sicherungsdaten, da sie auf demselben Server gespeichert werden. Sie können gesicherte Dateien wiederherstellen, aber wenn der Server ausfällt, haben Sie keinen Zugriff auf Ihre Sicherungen.

Wenn Sie Windows Backup Server verwenden, empfiehlt HPE, eine Sicherung auf einem dedizierten USB-Wechseldatenträger (z. B. dem HPE RDX Wechseldatenträger-Backupsystem), auf einem Remote-Server oder bei einem Anbieter von Cloud Storage (z. B. Microsoft Azure) durchzuführen.

Installieren des externen RDX Wechseldatenträger-Backupsystems

Das RDX Wechseldatenträger-Backupsystem macht das Durchführen und Abschließen von Systemsicherungen zum Kinderspiel. Planen Sie einfach einen wiederkehrenden Sicherungsjob und legen Sie einen Wechseldatenträger ein. Nachdem der Job abgeschlossen ist, entnehmen Sie einfach den Wechseldatenträger, und legen Sie einen neuen für den nächsten Auftrag ein. So können Sie Ihre Sicherungskopie für einen besseren Schutz vor Datenverlust vom Standort entfernen. Ihr Disaster-Recovery-Plan sollte ein rotierendes System für mehrere Sicherungsdatenträger vorsehen. Das Erstellen Ihres Disaster-Recovery-Plans würde den Rahmen dieses Dokuments sprengen, da für jede Umgebung verschiedene Anforderungen gelten können. In diesem Abschnitt des Handbuchs werden Sie jedoch durch die Einrichtung von RDX zur Verwendung mit der Windows Server-Sicherung geführt.

1. Packen Sie den RDX aus und schließen Sie ihn mit dem mitgelieferten Kabel an einen verfügbaren USB-Anschluss an. Beachten Sie, dass das Kabel die Verwendung von zwei USB-Anschlüssen am Server ermöglicht, wenn ein Anschluss die RDX-Einheit nicht ausreichend mit Strom versorgt. (Hinweis: Wenn der RDX nach dem Installieren und Einlegen eines Datenträgers nicht als verfügbares USB-Laufwerk angezeigt wird,



ist möglicherweise nicht genügend Strom am einzelnen USB-Anschluss des Servers verfügbar. Verbinden Sie den zweiten USB-Stecker des Kabels mit einem zweiten Anschluss am Server. Alternativ können Sie ein externes Netzteil für die RDX-Einheit erwerben.)

2. Installieren Sie das RDX-Dienstprogramm, aktualisieren Sie die Firmware und konfigurieren Sie das System.
 - a. Das RDX-Dienstprogramm und das Firmware-Update können kostenlos von support.hpe.com heruntergeladen werden
 - b. Führen Sie die Setup-Datei des RDX-Dienstprogramms aus, folgen Sie dem Assistenten und starten Sie dann den Server neu
 - c. Öffnen Sie das RDX-Dienstprogramm und klicken Sie auf die Schaltfläche „Diagnoseprogramme“
 - d. Klicken Sie auf die Registerkarte „Dienstprogramm“ und dann auf die Schaltfläche „Firmware ändern“. Navigieren Sie zur heruntergeladenen Firmware-Datei und wählen Sie diese aus
3. Konfigurieren Sie das RDX-System für die Verwendung mit der Windows Server-Sicherung.
 - a. Entfernen Sie den Datenträger, falls einer im RDX-System installiert ist
 - b. Öffnen Sie das RDX-Dienstprogramm und klicken Sie auf die Schaltfläche „Diagnoseprogramme“
 - c. Klicken Sie auf die Registerkarte „Dienstprogramm“ und dann auf „Gerätemodus ändern“.
 - d. Wählen Sie die Option „Eingebauter Datenträger“ aus, klicken Sie auf „OK“ und dann auf „Beenden“
 - e. Schließen Sie das RDX-Dienstprogramm
4. Legen Sie eine RDX Wechseldatenträger-Kassette ein und vergewissern Sie sich, dass die RDX-Bereitschaftsanzeige durchgehend **grün** leuchtet. Öffnen Sie dann den Windows Explorer, um zu sehen, dass das Laufwerk in der Liste der Volumes angezeigt wird. (Hinweis: Nach der Konfiguration für die Verwendung mit der Windows Server-Sicherung wird das Laufwerk nicht mehr im Windows Explorer angezeigt.)
5. Planen Sie einen Windows Sicherungsjob wie im nächsten Abschnitt beschrieben.

Hinzufügen der Sicherungsfunktion des Windows Servers

Melden Sie sich an diesem Computer an, und führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Windows Server-Sicherung zu einem Windows Server 2016/2019 Remotecomputer hinzuzufügen.

1. Starten Sie den Assistenten zum „Hinzufügen von Rollen und Features“ und klicken Sie auf der Seite „Bevor Sie beginnen“ auf „Weiter“.
2. Wählen Sie auf der Seite „Installationstyp auswählen“ die „Rollenbasierte oder featurebasierte Installation“ aus und klicken Sie auf „Weiter“.
3. Vergewissern Sie sich auf der Seite „Zielserver auswählen“, dass dieser Server ausgewählt ist, und klicken Sie auf „Weiter“.
4. Klicken Sie auf der Seite „Serverrollen auswählen“ auf „Weiter“.
5. Scrollen Sie auf der Seite „Features auswählen“ nach unten, um die Option „Windows Server-Sicherung“ auszuwählen. Klicken Sie danach auf „Weiter“.
6. Wählen Sie auf der Seite „Installationsauswahl bestätigen“ die Option „Zielserver bei Bedarf automatisch neu starten“ aus. Vergewissern Sie sich, dass die „Windows Server-Sicherung“ zur Installation ausgewählt ist und klicken Sie auf „Installieren“.
7. Schließen Sie den Installationsassistenten, sobald dieser abgeschlossen ist.

Planen eines Sicherungsjobs für den vollständigen Server mithilfe eines externen USB-Festplattenlaufwerks

Das Sichern auf einem externen Datenträger bietet die Möglichkeit, abwechselnd auf einen Satz externer Datenträger zur sicheren Verwahrung außerhalb des Unternehmens zu sichern. Um die Funktion für mehrere Datenträger zu aktivieren, müssen Sie den ersten Sicherungsjob planen, dann den Sicherungszeitplan öffnen und den Sicherungsjob ändern, um der Bibliothek der Sicherungsdaträger Speicherdatenträger hinzuzufügen.

HINWEIS

Das externe USB-Gerät muss eine Festplatte oder eine SSD sein, kein Flash-Speicherstick. Die Festplatte wird formatiert und alle Daten auf der Festplatte gehen verloren. Die Windows Server-Sicherung erkennt den Datenträger nicht, wenn ein Betriebssystem darauf installiert ist. Entfernen Sie bei Bedarf alle Partitionen auf der Festplatte manuell mithilfe der Datenträgerverwaltung MMC oder einem anderen Tool.

Planen des ersten Sicherungsjobs:

1. Klicken Sie im „Server-Manager“ auf Extras > Windows Server-Sicherung, um die Sicherungskonsole zu öffnen.
2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf „Lokale Sicherung“.
3. Klicken Sie im Bereich „Aktionen“ auf „Sicherungszeitplan“.
4. Im Bereich „Erste Schritte“ klicken Sie auf „Weiter“.
5. Wählen Sie „Vollständiger Server“ aus und klicken Sie auf „Weiter“.
6. Planen Sie einen Zeitpunkt für die Sicherung und klicken Sie auf „Weiter“.
7. Wählen Sie „Sicherung auf eine Festplatte, die für Sicherungen vorgesehen ist“ aus und klicken Sie auf „Weiter“.
8. Stellen Sie sicher, dass die externe verbundene USB-Festplatte (z. B. das RDX Wechseldatenträger-Backupsystem) ausgewählt ist, und klicken Sie auf „Weiter“. Bestätigen Sie dann die Warnung bezüglich der externen Festplatte und überwachen Sie den Assistenten beim Formatieren der neuen Festplatte.
9. Überprüfen Sie die Einstellungen auf der „Bestätigungsseite“ und klicken Sie auf „Fertig stellen“.
10. Überwachen Sie den Assistenten beim Abschluss des Prozesses und klicken Sie auf „Schließen“.



Sicherungsdatenträger hinzufügen

Um Sicherungsdatenträger hinzuzufügen, müssen Sie den Sicherungszeitplan ändern.

HINWEIS

Wenn mehrere externe Datenträger abwechselnd verwendet werden, ist es ratsam, den externen Datenträger im Tool der Windows Server-Sicherung physisch mit der Datenträgererkennung zu kennzeichnen. Wenn Sie Daten wiederherstellen möchten, benötigen Sie die Information, von welcher externen Festplatte Sie Daten wiederherstellen möchten.

1. Wechseln Sie zu einem neuen externen USB-Laufwerk (oder laden Sie eine neue RDX Datenkassette), um Sicherungen zu speichern.
2. Klicken Sie im „Server-Manager“ auf Extras > Windows Server-Sicherung, um die Sicherungskonsole zu öffnen.
3. Klicken Sie im Navigationsbereich auf „Lokale Sicherung“.
4. Klicken Sie im Bereich „Aktionen“ auf „Sicherungszeitplan“.
5. Wählen Sie auf der Seite „Geplante Sicherung ändern“ die Option „Sicherung ändern“ aus und klicken Sie auf „Weiter“.
6. Wählen Sie auf der Seite „Sicherungskonfiguration auswählen“ die Option „Vollständiger Server“ aus und klicken Sie auf „Weiter“.
7. Wählen Sie unter „Zieltyp angeben“ die Option „Sicherung auf eine Festplatte, die für Sicherungen vorgesehen ist“ aus und klicken Sie auf „Weiter“.
8. Wählen Sie auf der Seite „Sicherungsziele beibehalten oder ändern“ die Option „Weitere Sicherungsziele hinzufügen“ aus und klicken Sie auf „Weiter“.
9. Vergewissern Sie sich auf der Seite „Ziellaufwerk auswählen“, dass das neue externe USB-Laufwerk (oder die neue RDX Backupsystem-Datenkassette) ausgewählt ist und klicken Sie auf „Weiter“. Bestätigen Sie dann die Warnung bezüglich des externen Laufwerks (falls vorhanden) und überwachen Sie den Assistenten beim Formatieren der neuen Festplatte.

Planen eines Sicherungsjobs mithilfe eines freigegebenen Netzwerkordners

Für das Sichern von Remote-Hosts (Client-Servern oder Benutzer-PCs) in einem freigegebenen Netzwerkordner muss der Zielordner bereits vorhanden sein. Anschließend können Sie ihn als Ziel für die Sicherungsjobs eines Remote-Hosts auswählen.

HINWEIS

Bei der Sicherung von Remote-Hosts auf dem HPE Small Business Solution for File and Backup Server wird empfohlen, ein „Dienstkonto“ zu konfigurieren und zu verwenden, und diesem Konto nur die Berechtigungen zuzuweisen, die zur Ausführung der Sicherungsaufgabe erforderlich sind. Erstellen Sie auf dem Remotecomputer oder in Active Directory ein „Dienstkonto“ für Sicherungen, das über die Sicherungsberechtigung auf dem Remote-Host und über die Schreibberechtigung für den freigegebenen Ordner auf dem Zielsystem von HPE Small Business Solution for File and Backup verfügt. Dienstkonten sowie Freigabe- und Ordnerberechtigungen werden von der Sicherheitsrichtlinie Ihres Unternehmens gesteuert und sind nicht Gegenstand dieses Dokuments. Weitere Informationen finden Sie in den Sicherheitsrichtlinien Ihres Unternehmens und der [Microsoft Dokumentation](#).

Informationen zum Erstellen eines Zielordners für Remote-Sicherungen finden Sie im vorherigen Abschnitt „[Erstellen eines freigegebenen Ordners](#)“, jedoch mit den folgenden Ausnahmen:

1. Geben Sie dem Ordner einen Namen, der deutlich macht, wofür der Ordner verwendet wird, zum Beispiel „Sicherungen“ oder „Desktop Backups“.
2. Erstellen Sie die Netzwerkfreigabe und geben Sie ihr den gleichen Namen wie dem Ordner. Dieser Ordner sollte nur für Sicherungen verwendet werden. Wenn Remotecomputer mithilfe der Windows Server-Sicherung in diesem Ordner sichern, werden Unterordner erstellt, die mit dem NetBIOS-Namen des Remotecomputers beginnen.
3. Stellen Sie sicher, dass Sie die Freigabe- und Ordnerberechtigungen für das Dienstkonto festlegen, das für die Durchführung der Sicherung verwendet wird. Die Anmeldeinformationen dieses Dienstkontos werden benötigt, wenn Sie den Sicherungsjob auf dem Remote-Host einrichten.

Um einen Sicherungsjob auf dem Remotecomputer mit Windows Server 2016/2019 zu planen:

1. Klicken Sie im „Server-Manager“ auf Extras > Windows Server-Sicherung, um die Sicherungskonsole zu öffnen.
2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf „Lokale Sicherung“ und dann im Aktionsbereich auf „Sicherungszeitplan“, um den Assistenten für Sicherungszeitpläne zu öffnen.
3. Beachten Sie auf der Seite „Erste Schritte“ die verfügbaren Optionen und klicken Sie auf „Weiter“.
4. Wählen Sie auf der Seite „Sicherungskonfiguration auswählen“ entweder „Vollständiger Server“ oder „Benutzerdefiniert“ aus und klicken Sie dann auf „Weiter“. Beachten Sie, dass für dieses Beispiel die benutzerdefinierten Auswahl- und Sicherungsauswahlordner verwendet werden.
5. Klicken Sie auf der Seite „Elemente für Sicherung auswählen“ auf „Elemente hinzufügen“.
6. Wählen Sie die gewünschten Ordner aus, die gesichert werden sollen, und klicken Sie auf „OK“ und „Weiter“.
7. Wählen Sie auf der Seite „Sicherungszeit angeben“ die gewünschte Sicherungszeit aus und klicken Sie auf „Weiter“.



8. Wählen Sie auf der Seite „Zieltyp angeben“ die Option „In einen freigegebenen Netzwerkordner sichern“ aus, klicken Sie auf „Weiter“ und bestätigen Sie die Warnung, dass vorhandene Sicherungsjobs überschrieben werden.
9. Auf der Seite „Freigegebenen Remote-Ordner angeben“:
 - a. Geben Sie den UNC-Pfad (Beispiel \\myserver\backups) der Netzwerkfreigabe ein, in der die Sicherung gespeichert werden soll.
 - b. Wählen Sie die gewünschte Zugriffskontrollmethode aus und klicken Sie auf „Weiter“.
 - c. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie die Anmeldeinformationen für den freigegebenen Remote-Ordner ein.
10. Überprüfen Sie die Seite „Bestätigung“, klicken Sie auf „Fertig stellen“ und schließen Sie den Assistenten.

Überprüfen von Sicherungsjobs

Sie können die geplante Sicherungsaufgabe in der „Aufgabenplanung“ überprüfen, indem Sie den Server-Manager öffnen und auf Extras > Aufgabenplanung klicken. Navigieren Sie dann durch die Aufgabenliste, indem Sie auf Aufgabenplanungsbibliothek > Microsoft > Windows > Sicherung klicken. Hier können Sie den Status und den Verlauf von Sicherungsjobs anzeigen sowie einige Einstellungen ändern oder den geplanten Job manuell ausführen.

Testen der Sicherung mit einem Wiederherstellungsjob

Die Wiederherstellung nach einem Katastrophenfall hängt davon ab, ob Sie auf Dateien aus den Sicherungen zugreifen und diese wiederherstellen können, unabhängig davon, ob ein katastrophaler Ausfall des Servers oder eine viel kleinere Mikrokatastrophe (zum Beispiel die Wiederherstellung einer beschädigten Datei) vorliegt. Die Durchführung regelmäßiger Testwiederherstellungen Ihrer Sicherungen ist wichtig, um zu wissen, dass Sie Daten im Fall einer echten Krise wiederherstellen können. Das Testen der Wiederherstellung von Sicherungen stärkt auch das Vertrauen in Ihr Know-how und verbessert Ihre Wiederherstellungsleistung erheblich, für den Fall, dass Sie unter dem Druck einer echten Katastrophe stehen. Sie sollten regelmäßig Wiederherstellungstests für den vollständigen Server und einfache Dateien/Ordner durchführen.

HINWEIS

Eine Testwiederherstellung für einen vollständigen Server ist sehr komplex und kann Ihre Produktionsumgebung negativ beeinflussen. Ein solcher Test sollte immer in einer Umgebung erfolgen, die von Ihrer Produktionsumgebung isoliert ist. Die Beschreibung einer vollständigen Serverwiederherstellung würde den Rahmen dieses Dokuments sprengen.

Um Dateien wiederherzustellen, die zuvor mithilfe der Windows Server-Sicherung auf einem Remote-Server gesichert wurden:

1. Klicken Sie im „Server-Manager“ auf Extras > Windows Server-Sicherung, um die Konsole der Windows Server-Sicherung zu öffnen.
2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf „Lokale Sicherung“ und dann im Aktionsbereich auf „Wiederherstellen“, um den Wiederherstellungsassistenten zu öffnen.
3. Wählen Sie auf der Seite „Erste Schritte“ die Option „Ein Backup, das an einem anderen Ort gespeichert wurde“ aus und klicken Sie auf „Weiter“.
4. Wählen Sie auf der Seite „Standorttyp angeben“ die Option „Freigegebener Remote-Ordner“ aus und klicken Sie auf „Weiter“.
5. Geben Sie auf der Seite „Remote-Ordner angeben“ den UNC-Pfad des Remote-Ordners ein, in dem sich die Sicherungsdatei mit den wiederherzustellenden Dateien befindet. Klicken Sie danach auf „Weiter“.
6. Wählen Sie auf der Seite „Sicherungsdatum auswählen“ das Datum und die Uhrzeit (falls erforderlich) des Sicherungsjobs aus, der die wiederherzustellenden Dateien enthält. Klicken Sie danach auf „Weiter“.
7. Wählen Sie auf der Seite „Wiederherstellungstyp auswählen“ die Option „Dateien und Ordner“ aus und klicken Sie auf „Weiter“.
8. Durchsuchen Sie auf der Seite „Wiederherzustellende Elemente auswählen“ die Ordnerstruktur im Bereich „Verfügbare Elemente“ und klicken Sie auf die wiederherzustellende Datei oder den wiederherzustellenden Ordner. Stellen Sie sicher, dass die Auswahl im Bereich „Wiederherzustellende Elemente“ angezeigt wird und klicken Sie auf „Weiter“.
9. Geben Sie auf der Seite „Wiederherstellungsoptionen angeben“ den gewünschten Speicherort, die Optionen zum Überschreiben von Dateien und die Sicherheitseinstellungen an (für eine Testwiederherstellung können Sie beispielsweise einen Ordner „Testwiederherstellung“ angeben). Klicken Sie danach auf „Weiter“.
10. Überprüfen Sie auf der Seite „Bestätigung“ die Job-Eigenschaften und klicken Sie auf „Wiederherstellen“.
11. Überprüfen Sie den Zielspeicherort des Wiederherstellungsjobs und stellen Sie sicher, dass die Datei wiederhergestellt wurde. Stellen Sie nach Möglichkeit sicher, dass die Datei nicht beschädigt ist.

HPE Small Business Solution for Virtualization mit Microsoft Windows

Der Server der HPE Small Business Solution for Virtualization verfügt über ausreichend CPU-, Arbeitsspeicher- und Speicherressourcen, damit der Server mehrere virtuelle Maschinen (VMs) hosten kann. Da sie auf Microsoft Windows basieren, lassen sie sich auch nahtlos in viele Services von Microsoft Azure integrieren und bieten so eine agile und effiziente Virtualisierungslösung für hybride Umgebungen.

Sobald der Server für die Bereitstellung in der Produktionsumgebung bereit ist (siehe Kapitel „Ersteinrichtung“ in diesem Dokument), können Sie mit der Konfiguration der erforderlichen Windows Rollen und Funktionen zur Unterstützung der Microsoft Hyper-V-Virtualisierung beginnen.



Installieren und Konfigurieren der Virtualisierung mithilfe der Microsoft Windows Server Hyper-V-Rolle

Die Windows Server Hyper-V-Rolle bietet Virtualisierungsservices zum Hosten mehrerer Windows- und Linux®-basierter VMs von einem einzigen physischen Server. Auf diese Weise können Sie die Serverinvestitionen voll ausnutzen und ältere Server konsolidieren, während Sie unternehmenskritische Anwendungen und Infrastrukturservices voneinander trennen, um zu verhindern, dass eine fehlerhafte Anwendung oder ein fehlerhafter Service die gesamte IT-Infrastruktur lahm legt.

Planung der Bereitstellung

Bevor Sie beginnen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Legen Sie eine statische IP-Adresse auf der Netzwerkschnittstelle des Hyper-V-Hosts fest.
2. Stellen Sie sicher, dass der Server-Hostname von Kunden mithilfe eines lokalen DNS-Servers aufgelöst werden kann.
3. Das Verbinden des Hyper-V-Host-Servers mit einer lokalen Active-Directory-Domäne ist nicht erforderlich und in einigen Fällen unerwünscht. Die Serververwaltung ist jedoch möglicherweise einfacher, wenn der Server Teil einer Domäne ist, da die Verwaltung und das Server-Management in einer Active-Directory-Umgebung einfacher sind.
Folgendes wird empfohlen:
 - a. Treten Sie der Domäne bei, wenn der Server nur im privaten Netzwerk erreichbar ist. Verbinden Sie den Server mit der Domäne, bevor Sie die Hyper-V-Rolle konfigurieren, wenn in Ihrer Umgebung Microsoft Active Directory Services bereitgestellt sind.
 - b. Treten Sie der Domäne nicht bei, wenn der Server von außerhalb des privaten Netzwerks erreichbar ist oder sein wird, zum Beispiel wenn er in der DMZ platziert wird, um VMs zu hosten, die dem Internet ausgesetzt sind (z. B. Webserver).
4. Planen Sie, wo die von Hyper-V-VMs verwendeten Dateien gespeichert werden sollen. Ein typisches Schema wäre, einen Ordner auf einem hochleistungsfähigen Datenspeicher-Volumen einzurichten, das vom Betriebssystem-Volumen getrennt ist. HPE Small Business Solutions for Virtualization stellt dieses Szenario bereit.
5. Halten Sie Ihre Betriebssystemmedien bereit. Die empfohlene Methode besteht darin, die Dateien des Betriebssystems in einem bestimmten Ordner auf dem Host-Server zu speichern.
6. Installieren Sie das Betriebssystem der VM von einem physischen Gerät wie einer CD/DVD-ROM, von einem Disketten-Image (VFD-Datei oder virtueller Startdatenträger), von einer .iso-Datei, auf die über eine Netzwerkfreigabe zugegriffen werden kann oder die lokal auf dem Host-Server gespeichert ist, oder von einem netzwerkbasierten Installationsserver. Mit der letzten Option wird ein älterer Netzwerkkadaper auf Ihrer VM installiert, sodass Sie vom Netzwerkkadaper booten können.

Installieren der Hyper-V-Serverrolle

1. Öffnen Sie den Server-Manager.
2. Klicken Sie im Menü „Server-Manager“ auf „Verwalten“ > „Rollen und Features hinzufügen“.
3. Wählen Sie auf der Seite „Installationstyp auswählen“ die rollenbasierte Option aus und klicken Sie auf „Weiter“.
4. Vergewissern Sie sich in der Anzeige „Zielserver auswählen“, dass dieser Server ausgewählt ist, und klicken Sie auf „Weiter“.
5. Klicken Sie auf der Seite „Serverrollen auswählen“ auf das Kontrollkästchen „Hyper-V“. Wenn das Dialogfeld „Features hinzufügen“ angezeigt wird, übernehmen Sie die Standardeinstellungen und klicken auf die Schaltfläche „Features hinzufügen“. Klicken Sie danach auf „Weiter“.
6. Klicken Sie in der Anzeige „Features auswählen“ auf „Weiter“.
7. Klicken Sie in der Anzeige „Hyper-V-Einführung“ auf „Weiter“.
8. Wählen Sie in der Anzeige „Virtuelle Switches erstellen“ den entsprechenden Netzwerkkadaper aus und klicken Sie auf „Weiter“.
 - a. Mindestens ein Netzwerkkadaper muss installiert, mit dem Netzwerk verbunden und aktiv sein, um einen virtuellen Switch konfigurieren zu können. Wenn keine Adapter angezeigt werden, stellen Sie sicher, dass mindestens ein Adapter mit dem Netzwerk verbunden ist. Sie können auch später einen virtuellen Switch konfigurieren.
 - b. Wenn auf dem Host-Server mehrere physische Adapter installiert und mit dem Netzwerk verbunden sind, wird Ihnen eine Auswahl von Netzwerkkadapern angezeigt.
 - i. Sie möchten vielleicht mehrere Switches erstellen, zum Beispiel einen für die Verbindung zum LAN und einen zur DMZ. Wählen Sie den virtuellen Switch aus, den Sie jetzt konfigurieren möchten, und kehren Sie später zurück, um den zweiten hinzuzufügen und an den anderen Adapter anzubinden.
 - ii. Möglicherweise möchten Sie nur einen der Adapter für die VM-Konnektivität verwenden. Wählen Sie in diesem Fall einen aus und fahren Sie fort.
9. Klicken Sie in der Anzeige „Migration virtueller Maschinen“ auf „Weiter“. Beachten Sie, dass es zwar möglich ist, diesen neuen Hyper-V-Server für die Migration von VMs zu/von anderen Hyper-V-Servern zu konfigurieren, die VM-Migration jedoch nicht Gegenstand dieses Dokuments ist. Informationen finden Sie in der [Microsoft Dokumentation](#).
10. Navigieren Sie in der Anzeige „Standardspeicher“ zu dem Ordner, in dem Sie die VM-Dateien standardmäßig ablegen möchten. Für HPE Small Business Solutions for Virtualization empfehlen wir:
 - a. Speicherort für die Dateien der virtuellen Festplatte (VHDX oder VHD) – D:\Hyper-V\Virtual Hard Disks
 - b. Speicherort für die VM-Einstellungsdateien – D:\Hyper-V



c. Klicken Sie auf „Weiter“, um fortzufahren.

11. Klicken Sie in der Anzeige „Bestätigung“ auf die Schaltfläche „Installieren“.
12. Klicken Sie nach Abschluss der Installation auf die Schaltfläche „Schließen“.
13. Starten Sie den Server neu.

Hyper-V konfigurieren und VMs hinzufügen

Nachdem Sie die Hyper-V-Rolle installiert haben, können Sie die Einstellungen des Hyper-V-Servers konfigurieren und VMs hinzufügen. Der Hyper-V-Manager ist das Tool für diese Aufgaben. Sie können mit einer der folgenden Methoden auf den Hyper-V-Manager zugreifen.

1. Im Menü „Server-Manager“ klicken Sie auf Extras > Hyper-V-Manager.
2. Im Navigationsbereich des Server-Managers klicken Sie auf „Hyper-V“. Klicken Sie danach im Bereich „Server“ mit der rechten Maustaste auf den Server und dann auf „Hyper-V-Manager“.
3. Über den Hyper-V-Manager können Sie Standardeinstellungen und globale Einstellungen sowie virtuelle Switches konfigurieren, damit VMs mit dem physischen Netzwerk kommunizieren können.
4. Standardmäßig kann Hyper-V sofort mit der Installation und dem Hosten von VMs beginnen. Es gibt jedoch einige Fälle, in denen Sie diese Einstellungen vielleicht anpassen möchten, um sie besser an Ihre Betriebsumgebung anzupassen. Weitere Informationen zur Hyper-V-Konfiguration finden Sie unter docs.microsoft.com/de-de/windows-server/virtualization/hyper-v/hyper-v-on-windows-server.

Um VMs zu erstellen:

1. Klicken Sie im Fenster „Hyper-V-Manager“ im Navigationsbereich mit der rechten Maustaste auf den Server und wählen Sie entweder Neu > Virtuelle Maschine oder wählen Sie den Server aus und klicken Sie im Bereich „Aktionen“ auf Neu > Virtuelle Maschine.
2. Klicken Sie im Assistenten für „Neue virtuelle Maschinen“ auf der Seite „Bevor Sie beginnen“ auf „Weiter“.
3. Geben Sie Ihrer VM auf der Seite „Name und Speicherort angeben“ einen Namen und ändern Sie bei Bedarf den Standardspeicherort der VM-Konfigurationsdateien. Klicken Sie auf „Weiter“, um fortzufahren.
4. Der Bildschirm „Generation angeben“ wird als Nächstes angezeigt. Wählen Sie „Generation 2“. („Generation 1“ sollte nur verwendet werden, wenn dies aus Gründen der Anwendungscompatibilität erforderlich ist. Weitere Informationen finden Sie in den Anwendungsrichtlinien.) Klicken Sie danach auf „Weiter“.
5. Legen Sie auf der Seite „Speicher zuweisen“ fest, wie viel Speicher Ihres Host-Systems Sie dieser VM zuweisen möchten. Sie können auch festlegen, dass die VM nur mit dem benötigten Arbeitsspeicher gestartet und dann bis zu dem hier festgelegten Wert „Dynamisch erweitert“ wird, wenn mehr Arbeitsspeicher erforderlich ist.
6. Denken Sie daran, dass, sobald alle Ihre VMs den gesamten physischen Speicher Ihres Hosts belegt haben, der Austausch auf die Festplatte beginnt, wodurch die Leistung aller VMs verringert wird. Klicken Sie auf „Weiter“, um fortzufahren.
7. Wählen Sie auf der Seite „Netzwerk konfigurieren“ den virtuellen Switch aus, den Sie zuvor während der Installation der Hyper-V-Rolle konfiguriert haben. Oder wählen Sie einen anderen virtuellen Switch, falls ein anderer für diese VM erstellt wurde und gewünscht ist. Klicken Sie auf „Weiter“, um fortzufahren.
8. Wählen Sie auf der Seite „Virtuelle Festplatte verbinden“ die Option „Virtuelle Festplatte erstellen“ aus und geben Sie einen Namen, einen Speicherort und eine Größe für die virtuelle Festplatte an. Klicken Sie auf „Weiter“, um fortzufahren.
9. Wenn Sie den zuvor genannten Empfehlungen folgen, speichern Sie die .vhdx-Datei unter D:\Hyper-V\Virtual Hard Disks. Sie können auch einen weiteren Unterordner hinzufügen, der mit dem Namen der VM identisch ist, um die .vhdx-Dateien verschiedener VMs getrennt zu halten. Benennen Sie die .vhdx-Datei so, dass sie die Funktion der Festplatte beschreibt (d. h. D:\Hyper-V\Virtual Hard Disks\NewVM\NewVM_BootVolume.vhdx oder .vhd, wenn die Festplatte der 1. Generation angehört).
10. Auf dieser Seite können Sie jedoch nur eine dynamisch expandierende virtuelle Festplatte erstellen. Sie müssen andere Festplattentypen im Hyper-V-Manager individuell erstellen, indem Sie Neu > Festplatte auswählen.
11. Auf der Seite „Installationsoptionen“ können Sie auswählen, wie Sie Ihr Betriebssystem installieren möchten. Die schnellste Methode besteht darin, eine .iso-Datei auf dem Dateisystem des Host-Servers zu speichern und den Installations-Assistenten auf diese Datei zu verweisen.
12. Wenn Sie den Empfehlungen gefolgt sind, wählen Sie „Betriebssystem von einer bootfähigen .iso-Datei installieren“ aus, navigieren Sie zu der Datei und wählen Sie sie aus. Klicken Sie danach auf „Weiter“.
13. Überprüfen Sie auf der Übersichtsseite des Assistenten zum „Fertigstellen der neuen virtuellen Maschine“, ob alle Einstellungen korrekt sind. Sie haben auch die Möglichkeit, die VM sofort nach der Erstellung zu starten. Klicken Sie auf „Weiter“, um die VM zu erstellen.
14. Starten Sie die VM. Sie wird von der gewählten .iso-Datei gebootet. Dann startet die Installation des Betriebssystems.
15. Wiederholen Sie diese Schritte für jede VM, die Sie auf Ihrem Hyper-V-Server bereitstellen möchten.



HPE Small Business Solutions for High Availability Storage mit Microsoft Storage Spaces Direct

Die HPE Small Business Solution for High Availability Storage mit Microsoft Storage Spaces Direct ist die einfachste und kostengünstigste Möglichkeit, eine lokale hyperkonvergente Infrastruktur (HCI) mit integriertem Software Defined Storage (SDS) einzurichten. Die Lösung lässt Sie einen Direkte Speicherplätze-Cluster mit nur zwei Servern erstellen und den Cluster erweitern, wenn Ihre Kapazität wächst, indem Sie dem Cluster einfach weitere Server hinzufügen – ohne Ausfallzeiten. Die von Microsoft Storage Spaces Direct bereitgestellte SDS-Redundanz zusammen mit der Zuverlässigkeit von HPE in den Bereichen Fehlertoleranz, Hochverfügbarkeit und Ausfallsicherheitsfunktionen bilden eine ausfallsichere virtualisierte Hyper-V-Umgebung mit gemeinsam genutztem Cluster-Speicher. Darüber hinaus bietet die Deduplizierungsfunktion von Windows Server 2019 Storage Spaces Direct eine verbesserte Schreibleistung und eine optimierte Kapazitätsauslastung.

HINWEIS

Microsoft Storage Spaces Direct ist die in Microsoft Windows Server 2016 und 2019 Datacenter-Versionen integrierte SDS-Technologie. Das Microsoft softwaredefinierte Windows Server-Programm (Windows Server Software-Defined (WSSD) für Windows Server 2016 und Azure Stack HCI für Windows Server 2019 sind Marketing- und Validierungsprogramme von Microsoft, die auf Direkte Speicherplätze (Storage Spaces Direct) aufbauen, um Kunden spezifische, auf Direkte Speicherplätze basierende Konfigurationen anzubieten. Die Konfigurationen, die vom Azure Stack HCI Programm für Windows Server 2019 und vom WSSD-Programm für Windows Server 2016 genehmigt wurden, wurden in von Microsoft genehmigten Funktionstests im Anbieterlabor getestet. Die aktuelle Liste der validierten Konfigurationen finden Sie unter [HPE Solutions für Microsoft Azure Stack HCI](#).

HINWEIS

Das in diesem Bereitstellungsleitfaden verwendete Setup ist eine Konfiguration von Microsoft Storage Spaces Direct. In Zukunft wird die im Dokument verwendete Konfiguration möglicherweise vom Azure Stack HCI Programm genehmigt. Die in diesem Dokument erfassten Bereitstellungsschritte bleiben jedoch im Allgemeinen für eine Azure Stack HCI Konfiguration gleich. Die aktuelle Liste der validierten Konfigurationen finden Sie unter [HPE Solutions für Microsoft Azure Stack HCI](#).

Die folgenden Installationsanweisungen basieren auf HPE ProLiant DL360 Gen10 Servern, können jedoch auch auf andere hochverfügbare Konfigurationen mit HPE ProLiant ML350 Gen10, DL380 Gen10 und DL385 Gen10 Servern angewendet werden.

Dieses Dokument wurde basierend auf 2 ProLiant DL360 Knoten erstellt, um mit Windows Server 2019 Datacenter einen Direkte Speicherplätze-Cluster mit 2 Knoten zu erstellen. Jeder DL360 im Cluster hatte die folgenden Komponenten:

- 1x Intel® Xeon® Silver 4110 CPU (8 Cores) @ 2,10 GHz
- 64 GB RAM
- 4x 1,2 TB SFF 10.000 U/Min. SAS-Laufwerke
- 2x 480 GB SFF SATA-SSD-Laufwerke
- 2x 240 GB SATA MU M.2 SSD (gespiegelte Betriebssystem-Laufwerke)
- HPE Universal SATA HH M.2 Kit
- HPE Smart Array E208i-p Speichercontroller
- 640FLR-SFP28 10/25 GB Ethernet-Adapter mit 2 Anschlüssen

Einrichten des HPE ProLiant DL360 Gen10 Servers

1. Installieren Sie die 4x 16 GB RAM in den Speichersteckplätzen gemäß [HPE DIMM Installationshandbuch](#).
2. Entfernen Sie die Laufwerkabdeckungen von der Vorderseite des Servers und installieren Sie die 4x 1,2 TB SFF 10.000 U/Min SAS-Laufwerke sowie die 2x 480 GB SFF SATA-SSD-Laufwerke.
3. Entfernen Sie die obere Abdeckung des Servers, heben Sie das PCIe-Gehäuse an und stellen Sie es zur Seite.
4. Installieren Sie den 10/25 GB Ethernet-Adapter mit 2 Anschlüssen in dem Steckplatz, der zu sehen ist, nachdem Sie das darüberliegende PCIe-Gehäuse entfernt haben. Sie müssen vor der Installation des Ethernet-Adapters die Metallabdeckung von der Öffnung des 2-Port-Steckplatzes auf der Rückseite des Servers entfernen, die mit einer Schraube gesichert ist.

HINWEIS

Die HPE Small Business Solution for High Availability Storage wird mit dem P408i-p Smart Array Controller geliefert. Wenn kein P408i-p-Controller verfügbar ist, ist der E208i-p eine preisgünstige Option.



5. Installieren Sie den Smart Array Controller in Steckplatz 1 des PCIe-Gehäuses. Sie können ihn auch in Steckplatz 2 des Gehäuses installieren. Möglicherweise ist jedoch ein längeres SAS-Kabel erforderlich, um die Laufwerke von der Vorderseite des Servers mit den 2 Anschlüssen des Controllers zu verbinden.
6. Schließen Sie die SAS-Kabel von den Laufwerken an der Vorderseite des Servers an den Controller an: Anschluss 1 an Anschluss 1 und Anschluss 2 an Anschluss 2.
7. Installieren Sie die 2x 240 GB M.2 SATA-SSD-Laufwerke im universellen SATA M.2-Kit. Sie müssen die Schraube entfernen, um das Laufwerk zu installieren, und diese nach der Installation des Laufwerks wieder einsetzen, um es zu sichern.
8. Installieren Sie das universelle M.2-Kit in Steckplatz 2 des PCIe-Gehäuses (oder in Steckplatz 1, wenn Sie in Schritt 5 oben Steckplatz 2 für den Smart Array Controller verwendet haben). Wenn Sie in Steckplatz 2 installieren, müssen Sie von der Metallschiene des M.2-Kits auf die mitgelieferte kleinere Schiene wechseln, damit diese auf dem PCIe-Gehäuse installiert werden kann.
9. Verbinden Sie die beiden SATA-Kabel aus dem M.2-Kit mit den SATA-Anschlüssen auf der Hauptplatine.
10. Setzen Sie das PCIe-Gehäuse wieder ein und stellen Sie sicher, dass es einrastet.
11. Bringen Sie die obere Abdeckung des Servers wieder an und sichern Sie sie.
12. Befestigen Sie den Server mit den mitgelieferten, leicht zu installierenden Schienen am Rack.

Vorbereiten des Servers für die Windows 2019 Installation

Nachdem beide Server im Rack bereitgestellt wurden, führen Sie die folgenden Schritte aus:

HINWEIS

Diese „Direct-Connect“-Konfiguration gilt für eine Lösung mit 2 Knoten. Im Fall, dass in Direkte Speicherplätze mehr als zwei Server verwendet werden, finden Sie weitere Informationen in der Microsoft Dokumentation (siehe die Liste auf [Seite 32](#)).

1. Verbinden Sie die beiden Server über das SFP-Kabel. Verbinden Sie Anschluss 1 des 10/25-GB-Ethernet-Adapters auf Server 1 mit Anschluss 2 des 10/25-GB-Ethernet-Adapters auf Server 2. Verbinden Sie Anschluss 2 auf Server 1 mit Anschluss 1 auf Server 1 auf dieselbe Weise.
2. Verbinden Sie die 1 GB iLO-Ethernet-Anschlüsse von Server 1 und Server 2 mit dem ToR-Switch (Top-of-Rack).
3. Verbinden Sie die 4x 1 GB Ethernet-Anschlüsse mit dem ToR-Switch für beide Server.
4. Schließen Sie das duale Netzteil für jeden Server an die Stromversorgung an, zwei Netzkabel pro Server.
5. Schalten Sie die Server ein.
6. Standardmäßig befinden sich iLO-DNS-Name, der Benutzername (Administrator) und das Kennwort oben auf einem Etikett auf dem Server.
7. Öffnen Sie von Ihrem Remote-Zugriffsgerät aus in Ihrem Browser https://<iLO_DNS_Name> und geben Sie den iLO-Benutzernamen (Administrator) und -Kennwort ein, um sich bei jedem Server anzumelden.
8. Installieren Sie den iLO-Lizenzschlüssel im Abschnitt iLO-Lizenzschlüssel.

HINWEIS

Ohne den iLO-Lizenzschlüssel wird die Remotesitzung zum Server nach einem minimalen Timeout getrennt.

9. Registrieren Sie den Server bei HPE gemäß den iLO-Anweisungen mit Ihren HPE Anmeldedaten.
10. Stellen Sie sicher, dass der Status beider Server auf den iLO-Seiten **grün** (funktionstüchtig) ist.

HINWEIS

Gelegentlich wird der Serverstatus auf der iLO-Seite möglicherweise mit einem Warnsymbol als „beeinträchtigt“ gemeldet. Weitere Informationen zu einer möglichen Fehlerbehebung finden Sie im Abschnitt [Aktualisieren von Server-Firmware und Treibern](#) dieses Dokuments.



Installieren von Windows Server 2019

Windows Server 2019 kann auf den M.2 SSDs beider Server folgendermaßen installiert werden:

1. Erwerben Sie das ISO-Image und den Lizenzcode von Windows Server 2019.
2. Erstellen Sie einen bootfähigen USB-Stick mit dem ISO-Image auf Ihrem Laptop.

HINWEIS

HPE empfiehlt [Rufus Software](#) zum Erstellen des Images. Bootfähige USB-Sticks, die mit anderen Softwareprodukten erstellt wurden, führten dazu, dass die Installation fehlschlug oder mitten im Prozess hängen blieb.

HINWEIS

Deaktivieren Sie während der Installation von Windows den sicheren Start im Server-BIOS. Sie können den sicheren Start wieder aktivieren, nachdem das Betriebssystem auf dem primären M.2 Startdatenträger installiert wurde.

3. Stecken Sie die bootfähigen USB-Sticks in die Server und starten Sie diese über USB neu. Dadurch wird die Installation des Betriebssystems auf dem Server gestartet. Dies kann von einer Remote-Sitzung auf der iLO-Website der Server durchgeführt und überwacht werden.
4. Führen Sie den Installations-Assistenten für Windows Server 2019 aus, geben Sie den Lizenzcode ein und starten Sie die Installation.
5. Sie haben die Möglichkeit, entweder die Datacenter Edition oder die Datacenter Desktop Experience Edition auszuwählen. Wenn Sie mit PowerShell und Skripting vertraut sind, installieren Sie die Datacenter Edition. Installieren Sie das Datacenter mit Desktop Experience Edition, wenn Sie eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) verwenden möchten. Beachten Sie, dass die Datacenter Desktop Experience Edition mehr Speicherplatz auf den Servern beansprucht als die Datacenter Edition. In dieser Installation wurde die Datacenter Desktop verwendet.
6. Wählen Sie das erste M.2 SATA-SSD-Laufwerk aus, das im Installations-Assistenten in der Liste der Laufwerke angezeigt wird.

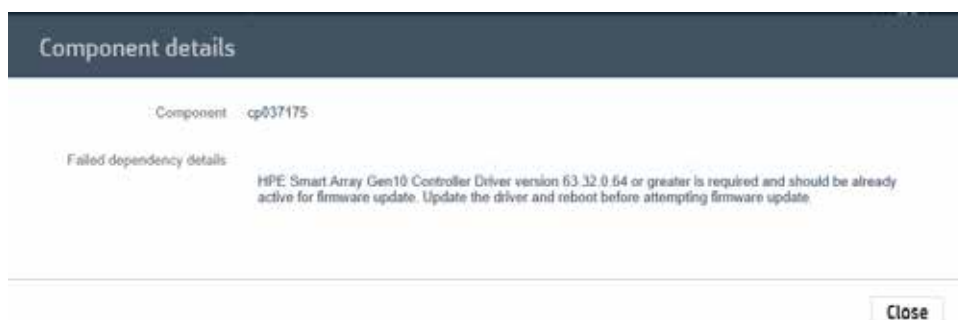
HINWEIS

In dieser Konfiguration gibt es zwei M.2 SATA-SSD-Laufwerke, die in RAID 1 so konfiguriert werden sollten, dass ein M.2 SSD-Laufwerk das andere spiegelt. Diese RAID-1-Konfiguration kann später nach der Installation des Betriebssystems mithilfe des Windows RAID-Mechanismus im Windows Dienstprogramm zur Festplattenkonfiguration durchgeführt werden. Anweisungen finden Sie im Abschnitt [Einrichten eines gespiegelten RAID 1 für das M.2 Startlaufwerk](#) in diesem Dokument.

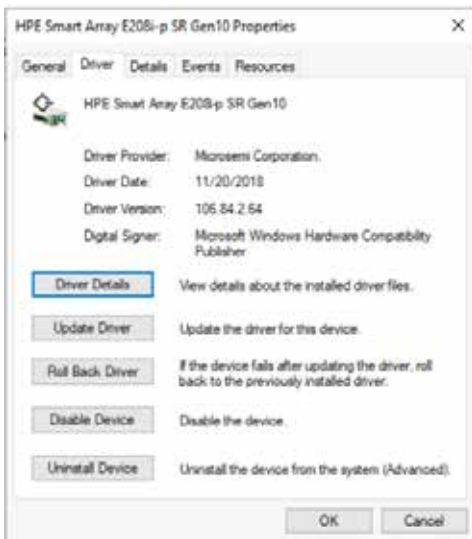
7. Sobald die Installation abgeschlossen ist, startet der Server neu und fordert Sie auf, das Administrator Kennwort festzulegen. Legen Sie das Kennwort fest und melden Sie sich bei Windows Server 2019 an.

Aktualisieren der HPE Smart Array Controller Treiber

Der Treiber des Smart Array Controllers muss auf Windows Server 2019 aktualisiert werden. Wenn der Treiber des Smart Array Controllers nicht aktualisiert wird, erhalten Sie eine Fehlermeldung:



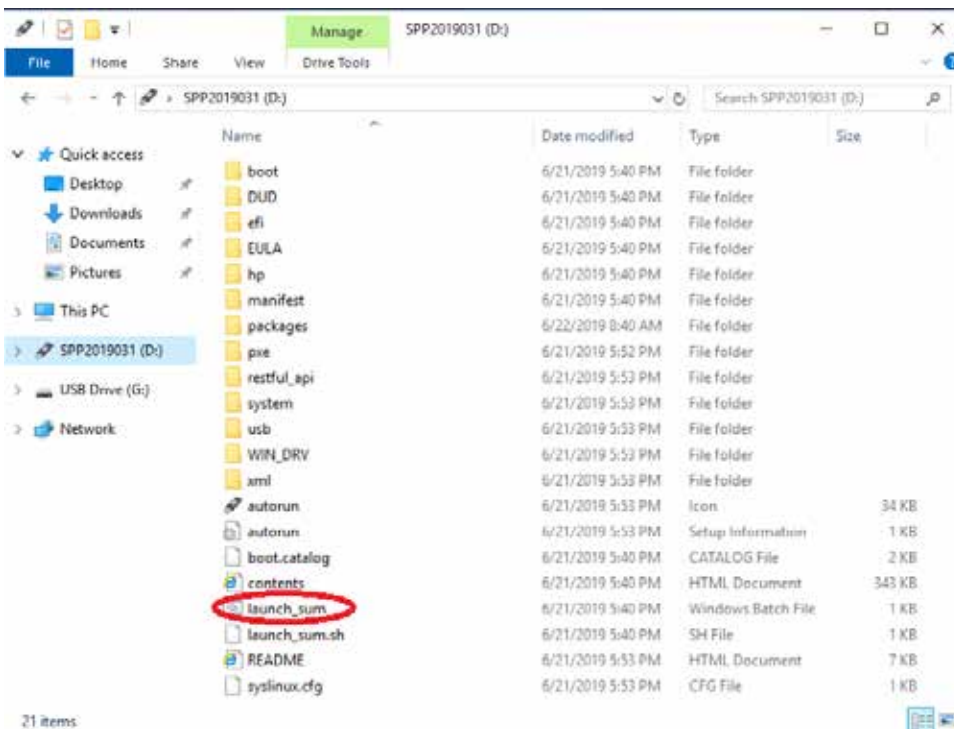
1. Installieren Sie die neuesten Windows Server 2019 Treibercontroller aus dem [HPE Support Center](#).
2. Nach der Aktualisierung des Treibers kann die Treiberversion wie folgt überprüft werden:



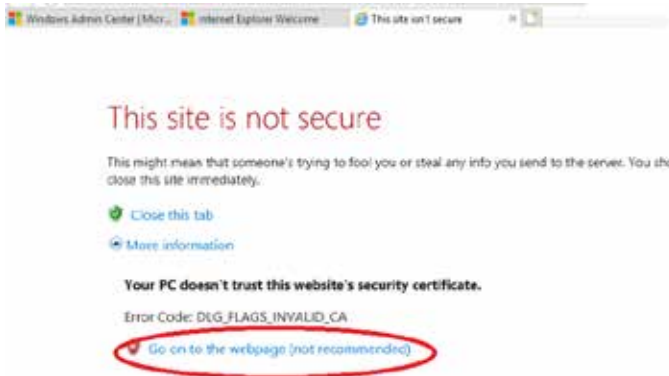
Aktualisieren von Server-Firmware und Treibern

Nach der Anmeldung bei Windows Server 2019 auf beiden Servern ist es wichtig, die Firmware des Servers und die Treiber des Windows Servers zu aktualisieren. Dies ist für die erfolgreiche Installation der Windows Server Komponenten erforderlich, die zur Bereitstellung von Direkte Speicherplätze und zum Beheben etwaiger beeinträchtigter Ebenen in der iLO-Systemüberwachung auf den Servern erforderlich sind.

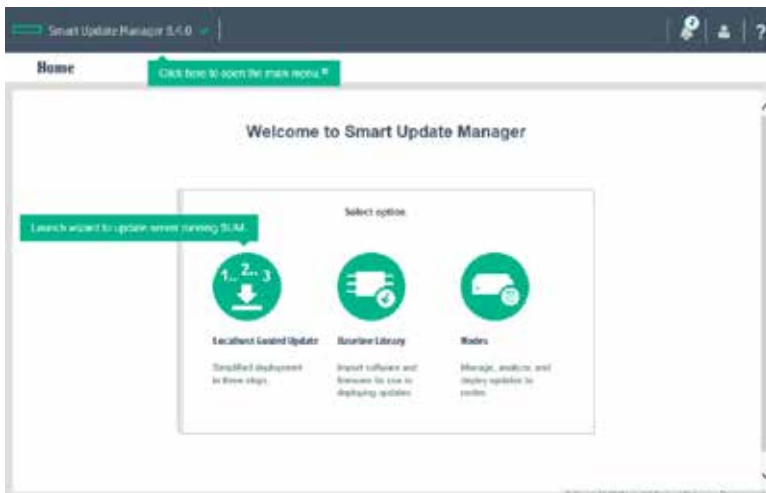
1. Laden Sie das [HPE Service Pack for ProLiant \(SPP\) ISO-Image](#) herunter.
2. Erstellen Sie einen bootfähigen USB-Stick wie weiter oben in diesem Dokument beschrieben.
3. Stecken Sie den USB-Stick in die Server und navigieren Sie im Datei-Explorer zum USB-Laufwerk.
4. Führen Sie die Datei `launch_sum.bat` vom USB-Laufwerk auf dem Windows Server 2019 Desktop aus.



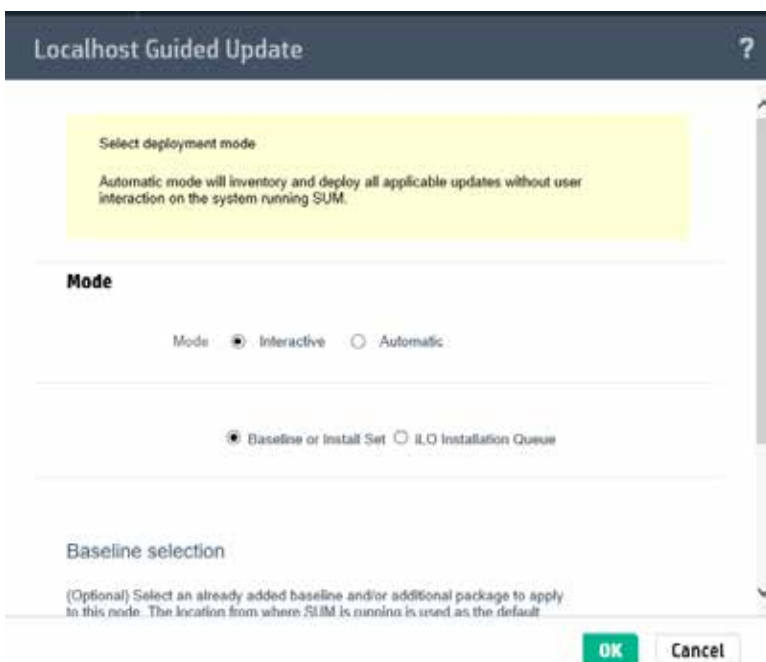
5. Dadurch wird die webbasierte HPE SUM-Benutzeroberfläche im Standardbrowser auf dem Windows Server 2019 Desktop gestartet. Akzeptieren Sie das unsichere serverseitige Zertifikat (da die Stammzertifikate noch nicht installiert und konfiguriert sind) und fahren Sie mit der SUM-Seite fort.



6. Wählen Sie in der Benutzeroberfläche von SUM die Option „Localhost geführtes Update“ aus.



7. Wählen Sie für die Aktualisierung der SUM-Firmware den Modus „Interaktiv“, „Baseline oder Installationssatz“ aus (siehe unten). Beachten Sie, dass der automatische Modus ebenfalls ausgewählt werden kann. Für diese Dokumentation wurde jedoch der interaktive Modus verwendet. Klicken Sie auf „OK“, um fortzufahren.



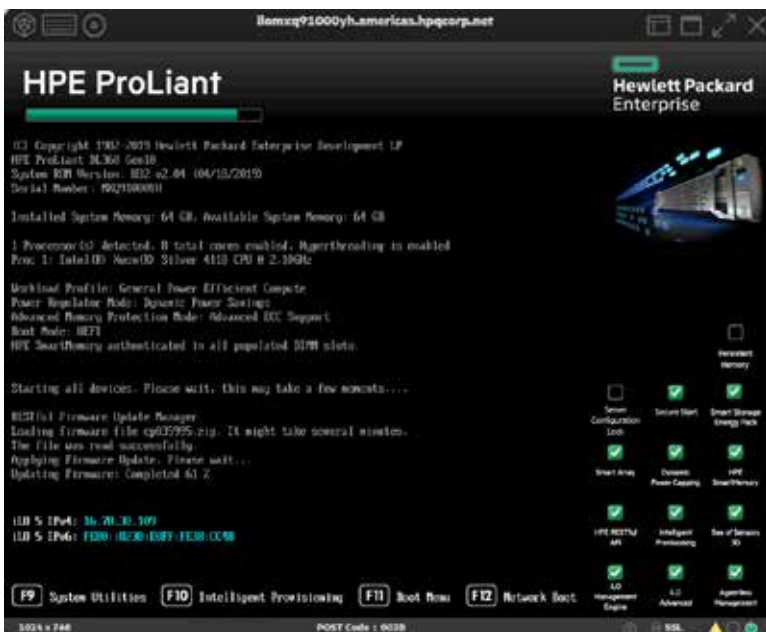
- Dadurch werden die Baseline- und Inventarisierungsprozesse gestartet. Nach Abschluss listet SUM die zu aktualisierenden Komponenten auf. Überprüfen und übernehmen Sie diese, um das Firmware-Update zu starten.

HINWEIS

Während des Firmware-Updates wird die Remote-Sitzung zum Server über das iLO kurzzeitig getrennt. Das ist normal.



- Nachdem die Firmware erfolgreich aktualisiert wurde, starten Sie den Server neu, indem Sie auf der Seite SUM auf die Schaltfläche „Neustart“ klicken. Die Firmware wird während des Neustarts aktualisiert (siehe unten).



Konfigurieren des HPE Smart Array Controllers für den Betrieb im HBA-Modus

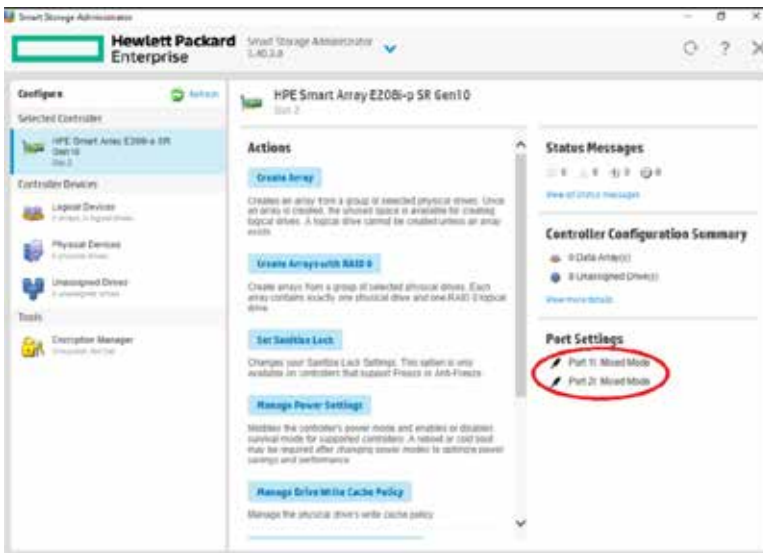
Der HPE Smart Array Controller ist standardmäßig auf den Mischbetrieb eingestellt, bei dem die an die Server angeschlossenen unformatierten Laufwerke dem Betriebssystem direkt als unformatierte Laufwerke im HBA-Modus oder als hardwaregesteuerte RAID-Laufwerke im RAID-Modus angezeigt werden. Wenn Sie Direkte Speicherplätze verwenden, müssen die Laufwerke den Servern im HBA-Modus angezeigt werden.



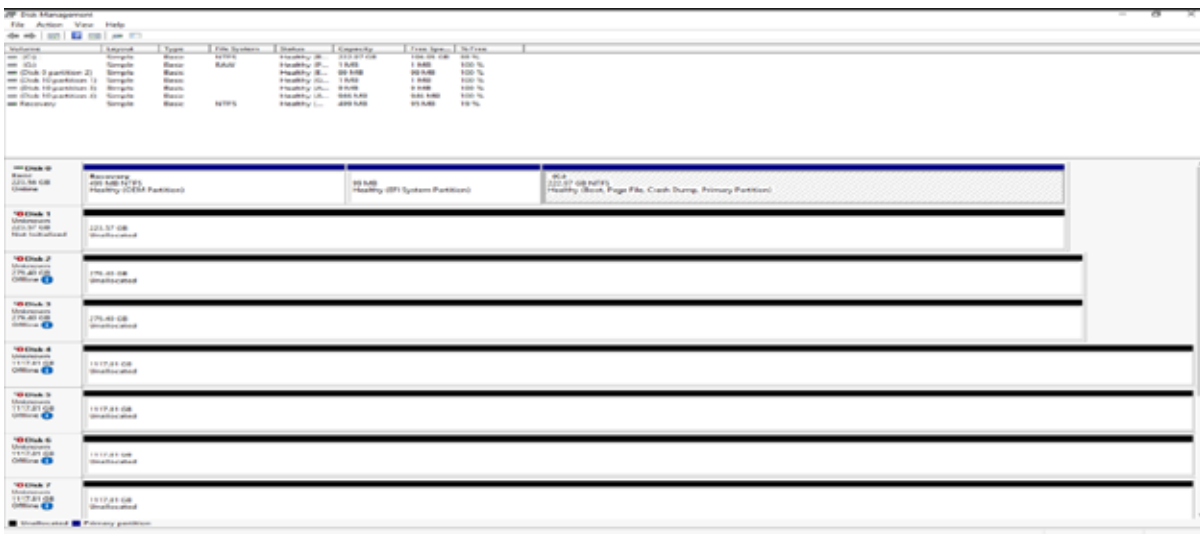
1. Laden Sie den HPE Smart Storage Administrator (SSA) herunter.



2. Öffnen Sie den HPE SSA. Vergewissern Sie sich, dass der Smart Array Controller, an den die Laufwerke von Direkte Speicherplätze über ein SAS-Kabel angeschlossen sind, für den Mischbetrieb konfiguriert ist (siehe der folgende Screenshot):



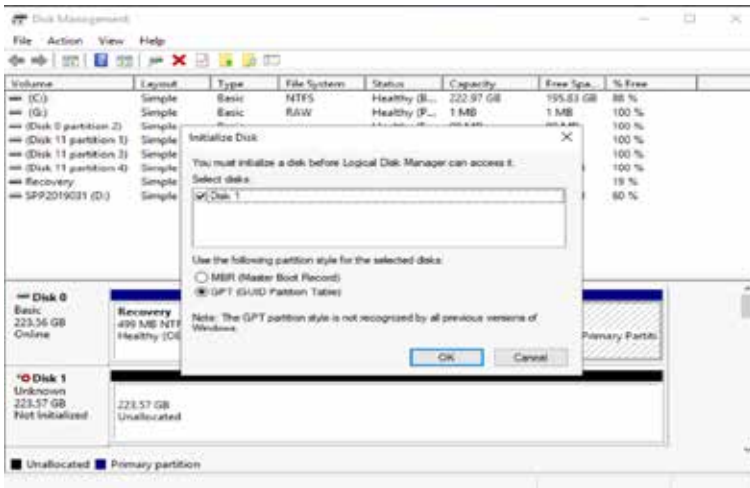
3. Bei richtiger Konfiguration des Controllers zeigt das Betriebssystem die unformatierten Laufwerke wie folgt an:



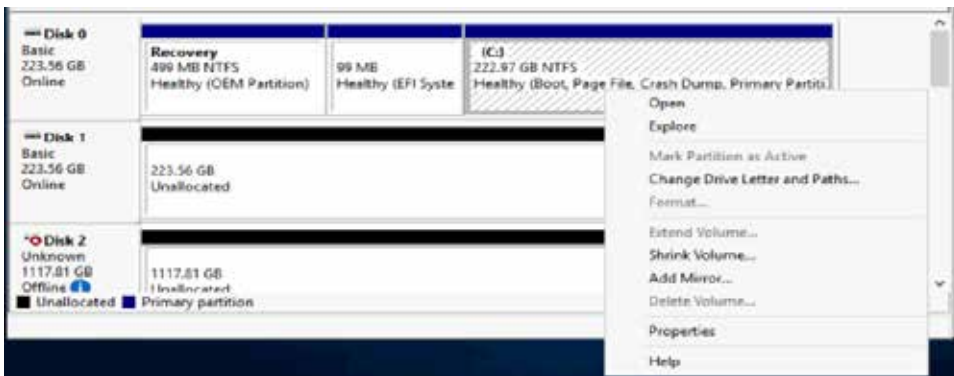
Einrichten eines gespiegelten RAID 1 für das M.2 Startlaufwerk

Die M.2 SATA-SSD-Laufwerke müssen als RAID-1-Spiegellaufwerke konfiguriert werden, damit das Windows Server 2019 Startlaufwerk vor dem Ausfall eines einzelnen M.2 Laufwerks geschützt werden kann. Führen Sie die folgenden Schritte auf beiden Servern aus.

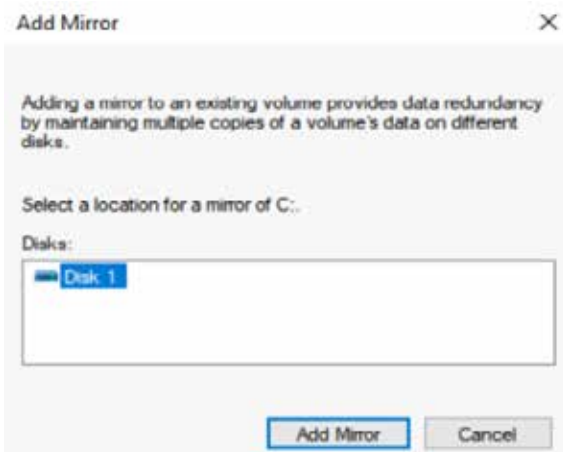
1. Öffnen Sie das Dienstprogramm zur Datenträgerverwaltung in Windows Server 2019.
2. Wählen Sie das zweite M.2 SATA-SSD-Laufwerk (auf dem nichts installiert ist) aus und initialisieren Sie den Datenträger als GPT-Laufwerk.



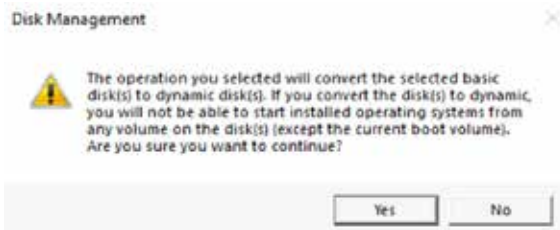
3. Wählen Sie das M.2 SATA-SSD-Laufwerk aus, auf dem Windows Server 2019 installiert ist, und klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf. Danach wird die Option „Spiegelung hinzufügen“ angezeigt (siehe Abbildung unten):



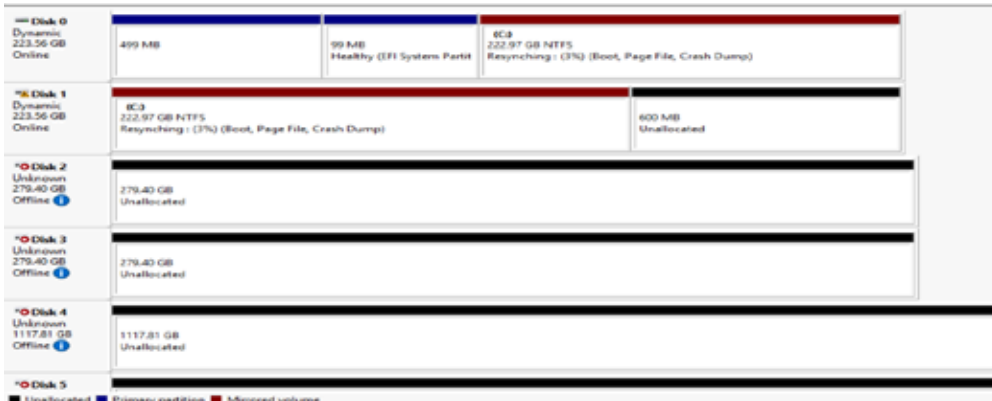
4. Wählen Sie „Spiegelung hinzufügen“ aus und dann das zweite M.2 SSD-Laufwerk als Ziel der Spiegelung.



5. Klicken Sie auf „OK“. Es wird eine Warnmeldung angezeigt. Akzeptieren Sie die Mitteilung und fahren Sie fort.



6. Dadurch werden die Laufwerke synchronisiert, sodass das aktuelle M.2 Startlaufwerk und das zweite M.2 Laufwerk sich spiegeln.



7. Sobald die Synchronisierung abgeschlossen ist, werden bei nachfolgenden Neustarts des Servers zwei Startoptionen angezeigt (siehe unten). Dies zeigt an, dass die Konfiguration korrekt ist.



Installieren und Konfigurieren von Active Directory und DNS

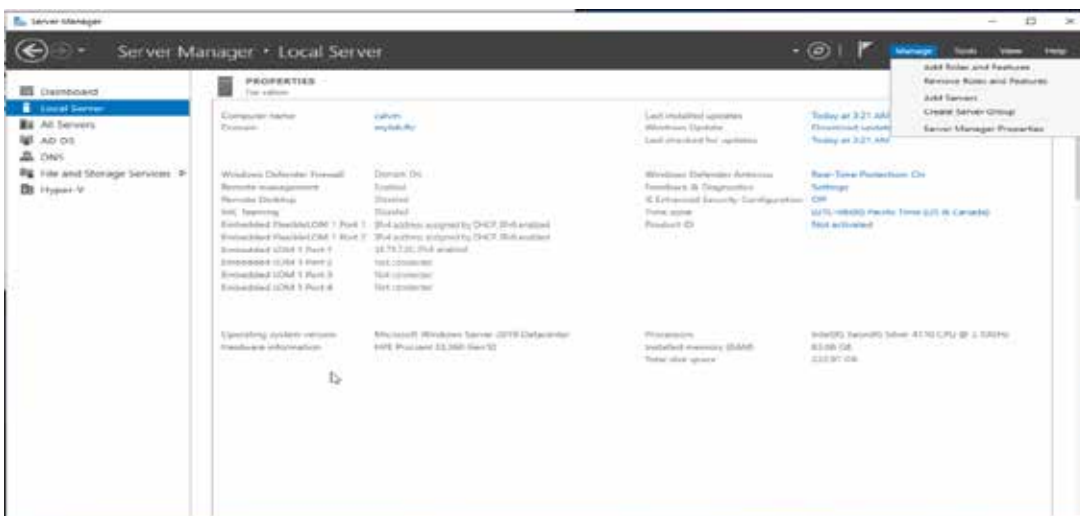
Die Server im Direkte Speicherplätze-Cluster müssen derselben Active-Directory-Domäne angehören. Außerdem sollte der Benutzername der Active-Directory-Domäne, der für die Anmeldung bei den Servern der Direkte Speicherplätze-Cluster verwendet wird, zur lokalen Administratorgruppe des Servers unter Windows Server 2019 hinzugefügt werden. Wenn die Server beispielsweise zur Active-Directory-Domäne „mylab.ftc“ gehören und der Domänenbenutzer „administrator @ mylab.ftc“ zum Verwalten der Server verwendet wird, muss „administrator @ mylab.ftc“ der localhost\Administratorgruppe auf diesen Servern hinzugefügt werden.

HINWEIS

Stufen Sie keinen der Server von Direkte Speicherplätze zum Domänencontroller herauf. Direkte Speicherplätze wird auf Domänencontrollerknoten nicht unterstützt. Das heißt, es ist ein separates Windows System als Domänencontroller erforderlich, um die Active Directory Domain Services bereitzustellen. Wenn kein Domänencontroller für Active Directory vorhanden ist, lesen Sie den Abschnitt „Installieren und Konfigurieren von Active Directory und DNS“ in diesem Bereitstellungsleitfaden.



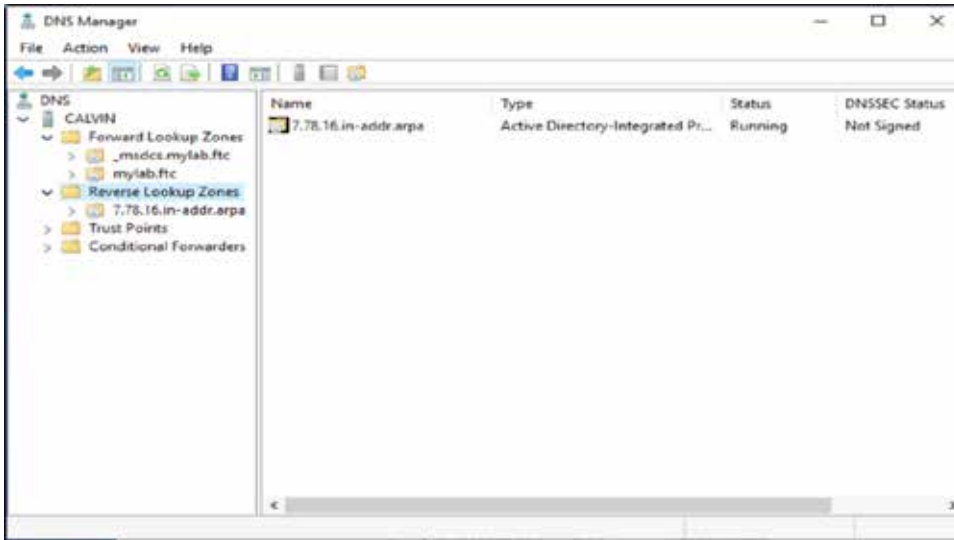
1. Bestimmen Sie einen separaten Server, der als Domänencontroller für Active Directory fungieren kann. **Verwenden Sie keine** der HPE Small Business Solutions for High Availability Storage mit Clusterknoten von Microsoft Storage Spaces Direct.
2. Installieren Sie Windows Server 2019 wie weiter oben in diesem Dokument beschrieben.
3. Konfigurieren Sie eine statische IP-Adresse für den Server:
 - a. Gehen Sie zu Server-Manager → 1 GB Ethernet-Adapter → Eigenschaften → TCP/IP IPv4 → Eigenschaften → Statische IP-Adresse verwenden.
 - b. Legen Sie die statische IP-Adresse, die Subnetzmaske, das Standard-Gateway und die DNS-Server fest.
4. Installieren Sie die Active-Directory- und DNS-Services auf dem vorgesehenen Server für den Active-Directory-Domänencontroller.
 - c. Gehen Sie zu Server-Manager → Verwalten → Rollen und Features hinzufügen → Rollenbasierte oder featurebasierte Installation.
 - d. Wählen Sie den lokalen Server aus und aktivieren Sie das Kontrollkästchen für „Active Directory Domain Services“ und „DNS-Server“.
 - e. Klicken Sie auf „Features hinzufügen“.



5. Klicken Sie wiederholt auf „Weiter“, um die Standardeinstellungen zu übernehmen und die Installation zu starten.
6. Klicken Sie nach Abschluss der Installation auf den Link „Server zu einem Domänencontroller heraufstufen“, der am Ende der Installation angezeigt wird. Dadurch wird der Computer zum Domänencontroller für die ausgewählte Domäne heraufgestuft.
7. Übernehmen Sie die Standardeinstellungen und klicken Sie auf „Weiter“, bis die Heraufstufung beginnt.
8. Der Server wird nach Abschluss der Heraufstufung automatisch neu gestartet.
9. Nach dem Neustart wird die Anmeldung als <Domänenname>\Administrator angezeigt, wobei <Domänenname> der von Ihnen ausgewählte Domänenname ist.
10. Gehen Sie nach dem Neustart zu: Server-Manager → Extras → DNS → Server erweitern.



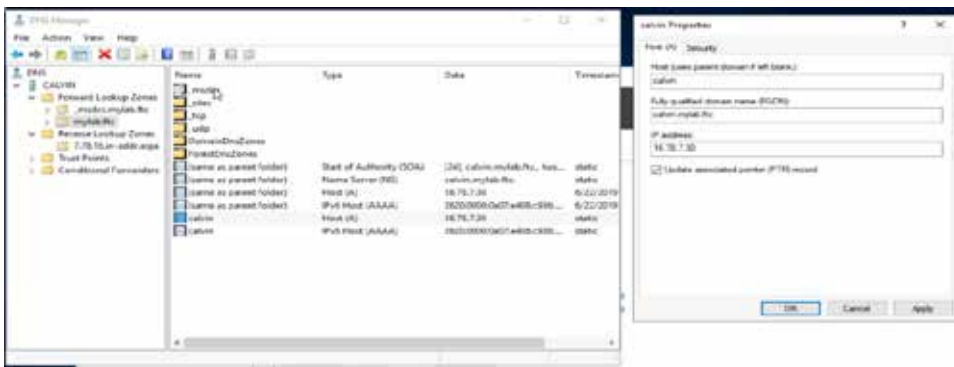
11. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Reverse-Lookupzonen“ und klicken Sie auf „Neue Zone“:



12. Klicken Sie wiederholt auf „Weiter“, um die Standardeinstellungen zu übernehmen. Wenn Sie den Eingabebereich für die Netzwerk-ID erreichen, geben Sie die ersten drei Oktette der Server-IP ein.

13. Klicken Sie auf „Weiter“, um die Standardeinstellungen zu übernehmen. Klicken Sie danach auf „Fertig stellen“.

14. Stellen Sie sicher, dass der DNS-PTR-Eintrag wie folgt aktualisiert wird:



15. Stellen Sie das bevorzugte DNS des aktuellen Servers auf die eigene IP-Adresse des aktuellen Servers ein, da der aktuelle Server der Domänencontroller und das DNS für die Gesamtstruktur ist. Dies muss durchgeführt werden unter: Server-Manager → 1 GB Ethernet-Adapter → Eigenschaften → TCP/IP IPv4 → Eigenschaften.

16. Stellen Sie nach diesem Schritt sicher, dass Sie nslookup ausführen und Ihren Domännennamen pinggen können. Dies sollte die IP-Adresse des aktuellen Servers offenlegen.

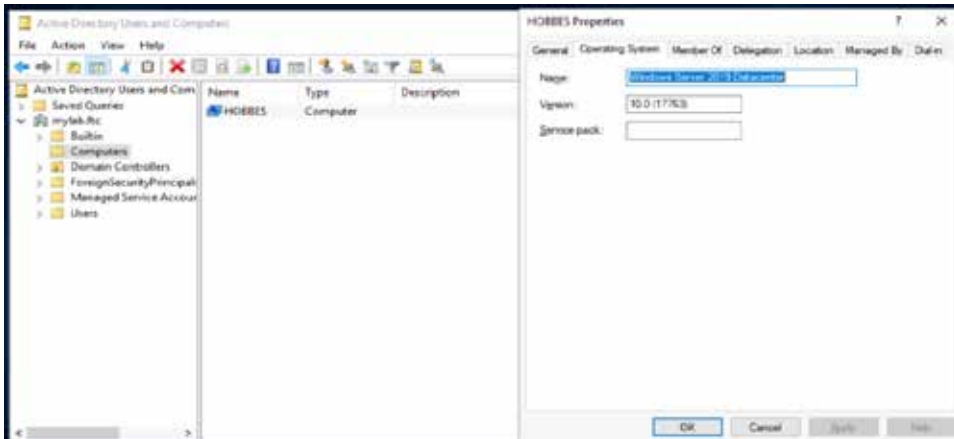
Hinzufügen des Servers zur Active-Directory-Domäne

Die Clusterserver von Direkte Speicherplätze müssen dieser Domäne hinzugefügt werden. Führen Sie die folgenden Schritte auf allen Direkte Speicherplätze-Clusterservern aus.

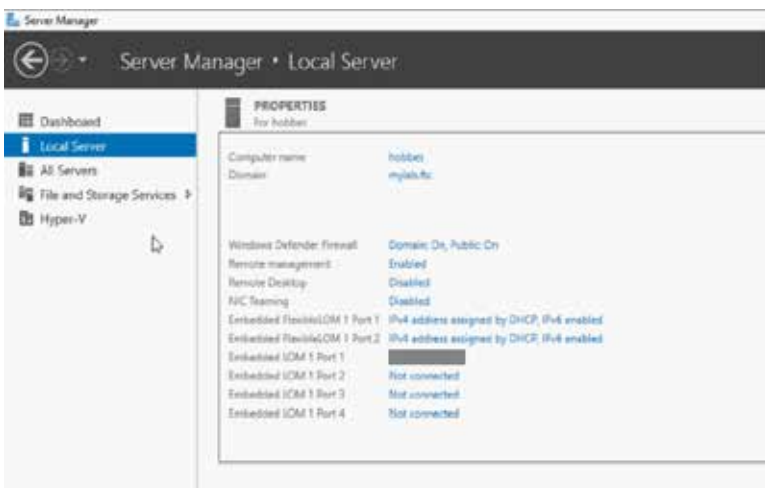
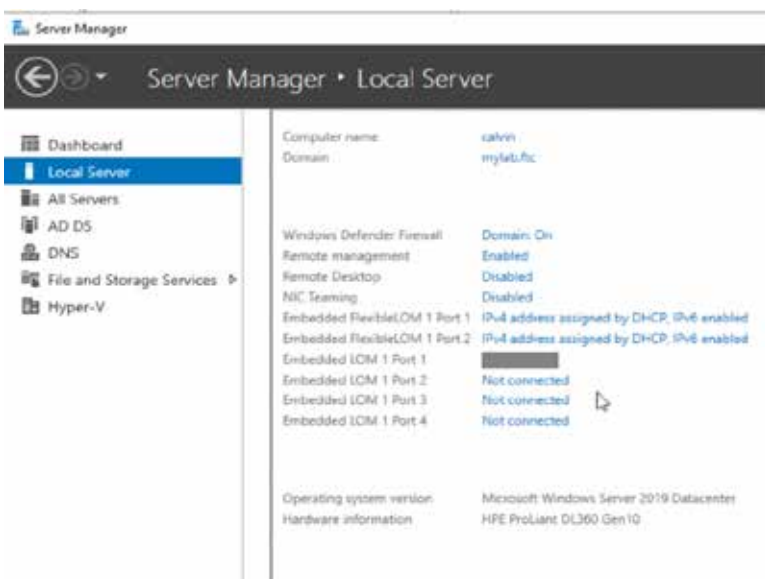
1. Benennen Sie die Clusterserver so um, dass sie einen aussagekräftigen Namen haben, der leicht zu merken/zu identifizieren ist. Dies kann im Server-Manager erfolgen.
2. Gehen Sie zu Server-Manager → 1 GB Ethernet → Eigenschaften → TCP/IP IPv4 → Eigenschaften und legen Sie den bevorzugten DNS auf die IP-Adresse des Domänencontrollers für Active Directory fest.
3. Stellen Sie sicher, dass Sie nslookup ausführen und den Domännennamen pinggen können.
4. Stellen Sie sicher, dass Sie nslookup ausführen und <Domänencontroller>.<Domänenname> pinggen können.
5. Wenn nslookup und der PING-Test funktionieren, gehen Sie zu Server-Manager → Lokaler Server → Arbeitsgruppe → Ändern → Zur Domäne hinzufügen und geben Sie den neuen Domännennamen ein.
6. Im letzten Schritt werden Sie aufgefordert, einen Benutzernamen und ein Kennwort einzugeben. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort eines bestehenden Benutzers aus der Domäne an, der über die Berechtigungen zum Hinzufügen von Computern zur Domäne verfügt.



7. Eine Erfolgsmeldung wird angezeigt.
8. Starten Sie den Server neu.
9. Melden Sie sich nach dem Neustart mit dem Domänenadministratorkonto beim Domänencontrollerserver an und stellen Sie sicher, dass der neu hinzugefügte Server unter Server-Manager → Extras → Active-Directory-Benutzer und -Computer angezeigt wird.



10. Nach dem erfolgreichen Verbinden zeigen die Direkte Speicherplätze-Clusterknoten im Server-Manager an, dass sie zur neuen Domäne gehören (siehe unten):



Konfigurieren des Netzwerks

In der folgenden Dokumentation erfahren Sie, wie Sie das Netzwerk auf den Direkte Speicherplätze-Clusterknoten einrichten.

- [Direkte Speicherplätze in Windows Server 2019: Abschnitt 3.2.3: RDMA-Netzwerkoptionen](#)
- [Bereitstellung von Direkte Speicherplätze von Microsoft](#)

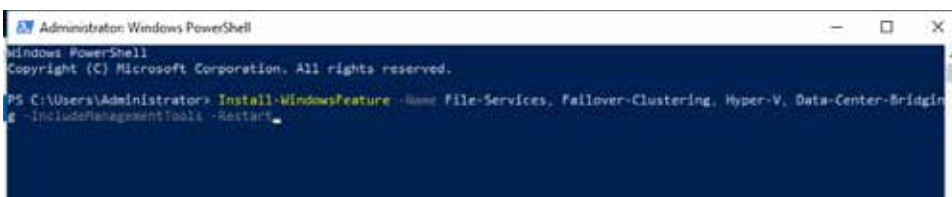
Einrichten von Direkte Speicherplätze

Die Server sollten jetzt bereit sein, sodass Direkte Speicherplätze aktiviert und konfiguriert werden kann. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Direkte Speicherplätze auf dem Cluster mit zwei Knoten einzurichten und zu aktivieren.

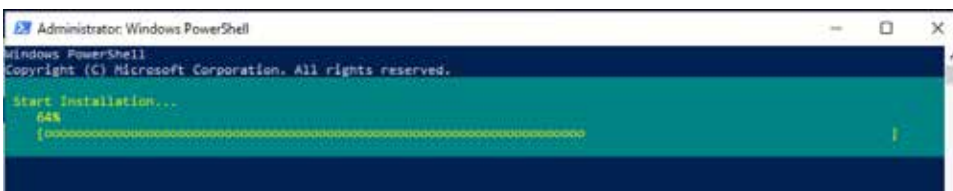
Installieren der erforderliche Windows-Features

Öffnen Sie auf jedem Server das PowerShell-Befehlszeilenfenster und führen Sie Folgendes aus:

```
Install-WindowsFeature -Name File-Services, Failover-Clustering, Hyper-V, Data-Center-Bridging -IncludeManagementTools -Restart
```



Damit werden die Voraussetzungen installiert und der Server automatisch neu gestartet.



Erstellen des Windows Servercluster

Öffnen Sie auf einem der Clusterknoten das PowerShell-Befehlszeilenfenster und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
New-Cluster -Name <cluster_name> -Node <server1_name>.<domain_name>, <server2_name>.<domain_name> -NoStorage -StaticAddress <Static_IP_address_for_Cluster>.
```



Aktivieren von Direkte Speicherplätze

Bevor Sie Direkte Speicherplätze aktivieren können, müssen alle Laufwerke, die von Direkte Speicherplätze verwendet werden, leer sein. Dies erreichen Sie zum Beispiel mithilfe der PowerShell-Skripte von Microsoft, die Sie im Abschnitt **Laufwerke bereinigen** der [Dokumentation zu Direkte Speicherplätze](#) finden.



Erstellen von Volumes

Sobald Direkte Speicherplätze erfolgreich aktiviert wurde, können die Volumes (LUNs) aus dem Speicherpool herausgearbeitet werden, der aus den kombinierten unformatierten Laufwerken aller Knoten im Cluster besteht.

Informationen zum Planen und Erstellen von Volumes in Direkte Speicherplätze finden Sie in der folgenden Dokumentation von Microsoft:

- [Planen von Volumes in Direkte Speicherplätze](#)
- [Erstellen von Volumes in Direkte Speicherplätze](#)

Um ein Volume zu erstellen, führen Sie diesen PowerShell-Befehl aus:

```
New-Volume -StoragePoolFriendlyName "S2D*" -FriendlyName <volume_name> -FileSystem CSVFS_ReFS |  
CSVFS_NTFS -Size <number>TB
```

Weitere Informationen zur Verwendung finden Sie im PowerShell-Befehlszeilendokument für neue Volumes auf der Microsoft Website.



Weitere Quellen

Dieses Dokument ersetzt nicht die Bereitstellungsleitfäden für Microsoft Storage Spaces Direct und andere zugehörige Powershell-Referenzdokumentationen. Es soll die Erfahrungen bei der Bereitstellung von Direkte Speicherplätze unter Windows Server 2019 mithilfe der Clusterkonfiguration mit zwei Knoten zusammenfassen, die von der HPE Small Business Solution for High Availability Storage bereitgestellt wird. Weitere Informationen finden Sie unter den folgenden Links:

- [Bereitstellung von Direkte Speicherplätze von Microsoft](#)
- [Übersicht über Azure Stack HCI von Microsoft](#)
- [Allianz von HPE und Microsoft – Azure Stack HCI Lösungen](#)
- [Technisches Whitepaper von HPE zur Implementierung von Azure Stack HCI unter Windows Server 2019](#)
- [Erstellen von Volumes in Direkte Speicherplätze von Microsoft](#)
- [HPE iLO 5 Benutzerhandbuch](#)
- [HPE Service Pack for ProLiant \(SPP\)](#)
- [PowerShell-Referenzhandbuch für Befehlszeilen von Microsoft](#)



SUPPORT UND ANDERE QUELLEN

HPE Enterprise Support

- Live-Unterstützung erhalten Sie auf der HPE Website unter „Kontakt“: hpe.com/assistance.
- Um auf Dokumentation und Supportleistungen zuzugreifen, besuchen Sie die Website des Hewlett Packard Enterprise Support Centers: hpe.com/support/hpesc.

Aktualisierungen

Einige Softwareprodukte bieten einen Mechanismus für den Zugriff auf Softwareupdates über die Produktschnittstelle. Lesen Sie Ihre Produktdokumentation, um die empfohlene Methode für Softwareupdates zu ermitteln.

- So laden Sie Produktaktualisierungen herunter:
 - Hewlett Packard Enterprise Support Center: hpe.com/support/hpesc.
 - Hewlett Packard Enterprise Support Center, Software-Downloads: hpe.com/support/downloads.
 - Software Depot: hpe.com/support/softwaredepot.
- Um eNewsletters und Benachrichtigungen zu abonnieren: hpe.com/support/e-updates.
- Um Ihre Berechtigungen anzuzeigen und zu aktualisieren sowie Ihre Verträge und Garantien mit Ihrem Profil zu verknüpfen, besuchen Sie die Seite „Weitere Informationen zum Zugriff auf Support-Material“ im Hewlett Packard Enterprise Support Center: hpe.com/support/accesstosupportmaterials.

WICHTIG

Der Zugriff auf einige Aktualisierungen erfordert möglicherweise Produktberechtigungen, wenn Sie über das HPE Support Center darauf zugreifen. Sie müssen einen HPE Passport mit entsprechenden Berechtigungen einrichten lassen.

Customer Self Repair

CSR-Programme (Customer Self Repair) von Hewlett Packard Enterprise ermöglichen es Ihnen, Ihr Produkt zu reparieren. Wenn ein CSR-Teil ersetzt werden muss, wird es direkt an Sie verschickt, sodass Sie es nach Belieben installieren können. Einige Komponenten sind nicht für CSR geeignet. Ihr autorisierter Hewlett Packard Enterprise Serviceprovider entscheidet, ob eine Reparatur über CSR durchgeführt werden kann.

Weitere Informationen zum Thema CSR erhalten Sie bei Ihrem lokalen Serviceprovider oder auf der CSR-Website: support.hpe.com/hpesc/public/home.

Remote-Support

Remote-Support ist mit unterstützten Geräten im Rahmen Ihrer Garantie- oder vertraglichen Support-Vereinbarung möglich. Die Option bietet eine intelligente Ereignisdiagnose und eine automatische, sichere Übermittlung von Meldungen bei Hardwareereignissen an Hewlett Packard Enterprise, wodurch eine schnelle und präzise Lösung basierend auf dem Service-Level Ihres Produkts eingeleitet wird. Hewlett Packard Enterprise empfiehlt dringend, dass Sie Ihr Gerät für den Remote-Support registrieren.

Wenn Ihr Produkt zusätzliche Details zum Remote-Support enthält, verwenden Sie die Suchfunktion, um diese Informationen zu finden.

Informationen zu Remote-Support und Proactive Care

- HPE Get Connected: hpe.com/services/getconnected
- HPE Proactive Care Services: hpe.com/services/proactivecare
- Liste der von HPE Proactive Care Services unterstützten Produkte: hpe.com/services/proactivecaresupportedproducts
- Liste der von HPE Proactive Care Advanced Services unterstützten Produkte: hp.com/go/proactivecareadvancedtechnology

Proactive Care Kundeninformationen

- Proactive Care Central: hpe.com/services/proactivecarecentral
- Proactive Care Central – Erste Schritte: hpe.com/services/proactivecarecentralgetstarted



Garantieinformationen

Die Garantieinformationen für Ihr Produkt finden Sie unter den unten aufgeführten Links.

- HPE ProLiant und IA-32 Server und Optionen: hpe.com/support/proliant-servers-warranties
- Produkte von HPE Storage: hpe.com/support/storage-warranties
- Produkte von HPE Networking: hpe.com/support/networking-warranties

Informationen zu gesetzlichen Bestimmungen

Um die Informationen zu gesetzlichen Bestimmungen für Ihr Produkt anzuzeigen, lesen Sie die [Sicherheits- und Complianceinformationen für Server-, Storage-, Energie-, Netzwerk- und Rack-Produkte](#), die im Hewlett Packard Enterprise Support Center verfügbar sind.

Feedback zur Dokumentation

HPE ist bestrebt, eine Dokumentation bereitzustellen, die Ihren Anforderungen entspricht. Um uns zu helfen, die Dokumentation zu verbessern, senden Sie Fehler, Vorschläge oder Kommentare an „Feedback zur Dokumentation“ (docsfeedback@hpe.com). Wenn Sie Ihr Feedback senden, geben Sie den Titel des Dokuments, die Teilenummer, die Ausgabe und das Veröffentlichungsdatum auf dem Deckblatt des Dokuments an. Geben Sie bei Inhalten von Onlinehilfen den Produktnamen, die Produktversion, die Hilfeversion und das Veröffentlichungsdatum an. Diese Angaben befinden sich auf der Seite mit den rechtlichen Hinweisen.



ANHANG A: MIGRATION AUF MICROSOFT WINDOWS SERVER 2019

Microsoft Windows Server 2008 wird ab 2019 nicht mehr unterstützt (Ende des Supports, EoS). Auch für Windows Server 2012 endet die Supportzeit. Kleine und mittlere Unternehmen brauchen eine Strategie für die Migration vorhandener Anwendungen und Daten, die auf älterer Hardware und älteren Versionen von Windows Server laufen. In diesem Abschnitt werden einige Strategien und Details für die Migration auf Windows Server 2019 erläutert, wobei das Hauptaugenmerk auf der Lösung einiger für KMUs spezifischer Probleme liegt.

Überlegungen zur Migration

Bei den meisten KMUs müssen bei einer Migration auf neue Serverplattformen drei Datentypen berücksichtigt werden:

- Migration von Active-Directory-Verzeichnisdiensten (ADDS)
- Migration von Dateispeicherdaten
- Migration von Anwendungen und Datenbanken

Es gibt zwei primäre Methoden zum Migrieren dieser Datentypen:

- **Direktes Upgrade** – HPE rät von einem direkten Upgrade ab, insbesondere wenn ältere Versionen von Anwendungen auf alter Hardware ausgeführt werden.
 - a. Alte Hardware erfüllt wahrscheinlich nicht die Systemanforderungen für ein direktes Upgrade auf ein neues Betriebssystem oder eine neue Anwendung
 - b. Alte Anwendungen sind möglicherweise nicht mit neuen Betriebssystemen kompatibel
 - c. Selbst wenn es möglich (und unterstützt) ist, ein Upgrade direkt durchzuführen, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass Sie einfach alte digitale Artefakte, die sich im Laufe der Jahre angesammelt haben, in Ihre aktualisierte Bereitstellung übertragen. So erhöhen Sie die Wahrscheinlichkeit von Supportanrufen, die Sie eigentlich vermeiden wollten, indem Sie nicht von vornherein migrieren.
- **Physisch auf physische Migration (P2P)** – Stellen Sie die neueste Version der Anwendung auf neuer Hardware bereit, auf der ein neues Betriebssystem ausgeführt wird, und migrieren Sie dann die Anwendungsdaten vom alten auf das neue System.
- **Physische auf virtuelle Migration (P2V)** – Ähnlich wie P2P, aber das Zielsystem ist eine virtuelle Maschine, auf der die neueste Anwendung auf neuer Hardware ausgeführt wird, auf der ein neues Betriebssystem ausgeführt wird. Dann werden die Anwendungsdaten vom alten auf das neue System migriert.
- **Physische auf virtuelle Konvertierung (P2V)** – Eine temporäre Zwischenlösung, bei der ein Konvertierungsdienstprogramm auf dem alten Server ausgeführt wird, um diesen in ein Format zu konvertieren, das auf einem neuen virtuellen Host ausgeführt werden kann.

In diesem Abschnitt werden die Überlegungen und Schritte zum Migrieren der drei Datentypen mittels beider Migrationsmethoden sowie gegebenenfalls mit Links zu externen Ressourcen erläutert.

Migration von ADDS (P2P oder P2V)

1. Stellen Sie einen physischen Server mit dem Betriebssystem Windows Server 2019 bereit (wie in diesem Dokument beschrieben), oder stellen Sie einen virtuellen Server mit dem Betriebssystem Windows Server 2019 bereit.
2. Installieren Sie ADDS und stufen Sie den Server zu einem Domänencontroller herauf, um ihn mit der vorhandenen Domäne zu synchronisieren.
3. Übertragen Sie die FSMO-Rollen (Flexible Single Master Operations) von Active Directory vom alten auf den neuen Server.
4. **WICHTIG:** Wenn der alte Server außer Betrieb genommen werden soll, deinstallieren Sie ADDS vom alten Server, während er sich noch im Netzwerk befindet und mit dem neuen ADDS-Server verbunden ist. Dadurch wird die bestmögliche Bereinigung von ADDS-Datenbankobjekten sichergestellt. Wenn der alte Server ohne diesen Schritt außer Betrieb genommen oder neu eingerichtet wird, müssen Sie Active Directory manuell bereinigen, was sehr spezielle Kenntnisse erfordert und sich negativ auf Active Directory auswirken kann.
5. **Empfohlen:** wenn der alte Server nach der Deinstallation von ADDS außer Betrieb genommen wird:
 - a. Setzen Sie das Kennwort für das lokale Administratorkonto zurück
 - b. Trennen Sie die Domäne mithilfe der Einstellungen für Systemeigenschaften
 - c. Starten Sie den Server neu und melden Sie sich mit dem lokalen Administratorkonto an



6. **Empfohlen:** Stellen Sie die Active-Directory-Funktionsebene auf die höchste Ebene ein, die für Ihre Umgebung geeignet ist. Das ist die älteste Version von Windows, auf der ADDS noch ausgeführt wird. Beachten Sie, dass die Active-Directory-Funktionsebene auf der Ebene des alten Servers verbleiben muss, wenn auf dem alten Server bis zu einem späteren Zeitpunkt ADDS ausgeführt wird.

Weitere Informationen zu den für diesen Schritt gängigen Verfahren finden Sie in der [Microsoft Dokumentation](#).

WICHTIG

Führen Sie niemals eine P2V-Konvertierung auf einem Windows Server durch, auf dem ADDS läuft. Wenn Sie einen Server migrieren müssen, auf dem ADDS läuft, führen Sie das oben beschriebene ADDS-Migrationsverfahren durch. Stufen Sie den alten ADDS-Server herab und deinstallieren Sie ADDS, bevor Sie eine P2V-Konvertierung anderer Anwendungen und Daten auf dem alten Server durchführen. Es ist äußerst wichtig, dass Sie die ADDS-Migration im Voraus planen. Weitere Informationen finden Sie in der [Microsoft Dokumentation](#).

Migration von Dateispeicherdaten (P2P oder P2V)

In vielen Fällen bietet die Dateimigration eine „saubere“ Migration des Dateispeichers und die Möglichkeit, sehr alte Dateien zu archivieren, die nicht mehr verwendet werden. Bei der Migration von Dateispeicherdaten stehen sowohl manuelle als auch automatisierte Methoden zur Verfügung. Der Microsoft Storage Migration Service kann zur Unterstützung der Migration von Dateien unter Windows Server 2003 und höher sowie zur Speicherung von Linux-Dateien unter Samba verwendet werden. Weitere Informationen zu den gängigen Verfahren zum Migrieren von Dateispeicherdaten finden Sie im [Artikel von Microsoft](#).

Migration von Anwendungen und Datenbanken (P2P oder P2V)

Die Schritte zum Migrieren von Anwendungen und/oder Datenbanken auf einen neuen physischen Server oder ein neues Betriebssystem hängen stark von der Anwendungscompatibilität und den Anforderungen des Anbieters ab. HPE empfiehlt, für eine erfolgreiche Migration mit dem Anbieter Ihrer Anwendung oder Datenbank zusammenzuarbeiten.

Konvertierung von Anwendungen und Datenbanken (P2V)

Mit der P2V-Konvertierungsmethode können Sie eine Anwendung oder Datenbank auf dem älteren Betriebssystem weiter ausführen. Dies ist besonders nützlich, wenn die Anwendung auf neueren Betriebssystemen oder auf neuerer Hardware nicht unterstützt wird. Mit dieser Methode können Sie die Anwendung sofort auf einem neuen Server unter Windows Server 2019 ausführen und haben gleichzeitig mehr Zeit, einen Migrationsplan für Ihre nicht unterstützte Anwendung zu erarbeiten. Diese Methode kann auch beim „direkten Upgrade“ vor dem Ausfall älterer Hardware schützen.

WICHTIG

Führen Sie niemals eine P2V-Konvertierung auf einem Windows Server durch, auf dem ADDS läuft. Wenn Sie einen Server migrieren müssen, auf dem ADDS läuft, führen Sie das oben beschriebene ADDS-Migrationsverfahren durch. Stufen Sie den alten ADDS-Server herab und deinstallieren Sie ADDS, bevor Sie eine P2V-Konvertierung anderer Anwendungen und Daten auf dem alten Server durchführen. Es ist äußerst wichtig, dass Sie die ADDS-Migration im Voraus planen. Weitere Informationen finden Sie in der [Microsoft Dokumentation](#).

1. Erstellen Sie eine neue Windows Server 2019 Hyper-V-Virtual-Machine (VM).
 - a. Falls Sie es noch nicht getan haben, installieren Sie Windows Server 2019 auf einem neuen Server und fügen Sie die Hyper-V-Rolle hinzu.
 - b. Optional: Erstellen Sie einen freigegebenen Ordner als temporäres Repository für die VHD/VHDX-Dateien, die vom Konvertierungsdienstprogramm erstellt werden.
 - c. Konfigurieren Sie im Hyper-V-Manager den Speicherort für VHD/VHDX-Festplatten.
 - d. Erstellen Sie im Hyper-V-Manager eine VM, die den alten Server ersetzt. Wählen Sie beim Erstellen der VM „Virtuelle Festplatte später zuordnen“ aus. Konfigurieren Sie keine Festplatten für diese VM. Diese werden später in diesem Verfahren zugeordnet.
2. Bereiten Sie den alten Server für die Konvertierung in eine virtuelle Maschine vor.
 - a. Optional: Ordnen Sie dem temporären VHD/VHDX-Repository auf dem Windows Server 2019 Server ein Netzlaufwerk zu.
 - b. Empfohlen: Versetzen Sie alle Transaktionsservices (z. B. Datenbanken oder Protokollierungsservices) vor dem Ausführen des Konvertierungsdienstprogramms in den Ruhezustand. Ziehen Sie in Betracht, diese Services sicher herunterzufahren, da es sonst möglicherweise zu einem Problem mit der Transaktionskonsistenz kommen kann. Diese Services werden gemäß den Standardeinstellungen gestartet, wenn der Server in der VM hochfährt.



3. Konvertieren Sie Festplatten in VHDXs.
 - a. Laden Sie das [Microsoft Sysinternals Disk2vhd Konvertierungsdienstprogramm](#) herunter, installieren Sie es und führen Sie es auf dem Computer aus, der in VHDX konvertiert werden soll.
 - b. Stellen Sie im Dienstprogramm den „VHD-Dateinamen“ auf den Pfad zum Speichern der zu erstellenden virtuellen Festplattendateien ein. Es wird empfohlen, einen Speicherort auszuwählen, der sich nicht auf dem physischen Datenträger befindet, der konvertiert wird. Die schnellste Methode wäre, eine andere physische Festplatte auf demselben System auszuwählen. Verwenden Sie alternativ das optionale zugeordnete Netzlaufwerk, das auf dem neuen Windows Server 2019 Server erstellt wurde.
 - c. Wählen Sie den virtuellen Festplattentyp VHD oder VHDX. Sofern Ihre Anwendung VHDX unterstützt, wählen Sie VHDX. Überprüfen Sie die Anforderungen Ihrer Anwendung, um sicherzustellen, dass Sie das richtige Format auswählen.
 - d. Entscheiden Sie, ob Sie Volume Snapshot Service (VSS) verwenden möchten. Sofern Ihre Anwendung VSS unterstützt, wählen Sie VSS. Überprüfen Sie die Anforderungen Ihrer Anwendung, um festzustellen, ob VSS unterstützt wird.
 - e. Wählen Sie die physischen Laufwerke aus, die konvertiert werden sollen. Wählen Sie auch die System-reservierte Festplatte aus, wenn es sich bei der zu virtualisierenden Festplatte um den Startdatenträger handelt.
 - f. Klicken Sie auf „Erstellen“, um die Konvertierung zu starten.
4. Fügen Sie der neuen VM konvertierte VHD(X)-Laufwerke hinzu.
 - a. Falls erforderlich, verschieben Sie die neu erstellten virtuellen Laufwerke in den Ordner, der in den Hyper-V-Einstellungen als Ausgangsordner für die neue VM festgelegt ist.
 - b. Öffnen Sie den Hyper-V-Manager, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die VM, auf der die neuen Festplatten gehostet werden, und wählen Sie „Einstellungen“ aus.
 - c. Wählen Sie im Navigationsbereich „IDE-Controller“ und im Einstellungsbereich „Festplatte“ aus und klicken Sie dann auf „Hinzufügen“.
 - d. Navigieren Sie zur VHD(X)-Laufwerksdatei und klicken Sie auf „Übernehmen“ und dann auf „OK“.
 - e. Wiederholen Sie diese Schritte bei Bedarf für weitere Laufwerke.
5. Fahren Sie die alte Maschine herunter.

WICHTIG

Fahren Sie den alten Computer herunter und trennen Sie ihn vom Netzwerk, um einen Konflikt mit dem Domänenkonto zu vermeiden.

6. Starten Sie die neue VM.
 - a. Überprüfen Sie, ob Daten und Services vorhanden sind und ordnungsgemäß funktionieren.
 - b. Stellen Sie sicher, dass die neue VM ordnungsgemäß ausgeführt wird und die Anwendungsdaten korrekt sind.
7. Nehmen Sie den alten Server außer Betrieb.

WICHTIG

Lassen Sie den alten Server nicht im Netzwerk laufen, nachdem die konvertierte VM gestartet wurde, es sei denn, Sie führen ein Rollback auf den alten Server durch. Stellen Sie in diesem Fall sicher, dass die neue VM nicht ausgeführt wird, bevor Sie den alten Server starten.



WEITERE INFORMATIONEN FINDEN SIE UNTER

hpe.com/info/smb

Unser Solution Partner



Hier können Sie sehen, ob das Dokument
in Ihrer Sprache verfügbar ist.



**Treffen Sie die richtige
Kaufentscheidung.**
Setzen Sie sich mit unseren Presales-
Experten in Verbindung.



Chat



E-Mail



Telefon



Jetzt teilen



Updates abrufen

© Copyright 2019 Hewlett Packard Enterprise Development LP. Änderungen vorbehalten. Die Garantien für Hewlett Packard Enterprise Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt oder Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Die hier enthaltenen Informationen stellen keine zusätzliche Garantie dar. Hewlett Packard Enterprise haftet nicht für hierin enthaltene technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen.

Intel Xeon ist eine Marke der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern. Linux ist in den USA und anderen Ländern eine eingetragene Marke von Linus Torvalds. Microsoft, Windows und Windows Server sind eingetragene Marken oder Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Alle genannten Marken von Dritten sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

a00070770DEE, November 2019, Rev. 6