



Akademie
für Lehrerfortbildung
und Personalführung

Servervirtualisierung mit Hyper-V



Qualifizierung für
Systembetreuerinnen
und Systembetreuer

Laborübungen

Inhalt

Laborübung 01 - Hinzufügen der Hyper-V-Rolle.....	3
Laborübung 02 - Zugriff per Hyper-V-Manager	7
Laborübung 03 - Installation einer virtuellen Maschine	11
Laborübung 04 - Verwaltung virtueller Maschinen mit dem Hyper-V-Manager	15
Laborübung 05 - Exportieren von virtuellen Maschinen	18
Laborübung 06 - Klonen einer virtuellen Maschine	22
Laborübung 07 - Virtuelle Server in unterschiedlichen Teilnetzen	24

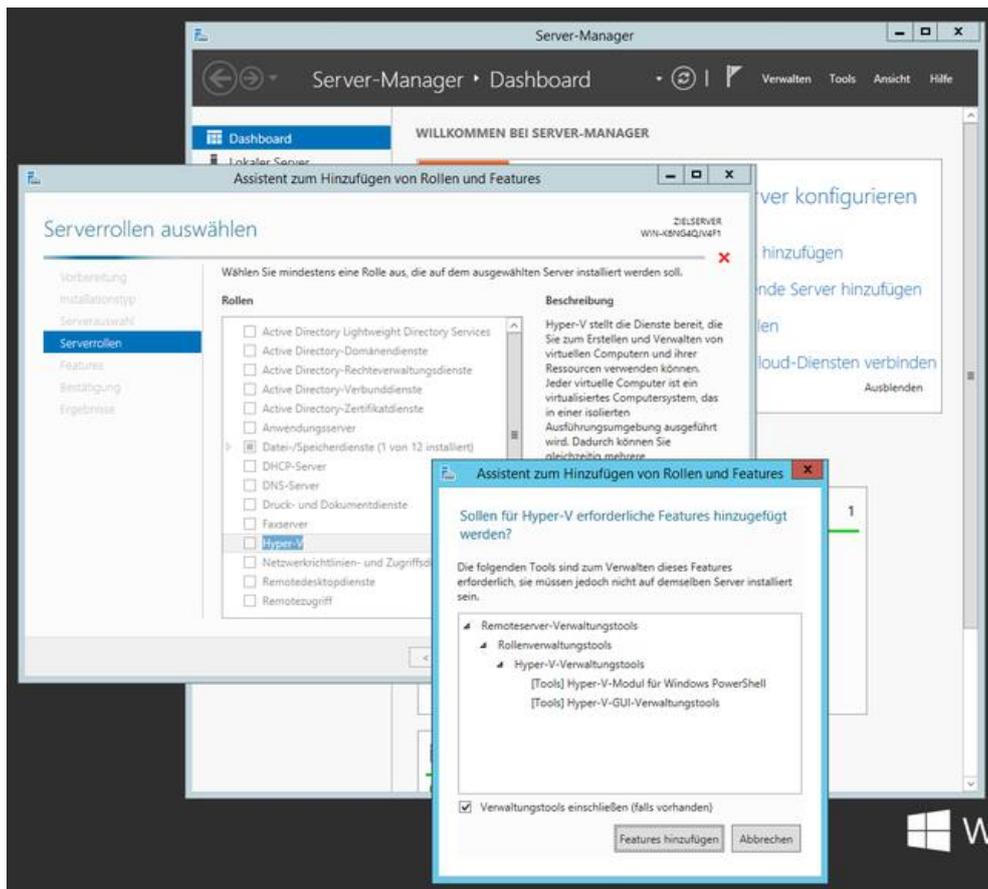
IMPRESSUM

Herausgeber:	Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Kardinal-von-Waldburg-Str. 6 - 7 89407 Dillingen a.d.Donau
Autoren:	Georg Schlagbauer, Akademie Dillingen Barbara Maier, Bürgernetz Dillingen e.V. Christian Maushart, Bürgernetz Dillingen e.V.
URL:	http://alp.dillingen.de/schulnetz
Mail:	schlagbauer@alp.dillingen.de
Stand:	September 2017

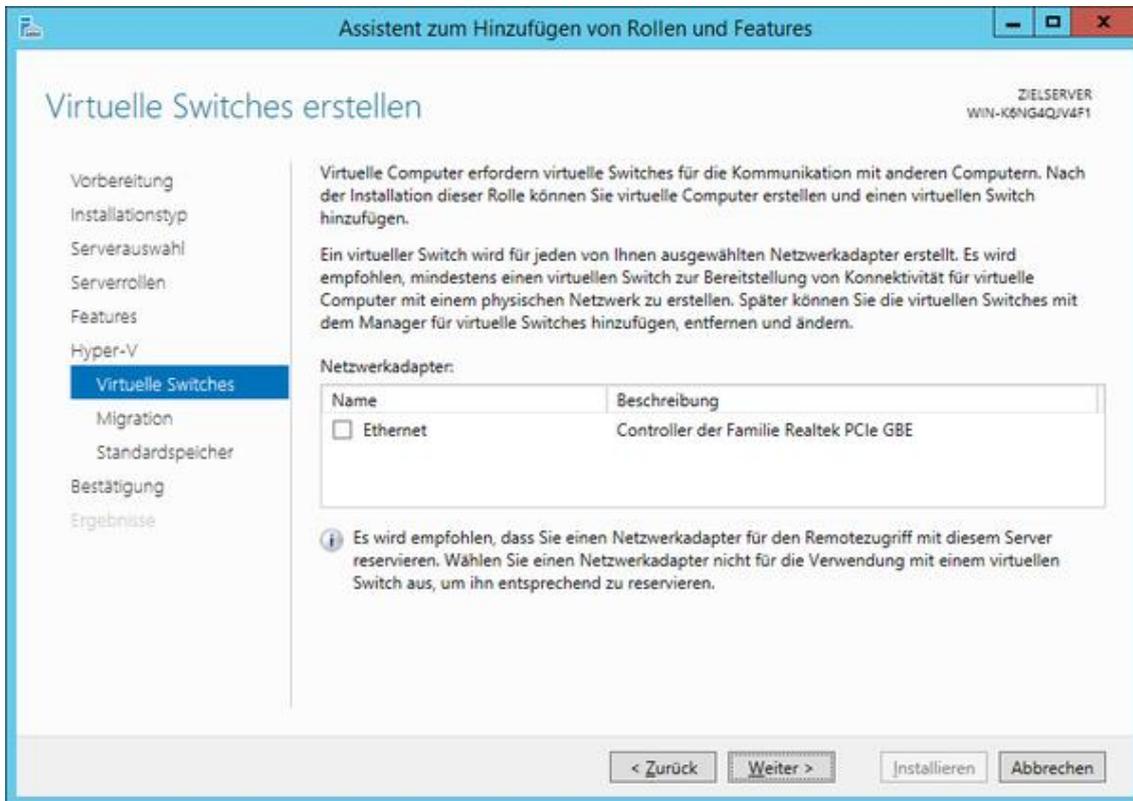


LABORÜBUNG 01 - HINZUFÜGEN DER HYPER-V-ROLLE

Die Aktivierung der Hyper-V-Rolle mit den erforderlichen Features (Verwaltungstools) erfolgt auf einem Windows-Server über den Server-Manager (Verwalten -> Rollen und Features hinzufügen -> Hyper-V).



Der Dialog zum Erstellen eines virtuellen Switches kann übersprungen werden. Ein virtueller Switch wird später bei der Erstkonfiguration erstellt.



Aufgaben

1. Installieren Sie auf einem geeigneten PC den Windows Server 2012 R2 oder 2016.
2. Fügen Sie über den Assistenten zum Hinzufügen von Rollen und Features die Rolle Hyper-V mit den erforderlichen Features hinzu.

Hyper-V als Teil von Windows Server 2008, 2012 (R2) und 2016

Hyper-V ist Bestandteil der kostenpflichtigen Datacenter- und Standard-Server 2008, 2012 (R2) und 2016.

Neben den kostenpflichtigen Varianten gibt es den **Microsoft Hyper-V Server 2016** (64-Bit ISO) auch als kostenloses Produkt. Diese Version verzichtet allerdings komplett auf die gewohnte Windows-GUI. Stattdessen wird die Erstkonfiguration über das Kommandozeilen-Tool "sconfig" erledigt. Die weitere Verwaltung erfolgt über den Hyper-V-Manager von einem anderen Server bzw. einem Arbeitsplatzrechner aus, auf dem Windows 10 installiert ist.

DOWNLOAD-LINK FÜR DEN KOSTENLOSEN MICROSOFT HYPER-V SERVER 2016:

<https://www.microsoft.com/de-de/evalcenter/evaluate-hyper-v-server-2016>

Vor der Beschaffung der Server-Hardware sollte geprüft werden, ob der Windows Server 2016 darauf läuft. Insbesondere sollte auf servertaugliche Netzwerkkarten und Festplatte(n) Wert gelegt werden.

Installation von Windows Server 2012 R2

Die ISO-Datei wird idealerweise auf einen USB-Stick (≥ 8 GByte) übertragen. Hierfür eignet sich z.B. das Tool "Rufus".

DOWNLOAD-LINK FÜR RUFUS:

<http://rufus.akeo.ie/downloads>

Erstkonfiguration

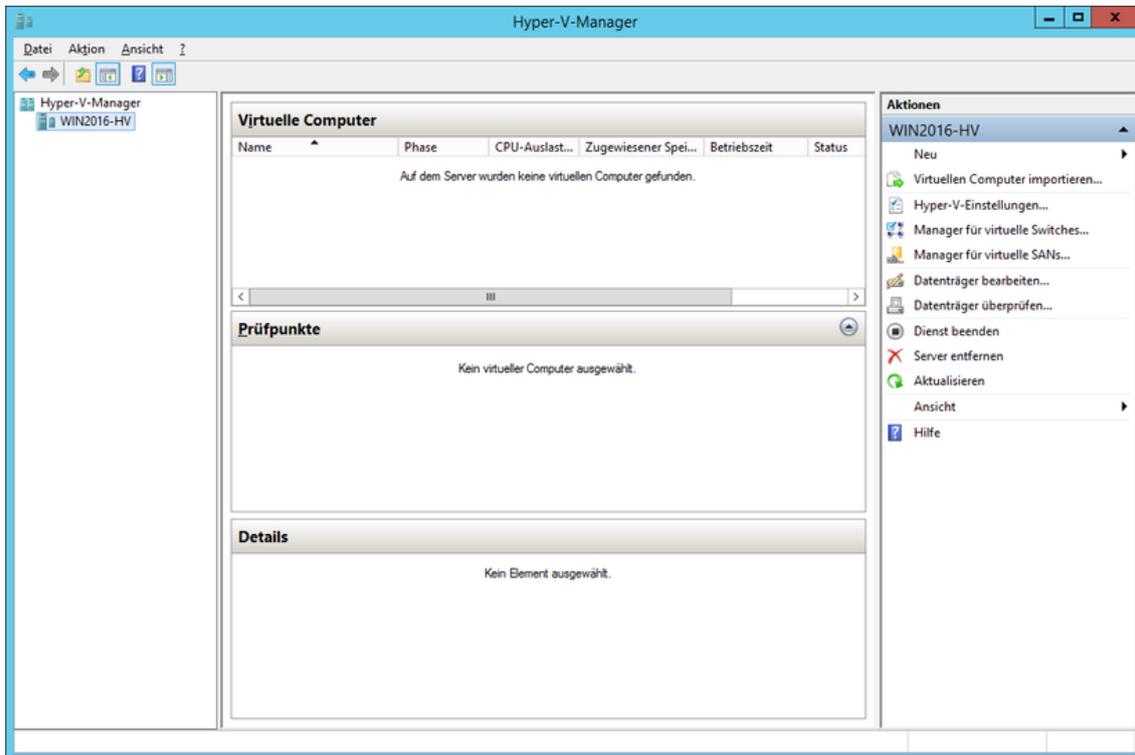
Nach der Installation sollten am Windows-Server 2012 R2 einige Anpassungen vorgenommen werden:

- Eingabe einer statischen IP-Adresse
- Änderung des Servernamens
- Aktivierung des Remote-Desktop-Zugriffs über den Server-Manager



LABORÜBUNG 02 - ZUGRIFF PER HYPER-V-MANAGER

Die Verwaltung der Hyper-V-Funktionen und der virtuellen Maschinen erfolgt über den Hyper-V-Manager (Server-Manager -> Tools -> Hyper-V-Manager).



Aufgaben

1. Starten Sie den Hyper-V-Manager.
2. Ändern Sie in den Hyper-V-Einstellungen die Vorgaben für die Speicherorte der virtuellen Festplatten und Computer in sinnvolle Werte ab
3. Erstellen Sie einen virtuellen Switch mit einer Verbindung zum externen Netzwerk
4. Legen Sie das Verzeichnis ISO an und kopieren Sie ISO-Images für einige Betriebssystem-Installationen in dieses Verzeichnis.

Hinweise

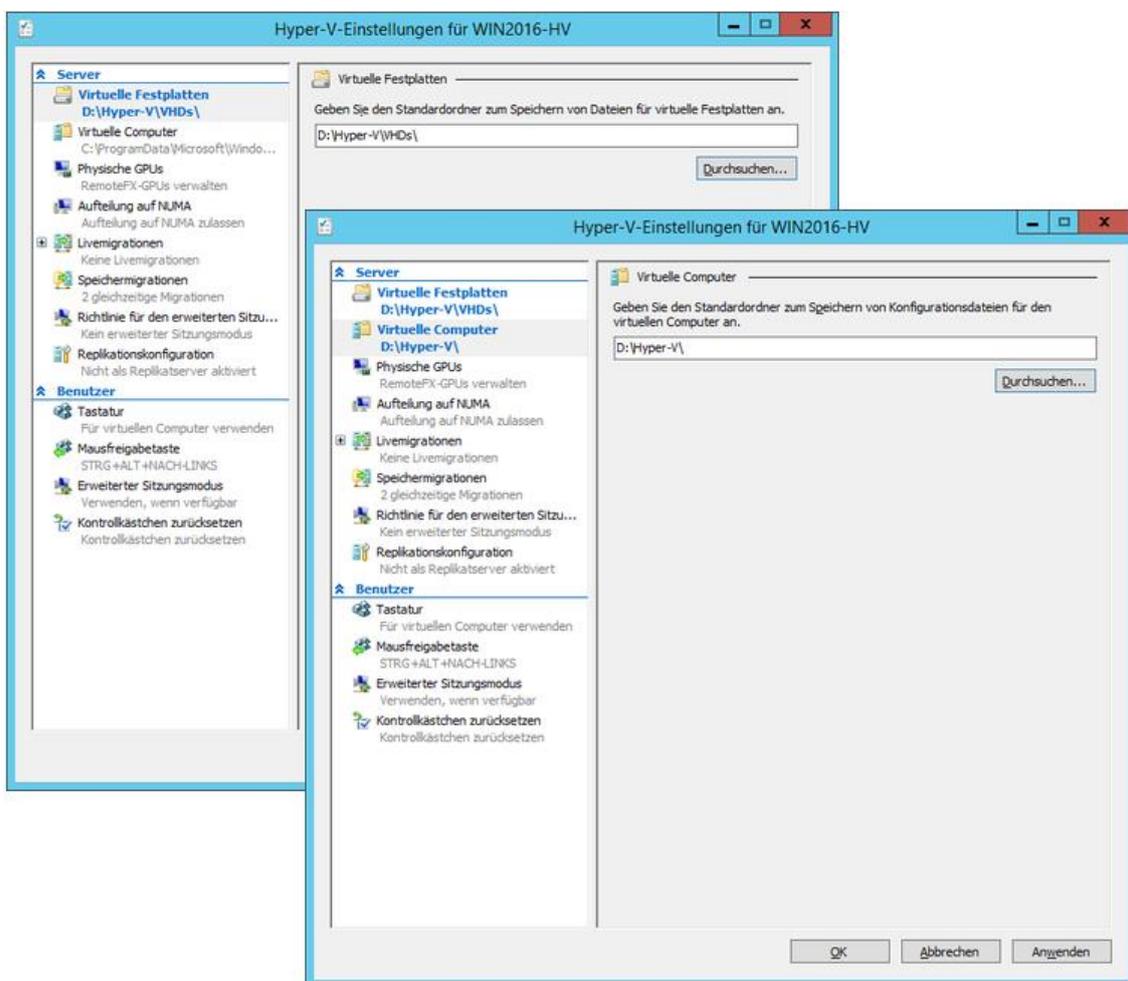
Speicherorte der virtuellen Festplatten und Computer

Standardmäßig sind die Speicherorte im Profil des Benutzers festgelegt. Dies sollte bei einer Serverinstallation geändert werden, z. B.:

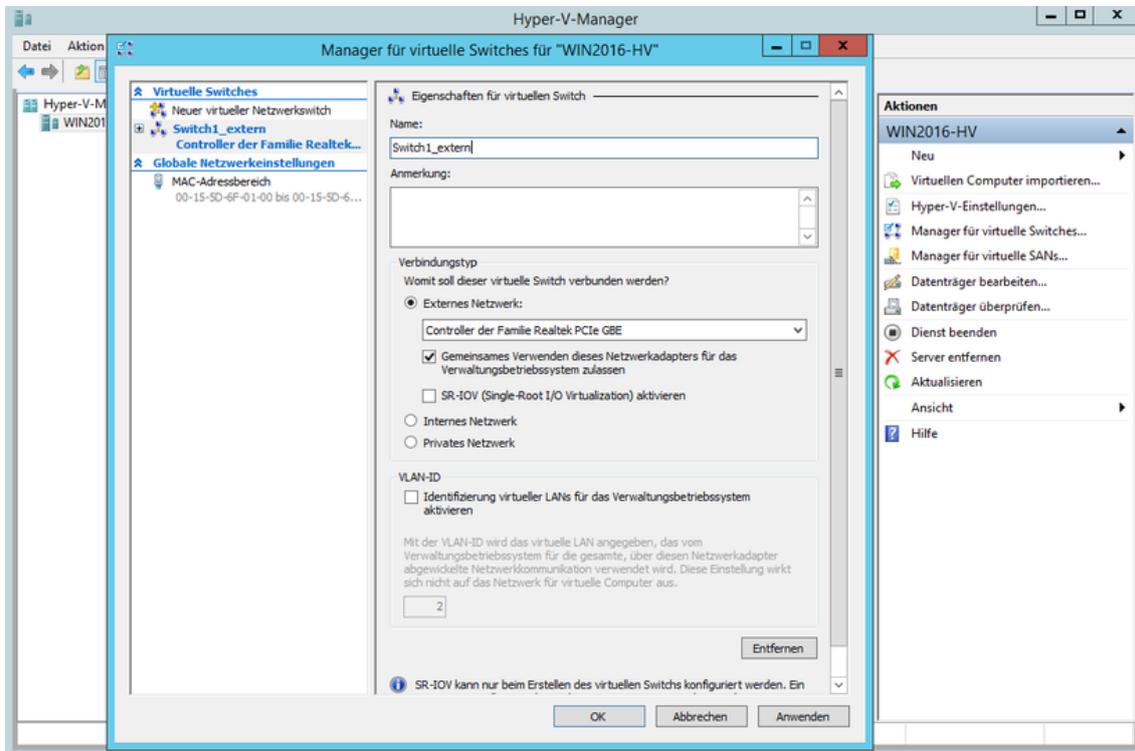
Speicherort für virtuelle Festplatten: D:\Hyper-V\VHDs

Speicherort für virtuelle Computer: D:\Hyper-V

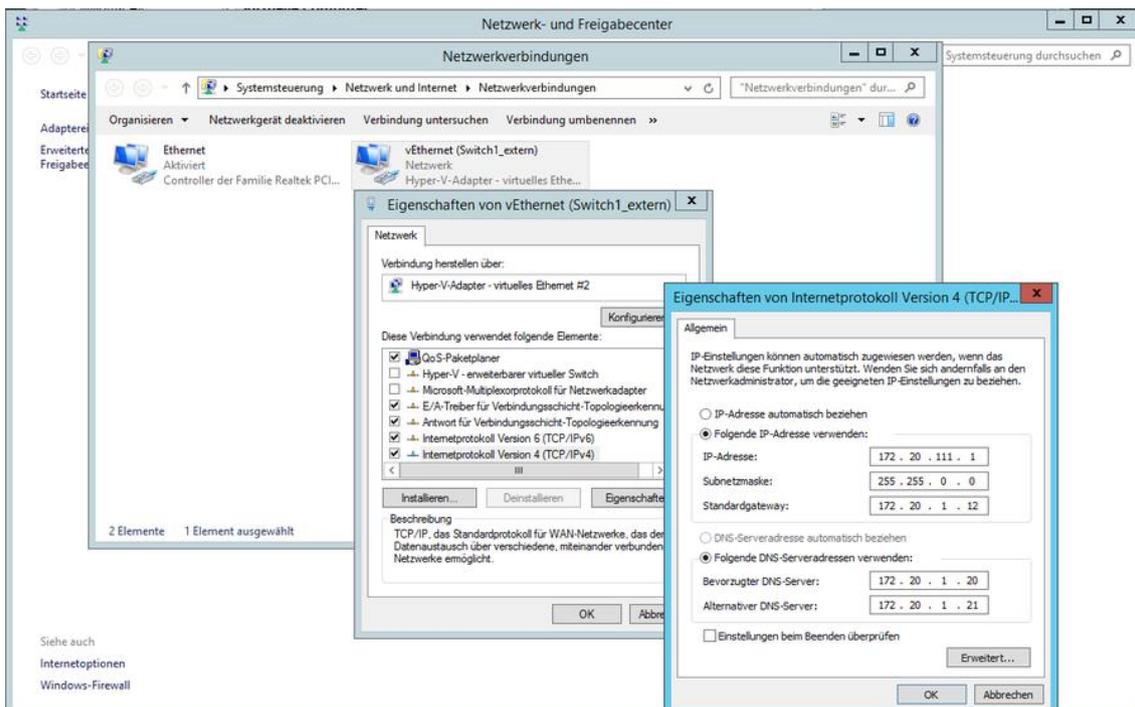
Es empfiehlt sich, die virtuellen Maschinen auf einer eigenen Partition zu betreiben.



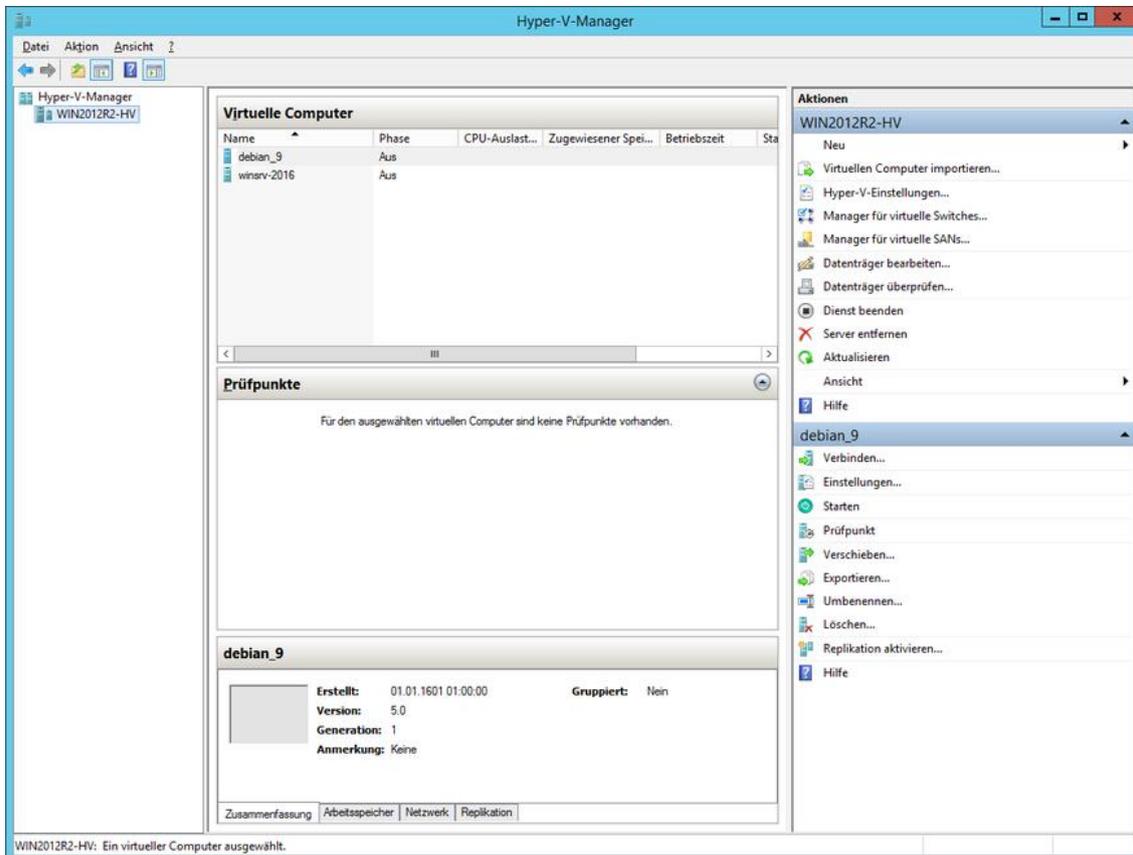
Bei der Konfiguration des virtuellen Switches über Remote Desktop wird die Verbindung nach dem Klick auf "Anwenden" kurz unterbrochen.



Im Ergebnis wird eine neue virtuelle Netzwerkkarte erzeugt und die IP-Konfiguration der physikalischen Netzwerkkarte auf die virtuelle Netzwerkkarte übertragen.



LABORÜBUNG 03 - INSTALLATION EINER VIRTUELLEN MASCHINE



Aufgaben

Installation eines Windows-Servers

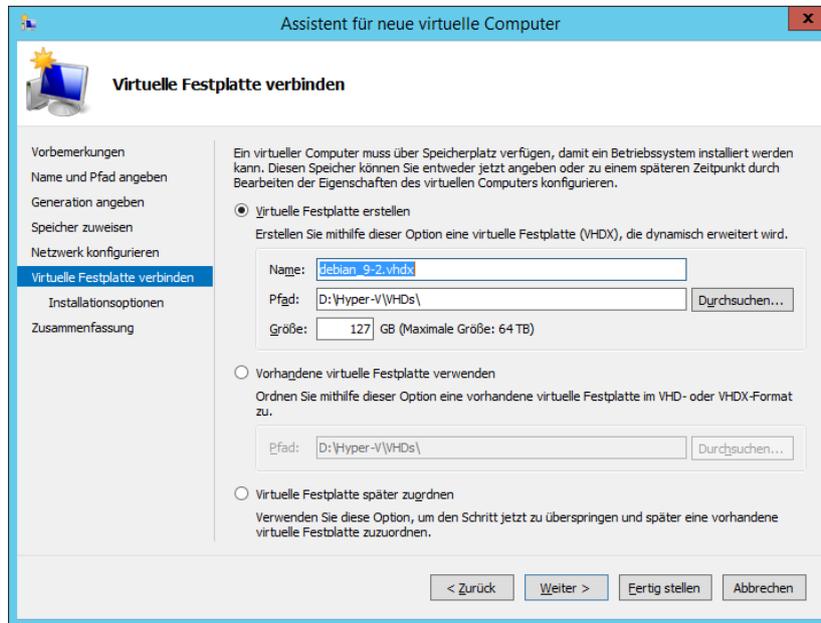
1. Erzeugen Sie eine neue virtuelle Maschine für Windows Server 2016 und installieren Sie dieses Betriebssystem.
2. Ermöglichen Sie zur weiteren Administration des Windows-Servers 2016 den RDP-Zugriff.

Installation eines Linux-Servers

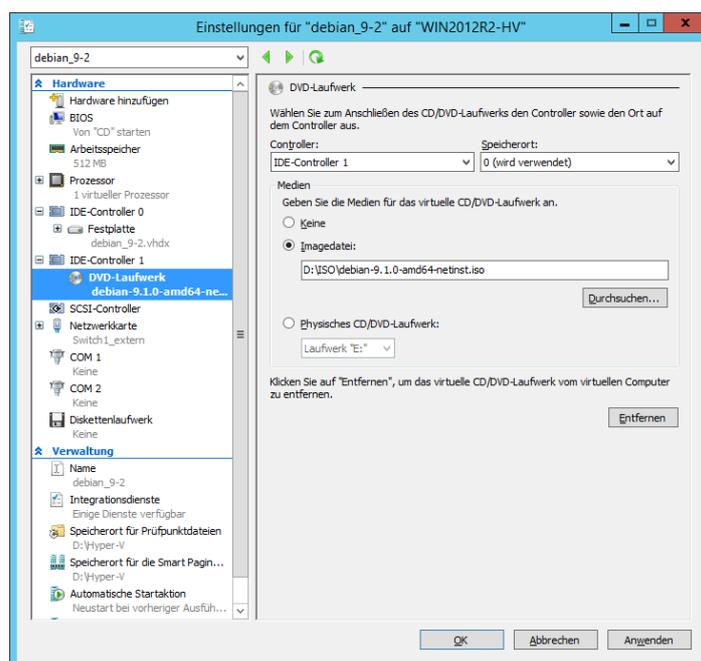
1. Erzeugen Sie eine neue virtuelle Maschine für Linux Debian (aktuelle Version) und installieren Sie dieses Betriebssystem. (Es genügt eine Installation ohne grafische Bedienoberfläche.)
2. Ermöglichen Sie zur weiteren Administration des Linux-Servers den SSH-Zugriff.

Speicherplatz nach Bedarf zuteilen

Der Festplattenspeicherplatz für die virtuelle Maschine wird standardmäßig im Modus "dynamisch erweiterbar" erzeugt.



Auswahl des CD/DVD-Laufwerks



Als CD-/DVD-Laufwerk kann das physikalische Laufwerk am Host (der Windows-Server, auf dem die Hyper-V-Rolle aktiviert wurde) oder eine auf dem Host bereitgestellte ISO-Datei gewählt werden. Die letztgenannte Option ist die sinnvollste, da dabei keine physikalische CD oder DVD benötigt wird.

Hyper-V-Integrationsdienste

Die Hyper-V-Integrationsdienste sind in den meisten Gastbetriebssystemen bereits vorinstalliert. Unterstützt werden insbesondere alle aktuellen Windows-Versionen sowie aktuelle Linux-Distributionen (z. B. Debian 9). Die Hyper-V-Integrationsdienste verbessern die Integration zwischen dem Hostserver und dem virtuellen Computer. So kann z. B. vom Host aus das Herunterfahren eines Gastes initiiert werden.

Folgende Funktionen stehen auf Windows- und Linux-Gastsystemen zur Verfügung:

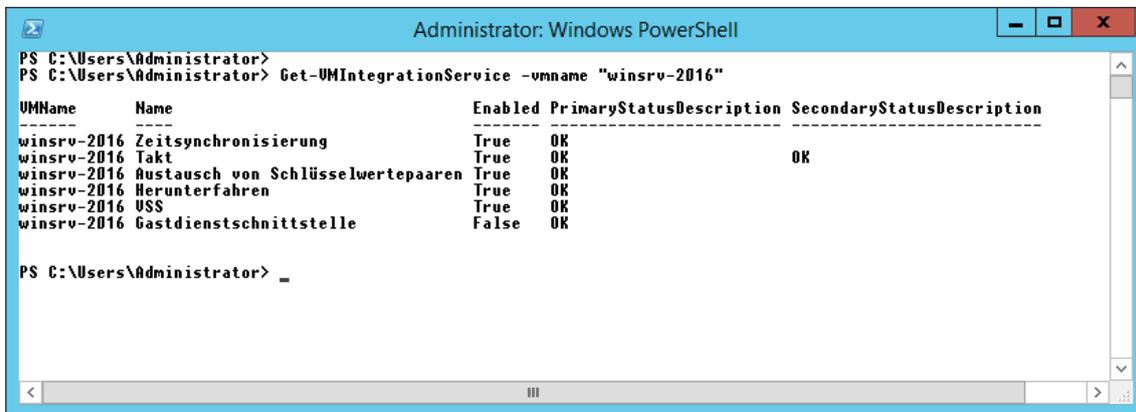
Dienstname	Servereinstellungen	Gastbetriebssystem	
	Standardeinstellung für die virtuelle Maschine	Windows-Dienstname	Linux-Treiber / Daemon-Name
Herunterfahren des Betriebssystems	Aktiviert	Hyper-V-Dienst zum Herunterfahren des Gasts	hv_utils
Synchronisierung	Aktiviert	Hyper-V-Zeitsynchronisierungsdienst	hv_utils
Datenaustausch	Aktiviert	Hyper-V-Datenaustauschdienst	hv_utils und hv_kvp_daemon
Takt	Aktiviert	Hyper-V Taktendienst	hv_utils
Sicherungen (Volumesnapshot)	Aktiviert	Hyper-V-Volumeschattenkopie-Anforderer	hv_utils und hv_vss_daemon
Gastdienste	Nicht aktiviert	Hyper-V-Gast Services-Schnittstelle	hv_utils und hv_fcoppy_daemon

Siehe hierzu auch: [https://msdn.microsoft.com/de-de/library/dn798297\(v=ws.11\).aspx](https://msdn.microsoft.com/de-de/library/dn798297(v=ws.11).aspx)



Hyper-V-Integrationsdienste unter Windows

Der Status der Hyper-V-Integrationsdienste kann mit dem Powershell Cmdlet "Get-VMIntegrationService" (auf dem Hostsystem) abgefragt werden.



```

Administrator: Windows PowerShell
PS C:\Users\Administrator>
PS C:\Users\Administrator> Get-VMIntegrationService -vmname "winsrv-2016"
-----
VMName      Name                                     Enabled PrimaryStatusDescription SecondaryStatusDescription
-----
winsrv-2016 Zeitsynchronisierung                   True    OK
winsrv-2016 Takt                         True    OK
winsrv-2016 Austausch von Schlüsselwertepaaren True    OK
winsrv-2016 Herunterfahren               True    OK
winsrv-2016 USS                          True    OK
winsrv-2016 Gastdienstschnittstelle        False   OK
-----
PS C:\Users\Administrator> _
  
```

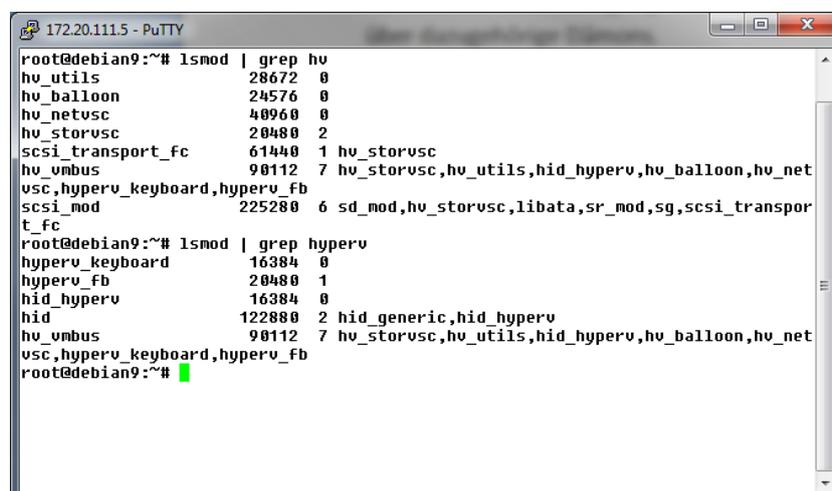
Hyper-V-Integrationsdienste unter Linux

Für Linux-Gastsysteme stellt Microsoft die "Linux Integration Services (LIS)" zur Verfügung. Enthalten sind Hyper-V-spezifische Treiber für den Zugriff auf Netzwerk-, Grafik- und Speichergeräte. Außerdem stehen damit die Zeitsynchronisation zwischen Host und virtueller Maschine und das vom Host aus initiierte Herunterfahren einer virtuellen Maschine zur Verfügung. Die Realisierung erfolgt über Kernel-Module und teilweise über dazugehörige Dämons.

Überprüfung der LIS in einer Linux-VM

```
lsmod | grep hv
```

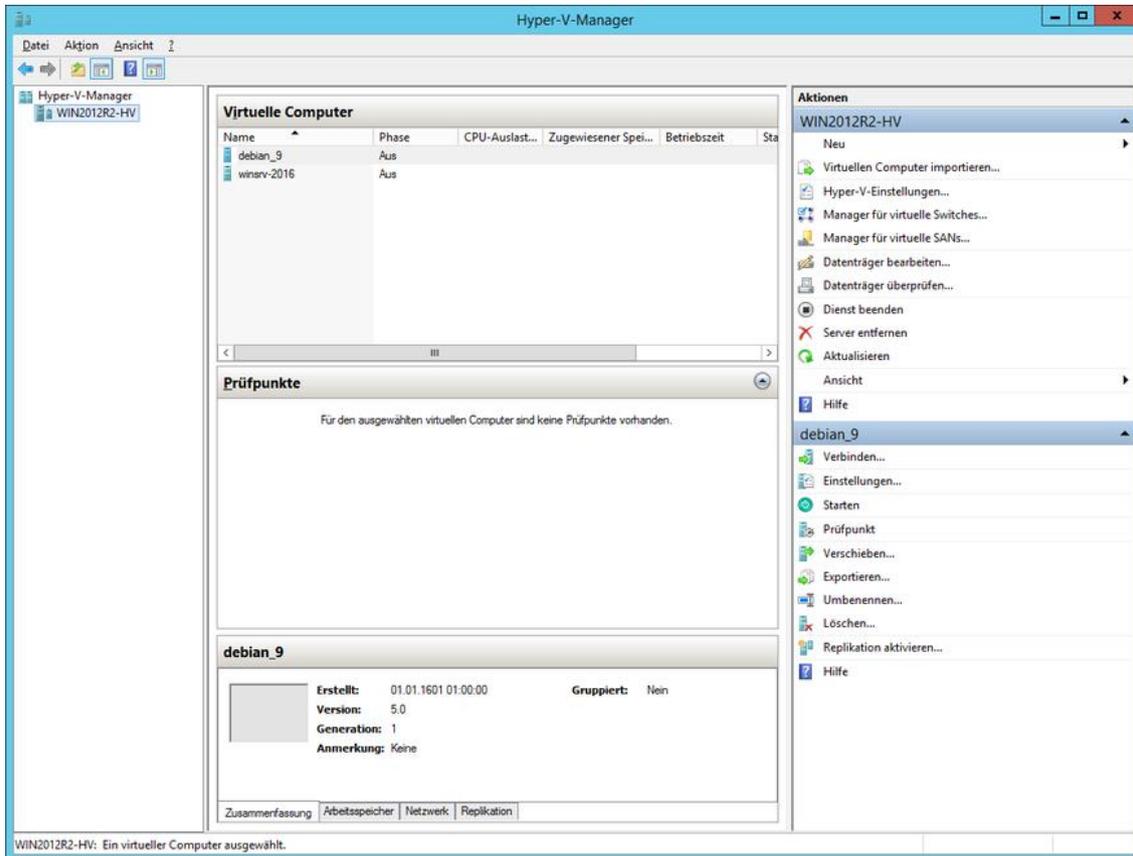
```
lsmod | grep hyperv
```



```

172.20.111.5 - PuTTY
root@debian9:~# lsmod | grep hv
hv_utils          28672  0
hv_balloon        24576  0
hv_netvsc         40960  0
hv_storvsc        20480  2
scsi_transport_fc 61440  1 hv_storvsc
hv_umbus          90112  7 hv_storvsc,hv_utils,hid_hyperv,hv_balloon,hv_net
vsc,hyperv_keyboard,hyperv_fb
scsi_mod          225280  6 sd_mod,hv_storvsc,libata,sr_mod,sg,scsi_transpor
t_fc
root@debian9:~# lsmod | grep hyperv
hyperv_keyboard   16384  0
hyperv_fb         20480  1
hid_hyperv        16384  0
hid               122880  2 hid_generic,hid_hyperv
hv_umbus          90112  7 hv_storvsc,hv_utils,hid_hyperv,hv_balloon,hv_net
vsc,hyperv_keyboard,hyperv_fb
root@debian9:~#
  
```

LABORÜBUNG 04 - VERWALTUNG VIRTUELLER MASCHINEN MIT DEM HYPER-V-MANAGER



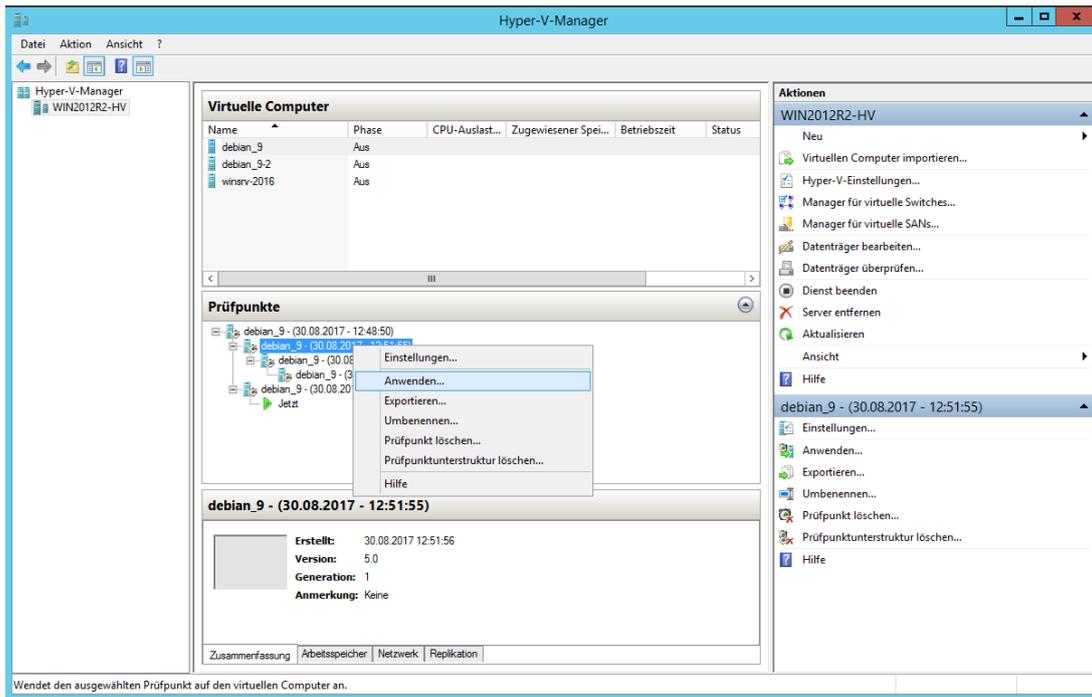
Aufgaben

1. Fügen Sie einer virtuellen Maschine eine zweite (virtuelle) Festplatte als Datenspeicher hinzu.
2. Erzeugen Sie von einer virtuellen Maschine einen Prüfpunkt. Verändern Sie Einstellungen oder Daten und kehren Sie anschließend zum Prüfpunkt zurück. Überprüfen Sie die Wirkung.
3. Ändern Sie in den Einstellungen einer virtuellen Maschine die Option "Automatische Stoppaktion" dahingehend, dass die virtuelle Maschine vor dem Herunterfahren des Hosts ebenfalls heruntergefahren wird.

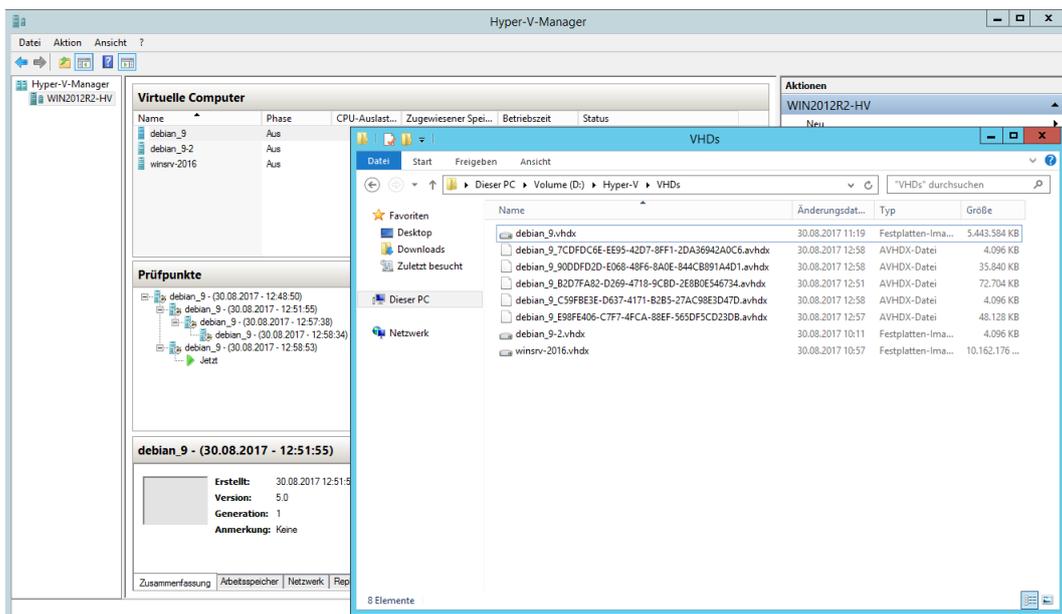
Prüfpunkte

Mit einem Prüfpunkt lässt sich der Zustand einer virtuellen Festplatte abspeichern. Alle nachfolgenden Änderungen nach einem Prüfpunkt werden nicht mehr auf die virtuelle Festplatte, sondern in eine Differenzdatei geschrieben. Werden mehrere Snapshots nacheinander angelegt, entstehen unterschiedliche Differenzdateien.

Über das Kontextmenü kann zu dem gewünschten Prüfpunkt zurückgekehrt werden.



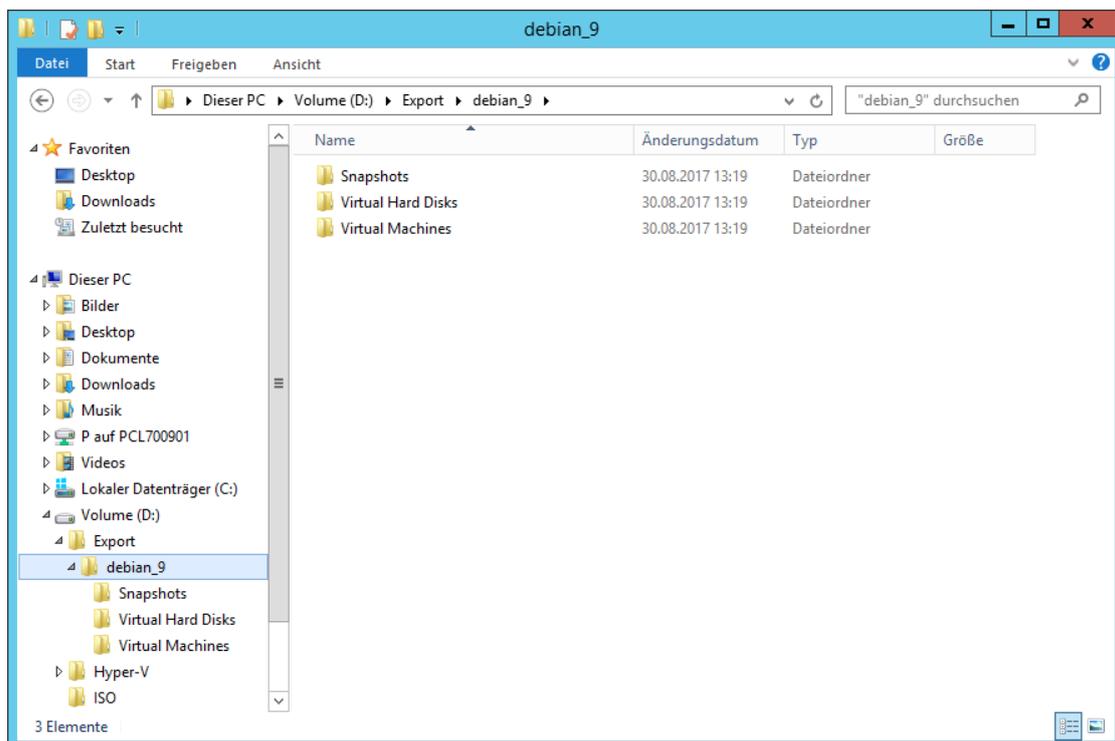
Snapshots und ihre Entsprechungen (*.avhdx-Dateien) im Dateisystem:



LABORÜBUNG 05 - EXPORTIEREN VON VIRTUELLEN MASCHINEN

Mit dem Hyper-V-Manger lassen sich virtuelle Maschinen inklusive evtl. vorhandener Prüfpunkte sehr einfach z.B. zu Sicherungszwecken exportieren. Dabei ist lediglich der Zielpfad anzugeben. Unterhalb des Zielpfades erstellt der Hyper-V-Manager eine Struktur bestehend auf einem Verzeichnis mit dem Namen der virtuellen Maschine und darunter drei Verzeichnisse für Prüfpunkte, die virtuelle Festplatte(n) und die Konfiguration der virtuellen Maschine.

Soll die Exportfunktion von Hyper-V im Echtbetrieb zu Sicherungszwecken eingesetzt werden, empfiehlt es sich, die Sicherung nicht lokal auf dem Host, sondern z.B. auf einem mit einem Laufwerksbuchstaben verbundenen NAS-System abzulegen.



LABORÜBUNG 06 - KONVERTIEREN IN DAS HYPER-V-FORMAT

Die zu Microsoft gehörende Firma Sysinternals bietet mit Disk2vhd ein Tool an, mit dem sowohl physikalische Windows-Maschinen als auch virtuelle Windows-Maschinen, die unter anderen Virtualisierungslösungen (z.B. Oracle VirtualBox, VMware Player oder VMware ESXi) laufen, in das Hyper-V-Format konvertiert werden können.

DOWNLOAD-LINK FÜR DISK2VHD

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

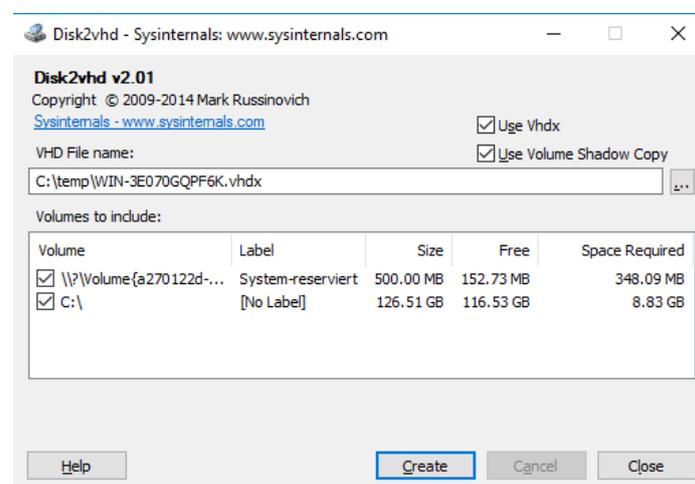
Disk2vhd wird auf dem zu konvertierenden Windows-Rechner, egal ob es sich dabei um einen physikalischen Computer oder um eine virtuelle Maschine einer anderen Virtualisierungslösung handelt, gestartet.

Disk2vhd arbeitet mit "Volume Shadow Copies". Somit ist es möglich, auf der Partition, die gerade bearbeitet wird, eine *.vhdx-Datei abzulegen, die den Festplatteninhalt repräsentiert.

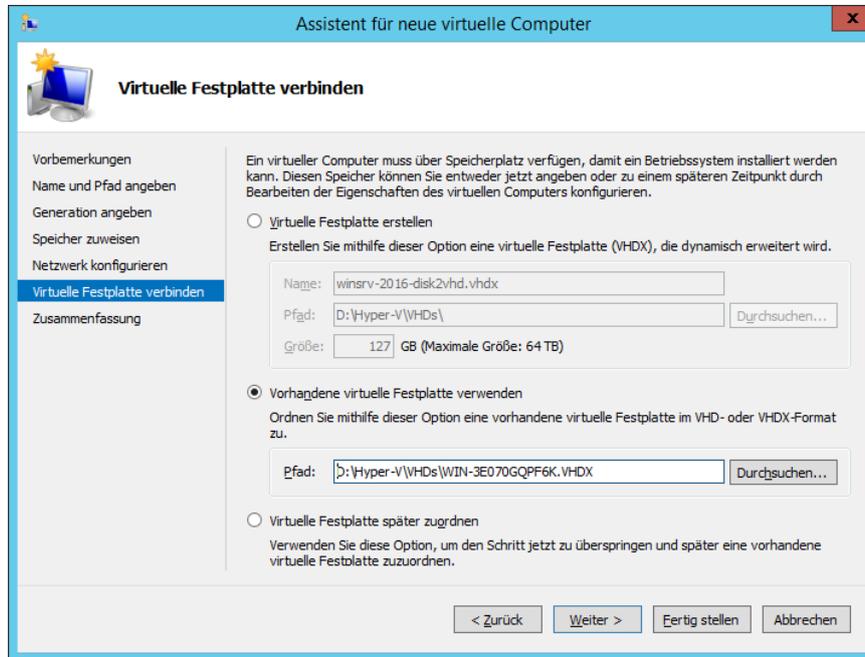
Hinweis

Dieses Vorgehen funktioniert nur, wenn auf der Partition, auf der die *.vhdx-Datei abgelegt wird, entweder genügend Speicherplatz vorhanden ist, oder wenn ein externer Speicher, der über einen Laufwerksbuchstaben eingebunden ist, verwendet wird.

Diese *.vhdx-Datei wird anschließend auf den Hyper-V-Host verschoben, am besten in das Verzeichnis mit den virtuellen Festplatten (D:\Hyper-V\VHDs).



Nun kann die virtuelle Maschine angelegt werden. Beim Punkt "Virtuelle Festplatte verbinden" ist die von Disk2vhd erzeugte und auf den Hyper-V-Host verschobene Festplatte anzugeben.



Hinweis

Disk2vhd arbeitet nur mit Windows-Betriebssystemen. Soll z.B. ein Linux-Rechner nach Hyper-V konvertiert werden, kann dies u.U. mit Linux-eigenen Mitteln erfolgen.

Aufgaben

1. Konvertieren Sie einen realen PC mit einem Windows-Betriebssystem (z. B. Windows 10, Windows Server 2012 oder 2016) für den Hyper-V-Server.
2. Konvertieren Sie eine virtuelle Windows-Maschine eines ESXi-Servers oder eines VMware Players zur Nutzung auf dem Hyper-V-Server.

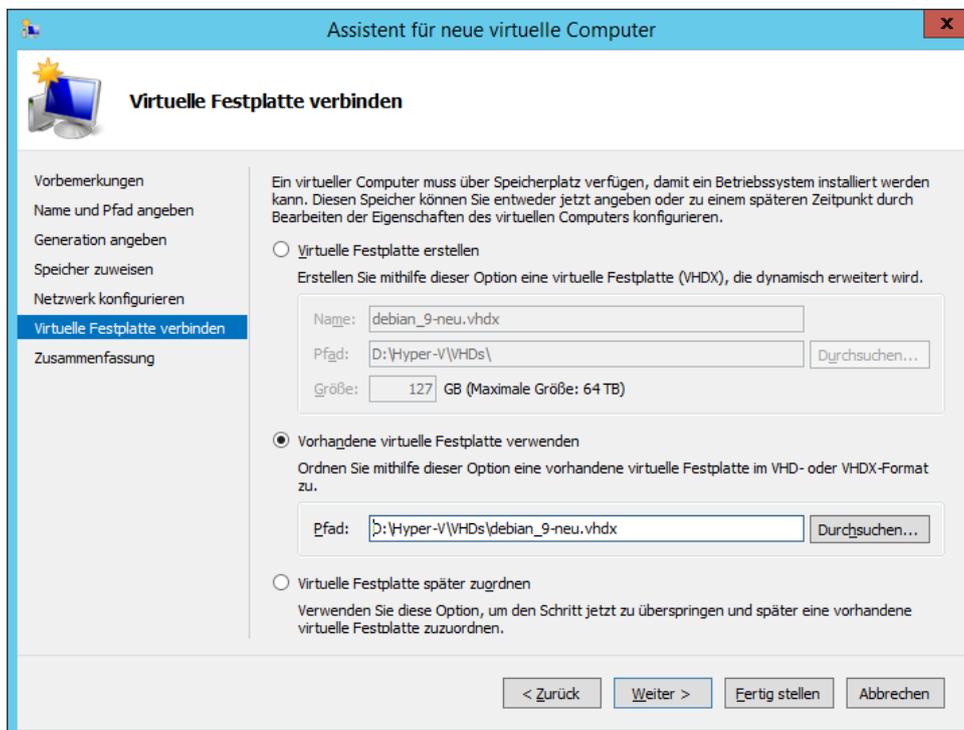
LABORÜBUNG 06 - KLONEN EINER VIRTUELLEN MASCHINE

Ein großer Vorteil virtueller Maschinen ist, dass Musterinstallationen (Templates) bereitgestellt werden können, die bei Bedarf kopiert werden. Im Prinzip handelt es sich hierbei um einen Export (siehe z.B. Laborübung 05 – Exportieren von virtuellen Maschinen) einer entsprechend präparierten virtuellen Maschine (z. B. sysprep etc.) und anschließend einen Import unter anderem Namen. Hier gibt es allerdings das Problem, dass das Kopieren der virtuellen Festplatte im Rahmen des Importvorgangs in das Standard-Verzeichnis D:\Hyper-V\VHDs scheitert, wenn bereits eine virtuelle Festplatte gleichen Namens existiert.

Zur Verbesserung der Übersichtlichkeit bietet es sich daher an, ein neues Verzeichnis zu erstellen (z. B. D:\VHD-templates), in das dann beispielsweise die Datei D:\Export\debian_9\Virtual Hard Disks\debian_9.vhdx als debian_9-template.vhdx kopiert wird.

Soll eine neue virtuelle Maschine angelegt werden, die auf dem Debian_9-Template basiert, wird die Datei D:\VHD-template\debian_9-template.vhdx nach D:\Hyper-V\VHDs\debian_9-neu.vhdx kopiert und anschließend die virtuelle Maschine debian_9-neu erstellt.

Dabei wird die Option "Vorhandene virtuelle Festplatte verwenden" ausgewählt.



Aufgabe

Klonen Sie eine vorhandene virtuelle Maschine auf dem Hyper-V-Server. Gehen Sie dabei wie nachfolgend beschrieben vor.

Empfohlenes Vorgehen

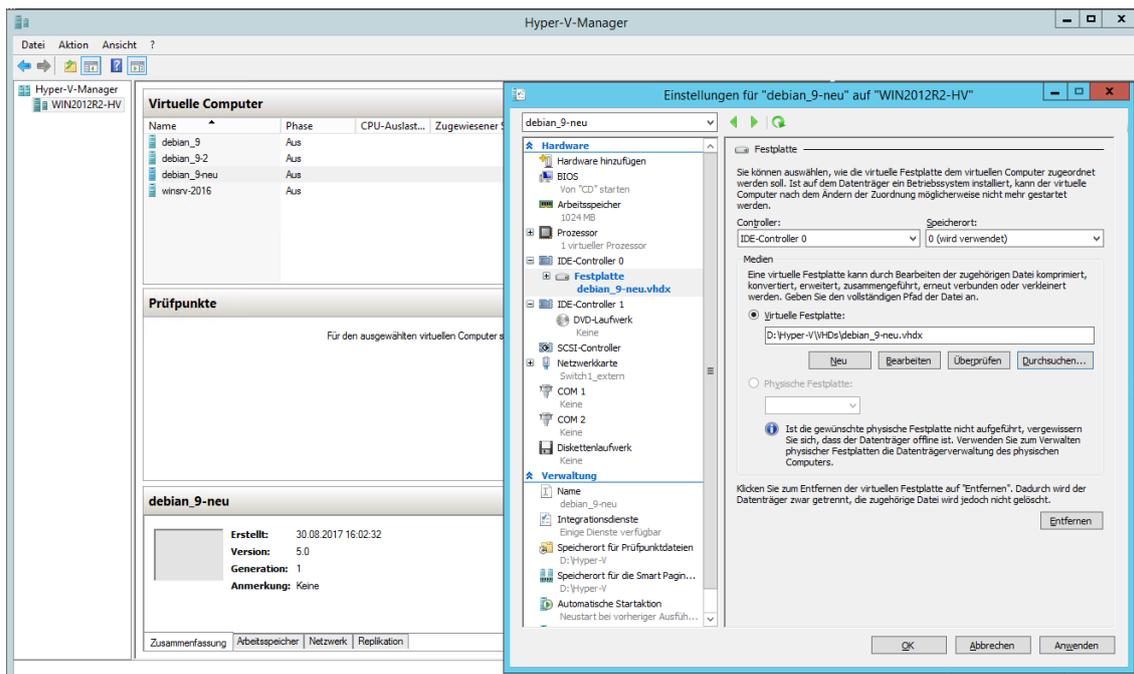
Mit dem Hyper-V-Manager wird eine neue virtuelle Maschine ohne Festplatte (virtual disk) angelegt.

Die virtuelle Festplatte des Mustercomputers (D:\VHD-templates\debian_9-template.vhdx) wird in das Verzeichnis D:\Hyper-V\VHDs als debian_9-neu.vhdx kopiert (klonen). Dies kann auf Kommandozeile mit copy oder über den Windows Explorer erfolgen.

Mit dem Hyper-V-Manager wird die geklonte Festplatte in die neu erzeugte virtuelle Maschine eingebunden. Danach kann die neue virtuelle Maschine gestartet werden.

Einbinden einer geklonten Festplatte

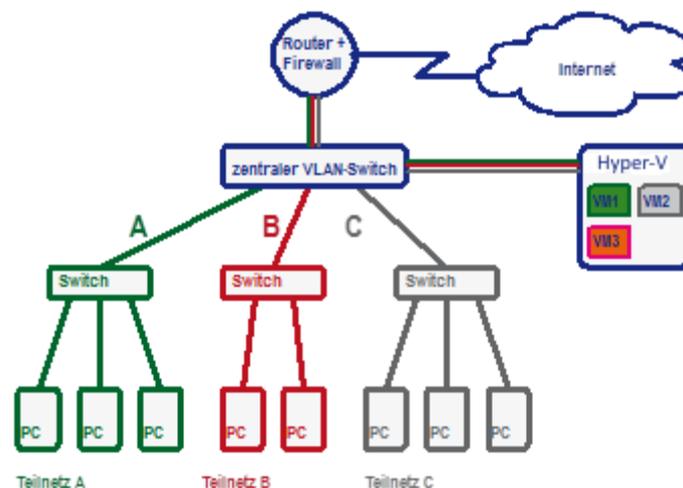
Die geklonte virtuelle Festplatte wird der zuvor angelegten virtuellen Maschine zugewiesen.



LABORÜBUNG 07 - VIRTUELLE SERVER IN UNTERSCHIEDLICHEN TEILNETZEN

Größere Netze sind in logisch getrennte Teilnetze gegliedert. Managebare VLAN-fähige Switches und leistungsfähige Router oder Layer-3-Switches unterstützen diese Möglichkeiten der Netztrennung.

Virtuelle Server können sich in unterschiedlichen Netzen befinden. Der Hyper-V-Server benötigt dazu entweder mehrere physikalische Netzwerkkarten, die mit den Teilnetzen verbunden werden oder der Hyper-V-Server wird über eine Trunk-Leitung mit einem VLAN-fähigen Switch verbunden und für die VLANs konfiguriert. Die einzelnen virtuellen Maschinen auf dem Hyper-V-Server werden dann einem oder mehreren VLANs zugeordnet.



Verwendet man statt des VLAN-fähigen Switch einen leistungsfähigen Layer-3-Switch, kann dieser das Routing zwischen den einzelnen VLANs übernehmen. Dadurch wird der Internet-Zugangsrouten nur mit dem Internetverkehr und nicht mit dem Routing zwischen den VLANs belastet.

Aufgaben

1. Konfigurieren Sie einen VLAN-fähigen Switch mit mehreren VLANs. Schließen Sie den Router und den Hyper-V-Server über je eine Trunk-Leitung an, damit alle VLANs bedient werden können.

2. Konfigurieren Sie den Hyper-V-Server, damit dieser die VLANs bedienen kann. Ordnen Sie die virtuellen Server jeweils einem VLAN zu und testen Sie die Zugriffe.
3. Konfigurieren Sie den Router so, dass dieser das Routing zwischen den VLANs übernimmt. Ergänzen Sie gegebenenfalls die Konfiguration mit Firewall-funktionalitäten.

VLAN-Konfiguration am Switch

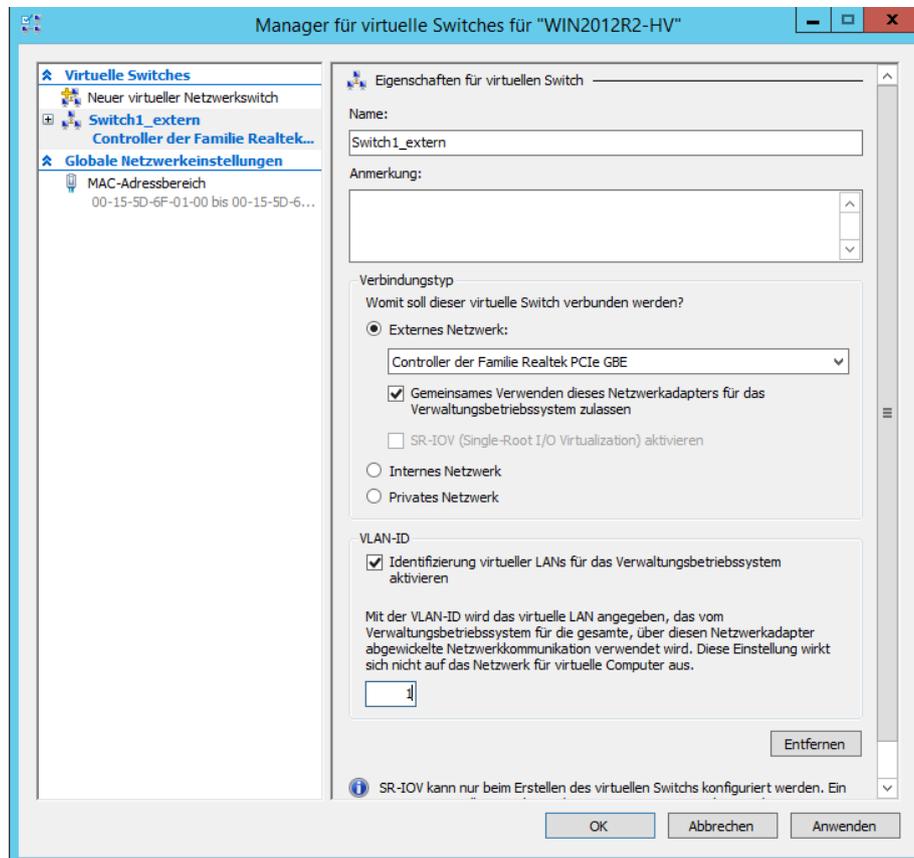
Üblicherweise wird bei der Nutzung von VLANs ein Management-VLAN definiert (z. B. VLAN 1) und mehrere VLANs für die Nutzung durch Anwender (z. B. VLAN 10 - Unterricht, VLAN 20 - Verwaltung). Die zentralen Geräte (Router, Switches, Hyper-V-Server) sollten nur aus dem Management-VLAN administrierbar sein.

VLAN ID	VLAN Name	VLAN Type	Tagged Ports	Untagged Ports	Forbid Ports	Auto	
1	DEFAULT_VLAN (Primary)	STATIC	(STATIC) 25-28 (GVRP) None	1-4	None	None	Modify
10	Unterricht	STATIC	(STATIC) 25-28 (GVRP) None	5-14	None	None	Modify
20	Verwaltung	STATIC	(STATIC) 25-28 (GVRP) None	15-24	None	None	Modify

ADD/REMOVE VLANs GVRP Enabled GVRP Mode

Im Bild ist die VLAN-Konfiguration eines HP-Switch dargestellt. Die Ports 25-28 sind als Trunk-Leitung (Tagged Ports) eingerichtet.

VLAN-Konfiguration am Hyper-V-Server



Im Hyper-V-Manager wird die VLAN-ID (in vorliegendem Beispiel die VLAN-ID 1) für das Management-VLAN eingestellt. Sobald dies geschehen ist, ist der Hyper-V-Server nur noch über eine Trunk-Leitung erreichbar.

VLAN-Konfiguration des Routers

Der Router wird über eine Trunk-Leitung am Switch angeschlossen. Auf dem verwendeten Interface des Routers werden mehrere Subinterfaces definiert, die den einzelnen VLANs zugeordnet werden.

bintec RS120 IP Configuration - Interfaces

Interface	IP Address	Netmask	Address Mode	Status	Action
en1-0(VLAN ID1)	192.168.0.254	255.255.255.0	Static	●	↑ ↓ ↻
en1-4	10.36.13.254	255.255.255.0	Static	●	↑ ↓ ↻
en1-0-1(VLAN ID10)	192.168.10.254	255.255.255.0	Static	●	↑ ↓ ↻
en1-0-2(VLAN ID20)	192.168.20.254	255.255.255.0	Static	●	↑ ↓ ↻

bintec RS120 Routes - IP Routes

Destination IP Address	Netmask	Gateway	Interface	Metric	Extended Route	Route Type
10.36.13.0	255.255.255.0	10.36.13.254	LAN_EN1-4	0	<input type="checkbox"/>	Network Route
192.168.0.0	255.255.255.0	192.168.0.254	LAN_EN1-0	0	<input type="checkbox"/>	Network Route
192.168.10.0	255.255.255.0	192.168.10.254	LEASED_EN1-0-1	0	<input type="checkbox"/>	Network Route
192.168.20.0	255.255.255.0	192.168.20.254	LEASED_EN1-0-2	0	<input type="checkbox"/>	Network Route
0.0.0.0	0.0.0.0	10.36.13.1	LAN_EN1-4	1	<input type="checkbox"/>	Default Route



bintec RS120: NAT - NAT Interfaces

Language: English | View: Standard | Online Help | Logout

NAT Interfaces | Portforwards

Interface	NAT active	Silent Deny	PPTP Passthrough	Portforwards
LAN_EN1-0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
LAN_EN1-4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
LEASED_EN1-0-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
LEASED_EN1-0-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0

Page: 1, Items: 1 - 4

OK Cancel

bintec RS120: Policies - Filter Rules

Language: English | View: Standard | Online Help | Logout

Filter Rules | QoS | Options

Order	Source	Destination	Service	Action	Traffic Priority	Policy active
1	ANY	LOCAL	any	Access	None	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
2	LEASED_EN1-0-1	LAN_EN1-4	any	Access	None	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
3	LEASED_EN1-0-2	LAN_EN1-4	any	Access	None	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled

Page: 1, Items: 1 - 3

Show administrative access rules

New OK Cancel

bintec RS120: Policies - Filter Rules

Language: English | View: Standard | Online Help | Logout

Filter Rules | QoS | Options

Order	Source	Destination	Service	Action	Traffic Priority	Policy active
1	ANY	LOCAL	any	Access	None	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
2	LAN_EN1-0	LAN_EN1-4	any	Access	None	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
3	LEASED_EN1-0-1	LAN_EN1-4	http	Access	None	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
4	LEASED_EN1-0-2	LAN_EN1-4	any	Access	None	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled

Page: 1, Items: 1 - 4

Show administrative access rules

New OK Cancel

Die eingerichteten Firewallregeln bewirken im Wesentlichen, dass alle Teilnetze Zugang zum Internet haben, aber gegenseitig kein Zugriff möglich ist.



