

für Lehrerfortbildung und Personalführung

# Servervirtualisierung mit VMware ESXi 6.5



Laborübungen

## Inhalt

Laborübung 01 -	Installation des ESXi-Servers 3
Laborübung 02 -	Zugriff per vsphere Web Client 5
Laborübung 03 -	Installation einer virtuellen Maschine7
Laborübung 04 -	Verwaltung virtueller Maschinen mit dem vShpere Client 11
Laborübung 05 -	Einbinden von USB-Geräten 13
Laborübung 06 -	Konvertieren von virtuellen Maschinen 15
Laborübung 07 -	Klonen einer virtuellen Maschine 17
Laborübung 08 -	Nutzung eines iSCSI-Datenspeichers 21
Laborübung 09 -	Nutzung eines NFS-Datenspeichers
Laborübung 10 -	Backup virtueller Maschinen 37
Laborübung 11 -	Virtuelle Server in unterschiedlichen Teilnetzen
Laborübung 12 -	Update eines ESXi-Servers
Laborübung 13 -	Sicherung und Wiederherstellung der Konfiguration eines ESXi- Servers
Laborübung 14 -	Einbau einer zweiten Festplatte 49

# IMPRESSUM

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

# LABORÜBUNG 01 - INSTALLATION DES ESXI-SERVERS

Die Installation eines ESXi-Servers funktioniert problemlos, wenn die Hardware unterstützt wird.



### Aufgaben

- 1. Informieren Sie sich auf den VMware-Seiten über geeignete Hardware für den ESXi-Server (Stichworte: VMware ESXi Hardware-Kompatibilitätsliste).
- 2. Installieren Sie auf einem geeigneten PC den ESXi-Server und führen Sie die Erstkonfiguration durch.

### Beschaffung von VMware ESXi

VMware bietet den ESXi-Server kostenlos an, wenn der Server bestimmte Größen nicht überschreitet (insbes. 8 vCPUs pro VM bei ESXi Version 6.5). Einige Zusatztools, die vor allem beim Betrieb mehrerer ESXi-Server sinnvoll sein können, sind kostenpflichtig. Schulen kommen im Allgemeinen mit den kostenlosen Werkzeugen für den ESXi-Server aus. Vor der Beschaffung der Server-Hardware sollte geprüft werden, ob der ESXi-Server darauf läuft (Stichworte: VMware ESXi Hardware-Kompatibilitätsliste bzw. www.vmware.com/go/hcl).

### Installation

Die ISO-Datei wird auf CD gebrannt und als Installationsmedium verwendet. Bei der Installation wird die gesamte Festplatte des Computers für den ESXi-Server verwendet.

Die Installation kann auch über USB erfolgen. Dazu wird die ISO-Datei auf einen USB-Stick übertragen. Hierfür eignet sich z.B. das Tool "Rufus".

DOWNLOAD-LINK FÜR RUFUS:

http://rufus.akeo.ie/downloads

### Erstkonfiguration

Nach der Installation sollten am ESXi-Server einige Anpassungen vorgenommen werden:

- Eingabe eines Passworts
- Eingabe einer statischen IP-Adresse
- ggf. Tastaturlayout
- ggf. Einschalten des Remote-Zugriffs per ssh

# LABORÜBUNG 02 - ZUGRIFF PER VSPHERE WEB CLIENT

VMware bot bis zur Version 6.0 den vSphere Client (nur für Windows-Rechner) als kostenloses Administrationswerkzeug für den ESXi-Server an. Mit der Version 6.5 des ESXi-Servers entfiel dieses Verwaltungswerkzeug. Die Verwaltung des Servers erfolgt nunmehr über den vSphere Web Client, der per Browser über <u>https://<IP-</u> <u>Adresse des ESXI-Servers</u>> aufgerufen wird.



### Aufgaben

- 1. Greifen Sie per vSphere Web Client auf den ESXi-Server zu.
- 2. Informieren Sie sich über einige Hardware-Details Ihres ESXi-Servers (Prozessor-Typ, Arbeitsspeicher, Datenspeicher).
- 3. Legen Sie im Datenspeicher des ESXi-Servers das Verzeichnis ISO an und kopieren Sie ISO-Images für einige Betriebssystem-Installationen in dieses Verzeichnis.

### Zugriff auf den Datenspeicher des ESXi-Servers

Der vSphere Client ermöglicht einen Zugriff auf die eingebundenen Datenspeicher des ESXi-Servers. Dies können sowohl lokale Datenspeicher (interne Festplatte) als auch externe Speicher (Fibre Channel-, iSCSI- oder NFS-Anbindung) sein.

Die eingebundenen Datenspeicher stellen den Speicherplatz für die virtuellen Maschinen bereit. Ebenso lässt sich der Datenspeicher zur Ablage der ISO-Dateien für die Installation von virtuellen Maschinen oder für Backups von virtuellen Maschinen nutzen.



### VMware vCenter Server

Der kostenpflichtige vCenter Server bietet vor allem dann Vorteile, wenn mehrere ESXi-Server gemeinsam verwaltet werden oder wenn eine Hochverfügbarkeit (z. B. Migration im laufenden Betrieb) angestrebt wird. Der Zugriff auf den vCenter Server erfolgt seit der Version 6.5 über den dort integrierten vSphere Web Client.

# LABORÜBUNG 03 -INSTALLATION EINER VIRTUELLEN MASCHINE

/ Plocalhost.localdomai ×	localho +	st.localdomain	- VMw	are ESXi	- Mozilla	a Firefo	х				1	$\odot \odot \otimes$
🗲 🛈 🚱   https://172.20.110.120/	ui/#/host/vms				C	Q S	uchen		☆ 自	Ŧ	2	, ≡
VMWare' ESXi			/				root@172.2	20.110.120 👻	Hilfe 👻 📔	Q Suc	hen	•
Die virtuelle Maschine Windows_1	0 wurde erfolgreich erstellt s	chließen andoren										×
✓ ☐ Host Verwalten Überwachen	ත VM erstellen/registrieren	n   📝 Konsole	▶ Ein	schalten	Ausscha	alten 🔢	Anhalten	C Aktualisieren	Aktion	nen uchen		
🗗 Virtuelle Maschinen 🛛 2	Virtuelle Maschine	*	Status v	Verwend	eter 🗸	Gastbetr	iebssyst 🗸	Hostname	→ Host-C	PU ~	Hostarbe	
▼ Speicher	Debian_9		🕑 N	1,96 KB		Debian (	GNU/Linu	Unbekannt	0 MHz		0 MB	
✓ ∐ datastore1 Überwachen	Windows_10		📀 N	1,93 KB		Microsof	t Windows	Unbekannt	0 MHz		0 MB	
Mehr Speicher											2 Elemer	nte 🦼
	E Aktuelle Aufgaben											9
	Aufgabe ~	Ziel	~ Init	iator ~	In der Wa	artes ~	Gestartet	~ Ergebnis		~ /	Abgeschlos	is 🗸
	Create VM	vm	root		23.08.201	7 16:5	23.08.2017 16:	5 📀 Erfolgreich	h abgeschlosse	n 2	23.08.2017 1	6:5
	Find By Inventory Path	None	root		23.08.201	7 16:2	23.08.2017 16:	2 Seriolgreich	h abgeschlosse	n 2	23.08.2017 1	6:2
	Find By Inventory Path	None	1001		23.08.201	7 16:2	23.08.2017 16:	2 Seriolgreich	h abgeschlosse	n 2	23.08.2017 1	6:2
	Datei in Datenspeicher hochladen	datastore1	roo		23.08.201	7 14:2	23.08.2017 14:	2 Seriolgreich	h abgeschlosse	n 2	23.08.2017 1	4:3
	Create VM	vm	root		23.08.201	7 14:2	23.08.2017 14:	5 S Erfolgreich	h abgeschlosse	n 2	23.08.2017 1	4.z 6:5 •

### Aufgaben

### Installation eines Windows-Servers

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

### Installation eines Linux-Servers

- 4. Erzeugen Sie eine neue virtuelle Maschine für Linux Debian (aktuelle Version) und installieren Sie dieses Betriebssystem. (Es genügt eine Installation ohne grafische Bedienoberfläche.)
- 5. Installieren Sie die VMware-Tools.
- 6. Ermöglichen Sie zur weiteren Administration des Linux-Servers den SSH-Zugriff.

### Auswahl des Gastbetriebssystems

VMware bietet beim Anlegen einer virtuellen Maschine die Auswahl des später zu installierenden Gastbetriebssystems an. Abhängig von dieser Auswahl werden nachfolgend die zur Verfügung gestellten Ressourcen (Arbeitsspeicher, Netzwerkadapter, Festplattencontroller) ausgewählt und die geeigneten Treiber (VMware-Tools) bereitgestellt.

### Speicherplatz nach Bedarf zuteilen

Der Festplattenspeicherplatz für die virtuelle Maschine kann dynamisch nach Bedarf zugeteilt werden. Wird diese Option nicht ausgewählt, wird sofort der gesamte Speicherplatz für die virtuelle Festplatte reserviert.

	L						
Neue Festplatte	32 GB	٠					0
Maximale Größe	38,12 GB						
Standort	[datastore1] Windows_10/				Durchs	suchen	
Festplattenbereitstellung	Mit Thin Provisioning bei     Mit Thin Provisioning bei     Mit Thin Provisioning bei	eitgest eitgest eitgest	elit elit, träge nu elit, stark nu	iligesetz ligesetz	t t		
Anteile	Normal	٠		٠			
Grenzwert - IOPs	Unbegrenzt	•					
Knoten des virtuellen Geräts	SCSI-Controller 0	٠	SCSI (0:0	)	٠		
Festplattenmodus	Abhängig	•					
SCSI-Controller 0	•						0
SATA-Controller 0							0
USB-Controller 1	-						

### Auswahl des CD/DVD-Laufwerks

- 🚍 Festplatte 1	32 GB 🔻	0
SCSI-Controller 0	LSI Logic SAS	•
SATA-Controller 0		0
USB-Controller 1	USB 2.0	¥
Netzwerkadapter 1	VM Network	▼ Verbinden ⊗
CD/DVD-Laufwerk 1	Datenspeicher-ISO-Datei	•
Status	Beim Einschalten verbinden	
CD-/DVD-Medien	[datastore1] ISO/Windows_10_pro_de_x64.is	SO Durchsuchen
Knoten des virtuellen Geräts	SATA-Controller 0 🔻 SATA (0:0)	¥
Grafikkarte	Benutzerdefinierte Einstellungen angeben	•

Als CD-/DVD-Laufwerk kann das physikalische Laufwerk am Host (der ESXi-Server) oder eine bereitgestellte ISO-Datei im Datenspeicher des ESXi-Servers gewählt werden. Die letztgenannte Option ist die sinnvollste, da dabei keine physikalische CD oder DVD benötigt wird.

### VMware-Tools

Die VMware-Tools sind Treiber für eine virtuelle Maschine, die VMware für die meisten Betriebssysteme bereitstellt. Diese Treiber bieten eine verbesserte Hardwareunterstützung für die virtuelle Hardware des ESXi-Servers und die Möglichkeit des externen Zugriffs (z. B. Shutdown oder Reboot). Zur Installation der VMware-Tools wird dem Gastbetriebssystem eine virtuelle CD mit einem Setup-Programm (unter Windows) bzw. einem Shell-Skript (unter Linux) bereitgestellt.

### Installation der VMware-Tools unter Linux

Die Installation der VMware-Tools erfordert einen neuen Kernel. Zur Vorbereitung sollten auf dem PC die Softwarepakete zum Kompilieren eines neuen Kernels bereitgestellt sein. Dies sind die Pakete make, gcc, linux-headers und evtl. build-essential. VMware bindet eine virtuelle CD mit den VMware-Tools (als tgz-Datei) ein. Diese gepackte Datei kopiert man in ein lokales Verzeichnis mit Schreibrechten und entpackt die Datei. Anschließend führt man das Perl-Skript vmware-install.pl aus und folgt den Anweisungen auf dem Bildschirm.

### Installation der VMware-Tools unter Debian

### Installation der Pakete make, gcc, linux-headers

```
uname -a
```

Anzeige der Kernel-Version

```
aptitude install make gcc linux-headers-`uname -r`
```

### Mounten der CD mit den VMware-Tools

mount /dev/cdrom /mnt

### Installation der VMware-Tools

Auf der CD befindet sich die Datei VMwareTools-x.x.x.tar.gz.

Die Datei wird in einem beliebigen Verzeichnis entpackt und das darin enthaltene Perl-Skript vmware-install.pl ausgeführt.

```
cp /mnt/VMwareTools-x.x.x.tar.gz /usr/src
cd /usr/src
tar xzf VMwareTools-x.x.x.tar.gz
cd vmware-tools-distrib
./vmware-install.pl --default
```

### Alternative: open-vm-tools

In neuen Debian-basierenden Distributionen kann als Alternative zu den VMware-Tools auf die open-vm-tools zurückgegriffen werden. Die diese in den Debian Repositories enthalten sind, ist die Installation – bei vergleichbarem Funtionsumfang – deutlich einfacher:

```
aptitude install open-vm-tools open-vm-tools-desktop
```

# LABORÜBUNG 04 - VERWALTUNG VIRTUELLER MASCHI-NEN MIT DEM VSHPERE CLIENT

•	localhost	localdomain.	- VMv	are ESXi	- Mozill	a Firefo	x						$\odot$ $\otimes$ $\otimes$
🥜 localhost.localdomai 🗙	+												
( I A https://172.20.110.120)	ui/#/host/vms				C	Q SI	uchen		7	注自	ŧ	Â	
vmware: ESXi"			/				root@172.	20.110.120 🗸	Hilfe	- 1 🧟	, Such	nen	•
Die virtuelle Maschine Windows_	10 wurde erfolgreich erstellt. <sup>1</sup> schli												×
✓	😭 VM erstellen/registrieren	Konsole	▶ Eir	schalten	Aussch	alten 🔢	Anhalten	C Aktualisiere	en   4	Aktioner	n hen		
Virtuelle Maschinen 2	Virtuelle Maschine	×	Status	Verwend	eter 🗸	Gastbetri	iebssyst v	Hostname	~	Host-CPU	J ~	Hostart	0e ~
Speicher	Debian_9		📀 N	1,96 KB		Debian C	GNU/Linu	Unbekannt		0 MHz		0 MB	
	🔲 🚰 Windows_10		📀 N	1,93 KB		Microsof	t Windows	Unbekannt		0 MHz		0 MB	
Mehr Speicher												2 Eleme	ente 🖌
	Y Aktuelle Aufgaben												
	Aufgabe v Zi	el	~ Ini	iator ~	In der Wa	artes ~	Gestartet	✓ Ergebnis			~ A	bgeschlo	oss ~
	Create VM vn	n	roo	t	23.08.201	7 16:5	23.08.2017 16:	5 📀 Erfolgr	eich abg	eschlossen	23	3.08.2017	16:5
	Find By Inventory Path No	one	roo	t	23.08.201	7 16:2	23.08.2017 16:	2 🔮 Erfolgr	eich abg	eschlossen	23	3.08.2017	16:2
	Find By Inventory Path No	one	roo	t	23.08.201	7 16:2	23.08.2017 16:	2 🔮 Erlolgr	eich abg	eschlossen	23	3.08.2017	16:2
	Datei in Datenspeicher hochladen da	atastore 1	roo	t.	23.08.201	7 14:2	23.08.2017 14:	2 📀 Erfolgr	eich abg	eschlossen	23	3.08.2017	14:3
	Datei in Datenspeicher hochladen da	atastore1	roo	t	23.08.201	7 14:2	23.08.2017 14:	2 🔮 Erfolgr	eich abg	eschlossen	23	3.08.2017	14:2
	Create VM vn	n	roo	L	23.08.201	7 16:5	23.08.2017 16:	5 💙 Erfolgr	eich abg	eschlossen	23	3.08.2017	16:5 🗸

### Aufgaben

- 1. Fügen Sie einer virtuellen Maschine eine zweite (virtuelle) Festplatte als Datenspeicher hinzu. Erstellen Sie diese Festplatte als "unabhängige" Festplatte (independent-Mode), so dass diese von Snapshots nicht betroffen ist.
- 2. Erzeugen Sie von einer virtuellen Maschine einen Snapshot. Verändern Sie Einstellungen oder Daten und kehren Sie anschließend zum Snapshot zurück. Überprüfen Sie die Wirkung.
- Richten Sie eine "Startverzögerung beim Einschalten der virtuellen Maschine" ein, damit Sie leichter ins BIOS gelangen können. Überprüfen Sie im BIOS die Bootreihenfolge.



### Snapshots

Mit einem Snapshot lässt sich der Zustand einer virtuellen Festplatte abspeichern. Alle nachfolgenden Änderungen nach einem Snapshot werden nicht mehr auf die virtuelle Festplatte, sondern in eine Differenzdatei geschrieben.

Werden mehrere Snapshots nacheinander angelegt, entstehen unterschiedliche Differenzdateien. Über die Snapshot-Verwaltung kann man zu einem beliebigen Snapshot zurückkehren.

🕼 Snapshots verwalten	- winsrv-2012r2				
🍪 Snapshot erstellen	🙀 Snapshot wiederherstellen	🙀 Snapshot löschen	🗙 Alle löschen	👔 🕼 Snapshot bearbeiten	C Aktualisieren
<ul> <li>iii winsrv-2012r2</li> <li>iii Grundinstalla</li> <li>iii Mit_Windo</li> <li>iii Fileserver</li> <li>Sie bef</li> </ul>	ation ows_Updates -Rolle_hinzugefuegt finden sich hier				
					Schließen

In einen Snapshot werden nur virtuelle Festplatten einbezogen, die sich im "dependent-Modus" befinden (Standardeinstellung). Unabhängige Festplatten (independent-Modus) werden bei Snapshots nicht berücksichtigt.

Speichern Abbrechen

# LABORÜBUNG 05 - EINBINDEN VON USB-GERÄTEN

Bei realen Servern werden zur Datensicherung häufig USB-Festplatten genutzt. Der ESXi-Server unterstützt seit der Version 4.1 ebenfalls die Nutzung von USB-Geräten für virtuelle Maschinen (USB Device Passthrough). Ein USB-Arbitrator sorgt dafür, dass ein USB-Gerät nur jeweils von einem virtuellen Server genutzt werden kann.

Damit das USB-Gerät in der virtuellen Maschine erkannt wird, muss zunächst, soweit noch nicht geschehen, bei den Konfigurationsoptionen der virtuellen Maschine ein USB-Controller hinzugefügt werden.

Virtuelle Hardware VM-Ontionen	16 (Virtuelle ESXi 6.5-Maschine)		
Estplatte hinzufügen Metzwer	kadapter hinzufügen 🛛 🚍 Anderes Gerät hinzufügen		
▶ 🔲 CPU	1 •		
Arbeitsspeicher	4096 MB •		
Festplatte 1	60 GB ▼	(	8
SCSI-Controller 0	LSI Logic SAS	Υ (	8
SATA-Controller 0		(	8
Kentroller 1	USB 3.0	¥	
WSB-Controller 2	USB 2.0	¥	
Netzwerkadapter 1	VM Network	▼ Verbinden	8
• (in) CD/DVD-Laufwerk 1	Datenspeicher-ISO-Datei	▼ Verbinden	8
<ul> <li>Grafikkarte</li> </ul>	Benutzerdefinierte Einstellungen angeben	v	
📾 USB-Gerät 1	Innostor Silicon-Power32G	<b>v</b>	8

### Aufgaben

- 1. Binden Sie für einen virtuellen Server eine USB-Festplatte oder einen USB-Stick ein. Zeigen Sie, dass für die anderen virtuellen Maschinen das USB-Gerät nicht nutzbar ist.
- 2. Weisen Sie das USB-Gerät einer anderen virtuellen Maschine zu.

### Verschieben von USB-Geräten

Um ein USB-Gerät mit einer anderen virtuellen Maschine zu verbinden, ist es notwendig, das USB-Gerät zunächst zu entfernen und danach der neuen virtuellen Maschine wieder zuzuordnen.

### Ihre Notizen



# LABORÜBUNG 06 -KONVERTIEREN VON VIRTUELLEN MASCHINEN

Mit dem VMware Converter lassen sich physikalische Server in virtuelle Maschinen sowie virtuelle Maschinen in andere Formate konvertieren. Anwendungen können sein:

- Konvertieren einer bestehenden virtuellen Maschine zur Nutzung am ESXi-Server
- Virtualisierung eines physikalischen Servers (ohne Neuinstallation)
- Kopieren einer virtuellen Maschine von einem ESXi-Server auf einen anderen ESXi-Server oder auf eine Arbeitsstation (im VMware-Workstation-Format)

Die letztgenannte Anwendung eignet sich auch, um Sicherungskopien oder Vorlagen für virtuelle Maschinen zu erstellen.

🖶 VMware vCe	nter Converter Stan	dalone			
Datei Ansicht	A <u>u</u> fgabe <u>V</u> erwaltu	ung <u>H</u> ilfe			
🐇 <u>M</u> aschine k	onvertieren 🛛 🚯 Ma	schine konfi <u>a</u> uriere	n 🔾 🗙		
<u>A</u> nzeigen: Al	le 🔻 Aufgaben i <u>n</u>	Kürzlich bearbeit	ete Aufgaben 🔻		
Aufgaben-ID	7 Quelle	Ziel	Status	Startzeit	Endzeit
	Wil	lkommen h	oi VMwaro	vCenter Co	nverter Standalone
Maschine konvertieren	VMware vCenter Co in eine neue virtuelle - Physische Masch - Virtuelle VMwar - Virtuelle Maschir - Symantec LiveS - Acronis True Im - StorageCraft Sh - Virtualisierungsp	nverter Standalond v VMware-Maschinu e-Maschinen (.vmw nen von Microsoft tate Recovery Ima age Backup (.tib) adowStor (.spf) rodukte von Parall	e ermöglicht Ihnen e zu konvertieren. ) VirtualPC oder Virt ge (.sv2i) els (.pvs)	n, unter einer Vielzz Zu den Maschinen ual Server (.vmc)	ahl von Computern einen Computer auszuwählen und diesen , die Sie konvertieren können, gehören:
					1

### Aufgaben

- Konvertieren Sie eine virtuelle Maschine des VMware Player bzw. der VMware Workstation zur Nutzung auf dem ESXi-Server. Überprüfen Sie, ob die VMware-Tools weiterhin funktionieren.
- 2. Konvertieren Sie einen realen PC mit einem Windows-Betriebssystem (z. B. Windows 10, Windows Server 2012 oder 2016) für den ESXi-Server.
- 3. Konvertieren Sie eine virtuelle Maschine des ESXi-Servers für die Nutzung auf einer Arbeitsstation und starten Sie die virtuelle Maschine mit dem VMware Workstation Player.

Convertierung Quellsystem Wählen Sie das Quel	lsystem aus, das Sie konvertie	×
Quellsystem Zielsystem Optionen Übersicht	Quelle: keines Quelltyp auswählen: Nach virtueller Que Datei der virtuellen Details zur Quelle a	Ziel: keines         Vituelle VMware Workstation- oder andere virtuelle VMware-Maschine Infrastructure-Maschine         Vituelle VMware Infrastructure-Maschine         Vituelle VMware Workstation- oder andere virtuelle VMware-Maschine         Sicherungs-Image oder virtuelle Maschine eines Drittanbieters         Hyper-V Server         vaschine:         vergen
Hilfe Diagnosepr	otokolle exportieren	< Zurück Weiter > Abbrechen

### Hinweise

Beim Konvertieren eines Windows 7, Windows 8(.1) oder Windows 10 – PCs muss ggf. das lokale Administratoren-Konto aktiviert und mit einem Passwort versehen werden. Außerdem sollte der Konverter als Administrator ausgeführt werden.

# LABORÜBUNG 07 - KLONEN EINER VIRTUELLEN MASCHINE

Ein großer Vorteil virtueller Maschinen ist, dass Musterinstallationen (Templates) bereitgestellt werden können, die bei Bedarf kopiert werden. Im Prinzip könnte man dazu den VMware Converter oder ein Backup-System (siehe z. B. Laborübung 06 - Konvertieren von virtuellen Maschinen) nutzen. Ebenso könnte man (z. B. auf Kommandozeile) eine komplette virtuelle Maschine kopieren. Flexibler ist man jedoch, wenn man die virtuelle Maschine wie gewohnt erstellt und anschließend nur die virtuelle Festplatte kopiert.

🛃 192.168.0.112 - PuTT	Y		
~ # cd /vmfs/	volumes/dat	astore1/	
/vmfs/volumes	s/4dd7a8e1-0	fd81c90-	2374-000c29316286 # 1s -1
drwxr-xr-x	1 root	root	1120 May 21 15:38 Debian_6
drwxr-xr-x	1 root	root	700 May 21 13:57 ISO
drwxr-xr-x	1 root	root	1120 May 21 15:38 Server_2008
drwxr-xr-x	1 root	root	700 May 21 21:01 Webserver
/vmfs/volumes	s/4dd7a8e1-0	fd81c90-	2374-000c29316286
Debian_6.vmdk	Webserver/	festplat	te.vmdk -d thin
Destination d	lisk format:	VMFS th	in-provisioned
Cloning disk	'Debian_6/D	ebian_6.	vmdk'
Clone: 100% d	lone.		
/vmfs/volumes	s/4dd7a8e1-0	fd81c90-	2374-000c29316286 #
			•

### Aufgabe

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

### Empfohlenes Vorgehen

- Mit dem vSphere Web Client wird eine neue virtuelle Maschine ohne Festplatte (virtual disk) angelegt. Dazu muss unter "Einstellungen anpassen" die standardmäßig zugeordnete Festplatte gelöscht werden.
- Die virtuelle Festplatte des Mustercomputers wird in das neue Verzeichnis kopiert (klonen). Dies kann auf Kommandozeile mit den vmkfstools erfolgen. Das Kopieren mit dem Datenspeicherbrowser des vSphere Web Clients funktioniert hingegen nicht.
- Mit dem vSphere Web Client wird die geklonte Festplatte in die neu erzeugte virtuelle Maschine eingebunden. Danach kann die neue virtuelle Maschine gestartet werden.

### Freigabe des ssh-Zugangs

Der ssh-Zugang kann direkt am ESXi-Server (unter Troubleshooting Options) oder mit dem vSphere Web Client unter Host – Verwalten – Dienste – TSM-SSH freigegeben werden.

### Zugriff auf den ESXi-Server über SSH

Ist der ssh-Zugang freigegeben, kann mit einem ssh-Client (z. B. putty) auf die Kommandozeilenkonsole des ESXi-Servers zugegriffen werden. Die Datenspeicher befinden sich unterhalb des Verzeichnisses /vmfs/volumes, z. B. im Verzeichnis /vmfs/volumes/ datastore1.

Bei freigegebenem ssh-Zugang kann mit den üblichen Linux-Kommandos (z. B. ssh, scp, rsync) oder Windows-Programmen (z. B. putty, plink, winscp) auf den ESXi-Server zugegriffen werden.

### Klonen einer virtuellen Disk über den Datenspeicherbrowser

In der Version 6.5 des ESXi-Servers ist das Klonen einer virtuellen Disk über den im vSphere Web Client nur noch rudimentär vorhandenen Datenspeicherbrowser, im Gegensatz zu früheren Version im vSphere Client, nicht mehr möglich.

### Klonen einer virtuellen Disk mit den vmkfstools

Mit den vmkfstools genügt es, die vmdk-Datei zu klonen. Der eigentliche Inhalt der Festplatte (flat.vmdk-Datei) wird dabei automatisch mitgeklont. Der Name der neuen Festplatte kann frei gewählt werden.

### Syntax

vmkfstools -i <Quellfestplatte> <Zielfestplatte> -d thin

### Beispiel:

```
vmkfstools
    -i /vmfs/volumes/datastore1/debian_template/debian.vmdk
    /vmfs/volumes/datastore1/debian_2/festplatte.vmdk
    -d thin
(eine Zeile)
```

### Einbinden einer geklonten Festplatte

Die geklonte virtuelle Festplatte wird der zuvor angelegten virtuellen Maschine zugewiesen (vSphere Web Client -> virtuelle Maschine -> Aktionen -> Einstellungen bearbeiten -> Festplatte hinzufügen -> vorhandene Festplatte).

### **Klonen und Snaphots**

Beim Klonen von virtuellen Maschinen kann ausgewählt werden, ob als Quelle die ursprünglich angelegte virtuelle Festplatte oder ein Snapshot verwendet wird.

```
Beispiel:
vmkfstools
  -i /vmfs/volumes/datastore1/debian_1/debian.vmdk
  /vmfs/volumes/datastore1/debian_2/festplatte.vmdk
  -d thin
```

klont den ursprünglichen Zustand vor dem 1. Snapshot.

```
vmkfstools
    -i /vmfs/volumes/datastore1/debian_1/debian-000001.vmdk
    /vmfs/volumes/datastore1/debian_2/festplatte.vmdk
    -d thin
```

klont den Zustand nach dem 1. Snapshot

Bei Templates sollte der Übersichtlichkeit halber auf Snapshots verzichtet werden.

Soll eine bereits vorhandene virtuelle Maschine geklont werden, empfiehlt es sich ebenfalls aus Gründen der Übersichtlichkeit vorher alle Snapshots zu entfernen.

### Ihre Notizen





# LABORÜBUNG 08 -NUTZUNG EINES ISCSI-DATENSPEICHERS

Virtualisierungssysteme werden normalerweise zusammen mit externen Datenspeichern genutzt. Bei diesen SAN-Lösungen (Storage Area Networks) ist der Datenspeicher vom ESXi-Server getrennt. Dadurch erhöht sich die Flexibilität bei der Nutzung, bei der Datensicherung und bei der Migration virtueller Maschinen.

/ Plocalhost.intranet.alp-dlg ×								0	- 1	x c
← → C ▲ Nicht sicher   be	tps://10.36.18.15/ui/#	/host/storage/datastores								☆ :
vmware <sup>.</sup> ESXi <sup>*</sup>	- A		X			rool	@10.36.18.15 +	Hilfe +   🤇	Q Suchen	-
Navigator 🖂	localhost.intran	et.alp-dlg.net - Speicher								
← 🗍 Host	Datenspeicher	Adapter Geräte								
Verwalten Überwachen	🗐 Neuer Datens	speicher 🔳 Kapazität erhöhen   🗗	VM registrieren	🛱 Datenspeiche	erbrowser   C A	ktualisieren   🧔	Aktionen	Q Su	chen	$\supset$
Virtuelle Maschinen	Name	~	Laufwerktyp ~	Kapazitāt	Bereitgestellt v	Frei	Тур	Schlanke S	~ Zugriff	~
📲 Speicher 🗾 🔤	datastore1		SSD	231 GB	20,32 GB	210,68 GB	VMFS5	Unterstützt	Einzel	
INFS-Datenspeicher	iSCSI-Daten:	speicher	Nicht-SSD	39,75 GB	1,41 GB	38,34 GB	VMFS6	Unterstützt	Einzel	
Überwachen	NFS-Datens	peicher	Unbekannt	1.007,8 GB	25,79 GB	982,02 GB	NFS	Unterstützt	Einzel	
vmhba64 Mehr Speicher	-								3 Elem	ente "
2 Netzwerk 2										
	S Aktuelle Aulgab	en.	1.11	1. 4. 10			-			36.]
	Auigabe	~ 2iei	~ initiator	v in der w	aneschi V Gest	aner	Ergeonis		Abgeschlosse	
	Grante Max Datasters	None	1001	24.08.201	22:37:22 24.08	201/22/3/22	Coloreich abges	onxossen	24.08.2017 22:3	-22
	Make Directory	Neae	1001	24.06.201	7 22.57.05 24.06	2017 22:37:06	Crowyreich abges	oblosses	24.00.2017 22.3	.90
	Rescan Vota	localhost intranet ain-din	net root	24.08.201	22.34-16 24.08	2017 22-34-16	<ul> <li>Edulovelch abgest</li> </ul>	chiosee	24 08 2017 22 3	-16
	and a second second			24.00.201	24.00		·			
	Create Vmfs Datastore	ionalhost intranet alordio	toot teo	24 08 201	7 22 34 14 24 08	2017 22:34:14	Eduloreich aboes	nhinseen	24 08 2017 22-3	-15

### Aufgaben

- 1. Binden Sie einen bereitgestellten iSCSI-Datenspeicher in die Konfiguration Ihres ESXi-Servers ein.
- 2. Erstellen Sie auf diesem Datenspeicher eine neue virtuelle Maschine oder legen Sie eine Sicherungskopie einer bestehenden virtuellen Maschine dort ab.
- 3. Verbinden Sie den iSCSI-Datenspeicher mit einem zweiten ESXi-Server und starten Sie die virtuelle Maschine auf diesem ESXi-Server.

### Das iSCSI-Protokoll

Das SCSI-Protokoll ist (wie IDE oder SATA) ein blockorientiertes Protokoll zur Anbindung lokaler Festplatten in einem PC. Soll ein externer Datenspeicher wie eine lokale Festplatte genutzt werden, wird ebenfalls das SCSI-Protokoll in Verbindung mit einem Übertragungssystem verwendet. Dabei sind zwei verschiedene Techniken üblich:

### SAN-Anbindung über Fibre Channel

Das SCSI-Protokoll wird in Fibre Channel verpackt. Fibre Channel setzt eine eigene Hardware voraus. Das System ist sehr performant, aber auch entsprechend teuer.

### SAN-Anbindung über iSCSI

Das SCSI-Protokoll wird in TCP/IP verpackt. iSCSI nutzt damit die vorhandene Netzwerkinfrastruktur.

### Zugriff auf einen iSCSI-Speicher

Zur Nutzung von iSCSI wird ein iSCSI-Server benötigt, der einen Datenspeicher zur Verfügung stellt. Viele NAS-Systeme bieten diese Möglichkeit. Der iSCSI-Server wird auch als iSCSI-Target oder iSCSI Target Node bezeichnet. Ein solches Target kann ein oder mehrere logical units (LUNs) bereitstellen. Diese LUNs stellen die externen Datenspeicher dar, die von den Clients eingebunden werden.

Ein Client, der auf einen iSCSI-Datenspeicher zugreifen möchte, benötigt einen sogenannten iSCSI-Initiator als Hardware- oder Software-Lösung. Dieser iSCSI-Initiator baut mit dem iSCSI-Target eine Verbindung (Session) auf. Alle aktuellen Betriebssysteme unterstützen diese Möglichkeit.



### Zuverlässigkeit einer iSCSI-Anbindung

Eine über ein iSCSI-Target angesprochenes LUN wird vom ESXi-Server wie eine lokale Festplatte behandelt. Die iSCSI-Anbindung muss deshalb entsprechend performant und zuverlässig sein. Dies erreicht man über eine separate Netzwerk-Verkabelung (kein Zugriff über das Hausnetz).

### Das Virtual Maschine File System (VMFS)

Der ESXi-Server verwendet das Virtual Maschine File System (VMFS), ein Dateisystem, das speziell für die Nutzung virtueller Maschinen auf verteilten Datenspeichern optimiert ist.

Eine Kerntechnik von VMFS ist, dass mehrere ESXi-Server auf den gleichen Datenspeicher zugreifen können. VMFS ermöglicht dabei das Sperren von Dateien, um sicherzustellen, dass eine virtuelle Maschine nicht von mehreren ESXi-Servern parallel gestartet wird. Fällt ein ESXi-Server aus, wird die Sperre aufgehoben und die virtuelle Maschine kann von einem anderen ESXi-Server gestartet werden.



Ein VMFS-Volume kann gemeinsam von mehreren ESXi-Servern verwendet werden.

### Exkurs: Erstellen eines iSCSI-Targets auf einer QNAP-NAS-Box

QNAP-NAS-Systeme unterstützen iSCSI und eignen sich daher prinzipiell als iSCSI-Server. Die QNAP bietet im iSCSI-Menü einen Assistenten zur Einrichtung eines Targets mit virtuellen Festplatten an:

Quick Configurat	ick Configuration Wizard		uration Wizard
TURBO NAS	ISCSI Quick Configuration Wizard	TURBO NAS	Create New iSCSI Target ISCSI Target Profile Target Name: Target1 ISCSI Target inn 2004-04.com.qnap.ts- ION: 6393iscsi.Target18d437a Target Alias: Target1 CRC/Checksum (optional) Data Digest Headre Dinest
	NEXT CANCEL	Step 2 of 6	BACK NEXT CANCEL

### VMware ESXi-Server





Im obigen Beispiel wurde ein iSCSI-Target (Target1) mit einer zugeordneten virtuellen Festplatte (Lun10) erstellt. Für den Zugriff auf das iSCSI-Target ist eine Chap-Authentifizierung erforderlich.

### Einbinden eines iSCSI-Speicherbereichs am ESXi-Server

Das Einbinden geschieht in zwei Schritten:

- Zunächst muss der iSCSI Software Initiator aktiviert und mit einem Target auf dem iSCSI-Server verbunden werden. Dies erledigt man im vSphere Client unter Konfiguration Speicheradapter.
- Im zweiten Schritt kann unter Konfiguration Speicher ein neuer Speicher hinzugefügt werden.

- localhost.intranet.alp-dlg ×					Θ -				
← → C ▲ Nicht sicher   beep	<b>s://10.36.18.15</b> /ui/	#/host/storage/adapters				☆ :			
vmware <sup>,</sup> ESXi <sup>-</sup>				root@10.36.18.15 -   Hilf	e 🗸   🔍 Suchen	· · ·			
📽 Navigator 🗉	localhost.intra	net.alp-dlg.net - Speicher							
	Datenspeicher	Adapter Geräte							
Verwalten Überwachen	iSCSI konfig	jurieren 📕 Erneut scannen   🧲 Aktua	alisieren   🔅 Aktionen		Q Suchen				
> 🗗 Virtuelle Maschinen 📃 🚺	Name	a isCSI konfigurieren							
Speicher 3	wmhba0 ISCSI aktiviert		O Deaktiviert   Aktiviert						
Uberwachen		<ul> <li>Name und Alias</li> </ul>	iqn.1998-01.com.vmware:599f2f2d-6cd6-df01-a7ca-c47d461df5	2b-01f1a169					
Mehr Speicher		<ul> <li>CHAP-Authentifizierung</li> </ul>	CHAP nicht verwenden						
		<ul> <li>Gegenseitige CHAP- Authentifizierung</li> </ul>	CHAP nicht verwenden						
		Erweiterte Einstellungen	Klicken Sie zum Erweitern						
		Netzwerk-Port-Bindungen	🞾 Port-Bindung hinzufügen 🛛 💐 Port-Bindung entfernen						
			VMkernel-Netzwerkkarte ~ Portgruppe	✓ IPv4-Ad	resse	~			
			Keine Por	t-Bindungen					
		Statische Ziele	🔯 Statisches Ziel hinzufügen 🛛 🧕 Statisches Ziel entfernen	🥖 Einstellungen bearbeiten	Q Suchen				
			Ziel ~	Adresse ~	Port	~			
			iqn.2004-04.com.qnap:ts-453pro:iscsi.iscsi03.f33346	10.36.18.52	3260				
			iqn.2004-04.com.qnap:ts-453pro:iscsi.iscsi101.f33346	10.36.18.52	3260				
			iqn.2004-04.com.qnap:ts-453pro:iscsi.iscsi06.f33346	10.36.18.52	3260				
			iqn.2004-04.com.qnap:ts-453pro:iscsi.iscsi00.f33346	10.36.18.52	3260				
		Dynamische Zlele	Dynamisches Ziel hinzufügen	rnen 🥒 Einstellungen bearbei	ten				
					Q Suchen				
			Adresse	Port		~			
			10.36.18.52	3260					
				Konfigu	ration speichern Ab	brechen			
	🗊 Aktuelle Aufgab	en							

- localhost.intranet.alp-dlg X			0 - 🗆 X
← → C ▲ Nicht sicher   beep	s://10.36.18.15/ui/#/host/storage/adapters		☆ :
vmware: ESXi		root@10.36.18	.15 -   Hilte -   Q Suchen -
Navigator	localhost.intranet.alp-dlg.net - Speicher		
→ 🗐 Host	Datenspeicher Adapter Geräte		
Verwalten	I ISOSI konfigurieren 📰 Erneut scannen	Attuniciana Attioned	
Überwachen	Name SCSI konfigurieren		
→ Torruene Maschinen 3	vmhba0		
▼ ■ NFS-Datenspeicher	ISCSI aktiviert	O Deaktiviert   Aktiviert	
vmhba64	🥒 iSCSI-Ziel konfigurieren – iqn.2004-	04.com.qnap:ts-453pro:iscsi.iscsi00.f33346	
Mehr Speicher	✓ CHAP-Authentifizierung	Use CHAP V	
Netzwerk	Name		
	Name	iscsi00	
	Geheim		
	Vom übergeordneten Element übernehmen		4-Adresse ~
	► Gegenseitige CHAP-	Use CHAP unless prohibited by target	
	Autnentifizierung	✓ Vom übergeordneten Element übernehmen	en Q Suchen
	▶ Erweiterte Einstellungen	Klicken Sie zum Erweitern	v Port v
			3260
		Spaicham Abbra	3260
			3260
	Dynamische Ziele	🙍 Dynamisches Ziel hinzufügen 🦉 Dynamisches Ziel entfernen 🥒 Einstell	
			Q Suchen
		Adresse v Port 10.36.18.52 3260	
			Konfiguration speichern Abbrechen
	🗊 Aktuelle Aufgaben		
			θ - Δ ×
Iocalhost.intranet.alp-dlg ×			
← → C A Nicht sicher   betp	5://10.36.18.15/ui/#/host/storage/datastores		۲) i
vmware ESXi		rool@10.36.18	15 •   Hilfe •   Q Suchen •
Navigator	localhost.intranet.alp-dig.net - Speicher		
✓ ☐ Host Verwalten	Datenspeicher Adapter Geräte		
Übenuschen	P Neuer Datenspeicher I Kapazität erhör	hen   🖗 VM registrieren 🧒 Datenspeicherbrowser   😋 Aktualisieren   🐡 Aktuanen	Q Suchen

	Datenspeicher Adap	oter Geräte								
Verwalten Überwachen	🗐 Neuer Datenspeicher	🗷 Kapazität erhöhen   💰	VM registrieren	C Datenspeiche	erbrowser   C	Aktualisieren	🛟 Aktionen	Q Suc	chen	
🔁 Virtuelle Maschinen	Name	~	Laufwerktyp ~	Kapazitāt ~	Bereitgestellt	~ Frei	✓ Typ ✓	Schlanke S	~ Zugriff	~
📑 Speicher	datastore1		SSD	231 GB	20,32 GB	210,68 GB	VMFS5	Unterstützt	Einzel	
NFS-Datenspeicher	iSCSI-Datenspeicher		Nicht-SSD	39,75 GB	1,41 GB	38,34 GB	VMFS6	Unterstützt	Einzel	
Überwachen	NFS-Datenspeicher		Unbekannt	1.007,8 GB	25,79 GB	982,02 GB	NFS	Unterstützt	Einzel	
Menr Speicher	1									
Menr Speicher	Aktuelle Aufgaben									
Menr Speicher	Aktuelle Aufgaben	v Ziel	~ Initiator	→ In der Wa	arteschl 🗸 Ge	estartet	<ul> <li>Ergebnis</li> </ul>	~	Abgeschlossen 🔻	
Metr Speichef	Aktuelle Aufgaben Aufgabe Make Directory	v Ziel None	✓ Initiator root	✓ In der Wa 24.08.2017	arteschl Ge 7 22:37:22 24.0	estartet 08.2017 22-37-22	<ul> <li>Ergebnis</li> <li>Erfolgreich abgeschlo</li> </ul>	~ 22267	Abgeschlossen • 24.08 2017 22:37:22	
ment speicher	Aufgabe Make Directory Create Nas Datastore	V Ziel None Iocalitost intraret alp-dig	<ul> <li>Initiator</li> <li>root</li> <li>net</li> <li>root</li> </ul>	<ul> <li>In der Wa</li> <li>24.08.2017</li> <li>24.08.2017</li> </ul>	arteschi V Ge 7 22:37:22 24:0 7 22:37:08 24:0	estartet 08 2017 22:37:22 08 2017 22:37:08	<ul> <li>Ergebnis</li> <li>Erfolgreich abgeschlo</li> <li>Erfolgreich abgeschlo</li> </ul>	v basen basen	Abgeschlossen ¥ 24.08.2017 22:37:22 24.08.2017 22:37:08	
ment speicher Q Netzwerk	Caktuelle Aufgaben Aufgabe Make Directory Create Nas Datatore Make Directory	V Ziel None Isosihost intranet sip-dig None	v Initiator root root root	<ul> <li>In der Wa</li> <li>24.08.2017</li> <li>24.08.2017</li> <li>24.08.2017</li> </ul>	arteschl > Ge 7 22:37:22 24.0 7 22:37:08 24.0 7 22:34:29 24.0	estartet 08.2017 22-37-22 08.2017 22-37-08 08.2017 22-34-29	<ul> <li>Ergebnis</li> <li>Erfolgreich abgeschio</li> <li>Erfolgreich abgeschio</li> <li>Erfolgreich abgeschio</li> </ul>	ozzen ozzen	Abgeschlossen • 24.08.2017.22.37.22 24.08.2017.22.37.08 24.08.2017.22.34.29	
ment speicher Q Netzwerk	Attuelle Aufgaben Aufgabe Mais Directory Create Nas Datastore Mais Directory Rescan Vimfs	V Ziel None Iccalhost intranet alp-dig None Iccalhost intranet alp-dig	✓ Initiator recot recot recot recot	V In der Wa 24.06.2017 24.08.2017 24.08.2017 24.08.2017 24.08.2017	arteschi × Ge 722:37:22 24.4 722:37:08 24.4 722:34:29 24.1 722:34:29 24.1	estartet 08.2017 22.37.22 08.2017 22.37.08 08.2017 22.34.29 08.2017 22.34.15	<ul> <li>Ergebnis</li> <li>Erfolgreich abgeschlo</li> <li>Erfolgreich abgeschlo</li> <li>Erfolgreich abgeschlo</li> <li>Erfolgreich abgeschlo</li> <li>Erfolgreich abgeschlo</li> </ul>	v 22841 22841 22841	Abgeschlossen ▼ 24.06.2017 22:37.22 24.06.2017 22:37.08 24.06.2017 22:34.29 24.06.2017 22:34.29	
Menir spacner	Aktuelle Aufgaben Aufgabe Make Directory Create Nas Datastore Make Directory Ressan Vinfs Create Vinfs Datastore	V Ziel None Iocahost intranet alp-dig. None Iocahost intranet alp-dig Iocahost intranet alp-dig	✓ Initiator     reot     reot     reot     reot     reot     reot     reot	V In der Wa 24 08.2017 24 08.2017 24 08.2017 24 08.2017 24 08.2017 24 08.2017	arteschi y Ge 72:237:22 24.0 72:237:08 24.0 72:234:29 24.0 72:234:15 24.0 72:234:14 24.0	estartet 06.2017 22.37.22 06.2017 22.37.06 06.2017 22.34.29 08.2017 22.34.15 08.2017 22.34.15	Ergebnis     Erdsyneich abgeschlo     Erdsyneich abgeschlo     Erdsyneich abgeschlo     Erdsyneich abgeschlo     Erdsyneich abgeschlo     Erdsigneich abgeschlo	v 222641 222641 222641 222641	Abgeschlossen ▼ 24.08.2017 22:37:20 24.08.2017 22:37:08 24.08.2017 22:34:29 24.08.2017 22:34:29 24.08.2017 22:34:15	

### Exkurs: Nutzung eines iSCSI-Speicherbereichs unter Windows

Um eine iSCSI-Verbindung unter Windows einzurichten ist der Microsoft iSCSI Software Initiator nötig. Für Windows XP bzw. Server 2003 bietet Microsoft das Programm zum Download an. Bei Windows 7, 8(.1) und 10 bzw. Windows Server 2008, 2012 und 2016 ist der Microsoft iSCSI Software Initiator Bestandteil des Systems und muss nur gestartet werden. Unter Windows 10 findet man den iSCSI-Initiator in der Systemsteuerung unter System und Sicherheit - Verwaltung.

- Nach dem Start des Dienstes wird der iSCSI-Server ausgewählt (Zielportal ermitteln).
- Anschließend verbindet man sich mit einem iSCSI-Target auf diesem Zielportal. Dabei ist die Authentifizierung nötig.
- Nach erfolgreicher Verbindung mit dem Target stehen die in diesem Target vorhandenen virtuellen Festplatten (LUNs) zur Verfügung.

ielportale				i i	Alch califier	-
Auf den fo	lgenden Portale	en wird n	ach Zielen gesucht	10 II	Philodephili	-
Adresse	Port	t	Adapter		IP-Adres	se
Klicken Sie	zum Hinzufüger	n eines Z	Selportals auf		Portal ermitte	eln
'Portal em	itteln".		characteria.	-		
oben gena	Zielportal err	mitteln				3
TT ILLIPTIC MARK						
Ditterner	Geben Sie die	IP-Adre	esse oder den DNS-	Namen und	die Portnumm	er des
SNS-Serve	Geben Sie die hinzuzufügen	IP-Adre	esse oder den DNS- tals ein.	Namen und	die Portnumm	er des
SNS-Serve Das Syste	Geben Sie die hinzuzufügen Wenn Sie die	IP-Adre iden Port Standard	esse oder den DNS- tals ein. deinstellungen für d	Namen und	die Portnumm ung des	er des
SNS-Serve Das Syste Name	Geben Sie die hinzuzufügen Wenn Sie die Standardports "Erweitert".	IP-Adre iden Port Standare als änder	esse oder den DNS- tals ein. deinstellungen für o m möchten, klicker	Namen und die Bestimm i Sie auf die	die Portnumm ung des Schaltfläche	ier des
SNS-Serve Das Syste Name	Geben Sie die hinzuzufügen Wenn Sie die 1 Standardports Terweitert*.	e IP-Adre iden Port Standarc als änder	esse oder den DNS- tals ein. deinstellungen für d m möchten, klicker	Namen und die Bestimm Sie auf die	die Portnumm ung des Schaltfläche	ner des
SNS-Serve Das Syste Name	Geben Sie die hinzuzufügen Wenn Sie die Standardportz "Erweitert". IP-Adresse or 10. 36. 18. 52	e IP-Adre den Port Standarc als änder der DNS-	esse oder den DNS- tals ein. deinstellungen für i m möchten, klicker Name:	Namen und die Bestimm Sie auf die Port: (S	die Portnumm ung des Schaltfläche tandard: 3260	ner des
SNS-Serve Das Syste Name	Geben Sie die hinzuzufügen Wenn Sie die 1 Standardports "Erweitert". IP-Adresse or 10.36.18.52	EIP-Adre iden Port Standarc als änder der DNS-	esse oder den DNS- tals ein. deinstellungen für o rn möchten, klicken Name:	Namen und die Bestimm i Sie auf die Port: (S 3260	die Portnumm ung des Schaltfläche tandard: 3260	))
SNS-Serve Das Syste Name Klicken Sie Hinzufuor	Geben Sie die hinzuzufügen Wenn Sie die Standardportz "Erweitert". IP-Adresse or 10.36.18.52	EIP-Adre den Port Standarc als änder der DNS-	esse oder den DNS- tals ein. deinstellungen für ( nn möchten, klicker Name:	Namen und die Bestimm Sie auf die Port: (S 3260 OK	die Portnumm ung des Schaltfläche tandard: 3260	)) rechen
SNS-Serve Das Syste Name Klicken Sie 'Hinzufügk Wählen Sie	Geben Sie die hinzuzufügen Wenn Sie die Standardports Terweitert". IP-Adresse of 10.36.18.52 Erweitert zum Entferner	EIP-Adre den Port Standaro als änder der DNS-	esse oder den DNS- tals ein. deinstellungen für d m möchten, klicker Name:	Namen und die Bestimm Sie auf die Port: (S 3260 OK Den	die Porthumm ung des Schaltfläche tandard: 3260 Abbr Entferne	)) rechen
SNS-Serve Das Syste Name Klicken Sie Hinzufügt Wählen Sie genannten Tentfernen	Geben Sie die hinzuzufügen Wenn Sie die Standardports Terweitert". IP-Adresse of 10.36.18.52 Erweitert zum Entferner Server aus, un	e IP-Adre iden Port Standarc als änder der DNS-	esse oder den DNS- tals ein. deinstellungen für d m möchten, klicker Name: NS-Servers den ob Sie dann auf	Namen und die Bestimm Port: (S 3260 OK xen	die Porthumm ung des Schaltfläche tandard: 3260 Abbr Entferne	ner des
SNS-Serve Das Syste Name Hinzufügi Wählen Sie genannten Eintfernen	Geben Sie die hinzuzufügen Wenn Sie die Standardports Terweitert". IP-Adresse or 10.36.18.52 Erweitert zum Entferner Server aus, un	e IP-Adre iden Port Standaro als änder der DNS-	esse oder den DNS- tals ein. deinstellungen für d möchten, klicken Name: NS-Servers den ob 1 Sie dann auf	Namen und die Bestimm Sie auf die Port: (S 3260 OK pen	die Porthumm ung des Schaltfläche tandard: 3260 Abbr Entferne	ner des
SNS-Serve Das Syste Name Klicken Sie Hinzufügt Wählen Sie genannten Entfernen	Geben Sie die hinzuzufügen Wenn Sie die Standardports "Erweitert". IP-Adresse or 10.36.18.52 Erweitert zum Entferner Server aus, un	e IP-Adre iden Port Standard als änder der DNS-	esse oder den DNS- tals ein. deinstellungen für o rn möchten, klicken Name: NS-Servers den ob n Sie dann auf	Namen und die Bestimm Sie auf die Port: (S 3260 OK xen	die Porthumm ung des Schaltfläche tandard: 3260 Abbr Entferne	)) rechen
SNS-Serve Das Syste Name Klicken Sie Hinzufügk Wählen Sie genannten Eintfernen	Geben Sie die hinzuzufügen Wenn Sie die Standardports "Erweitert". IP-Adresse or 10.36.18.52 Erweitert zum Entferner Server aus, un	EIP-Adre iden Port Standard als änder der DNS-	esse oder den DNS- tals ein. deinstellungen für o rn möchten, klicken Name: NS-Servers den ob 1 Sie dann auf	Namen und die Bestimm Sie auf die Port: (S 3260 OK xen	die Porthumm ung des Schaltfläche tandard: 3260 Abbr Entferne	ner des

### VMware ESXi-Server

igenschaften	von iSCSI-Initiator		×			
Ziele Suche	Bevorzugte Ziele Volumes und Geräte F	ADIUS Konfigura	ation			
Schnell verbin	nden				_	
Geben Sie zu Basisverbind dann "Schne	Im Ermitteln eines Ziels und zur Anmeldung an ung die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Ilverbindung*.	diesem Ziel über ei Ziels ein, und klick	ine en Sie			
Ziel:		Mit Ziel verbin	den	×:		
Erkannte Ziel	e	Zielname:				
		ign.2004-04.co	m.qnap:ts-453pro:iscsi.is	csi00.f33346		
Name iqn.2004-04 iqn.2004-04 iqn.2004-04 iqn.2004-04	4.com.qnap:ts-453pro:iscsi.iscsi00,f33346 4.com.qnap:ts-453pro:iscsi.iscsi03,f33346 4.com.qnap:ts-453pro:iscsi.iscsi06,f33346 4.com.qnap:ts-453pro:iscsi.iscsi101,f33346	Diese Verbing Dies veranlar automatisch	dung der Liste der bevorzt sst das System, bei jedem eine Verbindungswiederh ivieren	ugten Ziele hinzufügen. Neustart dieses Computers erstellung zu versuchen.		
		Erweitert		OK Abbrechen	_	
			Erweitert		?	×
			Alloemein TPSec			
Wenn Sie ein	e Verbindung mithilfe erweiterter Optionen	. We	Verbind on beretelle	a Char		
herstellen mit dann auf "Ve	öchten, wählen Sie ein Ziel aus, und klicken Sie erbinden".		verbindung herstelle	nuber		
Soll ein Ziel v	oliständig getrennt werden, wählen Sie das Z	iel T	Lokaler Adapter:	Standard	~	
aus, und klid	ken Sie dann auf "Trennen".		Initiator-IP:	Standard	~	
Wählen Sie z der Konfigur	um Anzeigen der Zieleigenschaften, einschlief ation von Sitzungen, das Ziel aus, und klicken	Sich Eigen Sie	Zielportal-IP:	Standard	~	
Wählen Sie z zugeordnet s	hatten". rum Konfigurieren von Geräten, die einem Ziel sind, das Ziel aus, und klicken Sie dann auf "G	erăte*. G	CRC/Prüfsumme	Headerdigest		
			CHAP-Anmeldung	aktivieren		
			CHAP-Anmeldeinfo	rmationen		
			Durch CHAP wird die einem Ziel und einem	Verbindungssicherheit durch Bereitstellen der Aut Initiator sichergestellt.	nentifizierung zwischen	
urieren von (	Veschussel	Abbrechen	Für die Verwendung angegeben werden, standardmäßig auf d angegeben wird.	müssen der gleiche Name und der gleiche geheime der auf dem Ziel für diesen Initiator konfiguriert w en Initiatornamen des Systems festgelegt, sofern	CHAP-Schlüssel urde. Der Name wird kein anderer Name	
el aus, und	Wechselseitige Authentifizierung ausführen Geben Sie zur Verwendung der wechselseitigen G	HAP-Authentifizieru	Name:	iscsi00		
tu grundlege	Konfigurationsseite entweder einen geheimen In RADIUS.	itatorschlüssel an, o	Zielschlüssel:	•••••		
	Reverse sum generieren der winteldenforma     Verwenden     Reverse sum durthendifikteren der Ansektenforma	ourien na benutzen	Wechselseitige A	uthentifizierung ausführen		
	A STATE OF THE REAL PROPERTY O	ОК	Geben Sie zur Verwe Konfigurationsseite e RADIUS.	ndung der wechselseitigen CHAP-Authentifizierung entweder einen geheimen Initiatorschlüssel an, ode	) auf der er verwenden Sie	
			BADIUS zum Gen verwenden	erieren der Anmeldeinformationen für Benutzeraut	hentifizierung	
			RADIUS zum Aut	nentifizieren der Anmeldeinformationen des Ziels ve	erwenden	
				~	Abbrachan	
				OK	Autemen ugeme	REFER

Datei Aktion Ansicht ?					
Computerverwaltung (Lokal)	Volume	Layout Typ Dateisystem Status Finfach Basis NTCS Febledrei (Pimaire Partition)	Kap 465	Aktionen	
<ul> <li>Aufgabenplanung</li> <li>I Ereignisanzeige</li> <li>Freigegebene Ordner</li> <li>I Lokale Benutzer und Gri</li> </ul>	<ul> <li>(0.)</li> <li>(Datenträger 2 Parti</li> <li>Hide</li> <li>Win10 (C:)</li> </ul>	tion 1) Einfach Basis Fehlefrei (Primare Partition) Einfach Basis NTFS Fehlefrei (System, Aktiv, Primäre Partition) Einfach Basis NTFS Fehlefrei (Stattpartition, Auslagerungsdatei, Absturzabbild, Primäre Partition)	40,0 500 476,	Datenträgerverwaltung Weitere Aktionen	1
<ul> <li>&gt; (N) Leistung</li> <li> Geräte-Manager</li> <li>&gt; (Datenspeicher</li> <li>&gt; (Datenspeicher</li> <li>&gt; (Datenste und Anwendungen</li> </ul>	CD 0 DVD (E:) Kein Medium		Ŷ		
	<b>— Datenträger 0</b> Basis 476,94 GB Online	Hide 500 MB NTFS Fehlerfrei (System, Aktiv, Primäre Pr Fehlerfrei (Startpartition, Auslagerungsdatei, Absturzabbild, Primäre Partition)			
	Datenträger 1 Basis 465,76 GB Online	00-) 465,76 GB NTFS Fehlerfrei (Primäre Partition)			
	<b>Datenträger 2</b> Basis 40,00 GB Online	40,00 GB Fehlerfrei (Primäre Partition)			
	- Datenträger 3 Basis 10,00 GB Online	10,00 GB Nicht zugeordnet	l		
< >	Nicht zugeordnet	Primäre Partition	~		

# Ihre Notizen



# LABORÜBUNG 09 -NUTZUNG EINES NFS-DATENSPEICHERS

Eine weitere einfache Möglichkeit einem ESXi-Server einen externen Datenspeicher zur Verfügung zu stellen bietet das Network File System – Protokoll (NFS). Meist werden NFS-Speicher nicht für produktive virtuelle Systeme, sondern als Backuplösung oder Datenablage genutzt.

/ 🥜 localhost.intranet.alp-dlg 🗙	L							θ	- 0	×
← → C A Nicht sicher   bttp	5://10.36.18.15/ui/#/h	nost/storage/datastores							4	r :
vmware <sup>,</sup> ESXi <sup>,</sup>	- A	1				roole	⊛10.36.18.15 ÷	Hilfe +   QS	luchen	)
T Navigator	localhost.intranet	alp-dlg.net - Speicher								
🕶 🗐 Host	Datenspeicher	Adapter Geräte								
Verwalten Überwachen	🗐 Neuer Datensp	eicher 🔳 Kapazität erhöhen   💕	VM registrieren	C Datenspeicher	browser   🕑 Al	dualisieren   🐡	Aktionen	Q Suche	n	
Virtuelle Maschinen	Name	~	Laufwerktyp ~	Kapazitāt ~	Bereitgestellt ~	Frei ~	Тур ~	Schlanke S v	Zugriff	~
Speicher 3	datastore1		SSD	231 GB	20,32 GB	210,68 GB	VMFS5	Unterstützt	Einzel	
FS-Datenspeicher	SCSI-Datensp	eicher	Nicht-SSD	39,75 GB	1,41 GB	38,34 GB	VMFS6	Unterstützt	Einzel	
Überwachen	NFS-Datenspe	icher	Unbekannt	1.007,8 GB	25,79 GB	982,02 GB	NFS	Unterstützt	Einzel	
Mehr Speicher									3 Elemente	4
9 Q Netzwerk 2	Aktuelle Aufgaber	1								12
	Aufgabe	<ul> <li>✓ Ziel</li> </ul>	~ Initiator	✓ In der War	teschl 🗸 Gest	artet 🗸 E	irgebnis	~ A	bgeschlossen 🔻	~
	Make Directory	None	root	24.08.2017	22:37:22 24.08	2017 22:37:22	Erfolgreich abgeschl	2	4.08.2017 22:37:22	0
	Create Nas Datastore	localhost intranet alp-dig.	net root	24.08.2017	22:37:08 24.08	2017 22:37:08	Erfolgreich abgezohl	ossen 2	4.08.2017 22:37:08	
	Make Directory	None	root	24.08.2017	22:34:29 24.08	2017 22:34:29	Erfolgreich abgeschi	ossen 2	4.08.2017 22:34:29	
	Rescan Vmfs	localhost intranet alp-dig.	net root	24.08.2017	22:34:15 24.08	2017 22:34:16	Erfolgreich abgeschl	popen 2	4.08.2017 22:34:15	
	Create Vmfs Datastore	localhost intranet alp-dig.	net root	24.08.2017	22:34:14 24.08	2017 22:34:14	Erfolgreich abgeschl	ossen 2	4.08.2017 22:34:15	
	Rescan All Hba	localhost intranet alp-dig /	net root	24.08.2017	22:33:23 24.08	2017 22:33:23	Erfolgreich abgeschl	ossen 2	4.08,2017 22:33:26	

### Aufgaben

- 1. Binden Sie einen bereitgestellten NFS-Datenspeicher in die Konfiguration Ihres ESXi-Servers ein.
- 2. Erstellen Sie auf diesem Datenspeicher eine neue virtuelle Maschine oder legen Sie eine Sicherungskopie einer bestehenden virtuellen Maschine dort ab.
- 3. Verbinden Sie den NFS-Datenspeicher mit einem zweiten ESXi-Server und starten Sie die virtuelle Maschine auf diesem ESXi-Server.

### Exkurs: Erstellen einer NFS-Freigabe auf einer QNAP-NAS-Box



Der Write Cache sollte ausgeschaltet sein, um eventuellen Datenverlust zu verhindern. Ist der Write Cache aktiviert, werden Schreibzugriffe statt auf der Festplatte zunächst nur im Arbeitsspeicher abgelegt. Die QNAP meldet dennoch, dass der Schreibvorgang abgeschlossen ist.



### VMware ESXi-Server



Folder Name:	NFS-Datenspeicher
Disk Volume:	Striping Disk Volume: Drive 1 2 3 4 💌
Hide Folder:	C Yes 🖲 No 🕕
Lock file (oplock:	s): • Yes C No
Path :	Specify path automatically
	C Enter path manually
Description:	



Firefox 🔻						_ <b>_</b> X
R NASCA6F24	VASCA6F24 +					
		Veb File Manager	Multimedi	a Station	Download S	station Surveillance Station
සි Home 🔍	Home >> Access Right Managen	nent >> Share	Folders	w	elcome adm	in   Logout English 오
E Overview	Download	4 KB	0	0	Yes	<b>23</b> 1505
Given Administration     Given Administration	Multimedia	556 KB	2	4	Yes	◙≥⊪⊙∎€
<ul> <li>Access Right Management</li> </ul>	NFS-Datenspeicher	4 KB	0	0	No	◙≥⊪⊚≣€
Carl Network Services     Application Servers	Network Recycle Bin 1	4 KB	0	0	No	◙◙®®€€
Backup	Public	4 KB	0	0	Yes	◙,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
External Device     MyClaudNAS Service	Recordings	4 KB	0	0	Yes	<b>2950-</b>
<ul> <li>System Status</li> </ul>	Sicherungen	4 KB	0	0	No	◙◙®®■€
	Usb.	4 KB	0	0	Yes	
© QNAP, All Rights Reserved						QNAP Classic 💌



# Access Rightno limitKeine Beschränkung beim NFS-Zugang. Benutzer dürfen in der Netz-<br/>werkfreigabe und allen Unterverzeichnissen Dateien und Ordner erstel-<br/>len, lesen, schreiben und löschen.read onlySchreibschutz beim NFS-Zugangdeny accessNFS-Zugang aufheben

### Allowed IP-Address or Domain Name

Hier kann eingetragen werde, welche Hosts auf die NFS-Freigabe zugreifen können. Auf eine Zugriffsbeschränkung kann verzichtet werden ("\*"), wenn der Netzwerkspeicher nur über ein eigenes Netzwerk erreichbar ist.

### Einbinden eines NFS-Speicherbereichs am ESXi-Server





ど localhost.intranet.alp-dig 🗙	L											θ	-		×
← → C ▲ Nicht sicher   beep	s//10.36.18.15/ui/#/host/storage/dat	tastores												☆	] :
vmware <sup>,</sup> ESXi <sup>*</sup>										root@10.36.18.15 +	Hille +	1 Q	Suchen		•
T Navigator	localhost.intranet.alp-dlg.net - Spe	icher													
	Datenspeicher Adapter G	eräte													
Verwalten Überwachen	🔁 Neuer Datenspeicher 📧 Kapaa	sität erhöhen   💕 VI	A registrieren	Datenspeich	erbrowse	r   🕑 Aktu	alisierer	-   🚓 Ald	onen			Q Sud	hen		2
> 🔂 Virtuelle Maschinen	Name	~	Laufwerktyp >	<ul> <li>Kapazität</li> </ul>	~	Bereitgestell	lt v	Frei	~	Тур ~	Schlanke	Spe ~	Zugriff	~	
🗉 🗐 Speicher 📃 🗾	datastore1		SSD	231 GB		20,32 GB		210,68 GB		VMFS5	Unterstüt	zt	Einzel		
Netzwerk	NFS-Datenspeicher		Unbekannt	1.007,8 G	в	25,79 GB		982,02 GB		NFS	Unterstüt	zt	Einzel		
	Aktuelle Aufgaben														
	Aufgabe ~	Ziel	<ul> <li>Initiator</li> </ul>	~ I	n der War	rteschlange ~	Gesta	rtet	×	Ergebnis		~	Abgeschlo	ssen 🔻	~
	Unmount Vmfs Volume	localhost intranet alp-dig.n	et root	4	4.08.2017	23:08:24	24.08.2	017 23:08:24		C Erfolgreich abgeoc	hiossen		24.08.2017 2	13:08:32	
	Create Nas Datastore	localhost intranet alp-dig.n	et root	2	4.08.2017	23:08:10	24.08.2	017 23:08:10		Erfolgreich abgesci	Nossen		24.08.2017 2	/3:08:11	_
	Remove Datastore	NFS-Datenspeicher	root	-	4.08.2017	23:08:10	24.08.2	017 23:06:10		Enfolgreich abgesch	Nossen		24.08.2017 2	.3:06:10	
	Demone valuatione	10-20 FURNETSDECTEF	1001		-ve.2017	20.10.77	24/08.2	AFT 62.08.44		Crospech abyeso	M/ BORT		29.05.2017 3	2.40.44	

### Exkurs: Nutzung einer NFS-Speicherfreigabe unter Windows

Für die Verbindung eines Windowsrechner mit einer NFS-Freigabe muss die Windows-Funktion "NFS-Client" aktiviert sein.



Anschließend kann mit dem "mount"-Befehl die NFS-Freigabe in die Verzeichnisstruktur von Windows eingebunden werden.

mount \\NAS-Speicher\NFS-Freigabe Laufwerksbuchstabe

<pre>mount \\10.36.13.64\NFS-Datenspeicher r:</pre>	Der Laufwerksbuchstabe r: wird der NFS-Freigabe zu- gewiesen.
umount r:	Trennt die Verbindung zum NFS-Datenspeicher

### Exkurs: Nutzung einer NFS-Speicherfreigabe unter Linux

mount -t nfs 10.36.13.64:/NFS-Datenspeicher /mnt (als root ausführen)

### Ihre Notizen



# LABORÜBUNG 10 - BACKUP VIRTUELLER MASCHINEN

Grundsätzlich eignen sich als Backup-Methoden für virtuelle Maschinen auf dem ESXi-Server auch bisher beschriebene Methoden (manuelles Kopieren, VMware Converter, Klonen von virtuellen Maschinen). Das Shellskript "ghettoVCB" ist jedoch bereits angepasst und kann leicht automatisiert werden.

/ Plocalhostintranetalp-dig X	-						0 – 🗆 X
← → C ▲ Nicht sicher	++ps://10.36.18.15/ui/#/host/stora	ge/datastores/599f305c-cd1d89c4-64c	18-c47d461df52b				\$ i
vmware ESXi						root@10.38.18.15 + 1	Hills + 1 Q Subset
T Nevigator	detestoret						
+ 🛛 Host Vervatien Überwatten	EP VM regutineme CQ Date	nspescherbrowser   🖪 Kapazdat erhöher	C Atualisieren	Aktonen		EPECHER Versenour 20.02 08	File: 210.00 GB 9 99 Heatastat: 221 GB
O Virtuelle Maschilleri	Datenspeicherbr	owser					
- 🖬 Speicher	👔 🖌 👔 Upload 📑 Har	untertaden 🛛 🔂 Löschen 🛛 🖨 Verschieber	Kopieren 🛅	Verzeichnis erstellen   C Aktual	lisieren		
Convictors	VMV Vrrs Losa Baci ULIC Linth	Ner bockupg isod st isod st i	sev2016 🤤	un-an2016-2017-0624_21-16-37	STATUS ok		
					Ш	W.	
	Aufoate	.ps/win-srv2016/win-srv2016-2017-06-24_2	1-1/-01/				- Abdeschatsen •
	Create Brack					SchleGen	24.08.2017 22.17.53
	Remove Shepshut	B we avons	2001	24.06.2017 23:17,48	24 08 2017 23 17 48	Entrywest adquastionser	24.08.2017.23.17.40
	Create Drapation	ED moundails	and a	24.06.2017 ZX 18.36	24.00.2017 23.10.30	Erfogrant abgesattioner.	24 06 3017 23 10 40
	Start Service	incollicatives are also dig not	reat	24.08 2017 29 13 56	24082017281866	Enlogment adquisitionen	24 28 2017 28 13 56
	Find By Inventory Path	Name	TOOL	24.06.2017 22.12.18	24.06.2017 23 13 15	Elopest idjusticises	24/06/2017 22:13:18
	Find By Inventory Pam	None	7000	24.06.2017 23.13.16	24.08.2017.22.12.15	Elfograut abgeautorsen	24 02 2017 22 12 15

### Aufgaben

- 1. Konfigurieren Sie das Skript "ghettoVCB", um von ausgewählten virtuellen Maschinen ein Backup anzufertigen. Erstellen Sie das Backup vorzugsweise auf einen externen Datenspeicher.
- 2. Automatisieren Sie die Erstellung der Backups.

### Datensicherung eines ESXi-Server mit ghettoVCB

### Download von ghettoVCB

ghettoVCB findet man unter https://github.com/lamw/ghettoVCB (Download ZIP).

ghettoVCB ist ein umfangreiches Shellskript und wird als gepackte zip-Datei geliefert. Man lädt die Datei lokal herunter und kopiert sie auf den ESXi-Server in ein Datastore-Verzeichnis.

### Auspacken der komprimierten Datei ghettoVCB.zip

unzip ghettoVCB.zip

### Anpassen der Datei ghettoVCB.conf

Wichtig ist vor allem der Eintrag VM\_Backup\_Volume, der das Zielverzeichnis für das Backup angibt. Günstig ist es, wenn das Zielverzeichnis nicht im gleichen Datastore wie die zu sichernden virtuellen Maschinen liegt (z. B. auf einem iSCSI-Speicher).

VM BACKUP VOLUME=/vmfs/volumes/data2/backups

Gegebenenfalls können weitere Änderungen vorgenommen werden, z. B.

VM\_BACKUP\_ROTATION\_COUNT=3 Anzahl der aufzubewahrenden Backups

 POWER\_VM\_DOWN\_BEFORE\_BACKUP=1
 Herunterfahren einer VM vor dem Backup

Das Herunterfahren einer virtuellen Maschine vor dem Backup kann nur funktionieren, wenn in der virtuellen Maschine die VM-Tools installiert sind.

### Auswahl der zu sichernden virtuellen Maschinen

Falls nicht alle virtuellen Maschinen gesichert werden sollen, kann eine Datei "vms\_to\_backup" mit den Namen der zu sichernden VMs erstellt werden (jede VM in einer Zeile).

### Ausführen des ghettoVCB-Skripts

cd /vmfs/volumes/datastore1/ghettoVCB

./ghettoVCB.sh -a -g ./ghettoVCB.conf

(bzw.)

```
./ghettoVCB.sh -f vms to backup -g ./ghettoVCB.conf
```

Am einfachsten erstellt man für das Backup ein eigenes Skript (backup.sh) mit den oben angegebenen Befehlszeilen.

### Beispiel für backup.sh

```
/vmfs/volumes/datastore1/ghettoVCB/ghettoVCB.sh
```

```
-f /vmfs/volumes/datastore1/ghettoVCB/vms_to_backup
```

```
-g /vmfs/volumes/datastore1/ghettoVCB/ghettoVCB.conf
```

(eine Zeile)

Mit einer Umgebungsvariablen lässt sich das Skript eleganter schreiben:

```
DIR=/vmfs/volumes/datastore1/ghettoVCB
$DIR/ghettoVCB.sh -f $DIR/vms to backup -g $DIR/ghettoVCB.conf
```

### Automatisches Ausführen von backup.sh

In der Datei /var/spool/cron/crontabs/root können Befehle oder Skripte angegeben werden, die regelmäßig ausgeführt werden.

```
#syntax : minute hour day month dayofweek command
```

10 04 \* \* \* /vmfs/volumes/datastore1/ghettoVCB/backup.sh

Das Skript wird damit täglich um 04:10 Uhr ausgeführt.

Falls man an den Status- oder Fehlermeldungen des letzten Backups interessiert ist, ergänzt man die letzte Zeile:

10 04 \* \* \* /vmfs/volumes/datastore1/ghettoVCB/backup.sh >
 vmfs/volumes/datastore1/ghettoVCB/backup.log 2>&1

(eine Zeile)

Eventuell sind in der crontab-Datei noch andere Skripte vorhanden, z. B. für ein Backup der ESXi-Konfigurationsdateien.

### Dauerhafte Ergänzung der crontab-Datei

Da der ESXi-Server als embedded-Linux ausgeführt wird, ist die Modifizierung der crontab-Datei leider nach einem Neustart verloren. Dauerhafte Änderungen können im Shell-Skript /etc/rc.local.d/local.sh (bzw. bei älteren ESXi-Versionen im Shell-Skript /etc/rc.local) ergänzt werden. In diese Datei werden die Befehle geschrieben, um die crontab-Datei zu ergänzen und den cron-Dienst neu zu starten:

```
echo '10 04 * * * /vmfs/volumes/datastore1/ghettoVCB/backup.sh'
>> /var/spool/cron/crontabs/root
```

```
kill $(cat /var/run/crond.pid)
crond
```

Bei älteren ESXi-Versionen muss der cron-Dienst mit dem Befehl busybox crond gestartet werden.

Ihre Notizen



# LABORÜBUNG 11 -VIRTUELLE SERVER IN UNTERSCHIEDLICHEN TEILNETZEN

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

Virtuelle Server können sich in unterschiedlichen Netzen befinden. Der ESXi-Server benötigt dazu entweder mehrere physikalische Netzwerkkarten, die mit den Teilnetzen verbunden werden oder der ESXi-Server wird über eine Trunk-Leitung mit einem VLAN-fähigen Switch verbunden und für die VLANs konfiguriert. Die einzelnen virtuellen Maschinen auf dem ESXi-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-Zugangsrouter 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 ESXi-Server über je eine Trunk-Leitung an, damit alle VLANs bedient werden können.
- 2. Konfigurieren Sie den ESXi-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 Firewallfunktionalitäten.

### 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, Switche, ESXi-Server) sollten nur aus dem Management-VLAN administrierbar sein.

ど ProCurve	Switch 2610-24 (J9	085A) - Mozilla	1 Firefox							_	
ProCurv	ve Switch 2610-24 (	J9085A)	÷								-
ProCu	rve Networking HP Innovation	Status: ProCurve Swi	tch 2610-24 (J9085A)	)							?
Identity	Statu	IS:	Configuration		Security		Diagnosti	CS:	Suppor	it .	
Device V	liew	Fault E	Detection		System Info			IP Configu	ration		
Port Cor	nfiguration	Quality	y of Service		Monitor Port	:		Device Fe	atures		
Stacking	1	VLAN	Configuration		Support/Mgr	nt URL		Upload/Do	wnload		
										-	
VLAN ID	VLAN Name	VLAN Type	Tagged Ports	Untag	ged Ports	Forbid Po	orts	Auto			
			(STATIC) 25-28							N. 112	
1	(Primary)	STATIC	(GVRP)	1-4		None		None		Modify	
			None								
			(STATIC) 25-28								
10	Unterricht	STATIC	(GVRP) None	5-14		None		None		Modity	
			(STATIC) 25-28								
20	Verwaltung	STATIC	(GVRP) None	15-24	1	None		None			
										•	
•											
		ADD/R	EMOVE VLANs	E	GVRP Enable	GVR	RP Mode				
4											
× Suchen:		↓ Ab <u>w</u> är	rts 👚 <u>A</u> ufwärts 🖉	<u>H</u> ervorh	eben 🗖 <u>G</u> roß-/	Kleinschreib	oung				

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

### VLAN-Konfiguration am ESXi-Server



An der Konsole des ESXi-Servers wird die VLAN-ID für das Management-VLAN eingestellt. Sobald dies geschehen ist, ist der ESXi-Server nur noch über eine Trunk-Leitung erreichbar.



Shaping-Richtlinie Aktiviert

Akt

Nei

~ Ziel

#ihost/networking/cowitting/visitent			ñ *
ten Egtras <u>?</u>			_
		root@172.20.111.6 +   Hilfe +	Q Suchen
Switch0			
Uplink hinzufügen      Veinste     Switch0     Typ     Potgruppen:     Uplink:     Dieser virtuelle Switch ver	lungen bearbeiten   C Astualisieren   A Atsonen Standard-Vävitch 2 1 Ugt über keine Uplink-Redundanz. Sie sollten einen anderen	Uplink-Adapter hinzufügen. 擬 Aktionen	×
2 vSwitch-Details		v Switch-Topologie	
MTU	1500		
Ports	1536 (1531 Verfügbar)	VI ANJO 0	oapter
Verbindungserkennung	Überwachen / CDP (Cisco Discovery Protocol)	Virtuelle Maschinen (2)	
Hinzugefügte VMs	2 (0 Aktiv)	winsrv-2012r2     winsrv-2012r2	
Signalintervall	1		
· Netzwerkkarten-Gruppierung	richtlinien	Management Network	
Switches benachrichtigen	Ja	VLAN-ID: 1	
Richtlinie	Anhand der Quelle der Port-ID routen	<ul> <li>VMkernel-Ports (1)</li> <li>vmk0: 172 20 111 6</li> </ul>	
Umkehrrichtlinie	Ja		
Rollender Auftrag	Nein		
- Sicherheitsrichtlinie			
Promiscuous-Modus zulassen	Ja		
Gefälschte Übertragungen zulas	sen Ja		
and the second sec			

✓ In der Warteschlange

v Gestartet

~ Erg

In der Netzwerkkonfiguration des ESXi-Servers (unter Konfiguration – Netzwerk) werden virtuelle Netzwerke hinzugefügt und mit einem VLAN verbunden. Dem Netzwerkinterface der virtuellen Maschinen wird danach das entsprechende VLAN zugewiesen.

~ Initiator

### **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	ı - Interfaces - Mozilla Firefox							_ 🗆
)) bintec RS120: IP Configurati	ion - Inte 🔶							
_==		····		i ibreit				
bintec RS120	Language English 💌	View Standard	Online Help	Logout funkwe	erk))			
Save configuration			Interface	s				•
Assistants -								_
System Management 🔹								
Physical Interfaces -	Interface	IP Address	Netmask	Address Mode	Status	Action		
LAN 🔺	en1-0(VLAN ID1)	192.168.0.254	255.255.255.0	Static	0		P	
IP Configuration	en1-4	10.36.13.254	255.255.255.0	Static	0	<b>1</b>		
VLAN	en1-0-1(VLAN ID10)	192.168.10.254	255.255.255.0	Static	0	1	â 🔌	
Routing 🗸 🗸	en1-0-2(VLAN ID20)	192.168.20.254	255.255.255.0	Static	0	<b>1</b>	1	
WAN 👻				\				
VPN 👻			New	)				
Firewall 👻								
VolP -								
Local Services -								
× Suchen:	🖡 Ab <u>w</u> ärts 🛧 <u>A</u> ufwärts 🖌	Hervorheben 🔲 Groß-/Kle	inschreibung					

I) bintec RS120: Routes - IP Routes          bintec RS120:       Language       English       View       Standard       Online Help       Logout       Control of the standard         Save configuration       Assistants       System Management       P       Proutes       Options         Physical Interfaces         Per page       Iterace       Metric       Extended       Route Type          Routes       NAT       Na       View       255 255 255 0       10 36 13 254       LAN       0       Network Route       Iterace         Nata       Nata       View 255 255 255 0       192 168 0.0254       LAN       0       Network Route       Iterace         Nuticast        255 255 255 0       192 168 0.0254       LAN       0       Network Route       Iterace         Nuticast        255 255 255 0       192 168 0.0254       LANEN1-0       0       Network Route       Iterace         Nuticast        0.0.0       10.36 1.3 1       LANEN1-0       0       Network Route       Iterace         Yen          192 168 2.00       255 255 255 0       192 168 2.02 254       LASED_EN1-0-1       0       Network Route       Iterace         Yen<	🕙 bintec RS120: Routes - IP	Route	es - Mozilla Firefox									
bintec RS120 Language English View Standard Online Help Logout Contraction Assistants System Management Physical Interface Nutring Routes NAT RP LaddBalancing Withast WAN VPN Fitewall View Z0 View Z	)) bintec RS120: Routes - I	IP Rou	ites 🔶									
bintec RS120 Language English View Standard Online Help Logout functional statements Save configuration Assistants System Management Physical Interface LAN Routes NAT Ruf	and a term				Num provide State							
Save configuration         P Routes         Options           Assistants         •           System Management         •           Physical Interfaces         •           Routes         •           NAT         RP           NAT         RP           Load Balancing         0           Mutticast         •           VAN         •           VPN         •           Iteration P         Address           NAT         RP           192:168:0.0         255:255:25:0           192:168:0.0         255:25:25:0           192:168:0.0         255:25:25:0           192:168:0.0         255:25:25:0           192:168:0.0         255:25:25:0           192:168:0.0         255:25:25:0           192:168:0.0         255:25:25:0           192:168:0.0         0:0:0           0:0:0         0:0:0           192:168:0:0         255:25:25:0           192:168:0:0         10:0:1:0:1:0:1           192:168:0:0         10:0:1:0:1:0:1           0:0:0         0:0:0:0           0:0:0         0:0:0:0           0:0:0         0:0:0:0           0:0:0 <t< th=""><th>bintec RS120</th><th></th><th>Language Eng</th><th>lish 💌 View</th><th>Standard 🗾</th><th>Online Help Logou</th><th>t funk</th><th></th><th></th><th></th><th></th></t<>	bintec RS120		Language Eng	lish 💌 View	Standard 🗾	Online Help Logou	t funk					
Save configuration     PRoutes     Options       Assistants     •       System Management     •       Physical Interfaces     •       CAN     •       Routes     •       NAT     •       NP     •       Load Balancing     192:168:10.0       Mutticast     •       VAN     •       VPN     •       Filter wall     •			and the second second									
Assistants       -         System Management       -         Physical Interfaces       -         CAN       -         Routing       -         Nart       -         10.36.13.0       255.255.255.0       10.36.13.254       LAN_EN1-4       0       -       Network Route       2         INAT       192.168.0.0       255.255.255.0       192.168.0.254       LAN_EN1-0       0       -       Network Route       2       2       2         RuP       192.168.0.0       255.255.55.0       192.168.0.254       LAN_EN1-0       0       -       Network Route       2	Save configuration					IP Routes Options						
System Management       •         Physical Interfaces       •         LAN       •         Routing       •	Assistants	-										
Physical Interfaces         view         20         per page         ≥ Fiter in         None         c equal         Go           LAN         ✓         Destination IP         Netmask         Gateway         Interface         Metric         Extended         Route Type         Interface         Netro         Route         Interface         Netro         Extended         Route Type         Interface         Route         Interface         Netro         Extended         Route Type         Interface         Route         Interface         Route         Interface         Route         Interface         Interface         Interface         Route         Interface	System Management	-										
LAN         Pestination IP Address         Netmask         Gateway         Interface         Metric         Extended Route         Route Type         Image: Type           Routes         10.36.13.0         255.255.25.0         10.36.13.254         LAN_EN1-4         0         Image: Type	Physical Interfaces	•	View 20 pe	ew 20 per page 🖤 🕅 Filter in None 💌 equal 💌 Go								
Noting         Network Route         Imat	LAN	-	Destination IP Address	stination IP Netmask Gateway Interface Metric Extended Route Type								
Notices     192.168.0.0     255.255.55.0     192.168.0.254     LAN_EN1-0     0     Image: Network Route       192.168.10.0     255.255.55.0     192.168.10.254     LEASED_EN1-0.1     0     Image: Network Route     Image: Network Route       192.168.20.0     255.255.55.0     192.168.20.254     LEASED_EN1-0.1     0     Image: Network Route     Image: Network Route       192.168.20.0     255.255.55.0     192.168.20.254     LEASED_EN1-0.2     0     Image: Network Route     Image: Network Route       WAN     VPN     Image: Network Route     Image: Network Route     Image: Network Route     Image: Network Route	Routing	-	10.36.13.0	255.255.255.0	10.36.13.254	LAN_EN1-4	0		Network Route	盲		
NP         192.168.10.0         255.255.50.         192.168.02.54         LEASED_EN1-0.1         0         Image: Network Route         Image: Network Route <tht< th=""><th>NAT</th><td></td><td>192.168.0.0</td><td>255.255.255.0</td><td>192.168.0.254</td><td>LAN_EN1-0</td><td>0</td><td></td><td>Network Route</td><td>盲</td><td></td></tht<>	NAT		192.168.0.0	255.255.255.0	192.168.0.254	LAN_EN1-0	0		Network Route	盲		
Load Balancing Multicast         192.168.20.0         255.255.25.0         192.168.20.254         LEASED_EN1-0-2         0         Image: Network Route         Image: Network	RIP		192.168.10.0	255.255.255.0	192.168.10.254	LEASED_EN1-0-1	0	Π	Network Route	盲		
Multicast         Outlicast         Outlicast <t< th=""><th>Load Balancing</th><td></td><td>192.168.20.0</td><td>255.255.255.0</td><td>192.168.20.254</td><td>LEASED_EN1-0-2</td><td>0</td><td>Г</td><td>Network Route</td><td>會</td><td></td></t<>	Load Balancing		192.168.20.0	255.255.255.0	192.168.20.254	LEASED_EN1-0-2	0	Г	Network Route	會		
WAN         Value         Description         Description <thdescription< th=""> <thdescrinteaction< th=""> <thdescri< th=""><th>Multicast</th><td></td><td>0.0.0.0</td><td>0.0.0.0</td><td>10 36 13 1</td><td>LAN EN1-4</td><td>1</td><td>-</td><td>Default Route</td><td>[] []</td><td></td></thdescri<></thdescrinteaction<></thdescription<>	Multicast		0.0.0.0	0.0.0.0	10 36 13 1	LAN EN1-4	1	-	Default Route	[] []		
VPN  Firewall	WAN	-	Page: 1 Items: 1.	5	10.00.10.1				2 orden r toute			
Firewall • New	VPN	-	ruge. r, items. r -	5								
	Firewall	-				New						
< Suchen: Abwarts Aufwarts Aufwarts Aufwarts C Hervorheben Groß-Meinschreibung	× Suchen:	_	Abwärts 🔶 A	ufwärts 🖌 Hervorheb	en 🔲 Groß-/Kleinsch	reibung						

S	e i	ite	46
---	-----	-----	----

👋 bintec R5120: NAT - NAT Interfa	ces - Mozilla Firefox				
)) bintec RS120: NAT - NAT Inter	faces 🔅				
		Waterpier			
bintec RS120	Language English Vie	w Standard	Online Help	Logout funkwerk))	
Save configuration				and a second loss of	
Assistants -			NAT Interfaces	ortforwarding	
System Management 🔹					
Physical Interfaces 🔹	View 20 per page 🔍 >> Filte	r in None	▼ equal	Go	
LAN 👻	Interface	NAT active	Silent Deny	PPTP Passthrough	Portforwardings
Routing	LAN_EN1-0				0
Routes	LAN_EN1-4				0
NAT	LEASED_EN1-0-1				0
Load Balancing	LEASED_EN1-0-2				0
Multicast	Page: 1, Items: 1 - 4				
WAN 👻				Cancel	
VPN -				Gancer	
Firewall -					
× Suchen:	🖡 Abwärts 👚 Aufwärts 🖌 Hervo	rheben 🔲 <u>G</u> roß-/Klei	inschreibung		

🕹 bintec RS120: Policies - Filter Ru	ıles - Mozi	illa Firefox								
)) bintec RS120: Policies - Filter	Rules	÷								
aus i de la de		· 通過過過 · 市 千	ti kanan				121101			
bintec RS120	Langu	age English 💌 🕔	/iew Standard	<ul> <li>Onlin</li> </ul>	e Help Logo	ut funkwer	k))			
	Street, St.			Tos (ministra) - 10						
Save configuration				Filter Rule	es <u>QoS</u> Opti	ons				
Assistants -										
System Management 🔹										
Physical Interfaces -	View	20 per page 🔍 🔌 F	itter in None	<ul> <li>equal</li> </ul>	•	Go				
LAN 🔫	Order	Source	Destination	Service	Action	Traffic Priority	Policy active			
Routing -	1	ANY	LOCAL	any	Access	None	Enabled	E.	Ô	
WAN 👻	2	LEASED_EN1-0-1	LAN_EN1-4	any	Access	None	Enabled	E*	Î	
VPN 👻	3	LEASED_EN1-0-2	LAN_EN1-4	any	Access	None	C Enabled	E.	Î	
Firewall	Page: 1	1, Items: 1 - 3				·				
Policies	Show	administrative access ru	les 🗖							
Interfaces										
Addresses			New		ок 🔿 🤇	Cancel				
Services										
VoIP 👻										
× Suchen:	🔶 Aby	wärts 👚 Aufwärts 🖌 He	rvorheben 🔲 Groß-	/Kleinschreibung						

bintec RS120: Policies -	Filter R	ıles - Moz	illa Firefox									
)) bintec R5120: Policies	s - Filter	Rules	+									
222 . · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1		alate a to									
bintec RS120		Langu	age English 💌	View Standard	▼ Or	line Help Lo	gout funkwe	rk))				
-107 - 100 -		Concession of the local division of the loca		100	State Includes	A CONTRACTOR OF			à			
Save configuration					Filter R	les QoS O	ptions					
Assistants	-											
System Management	-											1
Physical Interfaces	-	View	20 per page < 🔅	Filter in None	💌 equal	•	Go					
LAN	-	Order	Source	Destination	Service	Action	Traffic Priority	Policy active				
Routing	-	1	ANY	LOCAL	any	Access	None	Enabled		e i	1 🖻	
WAN	-	2	LAN_EN1-0	LAN_EN1-4	any	Access	None	Enabled		e i	1 🖻	
/PN	-	3	LEASED_EN1-0-1	LAN_EN1-4	http	Access	None	Enabled		e i	1 🖌	
irewall	-	4	LEASED_EN1-0-2	LAN_EN1-4	any	Access	None	Enabled		e i	1 🖌	
Policies		Page:	1, Items: 1 - 4									
Interfaces		Show	v administrative access	rules 🗖								
Addresses												
Services				Nev	$\sim$	ок	Cancel					
VoIP	•	_										1

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

# LABORÜBUNG 12 - UPDATE EINES ESXI-SERVERS

Normalerweise ist es nicht nötig, einen ESXi-Server upzudaten, da dieser nur von den Administratoren aus dem Management-Netz erreichbar ist. Gründe es dennoch zu tun könnten sein:

- Ersetzen von fehlerhaften Paketen oder der Wunsch nach zusätzlicher Funktionalität in einer aktuelleren Version
- Beim Betrieb mehrerer ESXi-Server ist es sinnvoll, wenn alle die gleiche Version nutzen.

### Grundsätzliches Vorgehen:

- Aktuellen Patch von der VMware-Seite besorgen (zip-Datei)
- Zip-Datei auf dem ESXi-Server (z. B. im Datastore unter patches) ablegen
- ESXi-Server in den Wartungsmodus versetzen (Maintenance-Mode)
- esxcli software vib install -d /vmfs/volumes/datastore1/patches/xxx.zip
- Neustart des ESXi-Servers

# LABORÜBUNG 13 - SICHERUNG UND WIEDERHERSTEL-LUNG DER KONFIGURATION EINES ESXI-SERVERS

Eine Systemsicherung (Image) eines ESXi-Servers ist nicht sinnvoll, das dieser sehr schnell installiert ist. Sinnvoll kann es dagegen sein, die Konfiguration eines ESXi-Servers zu dokumentieren und ggf. auch die Konfigurationsdateien zu sichern.

### Dokumentation der Konfiguration:

- Screnshots der Netzwerk-Konfiguration, Liste der VMs und ggf. weitere Screenshots
- Sicherung der Datei /etc/rc.local.d/local.sh

### Sichern der Konfigurationsdateien

Eine mögliche Sicherung der Konfigurationsdateien ist beschrieben unter http://www.virtuallyghetto.com/2013/02/how-to-backup-restore-free-esxi-host.html

### Backup:

vim-cmd hostsvc/firmware/sync\_config

vim-cmd hostsvc/firmware/backup\_config

Das Backup befindet sich auf dem ESXi-Server unter

/scratch/downloads/<uuid>/configBundle-<name>.tgz

### Wiederherstellen der Konfiguration:

Die Wiederherstellung ist nur sinnvoll, wenn sich die Version des ESXi-Servers nicht geändert hat.

configBundle-<name>.tgz nach /tmp kopieren und umbenennen in configBundle.tgz vim-cmd hostsvc/maintenance\_mode\_enter vim-cmd hostsvc/firmware/restore\_config /tmp/configBundle.tgz

# LABORÜBUNG 14 - EINBAU EINER ZWEITEN FESTPLATTE

Soll (z. B. aus finanziellen Gründen) kein externer Datenspeicher (mit zertifizierter Hardware) beschafft werden, lohnt es sich ggf. auch, einen ESXi-Server mit einer oder mehreren lokalen Festplatten zu erweitern.

Zusätzliche lokale Speicheradapter oder zusätzliche Festplatten an bestehenden Speicheradaptern werden erkannt und können problemlos eingebunden werden. Alle vorhandenen Daten auf diesen neu eingebundenen Festplatten werden gelöscht.

a Bearbeiten Ansicht Favoriten	bgtras <u>í</u>							
nware: ESXi						root@172.20.111.6 +	Hilfe 👻   🔍 Suche	n
Navigator 😰	Iocalhost.localdomain - Speicher							
🔒 Host	Datenspeicher Adapter Geräte							
Verwalten Überwachen	Neuer Datenspeicher 🗈 Kapazität erhöhen 🗕 Erneut scann	en   C Aktualisieren   🔅 Aktionen					Q Suchen	
🖧 Virtuelle Maschinen 📃 2	Name	✓ Status	~ Typ		<ul> <li>Kapazität</li> </ul>	v Warteschlange v	Anbieter	~
★      B winsrv-2012r2     ★	So Local NECVMWar CD-ROM (mpx.vmhba64:C0:T0:L0)	Normal	CD	ROM	Unbekannt	Nicht verfügbar	VMware	
Überwachen	Local VMware Disk (mpx.vmhba0:C0:T1:L0)	Normal	Fes	tplatte	40 GB	1024	VMware	
Mehr VMs	Local VMware Disk (mpx.vmhba0:C0:T0:L0)	Normal	Fes	tplatte	60 GB	1024	VMware	
🗉 Speicher 🛛 🗾							2	Elemente
2 Netzwerk	10 million (10 mil							
v Switch0								
Mehr Netzwerke								

-) (-) 🖓 https://172.20.111.6/o//#/H	ost/storage/datastores				Q	👻 😧 Zertifikatfehl	er C 🥜 localhos	t.localdomain – V	×		1	6 %
tei <u>B</u> earbeiten <u>A</u> nsicht <u>F</u> avoriten	Egtras <u>?</u>											
mware ESXI	10 A.	1						root@172	2.20.111.	5 +   Hille +	Q Suchen	
VMFS-Datenspeicher datastore2	erfolgreich erstellt - schlie	išen -										
🕶 🔋 Host	Datenspeicher A	Adapter Geräte										
Verwalten Überwachen	Neuer Datenspeich	:her 🖽 Kapazität erhöhen   🗗 VM regis	trieren 🛛 🔂 Date	nspeicherbrowser	C A	ktualisieren   🐥 A	ktionen			Q Su	chen	
- 👸 Virtuelle Maschinen	Name	~	Laufwerktyp	~ Kapazität	~	Bereitgestellt ~	Frei	~ Typ	~	Schlanke Speic v	Zugriff	~
	datastore1		Nicht-SSD	52,5 GB		21,65 GB	30,85 GB	VMFS5		Unterstützt	Einzel	
Überwachen	datastore2		Nicht-SSD	39,75 GB		1,41 GB	38,34 GB	VMFS6		Unterstützt	Einzel	
Mehr VMs											2 Ele	emente
Speicher												
v Switch0												
Mehr Netzwerke												

### Einbinden einer zweiten lokalen Festplatte

Speicher -> Datenspeicher -> Neuer Datenspeicher -> Neuen VMFS-Datenspeicher erstellen. Ggf. zuvor über die Registerkarte "Geräte" den Punkt "Erneut scannen" ausführen.

# Ihre Notizen

