paedML Die Musterlösung Baden-Württemberg

Servervirtualisierung paedML[®] Windows für schulische Netzwerke

Anleitung:

Einspielen des virtuellen paedML[®] Windows Servers S1 in der Version SK 2.8 in den Hypervisor VMware ESXi

Autoren:

Martin Ewest Markus Finkenbein Soo-Dong Kim

Endredaktion:

Birgit Mikley

Stand: 09.07.2013

Inhaltverzeichnis

Anmerkung	2
Voraussetzungen	3
Hardware und technische Voraussetzungen Datenträger paedML Windows mit OVF Optional: Erstellen eines virtuellen Clients	3 3 3
Bereits erfolgte Vorarbeiten	4
Bereits erfolgte Installations- und Konfigurationsschritte auf dem virtuellen Server S1 Vorbereitete SoN-Softwarepakete	5 8
Einspielen des paedML [®] Windows Servers S1	9
Anschließen des Datenträgers Einloggen auf dem ESXi mittels des vSphere-Clients OVF-Vorlage des paedML Windows Servers S1 bereitstellen Bearbeiten der VM-Einstellungen Kontrolle der Netzwerkkarten Optional: Anpassung der Größe der Festplatte 2 Erstellen eines Snapshots vor dem ersten Start Erster Start der virtuellen Maschine <i>paedML_S1</i> Anpassungen der virtuellen Maschine <i>paedML_S1</i> Installation des VMware Tools Optional: Anpassungen der Festplattengröße Aufruf des Skripts zur Anpassung der Lizenzen und Kennwörter an Ihre Schule Offene Punkte und schulspezifische Anpassungen	9 9 10 17 18 20 22 25 25 25 25 28 31 33
Ergänzungen	36
Überprüfen der korrekten Zuordnung der internen Netzwerkkarte OVF-Vorlage des Test-Clients bereitstellen Start der virtuellen Maschine <i>VM_Test</i> Funktionstest der internen Netzwerkkarte Entfernen der Testmaschine Aufsetzen von eigenen virtuellen Maschinen Erstellung und Konfiguration einer eigenen virtuellen Maschine Anpassungen der Booteinstellung der virtuellen Maschine Aufsetzen einer eigenen virtuellen Maschine über PXE-Boot	36 36 42 43 43 44 45 52 55
	Anmerkung Voraussetzungen Hardware und technische Voraussetzungen Datenträger paedML Windows mit OVF Optional: Erstellen eines virtuellen Clients Erster Stenfolgte Vorarbeiten Bereits erfolgte Installations- und Konfigurationsschritte auf dem virtuellen Server S1 Vorbereitete SoN-Softwarepakete Einspielen des paedML [®] Windows Servers S1 Anschließen des Datenträgers Einloggen auf dem ESXi mittels des vSphere-Clients OVF-Vorlage des paedML [®] Windows Servers S1 bereitstellen Bearbeiten der VM-Einstellungen Kontrolle der Netzwerkkarten Optional: Anpassung der Größe der Festplatte 2 Erstellen eines Snapshots vor dem ersten Stat Anpassungen der virtuellen Maschine <i>paedML_S1</i> Anpassungen der virtuellen Maschine <i>paedML_S1</i> Antpassung der Festplattengröße Aufruf des Skripts zur Anpassung der Lizenzen und Kennwörter an Ihre Schule Offene Punkte und schulspezifische Anpassungen Überprüfen der korrekten Zuordnung der internen Netzwerkkarte OVF-Vorlage des Test-Clients bereitstellen Stat der virtuellen Maschine <i>Paet</i> Überprüfen der korrekten Zuordnung der internen Netzwerkkarte OVF-Vorlage des Test-Clients bereitstellen Stat der virtuellen Maschine (M_Test) Funktionstest der internen Netzwerkkarte Entfernen der Testmaschine Aufsetzen von eigenen virtuellen Maschine iber PXE-Boot Expelingung of Policens virtuellen Maschine (M_Test)

Anmerkung

Die Virtualisierung von Servern ist zurzeit eines der wichtigsten Themen im Netzwerkbereich. Entsprechend viele Anfragen zur Servervirtualisierung kommen auch von Schulen.

In Ihrer Funktion als Netzwerkberaterin oder Netzwerkberater haben Sie eventuell schon an einem der Kurse zur paedML bei der Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen¹ teilgenommen und erste Erfahrungen auf dem Gebiet der Virtualisierung gewonnen.

Ab der paedML Windows Schulkonsole (SK) 2.8 stellt die ZEN Windows den oder die paedML Windows-Server als virtuelle Maschine(n) bereit².

In dieser Anleitung wird das Einspielen der vorkonfigurierten und vorinstallierten virtuellen Maschine S1 der paedML Windows Version 2.8 mit der Schulkonsole 2.8 in die Virtualisierungsumgebung mit dem Hypervisor VMware ESXi beschrieben. Weiterhin wird das Aufsetzen eines eigenen virtuellen Clientcomputers mittels PXE-Boot in Auszügen dargestellt.

¹ <u>http://lehrerfortbildung-bw.de</u>

² Die paedML Windows 2.8 wird nur als Ein-Server-Lösung virtualisiert bereitgestellt. Ab der paedML Windows 3.0 wird eine Mehr-Server-Lösung virtualisiert bereitgestellt.

1. Voraussetzungen

1.1. Hardware und technische Voraussetzungen

Die Hardware- und Softwarevoraussetzungen sind in dem "How To" zur Servervirtualisierung in der paedML Windows ausführlich beschrieben. Eine dieser Beschreibung entsprechenden Servervirtualisierungsumgebung mit dem Hypervisor VMware ESXi ab der Version 5.1 wird im Folgenden vorausgesetzt.

1.2. Datenträger paedML[®] Windows mit OVF

Die virtuellen Maschinen der paedML Windows werden als sogenannte Appliance in Form von OVF-Files ausgeliefert. OVF (Open Virtualization Format) stellt einen offenen Standard dar, um Appliances zu verteilen und wird von der DMTF (Distributed Management Task Force) veröffentlicht, der Firmen wie Microsoft, VMware, XenSource, Oracle und Red Hat angehören.

1.3. Optional: Erstellen eines virtuellen Clients

Dieser Teil ist optional. Sofern Sie - wie in Abschnitt 4.2 beschrieben - einen virtuellen Client mittels PXE-Boot erstellen wollen, benötigen Sie die entsprechenden Lizenzen für das Betriebssystem und gegebenenfalls für die Anwendungssoftware.

2. Bereits erfolgte Vorarbeiten

Der virtuelle Server S1 der paedML Windows in der Version SK 2.8 ist im Auslieferungszustand bereits vollständig lauffähig. Die für die Schulkonsole zur Steuerung der Clients benötigten MSI-Pakete sind bereits zugewiesen.

Selbsterklärend können aber im Auslieferungszustand keine schulspezifischen Anpassungen vorgenommen worden sein und systembedingt gibt es noch offene Punkte. Im Abschnitt 0 ff. werden die notwendigen Schritte zum Abschließen der Installation und Konfiguration beschrieben bzw. auf die entsprechenden Anleitungen verwiesen.

Zur Übersicht über die bereits erfolgten Vorarbeiten wird in Abschnitt 0 tabellarisch aufgelistet, welche Installations- und Konfigurationsschritte bereits vorgenommen wurden. Dies erfolgt durch einen Verweis auf die entsprechenden Anleitungen des Support-Netzes, so dass - wenn gewünscht - im Detail alle Schritte nachvollziehbar sind. Spezifische Anpassungen bzw. offene Punkte werden unter Bemerkungen mit einem Verweis auf Abschnitt 0 ff. aufgeführt³.

In Abschnitt 0 wird tabellarisch aufgelistet, welche Softwarepakete - zusätzlich zu den für die Schulkonsole zur Steuerung der Clients benötigten MSI-Pakete - bereits in *PGM* bzw. *PGMPacks* abgelegt worden sind und durch Anlegen von passenden Gruppenrichtlinien und wmi-Filtern für die Installation vorbereitet sind. Die Gruppenrichtlinien sind allerdings keiner Organisationseinheit (kurz OU) zugeordnet, da im Vorfeld natürlich keine schulspezifischen Schularten und Räume angelegt werden konnten. Die Gruppenrichtlinien der entsprechenden Softwarepakete müssen von Ihnen also noch nach Anlegen der Schulart und der Räume den gewünschten OUs zugeordnet werden. Sicher decken die vorbereiteten Softwarepakete nicht vollständig Ihren Bedarf ab und vermutlich sind einige der Softwarepakete mit Erscheinen des virtuellen paedML Windows Servers S1 schon wieder veraltet. Informieren Sie sich bitte im Kundenportal des Support-Netzes unter MSI-Pakete (<u>http://www.lmz-bw.de/technische-unterstuetzung/kundenportal/lernsoftwarepakete</u> austauschen und fehlende Pakete ergänzen.

Die benannten Anleitungen finden Sie auf dem ausgelieferten USB-Stick im Ordner Anleitungen.

³ Sinnvollerweise führen Sie die jeweiligen Nacharbeiten aber erst anhand des Abschnitts 0 ff. durch, denn manche Schritte können auf einmal durchgeführt werden.

2.1. Bereits erfolgte Installations- und Konfigurationsschritte auf dem virtuellen Server S1

Schritt-Nr.	Anleitung	Beginn Seite	Ende Seite	Bemerkung
1	paedML_21_2003_install.pdf, Stand 26.03.2010	1	8	Zwei virtuelle HD für Partition C (100 GB) und Partition D (200 GB)
2	paedML_21_2003_install.pdf, Stand 26.03.2010	9	21	Eingabe bei Benutzerinformationen: "Netzwerkberater", "Schule"
3	paedML_21_2003_install.pdf, Stand 26.03.2010	22	34	nach Anleitung; Checkliste ist erfüllt
4	paedML_21_2003_install.pdf, Stand 26.03.2010	35	63	Windows Server 2003 SP2 installiert; Setup der paedML 2.1 durchgeführt XP-RIS per C:\SetupML2003\RISClient\setup.vbs mit XP SP3-Datenträger ausgeführt (PW: "muster", siehe Ab- schnitt 3.7.3); Remotedesktop aktiviert (nur für Domain-Administrator)
5	paedML_21_2003_install.pdf, Stand 26.03.2010	64	95	 nach Anleitung, aber: ISA2006_FWClient erstellt, aber nicht OU Workstation zugewiesen (siehe Abschnitt 3.7.4 l) Kapitel 5.5.2 ff. Schulspezifische Anpassungen wie Schulart und Räume müssen noch vorgenommen werden (siehe Abschnitt 3.7.4 ll) Kapitel 5.6: Kennwörter wurden auf "muster" belassen (siehe Abschnitt 3.7.3) Checkliste Kapitel 5.7 ist sonst erfüllt Keine schulspezifischen Anpassungen entsprechend Seite 96 ff. durchgeführt (siehe Abschnitt 3.7.4 lll) Automatische Updates beim Server S1 auf <i>Benachrichtigen, aber nicht herunterladen oder installieren</i> eingestellt; MS-Updates installiert (siehe Abschnitt 3.7.4 lll)
6	paedML_FW-Update_install.pdf, Stand: 07.07.2010	1	9	FW-Regel Internetzugriff für Server hinzugefügt: Lokaler Host Datei paedml_fw-update.zip entpackt und installiert
7	paedML-Win_Schulkonsole25.pdf, Stand 30.07.2009	1	29	 nach Anleitung, aber: keine Konfiguration der Menüeinstellungen kein sicheres Kennwort bei VNC gesetzt, auf "muster" belassen (siehe Abschnitt 3.7.3) Lehrerprofil nicht angepasst Tauschlaufwerke nicht angepasst (siehe Abschnitt 3.7.4 V) entsprechende MSI-Pakete nicht zugewiesen, da ab Installation von SK 2.7 (s.u.) Ultra-VNC eingesetzt wird

Einspielen des virtuellen paedML[®] Windows Servers S1 in der Version SK 2.8 in den Hypervisor VMware ESXi

Schritt-Nr.	Anleitung	Beginn Seite	Ende Seite	Bemerkung
8	Patch1-SK2.5-install.pdf, Stand: 30.09.2009	1	12	nach Anleitung, aber: - kein (neues) MSI-Paket zugewiesen, da ab Installation von SK 2.7 Ultra-VNC eingesetzt wird - kein sicheres Kennwort bei VNC gesetzt, bei "muster" belassen (siehe Abschnitt 3.7.3)
9	Patch2-SK2.5-install.pdf, Stand: 17.05.2010	1	10	nach Anleitung
10	paedML-Windows- Schulkonsole27.pdf, Stand: 17.11.2011	1	87	 nach Anleitung, aber: keine Konfiguration der Menüeinstellungen (siehe Abschnitt 3.7.4 VI) kein sicheres Kennwort bei VNC gesetzt, Kennwort bei "muster" belassen (siehe Abschnitt 3.7.3) kein sicheres Kennwort für lokalen Administrator bei W7-Clients gesetzt, bei "muster" belassen (siehe Abschnitt 3.7.3) Anhang nicht umgesetzt (siehe Abschnitt 3.7.4 VII)
11	Microsoft			S1: Installation Microsoft Internet Explorer 8
12	Patch1-SK2.7-install.pdf, Stand: 24.01.2012			nach Anleitung
13	Microsoft, ISA2006-KB943462- X86-DEU.msp			ISA 2006 SP1 installiert
14	wsus30-install.pdf, Stand 20.12.2007	1	40	nach Anleitung, aber: - WSUS 3.0 SP2 - ReportViewer 2008 SP1 verwendet - Benutzer unter Dienste\Verwaltung für WSUS erstellt: "WSUS" mit komplexen PW versehen - Anleitung 2.2: nicht ausgeführt (siehe Abschnitt 3.7.4 VIII) - Anleitung 2.4: nicht ausgeführt (siehe Abschnitt 3.7.4 VIII) - Updates für Windows XP und Windows 7 heruntergela- den (ca. 6,8 GB)
15	paedMLwin_21_Fernzugriff.pdf, Stand: 19.03.2009	1	46	 nach Anleitung, aber: keine Anpassungen der externen Internetverbindung (siehe Abschnitt 3.7.4 X) RemoteAdmin auf <i>Kennwort läuft nie ab gestellt</i> mit Kennwort "muster" (siehe Abschnitt 3.7.3) Benutzer VPN-RemoteAdmin mit Kennwort: "vpn4hotline@Imz" (siehe Abschnitt 3.7.3) keine Installation eines DynDNS-Updaters (siehe Abschnitt 3.7.4)

Schritt-Nr.	Anleitung	Beginn Seite	Ende Seite	Bemerkung	
16	Patch2-SK2.7-install.pdf Stand: 08.11.2012			nach Anleitung	
17	Microsoft			S1: Installation von .NET 4.0 wic_x86_deu.exe dotNetFx40_Full_x86_x64.exe dotNetFx40LP_Full_x86_x64de.exe	
18				S1: Installation von MySQL Server 5.5.28 mysql-5.5.28-win32.msi mysql-connector-odbc-5.2.2-win32.msi ASPAJAXExtSetup.msi	
19				S1: Installation der Schulkonsole 2.8 mit Druckermonitor update.exe SetupPrinterMonitor.msi	
20	paedML_SesamMM_install.pdf			nach Anleitung aber: - Anleitung 2.2.2 nicht ausgeführt, da MySQL schon vor- handen - Anleitung ab 2.2.7 nicht weiter ausgeführt, da Lizenzda- tei von der Schule importiert werden soll - Passwörter sind für phpMyAdmin und SesamMM bei "muster" belassen worden	
21	Windows-7-64-Bit.pdf			nach Anleitung Integration eines Images - kein sicheres Kennwort für lokalen Administrator bei W7-Clients gesetzt, bei "muster" belassen	

2.2. Vorbereitete SoN-Softwarepakete

			Lauffäh Clien	ig unter f tbetriebss	olgenden system⁴
Nr.	Name	Wmi-Filter	Windows XP	Windows 7 32 Bit	Windows 7 64 Bit
1	SoN_7-Zip	Win2000/XP	Х		
2	SoN_AdbeRdr11000_de_DE	-	Х	Х	Х
3	SoN_install_flash_player_11_active_x	-	Х	Х	Х
4	SoN_install_flash_player_11_plugin	-	Х	Х	Х
5	SoN_Shockwave_11	Win2000/XP	Х		
6	SoN_Audacity-win-2.0.3_mit_lame_und_plugins	-	Х	Х	
7	SoN_CDBurner_4.5.1.3668	-	Х	Х	Х
8	SoN_DirectX9.25	Win2000/XP	Х		
9	SoN_Gimp_2.6.11	Win2000/XP	Х		
10	SoN_Inkscape_0.48	Win2000/XP	Х		
11	SoN_IrfanView_4.33	-	Х	Х	Х
12	SoN_LibreOffice_3.5.4	-	Х	Х	Х
13	SoN_Mediaplayer11	Win2000/XP	Х		
14	SoN_Mozilla_Firefox_ESR mit Startmenüeintrag	-	Х	Х	Х
15	SoN_Notepad_++_6.1.6	-	Х	Х	Х
16	SoN_Photofiltre7	Win2000/XP	Х		
17	SoN_QuickTime_7.72	-	Х	Х	Х
18	SoN_Tipp10_2.0.3	Win2000/XP	Х		
19	SoN_TrueCrypt7_1_oSM_oDS_2012_02	Windows 7	Х	Х	Х
20	SoN_TrueCrypt7_1a mit Setup_OSM_oDS	Win2000/XP	Х		
21	SoN_VLC_2.0.3	-	Х	Х	Х
22	SoN_XMind_3.3.1	-	Х	Х	

⁴ Angaben der SoN-Gruppe des Support-Netzes

3. Einspielen des paedML[®] Windows Servers S1

3.1. Anschließen des Datenträgers

Schließen Sie den ausgelieferten USB-Stick an der Management-Arbeitsstation an. Überprüfen Sie die korrekte Erkennung des USB-Sticks im Windows-Explorer:

Computer >	Computer durchsuchen
Organisieren 🔻 Systemeigenschaften Programm de	installieren oder ändern 🔹 👔 🔞
 ★ Favoriten ■ Desktop ▶ Downloads 3 Zuletzt besucht 	 Festplatten (1) System (C:) 83,9 GB frei von 99,8 GB Geräte mit Wechselmedien (3)
i Bibliotheken ■ Bilder ■ Dokumente	Diskettenlaufwerk (A:)
🔊 Musik 🛃 Videos	DVD-Laufwerk (D:)
Computer System (C:) PAEDMLWIN (E:)	PAEDMLWIN (E:)

In diesem Beispiel hat der USB-Stick den Laufwerksbuchstaben E erhalten.

3.2. Einloggen auf dem ESXi mittels des vSphere-Clients

🕢 VMware vSphere Client	×
vm ware [•] VMware vSphere [™]	2
Client	
Zur direkten Verwaltung e den Hostnamen ein. Geben Sie zur Verwaltung Namen eines vCenter Serv	ines einzigen Hosts geben Sie die IP-Adresse oder von mehreren Hosts die IP-Adresse oder den vers ein.
IP-Adresse / Name:	192.168.11.1
Benutzername:	root
Kennwort:	******
	Windows-Sitzungsanmeldedaten verwenden
	Anmelden Schließen Hilfe

Für die Konfiguration loggen Sie sich auf der Management-Arbeitsstation mithilfe des vSphere-Clients am ESXi ein. Geben Sie dazu die IP-Adresse des ESXi, den Benutzernamen eines Benutzers mit root-Rechten und das zugehörige Kennwort ein und klicken Sie auf *Anmelden*.

3.3. OVF-Vorlage des paedML[®] Windows Servers S1 bereitstellen

79 🕼	2.169.11 phere Client	
Date	i Bearbeiten Ansicht Bestandsliste	Verwaltung Plug-Ins Hilfe
	Neu 🕨	te 🕨 🛐 Bestandsliste
	OVF-Vorlage bereitstellen	
_	Export	
	Bericht +	iost.localdomain VMware E5Xi, 5.1.0, 838463 Test (Restzeit: 60 Tage)
	VA Marketplace durchsuchen	Schritte Übersicht Virtuelle Maschinen Ressourcenzuteilung Leistung Konfiguration
	Zuordnungen drucken	
	Beenden	s ist ein Host?
	Eil Vii Au Stu Ve we au	THost ist ein Computer, auf dem Virtuelle M tualisierungssoftware wie ESX oder ESXI zur isführung virtueller Maschinen eingesetzt wird. Hosts ellen die CPU- und Arbeitsspeicherressourcen zur irfügung, die von den virtuellen Maschinen verwendet irden, und ermöglichen virtuellen Maschinen den Zugriff f Speicher sowie eine Verbindung zum Netzwerk.

Klicken Sie in der Menüleiste auf Datei. Klicken Sie im Anschluss auf OVF-Vorlage bereitstellen.

OVF-Vorlage bereitstellen	
Quelle Wählen Sie den Speicherort	der Grußle
Wallen die den opeierer ore	
Quelle Einzelheiten zur OVF-Vorlage Name und Speicherort Speicher Festplattenformat Bereit zum Abschließen	Aus einer Datei oder URL bereitstellen Image: Comparison of the compariso
Hilfe	< Zurück Weiter > Abbrechen

Klicken Sie auf Durchsuchen.

OVF-Vorlage bereitstellen	grine with			
Öffnen	S1_SK_2_8 ≠9	S1_SK_2_8 durchsuchen		
Organisieren 🔻 Neuer Ordner		:= -	0	
Desktop	Name	Änderung	sdatum	
Uownloads Suletzt besucht	S1_SK_2_8.ovf	09.01.2013	3 11:30	
			Durchsuchen ternet an oder ale Festplatte,	
Dateiname: S1_	SK_2_8.ovf ▼	OVF-Pakete (*.ovf;*.ova)	•	
		Öffnen Abbreck	hen	
Hilfe		<u> </u>	< Zurück Weiter >	Abbrechen

Wählen Sie die OVF-Datei S1_SK_2_8.ovf aus und klicken Sie auf Öffnen.

OVF-Vorlage bereitstellen	
Quelle Wählen Sie den Speicherort der O	nalla
Wallen die den opeicherdrit der g	
Quelle Einzelheiten zur OVE-Vorlage	
Endbenutzer-Lizenzvereinbaru	
Name und Speicherort	
Speicher	
Festplattenformat	Aus einer Datei oder URL bereitstellen
Netzwerkzuordnung	E:\S1 SK 2 8\S1 SK 2 8 ovf
Bereit zum Abschließen	
	Geben Sie eine URL zum Herunterladen und Installieren des OVF-Pakets aus dem Internet an oder geben Sie einen Speicherort an, auf den Ihr Computer zugreifen kann, z.B. eine lokale Festplatte,
	eine Netzwerkfreigabe oder ein CD-/DVD-Laufwerk.
Hilfe	

Klicken Sie auf Weiter.



Klicken Sie auf Weiter.



Akzeptieren Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung und klicken Sie auf Weiter.

OVF-Vorlage bereitstellen	Areg Regiles 1886	
Name und Speicherort Geben Sie einen Namen um	d einen Sneicherort für die bereitnestellte Vorlane an	
deservice einer Hamer die	a and open a or the deletigestance for loge an	
Quelle Einzelheiten zur OVF-Vorlage Endbenutzer-Lizenzvereinbaru Name und Speicherort	Name: paedML_S1	
<u>Speicher</u> Festplattenformat Netzwerkzuordnung Bereit zum Abschließen		
Hilfe	< Zurüdk Weiter >	Abbrechen

Geben Sie bei Name ${\it paedML}_{\it S1}$ ein.

Einzelheiten zur OVE-Vorlag	Zielspe	Zielspeicher für die Dateien der virtuellen Maschine auswählen:									
Endbenutzer-Lizenzvereinba	aru Nam	ie	Laufwerkst	Kapazität	Bereitgestel.	Frei	Тур	Thin Provisioning	Zugri		
ame und Speicherort	1	ESXi_System	Nicht-SSD	35,00 GB	971,00 MB	34,05 GB	VMFS5	Unterstützt	Einze		
Bereit zum Abschließen											
	•										
	Nam	ie	Laufwerkst	Kapazität Be	ereitgestellt	Frei	Тур	Thin Provisioning	Zu		
	<										
	Kompa	itibilität:			m						
	Kompa	ıtibilität:			111						

Wählen Sie als Speicher PAEDML_VM und klicken Sie auf Weiter.

Wählen Sie das Festplattenformat aus:

Es gibt drei Formate, die ESXi zur Verfügung stellt:

- a) "Thick-Provisioning Lazy-Zeroed": der gesamte in der Konfiguration der virtuellen Maschine angegebene Festplattenspeicher wird sofort in voller Größe dem ESXi-Datenspeicher zugeteilt.
- b) "Thick-Provisioning Eager-Zeroed": der gesamte in der Konfiguration der virtuellen Maschine angegebene Festplattenspeicher wird sofort in voller Größe dem ESXi-Datenspeicher zugeteilt. Zusätzlich wird der von der virtuellen Maschine noch ungenutzte Speicherplatz mit Nullen aufgefüllt.
- c) "Thin Provision": es wird nur in etwa der Speicherplatz belegt, den die virtuelle Maschine tatsächlich auch gerade mit Daten belegt hat. Die Festplattengröße auf dem ESXi-Datenspeicher wächst nach Bedarf der virtuellen Maschine langsam an. Wenn keine Snapshots vorhanden sind, kann der Festplattenspeicher noch problemlos erweitert werden! Wir empfehlen Ihnen dieses Format, wenn nicht das letzte Quäntchen an Performance benötigt wird.

OVF-Vorlage bereitstellen	Aug Rapits 1884			
Festplattenformat In welchem Format möchte	n Sie die virtuellen Festplatten speic	hern?		
Quelle Einzelheiten zur OVF-Vorlage Endbenutzer-Lizenzvereinbaru Name und Speicherort Speicher	Datenspeicher: Verfügbarer Speicherplatz (GB):	PAEDML_VM		
Festplattenformat Netzwerkzuordnung Bereit zum Abschließen	Thick-Provision Lazy-Zeroed Thick-Provision Eager-Zeroec Thin Provision	1 9		
Hife			< Zurück Weiter >	Abbrechen

Wenn Sie Ihr gewünschtes Festplattenformat ausgewählt haben, fahren Sie fort mit Klick auf Weiter.

OVF-Vorlage bereitstellen	ung Regilie Hills		
Netzwerkzuordnung Welche Netzwerke sollen die	bereitgestellte Vorlage verwenden?		
Quelle Einzelheiten zur OVF-Vorlage Endbenutzer-Lizenzvereinbaru	Ordnen Sie die Netzwerke in dieser OVF	-Vorlage den Netzwerken in Ihrer Bestandsliste z	
Name und Speicherort	Quellnetzwerke	Zielnetzwerke	
Eestplattenformat	paedML_intem	paedML_intem	
Netzwerkzuordnung Bereit zum Abschließen	paedML_extem Beschreibung: The paedML_intern network	paedML_extem	A
			-
Hilfe		< Zurüd	Weiter > Abbrechen

Die Netzwerkkartenzuordnung sollte automatisch erfolgen. Gegebenenfalls müssen Sie zu einem späteren Zeitpunkt Anpassungen vornehmen. Klicken Sie einfach auf *Weiter.*

OVF-Vorlage bereitstellen	tong Phagelon 1986			_ O <mark>_ X</mark>
Bereit zum Abschließen Sind dies die Optionen, die S	Sie verwenden möchten?			
Quele Einzelheiten zur OVE-Vorlage Endbenutzer-Jizenvereinbaru Name und Speicherort Speicher Eestpalattenformat Netzwerkzuordnung Bereit zum Abschließen	Wenn Sie auf 'Beenden' k Einstellungen für die Bereit OVF-Datei: Download-Größe: Größe auf Festplatte: Name: Host/Cluster: Datenspeicher: Festplattenbereitstellu. Netzwerkzuordnung:	licken, wird eine Bereitstellungsaufgabe gesta stellung: Z:\A_VM_Share\paedML_SLovf 18,1 GB 23,5 GB paedML_S1 localhost. PAEDML_VM Thin Provision 'paedML_intern' zu 'paedML_intern' 'paedML_extern' zu 'paedML_extern'	rtet.	
	Nach der Bereitstellung	einschalten		
Hilfe			< Zurück Beenden	Abbrechen

Sie sehen eine Zusammenfassung der gewählten Einstellungen. Klicken Sie zum Starten der Bereitstellung auf *Beenden*.



Es wird der Fortschritt der Bereitstellung angezeigt. Dieser Vorgang kann eine Zeit dauern.



Sobald die Bereitstellung abgeschlossen ist, erscheint ein entsprechendes Hinweisfenster. Klicken Sie auf *Schließen.*



Die virtuelle Maschine paedML_S1 steht nun zur Verfügung.

3.4. Bearbeiten der VM-Einstellungen

Loggen Sie sich entsprechend des Abschnitts 2.2 mittels des vSphere-Clients am ESXi ein.



Wählen Sie durch Klick die virtuelle Maschine *paedML_S1* aus und klicken Sie dann auf *Bearbeiten der VM-Einstellungen.*

3.4.1. Kontrolle der Netzwerkkarten

🕝 paedML_S1 - Eigenschaf	paedML_S1 - Eigenschaften virtueller Maschinen								
Hardware Optionen Resso	urcen	Version	der virtuellen Maschine: 7						
🗖 Alle Geräte	Hinzufügen Entfernen	Gerätestatus							
Hardware	Übersicht	Beim Einschalten verbinden							
Arbeitsspeider CPUs Grafikarte VMCI-Gerat SCSI-Controller 0 Festplatte 1 Festplatte 1 CD-/DVD-Laufwerk 1 Netzwerkadapter 1 VEtzwerkadapter 2 USB-Controller	opersinit 3072 MB 2 Grafikkarte Eingeschränkt LSI Logic Parallel Virtuelle Festplatte drom1 pædML_intem pædML_intem Vorhanden	Adapter typ Aktueller Adapter: E1000 MAC-Adresse C Automatisc C Manuell DirectPath I/O Status: Nicht unterstützt Netzwerkverbindung Netzwerkverbindung: paedML_intern paedML_intern							
Hife		0	Abbrechen						

Prüfen Sie die Netzwerkverbindungen der beiden Netzwerkadapter. *Netzwerkadapter 1* muss mit dem Netzwerk *paedML_intern* und *Netzwerkadapter 2* mit dem Netzwerk *paedML_extern* verbunden sein.

Sollten die Einstellungen nicht stimmen, klicken Sie im linken Fensterbereich beispielsweise auf *Netzwerk*adapter 2. Anschließend klicken Sie bei *Netzwerkbezeichnung* auf *paedML_extern* und zum Übernehmen der Einstellungen auf *OK*.

3.4.2. Optional: Anpassung der Größe der Festplatte 2

Wie in dem "How To" zur Servervirtualisierung bereits beschrieben, benötigen Sie für den Betrieb der über das Support-Netz beziehbaren virtuellen Version der paedML Windows 2.8 mindestens 350 GB Speicherplatz auf dem für die virtuellen Maschinen vorgesehenen Datenspeicher.

Die Angabe der Größe von 350 GB berechnet sich wie folgt:

Die virtuelle Festplatte 1, auf der das Windows Server 2003 Betriebssystem installiert ist, ist mit 100 GB Festplattengröße vorkonfiguriert. Die virtuelle Festplatte 2, auf der u.a. die Installationsabbilder, die verteilbare oder serverbasierte Software, aber vor allem die Benutzerdaten liegen, ist mit 200 GB Festplattengröße vorkonfiguriert. 50 GB sind als Reserve eingeplant.

Da die Menge an Software und Benutzerdaten an einer Schule mit multimedialen Inhalten schnell 200 GB überschreiten kann, bietet es sich an, die virtuelle Festplatte 2 zu vergrößern. Voraussetzung dafür ist natürlich, dass der für die virtuellen Maschinen vorgesehene Datenspeicher auch physikalisch genügend Platz zur Verfügung stellt.

Der Vorgang des Vergrößerns der virtuellen Festplatte 2 setzt sich in zwei Phasen zusammen. In Phase 1 muss auf Ebene des VMware-Hypervisors die virtuelle Festplatte 2 auf die gewünschte Größe eingestellt werden. Diese Phase wird in diesem Abschnitt beschrieben.

In Phase 2 muss im laufenden Betrieb des Servers die Festplattengröße erweitert werden, da das Server-Betriebssystem die Veränderungen aus Phase 1 nicht automatisch mit einer Partitionserweiterung verbindet. Die Phase 2 wird in Abschnitt 3.7.1 beschrieben. In diesem Beispiel wird von einem Datenspeicher von 2 TB ausgegangen und die virtuelle Festplatte 2 soll von 200 GB auf 800 GB erweitert werden⁵.

Wählen Sie wie zu Beginn des Abschnitts 0 beschrieben durch Klick die virtuelle Maschine paedML_S1 aus und klicken Sie dann auf Bearbeiten der VM-Einstellungen.



Klicken Sie im linken Fensterbereich auf *Festplatte* 2. Im Bereich *Festplattenbereitstellung* ist die *Bereitgestellte Größe* zu sehen. Die Größe der Festplatte beträgt im ausgelieferten Zustand 200 GB.

⁵ Im Datenspeicher für die virtuellen Maschinen sollten Sie bei der Konfiguration nicht den kompletten Platz dem paedML Windows-Server *S1* zuweisen, denn auch für zukünftige virtuelle Maschinen sollte Platz vorgehalten werden. Wie im oben beschriebenen Beispiel könnte bei einem RAID-5 mit 2 TB die Festplatte 2 des paedML Windows-Servers *S1* 800 GB zugewiesen bekommen. Dann bleibt noch genügend Reserve für weitere virtuelle Maschinen.

🕝 paedML_S1 - Eigenschaft	ten virtueller Maschinen	
Hardware Optionen Ressou	urcen	Version der virtuellen Maschine: 7
Alle Geräte	Hinzufügen Entfernen	Pestplattendatei
Hardwara	Übernicht	
 Arbeitsspeicher CPUs Grafikkarte VMCL-Gerät SCSI-Controller 0 Festplatte 1 Festplatte 2 CO-/DVD-Laufwerk 1 Netzwerkadapter 1 Netzwerkadapter 2 USB-Controller 	3072 MB 2 Grafikkarte Eingeschränkt LSI Logic Parallel Virtuelle Festplatte drom 1 paedML_intem paedML_intem Vorhanden	Festplattenbereitstellung Thin Provision Bereitgestellte Größe 804 - G8 • Maximale Größe (GB): 2048,00 Knoten des virtuellen Geräts SCSI (0:1) Festplatte 2 SCSI (0:1) Festplatte 2 • Modus • Unabhängig Unabhängig Buchahängige Festplatten werden in Snapshots nicht mit einbezogen. • O Buchaft auf die Festplatte geschrieben. O Nicht dauerhaft auf die Festplatte werden beim Herunterfahren oder Wiederherstellen eines Snapshots verworfen.
Hilfe		OK Abbrechen

Ändern Sie im Bereich *Festplattenbereitstellung* die *Bereitgestellte Größe* auf die von Ihnen gewünschte Größe. Die Größe der Festplatte wird in diesem Beispiel von 200 GB auf 800 GB geändert. Klicken Sie zum Übernehmen der Einstellungen auf *OK*.

Wie bereits erwähnt wird im Abschnitt 3.7.1 dargestellt, wie die Größe der Festplatte innerhalb der virtuellen Maschine vergrößert wird.

3.5. Erstellen eines Snapshots⁶ vor dem ersten Start



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine *paedML_S1*. Im Menü klicken Sie auf *Snapshot* und dann auf *Snapshot erstellen…*.

⁶ Das Prinzip eines Snapshot und die sich daraus ergebenden Vorteile werden (in Englisch) unter

http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKC&externalId=1015180 erklärt. Zu diesem Zeitpunkt dient der Snapshot als Wiederherstellungspunkt, falls es Probleme bei der weiteren Anpassung der virtuellen Maschine geben sollte.

	🕜 Snapshot der virtuellen Maschine erstellen 🛛 🗖 💌 🔀
	Name
	01_Anpassungen
	Beschreibung
	Anpassungen der VM-Einstellungen nach Import des OVF: NIC 2 auf paedML_extern umgestellt, FP 2 von 200 GB auf 800 GB vergrößert
	Snapshot des Arbeitsspeichers der virtuellen Maschine erstellen
1	Gast-Dateisystem stilllegen (VMware The müssen installiert sein)
	OK Abbrechen Hilfe

Schreiben Sie bei *Name 01_Anpassungen* und geben Sie bei *Beschreibung* einen Text ein, der Ihre Anpassungen bis dahin beschreibt. Klicken Sie auf *OK*.

3.6. Erster Start der virtuellen Maschine paedML_S1

💋 192	😰 192.168.11.1 - vSphere Client							
Datei	Bearbeiten	Ansicht E	Bestandsli	iste Verwa	altung	Plug-	-Ins Hilfe	
	🔁 🖌 Home 🕨 👸 Bestandsliste 👂 🗊 Bestandsliste							
	11 D	g 🔯		10 2	Þ			
	I 192.168.11.1 paedML_S1 Erste Schritte Übersicht Ressourcenzuteilung Leistung Ereignisse Konsole Berechtigunge						rechtigunger	
				Was ist	eine	virtu	elle Maschine?	
				Eine virt Betriebs	uelle syste	Masch me un	hine ist ein Softwarecomputer, auf dem nd Anwendungen wie auf einem iter ausgeführt werden. Das auf einer	Virtuelle M

Am gedrückten roten *Gast herunterfahren*-Knopf können Sie u.a. erkennen, dass die virtuelle Maschine noch nicht eingeschaltet ist. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine *paedML_S1*.



Um mit der virtuellen Maschine arbeiten zu können, klicken Sie auf Konsole öffnen.



Ein Konsolenfenster öffnet sich. Ziehen Sie das Fenster auf die gewünschte Größe und klicken Sie anschließend auf den grünen *Einschalten*-Knopf.

9	🕜 paedML_S1 auf localhost.localdomain		F
I	Datei Ansicht VM		h
I			Ĩ
			ī
I			Ī
I			l
I			l
I			l
I			L
I			l
I	Windows Server 2003		l
I			l
I			l
I			H
I			L
I			
I			•
к	Copyright @ Microsoft Corporation Microsoft		×
-			F
			L
	🚱 🚞 🖸 🖉 🖉 📴 🕫 🖓 N :	19:06	

Die virtuelle Maschine *paedML_S1* beginnt zu booten.

paedML_S1 auf localhost.lo	ildomain		
Datei Ansicht VM			
Automatische Gr	Benanpassung		
Größe jetzt anpa	en la		
Gast an Fensterg	iße anpassen		
Ganzer Bildschirr	(Strg+Alt+EINGABE)		
	Willkommen bei Windows		
	Merosoft		
	Standard Edition	Server 2003	
	Copyright to 1965-2003 Microsoft Corporation		
	Drücken Sie Strg+Alt+Entf, um :	sich anzumelden.	
	Durch diese Tastenkombination wird der Comp	outer bei der Anmeldung	
	geschützt. Klicken Sie auf "Hilfe", um weitere	Informationen zu erhalten. Hilfe	
			10.20
			DE 🚾 🧤 😽 📶 🖤 15.01.201

Sollte sich die virtuelle Maschine nicht in die Fenstergröße passend einfügen, können Sie das im Menü Ansicht durch Klicken auf Gast an Fenstergröße anpassen korrigieren.



atei Ans	icht VM			
		Betrieb	•	
		Gast	Frage beantworten	
		Snapshot	Strg+Alt+Entf senden	
	D	Einstellungen bearbeiten	VMware Tools installieren/aktualisieren	
		Berechtigung hinzufügen Strg+P		
		Bericht für Leistungsdaten generieren		
		Umbenennen		
		In neuem Fenster öffnen Strg+Alt+N	/indows	
		Aus Bestandsliste entfernen	Microsoft	
		Von Festplatte löschen	Windows Server 2003	
		Copyright @ 1985-2	03 Microsoft Corporation Microsoft	
		🦾 Drüd	en Sie Strg+Alt+Entf, um sich anzumeiden.	
		Durch diese Ta geschützt, Klic	stenkombination wird der Computer bei der Anmeldung ken Sie auf "Hilfe", um weitere Informationen zu erhalten.	
		-	iHite	

Durch die Tastenkombination *Strg* + *Alt* +*Einfg* bzw. durch Klicken auf *Strg* + *Alt* +*Entf* senden im Menüpunkt Gast bei VM bekommen Sie das Anmeldefenster.

paedML_S1 auf localhost.localdomain	
Datei Ansicht VM	
Windows-Anmeldung	
Standard Edition	
Camerichi 8 1985-2003 Microsoft Companies Microsoft	
Benutzername: Administrator	
Kennwort:	
OK Abbrechen Optionen >>	

Geben Sie das Kennwort *muster* ein und klicken Sie auf *OK*.

3.7. Anpassungen der virtuellen Maschine paedML_S1

3.7.1. Installation des VMware Tools

Eine virtuelle Maschine benötigt spezielle Treiber für die virtualisierte Hardware. Darüber hinaus sorgen Tools für eine reibungslose Verwaltung der virtuellen Maschine durch den ESXi. Der Hersteller VMware stellt beides in Form der VMware Tools zur Verfügung. Diese müssen in jeder virtuellen Maschine installiert werden. Melden Sie sich dazu als Administrator am Server S1 an.



Im Menüpunkt Gast bei VM wählen Sie VMware Tools installieren/aktualisieren.



Bestätigen Sie den Hinweis mit OK.



Klicken Sie auf Weiter.



Wählen Sie Vollständig aus und klicken Sie auf Weiter.



Die Installation der VMware Tools starten Sie durch Klicken auf Installieren.



Quittieren Sie die Erfolgsmeldung mit einem Klick auf Beenden.

F MMa	e roois	
	Sie müssen Ihren Computer r geänderte Konfiguration von wird. Klicken Sie auf 'Ja', um starten, oder auf 'Nein', um o manuell neu zu starten.	neu starten, damit die I Mware Tools wirksam den Computer jetzt neu zu den Computer später
	······	Ni-1-

Der Server muss neu gestartet werden. Bestätigen Sie die Aufforderung mit Ja.



Nach erneuter Anmeldung sehen Sie unten rechts das Symbol "vm" für die installierten VMware Tools.

3.7.2. Optional: Anpassungen der Festplattengröße



Öffnen Sie die Computerverwaltung. Sie finden diese unter Start | Programme | Verwaltung.

2 paedML_S1 auf localhost.localdomain					
Datei Ansicht VM					
	🧇 护				
💂 Computerverwaltung					_ 8 ×
📃 Datei Aktion Ansicht Eenster 🤉					_8×
⇔ → 🗈 🖬 🔮 🖬 🔮 🗙 🚔 🕰	1				
Somputerverwaltung (Lokal) Volume	Layout Typ Dateisystem	Status	Kapazität Freier Speicher	% frei Fehlertoleranz	Restkapazität
Daten (D:)	Partition Basis NTFS	Fehlerfrei	500,00 GB 493,64 GB	98 % Nein	0%
Ereigenebene Ordner) Partition Basis NTFS	Fehlerfrei (Systempartition)	99,99 GB 90,95 GB	90 % Nein	0%
🕑 🙀 Leistungsprotokolle und War					
Geräte-Manager					
- Befragmentierung					
Dienste und Anwendungen					
					-
Basis	system (C:)				
99,99 GB Online	99,99 GB NTFS Feblerfrei (Systempa	rtition)			
Basis	iger 1 Daten (D:)		2		
799,99 GB Online	200,00 GB NTFS Eablerfrei		600,00 GB Nicht zugeordnet		
	L'ondirier //////	<u> </u>			
					•
Nicht zuge	ordnet 📕 Primäre Partition				
🛃 Start 🛛 🚱 🏉 📃 📃 Computerverwaltu	ng			DE 😣 🔊 🖻	5:09 🕼 🖏

Sie können in der Computerverwaltung erkennen, dass die Daten-Partition der Festplatte 2 im Moment 200 GB umfasst. Durch das Erweitern der Festplatte in Phase 1 im Abschnitt 3.4.2 ist ein nicht zugeordneter Festplattenbereich von 600 GB hinzugekommen.

Verkleinern Sie das Fenster mit der Computerverwaltung, es wird später erneut benötigt.



Klicken Sie im Startmenü auf Ausführen und geben Sie cmd ein. Klicken Sie auf OK.



Geben Sie im Fenster der Eingabeaufforderung diskpart.exe ein.



Es erscheint ein Prompt namens *DISKPART*, d.h. Sie haben nun mit dem Tool Diskpart Zugriff auf die Datenträger der virtuellen Maschine.

Geben Sie list volume ein.

Die verschiedenen Volumes werden angezeigt.



Machen Sie nun das Volume mit der Bezeichnung Daten ausfindig.

Volume 1 ist in unserem Beispiel das Volume mit der Bezeichnung Daten. Diese Nummer kann bei Ihnen abweichen. Geben Sie nun *select volume* in Kombination mit der Nummer des passenden Volumes ein. In unserem Beispiel also *select volume 1*.



Es erscheint eine Meldung, dass das entsprechende Volume ausgewählt wurde. In diesem Beispiel ist es *Volume 1*.

C:\WINDOWS\	system:	32\cmd.exe					>
Microsoft Di Copyright (C Auf Computer	skPart > 1999 : S1	: Version 5.2. -2001 Microso	3790.3 ft Cor	959 poration.			
DISKPART> li	st vo]	lume					
Volume	Bst	Bezeichnung	DS	Тур	Größe	Status	Info
Volume Ø Volume 1 Volume 2	R D C	Daten System	NTFS NTFS	DVD Partition Partition	0 B 200 GB 100 GB	Fehlerfre Fehlerfre Fehlerfre	System
DISKPART> se	lect v	olume 1					
Volume 1 ist	jetzt	: das gewählte	Volum	e .			
DISKPART> ex	tend						
Das Volume w	urde e	erfolgreich er	weiter	t.			
DISKPART> ex	it 🔥						
Datenträgerp	artiti	ionierung wird	l beend	et			
C:\Dokumente	und F	Sinstellungen	Admini	strator>			

Geben Sie nun zum Erweitern der Partition *extend* ein. Es erscheint die Meldung: "Das Volume wurde erfolgreich erweitert." Verlassen Sie DISKPART mit der Eingabe von *exit*. Sie können das Fenster der Eingabeaufforderung nun schließen.

paedML_S1 auf localhost.localdor	nain	-						
Datei Ansicht VM								
= 11 🕟 🤤 🔯 🚳	13 🔛 🗇 🛃	3						
Computerverwaltung								_ [8] X
Datei Aktion Ansicht Fenster	· 2							
	· -							
			100000					
Computerverwaltung (Lokal)	Volume Layout	Typ Dateisystem	Status	Kapazität	Freier Speicher	% frei F	ehlertoleranz	Restkapazität
Ereignisanzeige	System (C:) Partition	n Basis NTES	Fehlerfrei (Systempartition)	99,99 GB	90,95 GB	99 % N	lein	0%
🗈 👼 Freigegebene Ordner			ronorror(2) scomparadory		10,10 40			010
E- Eeistungsprotokolle und War								
Erate-Manager								
🕀 🄐 Wechselmedien								
Defragmentierung								
E Batentragerverwaltung								
	200 0 DVD (R:)							_
	Kein Medium							
	🗇 Datenträger 0							
	Basis 99,99 GB	System (C:)						
	Online	Fehlerfrei (Systempart	tition)					
	@Datenträger 1							
	Basis	Daten (D:)				//////	///////////////////////////////////////	
z	Online	800,00 GB NTF5						
I 1 F	Primäre Partition	III						
🎒 Start 🔯 🖉 🗐 Com	outerverwaltung				,	1.0		16:32
	pacer remaining					_		S 0 10.02

Sie können in der Computerverwaltung erkennen, dass der *Datenträger 1* nun eine Partition *Daten (D:)* mit 800 GB Speicherplatz hat. Die Erweiterung ist somit abgeschlossen. Sie können das Fenster der Computerverwaltung nun schließen.

3.7.3. Aufruf des Skripts zur Anpassung der Lizenzen und Kennwörter an Ihre Schule



Starten Sie das Skript zur Anpassung der Lizenzen und Kennwörter. Sie finden dieses unter Start | Programme | PasswordChanger oder aber direkt auf dem Desktop.

🔲 paedML® Windows Konfigurator					
paedML® Windows Server 20 Version 1.0 (c) 01/2013 Felix Peña	03 Konfigurator		∟mz	paed ML [®] Die Musterlösung fr schulische Compute	ŭ
Domain Administrator Password:	muster	Update Password			
Domain PgmAdmin Password:	muster	Update Password			
Domain AprofLehrer Password:	muster	Update Password			
Domain AProfSchueler Password:	muster	Update Password			
Domain ProfLehrer Password:	muster	Update Password			
Domain ProfSchueler Password:	muster	Update Password			
Domain VPN-RemoteAdmin Password:	muster	Update Password			
Domain RemoteAdmin Password:	muster	Update Password			
Domain SKAdmin Password:	muster	Update Password			
Local Administrator Password:	muster	Update Password			
Externe Netzwerkkarte					
IP-Address	192.168.248.100				

Tragen Sie für jeden der zehn Administratoren der paedML ein neues Kennwort ein. Durch einen Klick auf *UpdatePassword* wird das jeweilige Kennwort im Active Directory neu gesetzt⁷.

paedML® Windows Konfigurator			
Domain RemoteAdmin Password:	muster	Update Password	
Domain SKAdmin Password:	muster	Update Password	
Local Administrator Password:	muster	Update Password	
Externe Netzwerkkarte			
IP-Address	192.168.248.100		
Subnetmask	255.255.255.0		
Gateway	192.168.248.2		
DNS-Address	10.1.1.1	Update	
Lizenzen			
Windows XP Lizenzschluessel	200003-200003-200003-200003-200000	Update	
Windows 2003 Server Lizenzschluessel	200003-200003-200003-200003	Update	
Misc			
VNC-Kennwort	muster	Update	
MySQL-Altes Kennwort: muster	Neues Kennwort: muster	Update	
Update All Print Screenshot	Exit		
			•

Für das Clientbetriebssystem XP⁸ und für den Windows 2003 Server tragen Sie die Lizenzschlüssel Ihrer Schule ein und übernehmen die Änderung durch Klicken auf *Update*.

Ohne einen gültigen Lizenzschlüssel für XP bricht die Installation der Client-PCs mit einer Fehlermeldung ab. Der Server darf aus lizenzrechtlichen Gründen dauerhaft nur mit dem Lizenzschlüssel Ihrer Schule betrieben werden.

⁷ Achtung: Die aktuelle Kennwortrichtlinie wird vom PasswordChanger nicht geprüft. Eine Unterschreitung der Kennwortmindestlänge wird lapidar mit einem "SetPassword failed" quittiert.

⁸ Der Lizenzschlüssel wird unter D:\RIS\Setup\German\Images\winXP.pro\i386\templates in die jeweilige .sif-Datei eingetragen. Näheres dazu können Sie im Basiskurs 3.1 der Lehrerfortbildung im Abschnitt 6.3.4 nachlesen.

Misc		
VNC-Kennwort	muster	Update
MySQL-Altes Kennwort: muster	Neues Kennwort: muster	Update
Update All Print Screenshot	Exit	

Das Kennwort für die Funktion der Bildschirmübertragung der Schülerbildschirme sollten Sie aus Sicherheitsgründen ebenfalls ändern und durch Klicken auf *Update* übernehmen.

	Misc			
	VNC-Kennwort	muster	Update	
	MySQL-Altes Kennwort:	Neues Kennwort:		
	muster	muster	Update	
	Update All Print Screenshot	Exit		-
•	l .			

Zum Schluss ändern Sie das Root-Kennwort des MySQL-Datenbank-Servers. Hierzu müssen das aktuelle und das neue Kennwort eingetragen werden. Im Auslieferungszustand ist das Kennwort "muster". Bestätigen Sie die Änderung mit *Update*.

Externe Netzwerkkarte	192.168.248.100	
Subnetmask	255.255.255.0	
Gateway	192.168.246.2	
DNS-Address	10.1.1.1 Update	

Neben den Lizenzen und Kennwörtern legen Sie mit diesem Tool die Einstellungen der externen Netzwerkkarte des Servers S1 fest. (siehe *paedML_21_2003_install.pdf Kapitel 8*)

3.7.4. Offene Punkte und schulspezifische Anpassungen

- Es ist entsprechend der Anleitung eine Gruppenrichtlinie eingerichtet, die das MSI-Paket für den Firewall-Client des ISA 2006 für XP (kurz FW-Client) zuweisen kann.
 Da nicht alle Schulen den FW-Client einsetzen bzw. einige Schulen kein XP-Betriebssystem mehr einsetzen, ist entgegen der Anleitung die Gruppenrichtlinie nicht der OU Workstation zugewiesen. Sofern Sie den FW-Client für XP benötigen, weisen Sie die Gruppenrichtlinie der OU Workstation nach der Anleitung <u>paedML_21_2003_install.pdf</u> Seite 76 ff. zu. Beachten Sie bitte, dass Sie in einer gemischten Umgebung mit XP- und W7-Clients den wmi-Filter für XP setzen.
- II. Es sind die schulspezifischen Einstellungen für die Schulart(en) und die Räume entsprechend der Anleitung paedML_21_2003_install.pdf Seite 89 bis 90 vorzunehmen.
 Es wurden im Auslieferungszustand zu Testzwecken die Schulart "Testschule" mit den Räumen "TR_XP", "TR_W7x64" und "TR_W7x86" angelegt. Da diese auch von den Schulen für Tests genutzt werden können, wurden die Testräume und die Testschulart nicht entfernt. Sofern Sie diese Testräume und die Testschulart nicht benötigen, löschen Sie diese mit Hilfe der Schulkonsole.
- III. Die Kapitel 6, 7, 8 und 10 der Anleitung paedML_21_2003_install.pdf enthalten schulspezifische Anpassungen. Sie müssen also diese Anpassungen entsprechend der Anleitung noch durchführen. Der Fernzugriff in Kapitel 9 wurde hingegen bereits eingerichtet. Die Kennwörter werden durch den Konfigurator (Abschnitt 3.7.3) von Ihnen passend gesetzt.
- IV. Die Microsoft-Updates des Kapitels 11 wurden alle bis auf Microsoft .NET Framework 4 für Windows Server 2003 x86 (KB982671), Windows Search 4.0 für Windows Server 2003 (KB940157) und Microsoft Silverlight (KB2636927) durchgeführt. Diese haben aber natürlich nur

den Update-Stand zum Zeitpunkt des Erstellens des virtuellen Servers S1 (Update-Stand 16.04.2013). Hier sollten Sie zusätzlich neuere Microsoft-Updates einspielen.

- V. Es sind sofern an Ihrer Schule gewünscht die schulspezifischen Einstellungen für die Sperre der Tauschlaufwerke entsprechend der Anleitung <u>paedML-Win Schulkonsole25.pdf</u> Seite 22 vorzunehmen.
- VI. Es sind sofern an Ihrer Schule gewünscht die schulspezifischen Einstellungen für das Menü der Schulkonsole und der Schülerbildschirme entsprechend der Anleitung <u>paedML-Windows-</u> <u>Schulkonsole27.pdf</u> Seite 13 bis 18 vorzunehmen. Sofern Windows 7 eingesetzt wird, sind weiterhin die Musterprofile für Windows 7 entsprechend der Anleitung <u>paedML-Windows-</u> <u>Schulkonsole27.pdf</u> Seite 19 anzupassen.
- VII. Es sind sofern an Ihrer Schule Windows 7 eingesetzt wird die schul- bzw. hardwarespezifischen Einstellungen für Windows 7-Clients und Drucker entsprechend der Anleitung *paedML-Windows-Schulkonsole27.pdf* Anhang vorzunehmen.
- VIII. Für den Einsatz von Windows 7 auf den Client-PCs bedarf es Lizenzen, die zudem nach der Installation aktiviert werden müssen. Näheres dazu erfahren Sie in der Anleitung <u>paedML-Windows-W7-</u> <u>Aktivierung.pdf</u>.
- IX. Wenn Sie Updates und Patches mit WSUS auf die Client-PCs verteilen möchten, machen Sie sich bitte mit der Anleitung <u>wsus30-install.pdf</u> vertraut. Der WSUS-Server und die entsprechende Gruppenrichtlinie sind bereits auf dem Server S1 installiert. Zudem wurden Updates und Patches für Windows XP und Windows 7 (32-Bit) synchronisiert und stehen zur Verteilung bereit. Zur Nutzung von WSUS müssen lediglich die Updates genehmigt werden. Lesen Sie dazu Abschnitt 2.5.2 (ab Absatz "Rufen Sie die Verwaltungskonsole auf") der Anleitung wsus30-install.pdf.
- X. Es sind schulspezifische Einstellungen f
 ür die externe Internetverbindung nach der Anleitung <u>paedMLwin 21 Fernzugriff.pdf</u> Abschnitt 1.3 ff: vorzunehmen. Bitte beachten Sie, dass die beiden Benutzer VPN-RemoteAdmin und RemoteAdmin bereits angelegt und aktiv sind. Die Kennwörter m
 üssen mit dem PasswordChanger ge
 ändert werden. M
 öchten Sie keinen Fernzugriff verwenden, empfiehlt es sich, die beiden Benutzer im Active Directory zu deaktivieren.
- XI. Der Sesam MediaManager SCHOOL des LMZ ist Bestandteil der virtualisierten paedML 2.8. Wenn Sie diese Software verwenden wollen, müssen Sie weitere schulspezifische Anpassungen vornehmen. Der Import der Lizenzdatei wird im Abschnitt 2.2.7 der Anleitung <u>paedML SesamMM install.pdf</u> ausführlich beschrieben.
- XII. Das ISA-Protokoll für die Internetzugriffe ist noch auf anonym gestellt. Sofern es gewünscht und an Ihrer Schule datenschutzrechtlich abgeklärt ist, kann nach der Anleitung <u>paedml-windows-isa-</u> <u>logfiles-install.pdf</u> die Protokollierung personenbezogen einrichtet werden.
- XIII. Wie in Abschnitt 2 bereits beschrieben, sind einige Softwarepakete mit passenden Gruppenrichtlinien bereits vorbereitet worden. Die Gruppenrichtlinien sind allerdings keiner OU zugeordnet. Die Gruppenrichtlinien der entsprechenden Softwarepakete müssen von Ihnen nach Anlegen der Schulart(en) und der Räume den gewünschten OU zugeordnet werden, sofern Sie diese Software auf den Clients installiert haben möchten. Tauschen Sie gegebenenfalls veraltete Softwarepakete aus und ergänzen Sie Softwarepakete nach Ihrem Bedarf. Beachten Sie bitte, dass für XP-PCs das GPO SoN_MSIE8_full in der Liste der verknüpften Gruppenrichtlinienobjekte im Raum oben an erster Stelle stehen muss. So wird das MSI-Paket für den Internet Explorer 8 als letztes installiert und andere Installationen durch den erzwungenen Neustart nicht unterbrochen.



- XIV. Verzeichnisdienste wie Microsofts Active Directory Services (ADS) vertrauen darauf, dass sowohl der Server als auch die Clientcomputer die gleiche Uhrzeit verwenden. Sie sollten daher die Uhrzeit des Servers mit einem über das Internet verfügbaren Zeitserver aktuell halten.
- XV. Das Support-Netz bietet eine Reihe von Ergänzungen, wie z.B. Notebook-Offline, Radius-Server, u.v.m. Informieren Sie sich auf dem Support-Netz-Portal über diese Ergänzungen.
- XVI. Es ist aus Lizenzgründen kein Virenscanner installiert. Eine Installation eines Virenscanners für den Server und die Clients ist unbedingt empfehlenswert. Lassen Sie sich hier gegebenenfalls von Ihrem Fachhändler beraten.
- XVII. Auch bei einem virtualisierten Server sollte es ein für die Schule passendes Backup-Konzept geben. Die Virtualisierung eröffnet neben dem klassischen Backup weitere Möglichkeiten⁹. So kann der Server S1 beispielsweise als kostenfreie, aber manuelle Möglichkeit mittels des VMware-Converters auf die Management-Maschine oder eine NAS "weggesichert" werden. Es gibt aber auch verschiedene automatisierte Backuplösungen für die kostenpflichtige Version des Hypervisors VMware ESXi. Informieren Sie sich gegebenenfalls bei Ihrem Dienstleister.

⁹ Ein Snapshot ermöglicht zwar das Zurücksetzen einer virtuellen Maschine auf einen bestimmten Zustand, ist aber als Backup nicht geeignet!

4. Ergänzungen

4.1. Überprüfen der korrekten Zuordnung der internen Netzwerkkarte

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass Netzwerkkarten nicht richtig zugeordnet werden. Zur Überprüfung der korrekten Zuordnung der internen Netzwerkkarte führen Sie bitte folgende Schritte durch.

4.1.1. OVF-Vorlage des Test-Clients bereitstellen

Entsprechend der Beschreibung in Abschnitt 0 wird auch hier eine virtuelle Maschine über die OVF-Vorlage bereitgestellt.

💋 192	2.169.111 phere Client	
Datei	Bearbeiten Ansicht Bestandsli	ste_Verwaltung_Plug-Ins_Hilfe
	Neu	▶ te ▶ 🗊 Bestandsliste
	OVF-Vorlage bereitstellen	
	Export	
	Bericht	ost.localdomain VMware ESXi, 5.1.0, 838463 Test (Restzeit: 60 Tage)
	VA Marketplace durchsuchen	Schritte Übersicht Virtuelle Maschinen Ressourcenzuteilung Leistung Konfiguration
	Zuordnungen drucken	•
	Beenden	s ist ein Host?
		Em Host ist ein Computer, auf dem Virtuelle M Virtuelleserungssoftware wie ESX oder ESXi zur Ausführung virtueller Maschinen eingesetzt wird. Hosts stellen die CPU- und Arbeitsspeicherressourcen zur Verfügung, die von den virtuellen Maschinen verwendet werden, und ermöglichen virtuellen Maschinen den Zugriff auf Speicher sowie eine Verbindung zum Netzwerk.

Klicken Sie in der Menüleiste auf Datei und anschließend auf OVF-Vorlage bereitstellen.



Klicken Sie auf Durchsuchen.

OVF-Vorlage bereitstellen	
Quelle Wählen Sie den Speicheror	t der Quelle.
Quelle Einzelheiten zur OVF-Vorlage Name und Speicherort Speicher Festplattenformat Bereit zum Abschließen	Aus einer Datei oder URL bereitstellen
	E:\/M_Test\/W_Test.ovf
Hilfe	_ ≤Zurück Weiter ≥ Abbrechen

Wählen Sie vom gelieferten USB-Stick die Datei VM_Test.ovf im Verzeichnis VM_Test aus und klicken Sie dann auf Weiter.

OVF-Vorlage bereitstellen	ng Pagita 1884		
Einzelheiten zur OVF-Vorlage	en der OVE-Vorlage.		
obcipitaren bie die Einzenene	inder own vonlage.		
ol.			
Quelle Einzelheiten zur OVF-Vorla Name und Speicherort	Produkt:	VM_Test	
Speicher Festplattenformat	Version:		
Netzwerkzuordnung Bereit zum Abschließen	Anbieter:		
	Herausgeber:	Kein Zertifikat vorhanden	
	Download-Größe:	72,5 KB	
	Größe auf Festplatte:	Unbekannt (schnell bereitgestellt) 50,0 GB (Thick-bereitgestellt)	
	Beschreibung:	Testmaschine zum Testen der korrekten Netzwerkkarteneinstellungen	
			_
Hilfe		< Zurück Weiter >	Abbreche

Klicken Sie auf Weiter.

OVF-Vorlage bereitstellen	Aug Regile 1886	
Name und Speicherort		
Geben Sie einen Namen un	d einen Speicherort für die bereitgestellte Vorlage an	
Quelle	Name:	
Name und Speicherort	IM Test	
Speicher	Der Name kann bis zu 80 Zeichen enthalten und muss innerhalb des Bestandsordners eindeutig sein.	
Festplattenformat Netzwerkzuordnung		
Bereit zum Abschließen		
		1
Hilfe	< 7urück Weiter >	Abbrechen
	Color Preter P	

Vergeben Sie den Namen VM_Test und klicken Sie dann auf Weiter.

OVF-Vorlage bereitstellen	dang Pagih	- 1994						
Speicher Wo sollen die Dateien der v	virtuellen Maschir	ne gespeichert werden?						
Quelle	Zielspeicher fü	die Dateien der virtuellen	Maschine auswä	ihlen:				
Einzelheiten zur OVF-Vorlage Name und Speicherort	Name	Laufwerkst	Kapazität	Bereitgestel.	Frei 1	Тур	Thin Provisioning	Zugriff
Speicher	ESXI_S	ystem Nicht-SSD	35,00 GB	971,00 MB	34,05 GB \	VMFS5	Unterstützt	Einzelh
Festplattenformat	PAEDM	L_VM Nicht-SSD	1,95 TB	923,15 GB	1,93 TB \	VMFS5	Unterstützt	Einzelh
Bereit zum Abschließen								
	•							•
	,							
	Speicher-	DRS für diese virtuelle Mas	schine deaktivier	en				
	Datenspeiche	r auswählen:						
	Name	Laufwerkst	Kapazität Be	reitgestellt	Frei Ty	/p	Thin Provisioning	Zugi
	4							,
	Manual Matter							
	Kompatibilitat:							
Hilfe					< Zu	ırück	Weiter > Al	obrechen

Wählen Sie als Zielspeicher PAEDML_VM aus und klicken Sie dann auf Weiter.

OVF-Vorlage bereitstellen	dang Regiles 1884	
Festplattenformat In welchem Format möchte	en Sie die virtuellen Festplatten speichern?	
Quele Enzeheiten zur OVF-Vorlage Name und Speicherort Speicher Festplattenformat Netzwerkzuordnung Bereit zum Abschließen	Datenspeicher: PAEDML_VM Verfügbarer Speicherplatz (GB): 1979,6 C Thick-Provision Lazy-Zeroed C Thick-Provision Eager-Zeroed C Thin Provision	
Hilfe	< Zurück Weiter	> Abbrechen

Wählen Sie Thin Provison aus und klicken Sie auf Weiter.

OVF-Vorlage bereitstellen	tog Regile 1884			\$
Netzwerkzuordnung Welche Netzwerke sollen die	bereitgestellte Vorlage verwenden	?		
Quelle Einzelheiten zur OVF-Vorlage Name und Speicherort	Ordnen Sie die Netzwerke in dies	er OVF-Vorlage den Netzwerken in Ihrer Bestandsliste zu		
Speicher	Quellnetzwerke	Zielnetzwerke		
Festplattenformat	paedML_intem	paedML_intem		
Bereit zum Abschließen	Beschreibung: The paedML_intern network			r
			1	
Hilfe		< Zurück	Weiter > Abbrechen	

Wählen Sie als Quellnetzwerke paedML_intern aus und klicken Sie auf Weiter.

OVF-Vorlage bereitstellen	Ang Regils 1884		l	- 0 X
Bereit zum Abschließen Sind dies die Optionen, die	Sie verwenden möchten?			
Quelle Enzelheiten zur OVF-Vorlage Name und Speicherort Speicher Festblattenformat Netzwerkzuordnung Bereit zum Abschließen	Wenn Sie auf 'Beenden' k Einstellungen für die Bereit OVF-Datei Download-Größe: Größe auf Festplatte: Name: Host/Clusten Datenspeiche: Festplatenbereitstellu- Netzwerkzuordnung:	diken, wird eine Bereitstellungsaufgabe gestarte stellung: Z:V/M_Test_OVF\VM_Test\VM_Testovf 72,5 KB Unbekamt VM_Test localhost. PAEDML_VM Thin Provision 'paedML_intern'zu'paedML_intern'	.t.	
	🔲 Nach der Bereitstellung	g einschalten	1	
Hilfe			< Zurück Beenden	Abbrechen

Klicken Sie zum Abschließen des Bereitstellens der OVF-Vorlage auf Beenden.



Im Popupfenster können Sie erkennen, dass die virtuelle Maschine VM_Test erfolgreich bereitgestellt wurde. Klicken Sie zum Beenden auf Schließen.



Im vSphere Client klicken Sie auf die IP des VMware Hypervisors (hier *192.168.11.1*), wählen den Bereich *Konfiguration* und dort unter Hardware den Punkt *Netzwerk* aus. Sie können erkennen, dass die neu bereitgestellte virtuelle Maschine am selben virtuellen Switch hängt wie der paedML Server S1.

4.1.2. Start der virtuellen Maschine VM_Test



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine VM_Test. Um mit der virtuellen Maschine arbeiten zu können, klicken Sie auf Konsole öffnen.



Ein Konsolenfenster öffnet sich. Klicken Sie auf den grünen Einschalten-Knopf.

4.1.3. Funktionstest der internen Netzwerkkarte



Die virtuelle Maschine *VM_Test* beginnt zu booten. Wenn die virtuelle Maschine vom DHCP-Server (DHCP IP: *10.1.1.1*), also von dem paedML Server *S1* eine IP zugewiesen bekommt (Client IP: *10.1.10.11*), dann ist die interne Netzwerkkarte des Servers *S1* korrekt zugeordnet worden.

4.1.4. Entfernen der Testmaschine

VM_Test auf l	ocalho	ost.localdomain					
Datei Ansicht	٧M						
🗖 🖬 🕟		Betrieb	•		Einschalten	Strg+B	
		Gast	•		Ausschalten	Strg+E	
Network hor		Snapshot	•		Anhalten	rg+Z	
Copyright Copyright	₿	Einstellungen bearbeiten			Zurücksetzen	Strg+T	_
copyright		Berechtigung hinzufügen Strg+P			Gast herunterfahren	Strg+D	
CLIENT MAC		Bericht für Leistungsdaten generieren			Gast neu starten	Strg+R	BDADDCA6EA3
CLIENT IP:			D	HC	P IP: 10.1.1.	1	
CHIEMHX IN		Umbenennen					
Press F12 f		In neuem Fenster öffnen Strg+Alt+N					
PXE-MØF: E>		Aus Bestandsliste entfernen					
Operating S		Von Festplatte löschen					

Wählen Sie im Menü VM den Menüpunkt Betrieb und klicken Sie auf Ausschalten. Bestätigen Sie etwaige Warnhinweise.



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine VM_Test. Klicken Sie dann auf den Menüpunkt Von Festplatte löschen. Bestätigen Sie etwaige Warnhinweise. Die Testmaschine ist wieder vollständig von Ihrem System entfernt.

4.2. Aufsetzen von eigenen virtuellen Maschinen

In verschiedenen Situationen kann es sinnvoll sein, weitere virtuelle Maschinen zu betreiben. So kann eine virtuelle Maschine beispielsweise für das Pflegen von Profilen oder zur Erstellung von eigenen MSI-Paketen genutzt werden. Im "How To" zur Servervirtualisierung wird bereits das Erstellen einer eigenen virtuellen Maschine mittels eines optischen Datenträgers beschrieben.

Im Folgenden (Abschnitt 4.2.1) wird exemplarisch eine weitere Möglichkeit beschrieben, wie Sie eigene virtuelle Maschinen auf den VMware-Hypervisor aufsetzen können. In Abschnitt 4.2.2 wird dargestellt, wie eine neue virtuelle Maschine für den PXE-Boot konfiguriert werden kann. Abschnitt 4.2.3 beschreibt das Aufsetzen einer virtuellen Maschine mit dem Betriebssystem Windows 7 über den PXE-Boot-Mechanismus. Natürlich gibt es noch viele weitere Möglichkeiten, wie beispielsweise über ISO-Dateien, die direkt auf dem Datenspeicher des VMware-Hypervisors abgelegt sind, das Bereitstellen von OVF über das Internet, das Einbringen von Maschinen über den VMware-Converter, usw. Dies würde aber den Rahmen dieser Anleitung sprengen.

4.2.1. Erstellung und Konfiguration einer eigenen virtuellen Maschine



Im vSphere Client klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die IP des VMware Hypervisors (hier 192.168.11.1) und klicken im Menü auf Neue virtuelle Maschine....

Neue virtuelle Maschine erst	ellen 🖉 🗖 🗙
Konfiguration Konfiguration für die virtue	lle Maschine auswählen
Konfiguration Name und Speicherort Speicher Version der virtuellen Maschine Gastbetriebssystem CPUs Arbeitsspeicher Netzwerk SCSI-Controller Festplatte auswählen Bereit zum Abschließen	Konfiguration Typisch Erstellen Sie eine neue virtuelle Maschine mit den gängigsten Geräten und Konfigurationsoptionen. Benutzerdefiniert Erstellen Sie eine neue virtuelle Maschine mit zusätzlichen Geräten oder bestimmten Konfigurationsoptionen.
Hilfe	< Zurück Weiter > Abbrechen

Klicken Sie auf Benutzerdefiniert und dann auf Weiter.

Neue virtuelle Maschine erst	ellen han som	X
Name und Speicherort Geben Sie einen Namen und	d einen Speicherort für diese virtuelle Maschine ein.	
Konfiguration Name und Speicherort Speicher Version der virtuellen Maschine Gastbetriebssystem CPUs Arbeitsspeicher Netzwerk SCSI-Controller Festplatte auswählen Bereit zum Abschließen *	Name: [M_WZ_MS1] Namen von virbuellen Maschinen können bis zu 80 Zeichen enthalten und müssen innerhalb eines jeden vCenter Server-WH-Orchere eindeutig sein. VM-Orcher können nicht angezeigt werden, wenn eine direkte Verbindung zum Host besteht. Um VM-Orcher a Speicherort für diese VM angeben zu können, stellen Sie eine Verbindung zum vCenter Server her.	r nzeigen und
Hilfe	< Zurüdk Weiter >	Abbrechen

Vergeben Sie einen Namen für Ihre virtuelle Maschine (hier exemplarisch VM_W7_MSI) und klicken dann auf Weiter.

Neue virtuelle Maschine erste	ellen	Region 1884							
Speicher Zielspeicher für die Dateien	der virt	tuellen Maschine a	uswählen						
Konfiguration	Zielspe	eicher für die Datei	ien der virtuellen	Maschine ausw	ählen:				
Speicher	Nam	e	Laufwerkst	Kapazität	Bereitgestel.	Frei	Тур	Thin Provisioning	Zugriff
Version der virtuellen Maschine		ESXi_System	Nicht-SSD	35,00 GB	971,00 MB	34,05 GB	VMFS5	Unterstützt	Einzelho
Gastbetriebssystem		PAEDML_VM	Nicht-SSD	1,95 TB	918,83 GB	1,94 TB	VMFS5	Unterstützt	Einzelho
CPUs Arbeitsspeicher Netzwerk SCSI-Controller Festplatte auswählen Bereit zum Abschließen	<								Þ
	□ s Date	ipeicher-DRS für d nspeicher auswähl	iese virtuelle Mas en:	chine deaktivie	ren				
	Nam	e	Laufwerkst	Kapazität B	ereitgestellt	Frei	Тур	Thin Provisioning	Zugrif
4 <u> </u>	•				m				۴
							1		1
Hilfe						<	Zurück	Weiter > Ab	brechen

Wählen Sie als Zielspeicher für Ihre virtuelle Maschine PAEDML_VM und klicken dann auf Weiter.



Sofern Sie die virtuelle Maschine nicht für ältere Versionen von VMware benötigen, wählen Sie die Option Version der virtuellen Maschine: 8 aus und klicken dann auf Weiter.

Neue virtuelle Maschine erste	ellen	
Gastbetriebssystem Geben Sie das Gastbetriebs	system an, das auf dieser virtuellen Maschine genutzt werden soll	Version der virtuellen Maschine: 8
Konfiguration Name und Speicherort Speicher Version der virtuellen Maschne CPUs Arbeitsspeicher Netzwerk SCSI-Controller Festplatte auswählen Bereit zum Abschließen	Gastbetriebssystem: Windows Linux Andere Version: Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-Bit) Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-Bit) Microsoft Windows Server 2008 (64-Bit) Microsoft Windows Stat (64-Bit)	- Vorgaben für die Installation des
Hilfe		< Zurück Weiter > Abbrechen

Wählen Sie passend zu Ihrer geplanten Installation die Version des Gastbetriebssystems aus, hier exemplarisch *Microsoft Windows 7 (32-Bit)*, und klicken dann auf *Weiter*.



Wählen Sie passend zu Ihrer geplanten Installation die Anzahl der virtuellen Sockets und die Anzahl der Kerne pro virtuellem Socket aus (hier exemplarisch 1 Socket, 2 Kerne). Beachten Sie dabei, dass Sie nicht in Performance-Konflikte mit den anderen virtuellen Maschinen kommen. Klicken Sie dann auf Weiter.

🕗 Neue virtuelle Maschine erst	tellen	
Arbeitsspeicher Konfigurieren Sie die Arbeit	tsspeichergröße der virtuellen Maschine.	Version der virtuellen Maschine: 8
Konfiguration	Arbeitsspeicherkonfiguration	
Name und Speicherort Speicher	1011 GB Größe des 2 式 🕞 🗸	
Version der virtuellen Maschine	512 GB Empfohlene Maximalmenge für optimale Leistung: 8 GB.	
CPLIe	256 GB – Empfohlene Maximalmenge für dieses	
Arbeitsspeicher	dastbetriebssystem: 4 GB. 128 GB	
Netzwerk SCSL-Controller	64 GB	
Festplatte auswählen	32 GB	
Bereit zum Abschließen	Gastbetriebssystem: 512 MB.	
	4 GB - 4	
	2 GB	
	1 GB - 4	
	512 MB	
	256 MB	
	128 MB	
	64 MB	
	32 MB_	
	16 MB_	
	8 MB -	
4	4 MB	
Hilfe	< Zurü	ck Weiter > Abbrechen

Wählen Sie passend zu Ihrer geplanten Installation die Größe des Arbeitsspeichers aus (hier exemplarisch *2 GB)*. Beachten Sie auch hier, dass Sie nicht in Performance-Konflikte mit den anderen virtuellen Maschinen kommen. Klicken Sie dann auf *Weiter*.

Neue virtuelle Maschine erste	ellen same		
Netzwerk Welche Netzwerkverbindung	gen werden von der virtuellen Maschine verwendet?	Version der virtu	ellen Maschine: 8
Konfiguration Name und Speicherort Speicher. Version der virtuellen Maschine Gasthetriebssystem CPUs Arbeitsspeicher Hetzwerk SCSI-Controller Festplatte auswählen Bereit zum Abschließen 4	Netzwerkverbindungen erstellen Wie viele Netzwerkkarten möchten Sie anschließen? Image: Netzwerk Netzwerk Adapter Image: Netzwerk Sofern von dieser VM-Version unterstützt, können mithilfe des Dialogfelds Einstellunger bearbeiten mehr als 4 Netzwerkkarten hinzugefügt werden, nachdem die virtuelle Maschine erstellt wurde. Die Adapterauswahl kann sich sowohl auf die Netzwerkleistung als auch auf die Migrationskompatibilität auswirken. Weitere Informationen zur Auswahl von Netzwerkdaptern, die von erschiedeme Gastbattiebssystemen und Hosts unterstützt werden, finden Sie hier: VMware-Knowledgebase.	halten inden	
Hilfe	< Zurück	Weiter >	Abbrechen

Wählen Sie als Netzwerkverbindung das Netzwerk paedML_intern aus. Klicken Sie dann auf Weiter.

Neue virtuelle Maschine erst	ellen		- 0 X
SCSI-Controller Welchen SCSI-Controller-T	yp möchten Sie verwenden?	Version der virt	tuellen Maschine: 8
Konfiguration Name und Speicherort Speicher Version der virtuellen Maschine Gastbetriebssystem CPUs Arbeitsseicher Netzwerk SCSI-Controller Festplatte erstellen Erweitret Optionen Bereit zum Abschließen	SCSI-Controller BusLogic Parallel (nicht empfohlen für dieses Gastbetriebssystem) LSI Logic SAS VMware Paravirtual		,
Hilfe	< Zurück	Weiter >	Abbrechen

Wählen Sie einen passenden SCSI-Controller aus. In der Regel können Sie die vorgeschlagene Option belassen. Klicken Sie dann auf *Weiter.*



Wählen Sie beim Konfigurationsschritt *Festplatte auswählen* die Option *Neue virtuelle Festplatte erstellen* aus. Klicken Sie dann auf *Weiter.*

🕗 Neue virtuelle Maschine erst	ellen	L	- 0	X
Festplatte erstellen Geben Sie die Größe der vir	tuellen Festplatte und die Bereitstellungsrichtlinie an	Version der vir	tuellen Mas	chine: 8
Konfiguration Name und Speicher Seicher Version der virtuellen Maschine Gastbetriebssystem CPUs Arbeitsspeicher Netzwerk SCSI-Controller Festplatte auswähen Festplatte auswähen Festplatte erstellen Erweiterte Optionen Bereit zum Abschließen	Kapazität Festplattengröße: 100 g G v Festplattenbereitstellung Thick-Provision Lazy-Zeroed Thick-Provision Eager-Zeroed Thin Provision Speicherort Gemeinsam mit virtueller Maschine speichern Datenspeicher oder Datenspeicher-Cluster angeben: Durchsuchen 			
Hife	< Zurüd	Weiter >	Abbre	chen

Geben Sie beim zweiten Teil des Konfigurationsschritts *Festplatte auswählen* die gewünschte Festplattengröße für Ihre geplante Installation ein (hier exemplarisch 100 GB). Bei der Option *Festplattenbereitstellung* bietet sich normalerweise *Thin Provision* an. Bei der Option *Speicherort* ist in der Regel der Punkt *Gemeinsam mit virtueller Maschine speichern* sinnvoll. Klicken Sie dann auf *Weiter.*

Neue virtuelle Maschine erstel	len		
Erweiterte Optionen Diese erweiterten Optionen n	nüssen in der Regel nicht geändert werden.	Version der virtu	ellen Maschine: 8
Konfiguration Name und Speicherot Speicher Version der virtuellen Maschine Gastbetriebssystem CPUs Arbeitsspeicher Netzwerk SCSI-Controller Eestbatte auswählen Eestbatte auswählen Eestbatte auswählen Bereit zum Abschileßen Bereit zum Abschileßen	Legen Sie die erweiterten Optionen für diese virtuelle Festplatte fest. Diese Optionen müssen in der Regel nicht geändert werden. Knoten des virtuellen Geräts © SCST (0:0) © IDE (0:0) Modus Modus Modus Modus Onabhängig Unabhängige Lunabhängige Unabhängige Festplatten werden in Snapshots nicht mit einbezogen. © Dauerhaft Anderungen werden sofort wirksam und dauerhaft auf die Festplatte geschrieben. © Nicht dauerhaft Anderungen auf der Festplatte werden beim Herunterfahren oder Wiederherstellen eines Snapshots verworfen.		
Hilfe	< Zurüd	Weiter >	Abbrechen

Bei *Erweiterte Optionen* sind die vorgegebenen Einstellungen für die meisten Installationen passend. Klicken Sie auf *Weiter.*

🕗 Neue virtuelle Maschine erste	llen		
Bereit zum Abschließen Klicken Sie auf 'Beenden', un	n eine Aufgabe zu starten, d	ie eine neue virtuelle Maschine erstellt.	Version der virtuellen Maschine: 8
Konfouration Name und Speicherort Speicher Version der virtuellen Masching Gastbetriebssystem CPUs Arbeitsspeicher Netzwerk SCSI-Controller Festbalte auszwählen Festbalte erstellen Erweiterte Optionen Bereit zum Abschließen	Einstellungen für die neue v Name: Host/Cluster: Datenspeicher: Gastbetriebssystem: CPUs: Arbeitsspeiden: Netzwerkkarten: Netzwerkkarten: SCSI-Controller: Festplattenkapazia: Festplattenkapazia: Festplattenbereitstellu. Datenspeicher: Knoten des virtuellen Festplattenmodus:	virtuelle Maschine: VM_W7_MSI localhost. PAEDML_VM Microsoft Windows 7 (32-Bit) 2 2048 MB 1 paedML_intem E1000 LSIL ogic SAS Neue virtuelle Festplatte 100 GB Thile Provision PAEDML_VM SCSI (0:0) Dauerhaft	
4	Einstellungen der virtue Durch das Erstellen ein nach dem Erstellen der	ellen Maschine vor Fertigstellung bearbeiten er virtuellen Maschine (VM) wird das Gastbe VM das Gastbetriebssystem auf der VM.	triebssystem nicht automatisch inserert. Installieren Sie
Hilfe			< Zurück Beenden Abbrechen

Zum Schluss werden die vorgenommenen Einstellungen zusammenfassend angezeigt. Sofern diese Einstellungen Ihren Vorstellungen entsprechen, klicken Sie auf *Beenden.*

4.2.2. Anpassungen der Booteinstellung der virtuellen Maschine

Damit Ihre eigene virtuelle Maschine direkt von CD/DVD bootet, sind - wie bei echter Hardware - Einstellungen im Bios vorzunehmen. Die entsprechende Vorgehensweise wird im Folgenden beschrieben.



Im vSphere Client klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine (hier VM_W7_MSI).



Klicken Sie auf Einstellungen bearbeiten....

VM_W7_MSI - Eigenschaften vir	tueller Maschinen		
Hardware Optionen Ressourcen		Version der	virtuellen Maschine: 8
Einstellungen Allgemeine Optionen VMware Tools Energieverwaltung Erweitert Allgemein CPU-ID-Maske Speicher/CPU-Hotplug Startoptionen Fibre-Channel-NPM CPU/MMU-Virtualisierung Speicherort der Auslagerungsd	Übersicht VM_W7_MSI Herunterfahren Standby Normal Nx-Flag für Gast el Deaktiviert/Deaktv ÜberBOSstarten Keine Automatisch Standardeinstellun	Firmware Start-Firmware angeben: BIOS	
Hilfe		OK	Abbrechen

Beim Reiter Optionen klicken Sie links auf Startoptionen. Setzen Sie ein Häkchen bei BIOS-Setup erzwingen. Klicken Sie dann auf die OK.

🛃 192	ا 192.168.11.1 - vSphere Client									
Datei	Datei Bearbeiten Ansicht Bestandsliste Verwaltung Plug-Ins Hilfe									
E		Home	🕨 🚮 Bes	tandslist	e 🕨 🇊 B	estands	sliste			
		g	🙆 🕼	13	9		•			
	192.168.11.1	1 S1 MST	Betrieb Gast Snapshot Konsole ö Einstellun Upgrade v	VM_W Erste	rbeiten	bersich	nt Resso)))	cenzuteilung Leistung Ereignisse Konsole Berec hine? Softwarecomputer, auf dem vi ungen wie auf einem ihrt werden. Das auf einer Betriebssystem wird	htigunge rtuelle N

Klicken Sie erneut mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine, dann im Menü auf Konsole öffnen und anschließend auf OK.



Ein Konsolenfenster öffnet sich. Klicken Sie auf den grünen Einschalten-Knopf.



In der virtuellen Maschine öffnet sich das Bios. Navigieren Sie mit der Pfeiltaste nach rechts auf Boot.

VM_W7_MSI auf localhost.localdomain	X						
Datei Ansicht VM							
🔲 III 🕟 🧐 🔯 🖓 🗊 🖗 🚸							
PhoenixBIOS Setup Utilit	.y						
Main Advanced Security Boot Exi	t						
Network boot from Intel E1000	Item Specific Help						
*Hard Drive CD-ROM Drive *Removable Devices	Keys used to view or configure devices: <enter> expands or collapses devices with</enter>						
	a + or - <ctrl+enter> expands all</ctrl+enter>						
	<pre><+> and <-> moves the device up or down.</pre>						

In den Boot-Einstellungen im Bios bringen Sie Network boot from Intel E1000 mittels der +-Taste an die erste Position.

2	VM_W7_MSI auf localhost.localdomain								
	Datei Ansicht	VM							
	II	> 😋 🔯 🖉	h 🚺 🄛 📎						
			Phoen ixBIO	S Setup l	ltility				
	Main	Advanced	Security	Boot	Exit				
						Item Spec	ific Help)	
Ш	Exit Sa	ving Changes						2 	
	Load Se	scarding Char tum Defaults	nges			Exit Sustem	Setun ar	nd	
	Discard	Changes				save your c	hanges to	5	
	Save Ch	anges				CMOS.			
	Setup Confirmation								
	Save configuration changes and exit now?								

Drücken Sie die F10-Taste und bestätigen Sie die Meldung mit YES.

4.2.3. Aufsetzen einer eigenen virtuellen Maschine über PXE-Boot



Möglicherweise bootet die virtuelle Maschine nach Bestätigen der Bios-Einstellungen schneller als Sie den optischen Datenträger zuweisen können. Dies ist nicht weiter schlimm, da der Bootvorgang mit obiger Meldung stehen bleibt.



Rebooten Sie in diesem Fall die virtuelle Maschine mittels des Menüs $VM \rightarrow Gast \rightarrow Strg + Alt + Entf senden und drücken Sie zeitig die F12-Taste.$



Wenn Sie rechtzeitig die F12-Taste gedrückt haben, erscheint das Auswahlmenü des PXE-Boots. In diesem Beispiel wird *Windows 7 Setup (32 Bit) - paedML* ausgewählt.



Die Installation von Windows 7 beginnt nun über die boot.wim von Windows 7 über das Netzwerk.



Es erscheint der Installationsdialog des paedML Windows 7 Clients.

Die weitere Installation von Windows 7 unterscheidet sich ab hier nicht mehr von einer Installation auf echter Hardware und wird deshalb an dieser Stelle nicht weiter beschrieben. Sofern Sie für die nächsten Schritte Hilfe benötigen, sei an dieser Stelle auf die Anleitung <u>paedML-</u> <u>Windows-Schulkonsole27.pdf</u> des Support-Netzes verwiesen. Die weiteren Schritte werden dort ab dem Abschnitt 3.7 ausführlich beschrieben.

4.2.4. Bedienung der eigenen virtuellen Maschine

Nach erfolgreichem Abschluss der Installation kann die virtuelle Maschine über die Konsole des vSphere-Clients bedient werden.

Tipp:

Die Tastenkombination Strg + Alt + Entf ist durch die Tastenkombination Strg + Alt + Einfg zu ersetzen. Alternativ kann - wie bereits beschrieben - der Befehl über das Menü $VM \rightarrow Gast \rightarrow Strg + Alt + Entf senden$ abgeschickt werden.

🛃 Test	_XP_PC	1 auf	172.16.0.53		
Datei	Ansicht	VM			_
			Betrieb	•	
			Gast	•	Frage beantworten
			Snapshot	•	Strg+Alt+Entf senden
		₽	Einstellungen bearbeiten Migrieren		VMware Tools installieren/aktualisieren
		* *	Klonen Vorlage		
			Fault Tolerance	۲	
			VM-Speicherprofil	۲	ows ^{xp}
			Rerechtiques hinzufrigen Stra±D		nal e de la company de la company de la