

Eine Data Domain 6.2.x für Testzwecke ?

Dieser Artikel basiert im wesentlichen auf meinem Dokument **tests_7.pdf**, bezieht sich allerdings auf die aktuelle Version DDVE 6.2.x.

Sie unterstützt jetzt nicht nur die 'normale' DDBoost Funktion auf dem sog. *Active Tier*, sondern kann auch für die Speicherung in einer Cloud (über das sog. *Cloud Tier*) eingerichtet werden. Standardmäßig ist die DDVE Software bereits mit folgenden Lizenzen ausgestattet:

- für die Active Tier 0,5TB
- für die Cloud Tier 1,0TB

Dies reicht für Testzwecke völlig aus.

1. Allgemeines

Ich glaube, mit Recht sagen zu können, daß mittlerweile jeder NetWorker Administrator weiß, was eine *Data Domain* (kurz: eine *DD*) ist. Sie hat sich seit Jahren als Backup-Device/-Media in vielen Data Centern, nicht nur unter dem NetWorker, im praktischen Einsatz bewährt.

Neben allen anderen guten Eigenschaften weiß er hoffentlich auch die *DDBoost* Datenübertragung zu schätzen, die die NetWorker Storage Nodes für die Sicherung fast schon überflüssig macht, wäre da nicht die Ansteuerung von Bandlaufwerken, die vor allem wegen der *DD* fast nur noch zum Clonen eingesetzt werden.

Seit einiger Zeit gibt es *DDs* nicht nur als Hardware-Lösung, sondern auch als Software, als sog. virtuelle Appliance, die *Data Domain Virtual Edition* (*DD VE* oder *DDVE*). Hierbei handelt es sich um vorbereitete virtuelle Maschinen (VMs) zum Einsatz unter VMware ESXi oder Microsoft Hyper-V. Nach dem Import müssen sie nur noch konfiguriert werden.

1.1. DDVE vs. physikalischer DD

An dieser Stelle möchte ich Sie nicht damit langweilen, die Vorteile bzw. Einschränkungen der virtuellen *DDVE* der physikalischen *DD* gegenüberzustellen - das überlasse ich gerne den Vertriebsbeauftragten bzw. den System-Ingenieuren - ich möchte mich ausschließlich auf die *DDVE* beschränken.

1.2. Die Ausbaustufen der DDVE

Die *DDVE* kann nur für bestimmte Stufen präpariert werden. Die tatsächliche Kapazität hängt letztendlich vor allem auch davon ab, wie viel Plattenspeicher Sie zur Verfügung stellen und welche Kapazitäten Ihre Lizenzen zulassen.

Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt Ihnen die einzelnen Stufen auf und die hierfür erforderlichen Systemanforderungen an ihre VM.

Und dies sind die Stufen:

				DDFS Capacity	
				Active Tier	Cloud Tier
TB	# sockets	# CPUs/Cores	RAM [GB]	max [TB]	max [TB]
8	1	2	8	8	
16	1	4	16	16	
32	1	4	24	32	
48	1	4	36	48	
64	1	8	48	64	
96	1	8	64	96	
16	1	4	32	16	32
64	1	8	60	64	128
96	1	8	80	96	192

Beachten Sie bitte diese weiteren Eigenschaften:

- **Unterstützte Data Domain Protokolle**
 - CIFS
 - NFS
 - Data Domain Boost (DD Boost) über IP
 - Data Domain Boost (DD Boost) FS

- **Unterstützte Data Domain Eigenschaften**
 - DD Boost Managed File Replication (MFR)
 - Encryption
 - MTree Replication
 - Data Domain System Manager GUI (zur Verwaltung der DDVE)
 - Secure Multi-Tenancy (SMT), inkl. Network Isolation Support (in der Version 6.0)
 - Data Domain Cloud Tier (unterstützt in 16 TB, 64 TB und 96 TB Konfigurationen)
 - DD Boost für Big Data
 - VMware
 - Hyper-V (Hyper-V HA)

- **Unterstützte Data Domain Eigenschaften**
 - DD Boost Managed File Replication (MFR)
 - Encryption
 - MTree Replication
 - Data Domain System Manager GUI (zur Verwaltung der DDVE)
 - Secure Multi-Tenancy (SMT), inkl. Network Isolation Support (in der Version 6.0)
 - Data Domain Cloud Tier (unterstützt in 16 TB, 64 TB und 96 TB Konfigurationen)
 - DD Boost für Big Data
 - VMware
 - Hyper-V (Hyper-V HA)

- **Weitere Data Domain Eigenschaften**
 - DD Boost over FC
 - Extended Retention
 - DD High Availability (HA) - allerdings werden VMware und Hyper-V HA Lösungen unterstützt
 - NDMP
 - VTL
 - Collection Replication
 - Directory Replication
 - Instant Access
 - Retention Lock

1.3. Eine kostenlose DDVE für Testzwecke

Um potentiellen Kunden die Vorzüge der *DD* Lösungen schmackhaft zu machen, hat sich Dell/EMC vor einiger Zeit dazu entschlossen, eine kostenlose *DDVE* Version bereitzustellen.

Sie ist bereits mit zwei Lizenzen ausgestattet, damit ein interessierter Kunde - ohne lange Anforderungen - gleich loslegen kann:

- Für die Speicherung im *Active Tier* 0,5 TB
- Für die Speicherung im *Cloud Tier* 1,0 TB

Bitte beachten Sie:



Im Gegensatz zur 'Standard' DDVE gibt es nur 1 Version:

- Für VMware ESXi
- allerdings für 4 Varianten - jeweils für die zu verwendende Cloud Lösung

Für diese kostenlose Version gibt es natürlich keinen Support des Herstellers!

Wie beschrieben, ist die Installation der Appliance auf einem **VMware ESXi** Host vorgesehen. Hier wird sie also OVA wie üblich importiert/geladen. Einem VMware Admin sollte die Prozedur bekannt sein.

Mit kleinen Tricks sollte auch der Einsatz unter der **VMware Workstation** Software möglich sein - er ist allerdings nicht vorgesehen. Aus diesem Grund ist diese Methode auch nicht dokumentiert. Allerdings wäre es für größere Workstations evtl. von Vorteil, wenn man eine solche Lösung bereits auf einem 'Standard-Server' realisieren könnte.

Bei den heute verfügbaren, leistungsstarken Rechnern wäre es sogar denkbar, eine kleinere Testumgebung (NetWorker & DDVE), vor allem zu Demo-Zwecken, evtl. sogar auf einem Laptop zu installieren.

2. Herunterladen und entpacken der Software

2.1. Der Download

Zwar ist die Software eigentlich frei verfügbar, allerdings müssen Sie sich bei Dell/EMC als spezieller User registrieren lassen, um auf diesen speziellen Bereich zugreifen zu können.

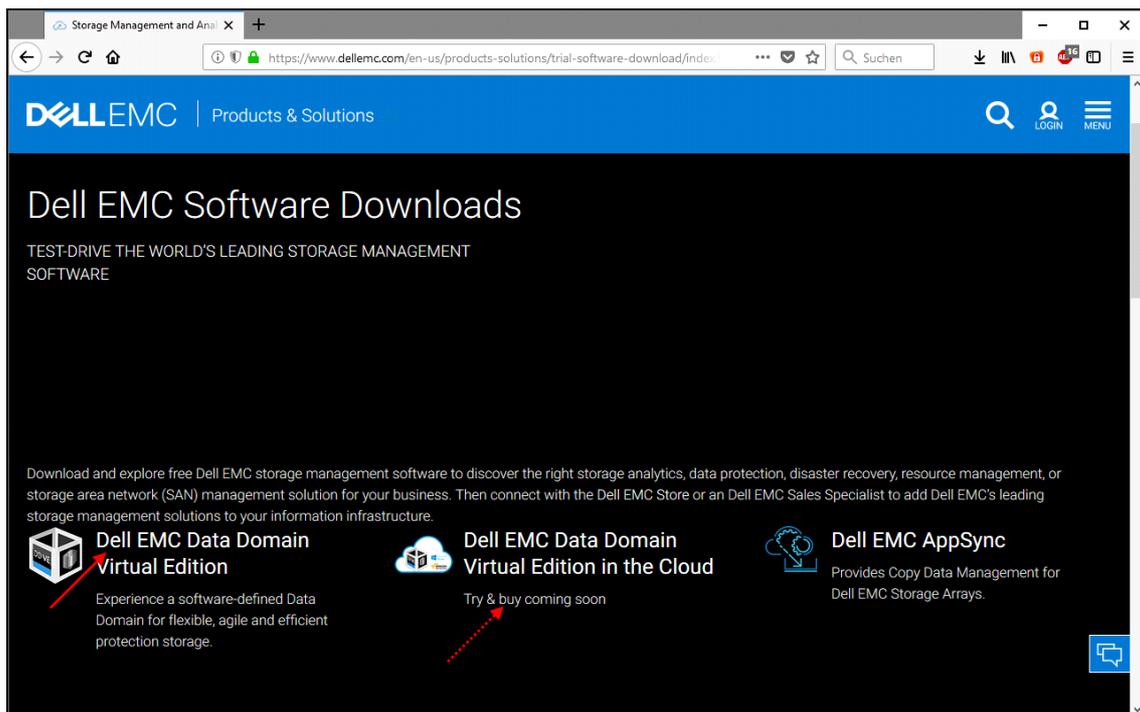


Folgen Sie dem 'normalen' Browserpfad intuitiv, geraten Sie niemals an die richtige Stelle!

Der Link

<https://www.dell EMC.com/en-us/products-solutions/trial-software-download/index.htm>

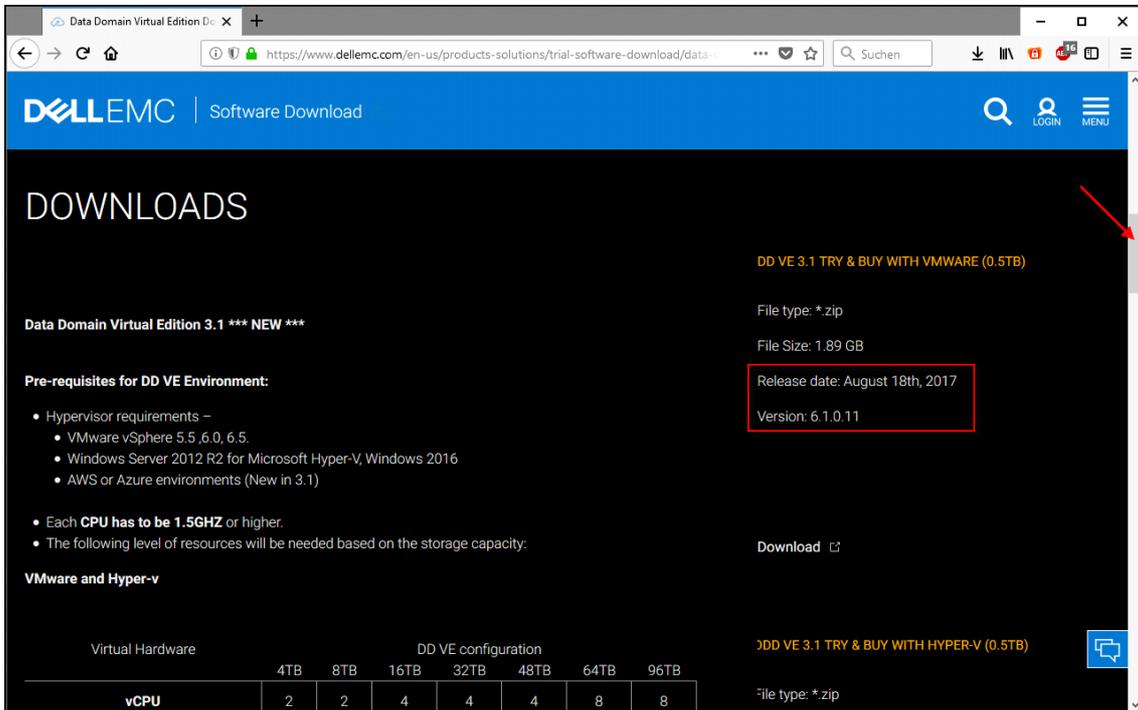
bringt sie zu dieser Seite. Schon hier sehen sie, daß ihr Inhalt offensichtlich viel zu alt ist:



Dieser Eindruck bestätigt sich, wenn Sie auf der nächsten Seite angelangt sind:

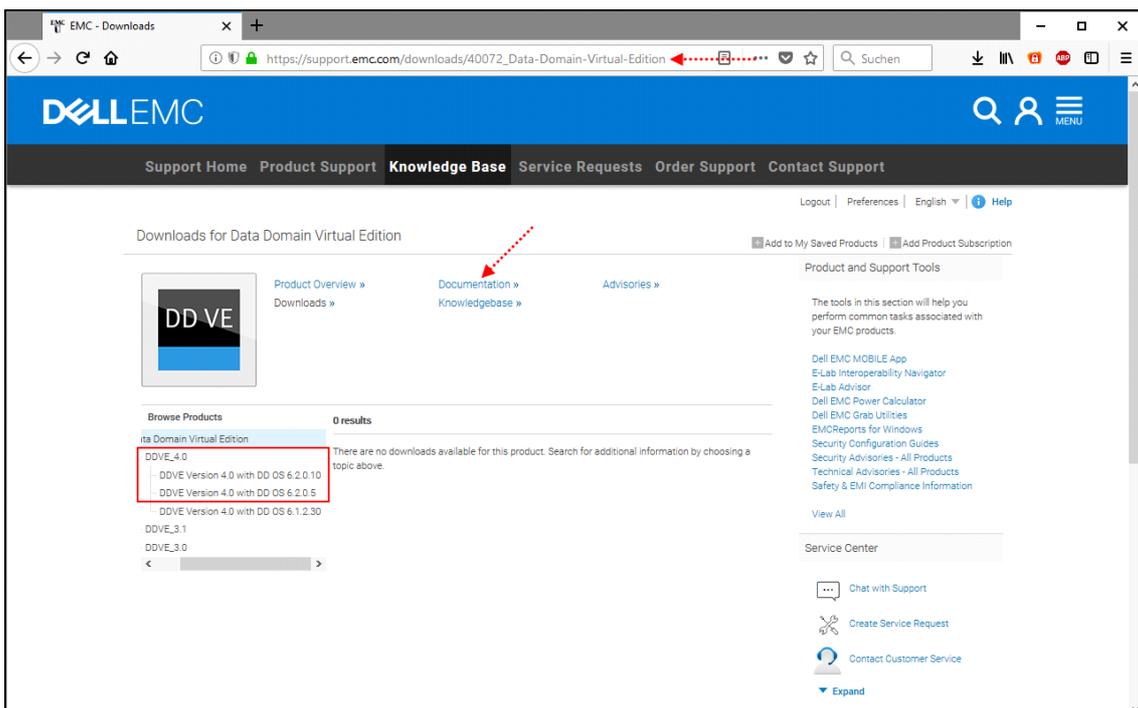
<https://www.dell EMC.com/en-us/products-solutions/trial-software-download/data-domain-virtual-edition.htm>

Die hier aufgeführte Version ist bereits ca. 18 Monate alt:



Die wirklich aktuelle Software finden Sie schließlich - nach Ihrer Anmeldung - auf dieser Seite:

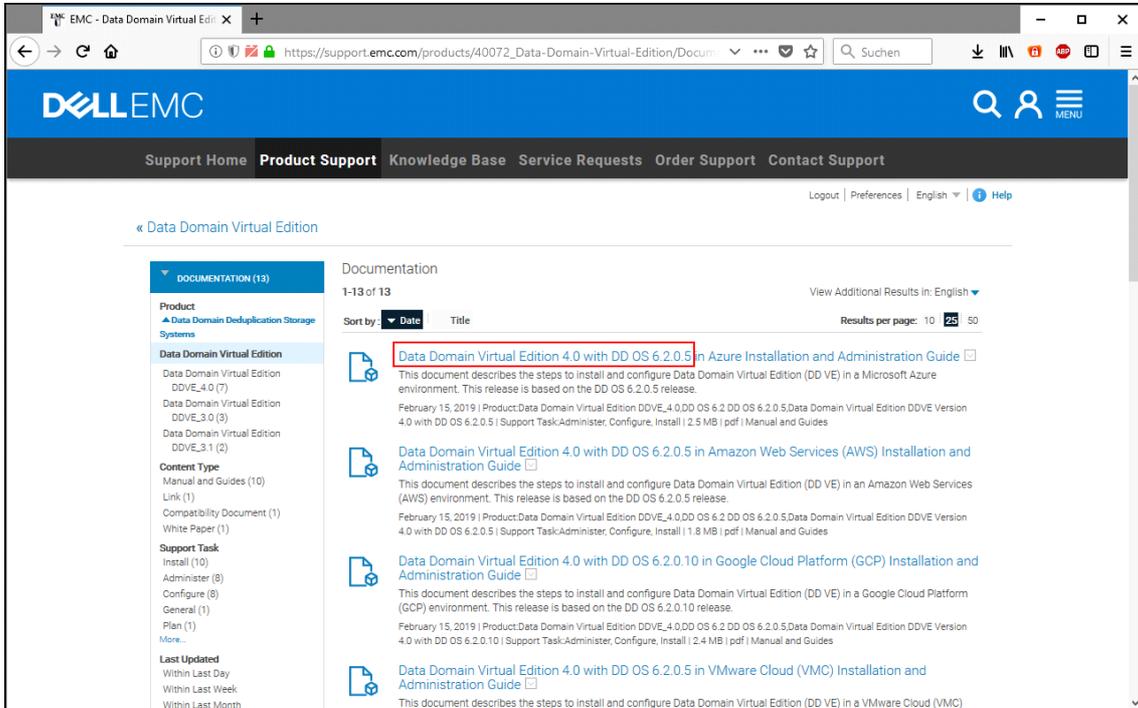
https://support.emc.com/downloads/40072_Data-Domain-Virtual-Edition



Und dies finden Sie unter dem *Documentation* Link:

https://support.emc.com/products/40072_Data-Domain-Virtual-Edition/Documentation/

Hier sehen Sie auch den direkten Bezug der DDVE Version und der DDOS Software Versionsnummer:



Wie auch immer - achten Sie also bei der Suche nach der passenden Dokumentation sehr auf die passende Versionsnummer.

2.2. Entpacken des Downloads

Das Ergebnis des Downloads eine komprimierte Datei, die sich dann in diese beiden Dateien antpackt:

Name ^	Date modified	Size
ddve-6.2.0.5-608869	23.11.2018 02:38	2.192.920 KB
ddve-vsphere-readme	23.11.2018 02:38	1 KB

In der README Datei finden Sie u.a. auch noch weitere Links (ich habe Sie nicht überprüft):

```
Data Domain Virtual Edition (DD VE)
(software only data protection storage appliance)
-----
```

```
Package contents
=====
```

```
ddve_vsphere-${ddos_version_number}.zip contains following files.
* ddve_vsphere-${ddos_version_number}.ova
  The ova package to deploy in vsphere environment.
* ddve_vsphere_readme.txt
  This readme file.
```

```
Supported vSphere version
=====
* VMware ESXi 5.5, 6.0, 6.5 and 6.7
```

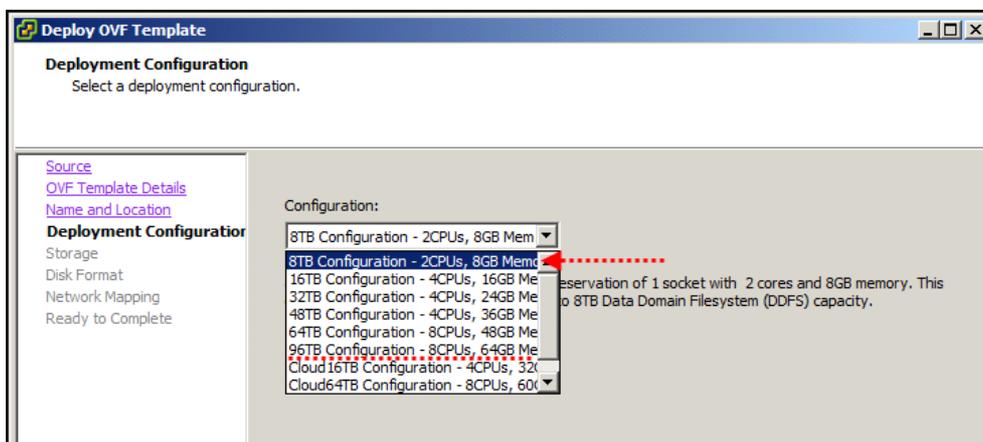
```
Installation and Configuration
=====
* For Installation and Configuration steps please use DDVE Install and //
  Admin manual.
http://www.emc.com/data-protection/data-domain/index.htm
```

```
Best practices
=====
* Please follow best practices mentioned in following guide.
http://www.emc.com/data-protection/data-domain/index.htm
```

```
For More Information
=====
For more information about Data Domain Virtual Edition (DD VE), see
http://www.emc.com/data-protection/data-domain/index.htm
```

3. Hochladen der Appliance in die VMware ESXi Umgebung

Dies setze ich als Grundwissen voraus und bespreche ich hier nicht näher. Während des 'Deployments' werden Ihnen noch einmal alle Optionen angezeigt. **Beachten Sie die Anforderungen für eine Cloud Maschine am unten Rand der Liste:**



4. Portieren der Appliance zur VMware Workstation Software

Mir ist völlig klar, daß eine solche Installation nicht für den normalen Betrieb geeignet ist - für eine Demo-VDDE, vor allem ohne die Cloud Tier Funktionalität, sollte dies allerdings möglich sein.

Im Gegensatz zu früheren Version, bei denen ich zur Portierung auf die VMware Workstation Umgebung das VMware OVF Tool benutzt habe, funktioniert dies jedoch mit dieser DDVE Version nicht mehr - diesmal müssen Sie den *VMware Converter* verwenden.

Das Resultat sind in jedem Fall 2 virtuelle Disks und die entsprechen de Konfigurationsdatei (VMX Datei):

Name ^	Date modified	Type	Size
 DDVE_AT_only	02.02.2019 18:27	VMware virtual disk ...	4.190.976 KB
 DDVE_AT_only	02.02.2019 18:21	VMX File	2 KB
 DDVE_AT_only-0	02.02.2019 18:27	VMware virtual disk ...	1.344 KB

4.1. Importieren/Öffnen der VM

Eigentlich steht die VM jetzt schon für den Import bereit. Dieser bereitet auch keinerlei Probleme. Hier die originale Konfigurationsdatei (* .vmx):

```
.encoding = "UTF-8"
config.version = "8"
virtualHW.version = "11"
memsize = "8192"
MemAllowAutoScaleDown = "FALSE"
displayName = "DDVE_AT_only"
guestOS = "other-64"
numvcpus = "2"
cpuid.coresPerSocket = "2"
firmware = "bios"
vmci0.present = "TRUE"
ethernet0.present = "TRUE"
ethernet0.addressType = "generated"
ethernet0.connectionType = "bridged"
ethernet0.virtualDev = "e1000"
ethernet0.startConnected = "TRUE"
ethernet1.present = "TRUE"
ethernet1.addressType = "generated"
ethernet1.connectionType = "bridged"
ethernet1.virtualDev = "e1000"
ethernet1.startConnected = "TRUE"
scsi0.present = "TRUE"
scsi0.virtualDev = "buslogic"
scsi0:0.present = "TRUE"
scsi0:0.fileName = "DDVE_AT_only.vmdk"
scsi0:1.present = "TRUE"
scsi0:1.fileName = "DDVE_AT_only-0.vmdk"
scsi0:2.present = "TRUE"
scsi0:2.autodetect = "TRUE"
scsi0:2.filename = "auto detect"
scsi0:2.deviceType = "cdrom-raw"
buslogic.noDriver = "FALSE"
.....
```

```
.....
annotation = "Data Domain Virtual Edition (DD VE): //
  Software only data protection storage appliance"
nvram = "DDVE_AT_only.nvram"
svga.present = "TRUE"
hpet0.present = "TRUE"
tools.guestlib.enableHostInfo = "TRUE"
sched.mem.pin = "true"
disk.EnableUUID = "true"
migrate.hostLogState = "none"
migrate.migrationId = "0"
pciBridge0.present = "TRUE"
tools.upgrade.policy = "useGlobal"
pciBridge4.present = "TRUE"
pciBridge4.virtualDev = "pcieRootPort"
pciBridge4.functions = "8"
pciBridge5.present = "TRUE"
pciBridge5.virtualDev = "pcieRootPort"
pciBridge5.functions = "8"
pciBridge6.present = "TRUE"
pciBridge6.virtualDev = "pcieRootPort"
pciBridge6.functions = "8"
pciBridge7.present = "TRUE"
pciBridge7.virtualDev = "pcieRootPort"
pciBridge7.functions = "8"
extendedConfigFile = "DDVE_AT_only.vmx"
virtualHW.productCompatibility = "hosted"
```



Für den Betrieb unter VMware **Workstation** (11.x/12x) müssen Sie - vor allem wegen einer Reihe von *unsupported virtual hardware* - zuerst noch weitere wichtige Schritte durchführen.

4.1.1. Austauschen der Netzwerk-Adapter (siehe Tip *tests_7.pdf*)

Ändern Sie hierzu in der VMX Datei diese 2 Zeilen:

```
Von      ethernet#.virtualDev = "e1000"
Nach      ethernet#.virtualDev = "vmxnet3"
```

Außerdem definiere ich in der Testumgebung (ohne Internetzugang) beide Adapter als 'hostonly'.

4.1.2. Austauschen des virtuellen SCSI Controllers

Ändern Sie hierzu in der VMX Datei diese Zeile:

```
Von      scsi0.virtualDev = "lsilogic"
Nach      scsi0.virtualDev = "pvscsi"
```



Tun Sie dies nicht, wird der Import nicht ausgeführt - Sie erhalten nicht einmal eine Fehlermeldung!

Den Grund erfahren Sie erst, wenn Sie sich die entsprechende VMware Log Datei ansehen. Und die ist irgendwo auf dem Systemlaufwerk gut versteckt.


```
.....
sched.mem.pin = "true"
disk.EnableUUID = "true"
migrate.hostLogState = "none"
migrate.migrationId = "0"
pciBridge0.present = "TRUE"
tools.upgrade.policy = "useGlobal"
pciBridge4.present = "TRUE"
pciBridge4.virtualDev = "pcieRootPort"
pciBridge4.functions = "8"
pciBridge5.present = "TRUE"
pciBridge5.virtualDev = "pcieRootPort"
pciBridge5.functions = "8"
pciBridge6.present = "TRUE"
pciBridge6.virtualDev = "pcieRootPort"
pciBridge6.functions = "8"
pciBridge7.present = "TRUE"
pciBridge7.virtualDev = "pcieRootPort"
pciBridge7.functions = "8"
extendedConfigFile = "DDVE_AT_only.vmx"
virtualHW.productCompatibility = "hosted"
numa.autosize.vcpu.maxPerVirtualNode = "2"
numa.autosize.cookie = "20001"
uuid.bios = "56 4d 9a ce 64 58 6a 88-38 6f 5f 70 e4 99 63 ed"
uuid.location = "56 4d 9a ce 64 58 6a 88-38 6f 5f 70 e4 99 63 ed"
migrate.hostlog = ".\DDVE_AT_only-8b15fbb3.hlog"
scsi0:1.redo = ""
scsi0:0.redo = ""
pciBridge0.pciSlotNumber = "17"
pciBridge4.pciSlotNumber = "21"
pciBridge5.pciSlotNumber = "22"
pciBridge6.pciSlotNumber = "23"
pciBridge7.pciSlotNumber = "24"
scsi0.pciSlotNumber = "160"
ethernet0.pciSlotNumber = "192"
ethernet1.pciSlotNumber = "224"
vmci0.pciSlotNumber = "34"
scsi0.sasWWID = "50 05 05 6e 64 58 6a 80"
ethernet0.generatedAddress = "00:0C:29:99:63:ED"
ethernet0.generatedAddressOffset = "0"
ethernet1.generatedAddress = "00:0C:29:99:63:F7"
ethernet1.generatedAddressOffset = "10"
vmci0.id = "-459709459"
monitor.phys_bits_used = "42"
vmotion.checkpointFBSize = "33554432"
vmotion.checkpointSVGAPrimarySize = "33554432"
cleanShutdown = "TRUE"
softPowerOff = "TRUE"
tools.syncTime = "TRUE"
gui.exitOnCLIHLT = "TRUE"
serial0.present = "TRUE"
serial0.autodetect = "TRUE"
scsi0:2.present = "FALSE"
floppy0.present = "FALSE"
checkpoint.vmState = ""
bios.bootdelay= "10000"
```

5. Erstmaliger Start der DDVE

Mit den zuvor durchgeführten Änderungen sollte jetzt der Start der VM und auch der Boot des DDOS kein Problem mehr sein:

Hat Ihnen die Intro gefallen? - Möchen Sie weiterlesen?

Gerne schicke Ihnen den Download Link für das vollständige Dokument völlig kostenlos zu - ich hätte nur gern einmal gewußt, wer überhaupt meine Tips liest.

Aus diesem Grund mache ich diesmal eine Ausnahme und stelle Ihnen das vollständige Dokument ausschließlich auf Anfrage zur Verfügung.

Ich bitte um Ihr Verständnis.