

Eine Data Domain 7.7.x für Testzwecke ?

Dieser Artikel basiert im wesentlichen auf meinem Dokument **tests_11.pdf**, bezieht sich allerdings auf die aktuelle Version DDVE 7.7.x, die jetzt - Marketing sei Dank - *PowerProtect DD* heißt. Ich werde sie nach wie vor mit *DD* abkürzen.

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 und lizenziert 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 beschränke mich ausschließlich auf die *DDVE* vor Ort (sog. *on Premise* Lösung) - die Installation der *DDVE* in einer Cloud ist für mich ohne Interesse.

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 Ausbaustufen - sie haben sich seit Jahren nicht verändert:

				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 der DDVE in der Version 7.7:

- **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
 - DD System Manager GUI für das DDVE Management
 - Secure Multitenancy (SMT) mit Network Isolation Support in 6.0
 - DD Active Tier
 - DD Cloud Tier, unterstützt für alle Konfigurationen (16 TB, 64 TB & 96 TB)
 - Hadoop Application Agent
 - KMIP
 - Restriktive Einstellungen von IPtables
 - Managed File Replication & MTree replication
 - Instant Access (für Konfigurationen ab 16 TB)
 - Unterstützung für Retention Lock Governance Edition
 - Unterstützung für Auto Retention Lock (ARL) & Indefinite Retention Hold (IRH) für RLG MTrees

- **Nicht unterstützte 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 (für Konfigurationen unter 16 TB)
- Retention Lock Compliance
- Net Aggregation

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 große Formalismen - 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. Ich persönlich habe die OVA Datei unter der VMware Workstation 16 problemlos importieren können - nur erschien Sie dann trotzdem nicht in der Inventurliste. Deshalb bin ich den Weg über den ESXi Server gegangen.

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 den Download-Bereich zugreifen zu können.



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

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

<https://www.dell.com/support/home/de-de/product-support/product/dd-virtual-edition/drivers>

The screenshot shows the Dell support page for Data Domain Virtual Edition (DDVE). The page title is "Data Domain Virtual Edition" and it includes a description: "PowerProtect DD Virtual Edition ist eine virtualisierte Deduplizierungsapplianz, die Data Protection und Disaster Recovery in der Unternehmensumgebung ermöglicht. DDVE ist immer mit Backupsoftware gekoppelt." The navigation tabs are "Überblick", "Treiber und Downloads" (highlighted with a red arrow), "Dokumentation", and "Berater". Below the tabs is a search bar and filters. The "Version" filter is expanded, showing a list of versions including "Data Domain Virtual Edition", "DDVE_7.7", "DDVE_7.7.1.0", "DDVE_7.7.0.7", "DDVE_7.7.0.6", "DDVE_7.7.0.1", "DDVE_7.7.0.0", "DDVE_7.2", "DDVE_7.2.0.85", "DDVE_7.2.0.80", "DDVE_7.0", and "DDVF 7.6.0.30". Below the filters is a table of drivers with columns for "NAME", "KATEGORIE", "VERÖFFENTLICHUNGSDATUM", and "AKTION". The "AKTION" column contains "Herunterladen" buttons, which are highlighted with a red box.

NAME	KATEGORIE	VERÖFFENTLICHUNGSDATUM	AKTION
<input type="checkbox"/> Data Domain Virtual Edition 7.7.1.0	Full Release	28 Jan 2022	<input type="button" value="Herunterladen"/>
<input type="checkbox"/> PowerProtect DD Virtual Edition 5.0 with 7.2.0.85	Full Release	10 Jan 2022	<input type="button" value="Herunterladen"/>

Die Dokumentation erhalten Sie gleich 'nebenan' (siehe letzte Seite), unter

<https://www.dell.com/support/home/de-de/product-support/product/dd-virtual-edition/docs>

Dort finden Sie die Literatur weiter unten, sortiert nach Ihrem Erscheinungsdatum:

The screenshot shows a Dell support page titled 'Handbücher und Dokumente'. It lists several documents with their release dates and options to view the PDF or the page. The documents listed are:

- Dell EMC DDOS, PowerProtect DD Virtual Edition (DDVE), and PowerProtect DD Management Center (DDMC) 7.7.1.0 Release Notes (28 JAN 2022)
- DD OS, PowerProtect DD Virtual Edition, and PowerProtect DD Management Center Release Notes 7.2.x (7.2.0.5 to 7.2.0.85) (10 JAN 2022)
- PowerProtect DD Monthly Support Highlights - December 2021 (10 JAN 2022)
- Dell EMC DDOS, PowerProtect DD Virtual Edition (DDVE), and PowerProtect DD Management Center (DDMC) 7.7.0.6 Release Notes (17 DEC 2021)
- Dell EMC DDOS, PowerProtect DD Virtual Edition (DDVE), and PowerProtect DD Management Center (DDMC) 7.7.0.7 Release Notes (17 DEC 2021)
- DD OS, PowerProtect DDMC, and PowerProtect DDVE 6.2.1.70 Release Notes (22 NOV 2021)



Achten Sie bei der Suche nach der passenden Dokumentation auch immer auf die passende Versionsnummer.

2.2. Entpacken des Downloads

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

The screenshot shows a file explorer window with the following contents:

Name	Date modified	Type	Size
ddve-7.7.1.0-1007743.ova	08.02.2022 15:16	Open Virtualization F...	3.184.710 KB
ddve-vsphere-readme.txt	08.02.2022 15:16	TXT File	1 KB

In der README Datei finden Sie nur eine weitere URL (ich habe sie nicht überprüft, denn sie ist eine andere als die oben erwähnte):

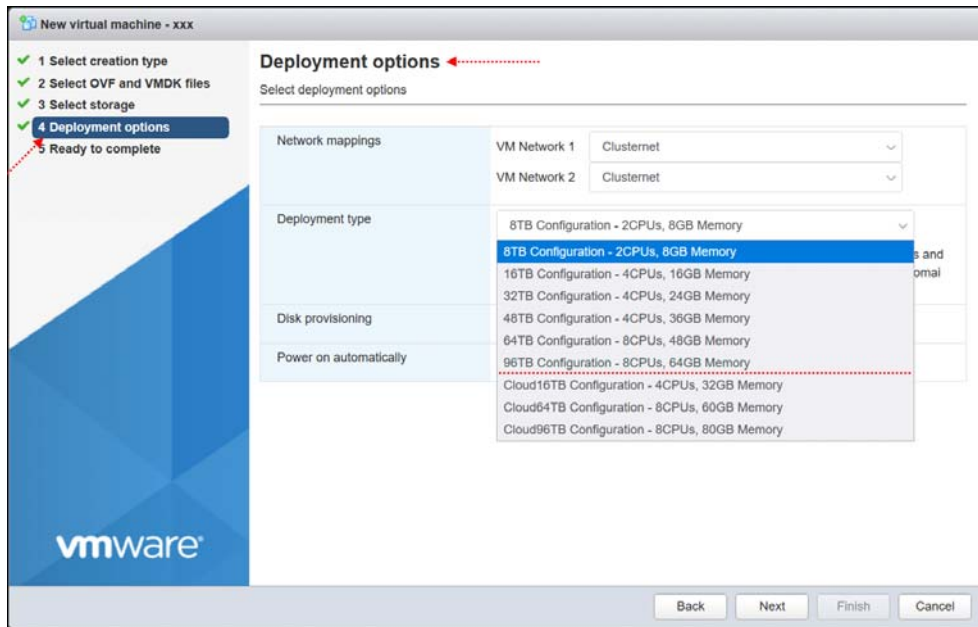
About DDVE deployment, please refer to PowerProtect DD Virtual Edition // Installation and Administration Guide.

Here is the link:

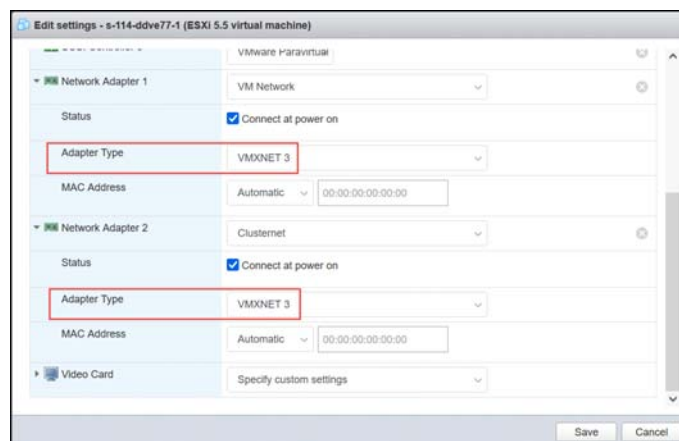
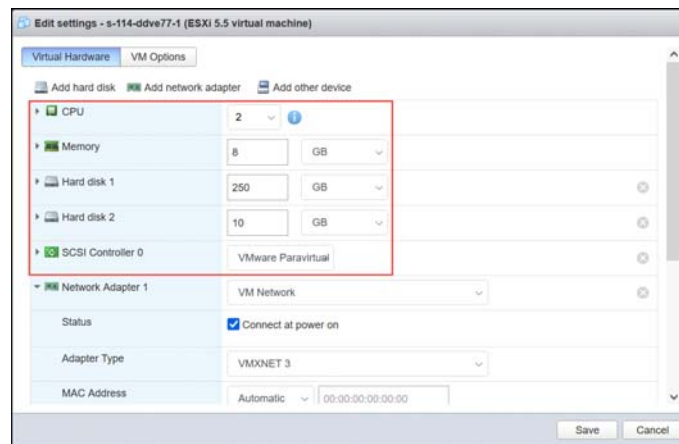
<https://www.dell.com/support/kbdoc/en-us/000126375/powerprotect-and-data-domain-core-documents>

3. Hochladen der Appliance in die VMware ESXi 7.x Umgebung

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



Und dies sind die 'Betriebsparameter' nach dem Deployment:

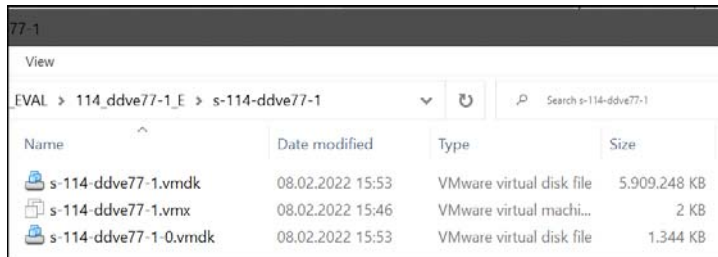


4. Portieren der Appliance zur VMware Workstation 16 Software

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.

Hierzu 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
s-114-ddve77-1.vmdk	08.02.2022 15:53	VMware virtual disk file	5.909.248 KB
s-114-ddve77-1.vmx	08.02.2022 15:46	VMware virtual machi...	2 KB
s-114-ddve77-1-0.vmdk	08.02.2022 15:53	VMware virtual disk file	1.344 KB

4.1. Importieren/Öffnen der VM

Eigentlich steht die VM jetzt schon für den Import bereit. Allerdings wurden durch meine Version des *VMware Converters* wichtige Parameter umgebogen. Dies müssen Sie noch korrigieren. Hier die originale Konfigurationsdatei (*.vmx):

```
.encoding = "UTF-8"
config.version = "8"
virtualHW.version = "11"
memsize = "8192"
MemAllowAutoScaleDown = "FALSE"
displayName = "s-114-ddve77-1"
guestOS = "other-64"
numvcpus = "2"
cpuid.coresPerSocket = "2"
firmware = "bios"
vmci0.present = "TRUE"
ethernet0.present = "TRUE"
ethernet0.addressType = "generated"
ethernet0.connectionType = "hostonly"
ethernet0.virtualDev = "e1000"
ethernet0.startConnected = "TRUE"
ethernet1.present = "TRUE"
ethernet1.addressType = "generated"
ethernet1.connectionType = "bridged"
ethernet1.virtualDev = "e1000"
ethernet1.startConnected = "FALSE"
scsi0.present = "TRUE"
scsi0.virtualDev = "buslogic"
scsi0:0.present = "TRUE"
scsi0:0.fileName = "s-114-ddve77-1.vmdk"
scsi0:1.present = "TRUE"
scsi0:1.fileName = "s-114-ddve77-1-0.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 = "s-114-ddve77-1.nvram"
svga.present = "TRUE"
hpet0.present = "TRUE"
tools.guestlib.enableHostInfo = "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"
```



Für den Betrieb unter VMware **Workstation** (16.x) 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 = "buslogic"
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.


```
.....
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"
bios.bootdelay= "10000"
```

TIP

Außerdem sollten Sie der DD noch eine serielle Schnittstelle gönnen - sie wird nur benötigt, um später eine bestimmte Fehlermeldung zu unterdrücken. Details hierzu finden Sie in meinem Tip [nw_dd_32.pdf](#)

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.

Schicken Sie mir einfach eine E-Mail: carsten_reinfeld@avus-cr.de