



ISCSI Targets mit der Software FreeNAS einrichten



ISCSI Targets mit der Software FreeNAS einrichten

Inhalt

FreeNAS Server Vorbereitung	. 2
Virtuelle Maschine einrichten	. 3
FreeNAS installieren	. 4
FreeNAS Grundkonfiguration	. 8
ISCSI aktivieren und Festplatte hinzufügen	. 9
ISCSI Targets konfigurieren	10
Auf ISCSI Targets zugreifen	14

1

FreeNAS Server Vorbereitung - [Inhaltsverzeichnis]

Um dieses HowTo schreiben zu können, wurde das Ganze in einer Virtuellen Umgebung mit Oracle VM VirtualBox nachgestellt.

- → FreeNAS Software downloaden (<u>http://www.freenas.org/download-freenas-release.html</u>)
- → Virtuelle Maschine einrichten
- └→ FreeNAS Installieren
- └→ ISCSI Targets konfigurieren
- → Auf ISCSI Targets zugreifen

Hier möchte ich euch zeigen wie man mit der freien Linux Software FreeNAS ein ISCSI Target einrichten kann und somit Cluster Shared Volumes für Hyper-V zur Verfügung zu stellen.

Voraussetzung:

Grundlegendes Verständnis für die Server Konfiguration.

Virtuelle Maschine einrichten – [Inhaltsverzeichnis]

Damit man mit der Software FreeNAS sauber arbeiten kann, muss die Virtuelle Maschine mit zwei Festplatten konfiguriert werden. FreeNAS ist ein FreeBSD - Unix ähnliches Betriebssystem.

- → Die erste Festplatte beinhaltet die FreeNAS Installation (2 GB).
- → Die zweite Festplatte beinhaltet die späteren ISCSI LUN's. (Bsp.: 65 GB)

🧿 Fr	eeNAS - Ändern		8 <mark>X</mark>
	Allgemein	Allgemein	
	System Anzeige Massenspeicher Audio Netzwerk Serielle Schnittstellen USB Gemeinsame Ordner	Basis Erweitert Beschreibung Name: FreeNAS Typ: BSD Version: FreeBSD (64 bit)	•
		OK Abbrechen	Hilfe

Abb.1 – Betriebssystem Auswahl

In den Allgemeinen Einstellungen, stellt man den Betriebssystem Typ FreeBSD x64 ein.

0	FreeNAS - Ändern			<u> </u>
	 Allgemein System Anzeige Massenspeicher Audio Netzwerk Serielle Schnittstellen USB Gemeinsame Ordner 	Massenspeicher Massenspeicher Controller: IDE FreeNAS.vd Storage.vdi FreeNAS-9.3-STABLE-2015051	Attribute Festplatte: Informationen Typ (Format): virtuelle Größe: tatsächliche Größe: abgespeichert wie: abgespeichert wo: angeschlossen an:	Primärer Master SSD-Laufwerk SSD-Laufwerk Normal (VDI) 2,00 GB 2,00 MB dynamisch belegt E:\VirtualBox\FreeNAS\Free FreeNAS
			ОК	Abbrechen Hilfe

Abb. 2 - Festplattenkonfiguration

Die Installation von FreeBSD benötigt minimalen Speicherplatz, in unseren Beispiel reichen 2 GB aus, bei der Storage Festplatte wurden 65 GB konfiguriert, 1 x 2 GB (Quorum) und 2 x 30 GB (LUN 1 & 2).



FreeNAS installieren - [Inhaltsverzeichnis]

Um nun FreeNAS installieren zu können, legt man die ISO Datei in das CD/ROM Laufwerk und startet die Virtuelle Maschine.

GNU GRUB version 2.02~beta2	
*FreeNAS Installer	
Use the f and ↓ keys to select which entry is highlighted. Press enter to boot the selected OS, `e' to edit the commands before booting or `c' for a command-line. The highlighted entry will be executed automatically in 14s.	
The Arguing was a strong with the encourou a a commuticating in 115.	

Abb. 3 – FreeNAS ISO-Image starten

Wir drücken Enter um die Software auf die Festplatte zu kopieren.

FreeNAS 9.3-STABLE Console Setup
i Install/Upgrade 2 Shell 3 Reboot System 4 Shutdown System
 Cancel>

Abb. 4 – Auswahl Install/Upgrade

Bestätigen den Punkt Install/Upgrade

Choose destination media Select one or more drives where FreeNAS should be installed (use arrow keys to navigate to the drive(s) for installation; select a drive with the spacebar).			
[*] ad10 VBOX HARDDISK 1.0 2.0 GiB			
Cancel>			
Cancel>			

Abb. 5 – Auswahl der Festplatte für die Installation

Wählen die 2 GB Festplatte aus, wo FreeNAS installiert wird.



Enter your root password; cancel for no root password					
Password: ******** Confirm Password: *******					
	<	OK	>	<cancel></cancel>	

Abb. 6 – Passwort vergeben

Vergeben das Root Passwort.



Abb. 7 – Der Kopiervorgang ist nach kurzer Zeit fertig

Nach kurzer Zeit ist der Kopiervorgang beendet, wir fahren die Virtuelle Maschine herunter und entfernen das ISO Image aus dem CD/ROM Laufwerk.

GNU GRUB version 2.02~beta2
*FreeNAS (default) - 2015-05-31 14:04
Use the f and ↓ keys to select which entry is highlighted. Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting or `c' for a command-line. The highlighted entry will be executed automatically in 1s.

Abb. 8 – FreeNAS fertig installieren

Um nun FreeNAS fertig zu installieren, starten wir erneut die Virtuelle Maschine und schließen die Installation ab.

debug.ddb.textdump.pending: 0 -> 1	
debug.debugger_on_panic: 1 -> 1	
realpath: /dev/dumpdev: No such file or directory	
/etc/rc: WARNING: Dump device does not exist. Savecore not run.	
/etc/rc: WARNING: failed precmd routine for vmware guestd	
[: False: bad number	
Updating motd:.	
Starting ntpd.	
Starting smartd.	
May 31 07:08:17 freenas smartd[2075]: Configuration file /usr/local/	etc/smartd.c
onf parsed but has no entries (like /dev/hda)	
/etc/rc: WARNING: failed to start smartd	
Starting pbid	
0 semi-random butes loaded	
Generating DH parameters, 2048 bit long safe prime, generator 2	
This is going to take a long time	
•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	
+	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
+	
+ +	
.+	

Abb. 9 - Installation wird abgeschlossen

Die Installation von FreeNAS wird abgeschlossen.



FreeNAS wurde sauber installiert und steht nun zur Verfügung



Abb. 11 - Statische IP-Adresse konfigurieren

Im ersten Schritt vergeben wir der FreeNAS eine statische IP-Adresse in dem wir die Auswahl 1 Network Interface auswählen. Beim Konfigurieren muss man aufpassen, da noch das Englische Tastaturlayout aktiv ist. (Z = Y und - = /)



Configure IPv4 Default Route? (y/n)y IPv4 Default Route [192.168.178.1]:192.168.178.1						
Abb. 12 – Default Gateway konfigurieren						
Im nächsten Schritt konfigurieren wir das Default Gateway mit der Option 4						

Enter an option from 1-14: 6
DNS Domain [local]:
Enter nameserver IPs, an empty value ends input
DNS Nameserver 1 [192.178.178.1]:192.168.178.1
DNS Nameserver 2:

Abb. 13 – DNS Server konfigurieren

Und zu guter Letzt konfigurieren wir den DNS-Server mit der Option 6.



Abb. 14 – Login über den Web Browser

Wenn alles sauber konfiguriert wurde, kann man über die Option 13 die FreeNAS noch einmal durchstarten und sich im Anschluss über den Web Browser einloggen.

Username: root

Passwort: Das Passwort das bei der Installation vergeben wurde.

I	nitial Wizard	22
	Language:	English
	Console Keyboard Map:	
	Timezone:	America/Los_Angeles
	Next	

Abb. 15 – Initial Wizard mit Exit beenden

Denn Initial Wizard beenden wir mit Exit.

Account System Tasks Network	Storage Directory Sha	ring Services Plugi	ns Jails Reporting
expand all collapse all	System		
🔹 🏭 Account	Information General Boot	t Advanced Email	System Dataset Tunables
- 🔐 System			
1 Information	Protocol:	нттр 💌	
🔧 General	Cartificates		
la Boot	Certificate:		
🔧 Advanced	WebGUI IPv4 Address:	0.0.0.0 💌	
🚖 Email			
System Dataset	WebGUI IPv6 Address:		
Windows	WebGUI HTTP Port:	80	
	WebGUI HTTPS Port:	443	
Support	WebGUI HTTP -> HTTPS Re	direct: 📝 🕖	
🗄 👩 Tasks	(m. 1. 111 - 1		
📧 🜉 Network	Language (Require UI relo	ad): German	
📧 🚔 Storage	Console Keyboard Map:	German Codepa	ge 850 🔻
🗄 📕 Directory Service			
🗄 🔞 Sharing	Timezone:	Europe/Berlin	•
🗄 💕 Services	Syslog server:		
n Plugins			
🔹 🎹 Jails	Save Factory Restore Sa	ve Config Upload Config	NTP Servers

FreeNAS Grundkonfiguration - [Inhaltsverzeichnis]

Abb. 16 – Grundkonfiguration vornehmen

Unter System – General, kann man seine Grundkonfiguration vornehmen, Sprache, Tastaturlayout und Zeitzone. Nach einen Save und Browser Refresh (STRG + F5) wird die Oberfläche in Deutsch dargestellt.

Benutzerkonto	System	0 Tasks	Netzwerk	Speicher	Verzeichr	is Freigaben	Dienste	Plugins) Jails
Erweitere alle	Alles zusamm	enklappen	Netw	ork					
🗄 🏭 Benutzerk	onto		Allger	neine Konfigu	ration Schr	nittstellen Link	Aggregationen	Netzwerkzu	sammer
\pm 🌃 System									
📧 👩 Tasks			Rec	hnername:		nasstorage			
🖃 🜉 Netzwerk									
🔧 Allgem	eine Konfigur	ation	Dor	nane:		htdom.local			
📧 🚛 Link Ag	gregationen		IPv	4 Standard-	Gateway:	192.168.178.1			
🔧 Netzwe	erkzusammen	fassung							
🗄 🔤 Schnitt	stellen		IPv	6 Standard-	Gateway:				
📧 📉 Statisc	he Routen					100 100 170 1			
🗄 👧 VLAN			Nar	neserver 1:		192.168.178.1			
Abb. 17 – Hos	stname be	ei Bedarf a	npasser						

Wenn man noch möchte, kann man den Hostname von der FreeNAS Storage anpassen.



ISCSI aktivieren und Festplatte hinzufügen - [Inhaltsverzeichnis]



Abb. 18 – ISCSI Funktionalität aktivieren

Damit LUNs über ISCSI ansprechbar sind, muss ISCSI in der FreeNAS aktiviert werden.



Abb. 19 – Festplatte hinzufügen

Nachdem ISCSI aktiviert wurde, fügt man sich die zweite Festplatte aus der Virtuellen Maschine hinzu, das funktioniert über den Speicher – Datenträger – Volume Manager.

Datenträger-Name: frei wählbar

Verfügbare Festplatten: Mit dem Pluszeichen auswählen und Button Volume hinzufügen.



Abb. 20 – Festplatte wurde ins System gemountet

Nach kurzer Zeit wurde die Festplatte aus der Virtuellen Maschine in FreeNAS gemountet und wird unter Datenträger aufgeführt.

elle's Portfolio

ISCSI Targets konfigurieren - [Inhaltsverzeichnis]

Benutzerkonto System Tasks	Netzwerk Speicher Verzeichnis Freigaben Dienste Plugins Jails Berichte Wizard
Erweitere alle Alles zusammenklappen	Sharing
📧 🏭 Benutzerkonto	Apple Freigabe (AFP) UNIX Freigabe (NFS) WebDAV Windows Freigabe (CIFS) Block (iSCSI)
主 🎬 System	Allgemeine Target Einstellungen Portale Initiatoren Autorisierter Zugriff Ziele Extents zugehörige Targets
🛞 🔯 Tasks	
Image: Netzwerk	Base Name: iqn.nasstorage.htdom.local
Speicher	
Directory Service	Authentifizierungsmethode für Discovery:
🖃 🍖 Freigaben	Discovery Auth Gruppe:
WebDAV Shares	ISNS Servers:
🖃 🍼 Windows (CIFS) Freigaben	
Block (iSCSI)	Pool Available Space Threshold (%):
🔧 Allgemeine Target Einstellung	
Portale	Speichern
📧 🏠 Initiatoren	
া 🔒 Autorisierte Zugriffe	
🗉 💮 Ziele	
📧 🔭 Extents	
📧 🎨 Target / Extent	
Abb. 21 – ISCSI Targets einricht	en

Unter den Punkt Freigaben – Block (ISCSI) richtet man nun sein ISCSI Target ein, dieses wiederum kann später in einem Windows/Linux System mit den ISCSI-Initiator angesprochen werden.

Der Base Name wurde abgeändert in - iqn.nasstorage.htdom.local

Benutzerkonte	System	O Tasks	Net	tzwerk	Speicher	Verzeichnis	छि Freigabi	en Dienste	Plugins) Jails	Berichte	T Wizard	
Erweitere alle	Alles zusamm	enklappen		Shari	ing					_			
🗉 🏭 Benutze	rkonto		-	Apple	Freigabe (AFI	 P) UNIX Freig 	abe (NFS)	WebDAV Wi	ndows Freiga	be (CIFS) B	lock (iSCSI)		
🗉 🏫 System				Allgem	neine Target B	Einstellungen	Portale	Initiatoren Au	utorisierter Zi	ugriff Ziel	e Extents	zugehörige Targets	1
🔹 🧕 Tasks			11	A da D	and a			,					ł
📧 👥 Netzwe	k			Add P	orcar								
🗉 🚔 Speiche	r												
🗉 🚺 Directo	y Service			Portal	Gruppen-ID	•	Abhören			Commentar			
🖃 👩 Freigab	en			1			192.168.1	78.150:3260	F	lyperVStorag	je		
🗉 🚊 App	e (AFP) Freigab	en											
🗉 👹 Unix	(NFS) Freigabe	n											
🗉 🜏 Web	DAV Shares												
🗉 🔊 Wind	lows (CIFS) Fre	igaben	=										
🖃 🛄 Bloc	k (iSCSI)												
3	Ilgemeine Targe	et Einstellung											
• O F	ortale												
🗉 🏠 I	nitiatoren												
🗉 🛱 4	utorisierte Zugr	riffe											
🗉 🕀 Z	iele												
🕒 🕑 E	xtents												
🕒 🤥 T	arget / Extent												

Abb. 22 – Portal einrichten

In ersten Schritt wird ein sogenanntes Portal eingerichtet, dies ist die Hauptverbindung zum ISCSI Target über UDP/TCP Port 3260.



Abb. 23 – Initiatoren einrichten

Im nächsten Schritt definieren wir, wer aus welchem Netzwerk auf das ISCSI Target zugreifen darf.

Benutzerkonto System Tasks	Ne	tzwerk Speicher	Verzeichnis	Freigaben Dienst	e Plugins	Jails Berich	e Wizard			
Erweitere alle Alles zusammenklappen		Sharing								
📧 🏭 Benutzerkonto	^	Apple Freigabe (A	FP) UNIX Freigab	e (NFS) WebDAV	Windows Freigabe	(CIFS) Block (iSC	SI)			
📧 🌃 System		Allgemeine Target	Einstellungen I	Portale Initiatoren	Autorisierter Zugr	iff Ziele Ex	tents zugehörige	Targets		
🛨 🔯 Tasks		Add Erweiterung								
🖭 👥 Netzwerk										
E Speicher		Extent Name	Extent Typ	Evtopt Dfod	Logicabo	Disable Rhysical	Available Space	Kommontor		
Karal Directory Service Keigaben		Extent Mame	Extent typ	Extent Plau	Blockgröße	Block Size Reporting	Threshold (%)	Kummentar		
📧 🧉 Apple (AFP) Freigaben	-	lun1	File	/mnt/Storage/lun1	512	false				
📧 😈 Unix (NFS) Freigaben		lun2	File	/mnt/Storage/lun2	512	false				
📧 🌏 WebDAV Shares				quorum	File	/mnt/Storage	512	false		
📧 💦 Windows (CIFS) Freigaben				/quorum						
Block (iSCSI)										
🔧 Allgemeine Target Einstellung										
Portale										
া 🎓 Initiatoren										
📧 😭 Autorisierte Zugriffe										
🔹 🕀 Ziele										
📧 🕐 Extents										
📧 🎨 Target / Extent										

Abb. 24 – ISCSI LUNs einrichten

Unter Extents richten wir nun unsere Physikalischen LUNs ein, dazu klickt man auf **Add Erweiterung** und definiert wie folgt drei LUNs – Quorum - 2GB, LUN 1 - 30GB und LUN 2 - 30GB.

Add Erweiterung	× 2
Extent Name:	quorum
Extent Typ:	Datei
Extent Pfad:	/mnt/Storage/quorum Schließen □ ▷ / □ ▷ mnt ▷ Storage
Envoitonung den Califfer	
Logische Blockgröße:	512 *

Abb. 25 – Quorum einrichten

Ado	l Erweiterung		X	^
E	Extent Name:	lun1	ì	
E	Extent Typ:	Datei		
E	Extent Pfad:	/mnt/Storage/lun1		
		Schließen		
		🖃 🗁 /		Ε
		🖃 🗁 mnt		
		E guorum		
		E quorant		
		(i)		
E	Erweiterung der Größe:	30 GB	ì	
L	.ogische Blockgröße:	512 - i		
	Disable Physical Block Size	1		

Abb. 26 – LUN 1 einrichten

A	dd Erweiterung		36	-
	Extent Name:	lun2	(i)	
	Extent Typ:	Datei		
	Extent Pfad:	/mnt/Storage/lun2		
		Schließen		
		🖃 🥁 /		=
		🖃 🗁 Storage		
		📄 lun1		
		<i>i</i>		
	Erweiterung der Größe:	30 GB	ì	
	Logische Blockgröße:	512 -		
	Disable Physical Block Size Reporting:	i)		Ŧ

Abb. 27 – LUN 2 einrichten

Benutzerkonto System Tasks	Netz	werk	Speicher	Verzeichnis	🐼 Freigaben	Dienste	Plugins) Jails	Berichte	T Wizard	
Erweitere alle Alles zusammenklappen		Sharing	,					_			
📧 🏭 Benutzerkonto	^	Apple Fre	eigabe (AFF	P) UNIX Freiga	abe (NFS) W	ebDAV Win	dows Freigabe	(CIFS) B	lock (iSCSI)		
📧 📷 System		Allgemei	ne Target B	Einstellungen	Portale Ir	itiatoren Au	torisierter Zugr	riff Zie	le Extents	zugeh	örige Targets
🗉 👩 Tasks	Ĩ	Add Tara	et								
🗈 👥 Netzwerk	l	ridd rung									
💿 🚔 Speicher											
Directory Service		Target Na	ame	Target	Alias	Serier	nnummer	Po	rtal Gruppen-II)	Gruppen ID des Initiators
🖃 🔞 Freigaben		lun1		lun1		08002	74ce5ac01	11	Hyper//Storage	0	1 (HTDOM Netzwerk)
📧 🚊 Apple (AFP) Freigaben	=	lun2		lun2		08002	74ce5ac02	1 (HyperVStorage))	1 (HTDOM Netzwerk)
📧 🝯 Unix (NFS) Freigaben		quorum		quoru	n	08002	74ce5ac00	1 (HyperVStorage	:)	1 (HTDOM Netzwerk)
🗄 🌍 WebDAV Shares											
📧 🎥 Windows (CIFS) Freigaben											
Block (iSCSI)											
Allgemeine Target Einstellun	9										
O Portale											
📧 🎓 Initiatoren											
📧 👔 Autorisierte Zugriffe											
🗄 🕂 Ziele											
📧 🔥 Extents											
📧 🎨 Target / Extent											
Abb. 28 – Tragets definie	ren										

Wenn die LUNs eingerichtet wurden, definiert man die passenden Targets/Ziele.

Benutzerkonto System Tasks	Nel	werk	Speicher	Verzeichnis	ر Freigaben	Dienste	Plugins) Jails	Berichte	T Wizard	
Erweitere alle Alles zusammenklappen		Sharin	g								
📧 🏭 Benutzerkonto	•	Apple Fr	eigabe (AFI	 ONIX Freig 	abe (NFS) W	ebDAV Wind	ows Freigabe (CIFS) Blo	ick (iSCSI)		
📧 🎬 System		Allgeme	ine Target I	Einstellungen	Portale I	nitiatoren Auto	risierter Zugri	ff Ziele	Extents	zugehörige Targets	
🛨 🔯 Tasks		Add Tar	oet / Extent)							
📧 🜉 Netzwerk				J							
📧 🚞 Speicher											
Directory Service		LUN ID					Target				Erweiterung
😑 🔞 Freigaben		Auto					quorum				quorum
📧 🧉 Apple (AFP) Freigaben	=	Auto					lun1				lun1
📧 😈 Unix (NFS) Freigaben		Auto					lun2				lun2
📧 🌏 WebDAV Shares	Ш.										
📧 💦 Windows (CIFS) Freigaben											
Block (iSCSI)											
🔧 Allgemeine Target Einstellun											
O Portale											
💿 🎓 Initiatoren											
💿 👔 Autorisierte Zugriffe											
🕂 Ziele											
📧 🔭 Extents											
📧 🎨 Target / Extent											

Abb. 29 – Extents und Ziele zusammenführen

Wenn auch die Ziele definiert wurden, führt man beides zusammen, um auf die Physikalischen Festplatten zugreifen zu können.

Die Grundinstallation und Konfiguration ist somit abgeschlossen.

Auf ISCSI Targets zugreifen - [Inhaltsverzeichnis]

Um nun auf die ISCSI Target zugreifen zu können starten wir den ISCSI-Initiator über Start – Ausführen oder (Windows Taste + R) **iscsicpl.exe**, hier wird man noch gefragt ob man den ISCSI-Dienst starten möchte.

Ziele	Suche	Bevorzugte Ziele	Volumes und Geräte	RADIUS	Konfiguration			
Schn	ell verbin	den						
Gebe Basis danr	en Sie zun sverbindu n "Schnelly	n Ermitteln eines Ziel ng die IP-Adresse o verbindung".	ls und zur Anmeldung a der den DNS-Namen de	n diesem : es Ziels ein	Ziel über eine , und klicken Sie			
<u>Z</u> iel:		192.168.178.150			Schnell verbinden			
Erkar	nnte Zie <u>l</u> e				A <u>k</u> tualisieren			
Nar	ne			Stat	us			
iqn.	nasstora	ge.htdom.local:lun1		Verb	Verbunden			
iqn.	nasstora	ge.htdom.local:lun2		Verb	Verbunden			
iqn.	nasstora	ge.htdom.local:quor	um	Verb	vunden			
Wen	n Sie eine tellen mö	verbindung mithilfe	erweiterter Optionen n Ziel aus, und klicken !	Sie	Verbinden			

Abb. 30 – Zugriff auf die ISCSI Targets

Über die Schnellverbindung, spricht man sein ISCSI Target an und verbindet sich zu den einzelnen LUNs.

	_		Helle's Portfolio
 			
	Datenträger 3 Basis 30,00 GB Online Datenträger 4 Basis 30,00 GB Online	30,00 GB Nicht zugeordnet	
	Datenträger 5 Basis 2,00 GB Online	2,00 GB Nicht zugeordnet	

Abb. 31 – Datenträgerverwaltung

In der Datenträgerverwaltung findet man dann die verbundenen LUNs wieder und kann sie weiter konfigurieren/formatieren.

Viel Spaß beim konfigurieren.

Gruß Helmut Thurnhofer