

Link: <https://www.tecchannel.de/a/freenas-kostenlose-network-attached-storage-loesung,2026686>

**Workshop: Installation, Einrichtung, erste Schritte
FreeNAS - kostenlose Network-Attached-Storage-Lösung**

Datum: 18.07.2010
Autor(en): Jürgen Donauer

Das Open-Source-Projekt FreeNAS ist eine kostenlose Alternative zu kommerziellen NAS-Systemen. Das Aufsetzen eines Network Attached Storage mithilfe von FreeNAS inklusive Installation und Konfiguration ist Thema des folgenden Beitrags.

Network Attached Storage¹ ist ein probates Mittel, dem stetig wachsenden Speicherbedarf zu begegnen. Die eigentlichen Speichermedien in Form von Festplatten sind günstig, mit **FreeNAS**² existiert eine kostenlose Lösung, um eine komplette NAS-Umgebung aufzusetzen. FreeNAS eignet sich sowohl für den Einsatz in kleineren Unternehmen als auch für Heimanwender.



FreeNAS: ein freier, kostenloser NAS-Server.

Die Idee hinter NAS-Systemen ist einfach. Man benötigt erweiterbaren Speicherplatz, der aus dem gesamten Netzwerk erreichbar ist. Um diese Ziel zu erreichen, muss man keine teuren Serversysteme aufstellen. Sollten Sie noch irgendeinen ausgemusterten PC herumstehen haben, taugt dieser wahrscheinlich immer noch für FreeNAS. Schon im eigenen Interesse sollte ein entsprechendes System noch einen stabilen Betrieb erlauben. Somit können Sie alten Rechnern neues Leben einhauchen. Es existieren vier **verschiedene Versionen**³. Es gibt eine Live-CDs für die Architekturen i386 und amd64. Eventuelle Änderungen können Sie auf eine Diskette oder einen USB-Stick speichern. Diese Konfiguration können Sie bei einem Neustart wieder einladen. Die Embedded-Varianten für 32- beziehungsweise 64-Bit-Intel-Architekturen eignen sich zur Installation auf eine Festplatte.

1. Hardwareanforderungen von FreeNAS

FreeNAS benötigt mindestens 128 MByte Arbeitsspeicher. Für die Embedded-Ausgabe sind 192 MByte RAM erforderlich. Wollen Sie mit **Software-RAID**⁴ oder ZFS arbeiten, liegt der empfohlene Arbeitsspeicher bei mindestens 512 MByte.

Die **Empfehlung**⁵ der Entwickler für das Benutzen von ZFS ist 1 GByte RAM und die 64-Bit-Version von FreeNAS. Für die **CPU-Performance**⁶ lässt sich das äquivalent darstellen. Das System läuft prinzipiell auch mit einem Pentium II. Je mehr Anwender es gibt und je anspruchsvoller die Funktionen sind, desto mehr Prozessorleistung sollten Sie bereitstellen. Eine genauere Empfehlung seitens der Entwickler fehlt hier leider. Da bleibt im Zweifel nur das Erarbeiten eigener Erfahrungswerte für das geplante Szenario.

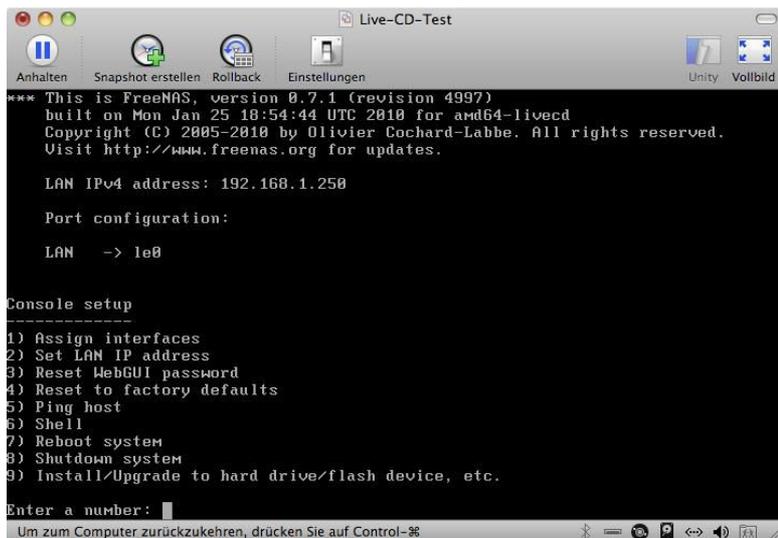
[Hinweis auf Bildergalerie: **Bildergalerie:** ^ga¹

Wie erwähnt, existieren zwei verschiedene Geschmacksrichtungen von FreeNAS, eine Live-Variante und eine, die Sie auf eine Festplatte installieren können. Zunächst widmen wir uns der Live-Version, im Anschluss wird die installierbare Version behandelt. TecChannel verwendet die 64-Bit-Ausgaben von **FreeNAS 0.7.1**⁷. Die ebenfalls bereits erhältliche Version **0.7.2**⁸ ist um Features wie iSCSI-Boot, Support von 4 KByte Sektorgrößen und Unterstützung als Gastsystem in VMware und VirtualBox ergänzt worden.

Wenn Sie sich für die inzwischen verfügbare Version 8 von FreeNAS interessieren, dann finden Sie in unserem **FreeNAS-8-Artikel**⁹ viele Informationen.

2. FreeNAS im Einsatz als Live-CD

Nachfolgend einige Informationen zum Einsatz von FreeNAS als Live-CD. Diese sollen Ihnen das Suchen in der Dokumentation, den FAQ oder in den Foren ersparen. Es dürfte kein Geheimnis sein, dass Sie die Live-Variante von der CD starten. Schon kurze Zeit nach dem Einlegen der CD und dem Starten des Rechners ist FreeNAS einsatzbereit.



Einstellbar: Mittels der Konsole können Sie eine grobe Erstkonfiguration vornehmen.

Die Standard-IP-Adresse der Live-CD von FreeNAS lautet 192.168.1.250. Diese können Sie allerdings mit der Option "2" umstellen. Prinzipiell könnten Sie die IP-Adresse mittels DHCP zuweisen lassen. Es ist durchaus sinnvoll, dem NAS-Server eine fixe IP-Adresse zu geben. Ob dies ein DHCP-Server mittels MAC-Erkennung übernimmt oder die IP-Adresse manuell vergeben wird, macht keinen großen Unterschied.



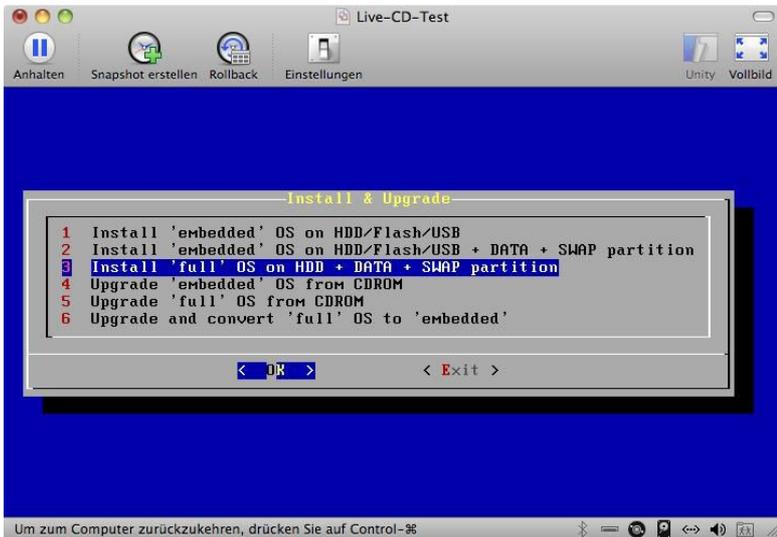
Geschafft: In wenigen Minuten ist der NAS-Server einsatzbereit.

FreeNAS ist per Standard nicht dafür konfiguriert, Kontakt mit dem Internet aufzunehmen, es sind weder Gateway- noch DNS-Adressen eingetragen. In den meisten Fällen reicht es vollkommen, wenn der Massenspeicher nur aus dem internen Netzwerk erreichbar ist.

Die weitere Konfiguration und Feineinstellung können Sie mittels Browser erledigen. In diesem Fall rufen Sie <http://192.168.1.250> auf. Als Login-Daten sind der Anwender auf admin und das Passwort auf freenas gesetzt. Mehr zur Konfiguration finden Sie im Abschnitt "Konfiguration und Feintuning".

3. Installation

Wenn Sie für eine Installation auf der Festplatte die **Live-Variante**¹⁰ herunterladen, sollten Sie einen Download von zirka 70 MByte einkalkulieren. Wie erwähnt, beinhaltet die Live-Variante auch die installierbare Version. Sie können von dieser CD FreeNAS auf der Festplatte installieren.



Die Qual der Wahl: Über die Art der Installation entscheiden Sie selbst.

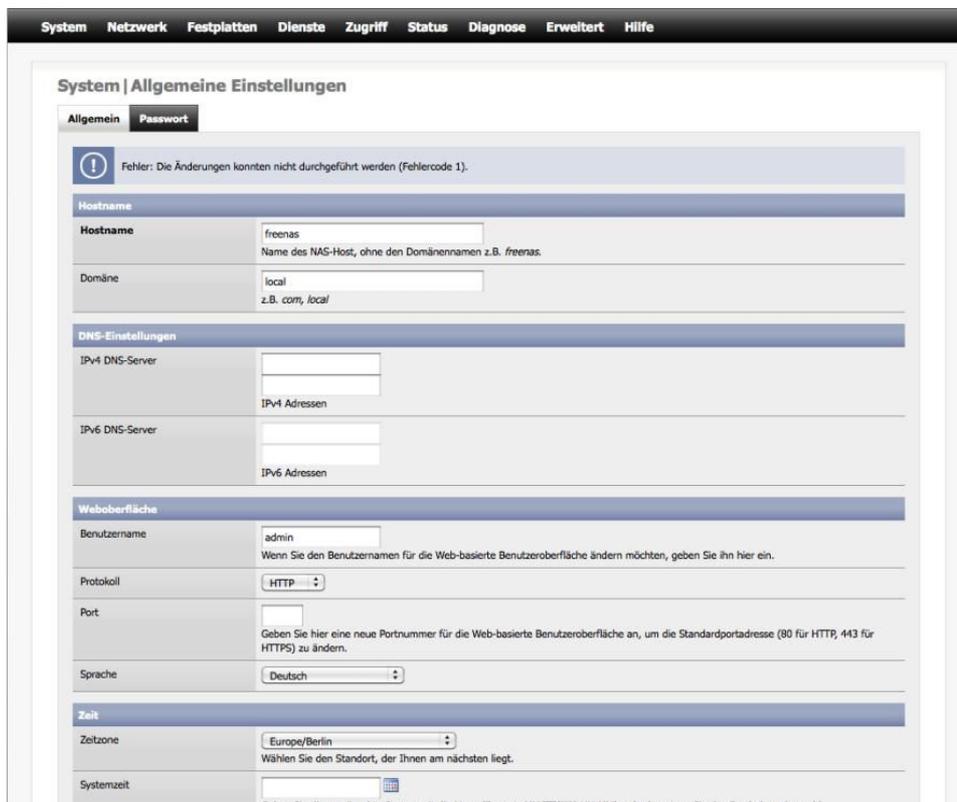
Nach dem Start gibt Ihnen Option 9 die Möglichkeit, FreeNAS auf die Festplatte einzuspielen. Die Entwickler empfehlen, FreeNAS auf ein USB-Gerät zu installieren, dies spart einen IDE-, SATA- oder SCSI-Steckplatz für weitere Massenspeicher. Doch die Entscheidung bleibt natürlich jedem selbst überlassen.

FreeNAS unterscheidet zwischen einer "embedded" und einer vollen Installation ("full install"). Bei "full install" haben Sie die Möglichkeit, weitere FreeBSD-Pakete einzuspielen. Die "embedded version" nutzt eine RAM-Disk, um Schreib- und Lesezugriffe zu limitieren.

Vorsicht! Beide Installationsarten löschen alle Partitionen und Daten auf der entsprechenden Festplatte. Die Installation ist in sehr kurzer Zeit erledigt. Nun können Sie die CD entfernen und den Computer neu starten.

4. Konfiguration und Feintuning

Läuft das System, können Sie die eigentliche Konfiguration angehen. Diese Schritte können Sie bequem via Webbrowser durchführen. Wie schon erwähnt, lautet die Standardadresse 192.168.1.250.



Erste Schritte: Des umsichtigen Administrators erste Tat - Passwort ändern.

FreeNAS bietet eine Vielzahl an Einstellmöglichkeiten. Als ersten Schritt sollten Sie Passwort und/oder Login für den Administrator ändern. Dies geschieht im ersten Unterpunkt von System - General. Hier können Sie unter anderem die Sprache auf Deutsch einstellen, Host-Namen und Domäne ändern, DNS-Server hinterlegen und NTP-Server aktivieren.

Im Konfigurationspunkt Netzwerk - LAN lässt sich bei Bedarf die IPv4-Adresse, MTU, IPv6, Gateways und Geschwindigkeit der Netzwerkkarten einstellen.

5. Massenspeicher hinzufügen

Als nächsten Schritt empfiehlt sich die Festplattenkonfiguration. Im Testscenario wählen wir die Installations-Option "full install + data partition". Nun wollen wir die Daten-Partition einbinden, ohne die OS-Partition zu zerstören. Als ersten Schritt fügen Sie die komplette Festplatte, im Falle des Testscenarios da0, unter Festplatten - Management durch Klicken auf das Plus-Symbol hinzu.

Festplatten | Einhängepunkt | Hinzufügen

Management Tools Fdisk

Einstellungen

Typ: Festplatte

Festplatte: da0: 20480MB (Erster)

Partitionstyp: MBR Partition
EFI GPT wenn Sie ein GPT formatiertes Laufwerk einbinden wollen (voreingestellte Partition seit 0.684b).
 MBR Partition, für UFS formatierte Laufwerke oder Software RAID Volumes (erzeugt vor 0.684b) oder importierte Laufwerke von anderen BS.
 CD/DVD oder altes Software RAID für alte Software RAID Volumes (erzeugt vor Version 0.68) oder CD/DVD.

Partitionsnummer: 2

Dateisystem: UFS

Name des Einhängepunkts: HD01P02

Beschreibung: Partition2
Sie können hier eine Beschreibung für Ihre Referenz eintragen.

Nur lesen: Das Dateisystem im Nur-Lesen-Modus einbinden (selbst der Super-User darf nicht schreibend zugreifen).

Dateisystemüberprüfung: Aktiviere Vorder-/Hintergrund Konsistenzüberprüfung des Dateisystems während des Bootvorgangs.

Zugriffbeschränkungen

Eigentümer: root

Gruppe: wheel

Modus	Lesen	Schreiben	Ausführen
Eigentümer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gruppe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonstige	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinzufügen Abbrechen

Warnung:
 Die Partition /dev/da0s1a dient als Speicherort für die Konfigurationsdatei und kann daher nicht eingebunden werden.
 UFS und Varianten sind die nativen Dateisystemformate für FreeBSD (dem FreeNAS zugrundeliegenden Betriebssystem). Die Verwendung anderer Dateisysteme wie FAT, FAT32, EXT2, EXT3, oder NTFS kann unter Umständen unvorhersehbare Folgen, Dateifehler oder Datenverlust verursachen!

Alles halb so wild: Das Hinzufügen der Datenpartition sieht auf den ersten Blick komplizierter aus, als es in Wirklichkeit ist.

Während der Installation wurde die Datenpartition bereits mit dem Dateisystem UFS vorformatiert. Wählen Sie dies hier ebenfalls aus. Im Untermenü Festplatten - Einhängepunkt müssen Sie nun die Festplatte da0 auswählen und die Partition 2 benutzen. Nach Vergabe des Namens können Sie jetzt den Knopf Hinzufügen klicken. Vergessen Sie nicht, die Änderungen zu bestätigen. Alle eingebundenen Massenspeicher finden Sie auf Shell-Ebene im Verzeichnis /mnt wieder.

6. RAID-Systeme einrichten

Sollten Sie keinen von FreeNAS unterstützten RAID-Controller besitzen, kann das Betriebssystem ebenfalls sogenannte Software-RAIDs verwalten. Wollen Sie diese Funktion verwenden, müssen Sie die dafür gedachten Festplatten erst vorbereiten. Somit führt der Weg abermals zum Festplatten - Management. Dort binden Sie die Massenspeicher ein. Der Unterschied ist, dass Sie dieses Mal als vorformatiertes Dateisystem die Option Software RAID bemühen.

Der nächste Schritt führt dann in den Menüpunkt Festplatten - Software RAID. Hier haben Sie nun die Auswahlmöglichkeiten JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5¹¹ und RAID 0/1/5. Für Letzteres verwendet FreeNAS Geom Vinum¹². Mit einem Klick auf das Plus-Zeichen können Sie nun ein Software-RAID erstellen. Im Test haben wir uns für ein RAID-5-Setup entschieden. Sobald Sie die Änderungen übernommen haben, baut FreeNAS das RAID-System auf.

[Hinweis auf Bildergalerie: [Bildergalerie:](#) ^{gal2}

Warten Sie auf den Status "COMPLETE", bevor Sie das RAID formatieren und einbinden. Bei der Formatierung des Festplattenverbundes hat sich TecChannel für das Dateisystem UFS entschieden. Danach können Sie unter Festplatten - Einhängepunkt das RAID 5 einbinden.

Zusatzinformation: Das Formatieren von SoftwareRAIDs als FAT32 war in früheren Versionen von FreeNAS nicht möglich. Diese Option funktioniert nun zwar, ist aber nicht zu empfehlen. Das Dateisystem FAT verfügt nicht über ein Journal.

7. Festplatten verschlüsseln

FreeNAS bietet Ihnen außerdem die Möglichkeit, Festplatten zu verschlüsseln. Als Algorithmen stehen Ihnen AES, Blowfish, Camelia oder 3DES zur Verfügung.

Festplatte	TecRAID: 2048MB (Software raid5 RAID 5)
Verschlüsselungsalgorithmus	AES Der zu verwendende Verschlüsselungsalgorithmus.
Schlüssellänge	Vorgaben Schlüssellänge des zu verwendenden kryptographischen Algorithmus. Die standard Schlüssellänge beträgt: 128 für AES, 128 für Blowfish, 128 für Camellia und 192 für 3DES.
Passwort	<input type="password"/> <input type="password"/> (Bestätigung)
Initialisierung	<input checked="" type="checkbox"/> Festplatte initialisieren und verschlüsseln. Sämtliche Daten auf der Festplatte werden gelöscht! Benutzen Sie diese Option nicht, wenn Sie eine existierende verschlüsselte Festplatte hinzufügen wollen.

```

Befehlsausgabe:
Verschlüssele '/dev/raid5/TecRAID'... Bitte warten!
Calculating number of iterations...
Done, using 446646 iterations.
Metadata value stored on /dev/raid5/TecRAID.
Done.
Binde Provider '/dev/raid5/TecRAID' ein.
Attached to /dev/raid5/TecRAID.
Done.

```

FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

Datentresor: Mit FreeNAS können Sie Datenträger verschlüsseln.

Ob Sie diesen Schritt tun, sollten Sie sich allerdings vor der Benutzung einer Festplatte überlegen, denn bei einer Verschlüsselung gehen alle bisher gespeicherten Daten dieses Massenspeichers verloren. Darüber hinaus darf das zu verschlüsselnde Medium nicht ins System eingehängt sein. Das Verschlüsseln einzelner Partitionen ist nicht möglich.

Nach einer erfolgreichen Verschlüsselung können Sie den Datenträger formatieren. Danach binden Sie diesen wie gehabt mittels Festplatten - Einhängepunkt in das Betriebssystem ein.

FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

Keine Panik nach dem Neustart: Verschlüsselte Laufwerke benötigen eine Sonderbehandlung.

Beachten Sie, dass verschlüsselte Datenträger nach einem Neustart manuell hinzugefügt werden müssen; sie binden sich nicht automatisch in das System ein! Dieser Schritt geschieht im Menüpunkt Festplatten - Verschlüsselung. Klicken Sie auf Tools und wählen als Befehl attach aus. Danach geben Sie das gesetzte Passwort ein. Diese Vorgehensweise ist durchaus sinnvoll, denn würde all das automatisch geschehen, wäre eine Verschlüsselung im Prinzip hinfällig.

8. Festplatten auf Fehler prüfen

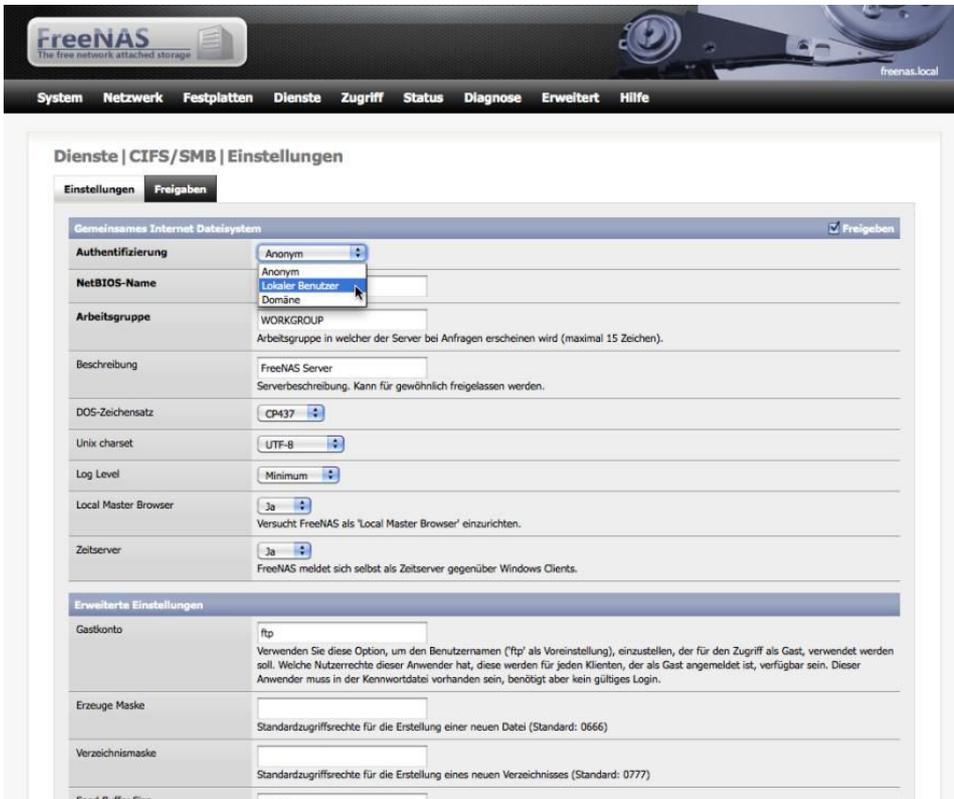
Unter Festplatten - Einhängepunkt - Fsch haben Sie die Möglichkeit, Festplatten oder Partitionen auf Fehler überprüfen zu lassen. Dies können Sie im laufenden Betrieb machen oder das Volumen kurzfristig aushängen. Letzteres unterbindet logischerweise den Zugriff für die Dauer des Prüfprozesses. Laufwerke, die von einer Auslagerungsdatei, einem iSCSI-Target oder einem anderen Prozess verwendet werden, kann das System nicht aushängen.

9. Dienste und Zugriff auf FreeNAS

Nachdem nun die Massenspeicher konfiguriert sind, will der Anwender natürlich auch darauf zugreifen. Dieser Abschnitt widmet sich den von FreeNAS unterstützten Diensten und deren Konfiguration. Neben den üblichen Verdächtigen CIFS/SMB, FTP, NFS und SSH stellt das freie NAS-System noch andere interessante Zugriffsarten bereit.

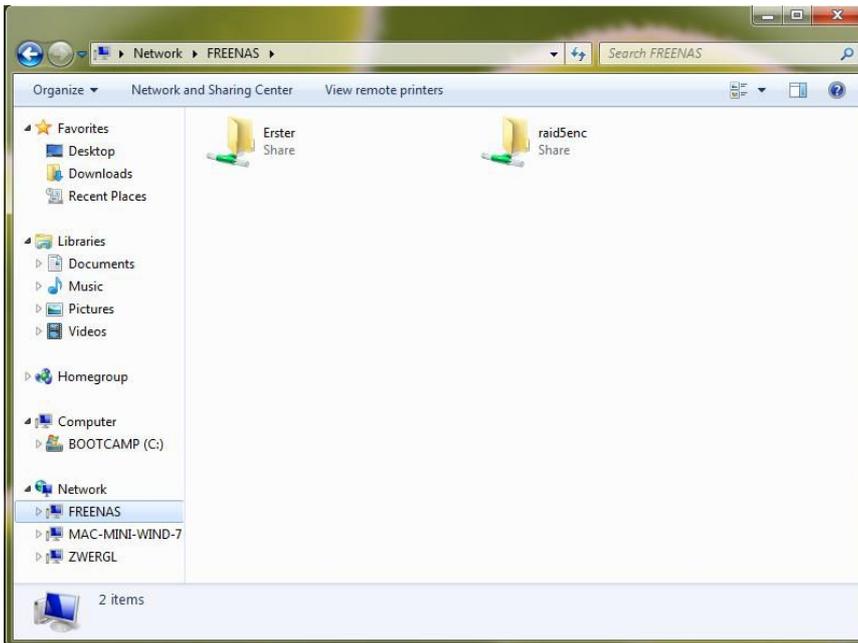
10. Der Klassiker CIFS/SMB

In heterogenen Netzwerken ist der Einsatz von Windows-Clients der De-facto-Standard. Die größte Ansammlung an Festplatten nutzt nichts, wenn man nicht darauf zugreifen kann.



Freigabe: In diesem Menüpunkt können Sie unter anderem die Art der Authentifizierung einstellen.

Hierfür können Sie den CIFS/SMB-Dienst verwenden. Zunächst einmal müssen Sie den Service allgemein aktiv schalten. Danach können Sie bestimmte Einstellungen vornehmen. Wer sich schon einmal mit Samba oder Windows-Servern auseinandergesetzt hat, dürfte hier keine größeren Schwierigkeiten haben. Mit am wichtigsten ist wohl die Art der Authentifizierung. Hier haben Sie drei Möglichkeiten zur Auswahl: Anonym, Lokaler Benutzer und Domäne.



Vernetzt: CIFS/SMB-Zugriff klappt auch mit Windows 7.

Haben Sie Anonym eingestellt, darf sich ausnahmslos jeder zu den freigegebenen Verzeichnissen verbinden. Die Optionen Lokaler Benutzer und Domäne sollten für sich selbst sprechen. Natürlich müssen Sie unter Umständen zunächst Benutzer unter Zugriff - Benutzer & Gruppen einrichten. Im Menüpunkt Freigabe konfigurieren Sie, welche Pfade Sie veröffentlichen wollen. Auf diese haben standardmäßig alle zulässigen Benutzer Vollzugriff. Wollen Sie den Zugriff einschränken, müssen Sie das auf Shell-Ebene zum Beispiel mittels `chmod` oder `chown` regulieren.

11. FTP-Server

Nachfolgend kurz einige Punkte zum Thema "FTP und FreeNAS".

Maximale Leerlaufzeit in Sekunden.	
Root Login zulassen	<input type="checkbox"/> Gibt an, ob es dem Administrator (root) erlaubt ist, sich direkt einzuloggen.
Nur anonyme Benutzer zulassen	<input type="checkbox"/> Nur anonymen Benutzern Zugang gewähren. Benutzen Sie diese Einstellung nur bei öffentlichen FTP-Seiten, die keine Verbindung zu echten Benutzerkonten besitzt.
Nur lokale Benutzer zulassen	<input type="checkbox"/> Nur authentifizierte Benutzer zulassen. Anonymer Zugang ist verboten.
Banner	<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 40px; margin: 5px auto;"></div> Grußbotschaft (wird beim Verbindungsaufbau zum FTP-Server angezeigt)
Erweiterte Einstellungen	
Erzeuge Maske	077 Benutzen Sie diese Option, um die Dateierzeugungsmaske (standardmäßig 077) zu überschreiben.
Verzeichnismaske	022 Standardzugriffsrechte für die Erstellung eines neuen Verzeichnisses (Standard: 022)
FXP	<input type="checkbox"/> Aktiviere FXP-Protokoll. FXP ermöglicht Übertragungen zwischen zwei Servern ohne Zwischenübertragung von Daten über den anfragenden Rechner (unsicher!).
Fortfahren	<input type="checkbox"/> Erlaube Clients unterbrochene Uploads und Downloads fortzusetzen.
Standard root	<input checked="" type="checkbox"/> Wurzel-Verzeichnis für alle Benutzer ändern, bis auf den root. Sofern die voreingestellte Basis aktiviert ist, dann wird die Chroot Operation direkt nachdem der Klient sich identifiziert hat, durchgeführt. Dies kann dazu verwendet werden, um den Klienten von einem Bereich des Dateiraums des Hosts zu isolieren.
Ident Protokoll	<input type="checkbox"/> Aktiviere das Ident Protokoll (RFC1413). Wenn ein Client sich mit dem Server verbindet, dann wird versucht durch das Ident Protokoll den Remote-Benutzernamen zu identifizieren.
Umgekehrte DNS Auflösung	<input type="checkbox"/> Aktiviert umgekehrte DNS Auflösung. Ermöglicht eine umgekehrte DNS Auflösung der entfernten IP Host Adresse für ankommende Datenverbindungen im aktiven Modus und abgehende Datenverbindungen im passiven Modus.
Masquerade Adresse	<input type="text"/> Der Server wird dadurch die Netzwerkinformation für die angegebene IP Adresse oder den DNS Rechnername beim Klienten anzeigen - unter Voraussetzung, dass die IP Adresse oder der DNS Hauptrechner als NAT Gateway oder Port Forwarder für den Server agiert.
Passive Ports	0 Der kleinstmögliche zuweisbare Port, der 'PASV style' Datenverbindungen ermöglicht (0 = verwendet jeden Port).
	0 Der höchstmögliche zuweisbare Port, der 'PASV style' Datenverbindungen ermöglicht (0 = verwendet jeden Port).

Umleitung: Hier können Sie unter anderem einstellen, in welchem Verzeichnis der Anwender landen soll.

Sollte Sie anonyme Zugriffe zulassen, werden diese Benutzer bei gesetztem Haken "Wurzel-Verzeichnis für alle Benutzer ändern, bis auf den root" ins Verzeichnis /mnt geleitet. Melden Sie sich als ein lokal existierender Benutzer an, so leitet Sie das System in Ihr designiertes Home-Verzeichnis weiter.

12. Datenfreigabe via NFS

Den NFS-Server zu aktivieren ist einfach. Sie definieren die Anzahl der Serverprozesse, klicken auf Freigeben und starten den Dienst. Nun konfigurieren Sie noch eine Freigabe und es funktioniert. Für NFS kann es hilfreich sein, einen Host-Namen im Menüpunkt System - Allgemein zu definieren.

13. Schnelle Backups mit RSYNC

Wer sich mit der Linux- und UNIX-Welt beschäftigt, dem ist rsync mit Sicherheit ein Begriff. Das Werkzeug lässt sich unter anderem dafür benutzen, Backups zu realisieren. Da rsync nur die Veränderungen von geänderten Daten überträgt, kann das sehr viel Zeit sparen. Netterweise stellen die FreeNAS-Entwickler rsync mit zur Verfügung.

Dienste | Rsync | Server | Einstellungen

Server Client Lokal

Einstellungen Module

Rsync Freigeben

Bilde auf den Benutzer ab

TCP Port
Alternativer TCP Port (Standard: 873).

MOTD

Ich rsync, also bin ich!

Nachricht des Tages.

Zusätzliche Parameter
Diese Parameter werden in den [global] Einstellungen in rsyncd.conf hinzugefügt. Bitte überprüfe die Dokumentation.

FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

Einfacher sichern: Richtig eingesetzt, kann Ihnen rsync viel Arbeit und Sorgen ersparen.

Sie können sogar zeitgesteuert diverse Rechner oder Server synchronisieren. Das Programm rsync ist sehr mächtig, und die Behandlung des Tools würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. TecChannel legt ihnen den Artikel "**Automatisch Backups mit Linux**"¹³ ans Herz. Dort finden Sie genauere Informationen zu rsync. Als Beispiel erfahren Sie nachfolgend, wie Sie rsync via ssh ohne Passworteingabe einsetzen können. Voraussetzung hierfür ist, dass SSHD auf dem FreeNAS-Rechner läuft.

14. Autorisierung über ssh

Es ist nicht praktikabel, wenn die Sicherung nachts nicht anlaufen kann, da ein Passwort einzugeben ist. Um die Übertragung dennoch sicher zu gestalten, setzen wir auf eine Authentifizierungsmethode über den sogenannten `public_key`. Das Paket `openssh` stellt diese Option zur Verfügung. Falls nicht installiert, finden Sie es normalerweise in den Repositories der einzelnen Distributionen. Um das Szenario anschaulicher zu gestalten, legen wir folgendes Beispiel fest:

Client: Das ist der Rechner, der gesichert werden soll. Da normalerweise nur ein User alle Zugriffsrechte besitzt, stößt `root` das Backup-Script an. IP-Adresse `192.168.1.200`.

FreeNAS: Dies ist unser Sicherungsrechner. IP-Adresse `192.168.1.250`.

Der erste Schritt ist die Erstellung eines `ssh`-Schlüsselpaares für `root` auf Client. Folgender Befehl erledigt dies: `ssh-keygen -t rsa`. Bestätigen Sie die drei nächsten Zeilen jeweils mit "Enter". Wichtig ist, keine Passphrase einzugeben. Wenn Sie hier ein Kennwort vergeben, verlangt die Anmeldung an FreeNAS nach einem Passwort. Aber genau das wollen wir vermeiden. Im Verzeichnis `/root/.ssh` befindet sich nun unter anderem die Datei `id_rsa.pub`. Diese enthält den öffentlichen Schlüssel von `root`. Kopieren Sie die Datei `id_rsa.pub` auf den FreeNAS-Server.

Im nächsten Schritt überlegen Sie sich, welcher Benutzer auf FreeNAS das Backup annehmen soll. In unserem Fall haben wir uns für den Anwender `tecchannel` entschieden. Wechseln Sie in das Home-Verzeichnis vom Benutzer `tecchannel` und legen Sie das Verzeichnis `.ssh` an: `mkdir .ssh` - und vergeben Sie die Rechte `700` - `chmod 700 .ssh`. Vergessen Sie nicht, den Besitzer für das Verzeichnis `.ssh` richtig zu setzen. In diesem Fall wäre das `chown tecchannel .ssh`.

Danach kopieren Sie den öffentlichen Schlüssel `id_rsa.pub` in die Datei `authorized_keys`: `cat id_rsa.pub >> <Homeverzeichnis tecchannel>/.ssh/authorized_keys`. Ausprobieren können Sie das nun, indem Sie sich vom Client auf FreeNAS einloggen: `ssh tecchannel@192.168.1.250`. Beim ersten Login-Versuch fragt Client unter Umständen, ob FreeNAS in die Liste der bekannten Systeme aufgenommen werden soll. Sobald Sie dies mit einem ausgeschriebenen "yes" bestätigt haben, ist die Konfiguration abgeschlossen. Nun könnten Sie zum Beispiel mit dem Befehl `rsync -avu /home/tecchannel@192.168.1.250:/mnt/<Sicherungsverzeichnis> Sicherungen realisieren`.

Achtung!: Um dieses Szenario zu realisieren, muss dem Benutzer ein Zugriff auf eine Shell gewährt werden. Ist dies nicht der Fall, lehnt FreeNAS einen Anmeldeversuch ab.

15. Sichern und Wiederherstellen der FreeNAS-Konfiguration

Gerade bei einem Einsatz der Live-CD ist das Sichern und Wiederherstellen der FreeNAS-Konfiguration essentiell. Wer möchte schon jedes Mal aufs Neue alle Einstellungen händisch eingeben?

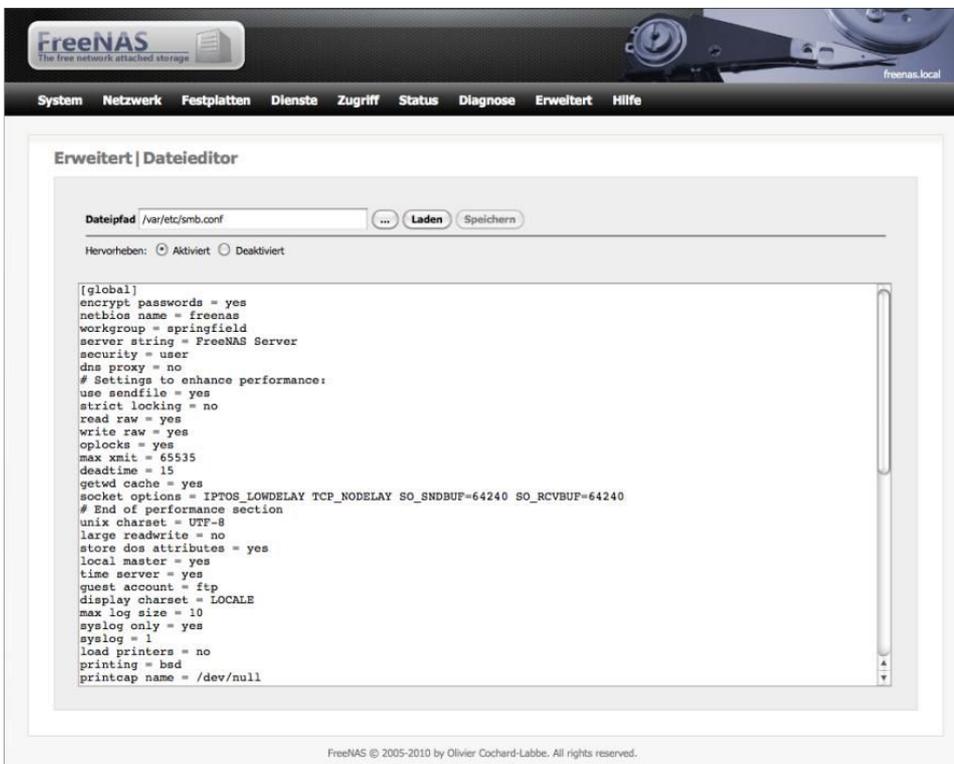


Backups sind Pflichtaufgabe: Mit nur einem Mausklick können Sie sich Zeit sparen.

Die Entwickler stellen eine einfache Routine bereit. Damit kommt jeder schnell klar. Im Menüpunkt `System - Sichern/Wiederherstellen` haben Sie lediglich zwei Optionen. Zum einen können Sie die Konfiguration herunterladen, zum anderen aus einer Datei wiederherstellen. Die Sicherung der Konfiguration wird als XML-Datei abgelegt. Diese könnten Sie vor einer Wiederherstellung theoretisch manuell anpassen.

16. Die erweiterte Konfiguration

Das Konfigurationsmenü `Erweitert` kann hilfreich sein, wenn Sie keinen Konsolenzugriff auf das FreeNAS-System haben. Hier können Sie Dateien hoch- und herunterladen, Befehle ausführen lassen und sogar eine Datei bearbeiten. Die Entwickler weisen darauf hin, dass "Befehl" offiziell nicht unterstützt wird und man diese Funktion auf eigenes Risiko verwenden soll.



Dateien ändern: Dies kann sinnvoll sein, wenn weder Bildschirm noch ssh zur Verfügung steht.

Es funktioniert allerdings ganz gut, und im Test hatten wir keine nennenswerten Probleme mit einfachen Befehlen wie zum Beispiel `ls -ltrh /mnt/`. Für kompliziertere Befehle ist diese Methode allerdings relativ unkomfortabel. Der geübte Administrator bevorzugt sicher eine Kommandozeile via ssh.

Dateien via Browser zu ändern kann ebenfalls hilfreich sein. Da Sie weitere FreeBSD-Pakete einspielen können, lassen sich diese eventuell nicht mit der WebGUI von FreeNAS konfigurieren. In diesem Fall hat die Funktion durchaus eine Existenzberechtigung.

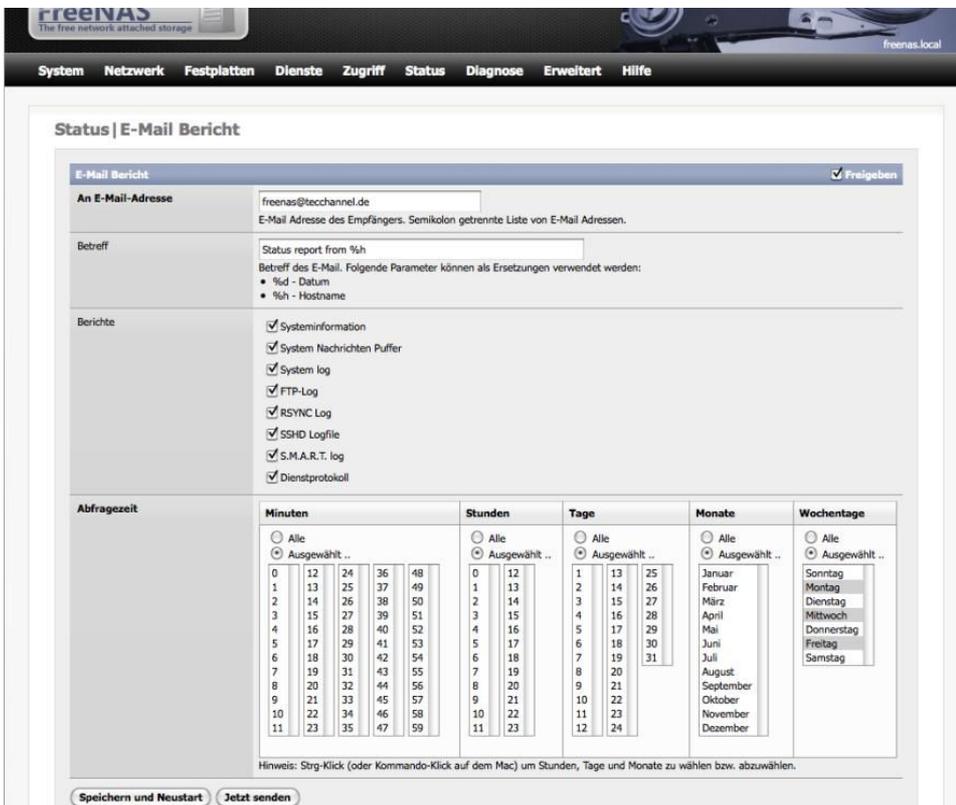
17. Dokumentation und Hilfe

FreeNAS stellt eine umfangreiche Knowledgebase **zur Verfügung**¹⁴. Trotz Suchfunktion ist es nicht immer leicht, dort das Richtige zu finden. Manche Einträge sind veraltet und relativ unbrauchbar. Dennoch lohnt sich ein Stöbern darin. Sollten Sie zum ersten Mal mit FreeNAS in Berührung kommen, können die Sektionen **Beginning**¹⁵ und **Installation & Configuration**¹⁶ hilfreich sein. Eine bessere Dokumentation wäre wünschenswert.

Weitere Hilfe finden Sie in den FreeNAS-Foren **Help**¹⁷ und **Open Discussion**¹⁸ auf Sourceforge.net. Ein Blick in die Sektionen **Setup and User Guide**¹⁹, **FAQ**²⁰ und **HowTo**²¹ kann ebenfalls nicht schaden.

18. Log-Dateien und Reporte

Der Menüpunkt Status verrät viel über das laufende System.



Für Vergessliche: Wer nicht selbst an eine regelmäßige Prüfung denken will, lässt sich einfach den Report via E-Mail zusenden.

Dies kann zum Beispiel bei der Fehlersuche hilfreich sein. Administratoren möchten diese Informationen unter Umständen für die Systemanalyse nutzen. Es lässt sich unter anderem auslesen, ob das System permanent überfordert ist. Ein logischer Schluss wäre in so einem Fall der Einsatz eines schnelleren Rechners. Automatisierte Berichte via E-Mail sind ebenfalls möglich. Die Log-Dateien und weitere hilfreiche Informationen können Sie unter *Diagnose* einsehen. Werfen Sie ab und zu einen Blick hinein - das kann Ihnen viel Ärger ersparen.

19. Fazit

FreeNAS bietet viele Möglichkeiten der Zugriffsregulierung und ist schnell aufgesetzt. Die Vielfalt der Dienste macht das System zu weit mehr als einem stupiden NAS. Software-RAIDs und Verschlüsselung der Datenträger bieten einen hohen Grad an Sicherheit. Die komplette Einrichtung funktioniert mit wenigen Klicks und reibungslos. Durch die Protokolle CIFS/SMB, FTP, NFS, SSH, RSYNC und iSCSI kann man FreeNAS wunderbar in heterogenen Netzwerken und plattformübergreifend einsetzen. Ein weiterer Pluspunkt ist die Möglichkeit der Einbindung in **Active Directory**²².

Zugegeben, man muss sich erst einmal an die Administrationsoberfläche gewöhnen. Gerade die Administration der Zugriffsrechte ist etwas umständlich. Es wäre schön, wenn in der Webschnittstelle die Rechtevergabe von Verzeichnissen enthalten wäre. Dann müsste man Home-Verzeichnisse nicht via Shell oder manuellem Befehl anlegen. Dieser Kritikpunkt ist allerdings verschmerzbar. Wer viel Speicher zum kleinen Preis in einem Netzwerk bereitstellen will, sollte auf jeden Fall einen genaueren Blick auf das Produkt werfen. Für kleinere Umgebungen reicht ein älterer Rechner, der vielleicht gerade in einer Ecke vor sich hinstaubt. Die Entwickler machen einen guten Job, und das System wird von Ausgabe zu Ausgabe besser. (cvi/mje)

Links im Artikel:

- ¹ <https://www.tecchannel.de/produkte/storage/network-attached-storage-nas/>
- ² <http://freenas.org/freenas>
- ³ <http://sourceforge.net/projects/freenas/files/stable/0.7.1/>
- ⁴ https://www.tecchannel.de/storage/extra/401665/raid_sicherheit_level_server_storage_performance_festplatten_controller/
- ⁵ http://freenas.org/documentation/setup_and_user_guide/hardware_requirements
- ⁶ https://www.tecchannel.de/server/prozessoren/2016541/test_die_schnellsten_cpus_im_benchmark_vergleich/
- ⁷ <http://sourceforge.net/projects/freenas/files/stable/0.7.1/>
- ⁸ <http://sourceforge.net/projects/freenas/files/stable/0.7.2/>
- ⁹ https://www.tecchannel.de/storage/nas/2035375/workshop_freenas_80_kostenlose_nas_loesung_installieren_einrichten_optimieren/
- ¹⁰ <http://sourceforge.net/projects/freenas/files/stable/0.7.1/>
- ¹¹ https://www.tecchannel.de/storage/extra/401665/raid_sicherheit_level_server_storage_performance_festplatten_controller/index.html
- ¹² <http://en.wikipedia.org/wiki/GEOM>
- ¹³ <https://www.tecchannel.de/storage/backup/402533/>
- ¹⁴ <http://www.freenaskb.info/kb/>
- ¹⁵ <http://www.freenaskb.info/kb/?CategoryID=4>
- ¹⁶ <http://www.freenaskb.info/kb/?CategoryID=6>
- ¹⁷ http://sourceforge.net/forum/forum.php?forum_id=507590
- ¹⁸ http://sourceforge.net/forum/forum.php?forum_id=507589
- ¹⁹ http://freenas.org/documentation/setup_and_user_guide
- ²⁰ <http://freenas.org/documentation/faq>
- ²¹ <http://freenas.org/documentation/howto>
- ²² https://www.tecchannel.de/server/windows/2021722/windows_server_2008_r2_active_directory_windows_7_fuer_server/

Bildergalerien im Artikel:

gal¹ **Bildergalerie:**

The screenshot shows the FreeNAS web interface. At the top, there is a navigation menu with items: System, Netzwerk, Festplatten, Dienste, Zugriff, Status, Diagnose, Erweitert, Hilfe. The main content area features the FreeNAS logo and a table of system information.

Systeminformationen	
Hostname	freenas.local
Version	0.7.1 Shere (revision 4997)
Erstellt am	Mon Jan 25 18:54:44 UTC 2010
Betriebsystemversion	FreeBSD 7.2-RELEASE-p6 (revision 199506)
Plattform	amd64-full auf Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU P8700 @ 2.53GHz
Systemzeit	Sun Mar 7 11:36:59 CET 2010
Laufzeit	1 Minute(n) 49 Sekunde(n)
Letzte Änderung abgespeichert	Sat Mar 6 16:21:28 CET 2010
Prozessoraktfrequenz	2522MHz
Prozessorauslastung	0%
Speicherbelegung	4% von 1011MB
Durchschnittliche Last	0.66, 0.34, 0.14 [Zeige Prozessinformationen]
Festplattenauslastung	HDD1P02 0% von 19G B Gesamt: 19G Belegt: 4.0K Frei: 18G
	RAID5 0% von 1.9G B Gesamt: 1.9G Belegt: 4.0K Frei: 1.8G

FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

FreeNAS
 Beim FreeNAS handelt es sich um einen kostenlosen NAS-Server.

The screenshot shows a terminal window titled 'Live-CD-Test' with a Unity desktop background. The terminal displays the following text:

```

*** This is FreeNAS, version 0.7.1 (revision 4997)
    built on Mon Jan 25 18:54:44 UTC 2010 for amd64-livecd
    Copyright (C) 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.
    Visit http://www.freenas.org for updates.

LAN IPv4 address: 192.168.1.250

Port configuration:

LAN -> 1e0

Console setup
-----
1) Assign interfaces
2) Set LAN IP address
3) Reset WebGUI password
4) Reset to factory defaults
5) Ping host
6) Shell
7) Reboot system
8) Shutdown system
9) Install/Upgrade to hard drive/flash device, etc.

Enter a number:
  
```

Um zum Computer zurückzukehren, drücken Sie auf Control-⌘

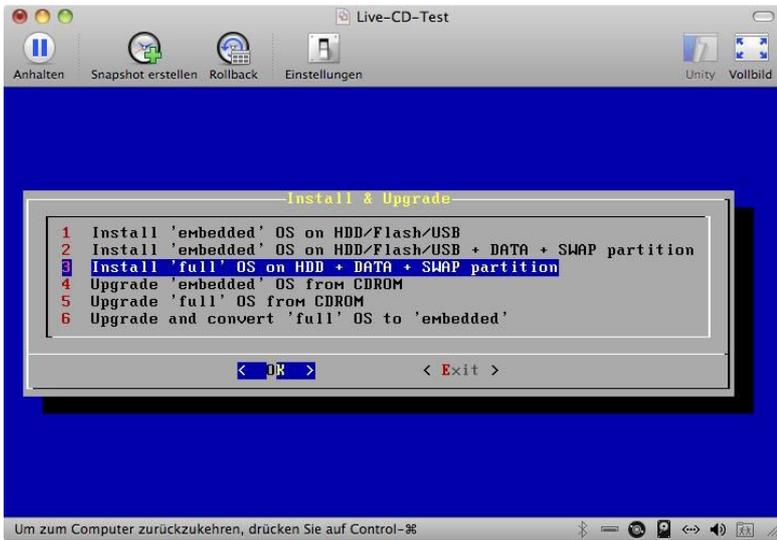
FreeNAS
 Mittels der Konsole können Sie eine grobe Erstkonfiguration vornehmen.

The screenshot shows the FreeNAS web interface after configuration. The navigation menu includes: System, Network, Disks, Services, Access, Status, Diagnostics, Advanced, Help. The system information table is as follows:

System information	
Hostname	freenas.local
Version	0.7.1 Shere (revision 4997)
Built on	Mon Jan 25 18:54:44 UTC 2010
OS Version	FreeBSD 7.2-RELEASE-p6 (revision 199506)
Plattform	amd64-livecd on Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU P8700 @ 2.53GHz
System time	Sat Mar 6 14:27:35 UTC 2010
Uptime	8 minute(s) 0 second(s)
CPU frequency	2520MHz
CPU usage	0%
Memory usage	4% of 917MB
Load averages	0.05, 0.10, 0.08 [Show process information]
Disk space usage	No disk configured

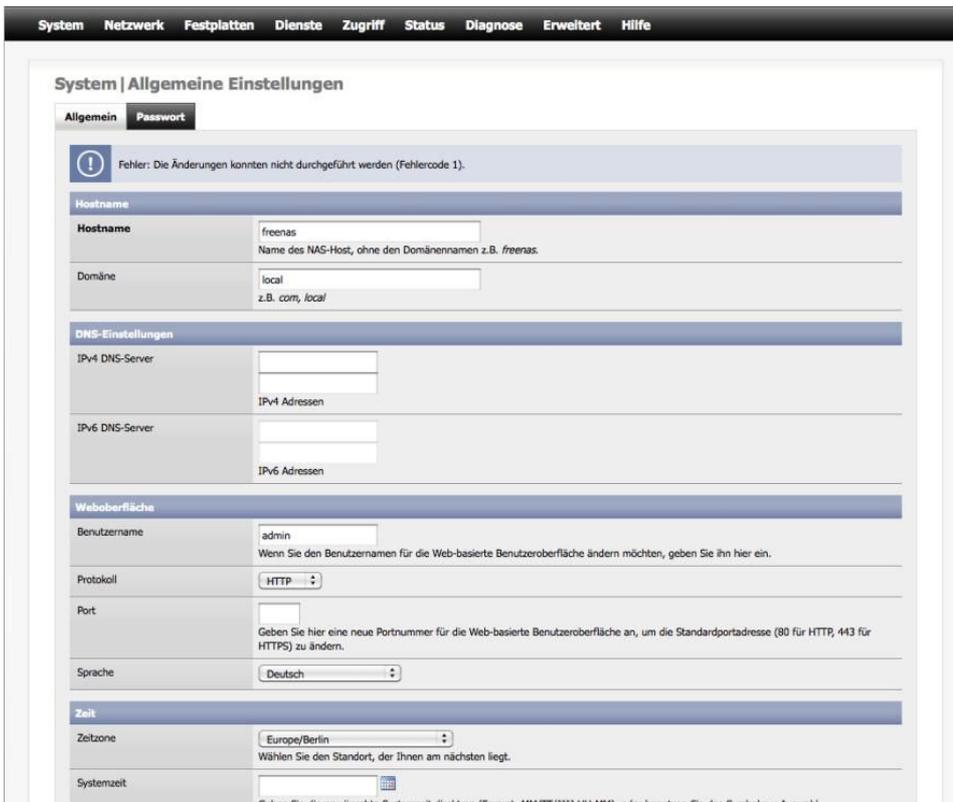
FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

FreeNAS
 In wenigen Minuten ist der NAS-Server einsatzbereit.



FreeNAS

Über die Art der Installation entscheiden Sie selbst.



FreeNAS

Des umsichtigen Administrators erste Tat - Passwort ändern.

Festplatten | Einhängpunkt | Hinzufügen

Management **Tools** Fdisk

Einstellungen

Typ: Festplatte

Festplatte: da0: 20480MB (Erster)

Partitionstyp: MBR Partition
EFI GPT wenn Sie ein GPT formatiertes Laufwerk einbinden wollen (**voreingestellte Partition seit 0.684b**).
MBR Partition, für UFS formatierte Laufwerke oder Software RAID Volumes (**erzeugt vor 0.684b**) oder importierte Laufwerke von anderen BS.
CD/DVD oder altes Software RAID für alte Software RAID Volumes (**erzeugt vor Version 0.68**) oder CD/DVD.

Partitionsnummer: 2

Dateisystem: UFS

Name des Einhängpunkts: HD01P02

Beschreibung: Partition2
 Sie können hier eine Beschreibung für Ihre Referenz eintragen.

Nur lesen: Das Dateisystem im Nur-Lesen-Modus einbinden (selbst der Super-User darf nicht schreibend zugreifen).

Dateisystemüberprüfung: Aktiviere Vorder-/Hintergrund Konsistenzüberprüfung des Dateisystems während des Bootvorgangs.

Zugriffsbeschränkungen

Eigentümer: root

Gruppe: wheel

Modus	Lesen	Schreiben	Ausführen
Eigentümer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gruppe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonstige	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

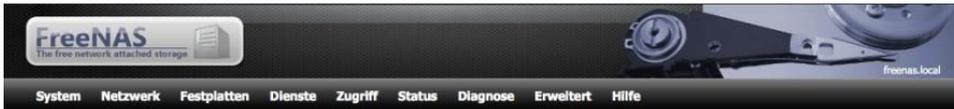
Hinzufügen Abbrechen

Warnung:

Die Partition '/dev/da0s1a' dient als Speicherort für die Konfigurationsdatei und kann daher nicht eingebunden werden. UFS und Varianten sind die nativen Dateisystemformate für FreeBSD (dem FreeNAS zugrundeliegenden Betriebssystem). Die Verwendung anderer Dateisysteme wie FAT, FAT32, EXT2, EXT3, oder NTFS kann unter Umständen unvorhersehbare Folgen, Dateifehler oder Datenverlust verursachen!

FreeNAS

Das Hinzufügen der Datenpartition sieht auf den ersten Blick komplizierter aus, als es in Wirklichkeit ist.



Festplatten | Management

Management **S.M.A.R.T.** iSCSI Initiator

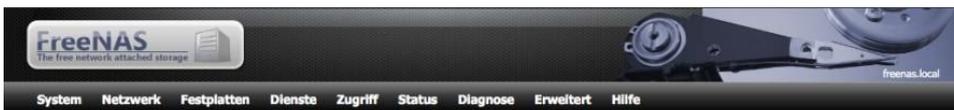
Festplatte	Größe	Beschreibung	Seriennummer	Standbyzeit	Dateisystem	Status
da0	20480MB	Erster	k.A.	Immer an	UFS	ONLINE
da1	1024MB	HD2	k.A.	Immer an	SoftRaid	ONLINE
da2	1024MB	HD3	k.A.	Immer an	SoftRaid	ONLINE
da3	1024MB	HD4	k.A.	Immer an	SoftRaid	ONLINE

Erneutes Durchsuchen der Festplatte

FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

FreeNAS

Das Benutzen eines Software-RAIDs ist nur möglich, wenn Sie das System darüber informieren.



Festplatten | Software RAID | RAID5 | Hinzufügen

JBOD **RAID 0** RAID 1 **RAID 5** RAID 0/1/5

Management **Tools** Informationen

RAID Name: TecRAID

Typ: RAID 5 (rotated block-interleaved parity)

Provider: da1 (1024MB, HD2)
 da2 (1024MB, HD3)
 da3 (1024MB, HD4)

Hinweis: Strg-Klick (oder Command-Klick beim Mac) um mehrere Einträge auszuwählen.

Initialisierung: RAID erstellen und initialisieren.
 Diese Auswahl ermöglicht es ALLE DATEN auf den markierten Festplatten zu LÖSCHEN! Benutzen Sie diese Option nicht, um ein bereits existierendes RAID wieder zu den Freigaben hinzuzufügen.

Hinzufügen Abbrechen

FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

FreeNAS

Die Minimalanforderung für RAID 5 sind drei Festplatten.



FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

FreeNAS
 Nach wenigen Schritten ist der Festplatten-Verbund einsatzbereit.



FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

FreeNAS
 Mit FreeNAS können Sie Datenträger verschlüsseln.



FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

FreeNAS
 Verschlüsselte Laufwerke benötigen eine Sonderbehandlung.

The screenshot shows the FreeNAS web interface with the 'Dienste | CIFS/SMB | Einstellungen' page. The 'Einstellungen' tab is active. Under 'Gemeinsames Internet Dateisystem', the 'Authentifizierung' dropdown is set to 'Anonym', and the 'NetBIOS-Name' dropdown is set to 'Lokaler Benutzer'. Other settings include 'Arbeitsgruppe' (WORKGROUP), 'Beschreibung' (FreeNAS Server), 'DOS-Zeichensatz' (CP437), 'Unix charset' (UTF-8), 'Log Level' (Minimum), 'Local Master Browser' (Ja), and 'Zeitserver' (Ja). The 'Erweiterte Einstellungen' section shows 'Gastkonto' (ftp), 'Erzeuge Maske' (Standardzugriffsrechte für die Erstellung einer neuen Datei), and 'Verzeichnismaske' (Standardzugriffsrechte für die Erstellung eines neuen Verzeichnisses).

FreeNAS

In diesem Menüpunkt können Sie unter anderem die Art der Authentifizierung einstellen.

The screenshot shows a Windows 7 Network window. The address bar shows 'Network > FREENAS'. The main pane displays two network shares: 'Erster Share' and 'raidSenc Share'. The left sidebar shows the 'Network' section expanded, with 'FREENAS' selected. The status bar at the bottom indicates '2 items'.

FreeNAS

CIFS/SMB-Zugriff klappt auch mit Windows 7

	Maximale Leerlaufzeit in Sekunden.
Root Login zulassen	<input type="checkbox"/> Gibt an, ob es dem Administrator (root) erlaubt ist, sich direkt einzuloggen.
Nur anonyme Benutzer zulassen	<input type="checkbox"/> Nur anonymen Benutzern Zugang gewähren. Benutzen Sie diese Einstellung nur bei öffentlichen FTP-Seiten, die keine Verbindung zu echten Benutzerkonten besitzen.
Nur lokale Benutzer zulassen	<input type="checkbox"/> Nur authentifizierte Benutzer zulassen. Anonymer Zugang ist verboten.
Banner	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div> Grüßbotschaft (wird beim Verbindungsaufbau zum FTP-Server angezeigt)
Erweiterte Einstellungen	
Erzeuge Maske	077 Benutzen Sie diese Option, um die Dateierzeugungsmaske (standardmäßig 077) zu überschreiben.
Verzeichnismaske	022 Standardzugriffsrechte für die Erstellung eines neuen Verzeichnisses (Standard: 022)
FXP	<input type="checkbox"/> Aktiviere FXP-Protokoll. FXP ermöglicht Übertragungen zwischen zwei Servern ohne Zwischenübertragung von Daten über den anfragenden Rechner (unsicher!).
Fortfahren	<input type="checkbox"/> Erlaube Clients unterbrochene Uploads und Downloads fortzusetzen.
Standard root	<input checked="" type="checkbox"/> Wurzel-Verzeichnis für alle Benutzer ändern, bis auf den root. Sofern die voreingestellte Basis aktiviert ist, dann wird die Chroot Operation direkt nachdem der Klient sich identifiziert hat, durchgeführt. Dies kann dazu verwendet werden, um den Klienten von einem Bereich des Dateiraums des Hosts zu isolieren.
Ident Protokoll	<input type="checkbox"/> Aktiviere das Ident Protokoll (RFC1413). Wenn ein Client sich mit dem Server verbindet, dann wird versucht durch das Ident Protokoll den Remote-Benutzernamen zu identifizieren.
Umgekehrte DNS Auflösung	<input type="checkbox"/> Aktiviert umgekehrte DNS Auflösung. Ermöglicht eine umgekehrte DNS Auflösung der entfernten IP Host Adresse für ankommende Datenverbindungen im aktiven Modus und abgehende Datenverbindungen im passiven Modus.
Masquerade Adresse	<input type="text"/> Der Server wird dadurch die Netzwerkinformation für die angegebene IP Adresse oder den DNS Rechnername beim Klienten anzeigen - unter Voraussetzung, dass die IP Adresse oder der DNS Hauptrechner als NAT Gateway oder Port Forwarder für den Server agiert.
Passive Ports	0 Der kleinstmögliche zuweisbare Port, der 'PASV style' Datenverbindungen ermöglicht (0 = verwendet jeden Port).
	0 Der höchstmögliche zuweisbare Port, der 'PASV style' Datenverbindungen ermöglicht (0 = verwendet jeden Port).

FreeNAS

Hier können Sie unter anderem einstellen, in welchem Verzeichnis der Anwender landen soll.

Dienste | Rsync | Server | Einstellungen

Server Client Lokal
Einstellungen Module

Rsync <input checked="" type="checkbox"/> Freigegeben	
Bilde auf den Benutzer ab	techannel
TCP Port	873 Alternativer TCP Port (Standard: 873).
MOTD	Ich rsynce, also bin ich! Nachricht des Tages.
Zusätzliche Parameter	<div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> Diese Parameter werden in den [global] Einstellungen in rsyncd.conf hinzugefügt. Bitte überprüfe die Dokumentation.
Speichern und Neustart	

FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

FreeNAS

Richtig eingesetzt, kann Ihnen rsync viel Arbeit und Sorgen ersparen.

System Netzwerk Festplatten Dienste Zugriff Status Diagnose Erweitert Hilfe

System | Sichern / Wiederherstellen

Öffnen von config-freenas.local-20100307132916.xml

Sie möchten folgende Datei herunterladen:

config-freenas.local-20100307132916.xml
Vom Typ: Binary File
Von: http://192.168.1.250

Möchten Sie diese Datei auf einem Datenträger speichern?

FreeNAS:
FreeNAS wird neu gestartet, sobald die Konfiguration wiederhergestellt ist.

FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

FreeNAS

Mit nur einem Mausklick können Sie sich mit Backups Zeit sparen.

FreeNAS
The free network attached storage

System Netzwerk Festplatten Dienste Zugriff Status Diagnose Erweitert Hilfe

Erweitert | Dateieditor

Dateipfad: /var/etc/smb.conf Laden Speichern

Hervorheben: Aktiviert Deaktiviert

```
[global]
encrypt passwords = yes
netbios name = freenas
workgroup = springfield
server string = FreeNAS Server
security = user
dns proxy = no
# Settings to enhance performance:
use sendfile = yes
strict locking = no
read raw = yes
write raw = yes
oplocks = yes
max xmit = 65535
deadline = 15
getwd cache = yes
socket options = IPTOS_LOWDELAY TCP_NODELAY SO_SNDBUF=64240 SO_RCVBUF=64240
# End of performance section
unix charset = UTF-8
large readwrite = no
store dos attributes = yes
local master = yes
time server = yes
guest account = ftp
display charset = LOCALE
max log size = 10
syslog only = yes
syslog = 1
load printers = no
printing = bsd
printcap name = /dev/null
```

FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

FreeNAS
Das Dateien ändern kann sinnvoll sein, wenn weder Bildschirm noch ssh zur Verfügung steht.

FreeNAS
The free network attached storage

System Netzwerk Festplatten Dienste Zugriff Status Diagnose Erweitert Hilfe

Status | E-Mail Bericht

E-Mail Bericht Freigeben

An E-Mail-Adresse: freenas@teccchannel.de
E-Mail Adresse des Empfängers. Semikolon getrennte Liste von E-Mail Adressen.

Betreff: Status report from %h
Betreff des E-Mail. Folgende Parameter können als Ersetzungen verwendet werden:
• %d - Datum
• %h - Hostname

Berichte:

- Systeminformation
- System Nachrichten Puffer
- System log
- FTP-Log
- RSYNC Log
- SSHD Logfile
- S.M.A.R.T. log
- Dienstprotokoll

Abfragezeit:

Minuten					Stunden					Tage					Monate					Wochentage													
<input type="radio"/> Alle <input checked="" type="radio"/> Ausgewählt ..					<input type="radio"/> Alle <input checked="" type="radio"/> Ausgewählt ..					<input type="radio"/> Alle <input checked="" type="radio"/> Ausgewählt ..					<input type="radio"/> Alle <input checked="" type="radio"/> Ausgewählt ..					<input type="radio"/> Alle <input checked="" type="radio"/> Ausgewählt ..													
0	12	24	36	48	0	12				1	13	25			Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag
1	13	25	37	49	1	13				2	14	26																					
2	14	26	38	50	2	14				3	15	27																					
3	15	27	39	51	3	15				4	16	28																					
4	16	28	40	52	4	16				5	17	29																					
5	17	29	41	53	5	17				6	18	30																					
6	18	30	42	54	6	18				7	19	31																					
7	19	31	43	55	7	19				8	20																						
8	20	32	44	56	8	20				9	21																						
9	21	33	45	57	9	21				10	22																						
10	22	34	46	58	10	22				11	23																						
11	23	35	47	59	11	23				12	24																						

Hinweis: Strg-Klick (oder Kommando-Klick auf dem Mac) um Stunden, Tage und Monate zu wählen bzw. abzuwählen.

Speichern und Neustart Jetzt senden

FreeNAS
Wer nicht selbst an eine regelmäßige Prüfung denken will, lässt sich einfach den Report via E-Mail zusenden.

9a12 **Bildergalerie:**

FreeNAS
The free network attached storage

System Netzwerk Festplatten Dienste Zugriff Status Diagnose Erweitert Hilfe

Festplatten | Management

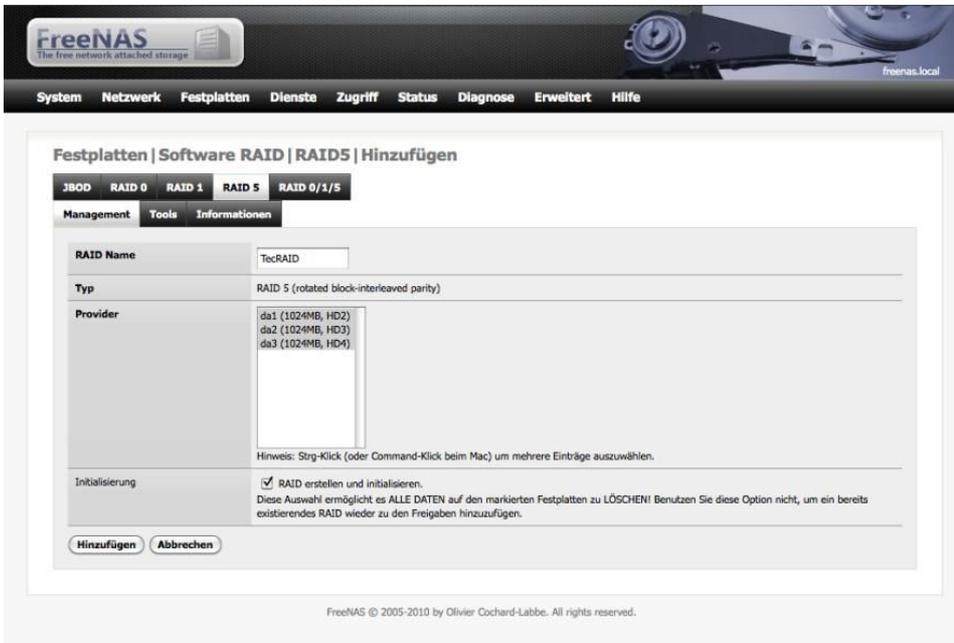
Management **S.M.A.R.T.** iSCSI Initiator

Festplatte	Größe	Beschreibung	Seriennummer	Standbyzeit	Dateisystem	Status
da0	20480MB	Erster	k.A.	Immer an	UFS	ONLINE
da1	1024MB	HD2	k.A.	Immer an	SoftRaid	ONLINE
da2	1024MB	HD3	k.A.	Immer an	SoftRaid	ONLINE
da3	1024MB	HD4	k.A.	Immer an	SoftRaid	ONLINE

Erneutes Durchsuchen der Festplatte

FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.

FreeNAS 0.7.1 - RAID-Konfiguration
Das Verwenden eines Software-RAIDs ist nur möglich, wenn Sie das System darüber informieren.



The screenshot shows the FreeNAS RAID configuration page. At the top, there is a navigation menu with 'System', 'Netzwerk', 'Festplatten', 'Dienste', 'Zugriff', 'Status', 'Diagnose', 'Erweitert', and 'Hilfe'. The main heading is 'Festplatten | Software RAID | RAID5 | Hinzufügen'. Below this, there are tabs for 'JBOD', 'RAID 0', 'RAID 1', 'RAID 5', and 'RAID 0/1/5', with 'RAID 5' selected. Underneath, there are sub-tabs for 'Management', 'Tools', and 'Informationen', with 'Management' active. The form contains the following fields:

- RAID Name:** TecRAID
- Typ:** RAID 5 (rotated block-interleaved parity)
- Provider:** A list box containing 'da1 (1024MB, HD2)', 'da2 (1024MB, HD3)', and 'da3 (1024MB, HD4)'. A note below states: 'Hinweis: Strg-Klick (oder Command-Klick beim Mac) um mehrere Einträge auszuwählen.'
- Initialisierung:** A checked checkbox for 'RAID erstellen und initialisieren.' Below it, a warning reads: 'Diese Auswahl ermöglicht es ALLE DATEN auf den markierten Festplatten zu LÖSCHEN! Benutzen Sie diese Option nicht, um ein bereits existierendes RAID wieder zu den Freigaben hinzuzufügen.'

At the bottom of the form are 'Hinzufügen' and 'Abbrechen' buttons. The footer of the page reads 'FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.'

FreeNAS 0.7.1 - RAID-Konfiguration
Die Minimalanforderung für RAID 5 sind drei Festplatten.



The screenshot shows the FreeNAS disk management page. The navigation menu is the same as in the previous screenshot. The main heading is 'Festplatten | Einhängepunkt | Management'. Below this, there are tabs for 'Management', 'Tools', and 'Festck', with 'Management' active. The page displays a table of disks:

Festplatte	Dateisystem	Name	Beschreibung	Status
/dev/da0s2	ufs	HD01P02	Partition2	OK
/dev/raid5/TecRAIDp1	ufs	RAID5		OK

Each row in the table has a small icon with a red 'X' and a plus sign to its right. Below the table, there is a **Warnung:** section with the text: 'UFS und Varianten sind die nativen Dateisystemformate für FreeBSD (dem FreeNAS zugrundeliegenden Betriebssystem). Die Verwendung anderer Dateisysteme wie FAT, FAT32, EXT2, EXT3, oder NTFS kann unter Umständen unvorhersehbare Folgen, Dateifehler oder Datenverlust verursachen!'

The footer of the page reads 'FreeNAS © 2005-2010 by Olivier Cochard-Labbe. All rights reserved.'

FreeNAS 0.7.1 - RAID-Konfiguration
Nach wenigen Schritten ist der Festplatten-Verbund einsatzbereit.