

**Open Source**  
STORAGE PLATFORM

**FreeBSD® 8.2**  
BASED OPERATING SYSTEM

**Includes ZFS**  
MAXIMUM STORAGE & INTEGRATION

**FreeNAS™ 8.0.1 Guide**  
Edited by Dru Lavigne



# FreeNAS™

## 8.0.1 USERS GUIDE

# FreeNAS™

## 8.0.1 USERS GUIDE



*FreeNAS™ est © 2011, iXsystems*

*FreeNAS™ est une marque de iXsystems*

*FreeBSD est une marque déposée de la fondation FreeBSD*

*Couverture illustrée par Jenny Rosenberg*

### **Table des matières**

#### **Section 1: Introduction et installation**

Une [introduction](#)

[1.1 Configuration matérielle](#)

- 1.1.1 [Architecture des](#)
- 1.1.2 [RAM](#)
- 1.1.3 [Compact Flash USB ou les](#)
- 1.1.4 [disques de stockage et des contrôleurs](#)
- 1.1.5 [Interfaces réseau](#)
- 1.1.6 [Aperçu RAID](#)
- 1.1.7 [Aperçu de ZFS](#)

## [1.2 Quoi de neuf dans 8.0.1](#)

## [1.3 Caractéristiques](#)

## [1.4 Problèmes connus](#)

## [1.5 Feuille de route pour 8.1](#)

## 2 [Installation de FreeNAS™](#)

### [2.1 Mise en FreeNAS™](#)

### [2.2 Installation depuis le CDROM](#)

### [2.3 Installation à partir de l'image](#)

- 2.3.1 [Utiliser xzcat et dd sur un système FreeBSD ou Linux](#)
- 2.3.2 [Utiliser Keka et dd sur un système OS X](#)
- 2.3.3 [physdiskwrite aide sur Windows](#)

### [2.4 Configuration initiale](#)

### [2.5 Mise à niveau FreeNAS™](#)

- 2.5.1 [Utilisation de IISO](#)
- 2.5.2 [De l'interface graphique](#)

#### [2.5.2.1 Si quelque chose va mal](#)

## **Section 2: Utilisation de l'interface graphique**

## 3 [Configuration du compte](#)

### [3.1 Mon Compte](#)

### [3.2 Groupes](#)

### [3.3 Utilisateurs](#)

## 4 [Configuration du système](#)

### [4.1 Déclaration](#)

### [4.2 Réglages](#)

- 4.2.1 [Onglet Général](#)
- 4.2.2 [Onglet Avancé](#)
- 4.2.3 [Onglet Email](#)
- 4.2.4 [Onglet SSL](#)

### [4.3 Système d'information](#)

### [4.4 Cron Jobs](#)

### [4.5 Tâches Rsync](#)

- 4.5.1 [Création d'une tâche Rsync](#)
- 4.5.2 [Configuration Rsync Entre Deux FreeNAS™ Systems](#)

#### [4.6 Les tests SMART](#)

### [5 Configuration du réseau](#)

#### [5.1 Configuration globale](#)

#### [5.2 Sommaire Réseau](#)

#### [5.3 Interfaces](#)

#### [5.4 Agrégations Lien](#)

#### [5.5 Routes statiques](#)

#### [5.6 VLAN](#)

### [6 Configuration du stockage](#)

#### [6.1 Tâches Instantané périodique](#)

#### [6.2 Les tâches de réplication](#)

##### [6.2.1 Configuration de l'authentification SSH clés en fonction](#)

##### [6.2.2 Création des tâches de réplication](#)

##### [6.2.3 Test de réplication](#)

##### [6.2.4 Dépannage](#)

#### [6.3 Volumes](#)

##### [6.3.1 Importation automatique des volumes](#)

##### [6.3.2 Volumes Importation](#)

##### [6.3.3 Volumes Créer](#)

##### [6.3.4 Ajout d'un volume existant](#)

##### [6.3.5 Création de datasets ZFS](#)

##### [6.3.6 Création d'une zvol](#)

##### [6.3.7 Définition des autorisations](#)

##### [6.3.8 Volumes Voir](#)

##### [6.3.9 Remplacement d'un disque défectueux](#)

### [7 Configuration Partage](#)

#### [7.1 Actions AFP](#)

##### [7.1.1 Création de partages AFP](#)

##### [7.1.2 Connexion à l'AFP actions en tant qu'invité](#)

##### [7.1.3 Utilisation de Time Machine](#)

#### [7.2 Actions CIFS](#)

##### [7.2.1 Création de partages CIFS](#)

##### [7.2.2 Configuration de l'accès anonyme](#)

##### [7.2.3 Configuration de l'accès des utilisateurs locaux](#)

##### [7.2.4 Conseils de dépannage](#)

#### [7.3 partages NFS](#)

##### [7.3.1 Création de partages NFS](#)

##### [7.3.2 Configuration Partager exemples NFS](#)

##### [7.3.3 Connexion au partage NFS](#)

###### [7.3.3.1 From BSD ou des clients Linux](#)

[7.3.3.2 From clients Microsoft](#)

[7.3.3.3 From clients Mac OS X](#)

[7.3.4 Dépannage](#)

## [8 Configuration des services](#)

[8.1 Services de contrôle](#)

[8.2 AFP](#)

[8.3 Active Directory](#)

[8.4 CIFS](#)

[8.5 Dynamic DNS](#)

[8.6 FTP](#)

[8.6.1 FTP anonyme](#)

[8.6.2 L'accès spécifié par l'utilisateur dans un chroot](#)

[8.6.3 Chiffrement FTP](#)

[8.6.4 Dépannage](#)

[8.7 LDAP](#)

[8.8 NFS](#)

[8.9 SMART](#)

[8.10 SNMP](#)

[8.11 SSH](#)

[8.11.1 utilisateurs SFTP Chroot](#)

[8.11.2 Dépannage des connexions SSH](#)

[8.12 TFTP](#)

[8.13 UPS](#)

[8.14 iSCSI](#)

[8.14.1 Configuration Global Target](#)

[8.14.2 Accès autorisé](#)

[8.14.3 Dispositif Extents](#)

[8.14.4 Extents](#)

[8.14.5 Initiateurs](#)

[8.14.6 Portails](#)

[8.14.7 Cibles](#)

[8.14.8 cible / Etendu](#)

[8.14.9 Connexion à Partager iSCSI](#)

[8.15 Rsync](#)

[8.15.1 modules Rsync](#)

## [9 Options supplémentaires](#)

[9.1 Processus Système d'affichage](#)

[9.2 Redémarrer](#)

[9.3 Arrêt](#)

[9.4 Déconnexion](#)

[9.5 Aide](#)

[9.6 Alerte](#)

## Section 3: Obtenir de l'aide

10 [FreeNAS Ressources Soutien™](#)

[10.1 Site Web](#)

[10.2 Trac Database](#)

[10.3 IRC](#)

[10.4 Listes de diffusion](#)

[Forums 10.5](#)

[10.6 Vidéos pédagogiques](#)

[10.7 Soutien professionnel](#)

[10.8 FAQ](#)

[10.8.1 Où puis-je voir quelle version de FreeNAS j'utilise?](#)

[10.8.2 J'ai changé le mot de passe root à la ligne de commande mais elle ne persiste pas après un redémarrage. Comment puis-je résoudre ce problème?](#)

[10.8.3 Est-ce qu'un RAID-Z être élargi? Par exemple, si je commence avec un RAID-Z2 8x2TB array puis-je ajouter plusieurs disques dans le futur?](#)

[10.8.4 Y a-t-il une commande pour forcer FreeBSD pour rechercher de nouveaux disques? J'essaie d'ajouter des disques à mon tableau en utilisant les baies interchangeables à chaud et une carte 3ware SATA. Les lecteurs vont en place fine et légère, mais le système d'exploitation ne peut pas les voir.](#)

[10.8.5 Est-il possible de créer des informations de débogage lors du dépannage d'un problème?](#)

[10.8.6 Si mon matériel / carte mère meurt, peut-on reconstruire avec du nouveau matériel / différent et toujours importer / lire les données de mes disques? Qu'est-ce au sujet de mon ensembles de données?](#)

[10.8.7 Comment puis-je configurer les notifications par courriel pour les disques défaillants et des erreurs SMART?](#)

[10.8.8 J'ai un disque défectueux, comment puis-je vérifier le numéro de série pour que je puisse m'assurer que je retire le disque correct?](#)

[10.8.9 Comment puis-je remplacer un disque défectueux?](#)

[08/10/10 Puis-je partager des fichiers de mon disque dur externe USB?](#)

[10/08/11 Puis-je monter mon MAC disque formaté?](#)

[10/08/12 Comment puis-je accéder à la ligne de commande / CLI / shell?](#)

[10/08/13 FreeNAS disques d'appui au secteur 4k? Comment puis-je vérifier s'il est configuré?](#)

[10/08/14 Mon vitesses de transfert réseau sont très lents, ce qui est faux?](#)

[08/10/15 Pourquoi les modifications que je fais à la ligne de commande pour les fichiers de configuration ou de paramètres disparaissent après un redémarrage?](#)

## Section 4: Contribuer à FreeNAS™

11 [Comment participer](#)

[11.1 Aider à la localisation](#)

[11.2 Envoyer un rapport de bogue](#)

[Les prochaines versions d'essai 11.3](#)

[11.3.1 version 8.1](#)

[11.3.2 Mise à niveau vers un instantané Nightly](#)

[11.3.3 roulant votre instantané propres essais](#)

## Section 1: Introduction et installation

## Préface

Rédigé par les utilisateurs de FreeNAS™ connecté au réseau du système d'exploitation de stockage.

Version 8.0.1

Publié Septembre 30, 2011

Copyright © 2011, [iXsystems](#).

Ce guide couvre l'installation et l'utilisation de FreeNAS™ 8.0.1. *Si vous utilisez une version de FreeNAS™ 8.x qui est antérieure à FreeNAS™ 8.0.1, il est fortement recommandé que vous mettiez à niveau ou d'installer FreeNAS™ 8.0.1.* Cette version corrige de nombreux bugs des versions 8.x antérieures et plusieurs caractéristiques mentionnées dans ce guide ne sont pas disponibles ou ne fonctionnent pas comme documenté dans des versions antérieures de FreeNAS™ 8.x.

Le Guide de l'utilisateur FreeNAS™ est un travail en cours et s'appuie sur les contributions de nombreuses personnes. Si vous êtes intéressé pour nous aider à améliorer le Guide, visitez [doc.freenas.org](http://doc.freenas.org) et créer un compte de connexion wiki. Si vous utilisez IRC Freenode, vous êtes les bienvenus pour rejoindre le canal #freenas où vous trouverez d'autres FreeNAS™ utilisateurs.

Le Guide de l'utilisateur FreeNAS™ est librement disponible pour le partage et la redistribution selon les termes de la [licence Creative Commons Attribution](#). Cela signifie que vous avez la permission de copier, distribuer, traduire et adapter le travail aussi longtemps que vous attribuez iXsystems comme la source originale du Guide.

FreeNAS™ est une marque de iXsystems.

FreeBSD et le logo de FreeBSD sont des marques déposées de la [Fondation FreeBSD](#).

## 1 Introduction

FreeNAS™ est une source intégrée ouverte Network Attached Storage (NAS) basé sur FreeBSD et publié sous licence BSD. Un NAS fournit un système d'exploitation qui a été optimisé pour le stockage de fichiers et de partage.

Le FreeNAS™ projet a été initialement fondée par Olivier Cochard-Labbé en 2005 et était basé sur [m0n0wall](#), un pare-feu intégré basé sur FreeBSD. Il était basé sur PHP, facile à utiliser, et avait beaucoup de fonctionnalités. En Décembre 2009, Olivier a annoncé que la branche 0.7 sera placé dans la maintenance uniquement en mode comme il n'avait plus de temps à consacrer à d'autres FreeNAS™ développement. Volker Theile, un développeur de FreeNAS™ qui développe également sur Debian dans son travail de jour, a décidé de lancer le [OpenMediaVault](#) projet, qui serait une réécriture de FreeNAS™ basée sur Debian Linux et diffusé sous les termes de la licence GPLv3. FreeNAS Beaucoup™ utilisateurs n'étaient pas satisfaits de la modification de leur licence et la perte de ZFS basé sur le noyau de soutien en raison d'incompatibilités avec la licence GPL CDDL.

iXsystems, un fournisseur de solutions matérielles basé sur FreeBSD et un soutien professionnel, a pris l'initiative de poursuivre le développement d'un FreeNAS sous licence BSD™ solution basée sur FreeBSD. Ils ont pris l'occasion d'analyser les aspects positifs (beaucoup de fonctions très sympas) et négatifs (monolithique, tout-mais-la-cuisine-évier de conception qui a été difficile à maintenir et à soutenir). Il a été décidé que la prochaine version serait réécrit en utilisant une conception modulaire qui aurait le soutien de plugins. Cela permettrait d'avoir FreeNAS™ un faible encombrement qui a été facile de soutenir, tout en permettant aux utilisateurs de simplement installer les plugins pour les fonctions qu'ils désirent. Il aurait l'avantage de permettre aux utilisateurs de créer et de contribuer plugins pour les caractéristiques de niche, en permettant à ses cas d'utilisation de croître avec les besoins des utilisateurs.

Les travaux sur la nouvelle conception a débuté en 2010 et la version initiale redessiné, FreeNAS™ 8.0, a été libéré le 2 mai 2011. Travailler avec la communauté pour corriger les bogues et ajouter les fonctionnalités nécessaires dans la partie noyau du NAS abouti à FreeNAS™ 8.0.1 qui est sorti le 30 Septembre, 2011. Cette version offre toutes les fonctionnalités NAS adapté à une utilisation à domicile et les environnements de production. Il ne contient pas toutes les fonctionnalités fournies par FreeNAS 0.7 - la prochaine version 8.1 et son architecture plugin va permettre la création de plugins afin que les fonctionnalités manquantes peuvent être installés par les utilisateurs qui en ont besoin.

### 1.1 Configuration matérielle

Depuis FreeNAS™ 8.0.1 est basé sur FreeBSD 8.2, il supporte le matériel que l'on retrouve dans la [FreeBSD 8.2 Hardware Compatibility List](#).

Exigences matérielles réelles peuvent varier en fonction de ce que vous utilisez votre système FreeNAS™ pour. Cette section fournit des directives pour vous aider à démarrer. Vous devriez également parcourir les [forum Hardware FreeNAS™](#) pour les conseils de performances à partir d'autres FreeNAS™ utilisateurs. Le Forum Hardware est également un excellent endroit pour poser des questions concernant votre configuration matérielle ou le matériel le mieux adapté à vos besoins.

#### 1.1.1 Architecture des

Alors que FreeNAS™ est disponible pour les architectures 32-bit et 64-bit, vous devez utiliser le matériel 64 bits si vous vous souciez de vitesse ou de performances. Un système 32-bit ne peut adresser jusqu'à 4 Go de RAM, ce qui rend peu adaptés aux exigences de la RAM de ZFS. Si vous avez seulement accès à un système 32-bit, pensez à utiliser UFS lieu de ZFS.

#### 1.1.2 RAM

La meilleure façon de tirer le meilleur parti de votre FreeNAS™ système est à installer autant de RAM que possible. Si votre RAM est limité, pensez à utiliser UFS jusqu'à ce que vous pouvez vous permettre un meilleur matériel. ZFS requiert généralement un minimum de 6 Go de mémoire vive afin de fournir de bonnes performances, en termes pratiques (ce que vous pouvez effectivement installer), cela signifie que le minimum est vraiment 8 GB. Le plus de RAM, meilleure est la performance, et les forums de fournir des preuves anecdotiques des utilisateurs sur quel niveau de performance est acquise par l'ajout de plus de RAM. Pour les systèmes avec une capacité disque de grande capacité (plus de 6 To), une règle générale est de 1 Go de RAM pour chaque 1 To de stockage.

**REMARQUE:** par défaut, ZFS désactive la pré-extraction (cache) pour les systèmes contenant moins de 4 Go de *exploitables* RAM. Ne pas utiliser la pré-extraction peut vraiment ralentir les performances. 4 Go de RAM utilisable n'est pas la même chose que 4 Go de RAM installé comme système d'exploitation réside dans la RAM. Cela signifie que les pratiques pré-extraction de seuil est de 6 Go ou 8 Go de RAM installée. Vous pouvez toujours utiliser ZFS avec moins de RAM, mais les performances seront affectées.

Si vous installez FreeNAS™ sur un système sans tête, de désactiver les paramètres de mémoire partagée pour la carte vidéo dans le BIOS.

### 1.1.3 Compact Flash USB ou les

Le système d'exploitation FreeNAS™ est une image consécutive que doit être installé sur un périphérique flash USB ou compact qui est au moins 2 Go en taille. Une liste des lecteurs de compact flash connus pour fonctionner avec FreeNAS™ peut être trouvé sur le [wiki 0.7](#). Si vous n'avez pas de carte Compact Flash, vous pouvez utiliser une clé USB qui est dédié à l'image la course et qui reste insérée dans la fente USB. Bien que techniquement vous pouvez installer FreeNAS™ sur un disque dur, ce n'est pas encouragée en tant que vous perdez la capacité de stockage du disque. En d'autres termes, le système d'exploitation prendra le relais le lecteur et ne vous permettra pas de stocker des données à ce sujet, indépendamment de la taille du disque.

L'installation de FreeNAS™ va partitionner le disque dur du système d'exploitation en deux partitions ~ 1Go. Une partition contient le système d'exploitation actuel et l'autre partition est utilisée lorsque vous mettez à niveau. Cela vous permet de mettre à jour en toute sécurité une nouvelle image ou de revenir à une ancienne image devrait vous rencontrez des problèmes.

### 1.1.4 disques de stockage et des contrôleurs

La [section de disque](#) de la liste du matériel FreeBSD énumère les contrôleurs de disque pris en charge. En outre, un soutien pour les contrôleurs 3ware RAID 6 Gbps a été ajoutée avec la CLI d'utilité `tw_cli` pour la gestion des contrôleurs RAID 3ware.

FreeNAS™ supporte [enrichables à chaud](#) des lecteurs. Assurez-vous que AHCI est activé dans le BIOS.

Si vous avez un peu d'argent à dépenser et que vous souhaitez optimiser votre sous-système disque, pensez à votre lecture / écriture besoins, votre budget et vos besoins RAID.

Par exemple, le déplacement du l' [ZIL](#) (Connexion intention ZFS) pour un SSD dédié n'aide que les performances si vous avez des écritures synchrones, comme un serveur de base de données. Périphériques de cache SSD seulement aider si votre jeu de travail est plus grande que la RAM système, mais assez petite pour qu'un pourcentage significatif de celle-ci tient sur le SSD.

Si vous avez soutenue, non contiguës, écrit, utiliser des disques avec de faibles temps de recherche. Les exemples sont 10K ou 15K SAS qui a coûté environ \$ 1/GB. Un exemple de configuration serait de six disques SAS 15K dans une configuration RAID 10, qui donnerait 1,8 To d'espace utilisable ou huit disques SAS 15K dans une configuration RAID 10, qui donnerait 2,4 To d'espace utilisable.

7200 RPM disques SATA sont conçus pour un seul utilisateur E / S séquentielles et ne sont pas un bon choix pour le multi-utilisateur écrit.

Si vous avez le budget et de haute performance est une exigence clé, envisager une [carte de Fusion-I / O](#) qui est optimisé pour un accès aléatoire massives. Ces cartes sont chères et sont adaptés pour les systèmes haut de gamme qui exigent une performance. Une fusion-I / O peut être formaté avec un système de fichiers et utilisé comme stockage direct; lorsqu'il est utilisé de cette façon, il n'a pas les questions écriture typiquement associés à un périphérique flash. Une fusion-I / O peut également être utilisé comme un dispositif cache lorsque la taille de votre jeu de données ZFS est plus grand que votre RAM. En raison de l'augmentation du débit, les systèmes exécutant ces cartes utilisent généralement plusieurs interfaces réseau GigE 10.

Si vous envisagez d'utiliser ZFS, [Espace disque requis pour les pools de stockage ZFS](#) recommande un minimum de 16 Go d'espace disque. En raison de la façon que ZFS crée de swap, vous ne pouvez pas formater au moins 3 Go d'espace avec ZFS. Toutefois, sur un lecteur qui est en dessous de la taille minimale recommandée vous perdez une bonne quantité d'espace de stockage pour échanger: par exemple, sur un disque de 4 Go, 2 Go seront réservés pour le swap.

Si vous êtes nouveau à ZFS et l'achat de matériel, lire [des pools de stockage ZFS Recommandations](#) premier.

### 1.1.5 Interfaces réseau

Le FreeBSD [section Ethernet](#) des billets Hardware indique quelles interfaces sont pris en charge par chaque pilote. Alors que de nombreuses interfaces sont supportées, FreeNAS utilisateurs™ avons vu la meilleure performance à partir d'interfaces Intel et Chelsio donc considérer ces marques si vous achetez une nouvelle interface.

Au minimum, vous souhaitez utiliser une interface GigE. Alors que les interfaces GigE et les commutateurs sont abordables pour un usage domestique, il convient de noter que les disques modernes peuvent facilement saturer 110 Mo / s. Si vous avez besoin d'un débit supérieur réseau, vous pouvez "obligatoires" cartes GigE multiples ensemble en utilisant le type d'agrégation de liens LACP. Cependant, tous les interrupteurs devront soutenir LACP qui signifie que vous aurez besoin d'un commutateur géré plus cher plutôt que d'un commutateur de grade chez l'utilisateur.

Si la performance du réseau est une exigence et vous avez un peu d'argent à dépenser, utiliser 10 interfaces GigE et un commutateur géré. Si vous achetez un commutateur géré, considérez celui qui supporte les cadres jumbo LACP et que les deux peuvent être utilisés pour augmenter le débit du réseau.

**REMARQUE:** à ce moment les éléments suivants sont *pas* pris en charge: InfiniBand, Fibre Channel over Ethernet ou des interfaces sans fil.

Si la vitesse du réseau est une exigence, considérer à la fois votre matériel et le type d'actions que vous créez. Sur le même matériel, CIFS sera plus lent que FTP ou NFS en tant que Samba est [mono-thread](#). Si vous allez utiliser CIFS, utiliser un processeur rapide.

### 1.1.6 Aperçu RAID

La redondance des données et la rapidité sont des facteurs importants pour tout système de stockage en réseau. La plupart des systèmes NAS utiliser plusieurs disques pour stocker les données, ce qui signifie que vous devez décider quel type de [RAID](#) à utiliser *avant d'* installer FreeNAS™. Cette section donne un aperçu des types de RAID pour vous aider à décider ce qui convient le mieux le type de vos besoins.

**RAID 0:** utilise l'entrelacement des données pour stocker les données sur plusieurs disques. Il offre une tolérance zéro défaut, ce qui signifie si un disque tombe en panne, toutes les données sur tous les disques sont perdues. Les disques de plus en RAID 0, le plus probable le risque d'un échec.

**RAID 1:** toutes les données sont en miroir sur deux disques, la création d'une copie redondante d'un disque devrait échouer. Si les disques sont sur les contrôleurs séparés, cette forme de RAID est aussi appelée impression recto verso.

**RAID 5:** nécessite un minimum de 3 disques et peut tolérer la perte d'un disque sans perdre de données. Lectures sur le disque sont rapides mais la vitesse d'écriture peut être réduit par autant que 50%. Si un disque tombe en panne, il est marqué comme dégradées mais le système continuera à fonctionner jusqu'à ce que le disque est remplacé et le RAID se reconstruit. Toutefois, si un autre disque échouer avant que le RAID est reconstruit, toutes les données seront perdues. Si votre système FreeNAS™ sera utilisé pour constante écrit, RAID 5 est un mauvais choix en raison de la vitesse d'écriture lente.

**RAID 6:** nécessite un minimum de 4 disques et peut tolérer la perte de deux disques sans perdre de données. Avantages d'avoir plusieurs disques comme la performance, la tolérance aux pannes, et la rentabilité sont toutes améliorées relativement à plusieurs disques. Plus le disque défectueux, le plus long qu'il faut pour reconstruire la matrice. Les lectures sont très rapides, mais les écritures sont plus lents que d'un RAID 5.

**RAID 10:** nécessite un minimum de 4 disques et le nombre de disques est toujours alors même que ce type de RAID miroir fixe rayé. Offres vite écrit que le RAID 5. Peut tolérer la perte de plusieurs disques sans perdre de données, aussi longtemps que les deux disques dans un miroir ne sont pas perdus.

**RAID 60:** nécessite un minimum de 8 disques. Combine entrelacement RAID 0 avec la parité distribuée double RAID 6 par entrelacement 2 à 4 disques RAID 6 tableaux. Fois la reconstruction RAID 60 sont la moitié de celle du RAID 6.

**RAIDZ1:** solution logicielle ZFS qui est équivalent à RAID5. Son avantage sur le RAID 5 est qu'elle évite l' [écriture trous](#) et ne nécessite pas de matériel spécial, ce qui signifie qu'il peut être utilisé sur les disques des matières premières. Si votre système FreeNAS™ sera utilisé pour constante écrit, RAIDZ est un mauvais choix en raison de la vitesse d'écriture lente. Nécessite un minimum de trois disques que 5 disques est recommandé (plus de 3, 4 ou 6 disques). Il convient de noter que vous ne pouvez pas ajouter des disques supplémentaires pour augmenter la taille d'un RAIDZ1 après l'avoir créée. La seule façon d'augmenter la taille d'un RAIDZ1 est de remplacer chaque disque avec un disque plus gros, un par un, tout en permettant de temps pour restriping entre chaque disque céder sa place. Cependant, vous pouvez combiner deux existants RAIDZ1 d'augmenter la taille d'un volume ZFS (piscine).

**Raidz2:** double parité solution logicielle ZFS qui est similaire au RAID-6. Son avantage sur le RAID 5 est qu'elle évite l' [écriture trous](#) et ne nécessite pas de matériel spécial, ce qui signifie qu'il peut être utilisé sur les disques des matières premières. Nécessite un minimum de 3 disques. Raidz2 vous permet de perdre 1 disque, sans aucune dégradation car il devient fondamentalement une RAIDZ1 jusqu'à ce que vous remplacer le disque défaillant et restripe. A cette époque, raidz2 sur FreeBSD est plus lent que RAIDZ1.

**RAIDZ3:** triple parité solution logicielle ZFS. La version actuelle utilisée par ZFS FreeNAS™ ne supporte pas cela.

**REMARQUE:** Il n'est pas recommandé de mélanger RAID ZFS avec RAID matériel. Il est recommandé que vous placez votre contrôleur RAID matériel dans le JBOD mode et laissez ZFS gérer le RAID. Selon [Wikipedia](#) : *ZFS ne peuvent pas entièrement protéger les données de l'utilisateur lors de l'utilisation d'un contrôleur RAID matériel, car il n'est pas en mesure d'exécuter la fonction d'auto-guérison à moins qu'il contrôle la redondance des disques et des données. ZFS préfère directe, un accès exclusif à des disques, avec rien entre les deux qui interfère. Si l'utilisateur insiste sur l'aide au niveau matériel RAID, le contrôleur doit être configuré comme JBOD mode (désactiver la fonctionnalité RAID-) pour ZFS d'être en mesure de garantir l'intégrité des données. Notez que le RAID matériel configuré comme JBOD peut encore se détacher des disques qui ne répondent pas dans le temps, et comme tels peuvent exiger TLER / CCTL / ERC-activée disques pour éviter les abandons d'entraînement. Ces limitations ne s'appliquent pas lorsque vous utilisez un contrôleur non-RAID, qui est la méthode préférée de la fourniture des disques à ZFS.*

Lorsque l'on compare les types de RAID matériel sagesse conventionnelle recommande ce qui suit par ordre de préférence: RAID6, RAID10, RAID5, puis RAID0. Si l'utilisation de ZFS, les changements de préférences recommandé de raidz2 puis RAIDZ3. Ces messages du forum sont aussi mérite d'être lu:

- [Quelle est la meilleure configuration RAIDZ](#)
- [Tirer le meilleur parti des pools ZFS](#)
- [Configuration requise et recommandations RAIDZ](#)

**NOTE:** Aucune solution RAID offre un remplacement pour un stratégie de sauvegarde fiable. Mauvaises choses peuvent encore se produire ET vous serez heureux que vous avez sauvegardé vos données quand il le fait. Voir [la section 6.1 Tâches Instantané périodique](#) et de [la section Tâches de réplication 6.2](#) si vous souhaitez utiliser les instantanés ZFS et rsync dans le cadre de votre stratégie de sauvegarde.

### 1.1.7 Aperçu de ZFS

Alors que ZFS n'est pas matérielle (il s'agit d'un système de fichiers), un aperçu est inclus dans cette section que la décision d'utiliser ZFS peuvent avoir une incidence sur votre choix de matériel et si oui ou non d'utiliser un RAID matériel.

Si vous êtes nouveau sur ZFS, l' [entrée de Wikipedia sur ZFS](#) fournit un excellent point de départ pour se renseigner sur ses caractéristiques. Ces ressources sont également utiles pour signet et consultez au besoin:

- [Guide ZFS Tuning Ma](#)
- [FreeBSD ZFS Tuning Guide](#)
- [ZFS Guide des meilleures pratiques](#)
- [ZFS Administration Guide](#)
- [Devenir un Ninja ZFS \(vidéo\)](#)

Numéros de version ZFS changement comme fonctionnalités sont introduites et sont incrémentales, ce qui signifie qu'une version inclut toutes les fonctionnalités introduites par les versions précédentes. Tableau 1.1a résume les diverses versions de ZFS, les fonctionnalités qui ont été ajouté par cette

version de ZFS, et dans quelle version de FreeNAS™ que la version ZFS a été introduit. Les versions récentes de FreeNAS™ 0.7. X utiliser la version ZFS 13 qui est pourquoi vous ne pouvez pas passer d'un volume ZFS FreeNAS™ 8.x vers FreeNAS™ 0.7. X. FreeNAS™ 8.0.1 utilise ZFS version 15, ce qui signifie qu'il inclut toutes les fonctionnalités qui ont été introduites entre les versions 14 à 15. Il est prévu de moderniser FreeNAS™ à la version ZFS 28 (qui va ajouter toutes les fonctionnalités des versions 16 à 28), mais à ce moment on ne sait pas si cette mise à niveau aura lieu en FreeNAS™ 8.1 ou 8.2.

**Tableau 1.1a: Résumé des versions de ZFS**

ZFS Version	Caractéristiques Ajouté	FreeNAS™ Version
10	périphériques de cache	0.7. X
11	performances améliorées gommage	0.7. X
12	propriétés snapshot	0.7. X
13	la propriété snapused	0.7. X
14	passthrough-x propriété aclinherit	8,0
15	utilisateur et groupe d'espace de comptabilité	8,0
16	Le soutien de propriété CGST	sur la feuille de route
17	RAIDZ3	sur la feuille de route
18	l'utilisateur est titulaire d'instantané	sur la feuille de route
19	log suppression du périphérique	sur la feuille de route
20	ZLE de compression utilisé (longueur nulle encodage)	sur la feuille de route
21	déduplication	sur la feuille de route
22	propriétés reçues	sur la feuille de route
23	mise à jour différée (slim ZIL)	sur la feuille de route
24	attributs du système	sur la feuille de route
25	stats gommage améliorée	sur la feuille de route
26	amélioration de la performance suppression snapshot	sur la feuille de route
27	amélioration des performances création de l'instantané	sur la feuille de route
28	remplacements multiples vdev	sur la feuille de route
30	cryptage	Oracle n'a pas publié en open source

ZFS utilise la [ZIL](#) (Connexion intention ZFS) pour gérer écrit. Si vous utilisez VMWare, la vitesse de l'appareil ZIL est essentiellement le goulot d'étranglement des performances en écriture lors de l'utilisation de NFS. Dans ce scénario, iSCSI sera plus performant que NFS. Si vous décidez de créer un dispositif de cache dédiée pour accélérer les écritures NFS, il peut être la moitié de la taille de la RAM système comme quelque chose plus grande que celle d'une capacité inutilisée. Reflétant le dispositif de ZIL ne sera pas augmenter la vitesse, mais il aidera les performances et la fiabilité si l'un des disques tombe en panne.

## 1.2 Quoi de neuf dans 8.0.1

Le FreeNAS™ 8 séries représente une réécriture entière de la série 0.7 de FreeNAS™. En d'autres termes, FreeNAS™ a été réécrit de zéro et fonctionnalités ont été ajoutées comme la nouvelle base stabilisée. Cela signifie que chaque élément de la série 0.7 a été réimplémenté et quelques fonctionnalités qui ne sont pas disponibles dans FreeNAS™ 0.7 sont disponibles dans FreeNAS™ 8.x. Les différences notables entre les deux implémentations sont comme suit:

- numéros de versions ont changé avec l'intention d'avoir le numéro de version reflète la version de base de FreeBSD. FreeNAS™ 8.0.1 est basé sur FreeBSD 8.2, comme la branche 8 de FreeNAS™ devient complète des fonctionnalités, son numéro de version sera incrémenté à 8,1 puis à 8,2.
- basée sur [NanoBSD](#) plutôt que [m0n0wall](#)
- la conception a été changé de monolithique modulaire afin de permettre la création de plugins afin que les utilisateurs peuvent installer et configurer uniquement les modules dont ils ont besoin
- GUI réécrit dans Django pour permettre l'expansion future
- nouvelle interface graphique est par défaut avec l'interface graphique d'origine encore disponibles en entrant l'URL appname après l'FreeNAS™ système (par exemple <http://192.168.1.1/services>)
- une meilleure gestion de la propriété / groupe / permissions des volumes et des ensembles de données
- Paramètres ZFS par ensemble de données, telles que les quotas, ont été ajoutés
- LSI 6 HBA Gbps sont désormais pris en charge
- migré vers le système d'initialisation rc.d
- ports FreeBSD 8.2 mis à jour

- prise en charge iSCSI ajoutée
- support pour les contrôleurs 3ware RAID 6bps a été ajoutée avec la CLI d'utilité `tw_cli` pour la gestion des contrôleurs RAID 3ware
- ajouté la possibilité de créer des emplois clihé périodiques, de créer une seule fois les snapshots, instantanés clone qui peuvent ensuite être exportés sous forme de parts comme tout autre ensemble de données, et de restauration pour un instantané précédent

### 1.3 Caractéristiques

Caractéristiques notables dans FreeNAS™ 8.0.1 comprennent:

- soutient l'AFP, CIFS, FTP, NFS, SSH (SFTP notamment), et TFTP en tant que mécanismes de partage de fichiers
- Supporte le fichier d'exportation ou des degrés appareil via iSCSI
- supporte Active Directory ou LDAP pour l'authentification des utilisateurs
- soutient UFS2 volumes basés, notamment `gmirror`, `gstripe` et `graid3`
- supporte ZFS comme système de fichiers primaire, permettant de nombreuses fonctionnalités non disponibles dans UFS2 comme les quotas, les clichés, la compression, la réplication et ensembles de données pour des sous-ensembles de partage des volumes
- procédure de mise à niveau prend avantage de NanoBSD en écrivant le système d'exploitation sur une partition inactive, permettant une reprise facile d'un niveau souhaitable
- notifications automatiques sur les événements du système LSI contrôleur RAID (nécessite un service email pour être configuré)
- Django axée interface utilisateur graphique
- configuration de `rsync` à travers l'interface graphique
- cron Gestion travers l'interface graphique
- la localisation du menu
- le numéro de série SCSI peut être réglé sur une base cible par, la fixation d'un problème où MMIO voyais FreeNAS différents serveurs™ que le même appareil
- plusieurs adresses IP peuvent maintenant être spécifié par le portail iSCSI
- `ssh daemon` journaux aujourd'hui dans `/var/log/auth.log`
- CIFS maintenant par défaut de l'AIO permis
- ZFS chaude demande d'aide de secours dans les parterres de coupe GUI
- Surveillance SMART dans l'interface graphique
- UPS de gestion de l'interface graphique
- USB 3.0
- ACL et les autorisations système de fichiers UNIX fonctionnent correctement sur les deux UFS et les volumes ZFS
- périodiques instantanés ZFS sont maintenant exportés vers CIFS et sont visibles dans Windows comme des clichés instantanés
- lecture seule est activée sur la création de système de fichiers distant pour empêcher accidentelle écrit à la réplique qui briserait la réplication
- ajouté [tmux](#), un utilitaire sous licence BSD similaire à GNU screen
- ajouté [dmidecode](#) qui peuvent fournir des informations sur le matériel de diagnostic très utile
- mis à jour la version des pilotes NIC Intel pour gérer dernier tour d'Intel de matériel
- Ajout du support pour les contrôleurs Marvell SATA MX2, vendu avec certains lecteurs 3TB DEO
- `netatalk` (AFP) est maintenant compatible avec OS X 10.7

### 1.4 Problèmes connus

Avant d'installer FreeNAS™, vous devriez être au courant des problèmes connus suivants:

- **Mise à jour depuis FreeNAS™ 0.7x ne sont pas supportés.** Le système n'a aucun moyen d'importer les paramètres de configuration à partir des versions 0.7x de FreeNAS™, mais l'importateur volume devrait être en mesure de traiter des volumes créés avec FreeNAS™ 0.7x. S'il vous plaît noter que mise à niveau `zpool` est une rue d'une façon et les volumes mis à niveau ne sera pas utilisable avec FreeNAS™ 0.7x.
- La procédure de mise à niveau de ZFS est non réversible et doit être exécuté manuellement. S'il vous plaît ne mettez pas vos pools, sauf si vous êtes absolument sûr que vous ne voudrez plus jamais revenir à d'autres systèmes. Pour plus de clarté, mise à niveau est un `zpool` rue à sens unique. Il n'ya pas de le renverser, et il n'existe aucun moyen pour un système avec une ancienne version de ZFS pour l'accès des piscines qui ont été améliorés.

- La cible iSCSI ne supporte pas un sens recharger la configuration que les changements à la configuration redémarrer le démon.
- Disques avec certaines configurations peuvent obtenir sondée par GEOM et devenir essentiellement en écriture, sans intervention manuelle. Par exemple, si vous utilisez des disques qui avait auparavant une gmirror sur eux, le système peut ramassez les disques sera indisponible jusqu'à la gmirror existants est arrêté et détruit.
- Dans un départ de FreeNAS <sup>TM</sup> 0.7x, le lecteur du système d'exploitation ne peut pas être utilisé comme composant d'un volume, il ne peut être partitionné pour le partage.
- Certains systèmes à base d'Atom avec des interfaces GigE Realtek ont des problèmes de performance réseau avec FreeBSD 8.2.

## 1.5 Feuille de route pour 8,1

8.1 devrait être publié d'ici la fin de 2011. Les fonctionnalités suivantes sont actuellement en cours d'élaboration et devrait être mis en œuvre pour la version 8.1:

- utilitaire de migration de 0.7 à 8.x
- rsync via SSH
- système d'information plus détaillée
- rapports d'erreurs et des commentaires des utilisateurs
- cryptage
- rapports bande passante du réseau
- serveur web
- 3e système plugin de parti
- Unison de configuration
- BitTorrent grâce à système de plugin
- UPnP / DAAP / DLNA grâce à système de plugin

## 2 Installation de FreeNAS <sup>TM</sup>

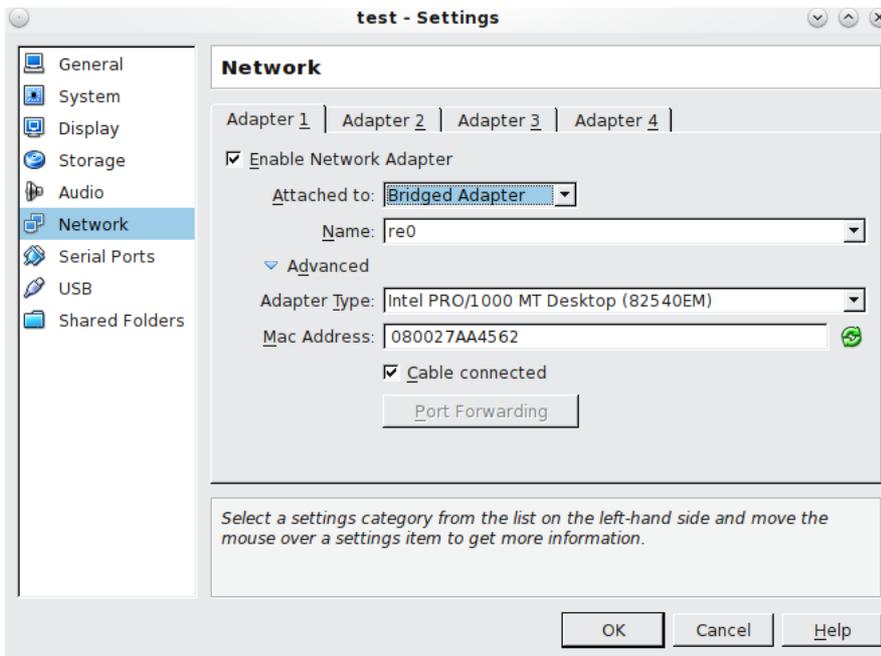
Avant l'installation, il est important de se rappeler que le système d'exploitation FreeNAS <sup>TM</sup> doit être installé sur un dispositif séparé du lecteur (s) qui contiendra les données de stockage. En d'autres termes, si vous n'avez qu'un seul disque, vous serez capable d'utiliser l'interface graphique FreeNAS <sup>TM</sup>, mais ne sera pas en mesure de stocker des données, qui, après tout, est le point de l'ensemble d'un système NAS. Si vous êtes un utilisateur à domicile qui expérimente avec FreeNAS <sup>TM</sup>, vous pouvez installer FreeNAS <sup>TM</sup> sur un disque USB puce bon marché et l'utilisation du disque de l'ordinateur (s) pour le stockage.

Cette section décrit comment:

- Obtenir FreeNAS <sup>TM</sup>
- Effectuer une installation utilisant un CDROM
- Effectuer une installation utilisant une image
- La configuration initiale et de connecter d'abord au FreeNAS <sup>TM</sup>
- Comment mettre à jour FreeNAS <sup>TM</sup>

Je f vous installez FreeNAS <sup>TM</sup> dans une VirtualBox comme un environnement de test, vous aurez besoin de configurer l'interface vbox pour combler afin d'accéder à l'interface de FreeNAS <sup>TM</sup> via un navigateur Web. Pour cela, dans VirtualBox, allez dans Paramètres -> Réseau. Dans la attachés à menu déroulant Sélectionner adaptateur ponté et sélectionnez le nom de l'interface physique entre le nom du menu déroulant. Dans l'exemple montré dans la figure 2a, le processeur Intel Pro/1000 carte Ethernet est connecté au réseau et dispose d'un nom de périphérique de RE0.

**Figure 2a: Configuration d'un adaptateur ponté dans VirtualBox**



Vous aurez également besoin de créer au moins deux disques virtuels: le maître principal doit être **d'au moins 4 Go en taille** pour tenir le système d'exploitation et de swap et l'autre disque virtuel (s) peut être utilisé comme stockage de données.

## 2.1 Mise en FreeNAS™

FreeNAS™ 8.0.1 peut être téléchargé à partir du [Page FreeNAS-8 Sourceforge](#). FreeNAS™ est disponible pour 32 bits (i386) et 64-bit (AMD64) les architectures. Vous devez télécharger le type d'architecture qui correspond à des capacités de votre processeur: par exemple, si votre processeur est compatible 64 bits, téléchargez une version amd64, même si le processeur n'est pas fabriqué par AMD.

La page de téléchargement contient les types de fichiers suivants:

- **GUI\_upgrade.xz:** C'est une image compressée du firmware de mise à niveau et exige une installation précédente de FreeNAS™ 8.x. Si votre intention est de mettre à niveau FreeNAS™, téléchargez le fichier correct. Xz pour votre architecture et voir [la section 2.5 Mise à niveau FreeNAS™](#)
- **Full\_Install.xz:** C'est une image compressée du disque image complète qui doit être écrite à un périphérique USB ou Compact Flash [Section 2.3 Installation à partir de l'image](#) décrit comment utiliser cette image.
- **. Iso:** c'est une image de démarrage qui peut être écrit CDROM. Installation à partir du CD-ROM est décrite plus en détail dans la section suivante.

Le répertoire de téléchargement contient aussi une ReleaseNotes pour cette version de FreeNAS™. Ce fichier contient les changements apportés par cette version, les problèmes connus, et les sommes de contrôle SHA256 des fichiers dans le répertoire de téléchargement. La commande que vous utilisez pour vérifier le checksum varie selon le système d'exploitation:

- sur un système BSD, utilisez la commande **sha256 nom\_du\_fichier**
- sur un système Linux, utilisez la commande **sha256sum nom\_du\_fichier**
- sur un système Mac, utilisez la commande **shasum-une nom\_du\_fichier 256**
- sur un système Windows d'installer un utilitaire tel que [HashCalc](#) ou [HashTab](#) (qui est également disponible pour Mac)

## 2.2 Installation depuis le CDROM

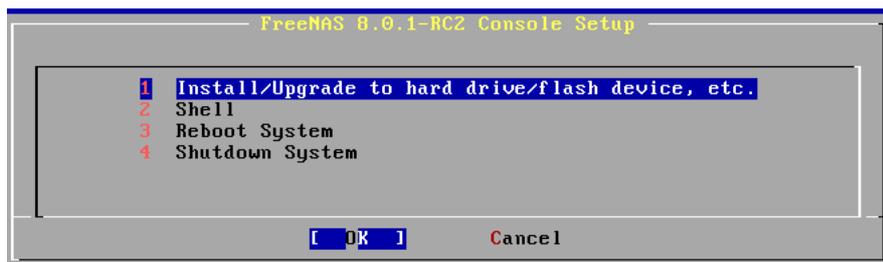
Si vous préférez installer FreeNAS™ utilisant un installateur de menus, téléchargez l'image ISO qui correspond à l'architecture du système que vous installerez sur des (32 ou 64 bits) et le graver sur un CD-ROM.

**REMARQUE:** l'installateur sur le CDROM reconnaîtra si une version précédente de FreeNAS™ 8.x est déjà installé, ce qui signifie le CD-ROM peut également être utilisé pour mettre à niveau FreeNAS™. Toutefois, l'installateur ne peut pas effectuer une mise à niveau à partir d'un système de FreeNAS™ 7.x.

Insérez le CD-ROM dans le système et démarrer à partir d'elle. Une fois que les médias a fini de démarrer, il vous sera présenté avec le menu configuration de la console vu dans la figure 2.2a.

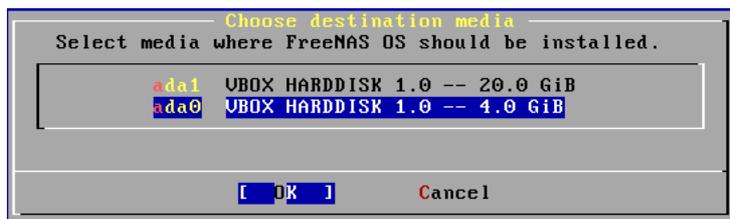
**REMARQUE:** Si l'installateur ne démarre pas, vérifiez que le lecteur de CD est répertorié en premier dans l'ordre de boot dans le BIOS. Certaines cartes mères peuvent vous avez besoin pour connecter le CD-ROM pour SATA0 (le premier connecteur) afin de démarrer à partir du CD-ROM. Si elle stands lors du démarrage, vérifiez le hachage SHA256 de votre ISO contre cette répertoriés dans le fichier README; si le hash ne correspond pas, re-télécharger le fichier. Si le hachage est correcte, essayez reburning le CD à une vitesse inférieure.

Figure 2.2a: FreeNAS™ Console Setup



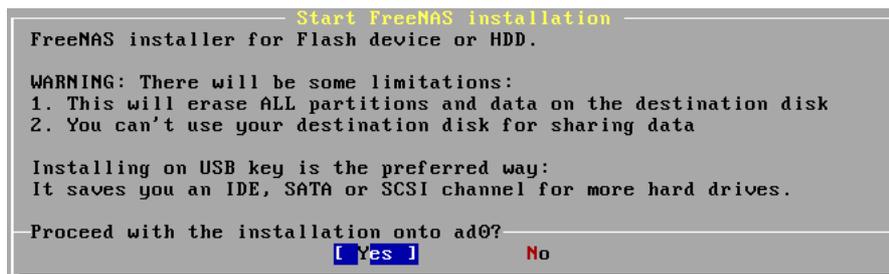
Appuyez sur Entrée pour sélectionner l'option par défaut "1 Installation / Mise à niveau disque dur / flash appareil, etc." Le menu suivant, vu dans la figure 2.2b, la liste de tous les disques disponibles, y compris tous les disques insérés USB qui commencent par «ada». Dans cet exemple, l'utilisateur est d'installer dans VirtualBox et a créé un disque de 4 Go virtuels pour maintenir le système d'exploitation.

Figure 2.2b: Sélection qui poussent à installer dans



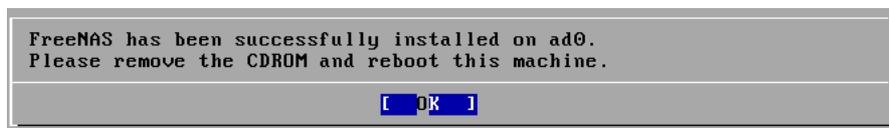
Utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'USB ou carte compact flash, puis onglet OK et appuyez sur Entrée. FreeNAS™ émettra l'avertissement vu dans la figure 2.2c, vous rappelant de ne pas installer sur un disque dur:

Figure 2.2c: FreeNAS™ avertissement sur Pourquoi vous devez installer sur USB Flash Drive



Appuyez sur Entrée et FreeNAS™ va extraire l'image allant de l'ISO et de le transférer vers le périphérique. Une fois l'installation terminée, vous devriez voir le message dans la figure 2.2d.

Figure 2.2d: FreeNAS™ Installation terminée



Appuyez sur Entrée et vous allez revenir au premier menu, vu dans la figure 2.2a. Sélectionnez "Reboot System 3" et appuyez sur Entrée. Retirez le CD-ROM. Si vous avez installé sur une clé USB, laissez la clé USB insérée. Assurez-vous que le périphérique installé est répertorié comme l'entrée du premier démarrage dans le BIOS afin que le système va démarrer à partir d'elle. FreeNAS™ devrait maintenant être en mesure de démarrer dans le menu de configuration de la console décrit dans [la section 2.4 Configuration initiale](#).

## 2.3 Installation à partir de l'image

Si votre système ne dispose pas d'un CDROM ou si vous préférez écrire manuellement l'image fonctionnelle, télécharger le fichier Full\_Install.xz. Ce fichier devra être décompressé puis écrites sur une carte CF ou clé USB USB qui est de 2 Go ou plus.

**REMARQUE:** toutes les données actuellement enregistrées sur le périphérique flash sera effacé. Si vous écrivez l'image pour une carte CF, assurez-vous qu'il est MSDOS formatée.

**DANGER!** Le `jj` commande est très puissante et peut détruire toutes les données existantes sur le périphérique spécifié. Soyez *très sûr* que vous savez le nom du périphérique représentant le lecteur USB et assurez-vous que vous n'avez pas le nom du périphérique typo en utilisant `dd` !

### 2.3.1 Utilisation xzcat et dd sur un système FreeBSD ou Linux

Sur un système FreeBSD ou Linux, le **xzcat** et **dd** commandes peuvent être utilisées pour décompresser et écrire l'image .xz à une clé USB insérée ou carte compact flash. 2.3a exemple démontre l'écriture de l'image au premier périphérique USB ( / dev/da0 ) sur un système FreeBSD. Substituer le nom de votre ISO et le nom du périphérique représentant le périphérique d'écrire sur votre système.

### 2.3a Exemple: Ecriture de l'image Full\_Install à une clé USB

```
xzcat FreeNAS-8.0.1-RC2-amd64-Full_Install.xz | dd of = / bs = 64k dev/da0  
  
0 244 141 enregistrements dans  
0 244 141 dossiers sur  
2000000000 octets transférés dans 326.345666 secondes (6128471 bytes / sec)
```

Lorsque vous utilisez le **dd** de commande:

- **d'** désigne le fichier de sortie, dans notre cas, le nom du périphérique de la carte flash ou disque USB amovible. Vous pourriez avoir à incrémenter le numéro dans le nom si ce n'est pas le premier périphérique USB. Sous Linux, utilisez / dev / sda pour désigner le premier périphérique USB.
- **bs** = se réfère à la taille du bloc

### 2.3.2 Utilisation Keka et dd sur un système OS X

Sur un système OS X, vous pouvez télécharger et installer [Keka](#) pour décompresser l'image. Dans le Finder, accédez à l'emplacement où vous avez sauvegardé le fichier téléchargé. Xz. Maj + clic (ou clic droit) sur le fichier. Xz et sélectionner 'Ouvrir avec Keka. Après quelques minutes, vous aurez un gros fichier avec le même nom, mais pas d'extension.

Insérez la clé USB et allez sur Launchpad -> Utilitaires -> Utilitaire de disque. Démontez les partitions montées sur le disque USB. Vérifiez que la clé USB ne possède qu'une seule partition (sinon vous obtiendrez des erreurs de table de partition GPT au démarrage). Utilisez l'Utilitaire de disque pour l'installation d'une partition sur la clé USB; "espace libre" fonctionne très bien.

Ensuite, déterminer le nom du périphérique de la clé USB insérée. Depuis le Terminal, naviguez jusqu'à votre bureau, puis tapez cette commande:

```
diskutil - Liste
```

Cela va vous montrer ce que les dispositifs sont disponibles pour le système. Localisez votre clé USB et d'enregistrer le chemin. Si vous n'êtes pas sûr quel chemin est le bon pour la clé USB, retirez le périphérique, exécutez la commande à nouveau, et comparez la différence. Une fois que vous êtes sûr du nom du périphérique, accédez à l'ordinateur de bureau de l'aérogare et l'utilisation du **jj** commande avec la clé USB insérée. En 2.3b Exemple, la clé USB est / dev/disk8 . Remplacez le nom de votre fichier non compressé et le chemin correct pour votre clé USB.

### 2.3b Exemple: utilisation de dd sur un système OS X

```
dd if = FreeNAS-8.0.1-RC2-amd64-Full_Install of = / bs = 64k dev/disk8
```

**REMARQUE:** Si vous obtenez l'erreur "ressource busy" lorsque vous exécutez le **dd** de commande, allez dans Applications -> Utilitaires -> Utilitaire de disque, trouver votre clé USB, et cliquez sur ses partitions pour s'assurer que tous d'entre eux sont démontés.

Le **jj** commande prendra quelques minutes à remplir. Attendez jusqu'à ce que vous obtenez un retour rapide et un message qui affiche depuis combien de temps qu'il a fallu pour écrire l'image sur le disque USB.

Une fois que vous avez une image consécutive, assurez-vous que l'ordre de boot dans le BIOS est configuré pour démarrer à partir du périphérique contenant l'image et de démarrer le système. Elle devrait démarrer dans le menu de configuration de la console décrit dans [la section 2.4 Configuration initiale](#) .

**REMARQUE:** si l'image ne démarre pas, vérifiez le BIOS et modifier l'émulation USB de CD / DVD / disquette sur le disque dur. Si elle ne parvient toujours pas à démarrer, vérifiez si la carte / lecteur est compatible UDMA. Certains utilisateurs ont également constaté que certaines clés USB bon marché 2Go ne fonctionnent pas comme ils ne sont pas vraiment 2 Go en taille, mais en changeant une clé de 4 Go résout le problème.

### 2.3.3 physdiskwrite aide sur Windows

Les utilisateurs de Windows devront télécharger un utilitaire qui peut décompresser les fichiers xz et un utilitaire qui permet de créer une image USB bootable. Un détail comment faire pour utiliser 7zip et physdiskwrite peut être trouvé dans le forum après [Comment écrire le intégrées FreeNAS 8 image sous Windows](#) .

## 2.4 Configuration initiale

La première fois que vous redémarrez FreeNAS <sup>TM</sup>, il vous sera présenté avec l'écran de configuration de la console de la figure 2.4a.

**REMARQUE:** si vous recevez une erreur de démarrage, vérifiez vos paramètres BIOS pour vous assurer que le périphérique que vous avez installé FreeNAS <sup>TM</sup> est cotée au premier dans l'ordre de démarrage. Vérifiez également les paramètres pour ce périphérique. Par exemple, un BIOS peuvent vous obliger à changer de mode d'émulation de disquette en mode disque dur. Si votre BIOS est trop vieux pour supporter un dispositif de démarrage USB, voir si une mise à jour du BIOS est disponible. Si vous recevez une «primaire GPT est corrompue" d'erreur, vous aurez besoin d'utiliser le **dd** de commande pour supprimer les tables de partition tel que décrit dans ce [post sur le forum](#) . Vous devriez alors être en mesure de réinstaller FreeNAS <sup>TM</sup> et avec succès démarrer dans la nouvelle installation.

FreeNAS <sup>TM</sup> essaiera automatiquement de se connecter à un serveur DHCP serveur sur toutes les interfaces en direct. Si elle reçoit avec succès une adresse IP, il affiche l'adresse IP peut être utilisé pour accéder à la console graphique. Dans l'exemple illustré à la figure 2.4a, le système FreeNAS <sup>TM</sup> est accessible à partir http://10.0.2.15.

Figure 2.4a: FreeNAS™ menu de configuration de la console

```
Mon Jun 27 11:48:27 PDT 2011
FreeBSD/i386 (freenas.local) (ttyv0)

Console setup
-----
1) Configure Network Interfaces
2) Configure Link Aggregation
3) Create VLAN Interface
4) Configure Default Route
5) Configure Static Routes
6) Configure DNS
7) Reset WebGUI login credentials
8) Reset to factory defaults
9) Shell
10) Reboot
11) Shutdown

You may try the following URLs to access the web user interface:
http://10.0.2.15/
Enter an option from 1-11: █
```

Si votre serveur FreeNAS™ n'est pas connecté à un réseau avec un serveur DHCP, vous devez configurer manuellement l'interface comme dans Exemple 2.4a. Dans cet exemple, le système FreeNAS™ possède une interface réseau (em0):

#### 2.4a Exemple: Réglage manuel d'une adresse IP à partir du menu de la console

```
Entrez une option à partir de 1-11: 1

1) em0

Sélectionnez une interface (q pour quitter): 1

Supprimer config actuelle? (Y / n) n

Configurer l'interface pour le service DHCP? (Y / n) n

Configurer IPv4? (Y / n) y

Nom de l'interface: (appuyez sur Entrée comme on peut être vide)

Plusieurs formats d'entrée sont supportées

Notation CIDR Exemple 1:

192.168.1.1/24

Exemple 2 IP et le masque de réseau séparées:

IP: 192.168.1.1

Masque: 255.255.255.0 ou / 24 ou 24

Adresse IPv4: 192.168.1.108/24

Sauvegarde de configuration d'interface: Ok

Configurer IPv6? (Y / n) n

Redémarrage du réseau: ok

Vous pouvez essayer l'URL suivante pour accéder à l'interface utilisateur Web:

http://192.168.1.108
```

D'un autre système avec un navigateur web graphique, saisissez l'adresse IP de votre installation de FreeNAS™. L'interface graphique d'administration, montré dans la figure 2.4b doivent être affichés. Si elle n'apparaît pas, vérifiez que votre configuration de navigateur ne dispose pas de paramètres de proxy activé. Si c'est le cas, de les désactiver et réessayer. En outre, IE9 a des problèmes connus. Si vous ne pouvez pas vous connecter en utilisant Internet Explorer, utilisez [Firefox](#) à la place.

Figure 2.4b: FreeNAS™ configuration graphique du menu

**REMARQUE:** les versions antérieures de FreeNAS™ 8 nécessitent de vous connecter en utilisant l'identification par défaut d' *administrateur* pour le nom d'utilisateur et *freenas* pour le mot de passe.

Si vous cliquez sur l'icône clignotant d'alerte dans le coin supérieur droit, il vous avertira que vous devez immédiatement changer le mot de passe pour l'utilisateur admin comme actuellement aucun mot de passe est requis pour la connexion. Vous pouvez le faire dans Compte -> Mon compte - Mot de passe> Modifier. Une fois que vous le faites, l'icône d'alerte va changer à un solide vert.

## 2.5 Mise à niveau FreeNAS™

**REMARQUE:** Avant d'effectuer une mise à niveau, vous devez toujours sauvegarder votre fichier de configuration, le disque système, et toutes vos données.

**Mise à jour depuis FreeNAS™ 0.7x sont pas supportés:** le système n'a aucun moyen d'importer les paramètres de configuration à partir des versions de 0,7 FreeNAS™, ni aucune sorte d'importateur de volume encore qui permettra de préserver les données sur les volumes existants. Tentative de mise à niveau de 0,7 se traduira par la perte de votre configuration et les données.

La taille de l'image a été augmentée, passant de 1Go à 2Go entre 8,01 et 8.0.1-beta2-beta3. **Cela signifie qu'un UPGRADE GUI d'une version antérieure à une version 8.x 8.0.1-beta3 OU PLUS échouera.** Cependant, un CD mise à niveau va réussir et sera enregistrer tous vos paramètres de configuration. Si vous êtes incapable d'effectuer une mise à jour de CD, vous aurez besoin de: 1) une sauvegarde de votre système de configuration en utilisant -> Réglages -> Général -> Save Config; 2) effectuer une installation complète, et 3) de restaurer la configuration de votre système en utilisant -> Réglages -> Général -> Charger Config. La mise à jour graphique peut être utilisé pour mettre à niveau un système à partir d'BETA3 beta4.

En commençant par FreeNAS™ 8.0, FreeNAS™ supporte deux systèmes d'exploitation sur le dispositif du système d'exploitation: le système actuel de "fonctionnement" de fonctionnement et, si vous avez effectué une mise à jour, votre version précédente du système d'exploitation. Lorsque vous mettez à niveau, FreeNAS™ sauvegarde automatiquement votre configuration et préserve le système d'exploitation initiale. Cela signifie qu'il est facile d'annulation à la version précédente et sa configuration, si vous rencontrez un problème avec la version améliorée. La mise à jour configure automatiquement le système à démarrer à partir du nouveau système d'exploitation; un rollback configure le système pour démarrer à partir du système d'exploitation précédent. Si jamais vous être incapable de démarrer dans un système d'exploitation nouvellement mis à jour, il suffit de sélectionner **F2** au FreeNAS™ console lorsque vous voyez cet écran au tout début du processus de démarrage:

```
F1 FreeBSD
FreeBSD F2
Boot: F1
```

Il ya 2 façons de mettre à niveau une FreeNAS™ 8.x système: de IISO ou à partir du fichier xz. Les deux méthodes sont décrites ci-dessous.

### 2.5.1 Utilisation de l'ISO

Pour mettre à jour à partir du CDROM, téléchargez la dernière version de l'image ISO qui correspond à l'architecture du système (32 ou 64 bits) et le graver sur un CD-ROM.

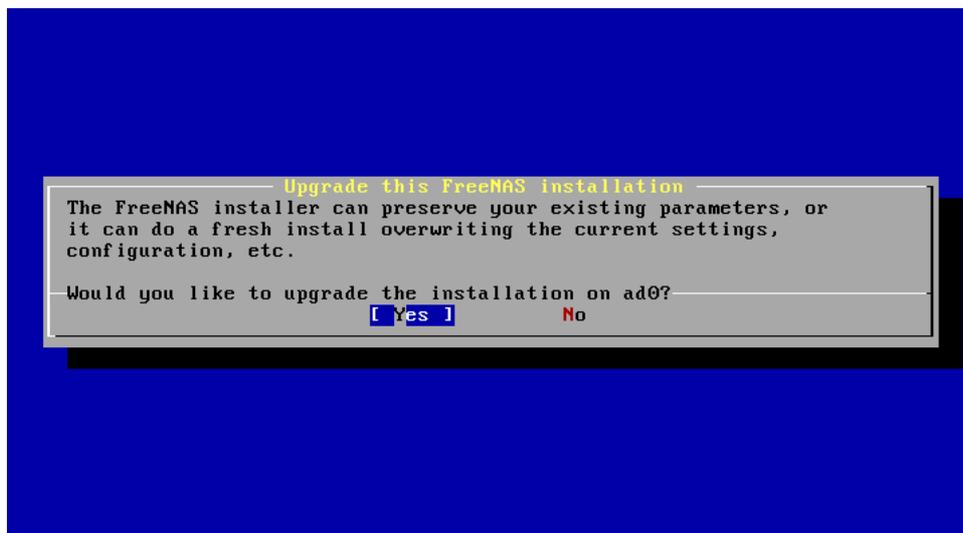
**REMARQUE:** l'installateur sur le CDROM reconnaîtra si une version précédente de FreeNAS™ 8.x est déjà installé, ce qui signifie le CD-ROM peut également être utilisé pour mettre à niveau FreeNAS™. Toutefois, l'installateur ne peut pas effectuer une mise à niveau à partir d'un système de FreeNAS™ 7.x.

Insérez le CD-ROM dans le système et démarrer à partir d'elle. Une fois que les médias ont fini de démarrage dans le menu d'installation, appuyez sur Entrée pour sélectionner l'option par défaut "1 Installation / Mise à niveau disque dur / flash appareil, etc" Comme avec une nouvelle installation, l'installateur

présenter un écran montrant tous les disques disponibles (voir Figure 2.2b); sélectionnez le lecteur FreeNAS™ est installé dans et appuyez sur Entrée.

L'installateur va reconnaître que une version antérieure de FreeNAS™ est installé sur le disque et présentera le message de la figure 2.5a.

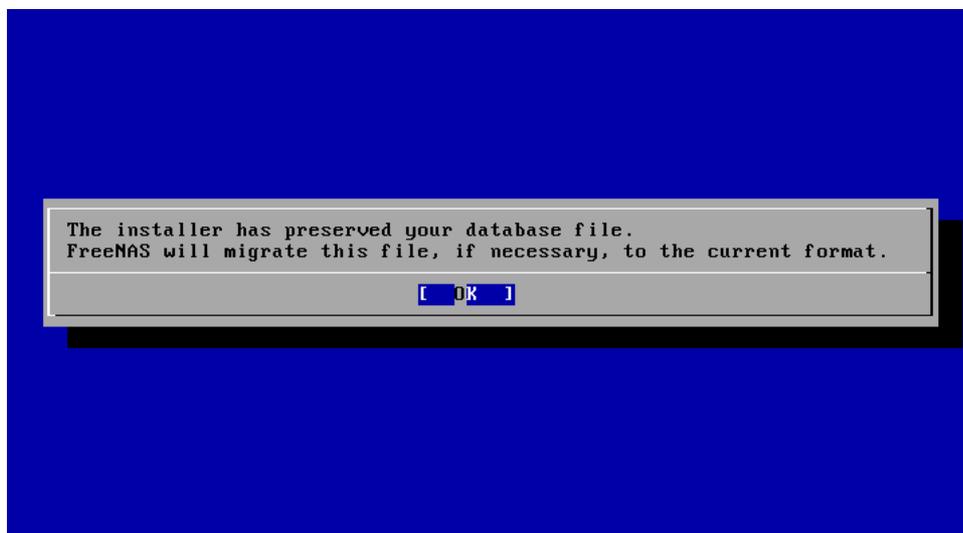
**Figure 2.5a: Mettre à jour un FreeNAS™ installation**



**REMARQUE:** si vous sélectionnez NON à cet écran, l'installateur faire une nouvelle installation de la version sur le CD plutôt que de la mise à niveau la version précédente.

Pour mettre à niveau, appuyez sur Entrée pour accepter la valeur par défaut du Oui. Encore une fois, l'installateur vous rappeler que le système d'exploitation doit être installé sur une clé USB (voir à la figure 2.2c). Appuyez sur Entrée pour lancer la mise à niveau. Une fois l'installation terminée déballer la nouvelle image, vous verrez le menu illustré à la figure 2.5b.

**Figure 2.5b: FreeNAS™ permettra de préserver et de migration des paramètres**



Le fichier de base de données est préservée et migré contient votre FreeNAS™ paramètres de configuration. Appuyez sur Entrée et FreeNAS™ indique que la mise à niveau est terminée et que vous devez redémarrer, comme on le voit dans la figure 2.5c.

**Figure 2.5c: mise à niveau terminée**

FreeNAS has been successfully upgraded on ad0.  
Please remove the CDROM and reboot this machine.

[ OK ]

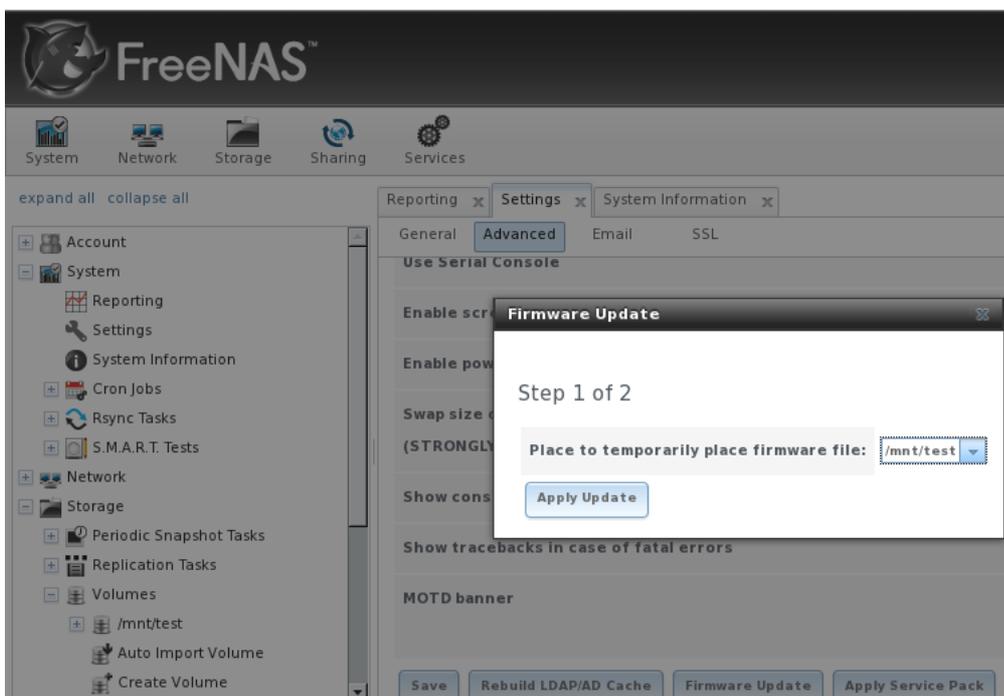
## 2.5.2 De l'interface graphique

Avant de mettre FreeNAS™:

1. Télécharger le fichier image \*. GUI\_upgrade.xz qui correspond à votre architecture; télécharger ce fichier sur l'ordinateur que vous utilisez pour accéder au système FreeNAS™.
2. Téléchargez le ReleaseNotes pour cette version; vers le bas, vous trouverez le hachage SHA256 pour le fichier image \*. GUI\_upgrade.xz.
3. Sauvegarde de la configuration de FreeNAS™ dans Système -> Paramètres -> Général -> Charger Config.
4. Avertissez tous les utilisateurs du réseau que le FreeNAS™ part sera indisponible pendant la mise à niveau, vous devez planifier la mise à niveau pour un temps que les utilisateurs vont-ils moins d'impact.
5. Arrêtez tous les services dans les services - Services de configuration>.
6. Allez dans Système -> Paramètres -> Avancé, cochez la case «Montrer les messages console dans le footer (Nécessite l'interface utilisateur reload)", et rafraîchissez votre navigateur. De cette façon vous pouvez regarder les progrès de la mise à niveau jusqu'à ce que le premier redémarrage.

Pour effectuer la mise à niveau, allez dans Système -> Paramètres -> Avancé - Firmware Update> comme le montre la figure 2.5d:

Figure 2.5d: Mise à niveau FreeNAS™ partir de l'interface



Utilisez le menu déroulant pour sélectionner un volume de placer temporairement le fichier du firmware lors de la mise à niveau, puis cliquez sur le bouton Update. Vous serez invité à accéder à l'emplacement de l'élément téléchargé. Xz et pour coller à la somme SHA256. La somme SHA256 dans le

ReleaseNotes ressemblera à ceci:

```
Nom :
FreeNAS-8.0.1-amd64-GUI_Upgrade.xz
SHA256 Hash:
4804550ec8462dd733653fe5a6855c923d9d3c78bae9605471c56fb28ee57b26
```

Lorsque vous avez terminé, cliquez sur le bouton Update Appliquez qui va changer pour «s'il vous plaît attendez...!». Dans les coulisses, les étapes suivantes se produisent:

- le hachage SHA256 est confirmée et une erreur s'affiche si elle ne correspond pas, si vous obtenez cette erreur, vérifiez que vous avez collé le checksum correct et essayez à nouveau coller
- La nouvelle image est décompressée et écrit à l'USB compact ou un lecteur flash, cela peut prendre 10 à 15 minutes donc soyez patient
- une fois la nouvelle image est écrite, vous pouvez perdre momentanément votre connexion que le système FreeNAS™ redémarre automatiquement dans la nouvelle version du système d'exploitation
- FreeNAS™ sera effectivement redémarrer deux fois: une fois le nouveau système d'exploitation charge le processus de mise à niveau s'applique le schéma nouvelle base de données et redémarre à nouveau
- en supposant que tout s'est bien passé, le système FreeNAS™ recevront la même adresse IP du serveur DHCP; rafraîchissez votre navigateur après un moment pour voir si vous accédez au système

### 2.5.2.1 Si quelque chose va mal

Si le système FreeNAS™ ne devient disponible après la mise à niveau, vous aurez besoin d'un accès physique au système de trouver ce qui n'allait pas. Dans le menu console, vous pouvez déterminer si elle a reçu une adresse IP et l'option de l'utilisation «1) configurer les interfaces réseau» si elle n'a pas fait.

Si cela ne résout pas le problème, allez dans l'option "9) Shell" et lire le journal du système avec cette commande:

```
plus de / var / log / messages
```

Si le problème n'est pas évidente ou vous ne savez pas comment y remédier, voir l'article 1 [0 FreeNAS\\_Support\\_Resources](#).

Si le système reste inaccessible et que vous souhaitez revenir à l'installation précédente, tapez **reboot** de la coque ou sélectionnez "10) Redémarrer" dans le menu de la console. Surveiller les écrans de démarrage et appuyez sur F2 lorsque vous voyez ce menu:

```
F1 FreeBSD
FreeBSD F2
Boot: F1
```

## Section 2: Utilisation de l'interface graphique

Cette section du guide décrit tous les écrans de configuration disponibles dans l'interface d'administration graphique FreeNAS™. Les écrans sont énumérés dans l'ordre où elles apparaissent dans l'arbre, ou la partie gauche de l'interface graphique.

**REMARQUE:** Il est important d'utiliser l'interface graphique (ou la console) pour tous les changements de configuration. FreeNAS™ utilise une base de données de configuration pour stocker ses paramètres. Alors que vous pouvez utiliser la ligne de commande pour modifier votre configuration, les modifications apportées à la ligne de commande ne sont pas écrites dans la base de la configuration. Cela signifie que toutes les modifications apportées à la ligne de commande ne sera pas persister après un redémarrage et seront remplacées par les valeurs dans la base de données de configuration lors d'une mise à niveau.

## 3 Configuration du compte

La section compte de l'interface graphique vous permet de changer le mot de passe administrateur et de gérer les utilisateurs et groupes.

FreeNAS™ prend en charge les utilisateurs, groupes et autorisations, ce qui permet une grande flexibilité dans la configuration des utilisateurs qui ont accès aux données stockées sur FreeNAS™. Avant que vous pouvez attribuer des autorisations qui seront utilisées par part, vous aurez besoin de faire l'une des suivantes.:

1. Créez un compte invité que tous les utilisateurs vont utiliser. OU
2. Créer un compte utilisateur pour chaque utilisateur dans le réseau où le nom de chaque compte est le même comme un nom de connexion utilisé sur un ordinateur. Par exemple, si un système Windows a un nom de connexion de bobsmith, vous devez créer un compte utilisateur avec le nom sur FreeNAS bobsmith™. Si votre intention est d'affecter des groupes d'utilisateurs des permissions différentes à part, vous devrez également créer des groupes et attribuer des utilisateurs aux groupes. OU
3. Si votre réseau utilise Active Directory pour gérer les comptes utilisateurs et des autorisations, activez le service Active Directory.

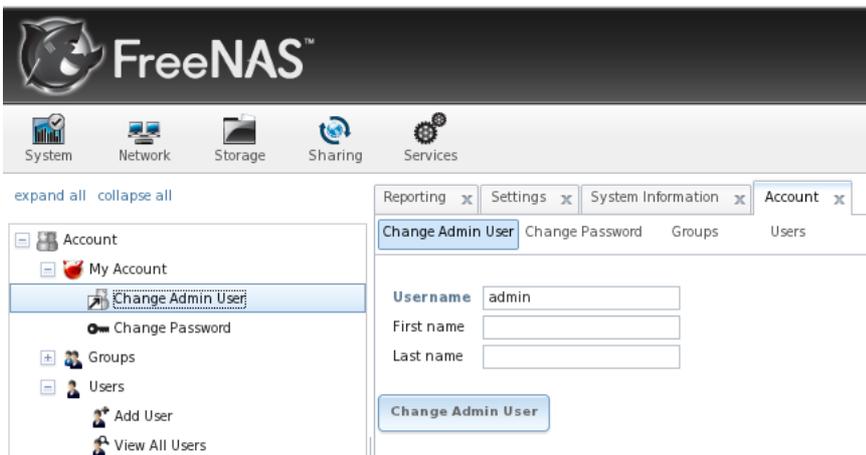
Cette section décrit comment gérer le compte administratif, les utilisateurs et les groupes utilisant les FreeNAS™ GUI.

### 3.1 Mon Compte

Par défaut, aucun mot de passe est requis pour accéder à l'interface d'administration de FreeNAS™ en utilisant le haut- *administrateur* de compte. Pour des raisons de sécurité, vous devez immédiatement changer le nom du compte par défaut administratives et définir un mot de passe pour ce compte. Pour

changer le nom du compte administratif, allez dans Compte -> Mon compte -> Modifier utilisateur Admin. Ceci ouvrira l'écran de la figure 3.1a.

Figure 3.1a: Modification de la FreeNAS™ compte administratif



Remplacer *administrateur* avec le nom du compte qui sera utilisé pour se connecter au système FreeNAS™. Les champs Nom et Prénom sont facultatifs. Cliquez sur l'utilisateur Admin Changer pour enregistrer vos modifications.

**NOTE:** dans FreeNAS™ le compte administratif n'est pas la même que la *racine* du compte utilisateur. Le compte administratif est utilisé pour accéder à l'interface graphique d'administration. Cette séparation permet de désactiver les connexions root tout en préservant la capacité de connexion à l'interface d'administration graphique.

Pour changer le mot de passe du compte administrateur, cliquez sur Compte -> Mon compte - Mot de passe> Modifier. Ceci ouvrira l'écran de la figure 3.1b.

Figure 3.1b: Réglage de la FreeNAS™ Mot de passe d'administration



Comme il n'y a pas de mot de passe par défaut, laissez vide le vieux mot de passe sur le terrain. Tapez et confirmez le mot qui sera utilisé lors de l'accès de l'interface graphique d'administration. Si vous souhaitez autoriser les connexions root en utilisant le même mot de passe, laissez le "mot de passe Changer la racine ainsi" case cochée. Si vous souhaitez utiliser un mot de passe root différent, décochez cette case et le mot de passe root Compte -> Utilisateurs -> Voir tous les utilisateurs - root> - Mot de passe> Modifier.

### 3.2 Groupes

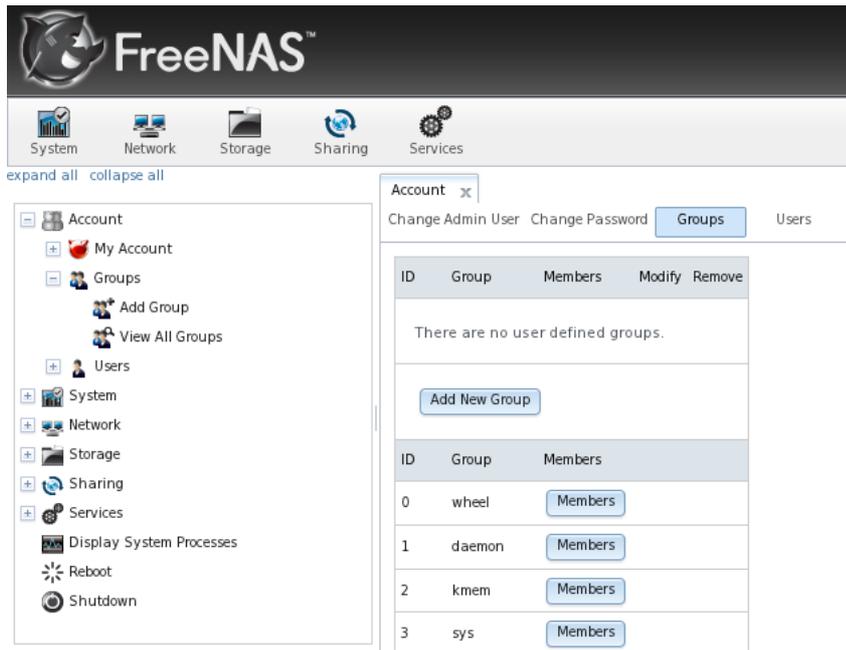
L'interface Groupes vous permet de gérer des groupes de type UNIX sur le système FreeNAS™. Création d'un partage qui sera accessible par certains utilisateurs, mais pas les autres est un processus en trois étapes:

1. Créer un compte utilisateur pour chaque utilisateur dans Compte -> Utilisateurs -> Ajouter.
2. Ajoutez les comptes d'utilisateur à un groupe que vous créez dans Compte -> Groupes -> Ajouter un groupe.
3. Dans de stockage -> créer un volume ou jeu de données ZFS et attribuer la permission au groupe pour que le volume ou de données.

Cette section décrit l'étape 2, ou comment créer le groupe et lui assigner des comptes utilisateur. La section suivante décrit l'étape 1 ou comment créer des comptes utilisateurs. [Section 6.3 Volumes](#) décrit l'étape 3, ou comment créer des volumes / ensembles de données et définir leurs permissions.

Si vous cliquez sur Groupes -> Voir tous les groupes, vous verrez un écran semblable à la figure 3.2a:

Figure 3.2a: FreeNAS Management™ Groups

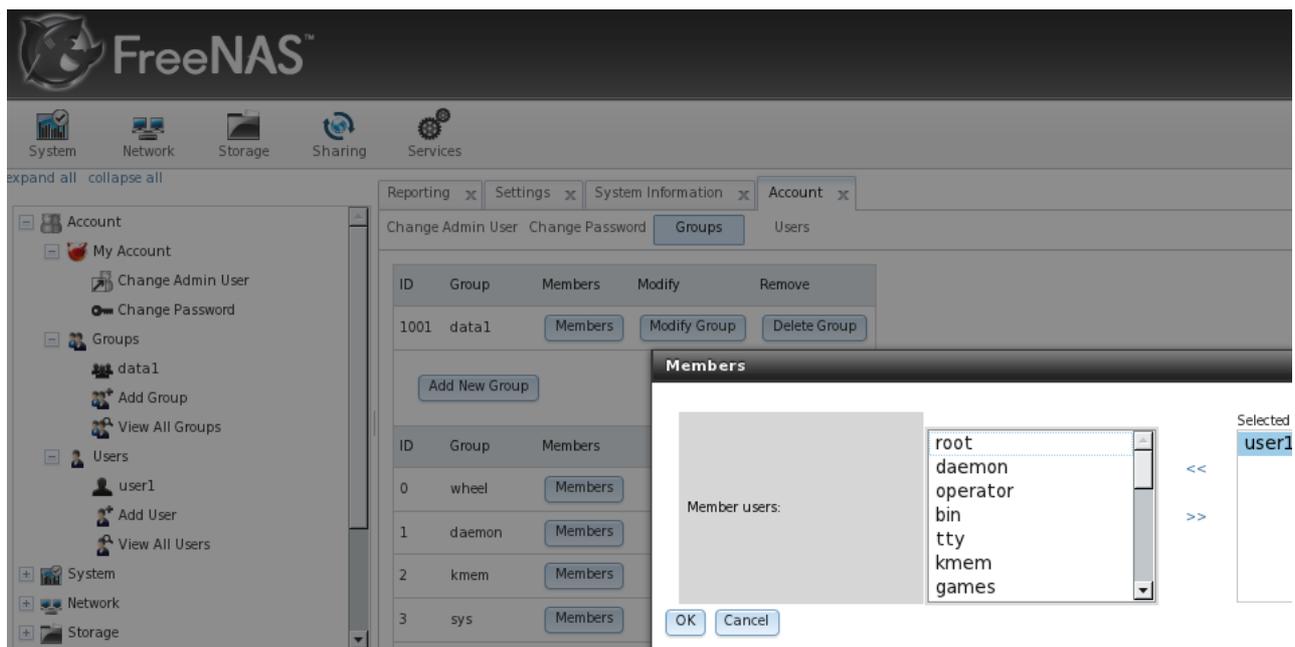


Tous les groupes qui sont venus avec le système d'exploitation seront cotés et l'écran indique le cas échéant d'autres groupes ont été définis par l'administrateur. Chaque groupe dispose d'une entrée indiquant l'ID du groupe et le nom de groupe; cliquez sur le bouton du groupe aux membres de consulter et de modifier l'appartenance de ce groupe.

Si vous cliquez sur le bouton Ajouter un groupe, vous serez invité à entrer le nom du groupe. L'ID de groupe disponible suivant sera proposé pour vous, mais vous pouvez la changer pour une autre valeur. Par convention, les groupes UNIX contenant les comptes utilisateurs ont un ID supérieur à 1000 et les groupes venant par un service de disposer d'un ID égal au numéro de port par défaut utilisé par le service (par exemple le groupe sshd a un ID de 22).

Une fois le groupe et les utilisateurs sont créés, affecter les utilisateurs en tant que membres du groupe. Dans l'exemple montré dans la figure 3.2b, un groupe appelé *donnees1* a été créé et un compte d'utilisateur nommé *utilisateur1* a également été créé. Cliquez sur Afficher tous les groupes, puis sur le bouton Membres du groupe auquel vous souhaitez attribuer aux utilisateurs de. Sélectionnez l'utilisateur dans la liste des membres utilisateurs (qui affiche tous les comptes utilisateurs sur le système) et cliquez sur le >>> pour déplacer cet utilisateur au cadre de droite. Quelles que soient les comptes utilisateur apparaissent dans le cadre de droite seront membres de ce groupe.

Figure 3.2b: Affectation d'un utilisateur en tant que membre d'un groupe de

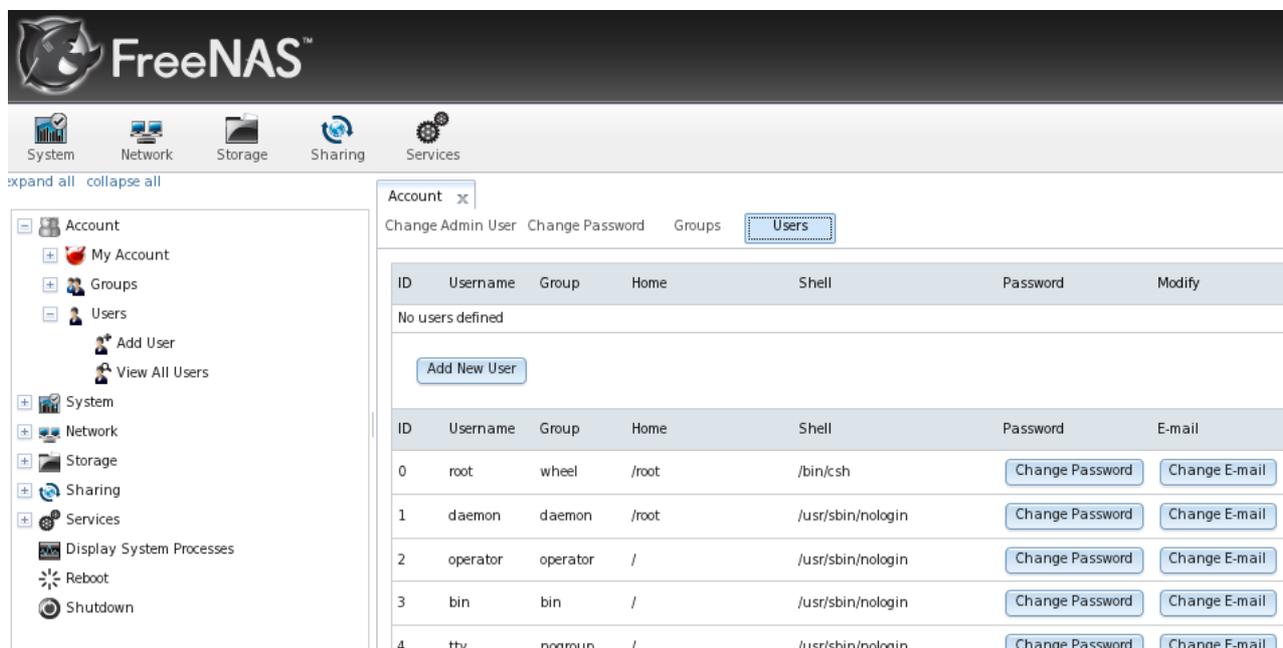


### 3.3 Utilisateurs

Si vous souhaitez définir des autorisations sur vos volumes ou des ensembles de données, vous devrez créer au moins un compte utilisateur et affecter ce compte utilisateur les autorisations requises. Si vous aussi vous souhaitez créer des groupes pour gérer les autorisations, vous devez créer les comptes utilisateurs, puis affectez les comptes en tant que membres de ces groupes. Cette section montre comment créer un compte utilisateur.

Si vous cliquez sur Compte -> Utilisateurs -> Voir tous les utilisateurs, vous verrez une liste de tous les comptes d'utilisateur qui ont été créés avec le FreeNAS™ système, comme le montre la figure 3.3a:

Figure 3.3a: Gérer les comptes utilisateurs



Chaque entrée compte indique l'ID utilisateur, nom de compte, groupe par défaut, le répertoire personnel, shell par défaut, et offre des boutons pour changer de mot de passe de l'utilisateur et adresse email. Chaque compte utilisateur, sauf pour l'utilisateur root, qui est venu avec le système FreeNAS™ est un compte système. Cela signifie qu'il est utilisé par un service et ne doivent pas être disponible pour être utilisé comme un compte de connexion. Pour cette raison, le shell par défaut est nologin (8). Pour des raisons de sécurité (et pour éviter les bris de services système), vous ne devez pas modifier les comptes du système.

Pour créer un compte utilisateur, cliquez sur le bouton Ajouter un nouvel utilisateur pour ouvrir l'écran de la figure 3.3b. Tableau 3.3a résume les options disponibles dans cet écran.

Figure 3.3b: Ajout d'un compte utilisateur

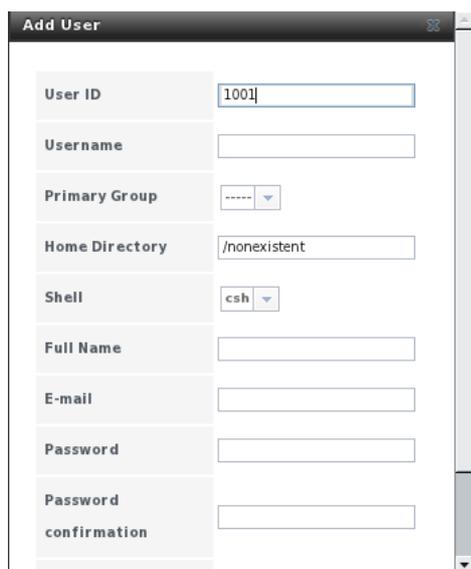


Tableau 3.3a: Configuration du compte utilisateur

Réglage	Valeur	Descriptif
		peut accepter par défaut; par convention, les comptes utilisateurs ont un ID

ID utilisateur	entier	supérieur à 1000 et les comptes du système ont un ID égal au numéro de port par défaut utilisé par le service
Nom d'utilisateur	cordes	maximum de 30 caractères, peut inclure des chiffres
Groupe primaire	menu déroulant	s'il est laissé vide, cela va créer un groupe avec le même nom, ne pas ajouter à un groupe de roues à moins que vous dire de donner accès superutilisateur, ne pas ajouter à un groupe du système sauf si vous créez un compte système requise par ce groupe
Home Directory	cordes	doit être changé pour le nom d'un volume existant ou un dataset que l'utilisateur sera assigné permission d'accéder à
Shell	menu déroulant	Si vous créez un compte système, choisissez nologin, si la création d'un compte utilisateur, sélectionnez enveloppe de choix
Nom complet	cordes	obligatoire, peut contenir des espaces
Mot de passe	cordes	obligatoires case à cocher pour désactiver les connexions à moins
Confirmation mot de passe	cordes	doivent correspondre Mot de passe
Désactiver les connexions	case	Cochez cette case pour les comptes du système et pour les comptes d'utilisateur qui ne sont pas autorisés à se connecter au système FreeNAS <sup>TM</sup>
Clé SSH	cordes	coller de l'utilisateur <b>public</b> clé qui peut être utilisé pour l'authentification SSH (ne pas coller la clé privée!)
Verrouiller l'utilisateur	case	une case cochée empêche l'utilisateur de se connecter jusqu'à ce que le compte est déverrouillé (case n'est pas cochée)

## 4 Configuration du système

L'icône Système contient les onglets suivants:

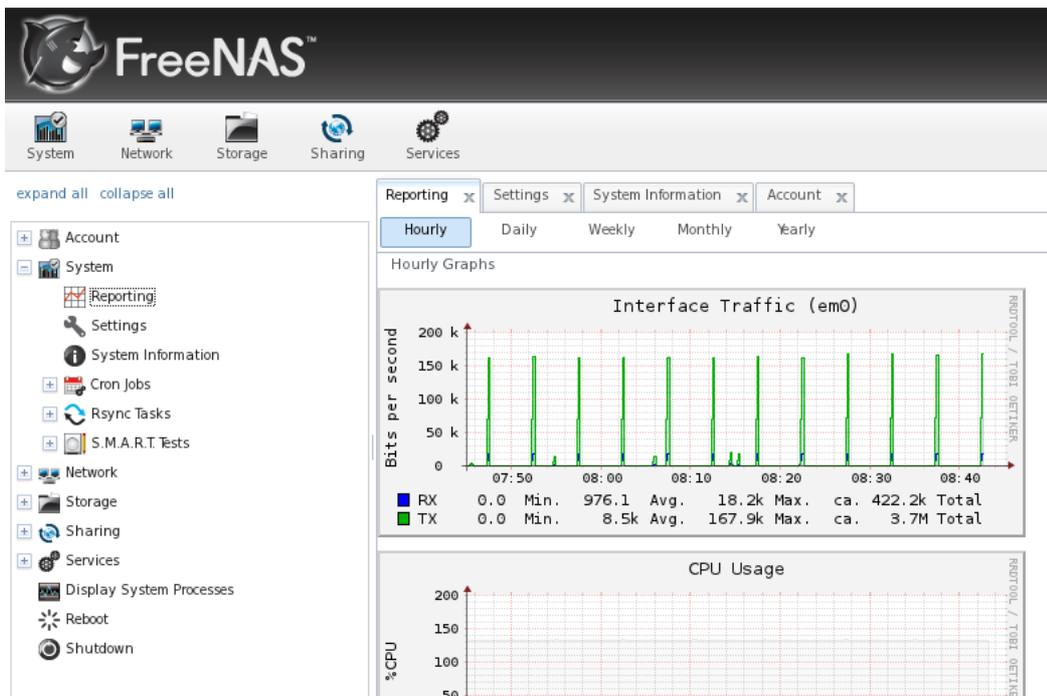
- **Reporting:** fournit des rapports et des graphiques de contrôle UC du système, la capacité de disque et d'autres paramètres.
- **Paramètres:** permet de configurer les paramètres de l'échelle du système tels que le fuseau horaire, configuration de messagerie, l'accès HTTPS et mises à niveau du microprogramme.
- **Informations système:** fournit des informations système générales FreeNAS <sup>TM</sup> tels que nom d'hôte, la version du système d'exploitation, la plateforme et de disponibilité.
- **CronJobs:** fournit une interface graphique à la crontab (5).
- **Tâches Rsync:** vous permet de programmer des tâches rsync.
- **Les tests SMART:** vous permet de planifier quels tests SMART pour fonctionner sur une base par le disque.

Chacun de ces éléments est décrit plus en détail dans cette section.

### 4.1 Déclaration

Si vous cliquez sur l'onglet Rapports, plusieurs graphiques va charger comme on le voit dans l'exemple de la figure 4.1a:

**Figure 4.1a: Rapports des graphiques montrant la charge sur le système**

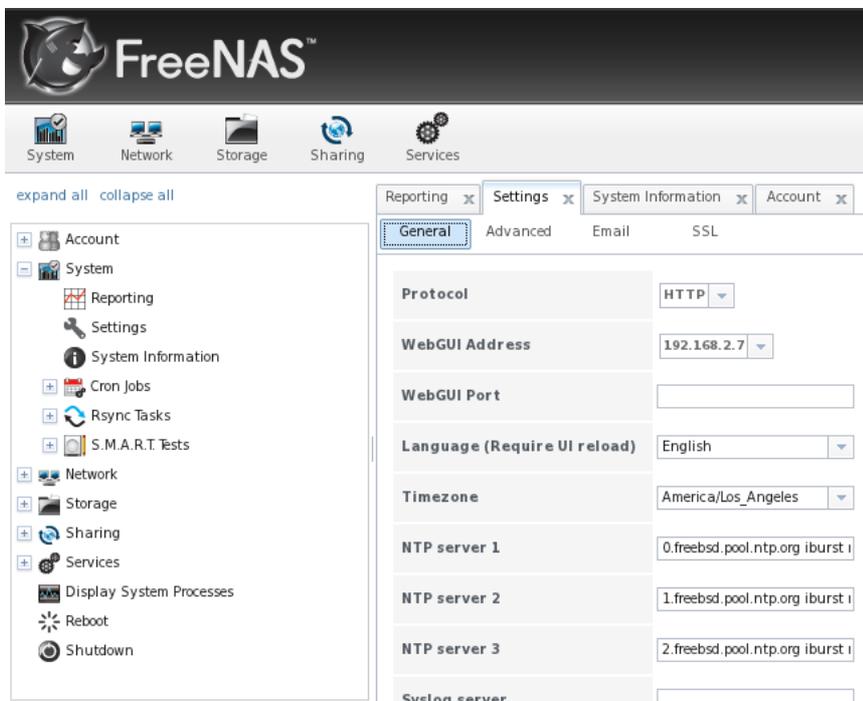


Les graphiques affiche l'interface actuelle du trafic (pour chaque interface configurée), l'utilisation du CPU, utilisation de la mémoire physique, la charge système, les processus, l'utilisation de swap, et l'espace disque (pour chaque volume est configuré). Les données de rapport est sauvegardé, vous permettant de visualiser et de surveiller les tendances d'utilisation horaire, quotidienne, hebdomadaire, mensuelle et annuelle.

## 4.2 Réglages

L'onglet Paramètres, illustré à la figure 4.2a, contient 4 onglets: général, Avancé, Email, et SSL.

Figure 4.2a: Onglet Général des Paramètres



### 4.2.1 Onglet Général

Tableau 4.2a résume les paramètres qui peuvent être configurés en utilisant l'onglet Général:

Tableau 4.2a: Paramètres de configuration Onglet Général

Réglage	Valeur	Descriptif
Protocol	HTTP	protocole à utiliser lors de la connexion à l'interface d'administration à partir

Protocole	menu déroulant	d'un navigateur
Adresse WebGUI	menu déroulant	choisir parmi une liste d'adresses IP récente pour celui à utiliser lors de l'accès de l'interface d'administration, le serveur intégré HTTP sera automatiquement lié à l'adresse générique du 0.0.0.0 (aucune adresse) si l'adresse configurée devient indisponible et émettre une alerte
WebGUI Port	entier	vous permet de configurer un port non standard pour accéder à l'interface d'administration
Langue	menu déroulant	Sélectionnez la localisation à partir du menu déroulant; nécessite un rechargement navigateur, vous pouvez afficher l'état de la localisation au <a href="http://pootle.freenas.org">pootle.freenas.org</a>
Fuseau horaire	menu déroulant	sélectionner le fuseau horaire à partir du menu déroulant
Serveur NTP	cordes	saisissez l'adresse IP ou le nom d'un maximum de trois serveurs NTP; options de ntp.conf (5) tels que «Burst maxpoll 9" peut être inclus
Serveur Syslog	Adresse IP	vous permet d'envoyer FreeNAS journaux <sup>TM</sup> à un serveur syslog distant spécifié

Si vous apportez des modifications, cliquez sur le bouton Enregistrer.

Cet onglet contient également les trois boutons suivants:

**Restore Factory:** remplace la configuration actuelle avec l'usine par défaut. Cela signifie que toutes vos personnalisations seront effacées, mais peut être pratique si vous gâchez votre système ou si vous souhaitez retourner un système de test pour la configuration d'origine.

**Save Config:** vous permet de naviguer à l'emplacement de faire une copie de sauvegarde de la configuration actuelle dans le format *hostname-YYYYMMDDhhmmss.db*. Vous devriez toujours faire cela avant de mettre votre système.

**Charger Config:** vous permet de naviguer à l'emplacement du fichier de configuration sauvegardé afin de rétablir cette configuration.

**REMARQUE:** Si vous avez l'intention de recréer des volumes et de rétablir la configuration par défaut, supprimez les volumes d'abord dans Stockage -> Volumes.

#### 4.2.2 Onglet Avancé

L'onglet Avancé, montré dans la figure 4.2b, vous permet de configurer certains paramètres divers sur le système FreeNAS <sup>TM</sup>. Les paramètres configurables sont résumés dans le tableau 4.2b.

Figure 4.2b: onglet Avancé

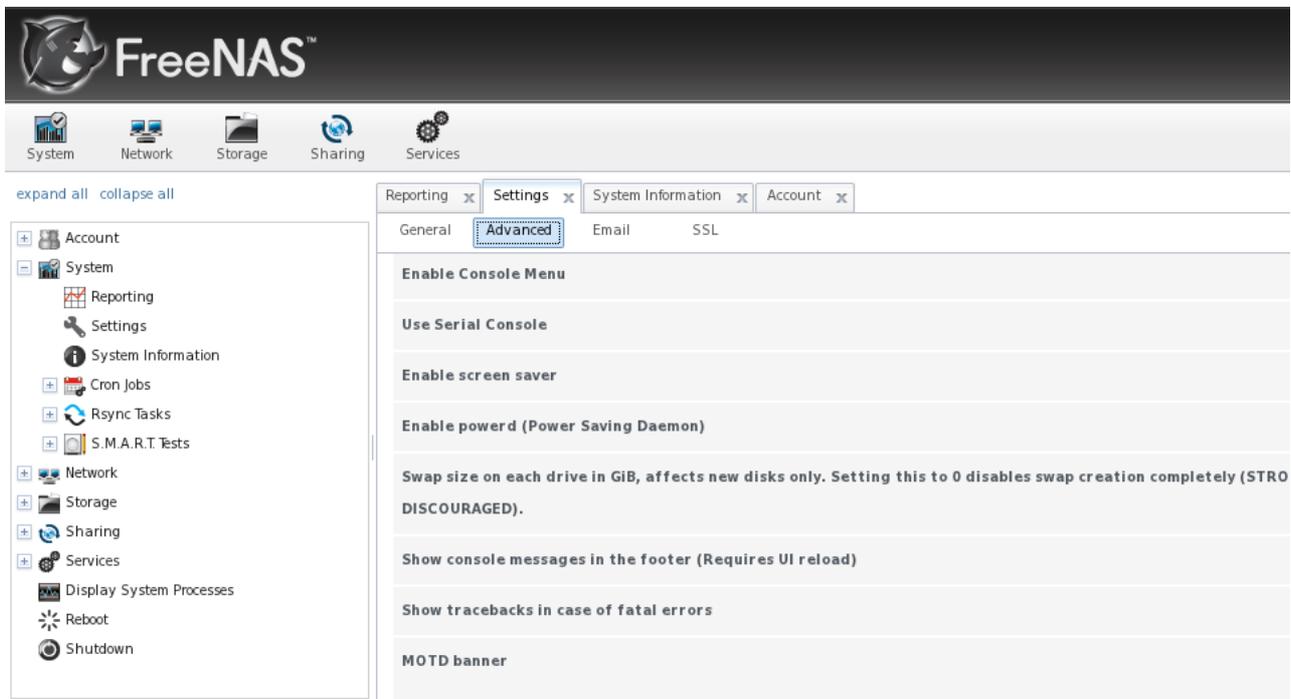


Tableau 4.2b: paramètres de configuration de l'onglet Avancé

Réglage	Valeur	Descriptif
Activer le menu de la console	case	décochant cette case supprime le menu de la console de

Utilisez la console série	case	la figure 2.4a ne <b>pas</b> cocher cette case si votre port série est désactivé
Activer l'économiseur d'écran	case	active / désactive l'économiseur d'écran de la console (voir billet de <a href="#">566</a> )
Activer powerd (Daemon Power Saving)	case	utilisée pour faire tourner le bas des disques, voir powerd (8); ce <a href="#">post sur le forum</a> montre comment déterminer si un lecteur a filé vers le bas
Taille de swap	non nulle entier représentant Go	affecte de nouveaux disques ne
Montrer les messages console dans le pied	case	vous oblige à rafraîchir navigateur; affiche des messages de console en temps réel au fond du navigateur
Montrer tracebacks en cas d'erreurs fatales	case	activer cette lors du dépannage d'obtenir des informations de diagnostic plus d'afficher un message d'erreur GUI
Bannière MOTD	cordes	entrée le message que vous souhaitez être vu lorsque l'utilisateur se connecte via SSH

Si vous apportez des modifications, cliquez sur le bouton Enregistrer.

Cet onglet contient également les boutons suivants:

**Reconstruire le cache LDAP / AD:** cliquez si vous ajoutez un utilisateur à AD qui a besoin d'un accès immédiat à FreeNAS™, sinon cela se produit automatiquement une fois par jour comme une tâche cron.

**Enregistrer Debug:** crée un fichier texte d'informations de diagnostic qui comprend la version de FreeNAS™, le statut de tous les services et leurs paramètres, le contenu de tous les fichiers \*.conf, le journal de débogage, et informations sur le matériel.

**Firmware Update:** utilisé pour améliorer FreeNAS™. Voir [la section 2.5.2 Mise à niveau FreeNAS™ partir de l'interface](#) pour plus de détails.

**Appliquer le Service Pack:** les futures versions de FreeNAS™ offrira des service packs pour résoudre des bogues et des correctifs de sécurité.

#### 4.2.3 L'onglet Email

L'onglet Courrier électronique, de la figure 4.2c, est utilisé pour configurer les paramètres de messagerie sur le système FreeNAS™. Tableau 4.2c résume les paramètres qui peuvent être configurés en utilisant l'onglet Courrier électronique.

Figure 4.2c: onglet Email

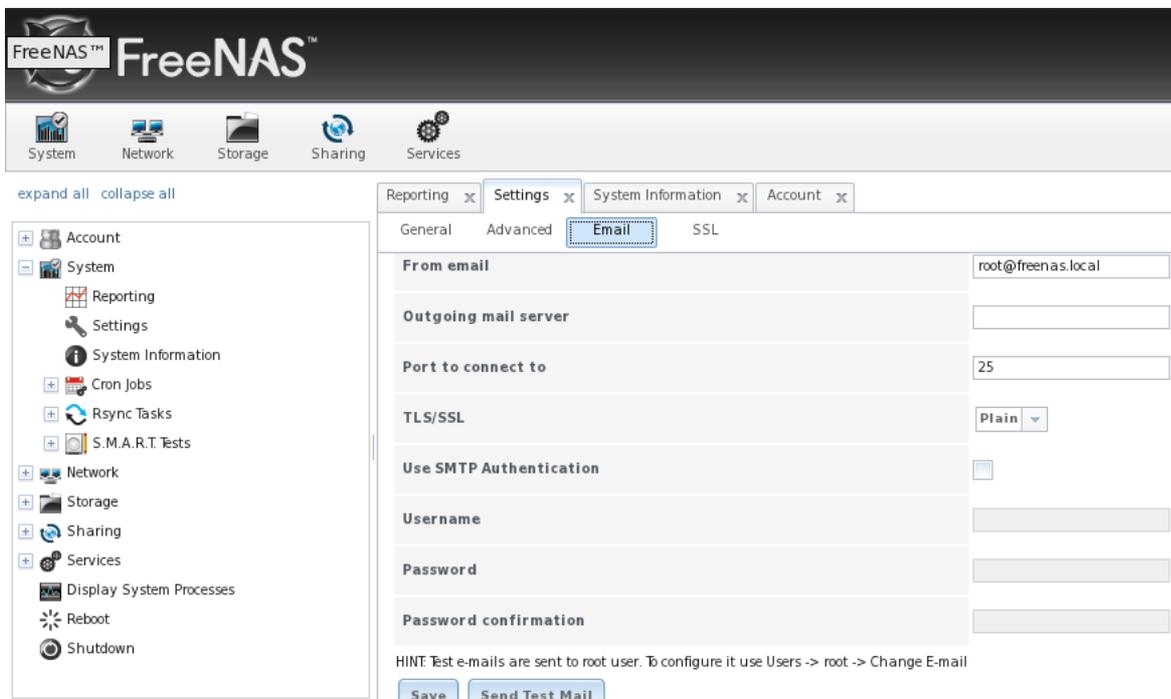


Tableau 4.2c: Paramètres de configuration onglet Courrier électronique de

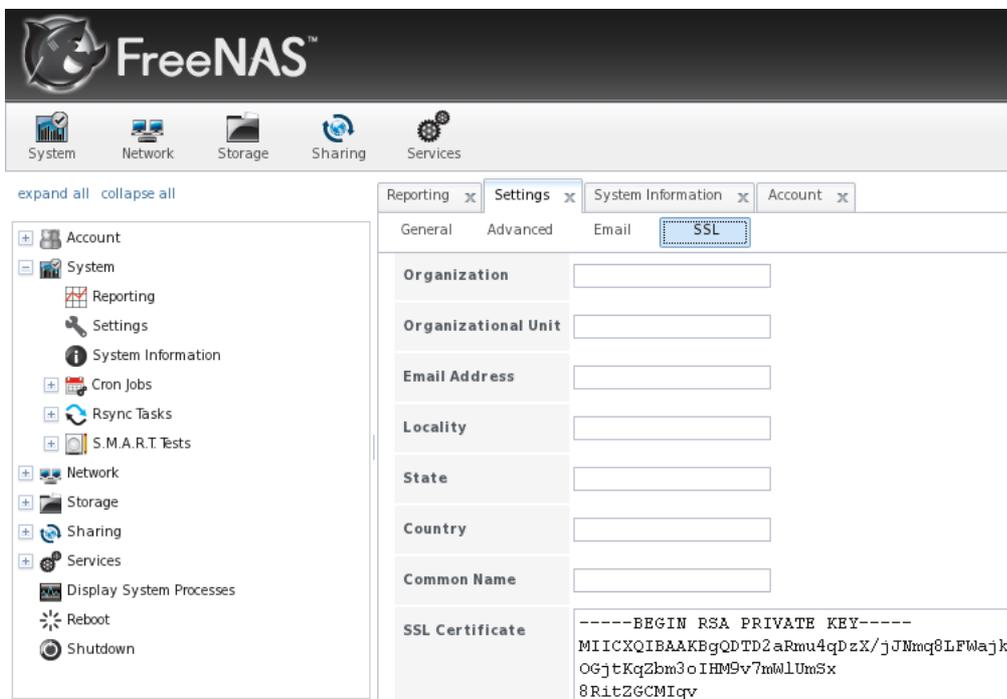
Réglage	Valeur	Descriptif
De email	cordes	l' De adresse email pour être utilisé lors de l'envoi des notifications par courriel, le Pour e-mail est envoyé au compte root et que vous pouvez définir cette adresse email en cliquant sur le Changement

		bouton E-mail pour le compte root dans les comptes -> Utilisateurs -> Voir Tous les utilisateurs
Serveur de courrier sortant	chaîne ou adresse IP	adresse Internet ou IP du serveur SMTP
Port pour se connecter au	entier	Numéro port SMTP, typiquement 25, 465 (SMTP sécurisé) ou 587 (soumission)
TLS / SSL	menu déroulant	le type de cryptage; choix sont simples, SSL ou TLS
Utiliser l'authentification SMTP	case	Active / désactive <a href="#">SMTP AUTH</a> PLAIN utilisant SASL
Nom d'utilisateur	cordes	utilisé pour authentifier avec le serveur SMTP
Mot de passe	cordes	utilisé pour authentifier avec le serveur SMTP
Envoyer Test Mail	Bouton	Cliquez pour vérifier que les paramètres de messagerie configurés travaillent, ce qui échouera si vous ne réglez pas la <b>Pour</b> la première adresse email

#### 4.2.4 Onglet SSL

Pendant l'installation, un certificat non signé RSA et la clé sont générées automatiquement pour vous. Vous pouvez afficher ces dans Système -> Paramètres -> SSL, comme on le voit dans la figure 4.2d. Si vous avez déjà votre propre certificat signé que vous souhaitez utiliser pour connexions SSL / TLS, remplacez les valeurs dans le domaine de certificat SSL avec un copier / coller de votre propre clé et un certificat.

Figure 4.2d: Onglet SSL



Le certificat peut être utilisé pour sécuriser la connexion HTTP (activé dans les paramètres -> onglet Général) de la FreeNAS™, ainsi que pour sécuriser les connexions FTP (décrits dans [la section 8.6.3 Chiffrement FTP](#)).

Tableau 4.2d récapitule les paramètres qui peuvent être configurés en utilisant l'onglet SSL. Ce [HOWTO](#) montre comment générer un certificat en utilisant OpenSSL et fournit quelques exemples pour les valeurs indiquées dans le tableau 4.2d.

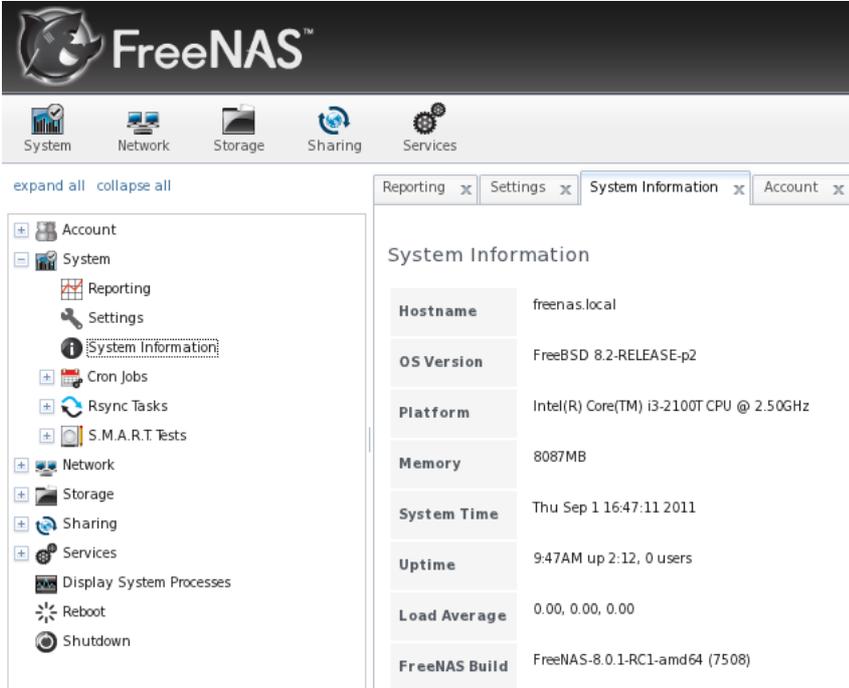
Tableau 4.2d: Paramètres de configuration Onglet SSL

Réglage	Valeur	Descriptif
Organisation	cordes	optionnelle
Unité organisationnelle	cordes	optionnelle
Adresse e-mail	cordes	optionnelle
Localité	cordes	optionnelle
Etat	cordes	optionnelle
Pays	cordes	optionnelle
Nom commun	cordes	optionnelle
Certificat SSL	cordes	coller la clé RSA privée et le certificat

### 4.3 Système d'information

L'onglet Informations système affichera des informations générales sur le système FreeNAS™. L'information comprend le nom d'hôte, la version sous-jacente de FreeBSD, le type de CPU (plateforme), la quantité de mémoire, le temps système actuel, une disponibilité du système, la charge moyenne actuelle, et la construction FreeNAS™ version. Un exemple est illustré à la figure 4.3a:

Figure 4.3a: onglet System Information



System Information	
Hostname	freenas.local
OS Version	FreeBSD 8.2-RELEASE-p2
Platform	Intel(R) Core(TM) i3-2100T CPU @ 2.50GHz
Memory	8087MB
System Time	Thu Sep 1 16:47:11 2011
Uptime	9:47AM up 2:12, 0 users
Load Average	0.00, 0.00, 0.00
FreeNAS Build	FreeNAS-8.0.1-RC1-amd64 (7508)

### 4.4 Cron Jobs

cron (8) est un démon qui exécute une commande ou un script sur une base régulière comme un utilisateur spécifié. Typiquement, l'utilisateur qui souhaite planifier une tâche crée manuellement un crontab (5) en utilisant une syntaxe qui peut être déconcertant pour les nouveaux utilisateurs Unix. Le FreeNAS™ GUI, il est facile de programmer quand vous voulez la tâche de se produire.

La figure 4.4a montre l'écran qui apparaît lorsque vous cliquez sur Système - Cron Jobs> -> Cron Job Ajouter:

Figure 4.4a: Création d'une tâche cron

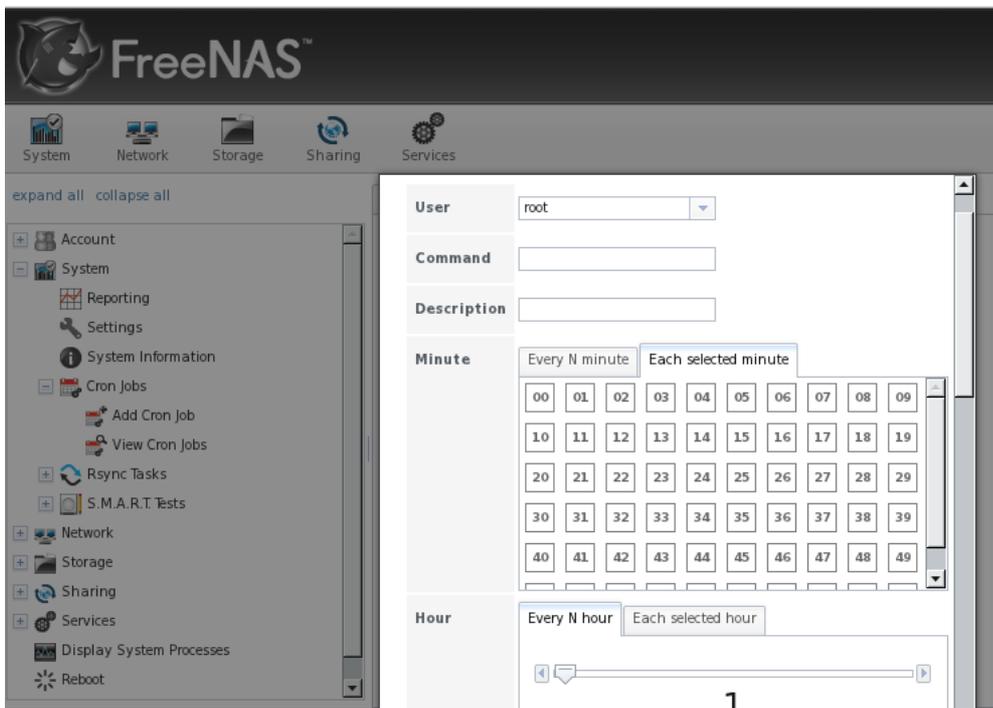


Tableau 4.4a résume les options configurables lors de la création d'une tâche cron.

Tableau 4.4a: Options Cron Job

Réglage	Valeur	Descriptif
Utilisateur	menu déroulant	assurez-vous que l'utilisateur sélectionné a l'autorisation d'exécuter la commande spécifiée ou un script
Commande	cordes	le chemin complet de la commande ou le script à exécuter; s'il s'agit d'un script, de le tester à la première ligne de commande pour s'assurer qu'il fonctionne comme prévu
Descriptif	cordes	optionnelle
Minute	curseur ou cases	si l'utilisation du curseur, cron se produit toutes les n minutes, si l'utilisation des cases à cocher, cron survient à des moments choisis
Heure	curseur ou cases	si l'utilisation du curseur, cron se produit tous les N heures, si l'utilisation des cases à cocher, cron se produit à l'heure choisie
Jour du mois	curseur ou cases	si l'utilisation du curseur, cron se produit tous les jours N, si l'utilisation des cases à cocher, cron se produit sur le jour sélectionné du mois sélectionné
Mois	curseur ou cases	si l'utilisation du curseur, cron se produit tous les N mois, si l'utilisation des cases à cocher, cron se produit sur le mois sélectionné
Jour de la semaine	curseur ou cases	si l'utilisation du curseur, cron se produit tous les jours N, si l'utilisation des cases à cocher, cron se produit sur le jour choisi
Activé	case	décocher si vous voulez désactiver la tâche cron sans le supprimer

## 4.5 Tâches Rsync

[Rsync](#) est un utilitaire qui copie automatiquement les données spécifiées d'un système à un autre via un réseau. Une fois les données initiales sont copiés, rsync réduit la quantité de données envoyées sur le réseau en envoyant uniquement les différences entre les fichiers source et destination. Rsync peut être utilisé pour les sauvegardes, mise en miroir des données sur plusieurs systèmes, ou pour copier des fichiers entre les systèmes.

Pour configurer rsync, vous devez configurer les deux extrémités de la connexion:

- **le serveur rsync:** ce système tire (reçoit) des données. Dans l'interface de FreeNAS™, le serveur est configuré dans les services -> Rsync.
- **le client rsync:** ce système pousse (envoie) les données. Dans l'interface de FreeNAS™, le client est configuré dans Système -> Tâches Rsync.

Cette section récapitule les options lors de la création d'une tâche Rsync. Il fournit ensuite un exemple de configuration pour la mise en place rsync entre deux FreeNAS™.

### 4.5.1 Création d'une tâche Rsync

Figure 4.5a montre l'écran qui apparaît lorsque vous cliquez sur Système -> Tâches Rsync -> Ajouter une tâche Rsync.

Figure 4.5a: Ajout d'une tâche Rsync

Tableau 4.5a résume les options qui peuvent être configurés lors de la création d'une tâche rsync:

Options de configuration Rsync: Tableau 4.5a

Réglage	Valeur	Descriptif
Chemin	Le bouton Parcourir	sélectionner le volume / données / répertoire que vous souhaitez copier
Remote Host	cordes	Adresse IP ou le nom d'hôte du système distant qui va stocker la copie
Nom du module à distance	cordes	nom doit être défini dans <a href="#">rsyncd.conf(5)</a> du serveur rsync ou dans le module Rsync d'un autre système FreeNAS™
Description courte	cordes	optionnelle
Minute	curseur ou cases	si l'utilisation du curseur, la synchronisation se produit toutes les n minutes, si l'utilisation des cases à cocher, la synchronisation se produit à des moments choisis
Heure	curseur ou cases	si l'utilisation du curseur, la synchronisation se produit tous les N heures, si l'utilisation des cases à cocher, la synchronisation se produit à l'heure choisie
Jour du mois	curseur ou cases	si l'utilisation du curseur, la synchronisation se produit tous les jours N, si l'utilisation des cases à cocher, la synchronisation se produit sur le jour choisi
Mois	cases à cocher	tâche se produit sur des mois sélectionnés
Jour de la semaine	cases à cocher	tâche se produit sur les jours de la semaine
Utilisateur	menu déroulant	utilisateur spécifié doit avoir la permission d'écrire dans le répertoire spécifié sur le système distant
Recursive	case	si elle est cochée, la copie inclura tous les sous-répertoires du volume spécifié
Temps	case	de préserver les dates de modification des fichiers
Compresser	case	recommandée sur des connexions lentes réduit la taille des données à transmettre
Archives	case	équivalent à -rptgoD (récurif symlinks copie, comme des liens symboliques, de préserver les permissions, de préserver les dates de modification, de préserver le groupe, de préserver le propriétaire (super-utilisateur seulement), et préserver les fichiers de périphériques (super-utilisateur seulement) et les fichiers spéciaux)
Supprimer	case	supprimer les fichiers superflus du répertoire de destination
Calme	case	supprime les messages d'informations depuis le serveur distant
Préserver les permissions	case	préserve les permissions de fichiers
Préserver les attributs étendus	case	les deux systèmes doivent prendre en charge <a href="#">les attributs étendus</a>
Options	cordes	pour <a href="#">synchronisation (1)</a> les options ne sont pas couverts par le GUI

#### 4.5.2 Configuration Rsync Entre Deux FreeNAS™ Systems

Cet exemple de configuration permet de configurer rsync entre les deux systèmes FreeNAS™ suivants:

- 192.168.2.2 a données existantes dans `/mnt/local/images`. Ce sera le client rsync, ce qui signifie que la tâche rsync doit être défini.
- 192.168.2.6 est un volume existant nommé `/mnt/distant`. Ce sera le serveur rsync, ce qui signifie qu'il va recevoir le contenu de `/mnt/local/images`. Un module rsync doit être défini sur ce système et le service rsyncd doit être démarré.

Sur le système client (192.168.2.2), une tâche rsync est défini dans Système -> Tâches Rsync -> Ajouter une tâche Rsync comme dans la figure 4.5b. Dans cet exemple:

- le chemin pointe vers `/usr/local/images`, le répertoire à copier
- les points hôte distant à 192.168.2.6, l'adresse IP du serveur rsync
- Le nom du module à distance est *de sauvegardes*, ce qui devra être définie sur le serveur rsync
- le rsync est prévue pour toutes les 15 minutes
- l'utilisateur est mis à *la racine* de sorte qu'il a la permission d'écrire n'importe où
- Préserver la case est cochée autorisations pour que les autorisations d'origine ne sont pas écrasés par l'utilisateur root

Figure 4.5.b: Configuration du client Rsync

Path	<input type="text" value="/mnt/local/images"/>	<input type="button" value="Browse"/>
Remote Host	<input type="text" value="192.168.2.6"/>	
Remote Module Name	<input type="text" value="backups"/>	
Short description	<input type="text"/>	
Minute	Every N minute <input type="radio"/> Each selected minute <input checked="" type="radio"/> <input type="range" value="15"/>	
Hour	Every N hour <input type="radio"/> Each selected hour <input type="radio"/>	

Sur le système serveur (192.168.2.6), un module rsync est défini dans les services -> Modules Rsync -> Ajouter un module rsync comme dans la figure 4.5c. Dans cet exemple:

- Le nom du module est *de sauvegardes*, ce qui doit correspondre à la mise sur le client rsync
- le chemin est `/mnt/distant`; un répertoire appelé `images` seront créés pour contenir le contenu de `/usr/local/images`
- l'utilisateur est mis à *la racine* de sorte qu'il a la permission d'écrire n'importe où
- Hosts allow est réglé sur 192.168.2.2, l'adresse IP du client rsync

Les descriptions des options configurables peuvent être trouvés dans [la section 8.15.1 modules Rsync](#).

Figure 4.5c: Configuration du serveur Rsync

Module name	<input type="text" value="backups"/>
Comment	<input type="text" value="test"/>
Path	<input type="text" value="/mnt/remote"/> <input type="button" value="Browse"/>
Access Mode	<input type="text" value="Read and Write"/>
Maximum connections	<input type="text" value="0"/>
User	<input type="text" value="root"/>
Group	<input type="text" value="wheel"/>
Hosts allow	<input type="text" value="192.168.2.2"/>
Hosts deny	<input type="text"/>

Pour terminer la configuration, démarrez le service rsync sur le serveur des services - Services de contrôle>.

#### 4.6 Les tests SMART

**SMART** (Self-Monitoring Technology, analyse et reporting) est un système de surveillance des disques d'ordinateur disque dur pour détecter et signaler sur divers indicateurs de fiabilité. Quand une panne est prévu par SMART, le lecteur doit être remplacé. La plupart des modernes ATA, IDE et SCSI-3 disques durs SMART de soutien - se référer à la documentation de votre lecteur si vous n'êtes pas sûr.

Figure 4.6a montre l'écran de configuration qui apparaît lorsque vous cliquez sur Système -> Tests SMART -> Ajouter un test SMART. Vous devez créer un test pour chaque disque que vous souhaitez surveiller. Après la création de vos tests, vérifiez la configuration des services -> SMART, puis cliquez sur le curseur sur ON pour le service SMART dans les services - Services de contrôle>.

**REMARQUE:** le service SMART ne démarrera pas si vous n'avez pas créé tous les volumes.

Figure 4.6a: Ajout d'un test SMART

Tableau 4.6a résume les options configurables lors de la création d'un test SMART.

Tableau 4.6a: Options test SMART

Réglage	Valeur	Descriptif
Disque	menu déroulant	sélectionner le disque pour surveiller
Tapez	menu déroulant	Sélectionnez le type de liste à courir; voir smartctl (8) pour une description de chaque type d'essai
Brève description	cordes	optionnelle

Heure	curseur ou cases	si l'utilisation du curseur, le test a lieu tous les N heures; si l'utilisation des cases à cocher, le test a lieu à l'heure choisie
Jour du mois	curseur ou cases	si l'utilisation du curseur, le test a lieu tous les jours N; si l'utilisation des cases à cocher, le test a lieu les jours sélectionnés
Mois	cases à cocher	sélectionner le mois où vous souhaitez l'épreuve de se produire
Jour de la semaine	cases à cocher	sélectionner le jour de la semaine où vous souhaitez l'épreuve de se produire

## 5 Configuration du réseau

La section du réseau de l'interface graphique d'administration contient les composants suivants pour la visualisation et la configuration des paramètres réseau du système FreeNAS™:

- Configuration globale
- Résumé Réseau
- Interfaces
- Agrégations de liaisons
- Routes statiques
- VLAN

Chacun de ces éléments est décrit plus en détail ci-dessous.

### 5.1 Configuration globale

L'onglet de configuration globale, illustré à la figure 5.1a, vous permet de définir non l'interface des paramètres réseau spécifiques.

Figure 5.1a: Exemple de configuration globale

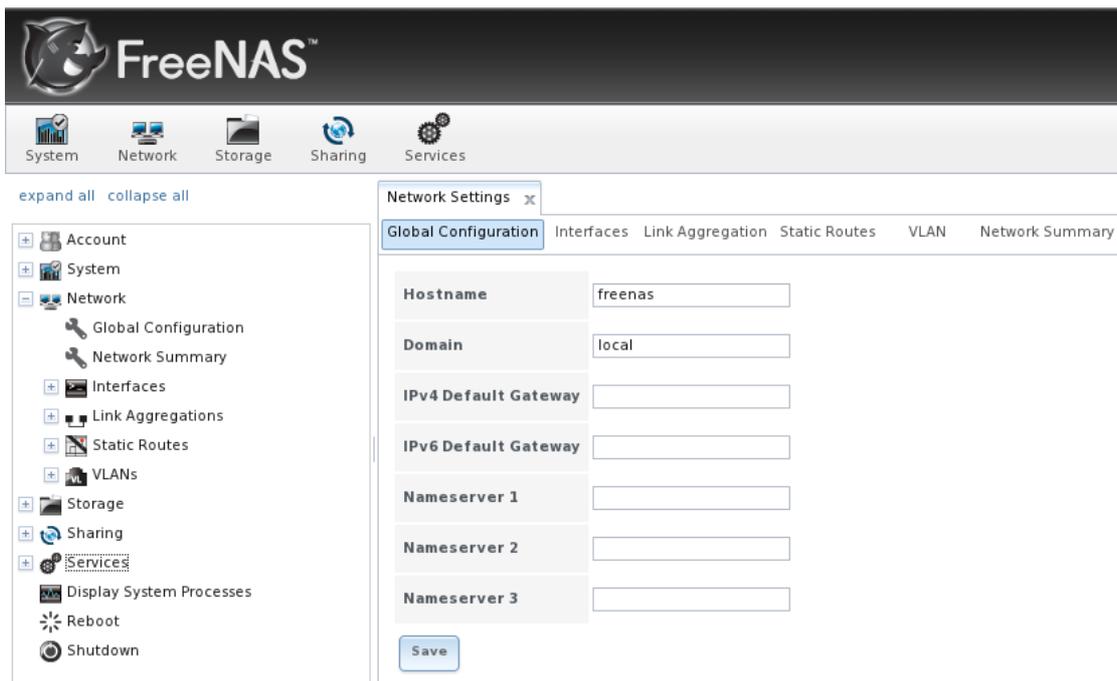


Tableau 5.1a résume les paramètres qui peuvent être configurés en utilisant l'onglet Configuration globale. Le domaine d'hôte et sera pré-remplie pour vous, comme on le voit dans la figure 5.1a, mais peut être modifiée pour répondre aux exigences du réseau local. Les autres paramètres sont optionnels et peuvent réduire la sécurité de l'FreeNAS™ système (en le rendant accessible par Internet), si elle n'est pas correctement protégé par un pare-feu.

Tableau 5.1a: paramètres de configuration globale

Réglage	Valeur	Descriptif
Hostname	cordes	nom d'hôte du système
Domaine	cordes	système de nom de domaine
IPv4 Passerelle par défaut	Adresse IP	généralement pas défini pour éviter d'être NAS accessible depuis Internet

La passerelle par défaut IPv6	Adresse IP	Généralement pas réglé
Nameserver 1	Adresse IP	DNS principal du serveur (généralement dans de domaine Windows)
Nameserver 2	Adresse IP	Serveur DNS secondaire
Nameserver 3	Adresse IP	tertiaires serveur DNS

## 5.2 Sommaire Réseau

L'onglet Résumé Réseau vous permet de visualiser rapidement les informations d'adressage de chaque interface configurée. Il montrera le nom de l'interface, l'adresse IP, serveur DNS (s), et la passerelle par défaut.

## 5.3 Interfaces

L'onglet interfaces vous permet de voir quelles interfaces ont été configurés, pour ajouter une interface pour configurer et d'éditer la configuration actuelle d'une interface. Figure 5.3a montre l'écran qui apparaît lorsque vous cliquez sur Interfaces -> Interface Ajouter:

Figure 5.3a: Modification d'une configuration des interfaces

Tableau 5.3a résume les options de configuration lorsque vous ajoutez une interface ou une interface Modifier déjà configuré:

Tableau 5.3a: Paramètres de configuration de l'interface

Réglage	Valeur	Descriptif
NIC	menu déroulant	Sélectionnez le nom du périphérique FreeBSD sera en lecture seule sur le terrain lors modifier une interface
Nom de l'interface	cordes	description de l'interface
DHCP	case	nécessite manuelle IPv4 ou IPv6 de configuration si rien n'est fait
Adresse IPv4	Adresse IP	définir si DHCP décoché
IPv4 Masque	menu déroulant	définir si DHCP décoché
Auto configurer IPv6	case	si elle est cochée, l'utilisation rtsol (8) pour configurer l'interface; nécessite une configuration manuelle si rien n'est fait et que vous souhaitez utiliser IPv6
Adresse IPv6	Adresse IPv6	doit être unique sur le réseau
Longueur de préfixe IPv6	menu déroulant	correspondent au préfixe utilisé sur le réseau
Les options	cordes	paramètres supplémentaires de ifconfig (8), un par ligne, par exemple: <b>mtu 9000</b> va augmenter le MTU pour les interfaces que le soutien des trames jumbo

Cet écran vous permet également de configurer un alias pour l'interface. Si vous souhaitez définir plusieurs alias, cliquez sur le bouton "Ajouter supplémentaires alias" lien pour chaque alias que vous souhaitez configurer.

## 5.4 Lien agrégations

FreeNAS™ utilise FreeBSD lagg (4) interface pour fournir l'agrégation de liens et de basculement lien. L'interface permet l'agrégation des lagg plusieurs interfaces réseau en une seule interface lagg virtuel, fournissant la tolérance aux pannes et à haute vitesse multi-link débit. Les protocoles pris en charge par l'agrégation lagg déterminer quels ports sont utilisés pour le trafic sortant, et si un port spécifique accepte le trafic entrant. Lagg de l'état des liaisons interface est utilisée pour valider si le port est actif ou non.

Agrégation fonctionne le mieux sur les commutateurs de soutien LACP, qui distribue le trafic bi-directionnel, tout en répondant à l'échec des liens individuels. FreeNAS™ supporte aussi le basculement actif/passif entre des paires de liens.

**REMARQUE:** les formes LACP et autres agrégation de liens ne fonctionnent généralement pas bien avec les solutions de virtualisation. Dans un environnement virtualisé, envisager l'utilisation de iSCSI MPIO à travers la création d'un portail iSCSI tel que démontré dans [la section 8.14.6](#). Cela permet à un initiateur iSCSI à reconnaître les liens multiples vers une cible, les utiliser pour une bande passante accrue ou la redondance. Ce [how-to](#) contient des instructions pour la configuration de MPIO sur ESXi.

Le conducteur lagg supporte actuellement les protocoles d'agrégation suivantes:

**Basculement:** le protocole par défaut. Envoie uniquement le trafic par le port actif. Si le port maître devient indisponible, le prochain port actif est utilisé. La première interface ajoutée est le port maître; toutes les interfaces ajoutées après qui sont utilisés comme dispositifs de basculement. Par défaut, le trafic reçu n'est acceptée que lorsqu'il est reçu par le port actif. Cette contrainte peut être relâchée en définissant la `net.link.lagg.failover_rx_all` sysctl (8) variable à une valeur différente de zéro, ce qui est utile pour certaines configurations réseau ponté.

**FEC:** Cisco soutient EtherChannel. C'est une configuration statique et ne pas négocier avec les cadres de l'agrégation des paires ou à l'échange de surveiller le lien.

**LACP:** soutient IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP) et le Protocole de Marker. LACP va négocier un ensemble de liens avec le aggregable paires dans un ou plusieurs groupes lien agrégé (GAL). Chaque GAL est composé de ports de la même vitesse, configurés au fonctionnement en duplex intégral. Le trafic sera équilibré entre les ports du LAG avec la plus grande vitesse totale; dans la plupart des cas, il n'y aura qu'un seul GAL qui contient tous les ports. En cas de modifications dans la connectivité physique, l'agrégation de liens va rapidement converger vers une nouvelle configuration. LACP doivent être configurés sur le commutateur ainsi.

**Charge d'équilibrage:** le trafic sortant entre les ports actifs basés sur des informations de protocole d'en-tête hachés et accepte le trafic entrant à partir de n'importe quel port actif. C'est une configuration statique et ne pas négocier avec les cadres de l'agrégation des paires ou à l'échange de surveiller le lien. Le hachage comprend la source Ethernet et l'adresse de destination, VLAN (si disponible), et la source IP et l'adresse de destination.

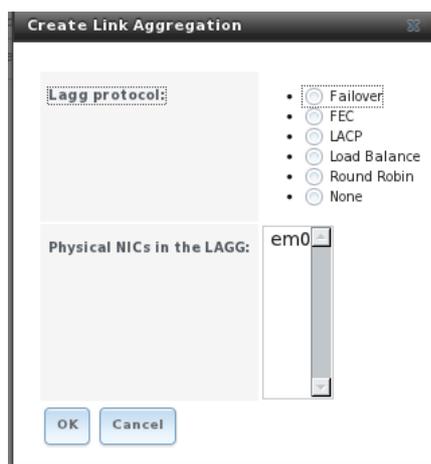
**Round Robin:** distribue le trafic sortant à l'aide d'un ordonnanceur round-robin à travers tous les ports actifs et accepte le trafic entrant à partir de n'importe quel port actif.

**Aucun:** ce protocole est destiné à ne rien faire: il désactive tout le trafic sans désactiver l'interface lagg lui-même.

**REMARQUE:** Le système FreeNAS™ doit être redémarré après la configuration du dispositif de lagg, ce qui nécessite un accès console du système FreeNAS™. Accès TCP seront perdues lors du redémarrage.

Figure 5.4a montre les options de configuration lors de l'ajout d'une interface lagg.

**Figure 5.4a: Création d'une interface lagg**



**REMARQUE:** si les interfaces sont installés, mais n'apparaissent pas dans les NPI physique dans la liste LAGG, vérifiez que le pilote FreeBSD pour l'interface existe [ici](#).

Sélectionnez le protocole d'agrégation souhaitée, mettez en surbrillance l'interface (s) à associer au dispositif de lagg, et cliquez sur le bouton OK.

Une fois l'appareil lagg a été créé, il apparaîtra dans la vue toutes les agrégations Link. Cliquez sur le bouton Modifier pour ouvrir l'interface de l'écran de la figure 5.4b.

**Figure 5.4b: Modifier l'interface lagg**

Tableau 5.4a décrit les options de cet écran:

**Tableau 5.4a: Options configurables pour une interface lagg**

Réglage	Valeur	Descriptif
NIC	cordes	en lecture seule comme automatiquement assigné prochaines ID numériques disponibles
Nom de l'interface	cordes	par défaut, même en tant que périphérique réseau (NIC) le nom, peut être changé à une valeur plus descriptive
DHCP	case	vérifiez si l'appareil lagg obtient son information d'adresse IP du serveur DHCP
Adresse IPv4	cordes	obligatoire si le DHCP n'est pas cochée
IPv4 Masque	menu déroulant	obligatoire si le DHCP n'est pas cochée
Auto configurer IPv6	case	cocher uniquement si DHCP disponible serveur pour fournir d'informations d'adresse IPv6
Adresse IPv6	cordes	optionnelle
Longueur de préfixe IPv6	menu déroulant	nécessaire si l'adresse IPv6 d'entrée
Les options	cordes	ifconfig supplémentaires (8) options

Cet écran vous permet également de configurer un alias pour l'interface de lagg. Si vous souhaitez définir plusieurs alias, cliquez sur le bouton "Ajouter supplémentaires alias" lien pour chaque alias que vous souhaitez configurer.

Si vous cliquez sur Modifier un dispositif lagg le bouton Membres, puis sur le bouton Modifier sous la colonne Action, vous verrez l'écran de la figure 5.4c. Cet écran vous permet de configurer l'individu physique (parent) d'interface que vous avez spécifié. Les options configurables sont résumés dans le tableau 4.4b.

**Figure 5.4c: Modification d'une interface membre**

**5.4b Tableau: Configuration d'une interface membre**

Réglage	Valeur	Descriptif
---------	--------	------------

Groupe Interface LAGG	menu déroulant	Sélectionnez l'interface à configurer membres
Numéro de priorité LAGG	entier	Afin d'interface sélectionnée dans le lagg
NIC physique	menu déroulant	interface physique du membre sélectionné
Les options	cordes	paramètres supplémentaires de ifconfig (8)

**REMARQUE:** vous pouvez définir des options telles que le MTU (pour permettre aux trames jumbo), soit au niveau lagg ou le niveau parent individuel de l'interface. Vous n'avez pas à définir l'option à ces deux niveaux que chaque niveau sera automatiquement hériter de ses options de l'autre. Cependant, il est logique de le mettre au niveau lagg (figure 5.4b) que chaque membre d'interface va hériter de la lagg. Si vous le réglez au niveau de l'interface (figure 5.4c), vous aurez à répéter pour chaque interface dans le lagg. Il est important de ne pas définir les options divergentes au lagg et le niveau de l'interface car cela va dérouter l'appareil lagg. Aussi, ne pas mettre des trames jumbo si l'interrupteur fixé ne supporte pas les trames jumbo.

## 5.5 Routes statiques

Pour des raisons de sécurité, pas de routes statiques sont définis sur le système FreeNAS™. Si vous avez besoin d'une route statique pour atteindre des parties de votre réseau, vous pouvez ajouter et visualiser toutes les routes statiques à l'aide du Réseau -> Routes statiques. Si vous cliquez sur "Ajouter une route statique", vous verrez l'écran de la figure 5.5a:

Figure 5.5a: Ajout d'une route statique

Le réseau de destination et les champs sont obligatoires passerelle, le champ de description est facultative.

Si vous ajoutez des itinéraires statiques, ils se montrent dans "Voir tous les Routes statiques". Chaque route aura une action de Modifier ou Supprimer.

## 5,6 VLAN

FreeNAS™ utilise FreeBSD vlan (4) interface pour les cadres démultiplexer avec des tags IEEE 802.1Q. Cela permet à des nœuds sur des VLAN différents de communiquer à travers une couche de 3 commutateur ou un routeur. Une interface vlan doit être affecté à une interface parent et un tag VLAN numérique. Un seul parent peut être attribué à plusieurs interfaces vlan à condition qu'ils aient des balises différentes. Si vous cliquez sur Connexions réseau -> VLAN -> Ajouter un VLAN, vous verrez l'écran de la figure 5.6a.

**REMARQUE:** VLAN tagging est la seule fonctionnalité 802.1Q qui est implémentée. En outre, toutes les interfaces Ethernet plein soutien VLAN de traitement-voir la section Matériel de vlan (4) pour plus de détails.

Figure 5.6a: Ajout d'un VLAN

Tableau 5.6a décrit les divers domaines.

Tableau 5.6a: Ajout d'un VLAN

Réglage	Valeur	Descriptif
Interface virtuelle	cordes	Utilisez le format de vlanX où X est un nombre représentant l'interface vlan
Interface Parent	sélectionnez le menu déroulant	généralement une carte Ethernet connectée à un port de commutateur configuré correctement

VLAN	entier	doit correspondre à une balise numérique mis en place dans le réseau commuté
Descriptif	cordes	optionnelle

## 6 Configuration du stockage

La section Stockage de l'interface graphique vous permet de configurer les éléments suivants:

- Tâches périodiques Snapshot
- Les tâches de réplication
- Volumes

Ces configurations sont décrites plus en détail dans cette section.

### 6.1 Tâches Instantané périodique

FreeNAS™ instantanés ZFS en charge les volumes, une version en lecture seule d'un volume ZFS ou données à un point donné dans le temps. Les instantanés peuvent être créés rapidement et, si peu de modifications de données, des instantanés de prendre très peu de place. Par exemple, un cliché où aucun des fichiers ont changé prend 0MB de stockage, mais si vous changez un fichier de 10 Go il gardera une copie de l'ancien et la nouvelle version 10Go. Instantanés de fournir un moyen astucieux de garder un historique des fichiers, si vous avez besoin de récupérer une copie plus ancienne, ou même un fichier supprimé. Pour cette raison, de nombreux administrateurs de prendre des clichés souvent (par exemple toutes les 15 minutes), les stocker pour une période de temps (par exemple pour un mois), et les stocker sur un autre système (par exemple en utilisant des tâches de réplication). Une telle stratégie permet à l'administrateur de déployer le système à un moment précis ou, s'il ya une perte catastrophique, un cliché hors site peut restaurer le système à l'intervalle dernier instantané (par exemple, dans les 15 minutes de la perte de données). Les instantanés peuvent être cloné ou restaurée, mais les fichiers sur l'instantané ne peut pas être consulté de façon indépendante.

Avant que vous puissiez créer un instantané, vous devez disposer d'un volume ZFS existant. Comment faire cela est décrite dans le [s action 6.3.3 Création de volumes](#).

Pour créer un instantané ZFS, cliquez sur Stockage -> Tâches Instantané périodique -> Ajouter Instantané périodique qui va ouvrir l'écran de la figure 6.1a.

Figure 6.1a: Création d'un instantané ZFS périodique

Tableau 6.1a résume les champs dans cet écran:

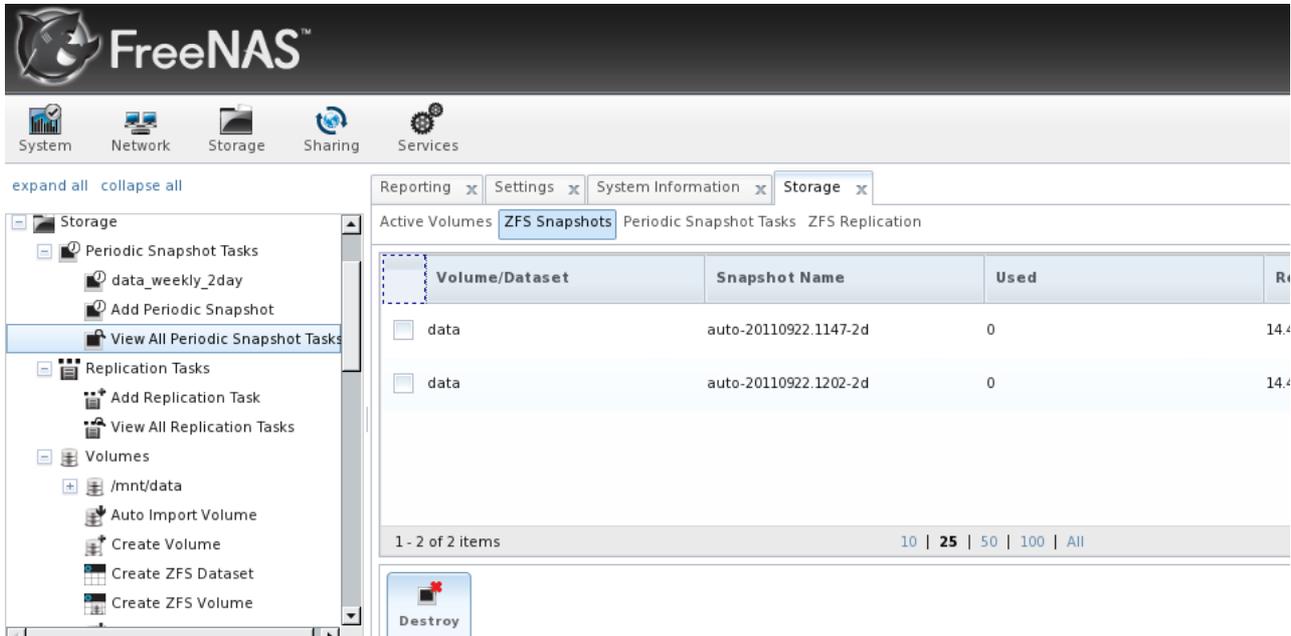
Tableau 6.1a: Options lors de la création d'un instantané périodique

Réglage	Valeur	Descriptif
Point de montage	menu déroulant	sélectionner le point de montage d'un volume ZFS existant ou un dataset
Recursive	case	instantanés récursifs sont créés comme une opération atomique à travers les systèmes de fichiers descendants, ce qui signifie que les données instantané est pris à un moment cohérente
À vie	le menu entier et déroulant	combien de temps conserver l'instantané
Commencez	menu déroulant	moment de la première photographie

Fin	menu déroulant	moment de la dernière snapshot
Intervalle	menu déroulant	combien de fois pour prendre instantané entre début et de fin
Jour de la semaine	cases à cocher	les jours de la semaine pour prendre des clichés

Une fois que vous cliquez sur le bouton OK, un instantané sera pris et cette tâche sera répétée en fonction de vos réglages. Si vous cliquez instantanés ZFS, vous verrez une liste des clichés disponibles comme le montre l'exemple dans la Figure 6.1b:

Figure 6.1b: Affichage de photos disponibles



L'instantané le plus récent sera listé en dernier et aura 3 icônes au lieu de 2. Les icônes associées à un instantané vous permettent de:

**Instantané Clone:** vous demandera le nom du clone. Le clone sera une copie accessible en écriture de l'instantané et ne peut être créé sur le même volume ZFS. Les clones ne pas hériter des propriétés de l'ensemble de données parent, mais plutôt hériter des propriétés basées sur l'endroit où le clone est créé dans le pool ZFS. Parce que un clone actions initialement tout son espace disque avec l'instantané d'origine, sa propriété est initialement utilisé à zéro. Comme des modifications sont apportées au clone, il utilise plus d'espace.

**Détruisez l'instantané:** un message pop-up va vous demander de confirmer cette action. Notez que les clones doivent être détruits avant l'instantané parent peut être détruit.

**Instantané Rollback:** un message pop-up vous demandera si vous êtes sûr que vous voulez rollback à cet état instantané. Si vous cliquez sur Oui, tous les fichiers qui ont changé depuis l'instantané a été pris sera revenue à son état au moment de l'instantané.

**REMARQUE:** restauration est une opération potentiellement dangereuse et provoquer toutes les tâches de réplication configurés à l'échec tant que le système de réplication utilise le cliché existant lorsque vous faites une sauvegarde incrémentielle. Si vous n'avez besoin de restaurer des données au sein d'un instantané, les étapes recommandées sont les suivantes:

1. Clone de l'instantané désiré.
2. Partager le clone avec le type de parts ou d'un service fonctionnant sur le système FreeNAS™.
3. Lorsque les utilisateurs ont récupéré les données nécessaires, de détruire le clone.

Cette approche ne sera jamais détruit aucune donnée sur le disque et n'a aucun impact sur la réplication.

Alternativement, des instantanés périodiques apparaissent comme des clichés instantanés dans les versions récentes de Windows Explorer. Les utilisateurs peuvent accéder aux fichiers de la copie d'ombre en utilisant l'Explorateur sans nécessiter aucune interaction avec l'interface graphique FreeNAS™ administratives.

## 6.2 Les tâches de réplication

FreeNAS™ prend en charge la réplication sécurisée des instantanés ZFS à l'autre à distance FreeNAS™ (ou tout autre système exécutant la même version de ZFS et une écoute du serveur SSH). Cela vous permet de créer une sauvegarde hors site des données de stockage.

Cette section montre comment configurer la réplication entre deux FreeNAS SSH™. Nous allons utiliser les termes *LOCALE* (pour représenter le système qui va envoyer les instantanés) et *DISTANCE* (pour représenter le système pour recevoir les instantanés).

Afin de reproduire les instantanés ZFS vous aurez besoin des suivants:

- un volume ZFS créé à la fois locaux et distants (voir section [6.3.3 Création de volumes](#) pour les instructions sur la façon de le faire)
- une tâche snapshot périodique doit être créé sur locale (voir section [6.1 Tâches Instantané périodique](#) des instructions sur la façon de le faire)
- deux systèmes configurés pour l'authentification SSH basée clés

### 6.2.1 Configuration de l'authentification SSH clés en fonction

Pour configurer l'authentification SSH clés en fonction, vous aurez besoin d'utiliser temporairement l'authentification mot de passe SSH basée sorte que vous pouvez copier les informations clé SSH aux endroits requis. Les étapes de configuration sont les suivants:

1. Si vous n'avez pas déjà, créer sur LOCALE un compte utilisateur qui sera utilisé pour **ssh** en LOCAL. Faire l'utilisateur un membre de la *roue de groupe* et fixer leur répertoire home sur le chemin complet du volume ZFS. Dans l'exemple montré dans la figure 6.2a, un compte d'utilisateur nommé *utilisateur1* a un répertoire pointant vers le nom de volume ZFS /mnt/data2 . Créer un utilisateur similaire sur la télécommande.

**Figure 6.2a: Création d'un utilisateur**

User ID	1001
Username	user1
Primary Group	wheel
Home Directory	/mnt/data2
Shell	tcsh
Full Name	ssh user
E-mail	user1@somecompany.com
Password	*****
Password confirmation	*****
Disable logins	<input type="checkbox"/>

2. Si vous n'avez pas déjà fait, le mot de passe root Compte -> Utilisateurs -> Voir tous les utilisateurs des deux systèmes.

3. Utilisez un client SSH (par exemple le **ssh** la commande d'une invite de commande ou **PuTTY** d'un système Windows) pour vous connecter à LOCAL. Dans l'exemple montré dans la figure 6.2b, *user1* est d'utiliser le **ssh** commande pour vous connecter à la section locale FreeNAS™ avec une adresse IP *192.168.2.4* . Une fois connecté, copiez le contenu de /data /ssh /replication.pub dans un fichier temporaire. Il s'agit de la clé publique de LOCAL. Pour obtenir la clé publique de DISTANCE, délivrer le **ssh-keyscan** commande avec l'adresse IP de REMOTE et d'ajouter que la clé publique sur une ligne distincte dans le fichier temporaire. Dans l'exemple montré dans la figure 6.2b, l'adresse IP distante est *192.168.2.2* .

**REMARQUE** : assurez-vous que chaque touche est collée comme une longue ligne.

**Figure 6.2b: Copie les clés de la réplication des collectivités locales et DISTANCE**

```

[dru@pcbsd-3971] ~-> ssh user1@192.168.2.4
user1@192.168.2.4's password:
Last login: Thu Sep 22 14:00:17 2011 from 192.168.2.5
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
The Regents of the University of California. All rights reserved.

FreeBSD 8.2-RELEASE-p2 (FREENAS.i386) #2: Sun Sep 18 10:15:40 PDT 2011

FreeNAS nanobsd (c) 2009-2010, The FreeNAS Development Team
All rights reserved.
FreeNAS is under the modified BSD license.

For more information, documentation, help or support, go here:
http://freenas.org
Welcome to FreeNAS
[user1@freenas] ~-> su
Password:
[user1@freenas] /mnt/data2# more /data/ssh/replication.pub
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQAwCwt6Fb1JthH6xPtmN5SzlqEjggZCH/wwWQsYKEH0/vdwxLri8
J+Pn/oPMM3GLRRbYhB+vpnAxrTt1uiLREtenp0hSb56RIWyyZ6m1FrXs+QsADKCPm6+XRrQtLPd+vSoGDWsz6tK
8mV7vpfk3X77w1Y0PZDZy0j1aZnEE447WtEtCAgYcaH3+4G6mWzoK8Rf7yXakNV+R08Vu+40+H5qoqTAWk+rNI
ZYcl8p7JiqxXLPg6lPr5p9jqYsWqE23bwmpGr0ZF1J9rd+hKv9jfxqW86Am/izWASYfy6qEIp4haYCo5oo09p
o0k17bDRNbPvFZ58aYadjaap8YB5z0t Key for replication
[user1@freenas] /mnt/data2# ssh-keyscan 192.168.2.2
# 192.168.2.2 SSH-2.0-OpenSSH_5.4p1 FreeBSD-20100308
192.168.2.2 ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQCrF1/MRk3I1wJm47081yugDmGd6JFeJonoeON
3wCRVxmtUh7nKp1PXnagnbVFmq7aXIBs7Jd/Gd0WjousAIT9G3qcn/tUf6A+AcqMk4cl9BURDX6xMSotmAn4m6Y
uKQfACv86eIo69Xn7xVKVD8s8c70K0/XnstPrL0NPBmpfHa04P5NZoe2C06CJkQcZKJGNJ/pmlbE0CogVHF5AJ
T1NtEQkD78a75qrQK30MlkIzjCVD3WchwJp8hr3TCs5F1Tclay5EU2ZwLwR8txaswulyG33DkCE2SVRG5t+LD0
S7wuvATTWrzS0QTpeZoiZDw7Qf3kkjpmT14UfnLsCjs9
[user1@freenas] /mnt/data2#

```

4. Maintenant vous allez créer un fichier `authorized_keys` sur chaque système et coller clés du système face à ce fichier. Dans l'exemple 6.2a, `user1` est toujours connecté à LOCAL. Une fois la clé REMOTE est copié dans le LOCALE `authorized_keys`, `user1` se connecte à distance en tant que `user2` et crée une `authorized_keys` fichier contenant la clé locale. Une fois terminé, l'utilisateur tape **la sortie** à quatre reprises pour laisser les deux `ssh` séances.

**REMARQUE:** lors de la création du `authorized_keys` fichier, assurez-vous que la clé correcte est collée comme une longue ligne.

#### 6.2a Exemple: Création des fichiers `authorized_keys`

```

mount-uw /

mkdir-p / root / .ssh /

chmod 700 / root / .ssh

nano / root / .ssh / authorized_keys

192.168.2.2 ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQCrF1MRk3I1wJm47081yugDmGd6JFeJonoeON3wCRVxmtUh7nK
ssh user2@192.168.2.2

Su

mkdir-p / root / .ssh /

chmod 700 / root / .ssh

nano / root / .ssh / authorized_keys

la sortie

la sortie (sorties superutilisateur puis REMOTE)

la sortie

la sortie (sorties superutilisateur puis LOCALE)

```

#### 6.2.2 Création des tâches de réplication

Vous êtes maintenant prêt à créer une tâche de réplication. Sur *LOCAL*, cliquez stockage - les tâches de réplication -> Tâche de réplication sur Ajouter. Dans l'exemple montré dans la figure 6.2c, le volume local ZFS est `/mnt/data2`, le volume distant ZFS est `/mnt/data`, et la clé à distance a été collé dans la boîte.

Figure 6.2c: Ajout d'une tâche de réplication

Mount Point	/mnt/data2
Remote ZFS filesystem	/mnt/data/
Recursively replicate and remove stale snapshot on remote side	<input checked="" type="checkbox"/>
Initialize remote side for once. (May cause data loss on remote side!)	<input type="checkbox"/>
Remote hostname	192.168.2.2
Remote hostkey	192.168.2.2 ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQCrF1/MRk3I lwJm4708lyugDmGd6JFeJonoeON3wCRVxmtUh7nK p1PXnagmbVFmq7aXIBs7Jd/GdOWjousAIT9G3qcn /tUf6A+AqcMk4c19BURDX6xMSotmAn4m6YuKQfFA Cv86eIo69Xn7xVKVD8s8c7OKO /XnstPrLONPBmpfHa04P5NZoe2C06CJkQCzKJGNJ /pmLbE0C0gVHf5AJT1NtEQkD78a7SqrQK3UMLkIz jCVD3WvchWJp8hr3TCS5F1Tc1ay5EU2ZvLwR8txa swuLyG33DKcE2SVRG5t+LD0S7wuvATTwrzSOQTpe Zoi2Dw7Qf3kkjpmT14UFnLsCjs9

Tableau 6.2a résume les options de l'écran tâche de réplication sur Ajouter.

Tableau 6.2a: Ajout d'une tâche de réplication

Réglage	Valeur	Descriptif
Point de montage	menu déroulant	le volume ZFS sur local contenant les clichés à répliquer
Télécommande ZFS système de fichiers	cordes	le volume ZFS sur télécommande qui va stocker les instantanés
Récursivement répliquent	case	si elle est cochée va répliquer ensembles d'enfants et de remplacer données antérieures sur le système à distance
Initialiser côté distant	case	ne fois une opération de réinitialisation qui détruit la réplication des données sur la cible distante, puis revient à un fonctionnement normal
Télécommande hostname	cordes	Adresse IP ou le nom DNS du système à distance
Télécommande hostkey	cordes	obligatoire; coller la clé publique du système distant (ce sera la deuxième ligne dans le fichier temporaire créé ci-dessus)

### 6.2.3 Test de réplication

Si vous avez suivi toutes les étapes ci-dessus et ont snapshots locaux qui ne sont pas répliquer à DISTANCE, essayez de supprimer tous les instantanés sur le local, sauf pour le plus récent. Dans de stockage -> Tâches instantané périodique -> voir toutes les tâches Snapshot -> instantanés ZFS cocher la case à côté de chaque cliché, sauf pour le dernier (celui avec 3 icônes au lieu de 2), puis cliquez sur le bouton Détruire mondiale au bas de l'écran.

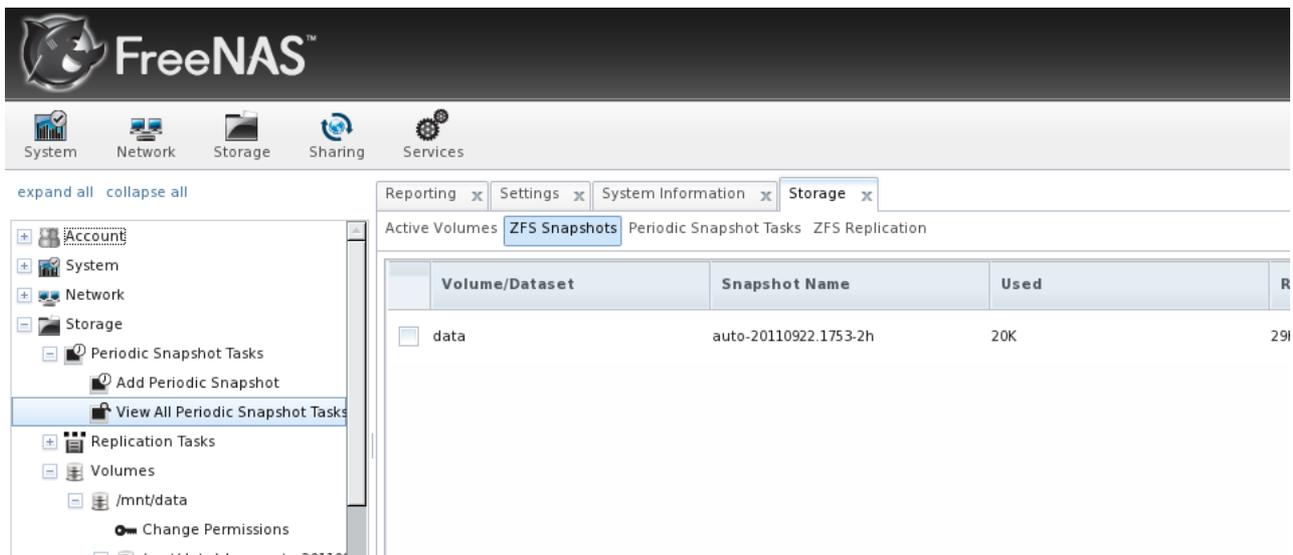
Une fois que vous avez seulement un instantané, **ssh** en local et l'utilisation du **zfs send** commande. Dans l'exemple suivant, l'instantané ZFS sur LOCAL est le volume ZFS *data2* et est nommé *l'auto-20110922.1753-2h*, l'adresse IP de REMOTE est *192.168.2.2*, et le volume ZFS sur REMOTE est *des données*. Notez que le **@** est utilisé pour séparer le nom du volume / données du nom de l'instantané.

```
zfs send data2@auto-20110922.1753-2h | ssh-i / data / ssh / réplication 192.168.2.2 zfs receive
```

**REMARQUE:** si cette commande échoue avec l'erreur "ne peut pas recevoir flux nouveau système de fichiers: destination a instantanés», cochez la case "initialiser côté distant pour une fois» dans la tâche de réplication et essayez de nouveau. Si le **zfs send** commande échoue encore, vous aurez besoin de **ssh** en distance et l'utilisation du **zfs destroy-R @ nom\_volume snapshot\_name** commande pour supprimer l'instantané bloqué.

Vous pouvez confirmer que la réplication a réussi en allant dans Stockage -> Tâches Instantané périodique -> voir toutes les tâches périodiques Snapshot -> instantanés ZFS sur la télécommande. Figure 6.2d montre la réplication réussie pour notre exemple:

Figure 6.2d: Regarde un profil instantané répliquée à partir DISTANCE



## 6.2.4 Dépannage

Si la réplication ne fonctionne pas, vérifiez pour voir si SSH fonctionne correctement. `ssh` en LOCAL et essayer de `ssh` sur REMOTE. Remplacer `hostname_or_ip` avec la valeur de DISTANCE:

```
ssh-i / data / ssh / hostname_or_ip réplication
```

Cette commande ne doit pas demander un mot de passe. Si on vous demande un mot de passe, clé d'authentification en fonction n'est pas active. Vérifiez que les touches correctes ont été copiées dans le `authorized_key` fichiers comme décrit dans [la section 6.2.1 Configuration authentification avec clé SSH Basé](#).

Si SSH fonctionne correctement, vérifiez si le cliché a été répliqué. `ssh` en distant et d'exécuter la commande suivante:

```
zfs list-t snapshot
```

Il faut dresser la liste des clichés reproduits à partir LOCALE. Si ce n'est pas, exécutez le `zfs send` commande tel que démontré dans [la section 6.2.3 Test de la réplication](#).

Après avoir réussi à transmettre l'instantané, vérifiez à nouveau après la période de temps entre les défaillances des clichés pour voir si l'instantané suivant transmis avec succès. Si elle ne fonctionne toujours pas, vous pouvez envoyer manuellement une sauvegarde incrémentale de l'instantané qui est dernière sur les deux systèmes à l'actuel avec cette commande:

```
zfs send data2@auto-20110922.1753-2h | ssh-i / data / ssh / réplication 192.168.2.2 zfs receive
```

## 6.3 Volumes

Puisque les disques de stockage sont séparés du système d'exploitation FreeNAS™, vous n'avez pas réellement avoir un NAS (Network-Attached Storage) système jusqu'à ce que vous configurez vos disques dans au moins un volume. FreeNAS™ prend en charge la création de deux UFS et ZFS volumes, mais les volumes ZFS sont recommandés pour obtenir le maximum de votre FreeNAS™. Cette section montre comment effectuer les actions suivantes:

- Si vos disques sont une aide existante UFS ou ZFS RAID logiciel, voir [la section 6.3.1 Importation automatique des volumes](#).
- Si vos disques sont déjà formatés avec UFS, NTFS, MSDOS, ou EXT2, voir [la section 6.3.2 Volumes Importation](#).
- Si vous souhaitez formater vos disques dans un volume UFS ou pool ZFS, voir [la section 6.3.3 Création de volumes](#).
- Si vous souhaitez augmenter la taille d'une piscine existante ZFS, voir [la section 6.3.4 Ajout d'un volume existant](#).
- Si vous souhaitez diviser un pool ZFS existant dans les ensembles de données, voir [la section 6.3.5 Création de datasets ZFS](#).
- Si vous souhaitez créer un périphérique bloc ZFS à utiliser comme une mesure périphérique iSCSI, voir la section [6.3.6 Création d'une zvol](#).
- Si vous souhaitez contrôler l'utilisateur / groupe d'accès à un volume existant UFS, pool ZFS, ou jeu de données ZFS, voir [la section Réglage 6.3.7 Autorisations](#).

### 6.3.1 Importation automatique des volumes

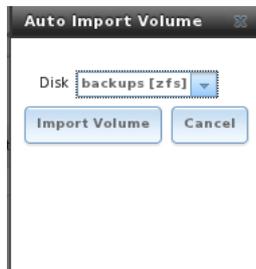
Si vous cliquez sur Stockage -> Volumes - Volume> Importation automatique, vous pouvez configurer FreeNAS™ à utiliser un logiciel existant UFS ou ZFS volume RAID. Volumes supportés sont UFS GEOM bandes (RAID0), UFS miroirs GEOM (RAID1), UFS GEOM RAID3, ainsi que les piscines existantes ZFS. UFS RAID5 n'est pas pris en charge comme il est d'un été qui n'est plus maintenu du projet de code qui n'a jamais été intégré à FreeBSD.

**REMARQUE:** depuis 0,7 versions de FreeNAS™ utilisent une version antérieure de ZFS, l'importation de pools ZFS dans FreeNAS™ 8 est une rue à sens unique. En d'autres termes, une fois que vous importez un volume ZFS, vous ne pouvez pas revenir à une version précédente de ZFS. FreeNAS™

8.0.1 ne supporte pas la déduplication, la compatibilité avec [Nexenta](#) piscines, ou Linux fusible ZFS, mais il ya des plans pour ajouter le support de ces fonctionnalités dans une version ultérieure de FreeNAS™.

Si vous avez un volume RAID logiciel existant, vous serez en mesure de le sélectionner dans le menu déroulant. Dans l'exemple montré dans la figure 6.3a, le système FreeNAS™ a une ZFS existant RAIDZ1 sauvegardes nommé. Une fois le volume est sélectionné, cliquez sur le "volume des importations" bouton.

**Figure 6.3a: Importation d'un volume RAID existant**



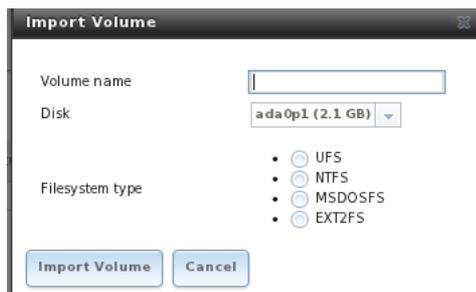
Une fois l'importation terminée, vous devrez peut-être actualiser votre navigateur pour qu'il apparaisse dans la liste Voir tous les volumes.

**REMARQUE:** FreeNAS™ ne sera pas importer un volume sale. Si votre volume existant n'apparaît pas dans le menu déroulant, vous aurez besoin pour accéder à la console afin d'utiliser fsck le volume.

### 6.3.2 Volumes Importation

Le volume des importations d'écran est utilisé pour importer des disques avec des systèmes de fichiers existants de sorte qu'ils peuvent être configurés pour une utilisation par FreeNAS™. Si vous cliquez sur Importer tome, vous verrez l'écran de la figure 6.3b:

**Figure 6.3b: Importation d'un volume**



Entrez un nom pour le volume, utilisez le menu déroulant pour sélectionner le volume que vous souhaitez importer, puis sélectionnez le type de système de fichiers sur le disque. A cette époque, FreeNAS™ prend en charge l'importation de disques qui ont été formatés avec UFS, NTFS, MSDOS, ou EXT2. Il convient de noter que FreeNAS™ sera pas importer un système de fichiers sale. Si un système de fichiers pris en charge n'apparaît pas dans le menu déroulant, vous aurez besoin d'accéder à la console afin d'fsck du système de fichiers.

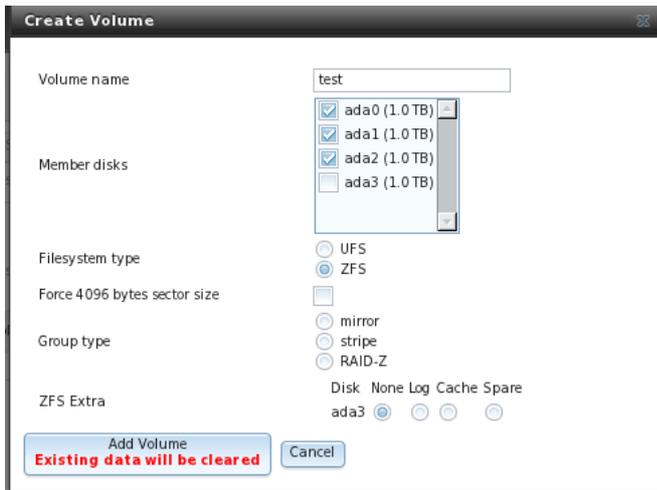
**REMARQUE:** les versions antérieures de FreeNAS™ 8 avait un bug qui empêchait l'importation réussie des disques NTFS. Ne pas essayer d'importer le format NTFS si vous utilisez une version antérieure à FreeNAS™ 8.0.1-RC1.

### 6.3.3 Volumes Créer

Si vous avez des disques non formatés ou si vous souhaitez écraser le système de fichiers (et données) sur vos disques, utilisez l'écran Créer un volume pour formater les disquettes désiré comme un volume UFS ou un pool ZFS.

Si vous cliquez sur le stockage -> Volumes -> Créer un volume, vous verrez un écran similaire à l'exemple de la figure 6.3c.

**Figure 6.3c: Création d'un volume ZFS**



Les options qui sont disponibles dans cet écran diffèrent selon le système de fichiers qui est sélectionnée et le nombre de disques disponibles:

- si vous sélectionnez un disque, vous ne pouvez choisir de formater avec UFS ou ZFS
- si vous sélectionnez deux disques, vous pouvez créer un UFS ou ZFS miroir ou à bande
- si vous sélectionnez trois disques, vous pouvez créer une bande UFS ou ZFS, un UFS RAID3, ou un RAIDZ1 ZFS
- si vous sélectionnez quatre disques, vous pouvez créer un UFS ou ZFS miroir ou une bande, ou un ZFS RAIDZ1 ou raidz2

Tableau 6.3a résume les options de configuration de cet écran:

**6.3a Tableau: Options Lorsque vous créez un volume ZFS**

Réglage	Valeur	Descriptif
Nom du volume	cordes	jusqu'à 9 caractères alphanumériques. Si un nom de volume existant est spécifié, le volume en cours de création sera ajouté au volume existant comme une bande. Cela permet de volumes complexes telles que le RAID 10, RAIDZ 0, 0 raidz2, RAIDZ3 0. Le groupe de haut niveau est implicitement une rayure et il n'existe aucune disposition pour construire un miroir de miroirs, un RAIDZ de miroirs, ou un miroir de RAIDZs.
Disques membres	cases à cocher	sélectionner le numéro désiré de disques de la liste des disques disponibles
Type de système de fichiers	Bouton	Sélectionnez UFS ou ZFS
Groupe 4096 octets la taille du secteur	case	le système va automatiquement créer le volume avec les secteurs 4K si le disque sous-jacent est d'utiliser Advanced Format. Si vous cochez cette option crée la taille du secteur 4K (au lieu de 512 octets) indépendamment du matériel sous-jacent.
ZFS supplémentaires	sélectionner pour chaque disque membre	disponible uniquement lorsque ZFS sélectionner. Choisissez parmi: Aucun, Connexion, Cache, détachées. Voir la note ci-dessous pour les descriptions de chaque option.

Le bouton de volume Ajouter avertit que la création d'un volume **détruit toutes les données existantes sur le disque sélectionné (s)**.

Les options de ZFS supplémentaire peut être utilisé pour augmenter les performances. Ils sont comme suit:

**Aucun:** le disque sélectionné (s) sera utilisé pour stocker des données.

**Connexion:** disque sélectionné sera dédié au stockage de ZIL (Connexion intention ZFS). Voir [le journal distinct Périphériques](#) section du ZFS Best Practices Guide pour les recommandations de taille. Lorsque deux ou plusieurs périphériques de journal sont spécifiés, FreeNAS™ sera à l'image comme suggéré par le Guide des meilleures pratiques ZFS. Ceci est une mesure de prévention, car perdre la ZIL pourrait conduire à des résultats désastreux, comme faisant toute la piscine inaccessible. Même une fois que ZFS V28 est mis en œuvre FreeNAS™, perdant le ZIL peut encore causer la perte en vol écrit.

Mettre le ZIL sur les appareils à haute vitesse peut également améliorer les performances pour certaines charges de travail, en particulier ceux nécessitant des écritures synchrones tels que les clients NFS connectant à FreeNAS™ fonctionne sur VMware ESXi. Dans de tels cas, un ZIL dédié fera une grande différence dans la performance. Les applications qui ne font pas beaucoup d'écritures synchrones sont moins susceptibles de bénéficier de dispositifs d'avoir dédié ZIL. Pour VMware, si un appareil à haute vitesse ZIL n'est pas une option, en utilisant iSCSI au lieu de NFS est une solution de contournement pour obtenir de meilleures performances.

**Cache:** le disque sélectionné sera dédié à L2ARC cache sur disque. Typiquement, on choisira un disque rapide, comme un disque SSD. Voir [le cache distinct Périphériques](#) section du ZFS Best Practices Guide pour les recommandations de taille. Perdre un dispositif L2ARC n'a pas de conséquences à tous

les autres que l'accès en lecture peut ralentir.

**Rechange:** va créer un disque de secours qui n'est utilisé que quand un autre disque tombe en panne. Les disques de secours d'accélérer la guérison dans le visage de pannes matérielles et sont essentiels pour le temps moyen élevé à la perte de données (MTTDL) environnements. Une ou deux pièces pour une piscine de 40 disques est une configuration couramment utilisés. Utilisez cette option avec prudence car il ya un [bug connu](#) dans l'implémentation actuelle de FreeBSD. Ce sera fixée par zfsd qui devrait être prêt pour la mise en œuvre de FreeNAS 8.1.

L'écran de création de volume permet de scénarios avancés:

- **pour créer un miroir (RAID 1):** vérifier les 2 disques pour aller dans le miroir de la liste des disques disponibles
- **pour créer un miroir rayé (RAID 10):** créer 2 miroirs avec le *même nom de volume*
- **d'ajouter un SSD pour le stockage hybride:** cocher la case pour le périphérique, sélectionnez ZFS, et choisissez Cache pour ce périphérique dans la section extra ZFS
- **d'ajouter un lecteur de cache** qui aidera les performances de lecture lorsque le jeu de travail est plus petit que le disque cache, mais plus grande que la taille de la RAM disponible pour le système: cochez la case pour le périphérique, sélectionnez ZFS, et choisissez Cache pour ce dispositif en la section extra ZFS

Un aperçu des différents niveaux RAID peut être trouvée dans [la section 1.1.6 Aperçu RAID](#).

### 6.3.4 Ajout d'un volume existant

ZFS prend en charge l'ajout de périphériques virtuels (vdevs) à un volume existant (pool ZFS). Un RAIDZ1 est un exemple d'un vdev. Une fois vdev est créé, vous ne pouvez pas ajouter plus de disques à ce vdev. Toutefois, si vous avez une RAIDZ1 existants, vous pouvez le rayure avec une nouvelle RAIDZ1 (et ses disques). Cela permettra d'accroître la taille globale de la piscine.

Pour combiner deux vdevs dans l'interface graphique d'administration, allez à stockage -> Volumes -> Créer le volume. Dans le nom de la section de volume, entrez le *même nom* comme un vdev existant, sélectionnez le disque (s) que vous souhaitez ajouter, le type de RAID (qui doit être le même que celui existant), choisissez ZFS comme système de fichiers, et cliquez sur Ajouter tome.

### 6.3.5 Création de datasets ZFS

Un volume ZFS existant peut être divisé en groupes de données. Cela vous permet de créer un ensemble de données par action, permettant plus de granularité sur laquelle les utilisateurs ont accès à quelles données. Un ensemble de données est similaire à un dossier en ce que vous pouvez définir des autorisations, il est aussi semblable à un système de fichiers en ce que vous pouvez définir des quotas et la compression.

**REMARQUE:** si votre but est de partager un volume entier de ZFS, vous n'avez pas à créer des ensembles de données. Si vous souhaitez diviser les données d'un volume ZFS en actions différentes, de créer un dataset pour chaque action.

Si vous cliquez sur Volumes -> Créer ZFS DataSet, vous verrez l'écran de la figure 6.3d. Notez que cette option de menu n'est pas disponible qu'après que vous avez créé un volume ZFS.

Figure 6.3d: Création d'un dataset ZFS

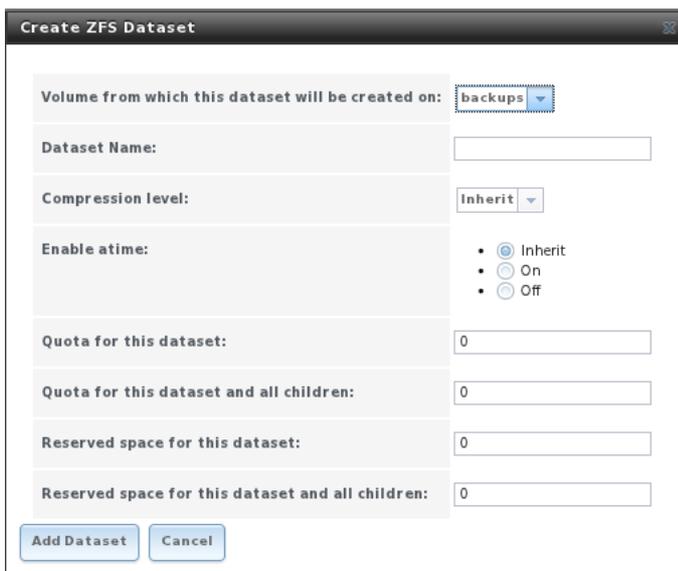


Tableau 6.3b résume les options disponibles lorsque vous créez un jeu de données ZFS:

Tableau 6.3b: Options jeu de données ZFS

Réglage	Valeur	Descriptif
Volume	menu	sélectionner un volume ZFS existant

Nom Dataset	déroulant cordes	obligatoires
Niveau de compression	menu déroulant	choisir parmi: inherit, off, lzjb (optimisé pour des performances décentes tout en fournissant la compression des données), gzip de niveau 6, gzip le plus rapide (niveau 1), gzip maximum (niveau 9, meilleure compression, mais lent), voir note ci-dessous
Activer atime	héritent, sur ou hors	contrôle si le temps d'accès aux fichiers est mis à jour quand ils sont lus. Tournage cet établissement hors évite la production de trafic d'écriture lors de la lecture des fichiers et peut entraîner des gains de performance significatifs, même si cela risque d'induire les expéditeurs et les autres utilitaires similaires.
Quota pour les données	entier	0 par défaut est éteint; pouvez spécifier M (mégaoctets), G (gigaoctet), ou T (téraoctet), comme dans 20G pour 20 Go
Quota pour les données et les enfants	entier	0 par défaut est éteint; pouvez spécifier M (mégaoctets), G (gigaoctet), ou T (téraoctet), comme dans 20G pour 20 Go
Espace réservé aux données	entier	0 par défaut est illimitée (en plus du matériel); pouvez spécifier M (mégaoctets), G (gigaoctet), ou T (téraoctet), comme dans 20G pour 20 Go
Espace réservé aux données et aux enfants	entier	0 par défaut est illimitée (en plus du matériel); pouvez spécifier M (mégaoctets), G (gigaoctet), ou T (téraoctet), comme dans 20G pour 20 Go

**NOTE sur la compression:** la plupart des médias (... par exemple, mp3, mp4, avi) est déjà compressé, ce qui signifie que vous aurez à augmenter l'utilisation du CPU pour aucun gain si vous stocker ces fichiers sur un ensemble de données compressées. Toutefois, si vous avez cru. Rips de CD ou wav. Rips de DVD VOB, vous verrez un gain de performance en utilisant un ensemble de données compressées.

### 6.3.6 Création d'une zvol

Un zvol (volume ZFS) est une caractéristique de ZFS qui crée un bloc périphérique via ZFS. Cela vous permet d'utiliser un zvol comme une mesure périphérique iSCSI.

Pour créer un zvol, allez à stockage -> Volumes -> Créer un volume ZFS qui va ouvrir l'écran de la figure 6.3e. Notez que cette option de menu n'est pas disponible qu'après que vous avez créé un volume ZFS.

Figure 6.3e: Créer un zvol

Les options de configuration sont décrites dans le Tableau 6.3c:

Tableau 6.3c: Options de configuration zvol

Réglage	Valeur	Descriptif
Volume existant	menu déroulant	Sélectionnez ZFS existant pour créer le pool de zvol partir
Nom de volume ZFS	cordes	d'entrée un nom pour le zvol
Taille	entier	préciser la taille et de valeur, tels que 10G
Niveau de compression	menu déroulant	héritent signifie qu'il va utiliser le niveau de compression que la zpool existants utilisés pour créer le zvol

### 6.3.7 Définition des autorisations

Définition des autorisations est un aspect important de la configuration d'un partage afin que FreeNAS™ volumes sont accessibles aux clients de votre réseau. L'interface graphique d'administration a pour but de définir les permissions initiales pour un volume ou un dataset afin de le rendre disponible en tant que part. Une fois qu'une action est disponible, le système d'exploitation client peuvent être utilisés pour affiner les permissions des fichiers et répertoires qui sont créés par le client.

[Configuration Section 7 Partage](#) contient des exemples de configuration pour plusieurs types de scénarios permission. Cette section donne un aperçu de

l'écran qui est utilisé pour définir ces autorisations.

Une fois un volume ou un ensemble de données est créée, il sera répertorié par son nom point de montage dans Stockage -> Voir tous les volumes. Si vous cliquez sur l'icône Modifier les autorisations pour un volume spécifique / dataset, vous verrez l'écran de la figure 6.3f. Tableau 6.3d résume les options de cet écran.

Figure 6.3f: La modification des autorisations sur un volume ou Dataset

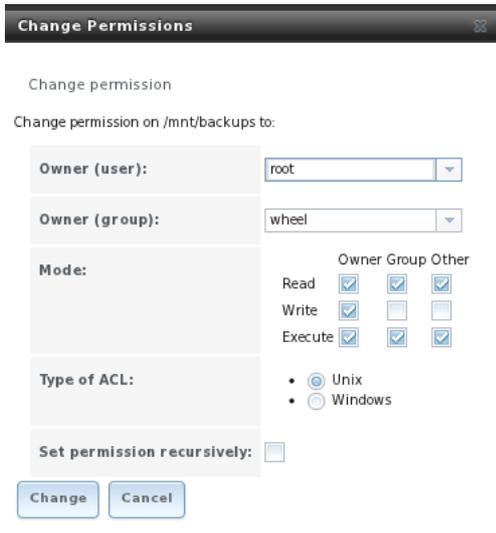


Tableau 6.3d: Options en changeant les permissions

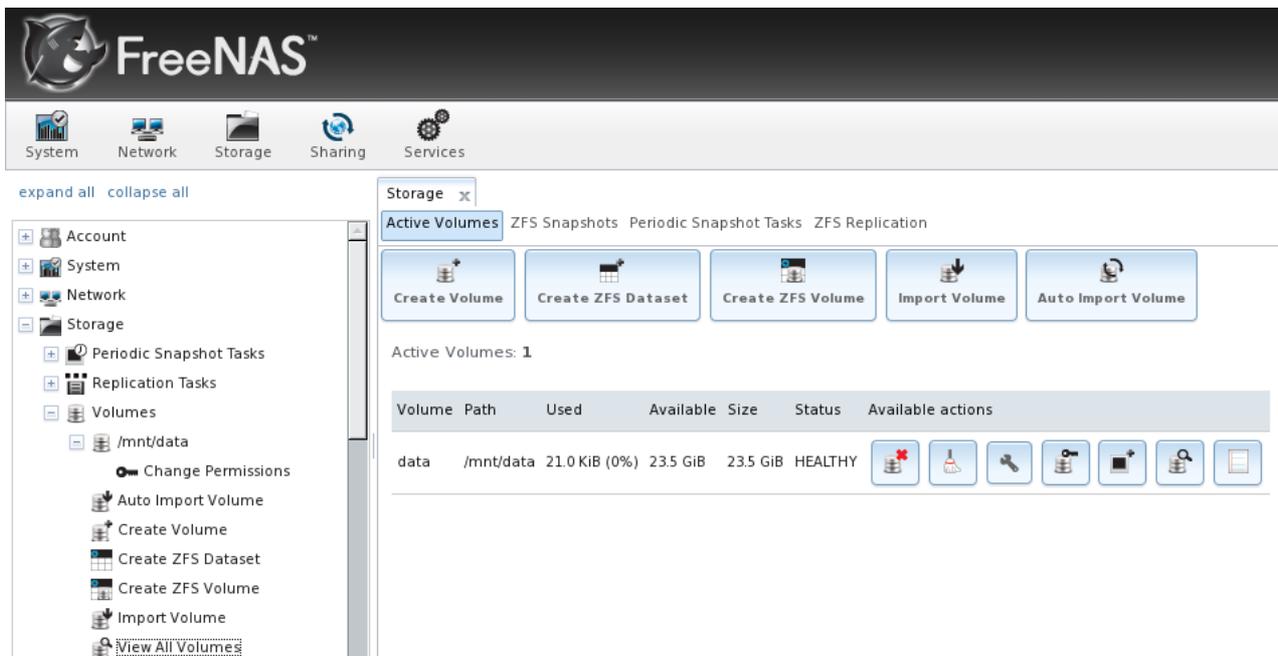
Réglage	Valeur	Descriptif
Propriétaire (utilisateur)	menu déroulant	utilisateur d'avoir la permission de le volume / dataset; utilisateur doit d'abord être créée si elle n'existe pas déjà
Propriétaire (groupe)	menu déroulant	groupe d'avoir la permission de le volume / dataset; groupe doit d'abord être créée si elle n'existe pas déjà et les utilisateurs de votre choix doivent être ajoutés en tant que membres du groupe
Mode	cases à cocher	vérifiez les permissions souhaitées pour l'utilisateur, groupe, et d'autres
Type d'ACL	sélection de balles	ACL Unix et Windows sont mutuellement exclusifs, ce qui signifie que <b>vous devez sélectionner le bon type de LCA pour correspondre à la part</b> , voir la note ci-dessous pour plus de détails
récurusif	case	si elle est cochée, les autorisations seront également applicables aux sous-répertoires du volume ou de données; si vous modifiez le propriétaire et / ou d'un groupe à un moment ultérieur, veillez à cocher cette case pour que le changement est peuplée à l'ensemble des répertoires

**NOTE concernant le type d'ACL:** en cas de doute, ou si vous avez un mélange de systèmes d'exploitation de votre réseau, sélectionnez toujours ACL Unix comme tous les clients de les comprendre. Le seul moment où il ya un avantage à la cueillette ACL de Windows, c'est quand votre réseau ne contient que des clients Windows *et* que vous configurez des partages CIFS. Vous voudrez aussi d'utiliser les ACL de Windows si vous configurez le service Active Directory pour un réseau qui ne contient que des clients Windows. ACL Windows ajouter un sur-ensemble de permissions qui augmentent ceux fournis par les ACL Unix. Cela signifie que seuls les clients Windows à comprendre les ACL de Windows. Alors que les clients Windows puissent comprendre les ACL Unix, ils ne bénéficieront pas de l'autorisation supplémentaire fournie par Active Directory et les ACL Windows lorsque les ACL Unix sont utilisés.

### 6.3.8 Volumes Voir

Si vous cliquez sur Afficher tous les volumes, vous pouvez afficher et configurer davantage chaque volume et données, comme vu dans l'exemple représenté à la figure 6.3g.

Figure 6.3g: Volumes Voir

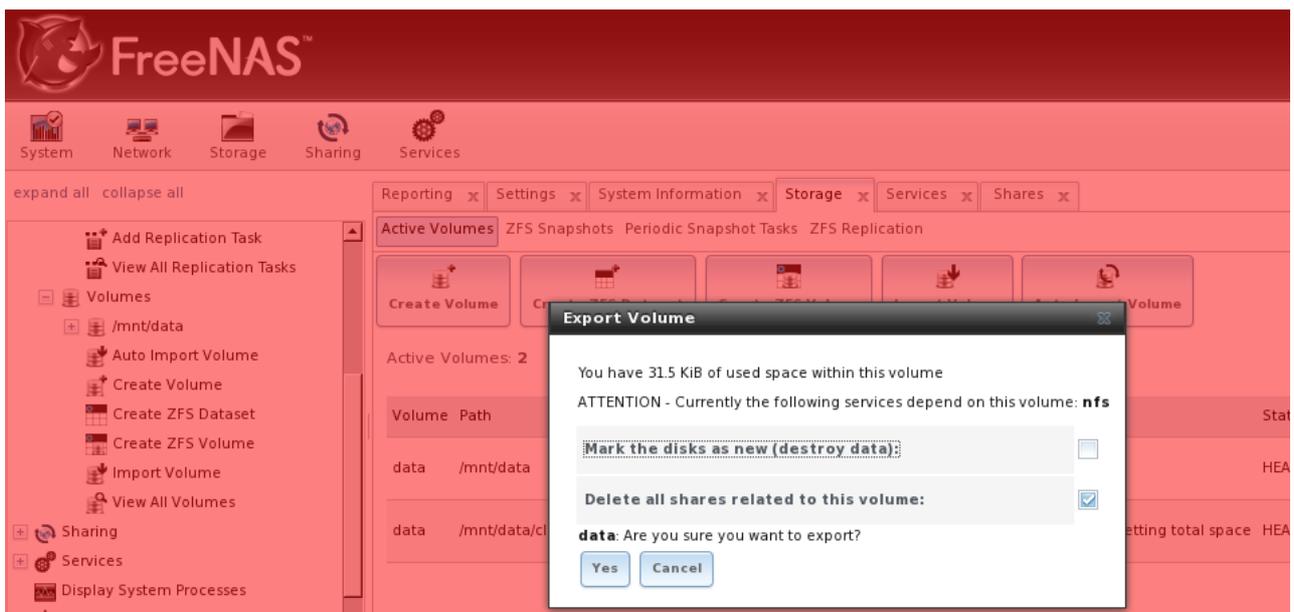


Les cinq icônes vers le haut du cadre de droite vous permet de: créer un autre volume, créer un jeu de données ZFS, créer un volume ZFS, importer un volume, et l'importation automatique d'un volume.

Les sept icônes associées à une entrée de volume ZFS vous permettent de:

- Volume des exportations:** ce bouton vous effectuez une exportation ou une suppression, selon les choix que vous faites dans l'écran qui apparaît lorsque vous cliquez sur ce bouton. Le message pop-up, vu dans la figure 6.3h, va montrer l'espace actuellement utilisé, fournir la case à cocher "Marquer les disques comme nouveau (détruire des données)", vous invite à vous assurer que vous voulez faire cela, vous avertir si le volume a aucune part associé et lui demander si vous souhaitez les supprimer, et le navigateur devient rouge pour vous avertir que vous êtes sur le point de faire quelque chose qui va rendre les données inaccessibles. Si vous *ne* cochez cette case, le volume sera exporté. Cela signifie que les données ne sont pas détruites et le volume peut être ré-importées à une date ultérieure. Si vous déménagez d'un disque ZFS d'un système à un autre, vous devriez d'abord [exportation](#) elle. Cette opération vide toute les données non écrites sur le disque, écrit les données sur le disque indiquant que l'exportation a été effectuée et supprime toutes les connaissances de la piscine à partir du système. Si vous *ne* cochez cette case, le volume et l'ensemble de ses données seront détruites et les disques sous-jacents seront retournés à leurs l'état brut.

Figure 6.3h: Exportation ou suppression d'un volume



- Gommage du volume:** l' [ZFS Guide des meilleures pratiques](#) recommande que vous devez exécuter un gommage ZFS sur une base régulière afin d'identifier les problèmes d'intégrité des données. Si vous avez le consommateur de la qualité des lecteurs, pensez à un calendrier de nettoyage hebdomadaire. Si vous avez datacenter qualité lecteurs, envisager un calendrier de nettoyage mensuel. Vous devriez également gommer un volume

avant de remplacer l'un de ses lecteurs.

- **Modifier les options de ZFS:** vous permet d'éditer le niveau de compression du volume, mise en atime, quota ensemble de données, et l'espace réservé aux quotas.
- **Modifier les autorisations:** vous permet d'éditer l'utilisateur du volume, le groupe, Unix permissions rwx, et de permettre aux autorisations récursives sur les sous-répertoires du volume.
- **Créer un instantané:** vous permet de configurer le nom de l'instantané et si elle est ou non récursives, avant de créer manuellement un instantané du volume ZFS.
- **Disques Voir:** affiche IID numérique de chaque disque, le nom du périphérique FreeBSD, numéro de série, UUID, la description, le mode de transfert, mise en veille du disque dur, paramètre avancé de gestion de l'alimentation, le niveau acoustique, si SMART est activée, SMART options supplémentaires, et appartenance au groupe. Un bouton Edit est inclus si vous souhaitez modifier ces paramètres. Un bouton Remplacer est inclus sur le disque devrait échouer et ZFS doit être mis au courant que le disque a été remplacé.
- **zpool status:** affiche le nom du périphérique et du statut de chaque disque dans le pool ZFS.

Si vous cliquez sur l'icône Afficher Disques → Modifier, vous verrez l'écran de la figure 6.3i.

Figure 6.3i: Options d'édition de disque d'un volume

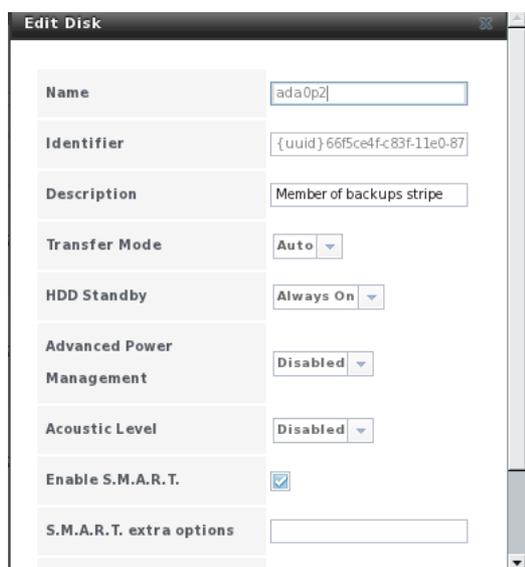


Tableau 6.3d résume les options configurables:

Tableau 6.3d: options modifiables pour le disque d'un volume

Réglage	Valeur	Descriptif
Nom	cordes	lecture seule valeur montrant le nom du périphérique pour le disque FreeBSD
Identificateur	cordes	lecture seule valeur montrant l'UUID du disque (le nom pourrait changer avec remplaçables à chaud des périphériques mais l'UUID ne fonctionne pas)
Descriptif	cordes	Par défaut, affiche le nom du volume
Transfert Mode	menu déroulant	par défaut est auto, peut également spécifier le mode de transfert utilisé par le matériel
HDD Standby	menu déroulant	indique le temps d'inactivité (en minutes) avant que le lecteur passe en mode veille afin d'économiser l'énergie, le défaut est toujours sur le
Advanced Power Management	menu déroulant	par défaut est désactivé, vous pouvez sélectionner un profil de gestion de l'alimentation à partir du menu
Niveau acoustique	menu déroulant	est désactivée par défaut, peut être modifié pour les disques qui comprennent <a href="#">AAM</a>
Activer <a href="#">SMART</a>	case	par défaut
SMART options supplémentaires	cordes	smartctl (8) options
Appartenance à un groupe	menu déroulant	le volume du disque est un membre de

### 6.3.9 Remplacement d'un disque défectueux

Si vous utilisez n'importe quelle forme de RAID, vous devez remplacer un disque défectueux dès que possible pour réparer l'état dégradé du RAID. Après avoir remplacé le disque et le redémarrage du système FreeNAS™, rendez-vous de stockage -> Volumes -> Voir tous les volumes. Cliquez sur le bouton Afficher disques du volume qui sera associée une liste de tous les disques dans le volume. Localisez le disque remplacé (par nom de périphérique, le numéro de série, ou ID de périphérique) et cliquez sur le bouton Remplacer.

## Configuration 7 Partage

Une fois que vous avez un volume, créer au moins une action afin que le stockage est accessible par les autres ordinateurs de votre réseau. Le type d'actions que vous créez dépend du système d'exploitation (s) en lice dans votre réseau:

**Actions AFP** : l'Apple File Protocol (AFP) type d'action est le meilleur choix si tous vos ordinateurs fonctionnent sous Mac OS X.

**CIFS** : le Common Internet File System (CIFS) type d'action est accessible par Windows, Mac OS X, Linux, BSD et des ordinateurs, mais il est plus lent que d'un partage NFS en raison de la conception mono-thread de Samba. Si votre réseau ne contient que des systèmes Windows, c'est un bon choix. Cependant, il est un mauvais choix si le processeur sur le système FreeNAS™ est limité; si votre processeur est maxed, vous devez mettre à jour le CPU ou envisager un autre type d'action.

**Les partages NFS** : Network File System (NFS) type d'actions est accessible par Mac OS X, Linux, BSD, et les versions professionnelles / entreprise (pas les éditions du domicile) de Windows. Il est un bon choix si il ya beaucoup de différents systèmes d'exploitation de votre réseau. Selon le système d'exploitation, il peut exiger l'installation ou la configuration du logiciel client sur le bureau.

Je f vous recherchez une solution qui permet un accès rapide depuis n'importe quel système d'exploitation, envisagez de configurer le service FTP au lieu d'une part et d'utiliser un FTP multiplate-forme et application client gestionnaire de fichiers tels que [Filezilla](#).

Si la sécurité des données est une préoccupation et les utilisateurs de votre réseau sont familiers avec les utilitaires de ligne de commande SSH ou de [WinSCP](#), envisagez de configurer le service SSH au lieu d'une part. Il sera plus lent que non chiffrées en raison de la surcharge du chiffrement FTP, mais les données transitant sur le réseau sont cryptées.

**REMARQUE:** alors que la GUI vous permettra de le faire, c'est une mauvaise idée de partager le même volume en utilisant plusieurs types de méthodes d'accès. Différents types d'actions et de services utilisent différentes méthodes de verrouillage de fichier. Par exemple, si le même volume est configuré pour utiliser deux NFS et FTP, NFS verrouiller un fichier pour modification par un utilisateur NFS, mais un utilisateur FTP peut simultanément éditer ou de supprimer ce fichier. Cela se traduira en perte de modifications et utilisateurs confondus. Autre exemple: si un volume est configuré pour l'AFP et CIFS, les utilisateurs de Windows peuvent être confondus par les noms de fichiers supplémentaires utilisées par les fichiers Mac et supprimer celles qu'ils ne comprennent pas, ce sera corrompre les fichiers sur le partage AFP. En d'autres termes, choisir le type d'action ou d'une service qui fait le plus de sens pour les types de clients qui auront accès à ce volume, et de configurer ce volume pour ce type de l'une des parts ou des services.

### 7.1 Actions AFP

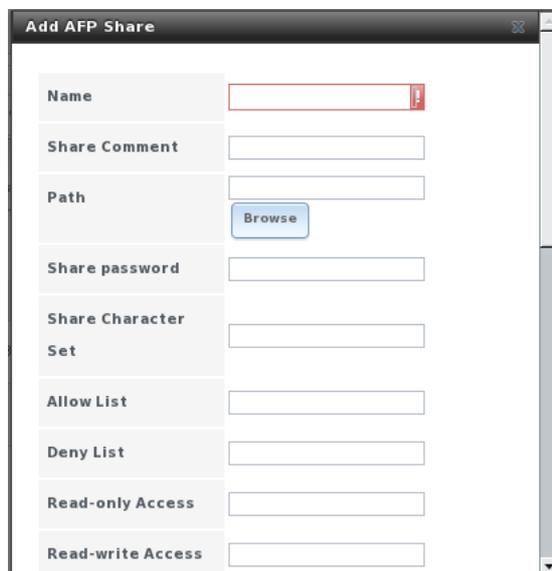
FreeNAS™ utilise l'AFP (Apple Filing Protocol) afin de partager des données avec les systèmes Apple. Configuration part l'AFP est un processus multi-étapes qui vous oblige à créer des utilisateurs et des groupes, régler le volume / données des autorisations, créez votre partage AFP (s), configurer le service de l'AFP dans les services -> AFP, puis activer le service AFP dans les services -> Services de contrôle. Cette section présente l'écran de configuration pour la création de la part de l'AFP et montre comment se connecter à partir d'un client Mac OS X fois le service AFP a commencé.

#### 7.1.1 Création de partages AFP

Si vous cliquez sur Partage -> Actions AFP → Ajouter AFP Partager, vous verrez l'écran de la figure 7.1a.

Tableau 7.1a résume les options disponibles lorsque vous créez un partage AFP.

Figure 7.1a: Création d'un partage AFP



Field	Description
Name	Input field for the share name.
Share Comment	Input field for a comment about the share.
Path	Input field for the share path, with a 'Browse' button.
Share password	Input field for a password for the share.
Share Character Set	Input field for the character set.
Set	Input field for additional settings.
Allow List	Input field for a list of allowed users.
Deny List	Input field for a list of denied users.
Read-only Access	Input field for read-only access permissions.
Read-write Access	Input field for read-write access permissions.

Tableau 7.1a: Options de configuration AFP Partager

Réglage	Valeur	Descriptif
Nom	cordes	nom de volume qui apparaîtra dans l'ordinateur Mac "se connecter au serveur" dialogue; limité à 27 caractères et ne peut pas contenir une période
Commentaire Partager	cordes	optionnelle
Chemin	le bouton Parcourir	Parcourir pour le volume / données à partager
Partager passe	cordes	maximum de 8 caractères; recommandée
Partager <a href="#">Character Set</a>	cordes	Les exemples incluent UTF8 et ISO-8859-15
Autoriser Liste	cordes	liste délimitée par des virgules des utilisateurs autorisés et / ou des groupes où groupname commence par un @
Liste des intrus	cordes	Liste délimitée par des virgules utilisateurs refusés et / ou des groupes où groupname commence par un @
Accès en lecture seule	cordes	Liste des utilisateurs séparés par des virgules et / ou les groupes qui ont accès en lecture seule, où groupname commence par un @
Accès lecture-écriture	cordes	Liste délimitée par des virgules des utilisateurs et / ou des groupes qui ont de lire et écrire, où groupname commence par un @
Disque Découverte	case à cocher	activer si il n'ya pas enregistrement DNS pour le système FreeNAS™
Disk Mode de découverte	menu déroulant	Machine à défaut ou Time (utilitaire de sauvegarde d'Apple)
Chemin de la base	cordes	Par défaut, les bases de données utilisées par l'AFP CNID sont situés à la racine du volume
Cache CNID	case	si elle est cochée, l'AFP utilise les informations d'identité stockées dans des fichiers AppleDouble tête pour réduire la charge de bases de données, ne <b>pas</b> activer cette option si le volume est modifié par des non-AFP clients (par exemple NFS ou CIFS)
Traduire CR / LF	case	si elle est activée, l'AFP va convertir automatiquement des sauts de ligne Macintosh en les Unix; certains anciens programmes stocker des données binaires comme des fichiers de type "TEXT" lors de l'enregistrement et de changer le type de fichier dans un second temps et de l'activation de cette case se brisera ces fichiers
Noms de fichiers Windows	case	forces filename restrictions imposées par les anciennes versions de Windows, il n'est pas recommandé pour des volumes principalement utilisé par les Mac comme il perturbe certains la capacité de certaines applications d'enregistrer des fichiers (par exemple OfficeX)
Non <a href="#">AppleDouble</a>	case	. forces AFP de ne pas créer des répertoires AppleDouble quand un client non-Mac enregistre un fichier; vous ne pouvez pas éviter la création de répertoires AppleDouble quand un client Mac, écrit alors essayez d'éviter cette option lorsque cela est possible
Zéro Numéros de périphérique	case	permettent lorsque le numéro de l'appareil n'est pas constante lors d'un redémarrage
Désactiver l'ID de fichier	case	si elle est activée, l'AFP va pas annoncer creatfileid, resolveid, et appelle deleteid
Désactiver: Noms hex	case	Si cette case est cochée, désactive l'AFP: traductions hexagonale pour rien, sauf les fichiers point; cette option rend le personnage et / ou illégale
ProDOS	checkbox	if checked, provides compatibility with Apple II clients
No Stat	checkbox	if checked, AFP won't stat the volume path when enumerating the volumes list; useful for automounting or volumes created by a preexec script
AFP3 UNIX Privs	checkbox	do not enable if network contains Mac OS X 10.4 clients as they do not support this

### 7.1.2 Connecting to AFP Shares As Guest

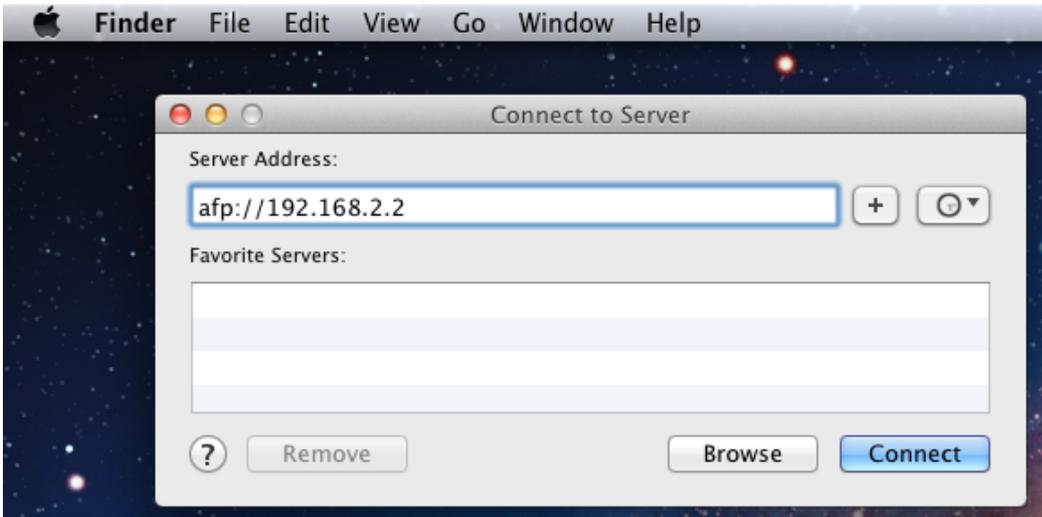
AFP supports guest logins, meaning that all of your Mac OS X users can access the AFP share without having to first create user accounts on the FreeNAS™ system or a ZFS dataset for each user. In this configuration example, the AFP share has been configured for guest access as follows:

1. A ZFS volume named `/mnt/data` has its permissions set to the `nobody` user account and the `nobody` group.

2. An AFP share with a Name of *freenas* has been created with a Path of */mnt/data*, a Share Password has been set, the Allow List is set to *nobody* and Read-write Access has been set to *nobody*. The Disk Discovery checkbox has been checked and the IP address of the FreeNAS™ system is 192.168.2.2.
3. The Services -> AFP has been configured as follows: Server Name is *freenas*, the Guest Access checkbox is checked, *nobody* is selected in the Guest account drop-down menu, and the Local Access checkbox is unchecked.

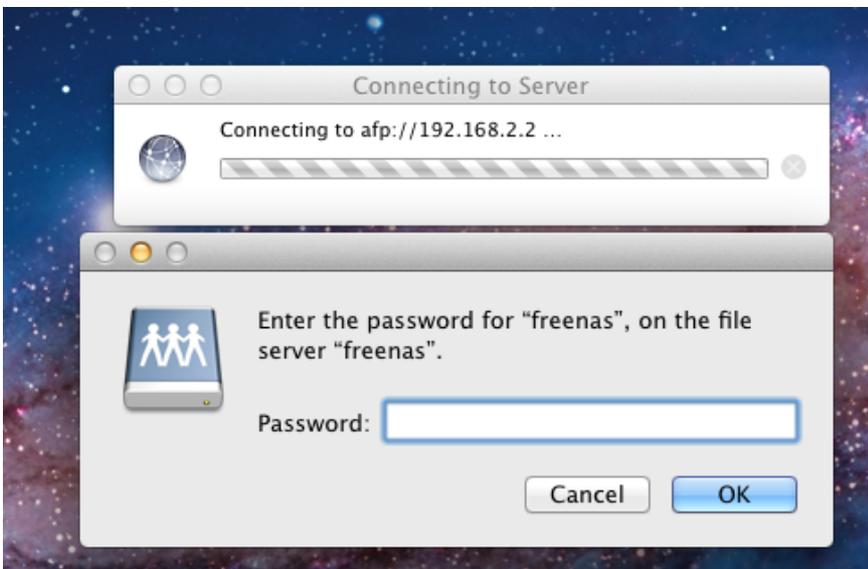
Once the AFP service has been started in Services -> Control Services, Mac OS X users can connect to the AFP share by clicking Go -> Connect to Server. In the example shown in Figure 7.1b, the user has input *afp:* followed by the IP address of the FreeNAS™ system.

Figure 7.1b: Connect to Server Dialogue



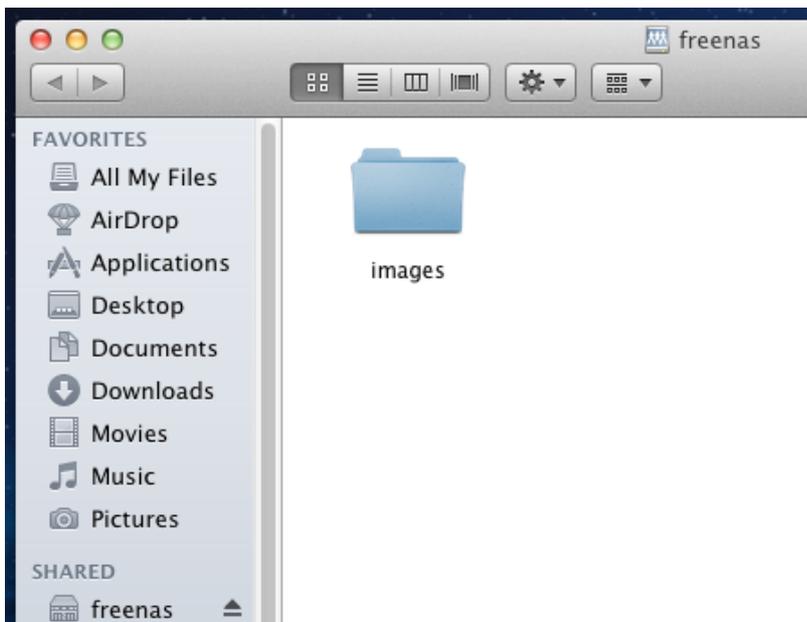
Click the Connect button and a login box, seen in Figure 7.1c, will appear. Since a password has been configured for this AFP share, the user must input the share password (i.e. not their own password).

Figure 7.1c: Authenticating to the AFP Share



Once connected, Finder will automatically open. The name of the AFP share will be displayed in the SHARED section in the left frame and the contents of the share will be displayed in the right frame. In the example shown in Figure 7.1d, */mnt/data* has one folder named *images*. The user can now copy files to and from the share.

Figure 7.1d: Viewing the Contents of the Share From a Mac System



To disconnect from the volume, click the eject button in the Shared sidebar.

### 7.1.3 Using Time Machine

Mac OS X includes Time Machine which can be used to schedule automatic backups. In this configuration example, Time Machine will be configured to backup to an AFP share on a FreeNAS™ system. To configure the AFP share on the FreeNAS™ system:

1. A ZFS dataset named `/mnt/data/backup_user1` with a quota of 60G was created in Storage -> Create ZFS Dataset.
2. A user account was created as follows: Username of `user1`, Primary Group ID was left empty, Home Directory of `/mnt/data/backup_user1`, and the Full Name, E-mail, and Password fields were set. The Username and Password of the created account match the values on the Mac OS X system.
3. An AFP share with a Name of `backup_user1` has been created with a Path of `/mnt/data/backup_user1`, the Allow List is set to `user1` and Read-write Access has been set to `user1`. The Disk Discovery checkbox has been checked, the Disk Discovery mode is set to *Time Machine* and the IP address of the FreeNAS™ system is 192.168.2.2.
4. Services -> AFP has been configured as follows: Server Name is `freenas`, the Guest Access checkbox is unchecked, and the Local Access checkbox is checked.
5. The AFP service has been started in Services -> Control Services.

To configure Time Machine on the Mac OS X client, go to System Preferences -> Time Machine which will open the screen shown in Figure 7.1e. Click ON and a pop-up menu should show the FreeNAS™ system as a backup option. In our example, it is listed as `backup_user1` on "`freenas`". Highlight the entry representing the FreeNAS™ system and click the Use Backup Disk button. A connection bar will open and will prompt you for the user account's password - in this example, the password for the `user1` account.

**Figure 7.1e: Configuring Time Machine on Mac OS X Lion**



Time Machine will create a full backup after waiting two minutes. It will then create a one hour incremental backup for the next 24 hours, and then one backup each day, each week and each month. Since the oldest backups are deleted when the ZFS dataset becomes full, make sure that the quota size you set is sufficient to hold the backups. Note that a default installation of Mac OS X is ~21GB in size.

If you receive a "Time Machine could not complete the backup. The backup disk image could not be created (error 45)" error when backing up to the FreeNAS™ system, you will need to create a sparsebundle image using [these instructions](#).

## 7.2 CIFS Shares

FreeNAS™ uses [Samba](#) to share volumes using Microsoft's CIFS protocol. CIFS is built into the Windows and Mac OS X operating systems and most Linux and BSD systems pre-install the Samba client (which provides CIFS). If your distro did not, check your distro's software repository to install the Samba client.

Configuring CIFS shares is a multi-step process that requires you to set permissions, create CIFS share(s), configure the CIFS service in Services -> CIFS, then enable the CIFS service in Services -> Control Services. If your Windows network has a Windows server running Active Directory, you will also need to configure the Active Directory service in Services -> Active Directory. Depending upon your authentication requirements, you may also need to create users and groups. This section will demonstrate some common configuration scenarios:

- If you would like an overview of the configurable parameters, see [Creating CIFS Shares](#).
- If you would like an example of how to configure access that does not require authentication, see [Configuring Anonymous Access](#).
- If you would like each user to authenticate before accessing the share, see [Configuring Local User Access](#).
- If you are having problems accessing your CIFS share, see [Troubleshooting Tips](#).

### 7.2.1 Creating CIFS Shares

Figure 7.2a shows the configuration screen that appears when you click Sharing -> CIFS Shares -> Add CIFS Share. Table 7.2a summarizes the options when creating a CIFS share. The values you use will vary by configuration example.

**Figure 7.2a: Adding a CIFS Share**

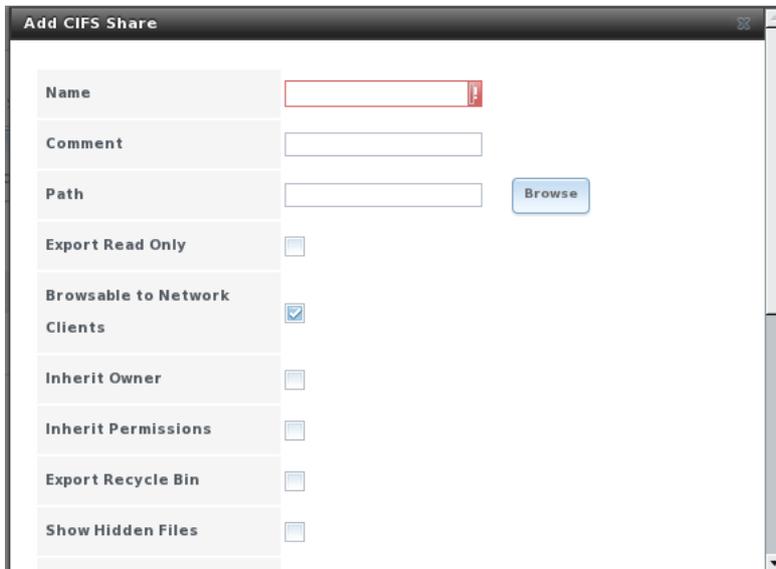


Table 7.2a: Options for a CIFS Share

Setting	Value	Description
Name	string	mandatory; name of share e.g. Movies
Comment	string	optional
Path	browse button	select volume/dataset to share
Export Read Only	checkbox	prohibits write access to the share
Browsable to Network Clients	checkbox	enables Windows clients to browse the shared directory using Windows Explorer
Owner Group	checkbox	if left unchecked, the owner's group is taken from the logged in user of the share
Inherit Permissions	checkbox	if checked, permissions on new files and directories are inherited from parent directory
Export Recycle Bin	checkbox	deleted files are moved to a recycle directory instead of being deleted
Show Hidden Files	checkbox	will display hidden files
Guest Account	drop-down menu	account to use for guest access
Allow Guest Access	checkbox	guest user will not be required to login in order to access the share
Only Allow Guest Access	checkbox	forces guest access
Hosts Allow	string	comma, space, or tab delimited list of allowed hostnames or IP addresses
Hosts Deny	string	comma, space, or tab delimited list of denied hostnames or IP addresses; allowed hosts take precedence so can use ALL here and specify allowed hosts in Hosts Allow
Auxiliary Parameters	string	add additional <a href="http://smb.conf">smb.conf</a> parameters not covered by other option fields

If you wish some files on a shared volume to be hidden and inaccessible to users, put a **veto files=** line in the Auxiliary Parameters field. The syntax for this line and some examples can be found [here](#).

If you have created multiple CIFS shares that contain symbolic links pointing to each other, add the following lines to Auxiliary Parameters so that CIFS clients can follow the links:

```
unix extensions = no
follow symlinks = yes
wide links = yes
```

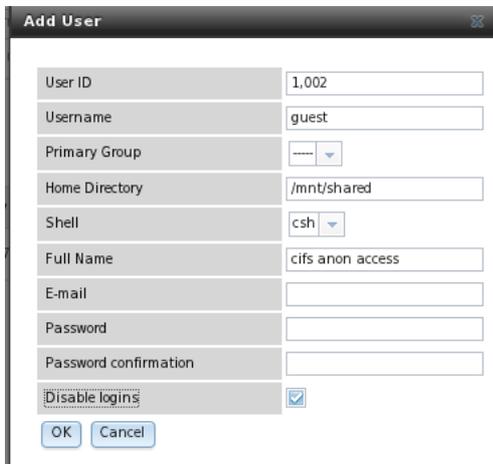
### 7.2.2 Configuring Anonymous Access

If you would like to share a volume with all of the users in your network without requiring them to input a password, you can configure anonymous CIFS sharing. The following steps are needed for this type of configuration:

1. **Create a volume** in Storage -> Volumes -> Create Volume.

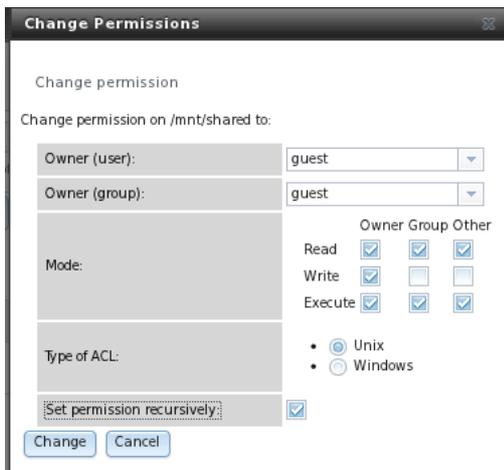
2. **Create a guest user account** in Account -> Users -> Add User. In the screen shown in Figure 7.2b, input the username of *guest*, input the name of the volume you created as the home directory (in this example, */mnt/shared*), input a description in the full name (in this example, *cifs anon access*), check the disable logins box, and click OK to create the account.

Figure 7.2b: Creating a Guest Account for Anonymous Access



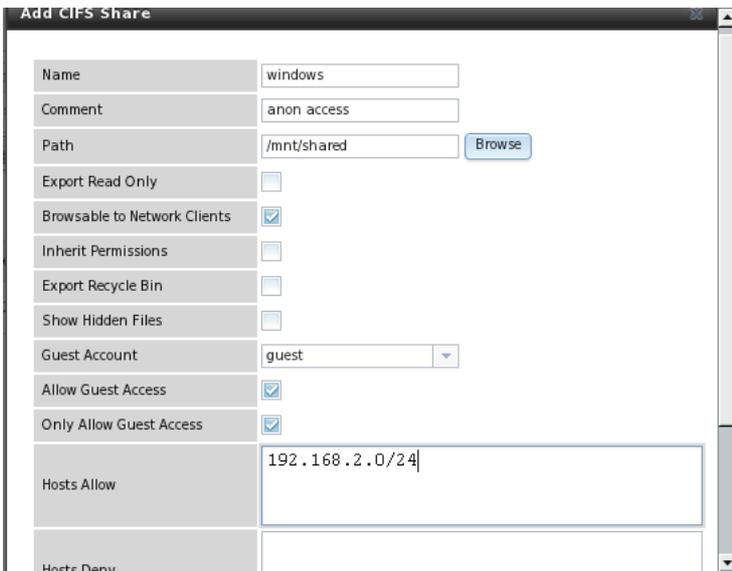
3. **Associate the guest account with the volume** in Storage -> Volumes. Click the volume's name then Change Permissions. In the screen shown in Figure 7.2c, select *guest* as the owner(user) and owner(group), check the permissions that are appropriate to your network, and check the set permissions recursively box. If non-Windows systems will be accessing the CIFS share, leave the type of permissions as Unix. Only change the type of permissions to Windows if the share is only accessed by Windows systems.

Figure 7.2c: Associating the Guest Account with the Volume



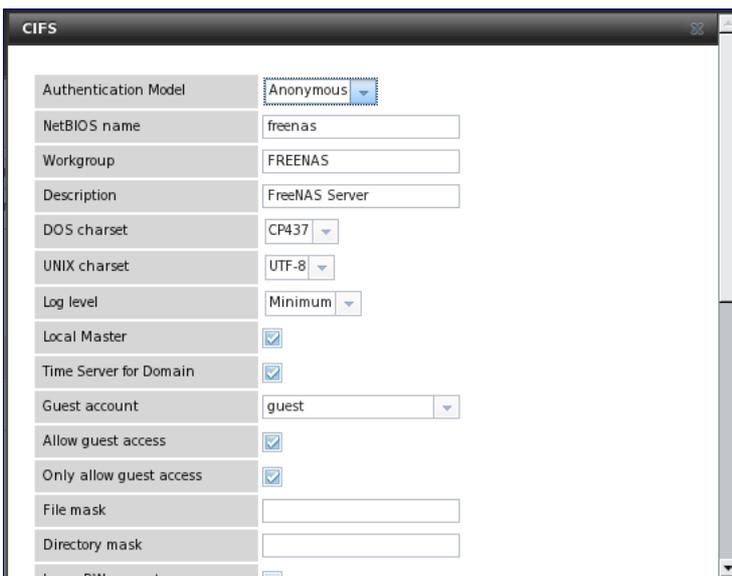
4. **Create a CIFS share** in Sharing -> CIFS Shares -> Add CIFS Share. In the screen shown in Figure 7.2d, input a name for the share (in this example, *windows*), input a comment (in this example, *anon access*), browse to the path of the volume (in this example, */mnt/shared*), select *guest* as the guest account, check the boxes *Allow Guest Access* and *Only Allow Guest Access*, input the network address (in this example *192.168.2.0/24* will only allow hosts in the address range from *192.168.2.1* to *192.168.2.254*), and click OK to create the share. If you have specific hosts on your network that you would like to exclude, you can add them in the hosts deny section. You can add a specific IP address (e.g. *192.168.2.7*), one address per line, or specific subnets (for example, *192.168.2.32/27*).

Figure 7.2d: Creating the CIFS Share



5. **Configure the CIFS service** in Services -> CIFS. In the screen shown in Figure 7.2e, select *Anonymous* as the authentication model, select *guest* as the guest account, check the boxes *Allow Anonymous Access*, *Only Allow Anonymous Access*, *Allow Empty Password*, and *Enable Home Directories*, browse to the volume name under home directories, and click OK.

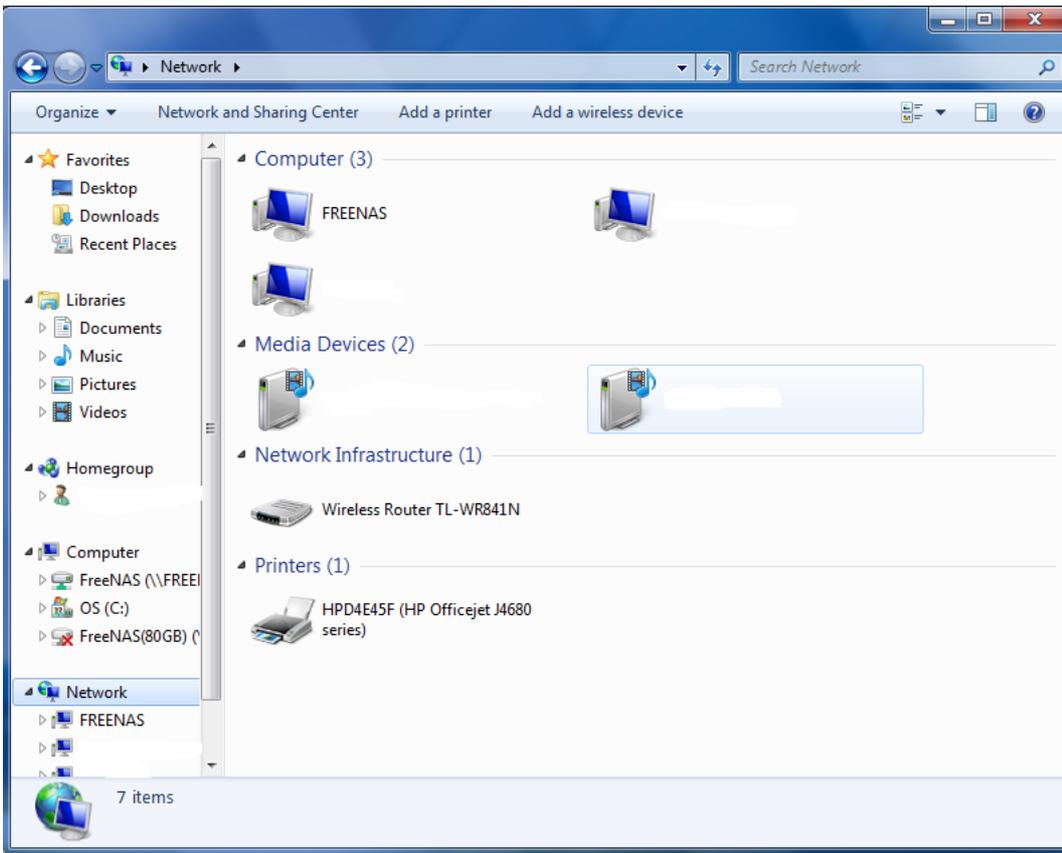
Figure 7.2e: Configuring CIFS Service for Anonymous Access



6. **Start the CIFS service** in Services -> Control Services. Click the red OFF button next to CIFS. After a second or so, it will change to a blue ON, indicating that the service has been enabled.

7. **Test the connection.** To test from a Windows system, open Explorer, click on Network and you should see an icon named FREENAS. Since anonymous access has been configured, you should not be prompted for a username or password in order to see the share. An example is seen in Figure 7.2f.

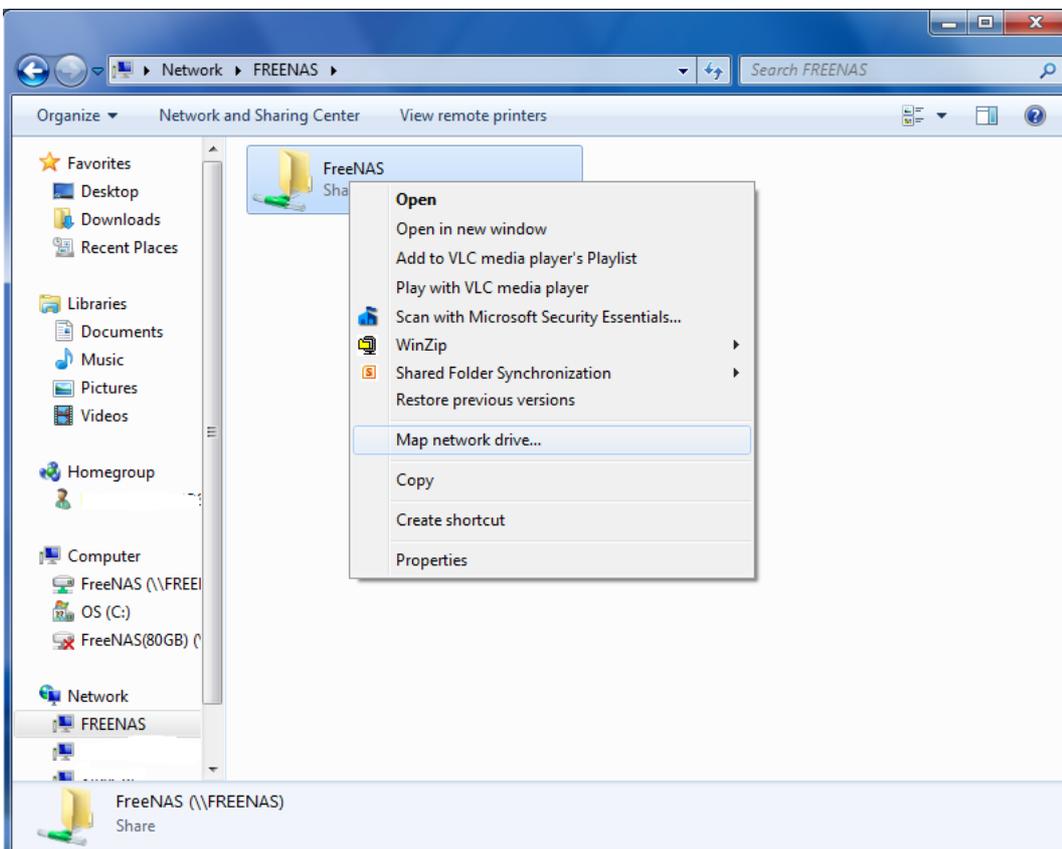
Figure 7.2f: Accessing the CIFS Share from a Windows Computer



If you click on the FREENAS icon, you can view the CIFS share that you created in step 4.

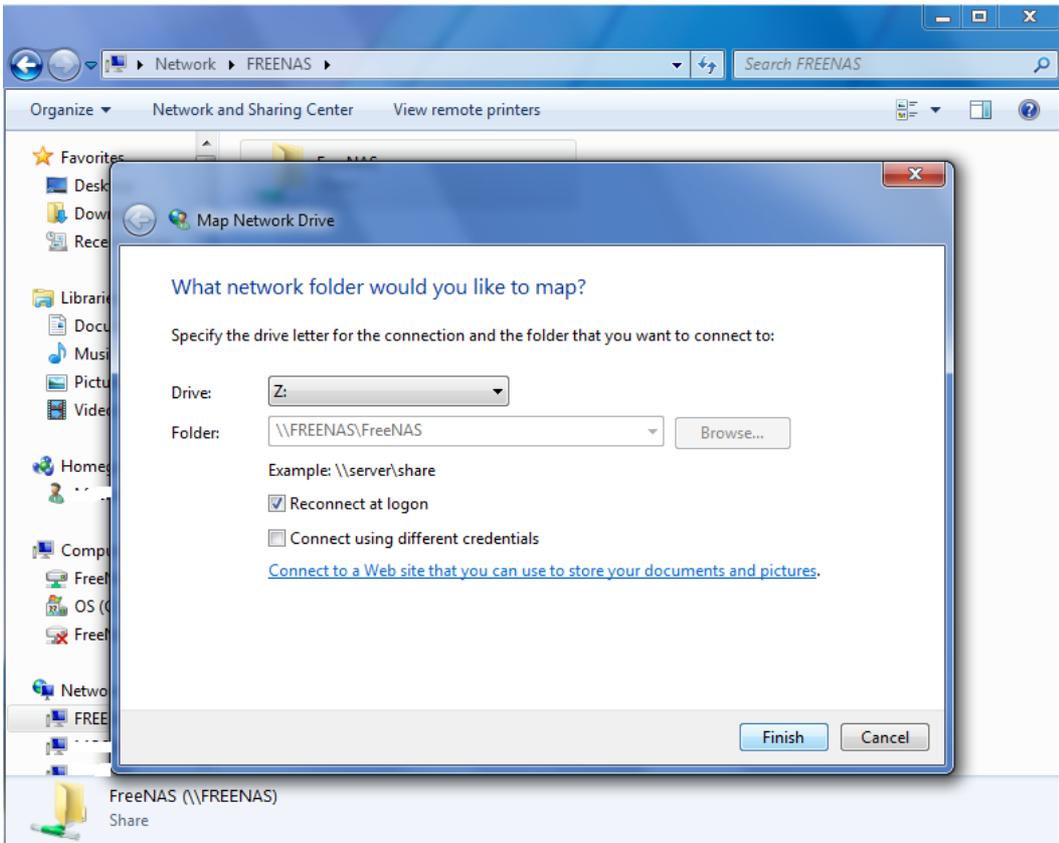
To prevent Windows Explorer from hanging when accessing the share, map the share as a network drive. To do this, right-click the share and select "Map network drive..." as seen in Figure 7.2g.

**Figure 7.2g: Mapping the Share as a Network Drive**



Choose a drive letter from the drop-down menu and click the Finish button as shown in Figure 7.2h:

**Figure 7.2h: Selecting the Network Drive Letter**

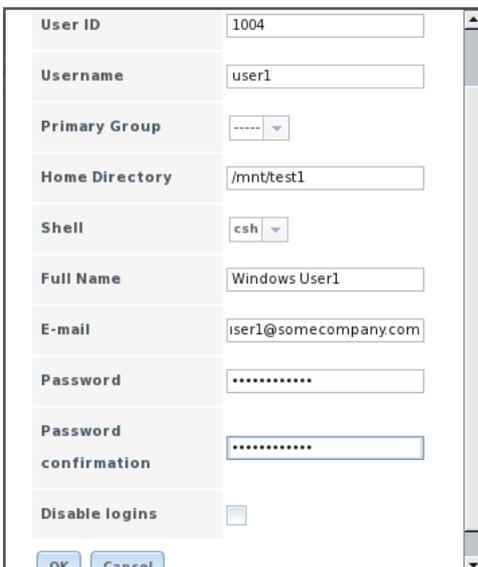


### 7.2.3 Configuring Local User Access

If you would like each user to authenticate before accessing the CIFS share, you need to configure local user access as follows:

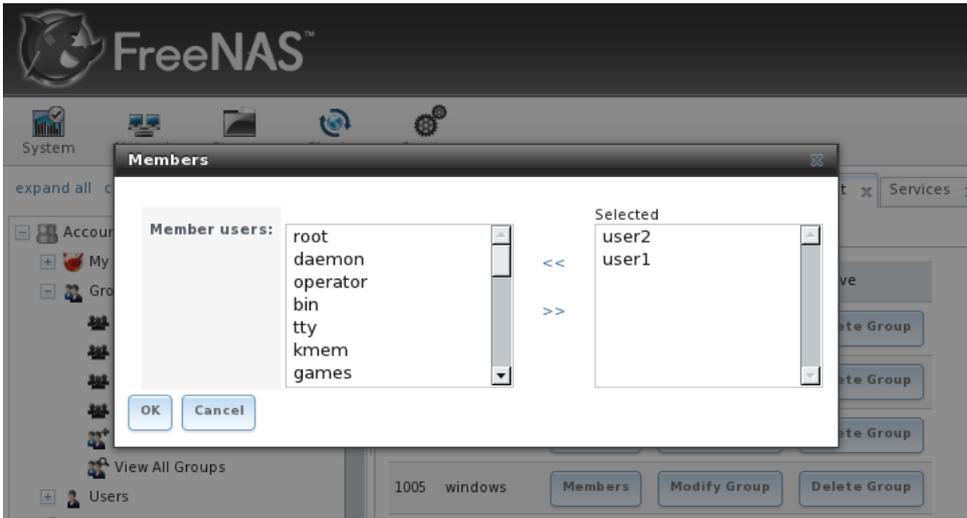
1. **Create a user account for each user** in Account -> Users -> Add User that matches their username and password on the client system. In the screen shown in Figure 7.2i, the Username is *user1* and the Home Directory points to the ZFS volume */mnt/test1*. When setting the username and password, use values that match existing user accounts that will be accessing the CIFS share; for example, use the existing Windows login names and passwords. Repeat this process to create a user account for every user that will need access to the CIFS share.

**Figure 7.2i: Creating a User Account**



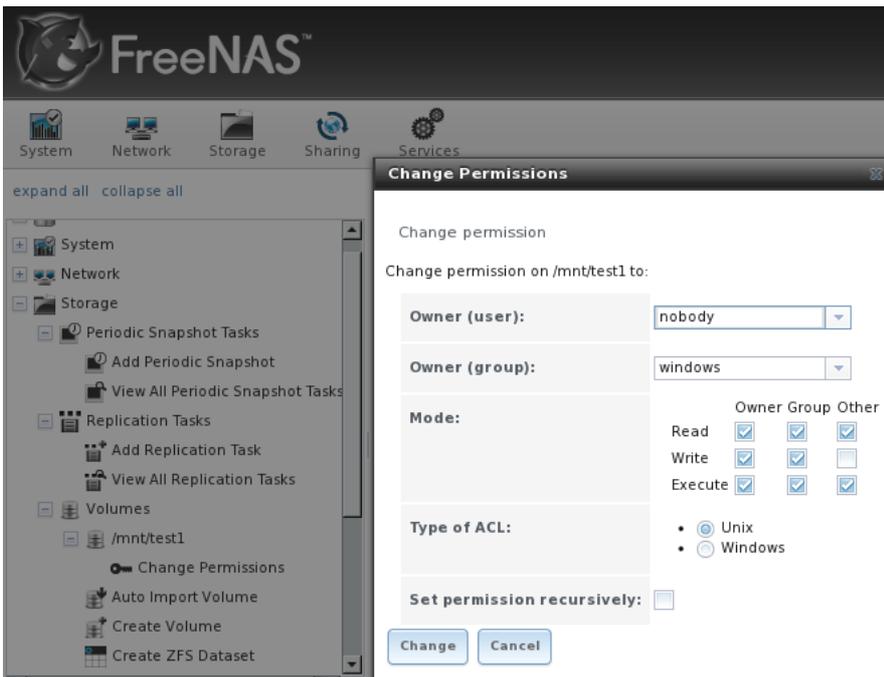
2. **Create a group** in Account -> Groups -> Add Group. Once the group is created, click its Members button and add the user accounts that you created in step 1. In the example shown in Figure 7.2j, the user accounts *user1* and *user2* are being added to the group *windows*.

Figure 7.2j: Create a Group



3. **Give the group permission to the volume** in Storage -> View All Volumes. In the example shown in Figure 7.2k, the */mnt/test1* volume is set to the user *nobody*, the group *windows*, and the write checkbox for Group has been checked as it is off by default. Make sure that you set the permissions on the volume that is the home directory for the users that you added to the group.

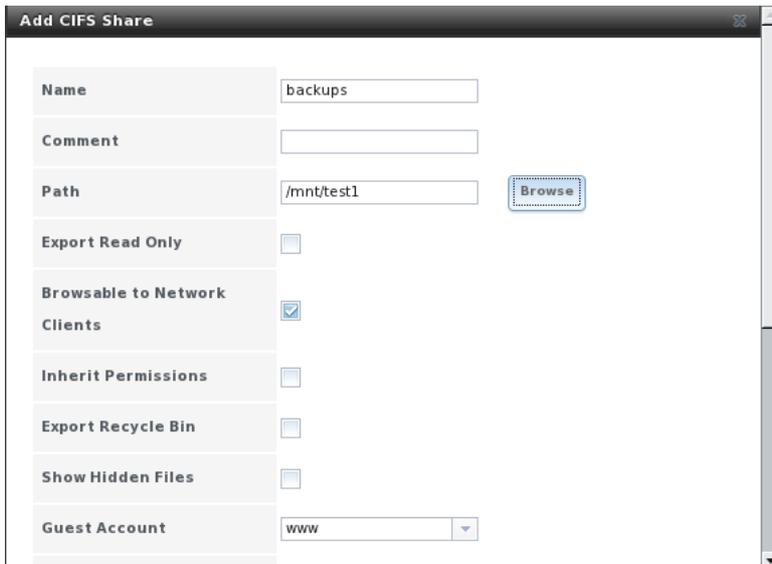
Figure 7.2k: Give the Group Permissions to the Volume



4. **Create a CIFS share** in Sharing -> CIFS Shares -> Add CIFS Share. In the example shown in Figure 7.2l, the Name of the share is *backups* the Path points to the ZFS volume */mnt/test1* and the *Browsable to Network Clients* box is checked.

**NOTE:** be careful about unchecking the *Browsable to Network Clients* box. When this box is checked (the default), other users will see the names of every share that exists using Windows Explorer, but they will receive a permissions denied error message if they try to access someone else's share. If this box is unchecked, even the owner of the share won't see it or be able to create a drive mapping for the share in Windows Explorer. They can still access the share from the command line, so this option may be desirable in networks where security is a concern and where users are comfortable using the command line.

Figure 7.2l: Creating the CIFS Share



### 5. Configure the CIFS service in Services -> CIFS as follows:

- to ensure that the user is prompted to authenticate, select Local User as the Authentication Model
- change the Workgroup name to that being used on the Windows network; unless it has been changed by the administrator, the default Windows workgroup name is WORKGROUP

6. **Start the CIFS service** in Services -> Control Services. Click the red OFF button next to CIFS. After a second or so, it will change to a blue ON, indicating that the service has been enabled.

**NOTE:** if you make changes in any of these steps after starting the CIFS service, you should restart the CIFS service to make sure that the changes are applied.

7. **Test the connection.** To test from a Windows system, open Explorer, and click on Network. For this configuration example, a system named *FREENAS* should appear with a share named *backups*. If you click on *backups*, a Windows Security pop-up screen will prompt for the user's username and password. Once authenticated the user can copy data to and from the CIFS share.

**NOTE:** since the share is group writable, any authenticated user can change the data in the share. If you wish to setup shares where a group of users have access to some folders but only individuals have access to other folders (where all these folders reside on the same volume), you will need to create these directories and set their permissions at the console. Instructions for doing so can be found at the forum post [Set Permission to allow users to share a common folder & have private personal folder](#).

#### 7.2.4 Troubleshooting Tips

Compared to other networking protocols, CIFS is not fast. Enabling the following checkboxes may help to increase network throughput: "Large RW support", "Send files with sendfile(2)", and "Enable AIO".

If you wish to increase network performance, read the Samba section on [socket options](#). It indicates which options are available and recommends that you experiment to see which are supported by your clients and improve your network's performance.

### 7.3 NFS Shares

FreeNAS™ supports the Network File System (NFS) for sharing volumes over a network. Once the NFS share is configured, clients use the **mount** command to mount the share. Once mounted, the share appears as just another directory on the client system. Some Linux distros require the installation of additional software in order to mount an NFS share. Windows systems may need to first enable Services for NFS.

**NOTE:** Services for NFS is only available in the Ultimate or Enterprise editions of Windows.

Configuring NFS is a multi-step process that requires you to create NFS share(s), configure NFS in Services -> NFS, then start NFS in Services -> Control Panel. It does not require you to create users or groups as NFS uses IP addresses to determine which systems are allowed to access the NFS share.

#### 7.3.1 Creating NFS Shares

If you click Sharing -> NFS Shares → Add NFS Share you'll see the screen shown in Figure 7.3a. Table 7.3a summarizes the options in this screen.

**Figure 7.3a: Creating an NFS Share**

**Table 7.3a: NFS Share Options**

Setting	Value	Description
Comment	string	optional
Path	browse button	select volume/dataset to share
Authorized network	string	comma delimited list of allowed IP addresses and/or network addresses in the form 1.2.3.0/24 where the number after the slash is a CIDR mask; if you need to input network addresses with different CIDR masks, create multiple shares pointing to the same volume/dataset, one for each mask
All directories	checkbox	allows the client to mount at any point within the volume's file system
Read only	checkbox	prohibits writing to the volume
Quiet	checkbox	inhibits some syslog diagnostics which can be useful to avoid annoying error messages for known possible problems; see exports(5) for examples
Maproot User	drop-down menu	if left at N/A, the root user will not be able to modify files on the NFS share; if a user is selected, the root user is limited to that user's permissions
Maproot Group	drop-down menu	if specified, the root user will also be limited to that group's permissions (in addition to the maproot user)
Mapall User	drop-down menu	the specified user (and their permissions) is used by all clients
Mapall Group	drop-down menu	the specified group (and its permissions) is used by all clients

**NOTE:** the Maproot and Mapall options are exclusive, meaning you can only use one or the other--the GUI will not let you use both. If you only wish to restrict the root user's permissions, set the Maproot option. If you wish to restrict the permissions of all users, set the Mapall option.

### 7.3.2 Sample NFS Share Configuration

By default the Mapall options shown in Figure 7.3a show as N/A. This means that when a user connects to the NFS share, they connect with the permissions associated with their user account. This is a security risk if a user is able to connect as root as they will have root access to the share.

A better scenario is to do the following:

1. Create a user account that is specifically used for NFS access in Account -> Users -> Add User. Alternately, use the built-in *nobody* account.
2. In the volume that is being shared, change the owner and group to the NFS user account and set the permissions according to your specifications.
3. Select the NFS user and its associated group in the Mapall User and Mapall Group drop-down menus for the share in Sharing -> NFS Shares.

With this configuration, it does not matter what user account is used to connect to the NFS share, as it will be mapped to your NFS user account and will only have the permissions associated with that account. For example, even if the root user is able to connect, it will not have root access to the share.

### 7.3.3 Connecting to the NFS Share

In the following examples, the NFS share has been configured as follows:

1. A ZFS volume named `/mnt/data` has its permissions set to the `nobody` user account and the `nobody` group.
2. A NFS share has been created with a Path of `/mnt/data`, an Authorized Network of `192.168.2.0/24`, and the MapAll User and MapAll Group of `nobody`. The All Directories checkbox has been checked and the IP address of the FreeNAS™ system is `192.168.2.2`.

### 7.3.3.1 From BSD or Linux Clients

To make this share accessible on a BSD or a Linux system, run the following command as the superuser (or with `sudo`) from the client system (repeat for each client that needs access to the NFS share):

```
mount 192.168.2.2:/mnt/data /mnt
```

This command should return the superuser to the command prompt without any error messages, indicating that the share was successfully mounted. Users on the client system can now copy files to and from `/mnt` and all files will be owned by `nobody:nobody`. Any changes to `/mnt` will be saved to the FreeNAS™ system's `/mnt/data` ZFS volume. Should you wish to make any changes to the NFS share's settings or wish to make the share inaccessible, unmount the share first as the superuser:

```
umount /mnt
```

### 7.3.3.2 From Microsoft Clients

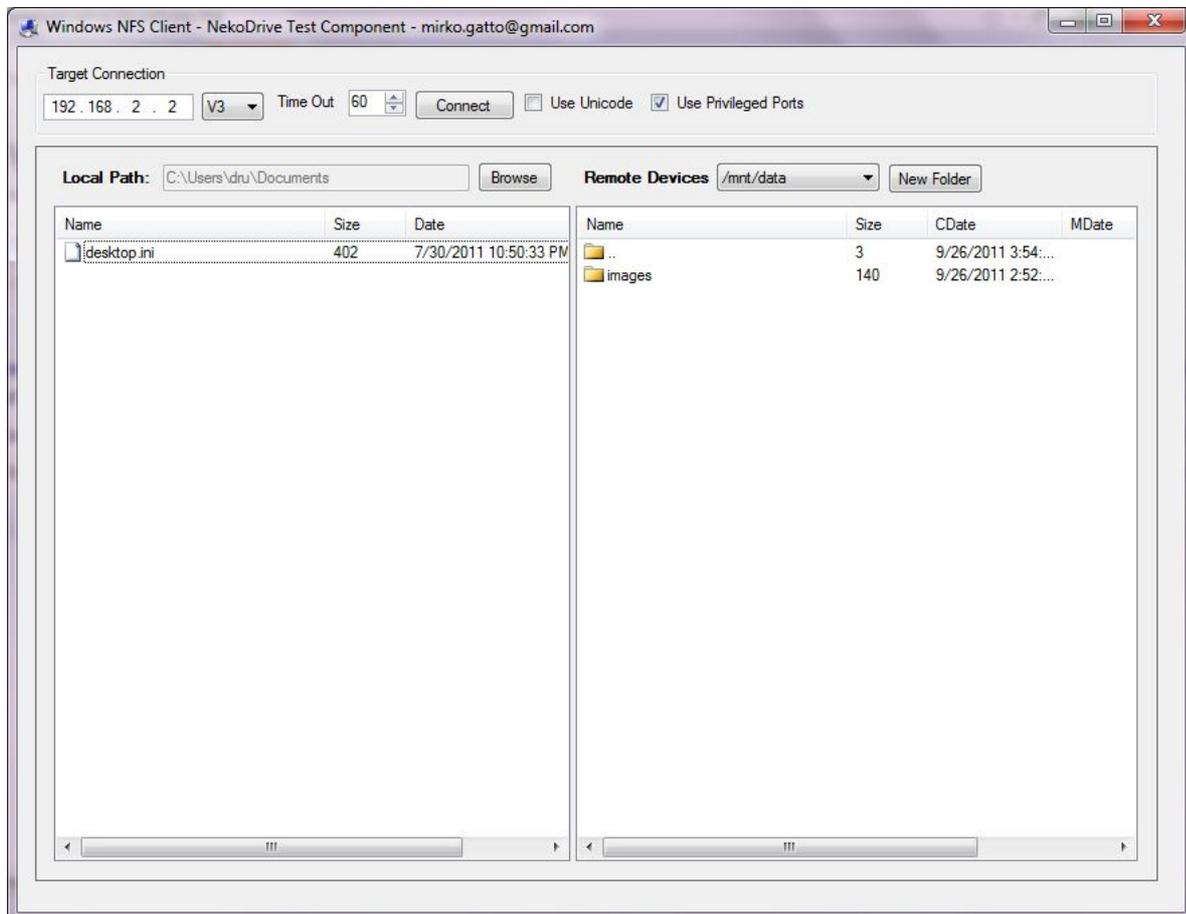
Enterprise versions of Windows systems can connect to NFS shares using Services for NFS. Connecting to NFS shares is often faster than connecting to CIFS shares due to the [single-threaded limitation](#) of Samba. Instructions for connecting from an Enterprise version of Windows 7 can be found at [Mount Linux NFS Share on Windows 7](#).

If your Windows client is running a Home Edition of Windows 7, [Nekodrive](#) provides an open source graphical NFS client. To use this client, you will need to install:

- [7zip](#) to extract the .z files
- NFSClient and NFSLibrary from the Nekodrive download page; once downloaded, extract these files using 7zip
- [.NET Framework 4.0](#)

Run the NFSClient executable to start the GUI client. In the example shown in Figure 7.3b, the user has connected to the example `/mnt/data` share of the FreeNAS™ system at `192.168.2.2`.

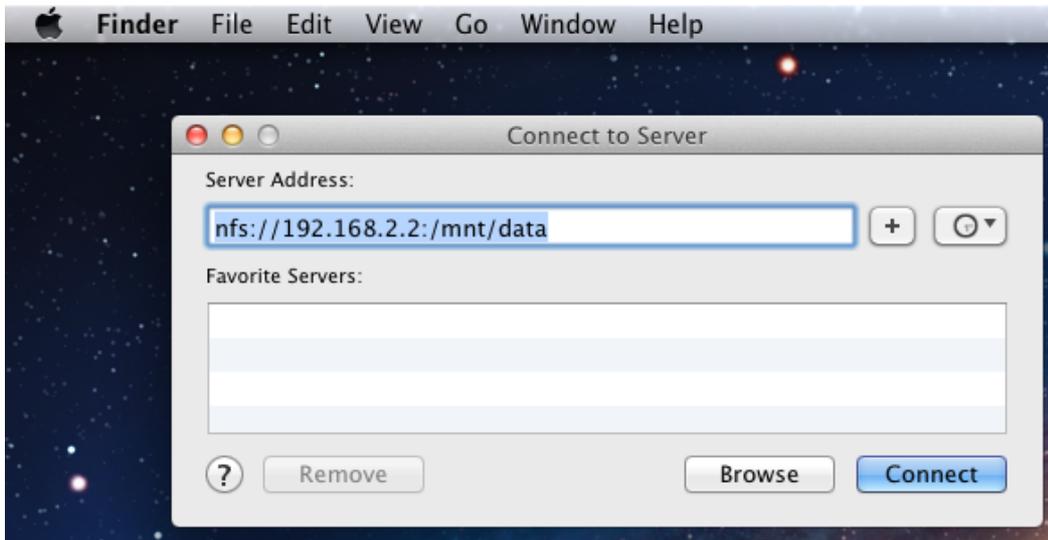
**Figure 7.3b: Using the Nekodrive NFSClient from Windows 7 Home Edition**



### 7.3.3 From Mac OS X Clients

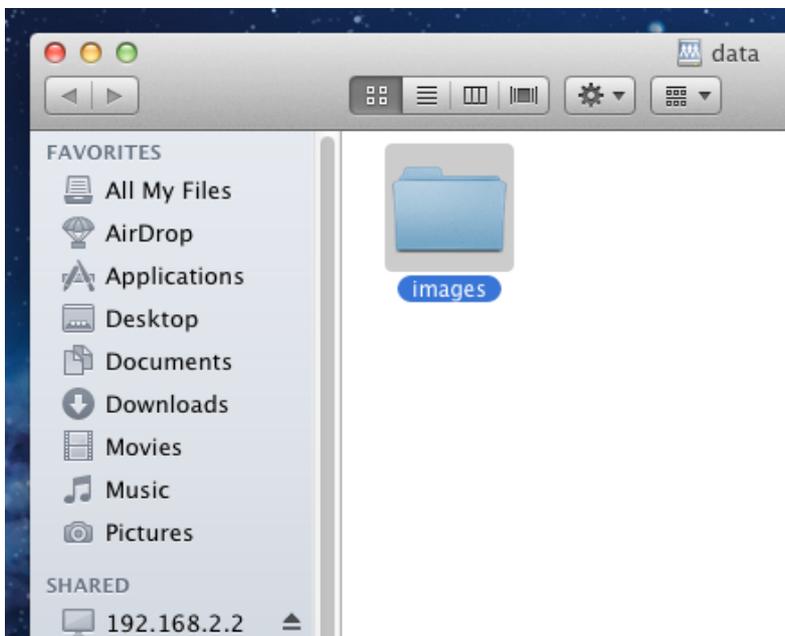
To mount the NFS volume from a Mac OS X client, click on Go -> Connect to Server. In the Server Address field, input `nfs://` followed by the IP address of the FreeNAS™ system and the name of the volume/dataset being shared by NFS. The example shown in Figure 7.3c continues with our example of `192.168.2.2:/mnt/data`:

Figure 7.3c: Mounting the NFS Share from Mac OS X



Once connected, Finder will automatically open. The IP address of the FreeNAS™ system will be displayed in the SHARED section in the left frame and the contents of the share will be displayed in the right frame. In the example shown in Figure 7.3d, `/mnt/data` has one folder named `images`. The user can now copy files to and from the share.

Figure 7.3d: Viewing the NFS Share in Finder



### 7.3.4 Troubleshooting

Some NFS clients do not support the NLM (Network Lock Manager) protocol used by NFS. You will know that this is the case if the client receives an error that all or part of the file may be locked when a file transfer is attempted. To resolve this error, use the option `-o nolock` when running the `mount` command on the client in order to allow write access to the NFS share.

If you receive an error about a "time out giving up" when trying to mount the share from a Linux system, make sure that the portmapper service is running on the Linux client and start it if it is not. If portmapper is running and you still receive timeouts, force it to use TCP by including `-o tcp` in your `mount` command.

If you receive an error "RPC: Program not registered", upgrade to the latest version of FreeNAS™ and restart the NFS service after the upgrade in order to

clear the NFS cache.

## 8 Services Configuration

The Services section of the GUI allows you to configure, start, and stop the various services that ship with the FreeNAS™ system. FreeNAS™ supports the following services:

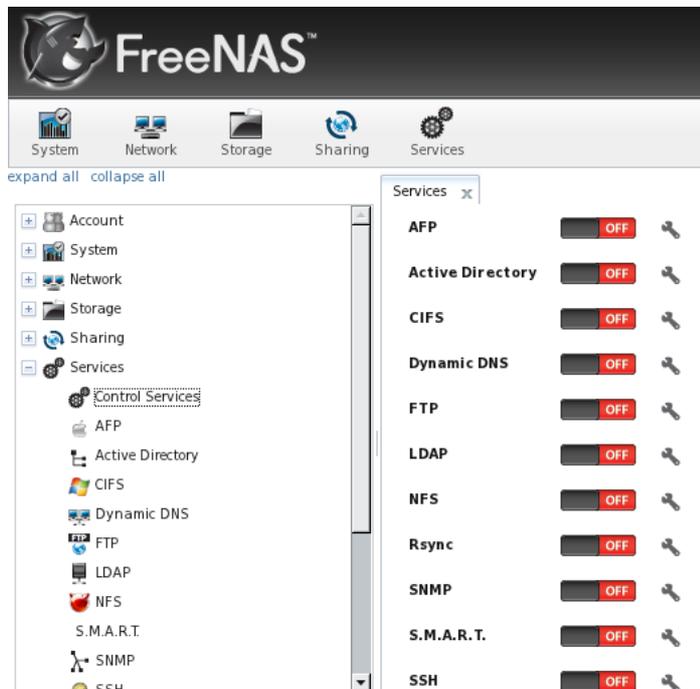
- AFP
- Active Directory
- CIFS
- Dynamic DNS
- FTP
- LDAP
- NFS
- S.M.A.R.T
- SNMP
- SSH
- TFTP
- UPS
- iSCSI
- Rsync

This section describes the configuration options for each of these services, as well as how to start a FreeNAS™ service.

### 8.1 Control Services

The Control Services screen, shown in Figure 8.1a, allows you to quickly determine which services are currently running, enable/disable services, and configure services.

Figure 8.1a: Control Services



To enable/disable a service, click its on/off icon.

To configure a service, click the wrench icon associated with the service. The configuration options for each service are described in the rest of this section.

**NOTE:** if you are troubleshooting a service, go to System -> Settings -> Advanced and check the box “Show console messages in the footer (Requires UI reload)”. Once you refresh your browser, the console messages will show at the bottom of the screen. If you click on the console, it will pop-up as a scrolled window, allowing you to scroll through the output and to copy/paste messages. Watch these messages for errors when you stop and start the problematic service.

## 8.2 AFP

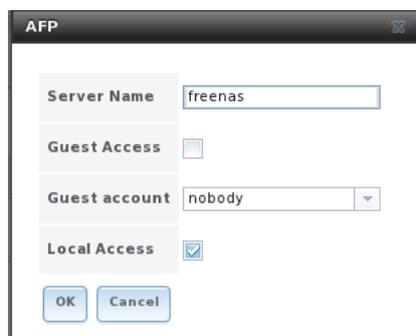
The Apple Filing Protocol (AFP) is a network protocol that offers file services for Mac computers. Before configuring this service, you should first create your AFP Shares in Sharing -> AFP Shares -> Add AFP Share. After configuring this service, go to Services -> Control Panel to start the service.

Enabling this service will open the following ports on the FreeNAS™ system:

- \* TCP 548 (afpd)
- \* TCP 4799 (cnid\_metadata)
- \* UDP 5353 and a random UDP port (avahi)

Figure 8.2a shows the configuration options which are described in Table 8.2a:

**Figure 8.2a: AFP Configuration**



**Table 8.2a: AFP Configuration Options**

Setting	Value	Description
Server Name	string	server name that will appear to Mac clients; by default it is freenas
Guest Access	checkbox	if checked, clients will not be prompted to authenticate before accessing the AFP share
Guest Account	drop-down menu	select account to use for guest access
Local Access	checkbox	restricts access to local network only

## 8.3 Active Directory

Active Directory (AD) is a service for sharing resources in a Windows network. It requires a configured system that is running at least Windows Server 2000. If you wish to share your FreeNAS™ CIFS shares with Windows systems in a network that does not have a Windows server running AD, enable and configure CIFS instead. If your network does have a Windows server running AD, configure both the Active Directory service and the CIFS service on the FreeNAS™ system so that users can authenticate to the Windows server and be authorized to access the CIFS shares on the FreeNAS™ system.

Once you have configured the CIFS and Active Directory services, remember to start them in Services -> Control Services. It may take a few minutes for the Active Directory information to be populated to the FreeNAS™ system. Once populated, the AD users and groups will be available in the drop-down menus of the permissions screen of a volume/dataset.

**NOTE:** your FreeNAS™ system may not show up in Active Directory until you add a DNS record for the FreeNAS™ system on the Windows server.

Figure 8.3a shows the Active Directory Configuration screen and Table 8.3a describes the configurable options:

**Figure 8.3a: Configuring Active Directory**

**Table 8.3a: Active Directory Configuration Options**

Setting	Value	Description
Domain Controller Name	string	IP address or hostname of Windows PDC
Domain Name	string	name of Windows server's DNS realm
Host Name	string	hostname of FreeNAS™ system
Workgroup Name	string	name of Windows server's workgroup (for older Microsoft clients)
Administrator Name	string	name of the Active Directory Administrator account
Administrator Password	string	password for the Active Directory Administrator account

You can verify which Active Directory users and groups have been imported to the FreeNAS™ system at the FreeNAS™ command line:

`wbinfo -u` (to view users)

`wbinfo -g` (to view groups)

**NOTE:** if you are running AD in a 2003/2008 mixed domain, see this [forum post](#) for instructions on how to prevent the secure channel key from becoming corrupted.

## 8.4 CIFS

The Common Internet File System (CIFS) is a network protocol that offers file services for (typically) Windows computers. FreeNAS™ uses [Samba](#) to provide CIFS capability without the need for a Windows server in the network. UNIX-like systems that provide a [CIFS client](#) can also connect to CIFS shares. Before configuring this service, you should first create your CIFS Shares in Sharing -> CIFS Shares -> Add CIFS Share. After configuring this service, go to Services -> Control Panel to start the service.

**NOTE:** after starting the CIFS service, it may take several minutes for the [master browser election](#) to occur and for the FreeNAS™ system to become available in Windows Explorer.

Starting this service will open the following ports on the FreeNAS™ system:

\* TCP 139 (smbd)

\* TCP 445 (smbd)

\* UDP 137 (nmbd)

\* UDP 138 (nmbd)

Figure 8.4a shows the configuration options which are described in Table 8.4a. This configuration screen is really a front-end to [smb.conf](#).

**Figure 8.4a: Configuring CIFS**

The screenshot shows the CIFS configuration interface. The fields are as follows:

- Authentication Model:** Local User
- NetBIOS name:** freenas
- Workgroup:** FREENAS
- Description:** FreeNAS Server
- DOS charset:** CP437
- UNIX charset:** UTF-8
- Log level:** Minimum
- Local Master:**
- Time Server for Domain:**
- Guest account:** nobody

**Table 8.4a: CIFS Configuration Options**

Setting	Value	Description
Authentication Model	drop-down menu	anonymous or local user; if select local user, user accounts must exist on FreeNAS™ system and should match the username/password of Windows accounts needing access to the share as the user will be required to authenticate before accessing the share
NetBIOS Name	string	must be lowercase and should be same as hostname
Workgroup	string	must match Windows workgroup name; WORKGROUP is the default Windows workgroup name
Description	string	optional
DOS Charset	drop-down menu	the character set Samba uses when communicating with DOS and Windows 9x/Me clients; it will use Unicode for newer clients
UNIX Charset	drop-down menu	default is UTF-8, which is fine for most systems and covers all characters in all languages
Log Level	drop-down menu	choices are minimum, normal, full, or debug
Local Master	checkbox	determines whether or not the FreeNAS™ system participates in a browser election in order to try and become a local master browser on a subnet
Time Server	checkbox	determines whether or not the FreeNAS™ system advertises itself as a time server to Windows clients
Guest Account	drop-down menu	account to be used for guest access
Allow guest access	checkbox	if checked, the guest account is not prompted to authenticate in order to access the CIFS share
Only allow guest access	checkbox	if checked, all access is through the guest account and subject to its permissions
File mask	integer	overrides default file creation mask of 0666
Directory mask	integer	overrides default directory creation mask of 0777
Large RW support	checkbox	determines whether or not the FreeNAS™ system supports 64k streaming read/write requests introduced with Windows 2000 and which can improve performance by 10% with Windows 2000 clients
Send files with sendfile(2)	checkbox	newer Windows versions support the more efficient sendfile system call which makes Samba faster
EA Support	checkbox	enables extended attributes
Support DOS File Attributes	checkbox	allows a user who has write access to a file to modify the permissions, even if not the owner of the file
Allow Empty Password	checkbox	if checked, users can just press enter when prompted for a password; requires that the username/password be the same for the FreeNAS™ user account and the Windows user account
Auxiliary parameters	string	smb.conf options not covered elsewhere in this screen

Enable home directories	checkbox	if checked, a folder with the same name as the user account will be created for each user
Enable home directories browsing	checkbox	users can browse (but not write to) other users' home directories
Home directories	browse button	select volume/dataset where the home directories will be created
Enable AIO	checkbox	enables asynchronous I/O
Minimal AIO read size	integer	if set to non-zero value, Samba will read from file asynchronously when size of request is bigger than this value in bytes
Minimal AIO write size	integer	if set to non-zero value, Samba will write from file asynchronously when size of request is bigger than this value in bytes

## 8.5 Dynamic DNS

Dynamic DNS (DDNS) is useful if your FreeNAS™ system is connected to an ISP that periodically changes the IP address of the system. With dynamic DNS, the system can automatically associate its current IP address with a domain name, allowing you to access the FreeNAS™ system even if the IP address changes. DDNS requires you to register with a DDNS service such as [DynDNS](#).

Figure 8.5a shows the DDNS configuration screen and Table 8.5a summarizes the configuration options. The values you need to input will be given to you by the DDNS provider. After configuring DDNS, don't forget to start the DDNS service in Services -> Control Services.

**Figure 8.5a: Configuring DDNS**

**Table 8.5a: DDNS Configuration Options**

Setting	Value	Description
Provider	drop-down menu	several providers are supported
Domain name	string	fully qualified domain name (e.g. yourname.dyndns.org)
Username	string	username to logon to the provider and update the record
Password	string	password used to logon to the provider and update the record
Update period	integer	in milliseconds; be careful with this setting as the provider may block you for abuse if this setting occurs more often than the IP changes
Forced update period	integer	in seconds so be careful with this setting as the provider may block you for abuse; issues a DDNS update request even when the address has not changed, so that the service provider knows that the account is still active
Auxiliary parameters	string	additional parameters passed to the provider during record update

## 8.6 FTP

FreeNAS™ allows you to configure the [proftpd](#) FTP server so that users can browse and download data using their web browser or FTP client software. The advantage of FTP is that easy-to-use cross-platform utilities are available to manage uploads to and downloads from the FreeNAS™ system. The disadvantage of FTP is that it is considered to be an insecure protocol, meaning that it should not be used to transfer sensitive files. If you are concerned about sensitive data, see [section 8.6.3 Encrypting FTP](#).

In order for FTP to work, you will need to set appropriate permissions on the storage volume, and depending upon your configuration needs, you may also need to create users and groups. This section includes configuration examples demonstrating some common scenarios.

Figure 8.6a shows the configuration screen for the FTP service:

**Figure 8.6a: Configuring FTP**

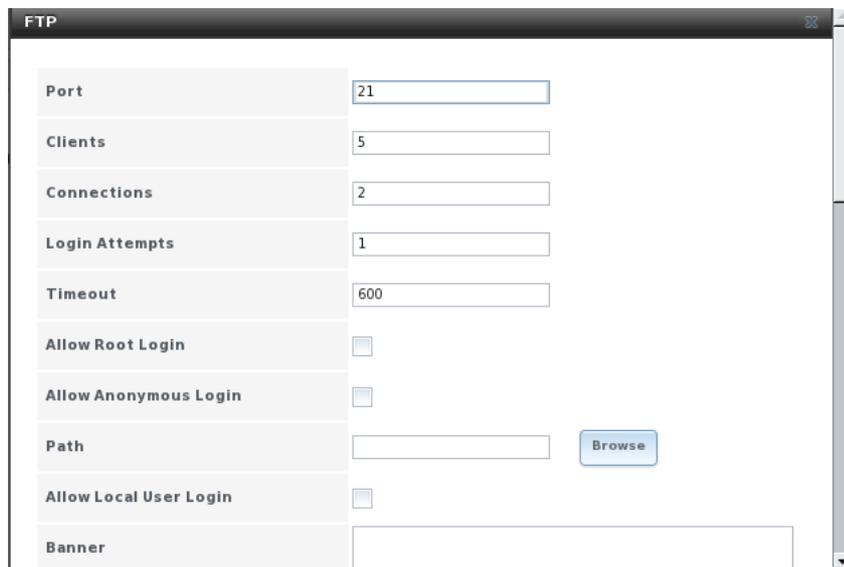


Table 8.6a summarizes the available options when configuring the FTP server:

**Table 8.6a: FTP Configuration Options**

Setting	Value	Description
Port	integer	port to use for connection requests
Clients	integer	maximum number of simultaneous clients
Connections	integer	maximum number of connections per IP address where 0 means unlimited
Login Attempts	integer	maximum number of attempts before client is disconnected; ; increase this if users are prone to typos
Timeout	integer	maximum client idle time in seconds before client is disconnected
Allow Root Login	checkbox	discouraged as increases security risk
Allow Anonymous Login	checkbox	allows anyone to browse the data
Path	browse button	root directory of FTP server; must point to the volume/dataset or connections will fail
Allow Local User Login	checkbox	required if anonymous is disabled
Banner	string	message users see when access FTP server, if left empty it will show the version of FTP
File Permission	checkboxes	sets umask for newly created files
Directory Permission	checkboxes	sets umask for newly created directories
Enable <a href="#">EXP</a>	checkbox	discouraged as vulnerable to FTP bounce attacks
Allow Transfer Resumption	checkbox	if transfer is interrupted, server will resume transfer at last known point
Always Chroot	checkbox	forces users to stay in their home directory (always true for anonymous)
Require IDENT Authentication	checkbox	will result in timeouts if identd is not running on the client
Require Reverse DNS for IP	checkbox	will result in timeouts if there isn't a DNS record for the client's hostname
Masquerade address	IP address	use if FTP clients can not connect through a NAT device
Minimum passive port	integer	to be used by clients in PASV mode, default of 0 means any port above 1023
Maximum passive port	integer	to be used by clients in PASV mode, default of 0 means any port above 1023
Local user unload bandwidth	integer	in KB/s. default of 0 means unlimited

Local user upload bandwidth	integer	in KB/s, default of 0 means unlimited
Anonymous user upload bandwidth	integer	in KB/s, default of 0 means unlimited
Anonymous user download bandwidth	integer	in KB/s, default of 0 means unlimited
Enable SSL/TLS	checkbox	enables encrypted connections; you will need to configure the certificate in System -> Settings -> SSL
Auxiliary parameters	string	include proftpd(8) parameters not covered elsewhere in this screen

The following example demonstrates the auxiliary parameters that will prevent all users from performing the FTP DELETE command:

```
<Limit DELE>
  DenyAll
</Limit>
```

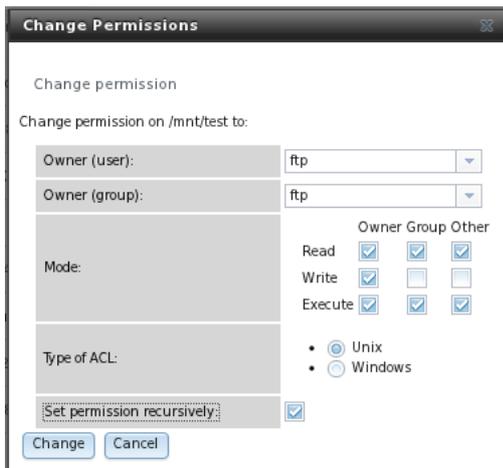
### 8.6.1 Anonymous FTP

Anonymous FTP may be appropriate for a small network where the FreeNAS™ system is not accessible from the Internet and everyone in your internal network needs easy access to the stored data. Anonymous FTP does not require you to create a user account for every user. In addition, passwords are not required so you don't have to manage changed passwords on the FreeNAS™ system.

To configure anonymous FTP:

1. Give the built-in ftp user account permissions to the volume/dataset in Storage -> Volume -> View All Volumes. Click the Change Permissions button for the volume/dataset that you wish to share using FTP. In the screen shown in Figure 8.6b, select the ftp user in the drop-down menu for Owner(user), select the ftp group for Owner(group), review that the permissions are appropriate for your network, keep the type of ACL as Unix, check the box Set permission recursively, and click the Change button.

Figure 8.6b: Assign ftp User Account Permissions to the Volume



**NOTE:** for FTP, the type of client does not matter when it comes to the type of ACL. This means that you always use Unix ACLs, even if Windows clients will be accessing FreeNAS™ via FTP.

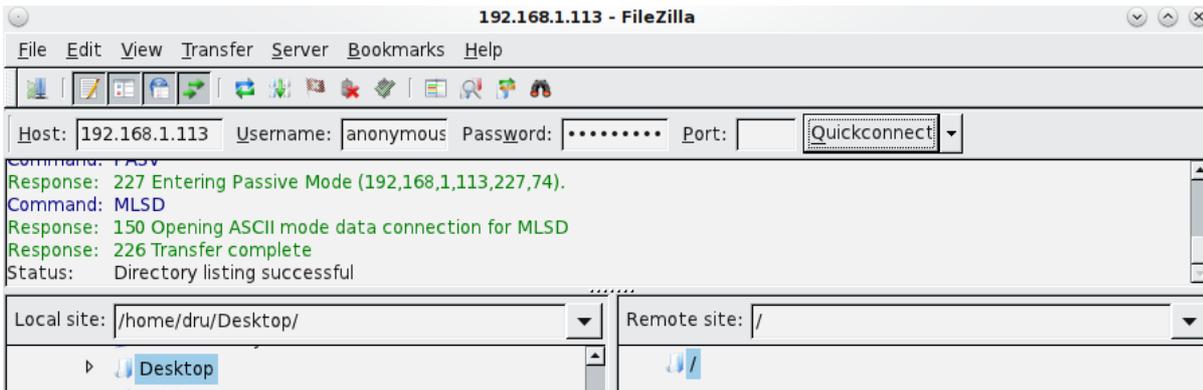
2. Configure anonymous FTP in Services -> FTP. In the screen shown in Figure 8.6a:

- check the box Allow Anonymous Login
- change the path to the name of the volume/dataset

3. Start the FTP service in Control Services. Click the red OFF button next to FTP. After a second or so, it will change to a blue ON, indicating that the service has been enabled.

4. Test the connection from a client using a utility such as Filezilla. In the example shown in Figure 8.6c, the IP address of the FreeNAS™ server is 192.168.1.113, the Username is anonymous, and the Password is the email address of the user.

Figure 8.6c: Connecting Using Filezilla

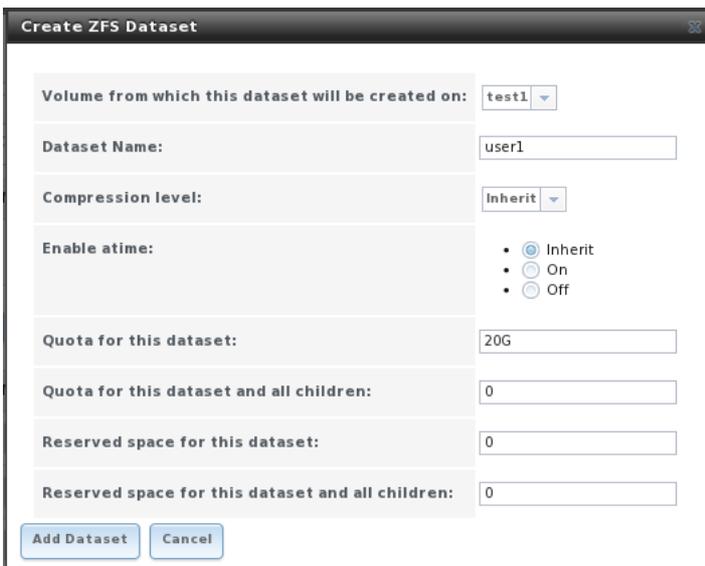


### 8.6.2 Specified User Access in chroot

If you require your users to authenticate before accessing the data on the FreeNAS™ system, you will need to create a user account for each user. If you create a ZFS dataset for each user, you can chroot each user so that they are limited to the contents of their own home directory and you can also restrict the size of that home directory using a ZFS quota. To configure this scenario:

1. **Create a ZFS dataset for each user** in Storage -> Create ZFS Dataset. In the example shown in Figure 8.6d, a ZFS dataset named *user1* has been created with a ZFS quota of 20GB. In later steps, we will create a user named *user1* to associate with the dataset. Repeat this process to create a dataset for every user that will need access to the FTP service.

Figure 8.6d: Create a ZFS Dataset with a Quota



2. **Create a user account for each user** in Account -> Users -> Add User. In the screen shown in Figure 8.6e, input a Username for the user (in this example, *user1*), change the Home Directory to the name of an existing dataset (in our example, the dataset named */mnt/test1/user1*), input a description under Full Name, input the user's email address, input and confirm the user's password, and click the OK button. Repeat this process to create a user account for every user that will need access to the FTP service, making sure to assign each user their own dataset.

Figure 8.6e: Creating a User Account

User ID	1001
Username	user1
Primary Group	-----
Home Directory	/mnt/test1/user1
Shell	csh
Full Name	ftp user
E-mail	user1@somedomain.com
Password	*****
Password confirmation	*****
Disable logins	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

3. Set the permissions for each dataset in Storage -> Volume -> View All Volumes. This is how you associate a user account with a dataset and set the desired permissions for that user. Click the Change Permissions button for a dataset that you specified as the Home Directory when you created a user account. In the screen shown in Figure 8.6f, select the user in the drop-down menu for Owner(user) and Owner(group) (in this example, *user1*), keep the type of ACL as Unix, review the read and write permissions to see if they are appropriate to that user, check the box Set permission recursively, and click the Change button.

Figure 8.6f: Setting the Dataset's Permissions

**Change Permissions**

Change permission

Change permission on /mnt/test1/user1 to:

Owner (user): user1

Owner (group): user1

Mode:	Owner	Group	Other
Read	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Write	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Execute	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Type of ACL:

- Unix
- Windows

Set permission recursively:

**NOTE:** for FTP, the type of client does not matter when it comes to the type of ACL. This means that you always use Unix ACLs, even if Windows clients will be accessing FreeNAS™ via FTP.

4. Configure FTP in Services -> FTP. In the screen shown in Figure 8.6a:

- make sure the boxes for Allow Anonymous Login and Allow Root Login are unchecked
- check the box Allow Local User Login
- check the box Always Chroot

5. Start the FTP service in Control Services. Click the red OFF button next to FTP. After a second or so, it will change to a blue ON, indicating that the service has been enabled.

6. Test the connection from a client using a utility such as Filezilla. This time in the example shown in Figure 8.6d, use the IP address of the FreeNAS™ system, the Username of a user that has been associated with a dataset, and the Password for that user.

### 8.6.3 Encrypting FTP

During installation, an RSA certificate and key are auto-generated for you. You can view these or cut/paste your own signed certificate and key in System->

Settings -> SSL. To configure any FTP scenario to use encrypted connections:

**1. Enable SSL/TLS** in Services -> FTP. Check the box Enable SSL/TLS. Once you press OK, proftpd will automatically restart and be configured to use the certificate stored in the SSL tab.

**2. Specify secure FTP when accessing the FreeNAS™ system.** For example, in Filezilla input *ftps://IP\_address* (for an implicit connection) or *ftpes://IP\_address* (for an explicit connection) as the Host when connecting. The first time you connect, you should be presented with the certificate of the FreeNAS™ system. Click OK to accept the certificate and negotiate an encrypted connection.

### 8.6.4 Troubleshooting

A very common issue is that proftpd won't start if it can't resolve the system's hostname to an IP via DNS. To see if the FTP service is running, go to the console shell (or a command prompt in an SSH session) and issue the command:

```
sockstat -4p 21
```

If there is nothing listening on port 21, proftpd isn't running. To see the error message that occurs when FreeNAS™ tries to start the FTP service, go to System -> Settings -> Advanced and check the box "Show console messages in the footer (Requires UI reload)". Refresh your browser and the console messages should display at the bottom of your screen.

Next, go to Services -> Control Services and switch the FTP service off then back on in the GUI. Watch the console messages for errors.

If the error refers to DNS, either create an entry in your local DNS server with the FreeNAS™ system's hostname and IP address, or make an entry containing that information in */etc/hosts* on the FreeNAS™ server.

### 8.7 LDAP

FreeNAS™ includes an [OpenLDAP](#) client for accessing information from an LDAP server. An LDAP server provides directory services for finding network resources such as users and their associated permissions. Examples of LDAP servers include Microsoft Server (2000 and newer), Mac OS X Server, Novell eDirectory, and OpenLDAP running on a BSD or Linux system. If an LDAP server is running on your network, you should configure the FreeNAS™ LDAP service so that the network's users can authenticate to the LDAP server and thus be provided authorized access to the data stored on the FreeNAS™ system.

Figure 8.7a shows the LDAP Configuration screen that is seen when you click Services -> LDAP.

**Figure 8.7a: Configuring LDAP**

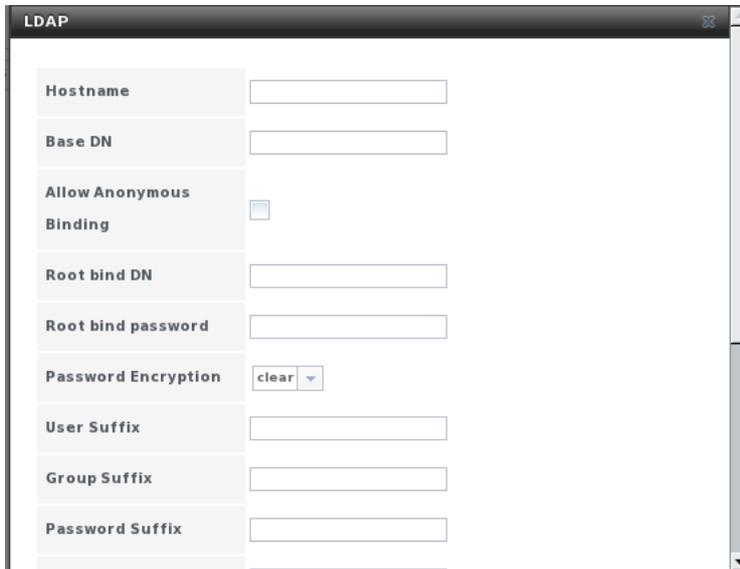


Table 8.7a summarizes the available configuration options:

**Table 8.7a: LDAP Configuration Options**

Setting	Value	Description
Hostname	hostname or IP address	of LDAP server
Base DN	integer	top level of the LDAP directory tree to be used when searching for resources
Allow Anonymous Binding	checkbox	instructs LDAP server to not provide authentication and to allow read/write access to any client
Root bind DN	string	used to bind with the LDAP server for administrative write access to the LDAP directory to change some attributes of an LDAP entry, such

		as a user's password
Root bind password	string	used for administrative write access on the LDAP server
Password Encryption	drop-down menu	select a type supported by the LDAP server, choices are: clear (unencrypted), crypt, md5, nds, racf, ad, exop
User Suffix	string	optional, can be added to name when user account added to LDAP directory (e.g. dept. or company name)
Group Suffix	string	optional, can be added to name when group added to LDAP directory (e.g. dept. or company name)
Password Suffix	string	optional, can be added to password when password added to LDAP directory
Machine Suffix	optional	can be added to name when system added to LDAP directory (e.g. server, accounting)
Encryption Mode	drop-down menu	choices are Off, SSL, or TLS
Self signed certificate	string	must be in <a href="#">.pem format</a> and will be used to authenticate the FreeNAS™ system as an openldap client
Auxiliary Parameters	string	Ldap.conf(5) options, one per line, not covered by other options in this screen

**NOTE:** FreeNAS™ automatically appends the root DN. This means that you should not include the scope and root DN when inputting the user, group, password, and machine suffixes.

## 8.8 NFS

Network File System (NFS) is a protocol for sharing files on a network. Before configuring this service, you should first create your NFS Shares in Sharing -> NFS Shares -> Add NFS Share. After configuring this service, go to Services -> Control Panel to start the service.

Starting this service will open the following ports on the FreeNAS™ system:

- TCP and UDP 111 (rpcbind)
- TCP 2049 (nfsd)

Additionally, mountd and rpcbind will each bind to a randomly available UDP port. Figure 8.8a shows the configuration screen and Table 8.8a summarizes the configuration options for the NFS service:

**Figure 8.8a: Configuring NFS**

**Table 8.8a: NFS Configuration Options**

Setting	Value	Description
Number of servers	integer	can not exceed number of CPUs (run <code>sysctl -n kern.smp.cpus</code> at the FreeNAS™ console shell to determine the maximum number for that system)
Asynchronous mode	checkbox	speeds up data access but may result in corruption if a transfer is interrupted

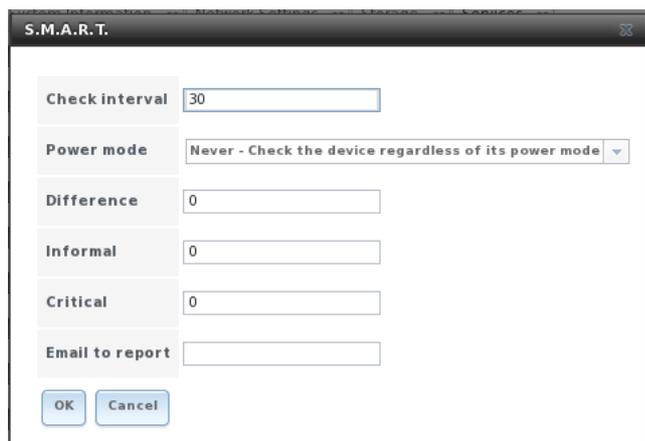
## 8.9 S.M.A.R.T

FreeNAS™ uses the smartd(8) service to monitor disk S.M.A.R.T. data for signs of problems. To fully configure S.M.A.R.T. you need to:

- configure when to run the S.M.A.R.T tests in System -> S.M.A.R.T Tests -> Add S.M.A.R.T. Test
- enable S.M.A.R.T. for each disk member of a volume in Volumes -> View All Volumes
- check the configuration of the S.M.A.R.T service in Services -> S.M.A.R.T.
- start the S.M.A.R.T. service in Services -> Control Services

Figure 8.9a shows the configuration screen that appears when you click Services -> S.M.A.R.T.

**Figure 8.9a: S.M.A.R.T Configuration Options**



**NOTE:** smartd will wake up at every *Check Interval* you configure in Figure 8.9a. It will check the times you configured in your tests (described in Figure 4.6a) to see if any tests should be run. Since the smallest time increment for a test is an hour (60 minutes), it usually does not make sense to set a check interval value higher than 60 minutes. For example, if you set the check interval for 120 minutes and the smart test to every hour, the test will only be run every 2 hours since the daemon only wakes up every 2 hours.

Table 8.9a summarizes the options in the S.M.A.R.T Configuration screen:

**Table 8.9a: S.M.A.R.T Configuration Options**

Setting	Value	Description
Check interval	integer	in minutes, how often to wake up smartd to check to see if any tests have been configured to run
Power mode	drop-down menu	can override that the configured test is not performed depending upon the power mode; choices are: never, sleep, standby, or idle
Difference	integer in degrees Celsius	default of 0 disables this check, otherwise reports if the temperature of a driver has changed by N degrees Celsius since last report
Informal	integer in degrees Celsius	default of 0 disables this check, otherwise will message with a log level of LOG_INFO if the temperature is higher than N degrees Celsius
Critical	integer in degrees Celsius	default of 0 disables this check, otherwise will message with a log level of LOG_CRIT and send an email if the temperature is higher than N degrees Celsius
Email to report	string	email address of person to receive S.M.A.R.T alert

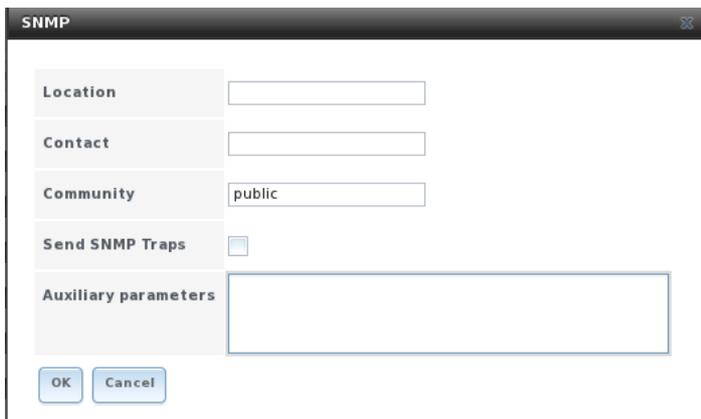
## 8.10 SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol) is a protocol used to monitor network-attached devices for conditions that warrant administrative attention. FreeNAS™ can be configured as a bsnpmd(8) server where bsnpmd is FreeBSD's simple and extensible SNMP daemon. If you enable SNMP, the following port will be enabled on the FreeNAS™ system:

- UDP 161 (bsnpmd listens here for SNMP requests)

Figure 8.10a shows the SNMP configuration screen and Table 8.10a summarizes the configuration options:

**Figure 8.10a: Configuring SNMP**



The image shows a dialog box titled "SNMP" with the following fields and controls:

- Location:** A text input field.
- Contact:** A text input field.
- Community:** A text input field containing the value "public".
- Send SNMP Traps:** A checkbox that is currently unchecked.
- Auxiliary parameters:** A large text area for additional configuration options.
- Buttons:** "OK" and "Cancel" buttons at the bottom left.

**Table 8.10a: SNMP Configuration Options**

Setting	Value	Description
Location	string	optional description of FreeNAS™ system's location
Contact	string	optional e.g. email address of FreeNAS™ administrator
Community	string	password used on the SNMP network, default is public and should be changed for security reasons
Send SNMP Traps	checkbox	a trap is an event notification message
Auxiliary Parameters	string	additional bsnpmd(8) options not covered in this screen, one per line

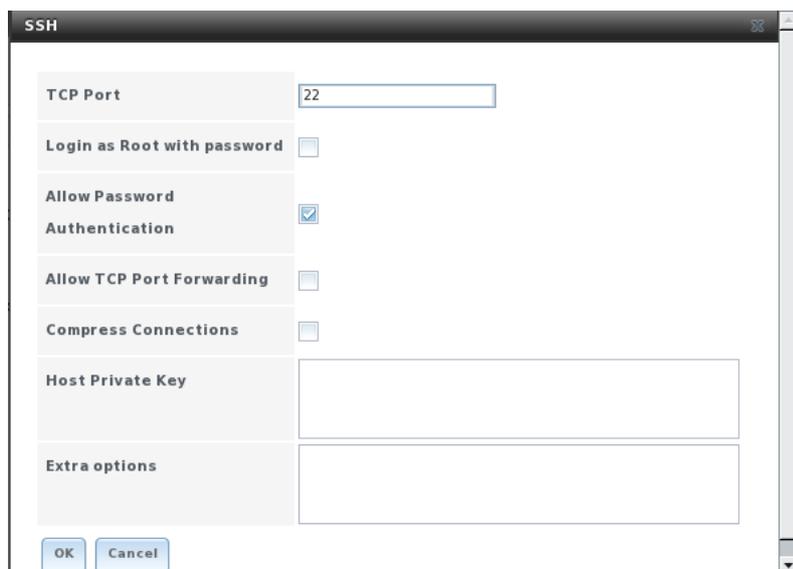
## 8.11 SSH

Secure Shell (SSH) allows for files to be transferred securely over an encrypted network. If you configure your FreeNAS™ system as an SSH server, the users in your network will need to use [SSH client software](#) in order to transfer files using SSH. You will also need to create a user account for every user requiring SSH access in Account -> Users -> Add User. When creating your users, set their home directory to the volume/dataset that you wish them to have access to.

This section shows the FreeNAS™ SSH configuration options, demonstrates an example configuration that restricts users to their home directory, and provides some troubleshooting tips.

Figure 8.11a shows the Services -> SSH configuration screen and Table 8.11a summarizes the configuration options:

**Figure 8.11a: SSH Configuration**



The image shows a dialog box titled "SSH" with the following fields and controls:

- TCP Port:** A text input field containing the value "22".
- Login as Root with password:** A checkbox that is currently unchecked.
- Allow Password Authentication:** A checkbox that is currently checked.
- Allow TCP Port Forwarding:** A checkbox that is currently unchecked.
- Compress Connections:** A checkbox that is currently unchecked.
- Host Private Key:** A text area for specifying the path to the host's private key.
- Extra options:** A text area for additional SSH configuration options.
- Buttons:** "OK" and "Cancel" buttons at the bottom left.

**Table 8.11a: SSH Configuration Options**

Setting	Value	Description
TCP Port	integer	port to open for SSH connection requests, 22 by default
Login as Root with	checkbox	for security reasons, root logins are discouraged and disabled by default

Allow Password Authentication	checkbox	if unchecked, only accepts key based authentication which is more secure but requires <a href="#">additional setup</a> on both the SSH client and server
Allow TCP Port Forwarding	checkbox	allows users to bypass firewall restrictions using SSH's <a href="#">port forwarding feature</a>
Compress Connections	checkbox	may reduce latency over slow networks
Host Private Key	string	allows you to paste a specific host key as the default key is changed with every installation
Extra Options	string	additional sshd_config(5) options not covered in this screen, one per line

A few sshd\_config(5) options that are useful to input in the Extra Options field include:

**ClientAliveInterval:** increase this number if ssh connections tend to drop

**ClientMaxStartup:** defaults to 10; increase if you have more users

### 8.11.1 Chrooting SFTP users

By default when you configure SSH, users can use the **ssh** command to login to the FreeNAS™ system and the **scp** and **sftp** commands to transfer files. While these commands will default to the user's home directory, users are able to navigate outside of their home directory which can pose a security risk. SSH supports using a [chroot](#) to confine users to only the **sftp** command and to be limited to the contents of their own home directory. To configure this scenario on FreeNAS™, perform the following steps.

**1. Create a ZFS dataset for each user requiring sftp access** in Storage -> Create ZFS Dataset. In the example shown in Figure 8.11b, a ZFS dataset named *user1* has been created on volume */mnt/test1* with a ZFS quota of 20GB. In the next step, we will create a user named *user1* to associate with this dataset. Repeat this process to create a dataset for every user that will need access to the SSH service.

Figure 8.11b: Create a ZFS Dataset with a Quota

The screenshot shows a 'Create ZFS Dataset' window with the following configuration:

- Volume from which this dataset will be created on: test1
- Dataset Name: user1
- Compression level: Inherit
- Enable atime:  Inherit,  On,  Off
- Quota for this dataset: 20G
- Quota for this dataset and all children: 0
- Reserved space for this dataset: 0
- Reserved space for this dataset and all children: 0

**2. Create a user account** for each user in Account -> Users -> Add User. In the screen shown in Figure 8.11c, input a Username for the user (in this example, *user1*), change the Home Directory to the name of an existing dataset (in our example, the dataset named */mnt/test1/user1*), input a description under Full Name, input the user's email address, input and confirm the user's password, and click the OK button. Repeat this process to create a user account for every user that will need access to the SSH service.

Figure 8.11c: Creating a User Account

The screenshot shows a user creation form with the following fields and values:

- User ID: 1001
- Username: user1
- Primary Group: -----
- Home Directory: /mnt/test1/user1
- Shell: csh
- Full Name: sftp chroot user
- E-mail: user1@somecompany.com
- Password: [masked]
- Password confirmation: [masked]
- Disable logins:

Buttons: OK, Cancel

3. Set permissions in Storage -> Volume -> View All Volumes. SSH chroot is *very specific* in what permissions it allows (see the *ChrootDirectory* keyword in `sshd_config(5)` for details). Your configuration will not work if the permissions on the datasets used by SSH chroot users differ from those shown in Figure 8.11d.

Figure 8.11d: Permissions Required by SSH Chroot

The screenshot shows the 'Change Permissions' dialog box with the following settings:

- Change permission on /mnt/test1/user1 to:
- Owner (user): root
- Owner (group): wheel
- Mode: [empty]
- Type of ACL:
  - Unix
  - Windows
- Set permission recursively:

Buttons: Change, Cancel

4. Create a home directory within each dataset. Due to the permissions required by SSH chroot, the user will not have permissions to write to the root of their dataset. Since your intention is to limit them to the contents of their home directory, you can manually create a home directory for the user within their dataset. To do so, you will need to access the FreeNAS™ system's shell using the instructions in [section 10.8.12 FAQ: How do I get to the Command Line / CLI / shell](#).

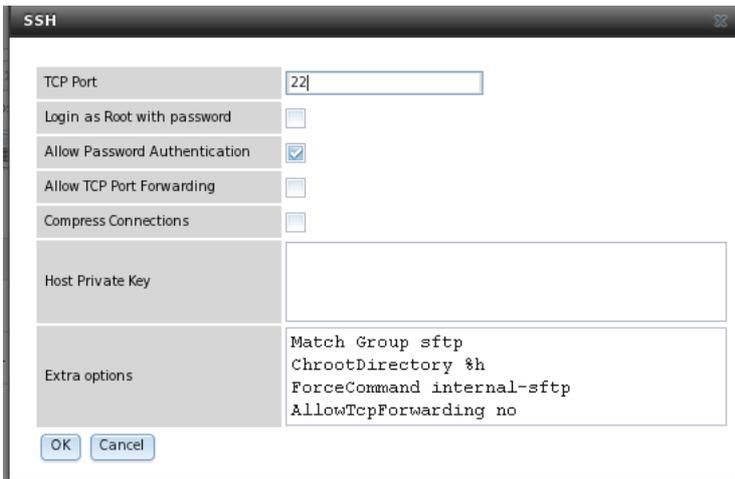
Once you have access to the FreeNAS™ console, create a home directory for each user *within their own dataset* and change the ownership of the directory to the user. Example 8.11a demonstrates the commands used to create a home directory called *user1* for the user account *user1* on dataset */mnt/test1/user1*:

**Example 8.11a: Creating a User's Home Directory**

```
mkdir /mnt/test1/user1/user1
chown user1:user1 /mnt/test1/user1/user1
```

5. Configure SSH in Services -> SSH. Add these lines to the Extra Options section as shown in Figure 8.11e.

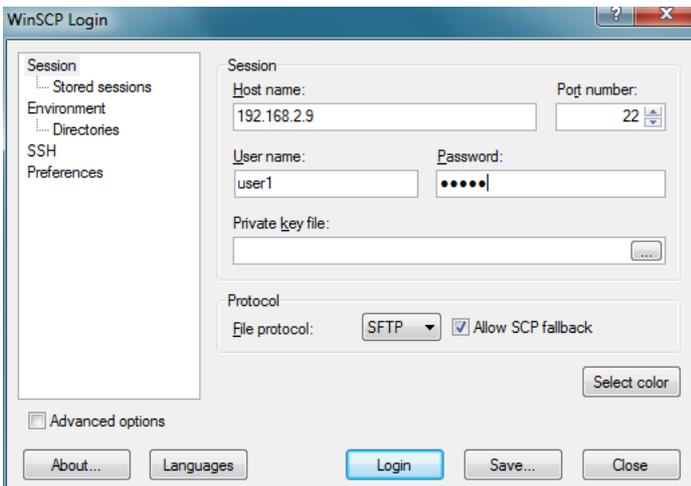
Figure 8.11e: Configure SSH for chroot



6. Start the SSH service in Control Services. Click the red OFF button next to SSH. After a second or so, it will change to a blue ON , indicating that the service has been enabled.

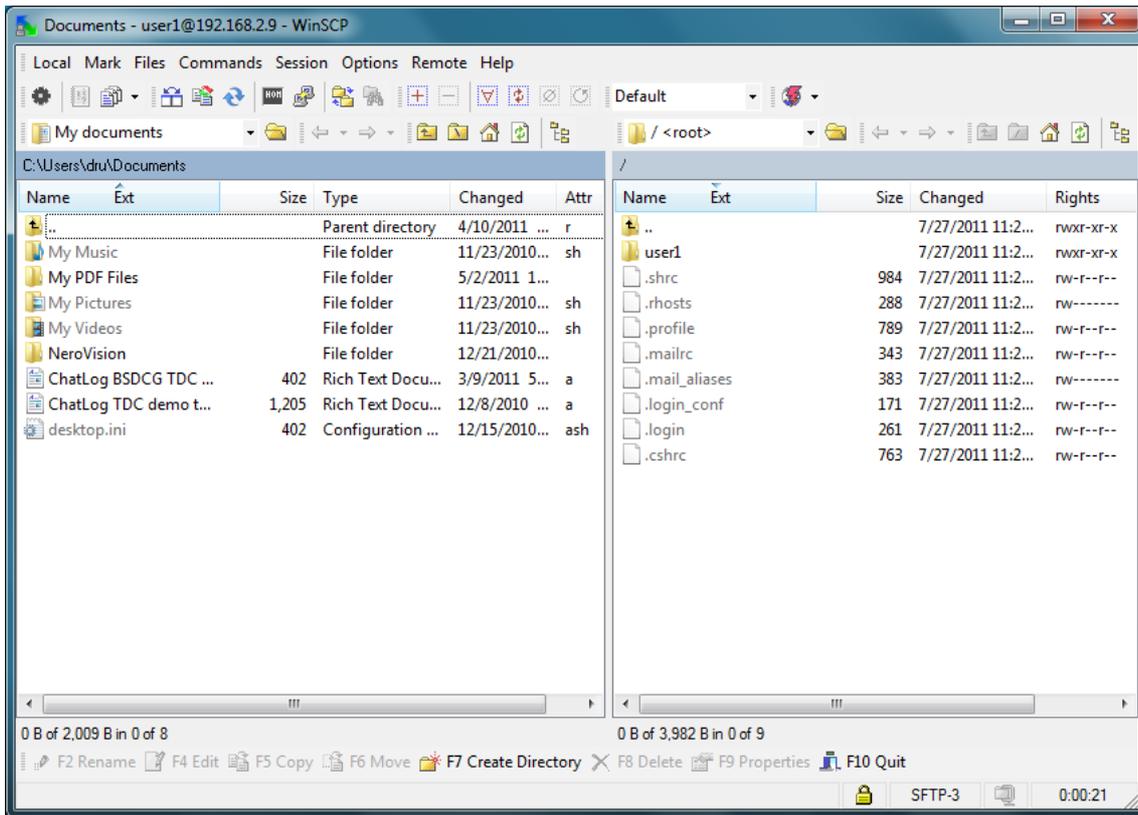
7. Test the connection from a client using a utility such as [WinSCP](#). In the example shown in Figure 8.11f, *user1* is connecting to a FreeNAS™ server with an IP address of *192.168.2.9*.

Figure 8.11f: Connecting to the SSH chroot from WinSCP



Once connected, the user can see the files on their Windows system in the left frame and the files on the FreeNAS™ system in the right frame, as shown in Figure 8.11g.

Figure 8.11g: Using WinSCP Within a chroot



Notice that the directory structure on the FreeNAS™ system starts at <root>. If the user clicks on <root>, they can not navigate to a higher folder. If the user tries to copy a file from the Windows system to <root>, the operation will fail. However, if the user clicks on their home folder (in this example, user1), they will enter that folder and can copy files to/from the Windows system within that folder.

### 8.11.2 Troubleshooting SSH Connections

If you add any Extra Options in the SSH configuration screen, be aware that the keywords listed in sshd\_config(5) are case sensitive. This means that your configuration will fail to do what you intended if you don't match the upper and lowercase letters of the keyword.

When configuring SSH, you should always test your configuration as an SSH user account to ensure that the user is limited to what you have configured and does have permission to do what you want them to do. If the user account is experiencing problems, the SSH error messages are usually pretty specific to what the problem is. You will need to access the console to read these messages with the following command:

```
tail -f /var/log/messages
```

### 8.12 TFTP

Trivial File Transfer Protocol (TFTP) is a light-weight version of FTP usually used to transfer configuration or boot files between machines, such as routers, in a local environment. TFTP is extremely limited, providing no authentication, and is rarely used interactively by a user. If you enable TFTP on your FreeNAS™ server, it will open UDP port 69. An example where this is useful is when you wish to store all of the images and configuration files for your network's devices on the FreeNAS™ system.

Figure 8.12a shows the TFTP configuration screen and Table 8.12a summarizes the available options:

**Figure 8.12a: TFTP Configuration**

**Table 8.12a: TFTP Configuration Options**

Setting	Value	Description
Directory	string	most devices expect a path of /tftpboot
Allow New Files	checkbox	enable if network devices need to send files to the FreeNAS™ system (e.g. backup their config)
Port	integer	port to listen for TFTP requests, 69 by default
Username	drop-down menu	account used for tftp requests
Umask	integer	umask for newly created files, default is 022
Extra options	string	additional tftpd(8) options not shown in this screen, one per line

### 8.13 UPS

FreeNAS™ uses [NUT](#) (Network UPS Tools) to provide UPS support.

Figure 8.13a shows the UPS configuration screen:

**Figure 8.13a: UPS Configuration Screen**

Table 8.13a summarizes the options in the UPS Configuration screen:

**Table 8.13a: UPS Configuration Options**

Setting	Value	Description
Identifier	string	input a descriptive name, default is ups
Driver	drop-down menu	supported UPS devices are listed at <a href="http://www.networkupstools.org/stable-hcl.html">http://www.networkupstools.org/stable-hcl.html</a>
Port	drop-down	list of available serial (e.g. /dev/cuau#) or USB ports (e.g.

Auxiliary Parameters	menu string	/dev/ugen.X.X) UPS is plugged into (see NOTE below) additional options from <a href="#">ups.conf(5)</a>
Description	string	optional
Shutdown mode	drop-down menu	choices are UPS goes on battery and UPS reaches low battery
Shutdown timer	integer	in seconds
UPS Master User Password	string	default is fixmepass
Extra users	string	see <a href="#">upsd.users(5)</a> for examples
Remote monitor	checkbox	defaults to listen to everything and uses the user "upsmon" and password "fixmepass"
Send Email Status Updates	checkbox	if checked, configure the To email
To email	email address	if Send Email box checked, email address of person to receive update
Email subject	string	if send Email Box checked, subject of email updates

**NOTE:** for USB devices, the easiest way to determine the correct device name is to enable console logging in System -> Settings -> Advanced -> check the box for "Show console messages". Refresh your browser and plug in the USB device. The messages will give the name of the `/dev/ugenX.X` device; replace the X's in your configuration with the actual numbers that show on the console.

## 8.14 iSCSI

iSCSI is a protocol standard that allows the consolidation of storage data. iSCSI allows FreeNAS™ to act like a storage area network (SAN) over an existing Ethernet network. Specifically, it exports disk devices over an Ethernet network that iSCSI clients (called initiators) can attach to and mount. Traditional SANs operate over fibre channel networks which require a fibre channel infrastructure such as fibre channel HBAs, fibre channel switches, and discreet cabling. iSCSI can be used over an existing Ethernet network, although dedicated networks can be built for iSCSI traffic in an effort to boost performance. iSCSI also provides an advantage in an environment that uses Windows shell programs; these programs tend to filter "Network Location" but iSCSI mounts are not filtered.

Before configuring iSCSI on your FreeNAS™ device, you should be familiar with the following iSCSI terminology:

**CHAP:** a protocol used for authenticating initiators (clients) by a target (server). CHAP uses a shared secret and three-way authentication to determine if a system is authorized to access the storage device and to periodically confirm that the session has not been hijacked by another system.

**Mutual CHAP:** a superset of CHAP. The target authenticates the initiator as in CHAP, and additionally the initiator uses CHAP to authenticate the target.

**Initiator:** the remote system (client) which has authorized access to the storage data on the FreeNAS™ system.

**Target:** a storage resource on the FreeNAS™ system (server).

**Extent:** the storage unit to be shared. It can either be a file or a device.

In order to configure iSCSI, you need to:

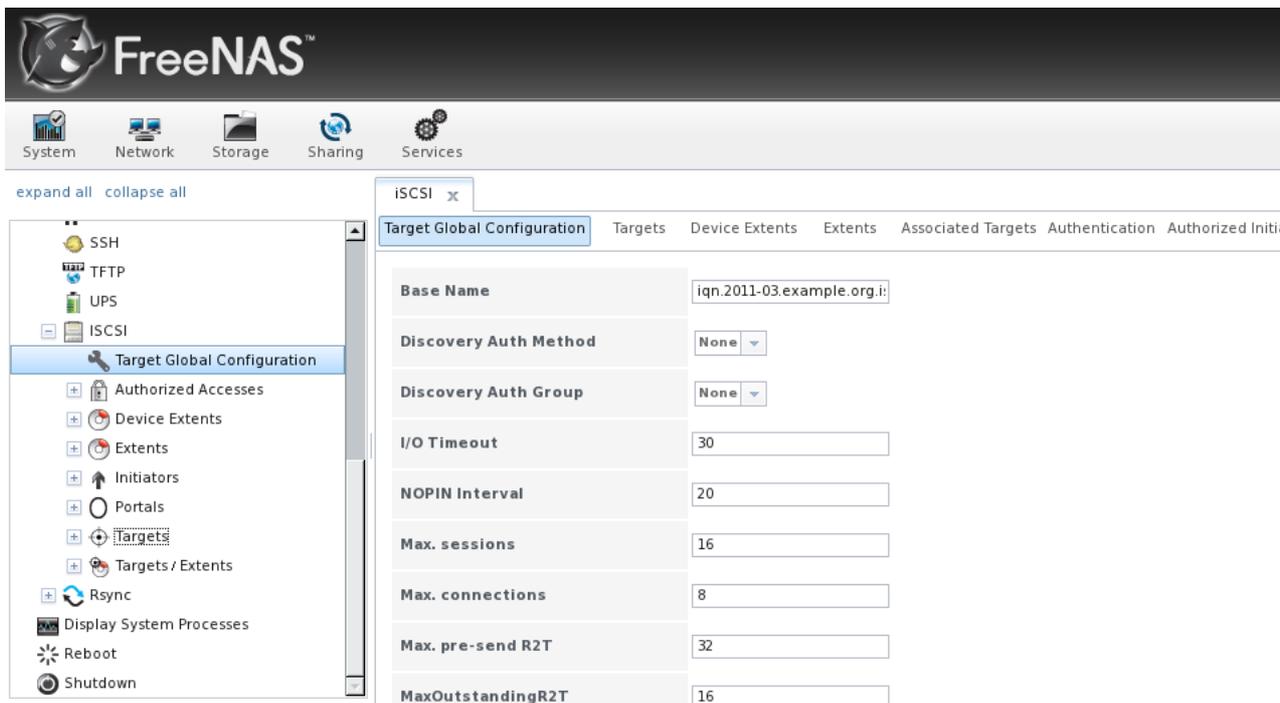
- review the Target Global Configuration parameters
- decide if you will use CHAP or mutual CHAP for authentication; if so, create an authorized access
- create either a device extent or a file extent
- determine which hosts are allowed to connect using iSCSI and create an initiator
- determine if you need to create a portal (only required when the FreeNAS™ system has multiple IP addresses or network interfaces that will be used for iSCSI connections)
- create a target
- associate a target with an extent
- start the iSCSI service in Services -> Control Services

**NOTE:** FreeNAS™ uses [istgt](#) to provide iSCSI. At this time, [istgt](#) does not support SIGHUP-style configuration reloading, meaning that FreeNAS™ has to restart [istgt](#) to make configuration changes take effect. This means that any changes to existing iSCSI shares will cause any client that happens to be writing at the time to be thrown into read-only mode. Future versions of [istgt](#) will fix this known issue. Many iSCSI initiators handle the iSCSI service dropping off fairly gracefully. VMware ESXi pauses its VMs while it tries to reconnect, offering a fairly large grace period where things will recover automatically.

### 8.14.1 Target Global Configuration

The Target Global Configuration screen, shown in Figures 8.14a, contains settings that apply to all iSCSI shares. Table 8.14a summarizes the settings that can be configured in the Target Global Configuration screen. The integer values in the table are used to tune network performance; most of these values are described in [RFC 3720](#). LUC (Logical Unit Controller) is an API provided by [istgt](#) to control removable media by providing functions to list targets, un/load a media to a unit, change media file, or reset a LUN.

**Figure 8.14a: iSCSI Target Global Configuration Variables**



**Table 8.14a: Target Global Configuration Settings**

Setting	Value	Description
Base Name	string	see the “Constructing iSCSI names using the iqn. format” section of <a href="#">RFC 3721</a> for details.
Discovery Auth Method	drop-down menu	Choices are: None, Auto, CHAP, or Mutual CHAP. Configures the authentication level required by the target for discovery of valid devices. None will allow anonymous discovery. CHAP and Mutual CHAP require authentication. Auto lets the initiator decide the authentication scheme.
Discovery Auth Group	drop-down menu	Required if Discovery Auth Method is set to CHAP or Mutual CHAP, optional if Discovery Auth Method is set to Auto, and not needed if Discovery Auth Method is set to None. In the latter two cases the config generated in the [Global] section of istgt.conf will be DiscoveryAuthGroup None, otherwise it will be a number like DiscoveryAuthGroup 1.
I/O Timeout	integer representing seconds	Sets the limit on how long an I/O can be outstanding before an error condition is returned. Possible values range from 0 -300 with a default value of 30.
NOPIN Interval	integer representing seconds	How often target sends a NOP-IN packet to keep a discovered session alive. Possible values range from 0 -300 with a default value of 20.
Max. Sessions	integer	All connections between an iSCSI initiator portal and a target portal are associated with a specific session. This option limits the number of sessions the target will create/accept. Possible values range from 1 - 64 with a default value of 16.
Max. Connections	integer	Refers to the number of connections a single initiator can make with respect to a single target. Possible values range from 1 - 64 with a default value of 8.
Max. pre-send R2T	integer	Possible values range from 1 - 255 with a default value of 32.
MaxOutstandingR2T	integer	During writes, the target pulls data from the initiator by sending R2T (ready to receive) packets. This option sets the maximum number of R2Ts the target can have outstanding for a single iSCSI command. Larger values should yield performance increases until MaxOutstandingR2T exceeds the size of the largest Write I/O divided by MaxBurstLength. Possible values range from 1 - 255 with a default value of 16.
First burst length	integer	The maximum amount in bytes of unsolicited data an iSCSI initiator may send to the target during the execution of a single SCSI command. Possible values range from 1 - 2 <sup>32</sup> with a default value of 65536.

Max burst length	integer	Maximum write size in bytes the target is willing to receive per burst of packets (i.e. between R2Ts). Possible values range from 1 - 2 <sup>32</sup> with a default value of 262144.
Max receive data segment length	integer	In bytes. Possible values range from 1 - 2 <sup>32</sup> with a default value of 262144.
DefaultTime2Wait	integer	The minimum time in seconds to wait before attempting a logout or an active task reassignment after an unexpected connection termination or reset. Possible values range from 1 - 300 with a default value of 2.
DefaultTime2Retain	integer	The maximum time in seconds after Time2Wait before which an active task reassignment is still possible after an unexpected connection termination or reset. Possible values range from 1 - 300 with a default value of 60.
Enable LUC	checkbox	Only works with removable media. If checked, the rest of the fields are required.
Controller IP address	IP address	Must be an IP address that is assigned to an interface or the daemon won't start. Generally set to 127.0.0.1.
Controller TCP port	integer	Possible values range from 1024-65535 with a default value of 3261.
Controller Authorized netmask	subnet mask	Typically set to 255.0.0.0.
Controller Auth Method	drop-down menu	Choices are None, Auto, CHAP, or mutual CHAP.
Controller Auth Group	drop-down menu	Required if Controller Auth Method is set to CHAP or Mutual CHAP, optional if Controller Auth Method is set to Auto, and not needed if Controller Auth Method is set to None. In the latter two cases the config generated in the [Global] section of istgt.conf will be ControllerAuthGroup None, otherwise it will be a number like ControllerAuthGroup 1. If you wish to use authenticated discover the users must be configured prior to this step.

### 8.14.2 Authorized Accesses

If you will be using CHAP or mutual CHAP to provide authentication, you must create an authorized access. Go to Services → iSCSI → Authorized Accesses → Add Authorized Access which will open the screen seen in Figure 8.14b.

**NOTE:** CHAP does not work with GlobalSAN initiators on Mac OS X.

**Figure 8.14b: Adding Authorized Access for iSCSI**

Table 8.14b summarizes the settings that can be configured when adding an authorized access:

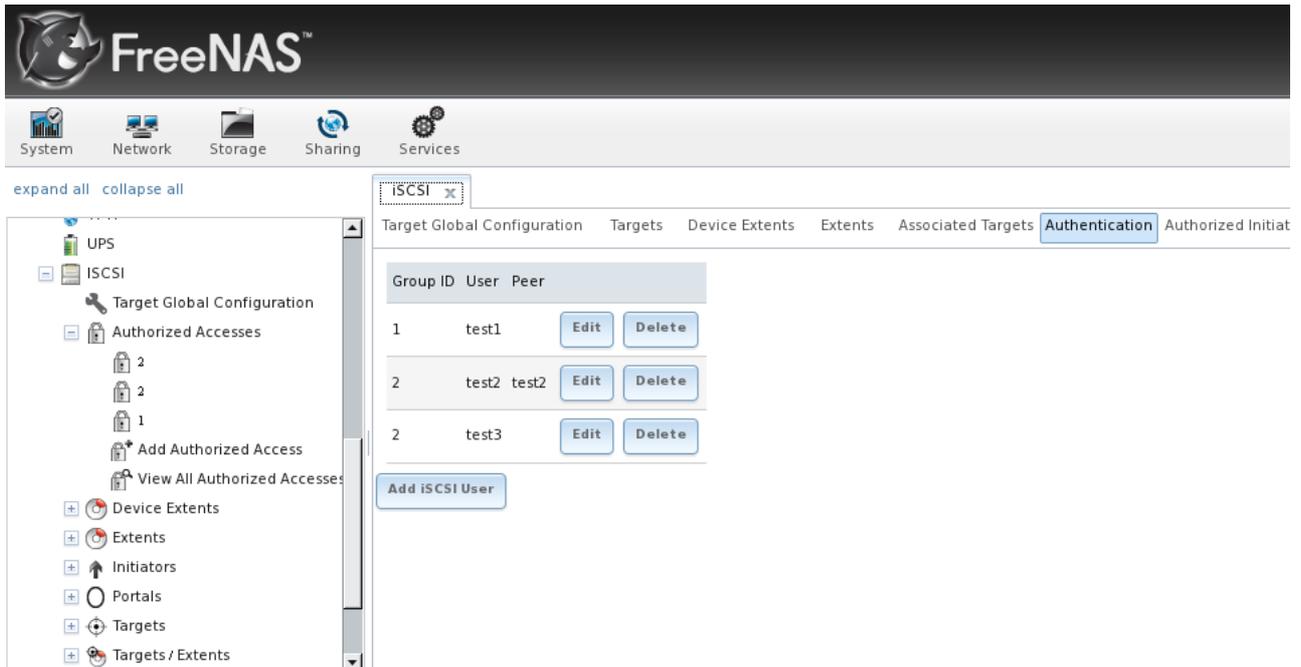
**Table 8.14b: Authorized Access Configuration Settings**

Setting	Value	Description
Group ID	integer	The Group ID is used to build the authentication groups used by the iSCSI target software, allowing different groups to be configured with different authentication profiles. For instance, all users with a Group ID of 1 will be members of "Group 1" and will inherit the authentication profile associated with that group.
		Name of user account that will be created on the FreeNAS™ device in order to CHAP

User	string	Name of user account that will be created on the FreeNAS™ device in order to CHAP authenticate with the user on the remote system. Many initiators default to using the initiator name as the user.
Secret	string	Needs to be confirmed. Password to be associated with the created user account.
Peer User	string	If this is entered it will cause the user to be a Mutual CHAP user. In most cases it will need to be the same as the User.
Initiator Secret	string	Needs to be confirmed. The mutual secret password. Must be different than the Secret. This is required if the Peer User field is set.

As users are added, they will be listed under Authorized Accesses. In the example shown in Figure 8.14c, three users (*test1*, *test2*, and *test3*) have been configured and there are two groups created, with group 1 consisting of a single CHAP user and group 2 consisting of a mutual CHAP user and a CHAP user.

Figure 8.14c: Viewing Authorized iSCSI Users



### 8.14.3 Device Extents

The next step is to configure the share. In iSCSI terminology, you don't share a volume; instead you share either a device extent or a file extent:

**Device extent:** allows an unformatted disk, a zvol, or an existing [HAST device](#) to be exported via iSCSI. The advantage of a device extent is that it is faster than a file extent. The disadvantage is that the entire volume is exported. If you only want to share a portion of a volume using iSCSI, either create a zvol (if it is a ZFS volume) or use a file extent. You can create a zvol by clicking Storage -> Create ZFS Volume.

**File extent:** allows you to export a portion of a volume. When creating a file extent, you can specify either a non-existing file name or an existing ZFS dataset. The advantage of file extents is that you can create multiple exports per volume. The disadvantage is that they are slower than device extents.

To add a device extent, go to Services → iSCSI → Device Extents → Add Device Extent. In the example shown in Figure 8.14d, a device extent is being created using a raw (unformatted) disk.

Figure 8.14d: Adding an iSCSI Device Extent

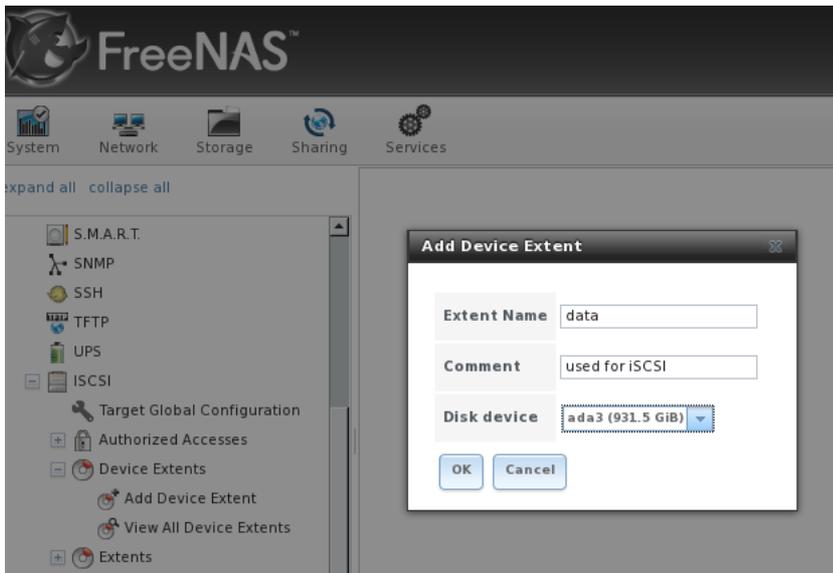


Table 8.14c summarizes the settings that can be configured when creating a device extent:

**Table 8.14c: Device Extent Configuration Settings**

Setting	Value	Description
Extent Name	string	required
Comment	string	optional
Disk device	drop-down menu	select the unformatted disk, previously created zvol, or existing HAST device

#### 8.14.4 Extents

To add a file extent, go to Services → ISCSI → Extents → Add Extent. In the example shown in Figure 8.14e, a file extent named *data* with a maximum size of 20 GB will be created on the ZFS dataset */mnt/tank/iscsi*. Note that the file extent creation will fail if you do not append the name of the file to be created to the volume/dataset name.

**Figure 8.14e: Adding an iSCSI File Extent**

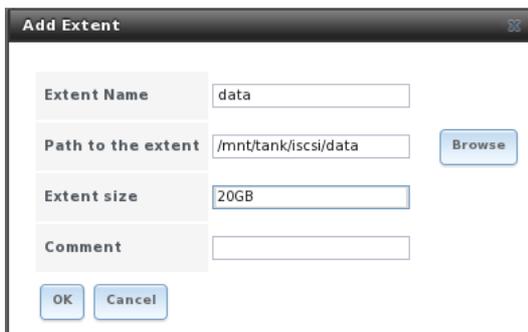


Table 8.14d summarizes the settings that can be configured when creating a File Extent:

**Table 8.14d: File Extent Configuration Settings**

Setting	Value	Description
Extent Name	string	name of file extent, can not be an existing file within the dataset
Path to the extent	browse button	browse to the path where the file will be created or to an existing dataset
Extent size	integer	if the size is specified as 0 then the actual file size will be used and the file must be created manually in the CLI
Comment	string	optional

#### 8.14.5 Initiators

The next step is to configure authorized initiators, or the systems which are allowed to connect to the stored data. Going to Services → ISCSI → Initiators →

Add Initiator will bring up the screen shown in Figure 8.14f. Table 8.14e summarizes the settings that can be configured when adding an initiator.

**Figure 8.14f: Adding an iSCSI Initiator**

**NOTE:** at this time, the FreeNAS™ system itself can not be configured as an initiator.

**Table 8.14e: Initiator Configuration Settings**

Setting	Value	Description
Initiators	string	can use ALL keyword or a list of initiator hostnames separated by commas with no space
Authorized network	string	can use ALL keyword or a network address with CIDR mask such as 192.168.2.0/24
Comment	string	optional description

In the example shown in Figure 8.14g, two groups have been created. Group 1 allows connections from any initiator on any network; Group 2 only allows connections from any initiator on the 10.10.1.0/24 network.

**Figure 8.14g: Sample iSCSI Initiator Configuration**

Group ID	Initiators	Authorized Network	Comment
1	ALL	ALL	
2	ALL	10.10.1.0/24	

### 8.14.6 Portals

A portal allows FreeNAS™ systems with multiple IP addresses or interfaces to provide services on different interfaces or subnets. Going to Services → iSCSI → Portals → Add Portal will bring up the screen shown in Figure 8.14h:

**Figure 8.14h: Adding an iSCSI Portal**

In this example, 0.0.0.0:3260 is a wildcard that will cause the system to bind to every IP address and interface. This allows you to use multi-path I/O (MPIO).

Table 8.14f summarizes the settings that can be configured when adding a portal:

**Table 8.14f: Portal Configuration Settings**

Setting	Value	Description
Portal	string	interface or subnet IP address followed by a colon and the TCP port used by iSCSI (3260 by default)
Comment	string	optional description

### 8.14.7 Targets

Next you should add a Target using Services → ISCSI → Targets → Add Target, as shown in Figure 8.14i. A target combines a portal ID, allowed initiator ID, and an authentication method.

**NOTE:** multiple computers can not connect to the same iSCSI target as iSCSI acts like a physical disk rather than a share. If you need to support multiple clients to the same data, use CIFS or NFS instead of iSCSI or create multiple iSCSI targets (one per client).

**Figure 8.14i: Adding an iSCSI Target**

Table 8.14g summarizes the settings that can be configured when creating a Target:

**Table 8.14g: Target Settings**

Setting	Value	Description
Target Name	string	required value; base name will be appended automatically if it does not start with iqn
Target Alias	string	optional user-friendly name
Serial	string	unique ID for target to allow for multiple LUNs; the default is generated from the system's MAC address
Type	drop-down menu	type of device: choices are disk, DVD, tape, or pass (choose pass in a virtual environment)
Target Flags	drop-down menu	choices are read-write or read-only
Portal Group ID	drop-down menu	leave empty or select number of existing portal to use
Initiator Group ID	drop-down menu	select which existing initiator group has access to the target
Auth Method	drop-down menu	choices are None, Auto, CHAP, or mutual CHAP
Authentication Group number	drop-down menu	none or integer representing number of existing authorized access
Queue Depth	integer	see <a href="#">this post</a> for an explanation of the math involved
Logical Block Size	integer	should only be changed if you need to emulate a physical disk's size or you need to increase the block size to allow for larger filesystems on operating systems limited by block count

### 8.14.8 Target/Extents

The last step is associating extents to targets within Services → ISCSI → Target/Extents → Add Target/Extent. This screen is shown in Figure 8.14j. Use the drop-down menus to select the desired target and extent.

**Figure 8.14j: Associating iSCSI Targets/Extents**

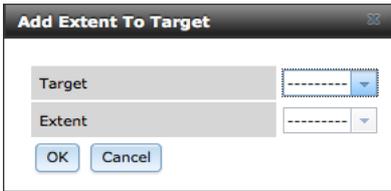


Table 8.14h summarizes the settings that can be configured when associating targets and extents:

**Table 8.14h: Target/Extents Configuration Settings**

Setting	Value	Description
Target	drop-down menu	select the pre-created target
Extent	drop-down menu	select the pre-created extent

It is best practice to associate extents to targets in a 1:1 manner, although the software will allow multiple extents to be associated to a target.

Once iSCSI has been configured, click the Services -> Control Services icon. Click the iSCSI button to change it from Off to On and thus start the iSCSI service.

### 8.14.9 Connecting to iSCSI Share

In order to access the data on the iSCSI share, clients will need to use iSCSI initiator software.

An iSCSI Initiator client is pre-installed with Windows 7. A detailed how-to for this client can be found [here](#).

Mac OS X does not include an initiator. This [how-to](#) demonstrates how to use globalSAN, a free and easy-to-use Mac initiator.

BSD systems provide command line initiators: iscontrol(8) comes with FreeBSD, iscsi-initiator(8) comes with NetBSD, and iscsid(8) comes with OpenBSD.

Some Linux distros provide the command line utility `iscsiadm` from [Open-iSCSI](#). Google to see if a package exists for your distribution should the command not exist on your Linux system.

Instructions for connecting from a VMware ESXi Server can be found at [How to configure FreeNAS 8 for iSCSI and connect to ESX\(i\)](#). Note that the requirements for booting vSphere 4.x off iSCSI differ between ESX and ESXi. ESX requires a hardware iSCSI adapter while ESXi requires specific iSCSI boot firmware support. The magic is on the booting host side, meaning that there is no difference to the FreeNAS™ configuration. See the [iSCSI SAN Configuration Guide](#) for details.

## 8.15 Rsync

The Rsync section of Services is used to configure an rsync server. See [section 4.5 Rsync Tasks](#) for instructions on how to configure an rsync client and an example of configuring both ends of an rsync connection.

This section describes the configurable options for the rsyncd service and rsync modules.

Figure 8.15a shows the rsyncd configuration screen which is accessed from Services -> Rsync -> Configure Rsyncd.

**Figure 8.15a: Rsyncd Configuration**



Table 8.15a summarizes the options that can be configured for the rsync daemon:

**Table 8.15a: Rsync Configuration Options**

Setting	Value	Description
TCP Port	integer	port for rsyncd to listen on, default is 873
Auxiliary parameters	string	additional parameters from <a href="#">rsync(1)</a>

### 8.15.1 Rsync Modules

Figure 8.15b shows the configuration screen that appears when you click Services -> Rsync -> Rsync Modules -> Add Rsync Module.

Figure 8.15b: Adding an Rsync Module

The screenshot shows a web form titled "Add Rsync Module". The form contains the following fields and controls:

- Module name:** A text input field.
- Comment:** A text input field.
- Path:** A text input field with a "Browse" button to its right.
- Access Mode:** A dropdown menu currently showing "Read and Write".
- Maximum connections:** A text input field containing the number "0".
- User:** A dropdown menu currently showing "nobody".
- Group:** A dropdown menu currently showing "nobody".
- Hosts allow:** A large text area for specifying allowed hosts.
- Hosts deny:** A text area for specifying denied hosts.

Table 8.15b summarizes the options that can be configured when creating a rsync module:

Table 8.15b: Rsync Module Configuration Options

Setting	Value	Description
Module name	string	mandatory; also needs to be configured on rsync client
Comment	string	mandatory
Path	browse button	of volume/dataset to hold received data
Access Mode	drop-down menu	choices are read and write, read-only, or write-only
Maximum connections	integer	0 is unlimited
User	drop-down menu	select user that file transfers to and from that module should take place as
Group	drop-down menu	select group that file transfers to and from that module should take place as
Hosts allow	string	see <a href="#">rsyncd.conf(5)</a> for allowed formats
Hosts deny	string	see <a href="#">rsyncd.conf(5)</a> for allowed formats
Auxiliary parameters	string	additional parameters from <a href="#">rsyncd.conf(5)</a>

**NOTE:** one of the things that isn't apparent from the documentation for some versions of [rsyncd.conf\(5\)](#) is that `*` is an alias for *all*.

## 9 Additional Options

This section covers the remaining miscellaneous options available from the FreeNAS™ web interface.

### 9.1 Display System Processes

If you click Display System Processes, a screen will open showing the output of `top(1)`. An example is shown in Figure 9.1a.

Figure 9.1a: System Processes Running on FreeNAS™

```

Running Processes

last pid: 83531; load averages:  0.02,  0.02,  0.00  up 10+16:07:31   08:59:55
29 processes:  2 running, 27 sleeping

Mem: 106M Active, 48M Inact, 108M Wired, 111M Buf, 716M Free
Swap: 2048M Total, 2048M Free

  PID USERNAME   THR PRI NICE   SIZE   RES STATE   TIME  WCPU COMMAND
 1567 root         6  44   0    120M 78876K uwait   14:41  0.00% python
29779 root         7  44   0    52960K 9724K ucond   2:33  0.00% collectd
 1906 nemo          1  44   0    19328K 4588K kqread   2:02  0.00% lighttpd
 1136 root         2  76   0    58088K 10044K pipefd   1:43  0.00% vmtoolsd
 1365 root         1  44   0    11780K 2780K select   0:35  0.00% rtpd
 1725 root         1  56   0    7822K 1504K nanelp   0:11  0.00% cron
  993 root         1  44   0    6904K 1484K select   0:03  0.00% syslogd
 1995 root         1  45   0    59022K 23788K ttyin    0:00  0.00% python
 1996 root         1  76   0    6772K 1272K ttyin    0:00  0.00% getty
 2001 root         1  76   0    6772K 1272K ttyin    0:00  0.00% getty
 2000 root         1  76   0    6772K 1272K ttyin    0:00  0.00% getty
 1998 root         1  76   0    6772K 1272K ttyin    0:00  0.00% getty
 2002 root         1  76   0    6772K 1272K ttyin    0:00  0.00% getty
 1997 root         1  76   0    6772K 1272K ttyin    0:00  0.00% getty
 1999 root         1  76   0    6772K 1272K ttyin    0:00  0.00% getty
  732 root         1  44   0    3200K  712K select   0:00  0.00% devd
 83531 root         1  44   0    9224K 1968K RUN     0:00  0.00% top

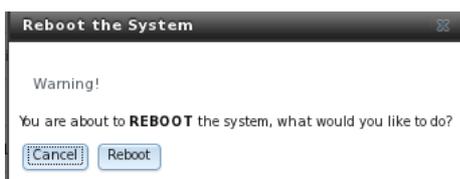
```

The display will automatically refresh itself. Simply click the X in the upper right corner to close the display when you are finished. Note that the display is read-only, meaning that you won't be able to issue a **kill** command within it.

## 9.2 Reboot

If you click Reboot, you will receive the warning message shown in Figure 9.2a:

Figure 9.2a: Reboot Warning Message

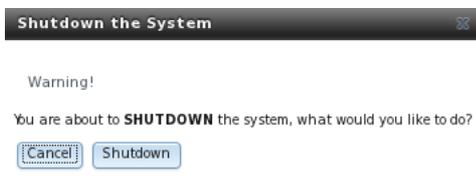


Click the Cancel button if you wish to cancel the reboot request. Otherwise, click the Reboot button to reboot the system. Rebooting the system will disconnect all clients, including the web administration GUI. The URL in your web browser will change to add `/system/reboot/` to the end of the IP address. Wait a few minutes for the system to boot, then use your browser's back button to return to the FreeNAS™ system's IP address. If all went well, you should receive the GUI login menu. However, if something went wrong, you will need physical access to the FreeNAS™ system's monitor and keyboard so that you can determine what problem is preventing the system from resuming normal operation.

## 9.3 Shutdown

If you click Shutdown, you will receive the warning message shown in Figure 9.3a and your browser colour will change to red to indicate that you have selected an option that will negatively impact users of the FreeNAS™ system.

Figure 9.3a: Shutdown Warning Message



Click the Cancel button if you wish to cancel the shutdown request. Otherwise, click the Shutdown button to reboot the system. Shutting down the system will disconnect all clients, including the web administration GUI, and will power off the FreeNAS™ system. You will need physical access to the FreeNAS™ system in order to turn it back on.

## 9.4 Log Out

To log out of the FreeNAS™ GUI, simply click the Log Out button in the upper right corner. You will immediately be logged out. An informational message will indicate that you are logged out and will provide a hyperlink which you can click on to log back in.

## 9.5 Help

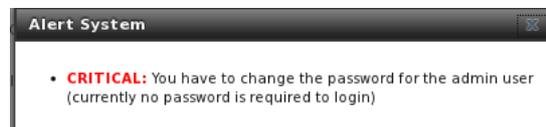
The Help button in the upper right corner provides hyperlinks to the various FreeNAS™ resources, including: forums, mailing lists, IRC channel, bug tracker, and this documentation. Each of these resources is discussed in more detail in the next section.

It also displays the currently installed FreeNAS™ version.

## 9.6 Alert

FreeNAS™ provides an alert system to provide a visual warning of any conditions that require administrative attention. The Alert button in the far right corner will flash red when there is an outstanding alert. For example, the first time you access the administrative GUI, the alert button will be flashing. If you click the icon, you will see the screen shown in Figure 9.6a:

Figure 9.6a: Example Alert Message



Behind the scenes, an alert script checks for various alert conditions, such as volume status, and writes these to `/var/tmp/alert`. A javascript retrieves the current alert status every 5 minutes and will change the solid green alert icon (if there are no current alert conditions) to flashing red (if a new alert is detected).

## Section 3: Getting Help

### 10 FreeNAS™ Support Resources

FreeNAS™ has a large installation base and an active user community. This means that many usage questions have already been answered and the details are available on the Internet. If you get stuck using FreeNAS™, spend a few moments searching the Internet for the word FreeNAS™ with some key words that describe your error message or the function that you are trying to implement.

FreeNAS™ 8.0 was released in May of 2011 while the original version of FreeNAS™ (now at version .7) has been around since 2005. Accordingly, much of the information available on the Internet was written for FreeNAS™ .7.x and may or may not apply to FreeNAS™ 8.x.

The rest of this section discusses the additional resources available to FreeNAS™ 8.x users:

- Website
- Trac Database
- IRC
- Mailing Lists
- Forums
- Instructional Videos
- Professional Support
- FAQs

#### 10.1 Website

The [FreeNAS™ website](#) contains links to all of the available documentation, support, and social media resources. Major announcements are also posted to the main page.

#### 10.2 Trac Database

FreeNAS™ 8 uses a [trac database](#) where you can view existing support tickets to see if your issue has already been reported or create new tickets for unreported issues. You do not need to create a login account in order to view existing tickets, but you will need to use the Register link if you wish to create a ticket. See [section 11.2 Submit Bug Reports](#) if you wish to create a support ticket.

#### 10.3 IRC

If you wish to ask a question in “real time”, you can try the #freenas channel on IRC Freenode. Depending upon the time of day (and your time zone), a FreeNAS™ developer or other FreeNAS™ users may be available to assist you. If you don't get an answer right away, remain on the channel as other users tend to read the channel history in order to answer questions as they are able to.

If you don't have an IRC chat client, you can use the [FreeNAS™ browser-based client](#).

To get the most out of the IRC channel, keep the following points in mind:

- don't ask "can anyone help me?"; instead, just ask your question. If someone knows the answer, they will try to assist you.
- don't ask a question and then leave. Users who know the answer can't help you if you disappear.
- don't take it personally if no one answers or demand that someone answers your question. Maybe no one who knows the answer is available, maybe

your question is really hard, or maybe it is a question that has already been answered many times in the other support resources. Try asking again in a few hours or research the other resources to see if you've missed anything.

- Don't post error messages in the channel as the IRC software will probably kick you out. Instead, use a pasting service such as [pastebin](#) and refer to the URL on channel. If you prefer to paste an image of your error, you can upload it to a temporary screenshot hosting service such as [Upload Screenshot](#) and post the URL to your uploaded image.

## 10.4 Mailing Lists

Several FreeNAS™ mailing lists are available which allow users and developers to ask and answer questions related to the topic of the mailing list. To post an email to a list, you will need to subscribe to it first. Each mailing list is archived, allowing you to browse for information by date, thread name, or author.

The following mailing lists are available:

- [freenas-announce](#): This is a low-volume, read-only list where major milestones, such as new releases, are announced.
- [freenas-commit](#): This is a read-only list. As code changes in the FreeNAS™ repository, the commit message is automatically sent to this list.
- [freenas-devel](#): FreeNAS™ developers are subscribed to this list. Technical questions about the current FreeNAS™ release can be posted here.
- [freenas-docs](#): This list is for discussion regarding [FreeNAS™ documentation](#).
- [freenas-testing](#): FreeNAS™ developers are subscribed to this list. Technical questions about the upcoming FreeNAS™ release and feedback on testing snapshots can be posted here.
- [freenas-translations](#): This list is for discussion regarding [FreeNAS™ localization](#) and translating FreeNAS™ documentation.

Archives of the mailing lists are available from [Gmane](#) which allows you to read the archives in various formats (blog style, news reader style) and to subscribe to RSS feeds for the lists.

## 10.5 Forums

Another information source for FreeNAS™ is the [Forums](#). Forums contain user-contributed tips and guides which have been categorized, making it an ideal resource if you wish to learn more about a certain aspect of FreeNAS™. A searchbar is included should you wish to search by keyword; alternately, you can click a category to browse through the threads that exist for that topic.

The following categories are available under **Help and Support**:

- [FreeNAS™ 4 N00bs](#): post here if you are new to FreeNAS™ and are unsure which category best matches your question.
- [Feature Requests](#): for the discussion of upcoming features and to request features not listed on the Roadmap.
- [Bug Reporting](#): do you think you have found a bug in FreeNAS™ and want to discuss it before creating a support ticket?
- [Hardware](#): for the discussion of hardware and tips for getting the most out of your hardware.
- [User Authentication](#): LDAP and Active Directory.
- [Sharing](#): AFP, CIFS, NFS, and iSCSI.
- [Storage](#): replication, snapshots, volumes, and ZFS.
- [Networking](#): networking hardware, performance, link aggregation, VLANs, DDNS, FTP, SNMP, SSH, and TFTP.
- [Installation](#): installing help or advice before performing the installation.

The following categories are available under **Development**:

- [FreeNAS™](#): general development discussion.
- [nanobsd](#): the embedded operating system FreeNAS™ is based upon.
- [Django](#): the web framework used by the FreeNAS™ graphical administrative interface.
- [Dojo Toolkit](#): the javascript toolkit used to create widgets and handle client side processing.

The following categories are available under **How-To Guides**:

- [Hacking](#): undocumented tricks for getting the most out of your FreeNAS™ system.
- [Installation](#): specific installation scenarios (hardware and/or software).
- [Configuration](#): specific configuration scenarios (e.g. software or client configuration).
- [Hardware](#): instructions for setting up specific hardware.

The following categories are available under **Community Forum**:

- [Off-topic](#): want to discuss something of interest to FreeNAS™ users but which is not necessarily related to FreeNAS™? This is your place.

- [Resources](#): blogs, reviews, and other sources of FreeNAS™ information not listed at freenas.org.
- [Introductions](#): FreeNAS™ Community meet 'n greet - introduce yourself and let us know who we are chatting with.

The following language-specific categories are available under **International**, allowing FreeNAS™ users to interact with each other in their native language:

- [German - Deutsch](#)
- [French - Français](#)
- [Italian - Italiano](#)

If you wish to ask a question on the forum, you will need to click the Register link to create an account and login using that account. When asking a question on the forum, it is important that you:

- first check to see if the question has already been asked. If you find a similar question, don't create a new thread. Instead use the "Reply to Thread" button to add your comments to the existing thread.
- review the available categories to see which one is most closely related to your question. Click on that category and use the "Post New Thread" button to open the editor. After typing your post and before you click the "Submit New Thread" button, make sure the "Subscribe to this thread and notify me of changes" box is checked. That way you will be notified whenever anyone answers your question.

## 10.6 Instructional Videos

A series of instructional videos is being created for FreeNAS™ 8.x. The videos that are available so far are:

- [How to Install FreeNAS™ 8](#)
- [FreeNAS™ 8 System Configuration Overview](#)
- [FreeNAS™ 8: Volumes Overview](#)
- [FreeNAS™ 8: Shares Overview](#)
- [FreeNAS™ 8: Network Configuration Overview](#)
- [FreeNAS™ 8: Active Directory](#)
- [FreeNAS™ 8: iSCSI In-depth](#)
- [FreeNAS™ 8: All in One](#)
- [FreeNAS™ 8: LAGG and VLAN](#)

The [Too Smart Guys](#) show also has a series of videos:

- [Building a FreeNAS 8 Box - Part 1 Hardware](#)
- [FreeNAS 8 - Build and Install](#)
- [FreeNAS 8 EP3 Configuration](#)

## 10.7 Professional Support

In addition to the freely available community resources, iXsystems offers professional support packages. iXsystems' development team works hard to improve new and current versions of FreeNAS™, providing them with the insight to provide expert FreeNAS™ support and consultation services. Their Professional Services team can also configure your FreeNAS™ hardware and software to deliver the highest levels of performance, stability, and security. See the [FreeNAS™ Professional Support](#) page to request a quote.

## 10.8 FAQs

This section contains some of the questions which are asked most often on the FreeNAS™ IRC channel. Additional FAQs can be found in this [forum post](#).

### 10.8.1 Where do I see which version of FreeNAS I am using?

A. Click on System -> System Information. As seen in Figure 10.8a, the FreeNAS™ version is separate from the FreeBSD version. When asking for help on the forums or IRC, please indicate your FreeNAS™ version.

**Figure 10.8a: Determining the Version of FreeNAS™**

Hostname:	acashic.federation
OS Version:	FreeBSD 8.2-RELEASE-p2
Platform:	Intel(R) Atom(TM) CPU D510 @ 1.66GHz
Memory:	4071MB
System Time:	Tue Aug 9 12:55:24 PDT 2011
Uptime:	12:55PM up 13 days, 13:17, 2 users
Load Average:	1.94, 1.75, 1.61
FreeNAS Build:	FreeNAS-8.0.1-BETA4-amd64

### 10.8.2 I changed the root password at the command line but it does not persist after a reboot. How do I fix this?

A. The password files are generated at boot from the FreeNAS™ database. To make sure the password gets written to the database go to Account → Users tab and change the password from there.

### 10.8.3 Can a RAID-Z array be expanded? For example, if I start off with a 8x2TB RAID-Z2 array can I add more drives to it in the future?

A. You can add drives to a volume, but not to a RAIDz group. For example, if your volume is a 3 drive RAIDZ, you can add another 3 drive RAIDZ in the future, giving you a RAIDZ+0. But you can't change it to a 4 drive RAIDZ. This is a limitation/feature of ZFS.

### 10.8.4 Is there a command to force FreeBSD to scan for new disks? I'm trying to add some disks to my array using the hot-swappable bays and a 3ware SATA card. The drives go in fine and light up, but the operating system can't see them.

A. Use the command:

```
tw_cli /c0 rescan
```

Then you use the drives to create units and export them to the operating system. When finished, run **camcontrol rescan all** and they will show up in the GUI.

### 10.8.5 Is it possible to create debug info when troubleshooting an issue?

A. At the command line, try using the debug script located at `/usr/local/bin/freenas-debug`.

### 10.8.6 If my hardware/motherboard dies, can I rebuild with new/different hardware and still import/read the data from my disks? What about my datasets?

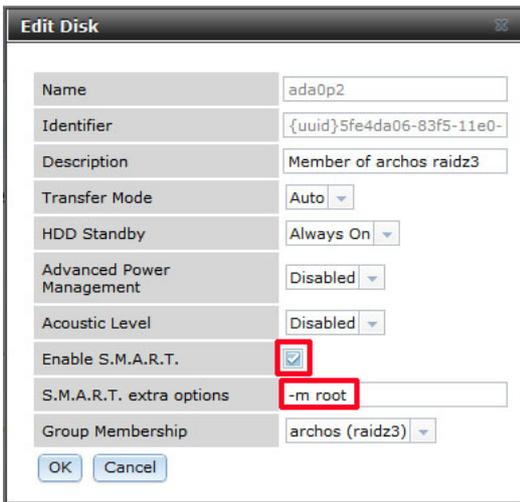
A. Yes, as long as you aren't using hardware RAID and let ZFS handle the RAID, A dataset is basically a folder/directory that lives on your volume with your other files, but which has a separate mount point, such as `/mnt/your-pool/dataset_1`.

### 10.8.7 How can I setup email notifications for failed disks and S.M.A.R.T. errors?

A. You can configure S.M.A.R.T. warnings from the GUI on the left sidebar by clicking Storage → Volumes → View All Volumes → View Disks.

For each disk, click Edit → Enable S.M.A.R.T.. In the field S.M.A.R.T. Extra Options enter: `-m root` as shown in Figure 10.8b. This option instructs the S.M.A.R.T daemon to send email alerts to the root user.

**Figure 10.8b: Configuring S.M.A.R.T Warnings on a Disk**



After configuring each disk that you want to receive warnings for, make sure that the email address for the root account is set to the address to receive the email warnings. To do that, go to Account -> Users -> View All Users. Click the Change E-mail button next to the root user account.

### 10.8.8 I have a bad drive, how do I check the serial number so I can make sure I remove the correct disk?

A. You can do this in Storage -> View All Volumes. For the volume with the bad drive, click the View Disks icon with the little magnifying glass, as seen in Figure 10.8c. The serial number is listed next to the device name of each disk. You may need to expand the column by dragging your mouse to see the entire serial number.

Figure 10.8c: Finding a Disk's Serial Number

Edit	ID	Name	Serial	Identifier	Description
Edit Replace	1	ada0	S2H7JD2B	{uuid}5fe4da06-83f5-11e0-bef7-0025900e3b4a	Member of archos raidz3
Edit Replace	2	ada1	S2H7J90B	{uuid}4d118c9e-a298-11e0-90de-0025900e3b4a	Member of archos raidz3
Edit Replace	3	ada2	S2H7JD2B	{uuid}60e70f13-83f5-11e0-bef7-0025900e3b4a	Member of archos raidz3
Edit Replace	4	ada3	S2H7JD2B	{uuid}618057b9-83f5-11e0-bef7-0025900e3b4a	Member of archos raidz3
Edit Replace	5	ada4	MN1220F3	{uuid}6206ff8c-83f5-11e0-bef7-0025900e3b4a	Member of archos raidz3

### 10.8.9 How do I replace a bad drive?

A. It is recommended that you first upgrade to latest version of [8.0.1](#) to make sure that your system is not affected by previously known bugs. You will also need access to the FreeNAS™ system to replace the hard drive and to run some commands from the FreeNAS™ console.

If you are replacing a disk that is a member of a RAIDZ1 or RAIDZ2:

1. Determine the device name and serial number of the disk that needs to be replaced as described in FAQ 10.8.8.
2. Shut down the system, pull out the failed drive, and replace it with a new disk of the same size or larger into the same port.
3. Power-on the system. At this point the RAIDZ will be in a DEGRADED state and the disk will be listed as Unavailable.
4. From the command line type `zpool replace tank ada7` where **tank** represents the pool name and **ada7** represents the device name.
5. The pool will begin re-silvering. This can take a *long time* (many hours); be patient and let it finish. You can check the status of the resilvering with `zpool status -v`. Once the resilvering finishes, `zpool status -v` will still say DEGRADED.
6. Type the command `zpool detach tank /dev/ada7/old`, replacing **tank** and **ada7** with your pool name and device name. Check the status again and the DEGRADED and `/dev/ada7/old` should be gone and the pool state should be ONLINE.
7. Type the command `zpool export tank`. This will prepare the specified pool for an auto-import of the disk.

8. From the GUI go to: Storage -> Volumes -> Auto Import. Your disk should now show in the drop-down menu.
9. Should the disk not appear in the drop-down menu, make sure that you are running the latest version of FreeNAS™ upgrade if you are not. If you are running the latest FreeNAS™, try backing up your configuration from System -> Settings -> Config -> Save Config. Then, reset the configuration to the factory defaults using the Factory Restore button, and try the auto-import again. Once your disk is imported, you can return to your saved configuration using the Upload Config button.

#### 10.8.10 Can I share files from my external USB drive?

A. No, at this time the GUI does not support this. This should be fixed in a later version.

#### 10.8.11 Can I mount my MAC formatted drive?

A. No, at this time FreeNAS™ and FreeBSD do not support mounting HFS/HFS+ filesystems.

#### 10.8.12 How do I get to the command line /CLI/shell?

A. There are 2 ways: from the console (the screen you see when you boot), and using SSH.

To use the console, you will need access to the keyboard connected to FreeNAS™. Select option "9) Shell" from the menu shown in Figure 2.4a in [section 2.4 Initial Setup](#). To return to the console menu from the shell, type `exit`.

To access the FreeNAS™ system using SSH, you will need to enable the SSH service in Control Services. You will also need a [client program](#) to make the connection. When connecting, use the IP address of the FreeNAS™ system and the username `admin`. If you need to gain root privileges during the session type `su`.

#### 10.8.13 Does FreeNAS support 4k sector drives? How do I check if it is configured?

A. Yes. FreeNAS detects and uses 4K sectors automatically.

From the command line, type these command to check if you have 512 or 4k sectors configured:

```
zpool set cachefile=/data/zfs/zpool.cache tank (change tank to your pool name)
zdb -U /data/zfs/zpool.cache | grep ashift
```

If the answer = 9, you have 512 byte sectors. If the answer = 12, you have 4k byte sectors.

Any hard drive produced after January 1, 2011 should be a 4K Advanced Format drive, though some drives retain backwards compatibility by performing 512 byte emulation. FreeNAS™ always uses 4K sector for ZFS if the underlying hard drive is advanced format in order to get maximum performance. For UFS, the format always uses 4K sectors.

When you create your volumes, you can optionally check the box to "Force 4096 bytes sector size". This will not improve performance on 512-byte sector hard drives but could be helpful in a RAIDZ that also contains advanced format drives.

#### 10.8.14 My network transfer speeds are very slow, what is wrong?

A. You need to determine whether the bottleneck is your LAN, your disks/array/controller, not enough RAM, your CPU load, a misconfiguration, the type of share in use, or that some tuning is required.

- if you're using a 10-100Mb/s wired router/switch you should get somewhere around 11-12MB/s
- if you're transferring across the Internet, your speed will only be as fast as your slowest link
- if you're using a Gig interface, check that it is properly enabled on both the switch and the FreeNAS™ system. To check the FreeNAS™ system, run this command at the console:

```
ifconfig -a grep media
```

If it is not showing at 1000Mb/s, add the following line to the Options field of the interface's settings:

```
media 1000baseTX mediaopt full-duplex
```

#### 10.8.15 Why do changes I make at the command line to config files or settings disappear after a reboot?

A. FreeNAS™ is booted from a compressed filesystem and the configuration that is stored in a database is loaded into RAM. Any changes made at the command line do not get added to the configuration database. While you can make changes persist using the tips in this [forum post](#), those changes won't survive an upgrade and it is not recommended to manually add command line edits to the database. Instead, if the functionality you desire is not possible through the GUI, go to [support.freenas.org](#) and search to see if a feature request to add that functionality already exists. If there is no existing ticket, create a ticket describing the needed functionality.

## Section 4: Contributing to FreeNAS™

### 11 How to Get Involved

As an open source community, FreeNAS™ relies on the input and expertise of its users to help improve FreeNAS™. When you take some time to assist the

community, your contributions benefit everyone who uses FreeNAS™.

This section describes some areas of participation to get you started. It is by no means an exhaustive list. If you have an idea that you think would benefit the FreeNAS™ community, bring it up on one of the resources mentioned in [section 10 FreeNAS™ Support Resources](#).

This section demonstrates how you can:

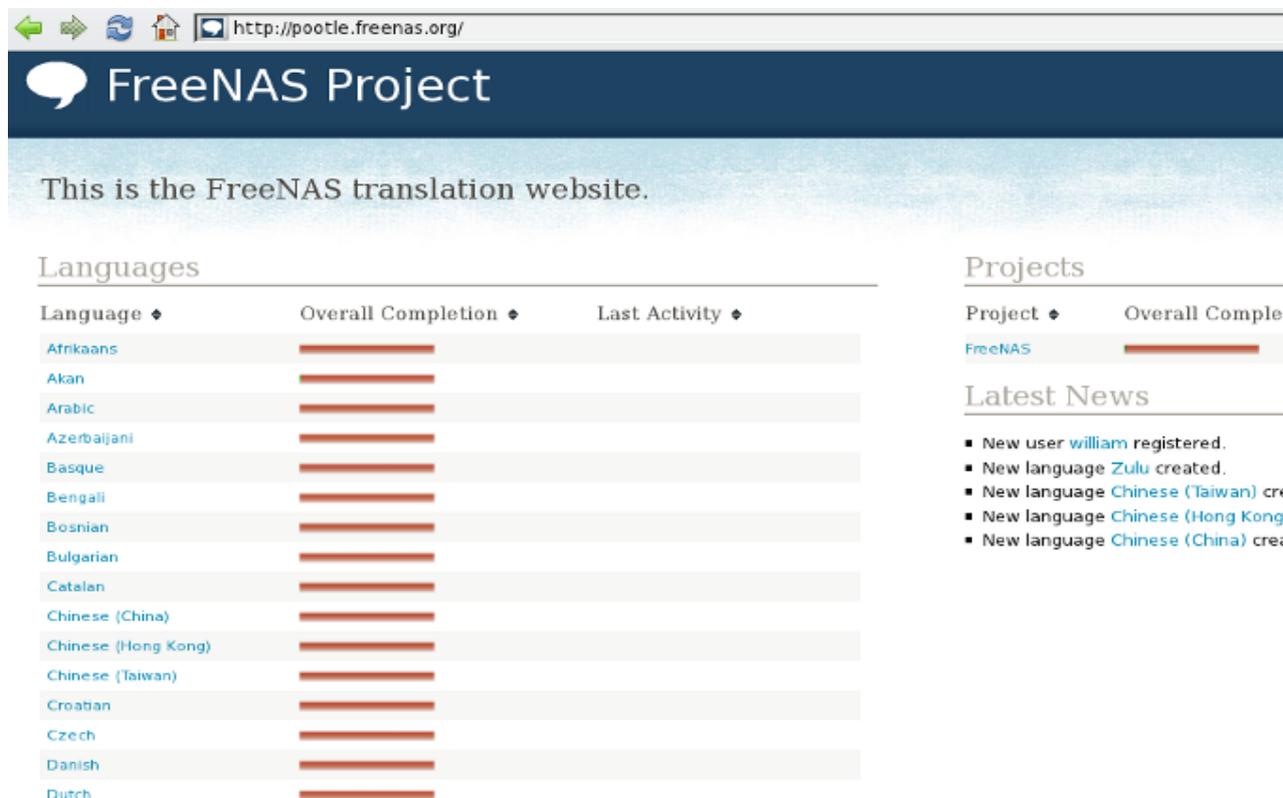
- Assist with Localization
- Submit Bug Reports
- Test Upcoming Versions

### 11.1 Assist with Localization

FreeNAS™ uses [Pootle](#), an open source application, for managing the localization of the menu screens used by the FreeNAS™ graphical administrative interface. Pootle makes it easy to find out the localization status of your native language and to translate the text for any menus that have not been localized yet. By providing a web editor and commenting system, Pootle allows translators to spend their time making and reviewing translations rather than learning how to use a translation submission tool.

To see the status of a localization, open up the [FreeNAS™ Translation System](#) in your browser, as seen in Figure 11.1a:

Figure 11.1a: FreeNAS™ Localization System



The localizations FreeNAS™ users have requested are listed alphabetically on the left. If your language is missing and you would like to help in its translation, send an email to the [translations mailing list](#) so it can be added.

The green bar in the Overall Completion column indicates the percentage of FreeNAS™ menus that have been localized. If a language is not at 100%, it means that the menus that currently aren't translated will appear in English instead of in that language.

If you wish to help localize your language, you should first join the [translations mailing list](#) and introduce yourself and which language(s) you can assist with. This will allow you to meet other volunteers as well as keep abreast of any notices or updates that may affect the translations. You will also need to click on the Register link in order to create a Pootle login account.

The first time you log into the FreeNAS™ Pootle interface, you'll be prompted to select your language so that you can access that language's translation whenever you login. Alternately, you can click the Home link to see the status of all of the languages. To work on a translation, click the link for the language -> click the FreeNAS™ link for the project -> click the link for LC\_MESSAGES -> and click the link for django.po. Every text line available in the GUI menu screens has been assigned a string number. If you click the number, an editor will open where you can translate the text. In the example shown in Figure 11.1b, a user has selected string number 46 in the German translation; the other strings in the screenshot have already been translated:

Figure 11.1b: Using the Pootle Interface to Edit a Translation String

Simply type in the translated text and click the Submit button to save your change.

## 11.2 Submit Bug Reports

FreeNAS™ uses [Trac](#), an open source bug reporting system, to manage bug reports and feature requests submitted by users. You can search for existing bugs and submit a bug report at [support.freenas.org](http://support.freenas.org).

If you find a bug while using FreeNAS™ or if you would like to request a feature in an upcoming version, take the time to research your bug/feature first, before submitting your bug report. This is so that you don't end up duplicating an existing report and to ensure that your report contains the information that the developers need in order to implement the fix or the feature.

Before submitting a bug report, perform the following steps:

- determine if you are running the latest version of FreeNAS™ 8.x. FreeNAS™ developers tend to fix bugs rapidly and new features are being implemented as 8.x matures. If you are not running the latest version, it is quite likely that the bug has already been fixed or the missing feature has been implemented. If this is the case, your best course of action is to backup your data and configuration and perform an upgrade to the latest version. Note that FreeNAS™ will stabilize at version 8.2 and that the most recent version may be labelled as a beta or an RC; it will still be considered more stable than the release before it.
- if you are running the latest version, use the search feature at [support.freenas.org](http://support.freenas.org) to see if a similar report/request already exists. If one does, do not create another ticket. Instead, add a comment to the existing ticket if you have additional information to add.

If a similar report does not already exist, keep the following points in mind when you create your bug report or feature request:

- you will need to register for an account, confirm your registration email address, and be logged in before you can create a new ticket.
- in the Summary section shown in Figure 11.2a, include descriptive keywords that describe your problem or feature request. This is useful for other users who search for a similar problem. You can also include a comma separated list of keywords in the Keywords section.
- in the Description section, describe the problem, how to recreate it, and include the text of any error messages. If you are requesting a feature, describe the benefit provided by the feature and, if applicable, provide examples of other products that use that feature or the URL of the homepage for the software. If you would like to include a screenshot of your configuration or error, check the "I have files to attach to this ticket" box.
- under Type, select defect if it is a bug report or enhancement if it is a feature request.
- for bug reports, be sure to select the version of FreeNAS™ that you are using.
- press the Preview button to read through your ticket before submitting it. Make sure it includes all of the information that someone else would need to understand your problem or request. Once you are satisfied with your ticket, click the Create Ticket button to submit it.
- if you get stuck in how to fill out a field in the ticket, the [TracTickets](#) link at the bottom of the ticket creation page has several examples.

Figure 11.2a: Creating a New Ticket

## Create New Ticket

**Properties**

Summary:

Description:  You may use [WikiForma](#)

Type:  Priority:

Milestone:  Component:

Version:  Keywords:

Cc:  Owner:

I have files to attach to this ticket

## 11.3 Test Upcoming Versions

### 11.3.1 Version 8.1

At the moment, a release date has not been set yet for 8.1, though it is expected to be released by the end of 2011.

Prior to 8.1 release, there will be a beta period where testing snapshots will be announced on the FreeNAS™ website, blog, and social media groups every week or so. This beta period is meant to provide users an opportunity to test the release and to provide feedback on bugs and errors so that they can be fixed prior to release. Feedback can be sent to the [freenas-testing mailing list](#).

### 11.3.2 Upgrading to a Nightly Snapshot

Changes to FreeNAS™ occur daily as developers address the bugs and enhancement requests reported by FreeNAS™ users. A new version that incorporates these changes is automatically built every day and is available for download as a [nightly release](#). If you wish to install or upgrade to the very latest version of FreeNAS™ (i.e. the version that addresses all fixed bugs up to today's date) or you need to upgrade to a version that incorporates a fix you are waiting for, you should download the latest nightly version.

**NOTE:** it is possible that a recently implemented change will not work as expected or will break something else. If you experience this, take the time to add a comment to the applicable support ticket so that the developer's can address the problem.

**DANGER!** it is not possible to upgrade from a nightly snapshot to an RC or a release. Be wary of installing a nightly in a production environment and be sure to backup your configuration before attempting a full install of a later RC or release.

Nightly builds are available as either an ISO or as a `full_install.xz`. If you are upgrading from an earlier version of FreeNAS™ 8.x, see [Section 2.5 Upgrading FreeNAS™](#) for instructions on how to upgrade.

### 11.3.3 Rolling Your Own Testing Snapshot

Users who wish to test 8.1 prior to the testing period can download the latest source from the svn repository and generate their own ISO for testing purposes.

**NOTE:** 8.1 is currently in alpha phase and some of its new features are still broken or not fully implemented. Expect to find bugs. Do not use in a production environment! It is recommended that you read the [8.1 README](#) first so that you are aware of any gotchas and currently known limitations.

If you wish to build your own testing snapshot, you will need to install [FreeBSD 8.2](#) in a virtual environment or on a test system. If you are using a virtual environment, a 64 bit system with at least 4 GB of RAM is recommended. Download the FreeBSD version (i386 or amd64) that matches the architecture that you wish to build. When you get to the [Choose Distributions](#) menu of the installation, select Kern-Developer.

After booting into the newly installed FreeBSD system, become the superuser and run the following commands. First, install the software you'll need and refresh your path so it is aware of the new binaries:

```
pkg_add -r subversion
pkg_add -r nano
pkg_add -r cdrtools
rehash
```

You're now ready to download FreeNAS™ source:

```
cd /usr/local
svn co https://freenas.svn.sourceforge.net/svnroot/freenas/trunk
cd trunk
setenv FREEBSD_CVSUP_HOST cvsup10.freebsd.org
```

If you wish to install extra software in your snapshot, you will need to increase the size of the NanoBSD image by editing *freenas-common*. The size of the image should be double the space that it needs as the image will be formatted with two same-size partitions. This is to allow for upgrades as one partition contains the new running image and the other partition contains a copy of the backup image. When editing *freenas-common*, search for this line:

```
FlashDevice generic 1g
```

and edit it to the size you'll need. Make sure that you have a memory stick that can hold the specified size.

You're now ready to build the image:

```
sh build/do_build.sh
sh build/create_iso.sh
```

Once these commands complete, you will have an image in *obj.yyyy/FreeNAS-~~VVVV~~-XXXX-yyy.y.full.xz* where:

- *VVVV* is the release branch version
- *XXXX* is the svn revision from the FreeNAS™ repo
- *yyy* is either i386 or amd64 depending on your platform and what was provided via *\$FREENAS\_ARCH* on the command line or in an environment setting

This is a compressed raw disk image which needs to be decompressed and converted to your favorite virtual machine container format before use. There will also be a CD image called *obj.yyy/FreeNAS-~~VVVV~~-XXXX-yyy.y.full.iso* that you can burn to disk and use to install or upgrade FreeNAS™.

Common workflows include:

1. To build an i386 image on an amd64 build server:

```
env FREENAS_ARCH=i386 sh build/do_build.sh
```

2. To force a source or ports update:

```
env FREEBSD_CVSUP_HOST=cvsup1.freebsd.org sh build/do_build.sh -u
```

3. To update ports patches:

```
rm -rf obj.$FREENAS_ARCH/ports/packages/
env FREEBSD_CVSUP_HOST=cvsup1.freebsd.org sh build/do_build.sh -u
```

4. To update source patches:

```
env FREEBSD_CVSUP_HOST=cvsup10.freebsd.org sh build/do_build.sh -fu
```