

# Installation d'un service FTP sous Freenas

Le propos de ce projet fait en classe est de mettre en place un service FTP en utilisant Freenas.

## I. Présentation Freenas

FreeNAS (devenu depuis TrueNAS) est une distribution Linux basée sur FreeBSD dont le but est de créer un serveur de stockage réseau NAS.

Cette distribution propose les méthodes de partage CIFS (Windows), NFS (Linux) et AFP (MAC), mais aussi et bien sûr le FTP, TFTP. Le stockage réseau avec le protocole iSCSI est lui aussi intégré.

En ce qui concerne le stockage, on peut mettre en place un RAID logiciel ou un RAID matériel, l'intégralité des méthodes RAID sont supportées.

Pour la gestion des utilisateurs et des groupes, FreeNAS supporte les utilisateurs locaux mais on peut aussi faire une liaison avec l'annuaire Active Directory pour les utilisateurs de celui-ci.

Système de fichiers Linux prit en compte : ZFS, UFS (utilisé par FreeBDS), ext2 et ext3

Système de fichiers Windows prit en compte : NTFS et FAT32

Site officiel : <http://www.freenas.org/>

## 2. Configuration de Freenas

Cette opération a nécessité plusieurs étapes :

- Installation d'un service FTP sur Freenas
- Création d'un utilisateur Freenas
- Activation du service FTP
- Sécurisation de la connexion FTP
- Ajout d'un certificat d'autorité

## Installation d'un service FTP sur Freenas

### Configuration globale de Freenas :

The screenshot shows a virtual machine window titled "WIN10\_HV sur SRV-00FA0000 - Connexion à un ordinateur virtuel". The window displays the FreeNAS web interface for network configuration. The browser address bar shows "10.9.192.5/ui/network/configuration". The page title is "Network / Global Configuration" and the footer indicates "FreeNAS® © 2020 - IXsystems, Inc.". The configuration fields are as follows:

Field	Value	Help Icon
Hostname	freenas-ssd	?
Domain	local	?
Additional Domains		?
IPv4 Default Gateway		?
IPv6 Default Gateway		?
Nameserver 1		?
Nameserver 2		?
Nameserver 3		?

The status bar at the bottom of the window shows "État : Exécution".

## Création d'un utilisateur FTP :

The screenshot shows a virtual machine window titled "WIN10\_HV sur SRV-00FA0000 - Connexion à un ordinateur virtuel". The desktop background is Windows 10. A web browser window is open to the FreeNAS user management page at "10.9.192.5/ui/account/users". The page title is "Comptes / Utilisateurs" and it includes the FreeNAS logo and copyright information "FreeNAS® © 2020 - iXsystems, Inc.". The main content area is titled "Utilisateurs" and features a search bar "Filtre Utilisateurs", a "COLONNES" dropdown menu, and an "AJOUTER" button. A table lists the following users:

Nom d'utilisateur	UID	Builtin	Nom complet
hvecelli	1000	non	Hélias Vecellio
root	0	oui	root
daemon	1	oui	Owner of many system processes
operator	2	oui	System &

At the bottom of the table, it indicates "1 - 4 of 33" users are displayed, with a pagination control showing "1" selected.

The taskbar at the bottom shows the system is in "État : Exécution".

## Activation du service FTP :

WIN10\_HV sur SRV-00FA0000 - Connexion à un ordinateur virtuel

Fichier Action Média Presse-papiers Affichage Aide

FreeNAS - 10.9.192.5

10.9.192.5/ui/services

Services

FreeNAS® © 2020 - iXsystems, Inc.

Filter Service

Nom	En cours	Démarrage automatique	Actions
AFP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dynamic DNS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FTP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
iSCSI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

15 total

1 2 3 4

État : Exécution

### 3. Utilisation de Wireshark

Afin d'analyser le trafic du réseau j'ai installé le logiciel Wireshark.

Wireshark est un outil de capture et d'analyse de paquets. Il capture le trafic du réseau local et stocke les données ainsi obtenues pour permettre leur analyse hors ligne.

<https://www.wireshark.org>

#### Capture de trames Wireshark :

The screenshot displays the Wireshark interface with a capture of an FTP session. The packet list pane shows the following frames:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
33	239.8975...	192.168.1.1	192.168.1.2	FTP	77	Request: USER toto
34	239.8978...	192.168.1.2	192.168.1.1	FTP	98	Response: 331 Password required for to
35	239.8982...	192.168.1.1	192.168.1.2	FTP	79	Request: PASS azerty
36	239.8985...	192.168.1.2	192.168.1.1	FTP	81	Response: 230 Logged on
37	239.9001...	192.168.1.1	192.168.1.2	FTP	72	Request: SYST
38	239.9002...	192.168.1.2	192.168.1.1	FTP	98	Response: 215 UNIX emulated by FileZil
39	239.9009...	192.168.1.1	192.168.1.2	FTP	72	Request: FEAT
40	239.9010...	192.168.1.2	192.168.1.1	FTP	188	Response: 211-Features:
41	239.9207...	192.168.1.1	192.168.1.2	FTP	71	Request: PWD

The packet details pane for frame 35 shows the following structure:

- > Ethernet II, Src: Microsof\_01:13:02 (00:15:5d:01:13:02), Dst: Microsof\_01:13:01 (00:15:5d:01:13:01)
- > Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.1, Dst: 192.168.1.2
- > Transmission Control Protocol, Src Port: 53956, Dst Port: 21, Seq: 32, Ack: 266, Len: 13
- > File Transfer Protocol (FTP)

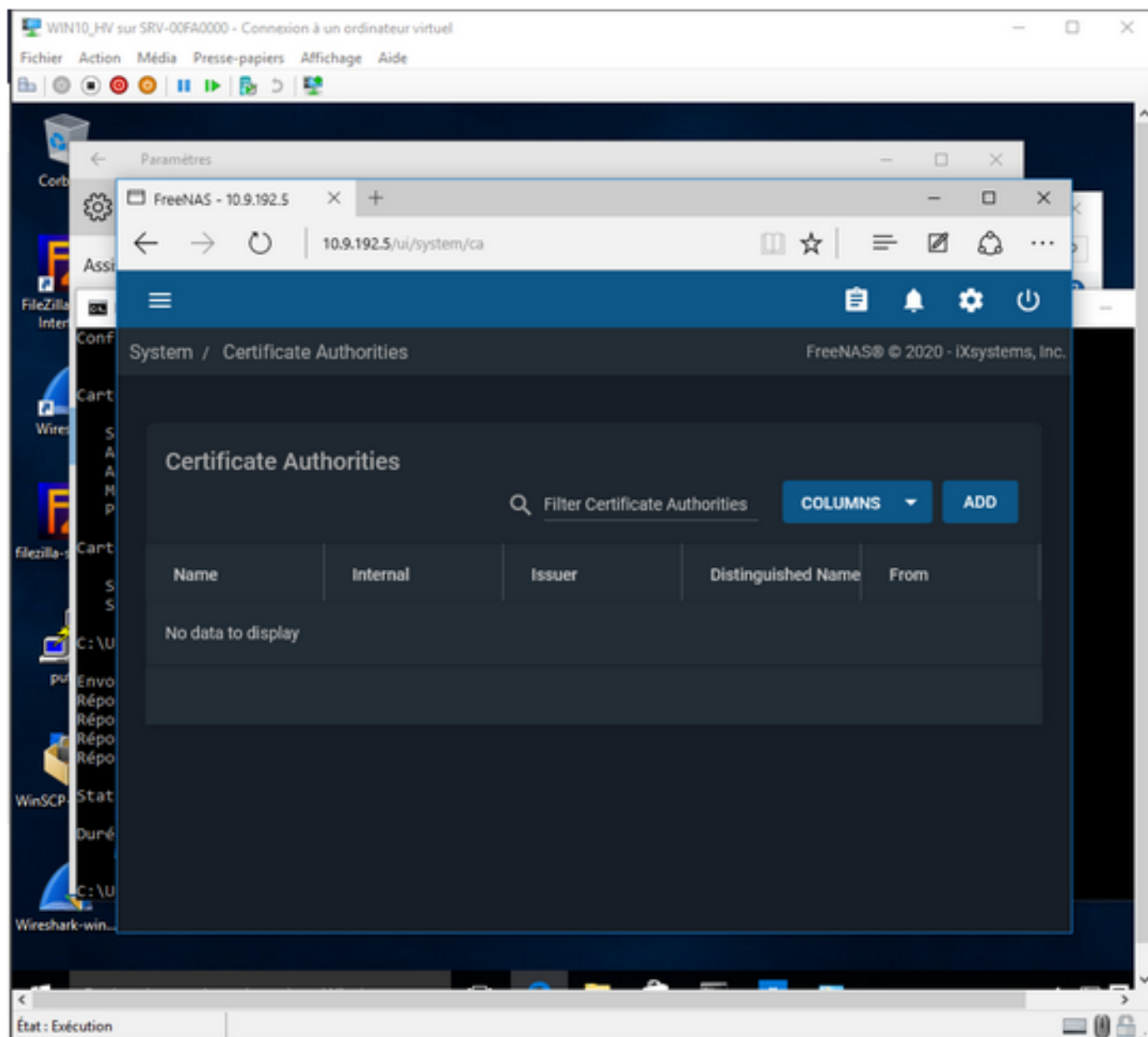
The packet bytes pane shows the raw data of the selected frame, including the ASCII representation of the password 'azerty':

```
0000  00 15 5d 01 13 01 00 15 5d 01 13 02 08 00 45 00  ..]..... ].....E.
0010  00 41 e3 e7 40 00 40 06 d3 7b c0 a8 01 01 c0 a8  .A..@.@. .{.....
0020  01 02 d2 c4 00 15 02 13 e4 9e b3 ba f7 eb 80 18  .....
0030  00 ed cf 4b 00 00 01 01 08 0a 18 9f 05 42 00 22  ...K.... ..B."
0040  6c 09 50 41 53 53 20 61 7a 65 72 74 79 0d 0a    l.PASS a zerty..
```

# Sécuriser la connexion FTP

## Sécuriser la connexion FTP

Mise en place sur Freenas, d'une autorité de certification et d'un certificat serveur :



## Ajout d'un certificat d'autorité :

The screenshot shows a Windows 10 virtual machine window titled "WIN10\_HV sur SRV-00FA0000 - Connexion à un ordinateur virtuel". The desktop background is the standard Windows 10 blue theme. On the left taskbar, several application icons are visible: Corbeille, FileZilla Server Interface, Wireshark, filezilla-server..., putty, WinSCP-5.9.6..., and Wireshark-win... The taskbar at the bottom shows the system tray with the date and time, and the text "État : Exécution".

The main focus is a web browser window titled "FreeNAS - 10.9.192.5" with the address bar showing "10.9.192.5/ui/system/ca/add". The browser content displays the "Ajouter" (Add) page for Certificate Authorities in the FreeNAS system. The page has a dark blue header with the breadcrumb "Système / Certificate Authorities / Ajouter" and the copyright notice "FreeNAS® © 2020 - Ixsystems, Inc.". The form fields are as follows:

Champ	Valeur
Identificateur *	heliias
Type	Internal CA
Type de clé *	RSA
Longueur de la clé *	2048
Algorithme Digest *	SHA256
Durée de vie *	3650
Pays *	France
Etat *	Lorraine
Localité *	Metz



10.9.192.5

10.9.192.5/ui/system/ca

FreeNAS

Système / Certificate Authorities

FreeNAS® © 2020 - Ixsystems, Inc.



- root
- enas-ssd.local
- eau de bord
- ptes
- me
- ral
- eurs NTP
- cé
- riel
- set système

### Certificate Authorities

🔍

COLONNES ▾

AJOUTER

Nom	Interne	Émetteur	Nom distinctif	De
hellas	YES	self-signed	/CN=freenas-ssd.	Thu Nov 19 15:4

1 - 1 of 1

15:44

## Certificat du serveur :

The screenshot shows a Windows virtual machine interface. In the background, a WinSCP window is open, displaying a file list in the local 'C:\Users\sio\Documents' directory. The file list includes 'arp\_ping.cap' (5 KB), 'certificate.crt' (3 KB), and 'ftp.pcapng' (19 KB). A warning dialog box titled 'Avertissement' is overlaid on the WinSCP window. The dialog contains the following text:

**Le certificat du serveur est inconnu. Vous n'avez aucune garantie sur le fait que le serveur est vraiment celui que vous croyez être.**

Détails du certificat du serveur :

Emetteur :  
- Organisation : SIO1, freenas-ssd.local, certif@gmail.com  
- Emplacement : FR, Lorraine, Metz

Sujet :  
- Organisation : SIO1, freenas-ssd.local, certif@gmail.com  
- Emplacement : FR, Lorraine, Metz

Validité : 19/11/2020 14:51:15 - 17/11/2030 14:51:15

Empreinte digitale (SHA1) :  
fba7d5b9a0e0d6307a7f8d220125cbee266e44e0

Résumé : Certificat auto-signé. L'erreur est apparue à la position 1 dans la chaîne.

Lors d'une connexion utilisant l'adresse IP, il n'est pas possible de vérifier si le certificat est délivré pour le serveur. Utiliser un nom d'hôte au lieu de l'adresse IP.

Si vous faites confiance à ce certificat, appuyez sur Oui. Pour vous connecter sans enregistrer le certificat, appuyez sur Non. Pour abandonner la connexion, appuyez sur Annuler.

Continuer la connexion et enregistrer le certificat ?

The dialog box has buttons for 'Oui', 'Non', 'Annuler', 'Copier la clé', and 'Aide'. The taskbar at the bottom shows the system clock at 16:19 on 19/11/2020.

## Capture de trames avec Wireshark :

The screenshot shows a Wireshark packet capture. The main pane displays a list of captured packets:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
111	1.535542	192.168.7.106	192.168.7.108	TCP	54	27235 → 21 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=262656 Len=0
134	1.557269	192.168.7.108	192.168.7.106	FTP	122	Response: 220 ProFTPD Server (freenas-ssd FTP Serve
135	1.558202	192.168.7.106	192.168.7.108	FTP	64	Request: AUTH TLS
136	1.559505	192.168.7.108	192.168.7.106	FTP	79	Response: 234 AUTH TLS successful
137	1.560703	192.168.7.106	192.168.7.108	FTP	248	Request: \026\003\001\000\001\000\000\003\003\00

The packet details pane for packet 136 is expanded, showing the following information:

- Frame 136: 79 bytes on wire (632 bits), 79 bytes captured (632 bits) on interface \Device\NPF\_{0A87FE31-6317-418D-A0CE-F8E473AC85A}, Id 0
- Ethernet II, Src: Microsoft\_Fd:b5:03 (00:15:5d:7d:b5:03), Dst: Clevo\_5b:1e:4a (80:fa:5b:5b:1e:4a)
- Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.7.106, Dst: 192.168.7.108
- Transmission Control Protocol, Src Port: 21, Dst Port: 27235, Seq: 69, Ack: 11, Len: 25
- File Transfer Protocol (FTP)
  - ↳ 234 AUTH TLS successful\r\n
  - Response code: Security data exchange complete (234)
  - Response arg: AUTH TLS successful
  - [Current working directory: ]

## 4. Installation d'IPFire

Pour finaliser la sécurisation de la configuration, j'ai installé IPFire.

IPFire est une distribution du système d'exploitation Linux (LFS) orientée routeur et pare-feu, simple, efficace et light, administrable depuis une interface web.

IPFire offre un système complet de gestion de paquets et est livré de base avec les rôles et fonctionnalités suivantes :

- Firewall
- Proxy
- Cache
- Serveur NTP
- Serveur VPN
- Serveur DHCP
- Serveur DNS
- Journalisation

De plus, de nombreuses extensions existent qui vont permettre la mise en place de serveur de messagerie, d'anti-spam, de VOIP, de serveur de fichiers, de serveur d'impression et beaucoup d'autres.

## Ipfire

### Mise en place d'IPfire

Mon certificat :

