

A thick dark grey vertical bar is positioned on the left side of the page. To its right, several thin, curved lines in black and grey sweep upwards and outwards from the bottom left corner.

08/01/2018

TP serveur FTP

Léo Guilpain & Legris Thomas

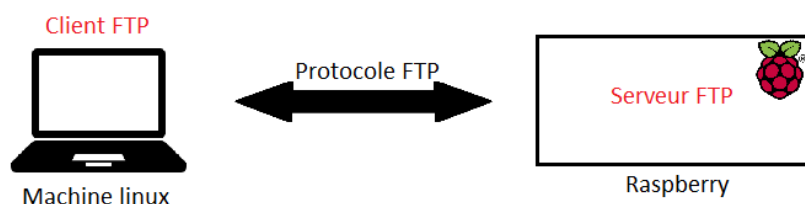
Table des matières

Introduction.....	2
Configuration de la Raspberry.....	2
Mise en place du serveur FTP.....	3
Mise en place du serveur SFTP.....	4
Conclusion	5

Introduction

L'objectif de ce TP est d'installer un serveur FTP sur une Raspberry afin d'échanger des fichiers avec un client. L'autre but est de sécuriser les messages envoyés via ce protocole. Nous réaliserons ce TP en local, sans faire de point d'accès wifi sur notre serveur.

Voici le schéma fonctionnel de notre installation.



Configuration de la Raspberry

La 1^{ère} étape est de donner une adresse IP à la Raspberry. Pour cela nous avons mis en place un serveur DHCP comme dans les séances précédentes. Cela va nous permettre d'attribuer une adresse IP automatiquement à toutes les machines se connectant sur notre réseau.

Nous avons ensuite configuré le NAT. Lorsque nous entrons dans le Shell de la Raspberry (SSH), nous avons accès à google.fr par exemple, ce qui signifie que le NAT a bien été configuré.

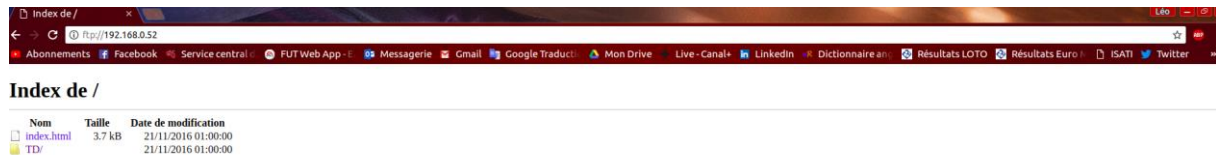
```
pi@raspberrypi:~ $ ping google.fr
PING google.fr (216.58.206.227) 56(84) bytes of data.
64 bytes from par10s34-in-f3.1e100.net (216.58.206.227): icmp_seq=1 ttl=53 time=
32.0 ms
64 bytes from par10s34-in-f3.1e100.net (216.58.206.227): icmp_seq=2 ttl=53 time=
23.0 ms
64 bytes from par10s34-in-f3.1e100.net (216.58.206.227): icmp_seq=3 ttl=53 time=
173 ms
64 bytes from par10s34-in-f3.1e100.net (216.58.206.227): icmp_seq=4 ttl=53 time=
27.1 ms
```

Mise en place du serveur FTP

Nous avons installé et configuré « Proftpd » sur la Raspberry pi, c'est un serveur libre et relativement puissant. Le fichier de configuration s'ouvre avec la commande :

```
sudo nano /etc/proftpd/proftpd.conf
```

Nous sommes maintenant connectés au serveur placé sur la Raspberry :



Les utilisateurs peuvent alors communiquer via la protocole FTP mais il n'y a pas de chiffrement, c'est-à-dire qu'une simple écoute nous permet de repérer les informations clés.

140	46.523798584	192.168.0.52	192.168.0.5	FTP	136 Response: 220 ProFTPD 1.3.5 Server (Serveur Leo et Toto) [::ffff:192.168.0.52]
142	46.523888999	192.168.0.5	192.168.0.52	FTP	75 Request: USER pi
144	46.526195962	192.168.0.52	192.168.0.5	FTP	96 Response: 331 Password required for pi
145	46.526239428	192.168.0.5	192.168.0.52	FTP	82 Request: PASS raspberry
147	46.752598286	192.168.0.52	192.168.0.5	FTP	89 Response: 230 User pi logged in
148	46.752742044	192.168.0.5	192.168.0.52	FTP	70 Request: SYST

Avec l'outil Wireshark, nous avons accès aux noms d'utilisateurs (pi) et aux mots de passes (raspberry) qui sont échangés via le protocole. C'est pourquoi il est nécessaire de sécuriser le protocole.

Mise en place du serveur SFTP

Pour remédier au problème de sécurité, nous utilisons le système de chiffrement RSA, en générant une clé publique et une clé privée, de façon à chiffrer et déchiffrer les messages envoyés. Ce chiffrement se fait grâce à la librairie Openssl comme on peut le voir ci-dessous.

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo openssl genrsa -out /etc/ssl/private/proftpd.key 1024
Generating RSA private key, 1024 bit long modulus
.....+++++
..+++++
e is 65537 (0x10001)
pi@raspberrypi:~ $ sudo openssl req -new -x509 -days 3650 -key /etc/ssl/private/
proftpd.key -out /etc/ssl/certs/proftpd.crt
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:fr
State or Province Name (full name) [Some-State]:france
Locality Name (eg, city) []:rennes
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:esir
Organizational Unit Name (eg, section) []:esir
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:leo
Email Address []:leoguilpain36@gmail.com
pi@raspberrypi:~ $
```

Comme nous pouvons le constater, nous avons rentré nos informations pour la connexion, tout en générant des clés grâce à open SSL. Nos informations ne sont plus en claires comme nous pouvons le voir ci-dessous, la connexion au serveur est sécurisée. Les mots de passes et les noms d'utilisateurs ne sont plus en clairs.

1059	594.159534884	192.168.0.52	192.168.0.5	FTP	127 Response: 421 Login timeout (300 seconds): closing control connection
1070	596.308219069	192.168.0.52	192.168.0.5	FTP	136 Response: 220 ProFTPD 1.3.5 Server (Serveur Leo et Toto) [::ffff:192.168.0.52]
1072	596.308309402	192.168.0.5	192.168.0.52	FTP	72 Request: FEAT
1074	596.310033116	192.168.0.52	192.168.0.5	FTP	300 Response: 211-Features:
1075	596.310096268	192.168.0.52	192.168.0.5	FTP	75 Response: 211 End
1077	596.310324674	192.168.0.5	192.168.0.52	FTP	72 Request: LANG
1078	596.311137498	192.168.0.52	192.168.0.5	FTP	111 Response: 550 SSL/TLS required on the control channel
1079	596.311217953	192.168.0.5	192.168.0.52	FTP	80 Request: OPTS UTF8 ON
1080	596.311891582	192.168.0.52	192.168.0.5	FTP	111 Response: 550 SSL/TLS required on the control channel
1081	596.312038358	192.168.0.5	192.168.0.52	FTP	131 Request: OPTS MLST modify;perm;size;type;UNIX.group;UNIX.mode;UNIX.owner
1082	596.312062260	192.168.0.52	192.168.0.5	FTP	111 Response: 550 SSL/TLS required on the control channel
1083	596.312810596	192.168.0.5	192.168.0.52	FTP	82 Request: USER anonymous
1091	640.297009020	192.168.0.52	192.168.0.5	FTP	127 Response: 421 Login timeout (300 seconds): closing control connection
1101	684.723939764	192.168.0.52	192.168.0.5	FTP	127 Response: 421 Login timeout (300 seconds): closing control connection

Conclusion

Ce TP nous a permis de réaliser du transfert de fichier de manière sécurisé entre un client et un serveur FTP. Il nous a également permis de configurer le NAT sur notre Raspberry pi.