

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

SERVEUR FTP-KEEPALIVED DEBIAN

SOMMAIRE :

I)	Objectif.....	2
II)	Prérequis.....	2
III)	Définitions.....	2
IV)	Installation des services « apache2 » et « proftpd ».....	2-3
V)	Configuration du service FTP pour l'accès en anonyme.....	3-4
VI)	Configuration générale.....	5-7
VII)	Analyse et capture de trames FTP.....	7
VIII)	Proftpd avec le service « MySQL ».....	7-8
IX)	Configuration de la base de données « proftpd ».....	8-12
X)	Tests la base de données « proftpd ».....	12-13
XI)	Installation de PHPMyAdmin.....	13-17
XII)	Administration et tests PHPMyAdmin.....	17-18
XIII)	Configurations supplémentaires de « proftpd ».....	19-20
XIV)	Utilisation de Keepalived.....	20-24
XV)	Conclusion.....	24

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

I) Objectif

Dans cette procédure, nous allons montrer comment installer et configurer un serveur **FTP** avec un équilibrage de charges au moyen du service **Keepalived** sous Debian.

II) Prérequis

Pour réaliser cette procédure, nous avons besoin des éléments suivants :

OS	Distribution	Version	C/S
Debian	Linux	8.5	S

Données pour le serveur **FTP** de base :

Nom du serveur FTP	Adresse IP du serveur FTP
FTP	192.168.1.132

Données pour le service **FTP** avec le service **Keepalived** :

Nom du premier serveur FTP (Keepalived)	Nom du second serveur FTP (Keepalived)	Adresse IP du serveur FTP principal	Adresse IP du serveur FTP secondaire	Adresse IP virtuelle
FTP1	FTP2	192.168.1.132	192.168.1.133	192.168.1.134

Remarque : Le serveur **FTP** de base changera de nom et possèdera la même adresse IP ayant pour rôle du serveur **FTP principal** pour le service **Keepalived**.

III) Définitions

- Un serveur **FTP** (File Transfer Protocol) permet de transférer par l'intermédiaire d'un réseau local. Grâce à cela, nous pouvons télécharger et envoyer sur un poste distant.
- L'équilibreur de charge **Keepalived** fonctionne via le service **IPVSadm** qui permet la redondance d'un service (serveur Web Apache, ...) et équilibrer la charge de travail via les requêtes générées par les clients. Celui-ci répond donc aux besoins de haute disponibilité en équilibrage de charges. Pour cela, nous mettons en place des services **LVS** (Linux Virtual Server) et un contrôle des services en vérifiant leurs états sur les serveurs réels.

IV) Installation des services « apache2 » et « proftpd »

- Tout d'abord, nous mettons à jour les paquets :

```
root@FTP:~# apt-get update
```

- Ensuite, nous installons les services « **apache2** » et « **proftpd** » :

```
root@FTP:~# apt-get install apache2 proftpd
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Nous sélectionnons l'option « **Indépendamment** » :

```

ProFTPD configuration
ProFTPD peut être lancé soit en tant que service depuis inetd, soit
comme un serveur indépendant. Chaque méthode a ses avantages. Pour
quelques connexions par jour, il est suggéré de lancer ProFTPD depuis
inetd afin de préserver les ressources du système.

Au contraire, avec un trafic plus important, il est recommandé
d'exécuter ProFTPD indépendamment pour éviter de démarrer un nouveau
processus pour chaque connexion entrante.

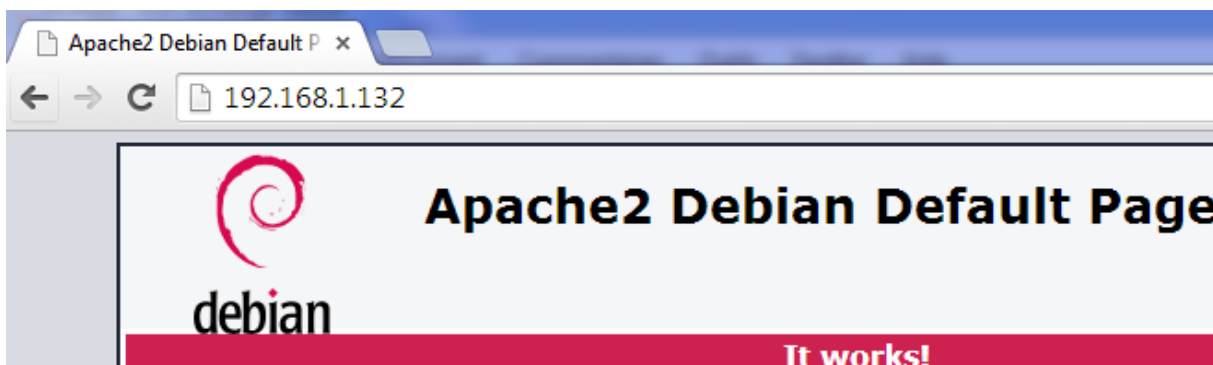
Lancement de proftpd :

Depuis inetd
Indépendamment

<Ok>

```

- Nous testons l'accès au serveur « **apache2** » et constatons que cela fonctionne :



V) Configuration du service FTP pour l'accès en anonyme

- Pour procéder à la configuration du serveur **FTP**, nous nous rendons dans le fichier « **/etc/proftpd/proftpd.conf** » et appliquons les modifications suivantes pour permettre l'accès en anonyme :

⇒ Nous changeons le nom du serveur :

```
ServerName "FTP"
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

⇒ Nous configurons la connexion de l'utilisateur en anonyme :

```

GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/proftpd/proftpd.conf

# A basic anonymous configuration, no upload directories.

<Anonymous ~ftp>
  User                ftp
  Group                nogroup
  # We want clients to be able to login with "anonymous" as
  UserAlias            anonymous ftp
  # Cosmetic changes, all files belongs to ftp user
  DirFakeUser  on ftp
  DirFakeGroup on ftp

  RequireValidShell   off

  # Limit the maximum number of anonymous logins
  MaxClients          10

  # We want 'welcome.msg' displayed at login, and '.message'
  # in each newly chdir'd directory.
  DisplayLogin        welcome.msg

  DisplayChdir        .message

  # Limit WRITE everywhere in the anonymous chroot
  <Directory *>
    <Limit WRITE>
      DenyAll
    </Limit>
  </Directory>

</Anonymous>

```

- Ensuite, nous nous rendons dans le fichier « **/etc/hosts** » et modifions le nom du serveur **FTP** :

```

GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/hosts

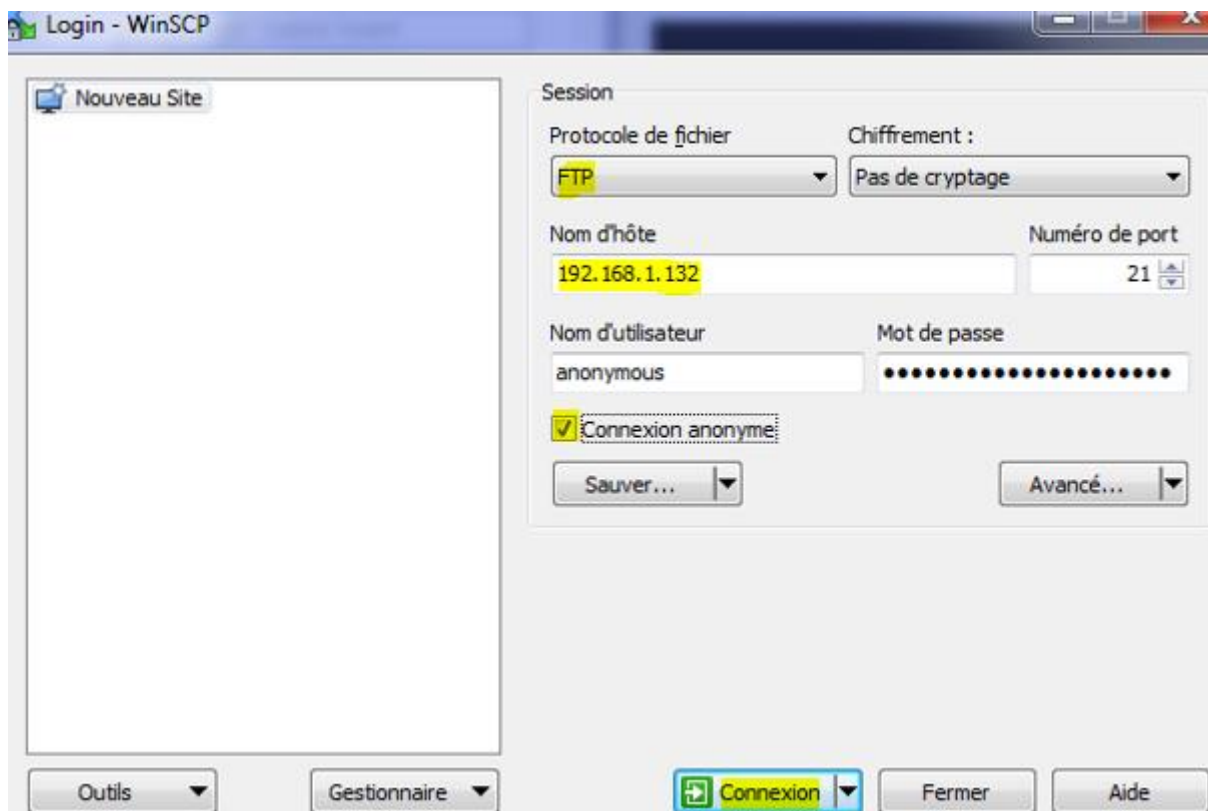
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    FTP

```

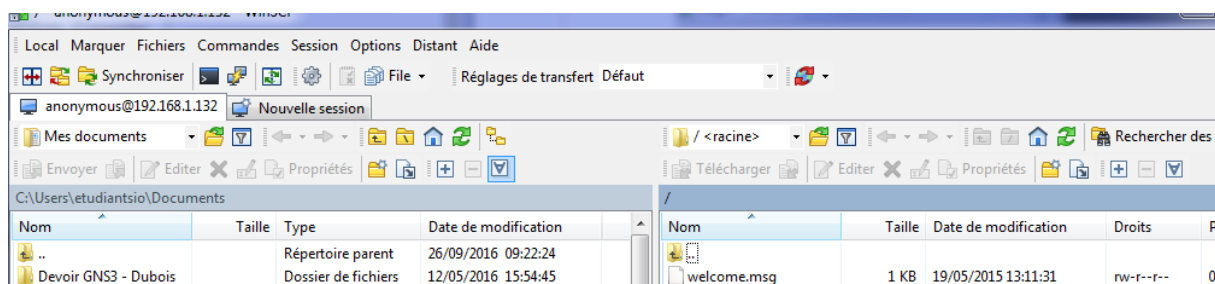
ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

VI) Configuration générale

- Nous testons l'accès en anonyme :



- Nous constatons que l'accès en anonyme fonctionne :



- Nous nous rendons de nouveau dans le fichier « **/etc/proftpd/proftpd.conf** » et modifions la ligne pour les valeurs du mode passif permettant de déterminer lui-même le port de connexion à utiliser pour le transfert des données :

```
PassivePorts 63000 65000
```

- Nous redémarrons le service « **proftpd** » :

```
root@FTP:~# systemctl restart proftpd.service
root@FTP:~# _
```

- Nous ajoutons un nouvel utilisateur nommé « **toto** » :

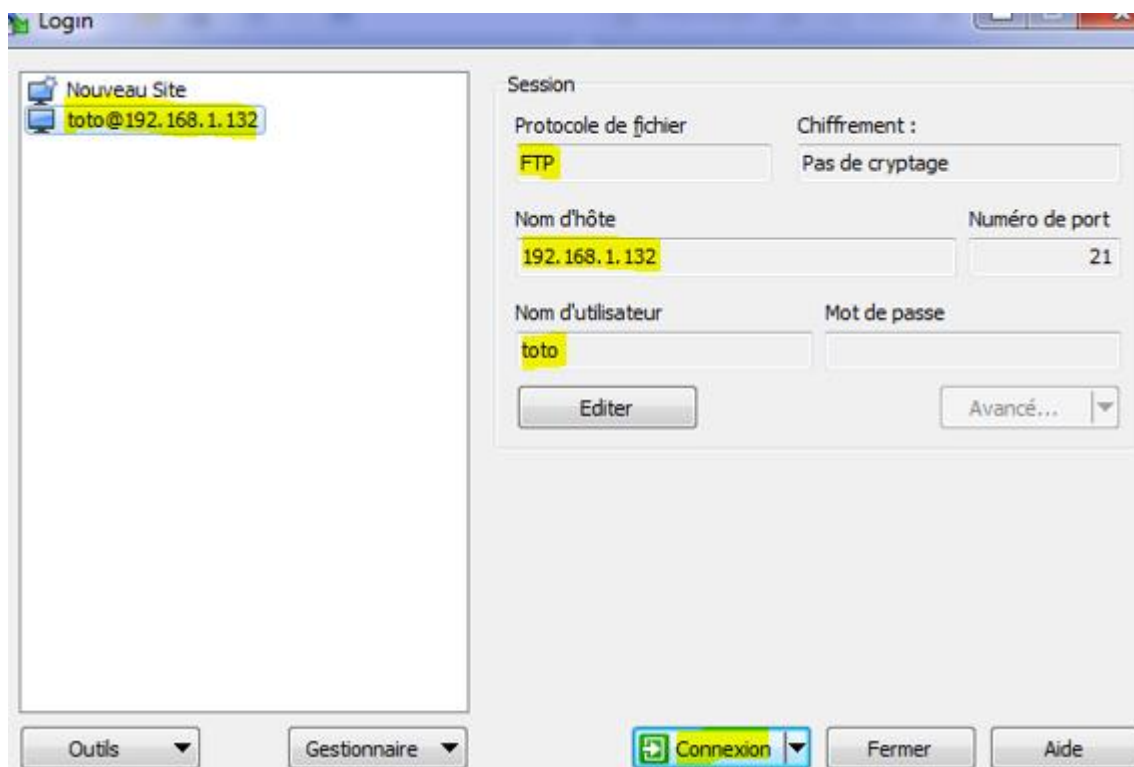
```
root@FTP:~# adduser toto_
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

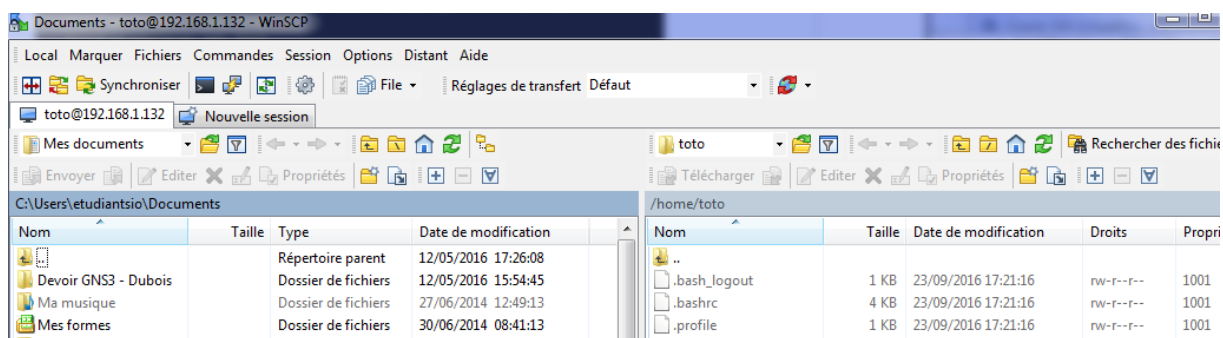
- Nous lui attribuons un mot de passe :

```
Entrez le nouveau mot de passe UNIX :
Retapez le nouveau mot de passe UNIX :
```

- Nous testons la connexion avec l'utilisateur « toto » :



- Nous constatons que la connexion de l'utilisateur « toto » fonctionne :



- Nous redémarrons à nouveau le service « proftpd » :

```
root@FTP:~# systemctl restart proftpd.service
root@FTP:~# _
```

- Nous créons le dossier « public_html » dans « /home/toto » :

```
root@FTP:/home/toto# mkdir public_html
root@FTP:/home/toto# _
```


ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Nous faisons un test de connexion sur le serveur **MySQL** et constatons que celle-ci fonctionne :

```
root@FTP:~# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.
Your MySQL connection id is 4
Server version: 5.5.52-0+deb8u8

Copyright (c) 2000, 2016, Oracle and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.

Type 'help;' or '\h' for help; Type '\c' to clear the current input statement.
```

IX) Configuration de la base de données « proftpd »

- Nous transférons le fichier de la base de données (BDD) « **proftpd_mysql.txt** » dans le dossier « **/home/toto** » par le logiciel **WinSCP** par exemple et créons une BDD nommée « **proftpd** » sur le serveur **FTP** :

```
mysql> create database proftpd;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
```

- Nous attribuons les droits sur la BDD avec l'utilisateur « **proftpd** » en lui attribuant un mot de passe :

```
mysql> grant select,insert,update,delete on proftpd.* to 'proftpd'@'localhost' identified by 'proftpd';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

- Nous attribuons les droits :

```
mysql> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

- Nous nous déconnectons de **MySQL** :

```
mysql> quit
Bye
root@FTP:~#
```

- Nous demandons le mot de passe de l'utilisateur « **root** » et relient la base de données « **proftpd** » à l'utilisateur « **toto** » :

```
root@FTP:~# mysql -u root -p proftpd < /home/toto/proftpd_mysql.txt
```

- Nous saisissons le mot de passe « **root** » :

```
root@FTP:~# mysql -u root -p proftpd < /home/toto/proftpd_mysql.txt
Enter password:
root@FTP:~# _
```


ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Maintenant, nous nous connectons en tant que « **proftpd** » et constatons que la connexion fonctionne :

```
root@FTP:~# mysql -u proftpd -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.
Your MySQL connection id is 38
Server version: 5.5.52-0+deb8u1

Copyright (c) 2000, 2016, Oracle

Oracle is a registered trademark
of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be
the trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help.
```

- Nous visualisons la BDD « **proftpd** » :

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| proftpd |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

- Nous la sélectionnons :

```
mysql> use proftpd;
Reading table information for
current table to check its
collation.
Database changed
```

- Nous visualisons ses tables :

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_proftpd |
+-----+
| ftpgroup |
| ftpquotalimits |
| ftpquotatotal |
| ftpuser |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Nous visualisons dans l'ordre décroissant les données de la table « **ftpgroup** » pour mieux les visualiser :

```
mysql> desc ftpgroup;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| groupname  | varchar(16)   | NO   | MUL |          |       |
| gid        | smallint(6)   | NO   |     | 5500     |       |
| members    | varchar(16)   | NO   |     |          |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

- Nous sélectionnons toutes les données présentes de la table « **ftpuser** » :

```
mysql> select * from ftpuser;
Empty set (0.00 sec)
```

Nous constatons que pour le moment, cette table est vide.

- Nous nous déconnectons de **MySQL** :

```
mysql> quit
Bye
root@FTP:~#
```

- Nous nous rendons dans le fichier « **/etc/proftpd/proftpd.conf** » et décommentons la ligne (en jaune) pour prendre en considération le fichier « **/etc/proftpd/sql.conf** » :

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/proftpd/proftpd.conf
ControlsSocket      /var/run/proftpd/proftpd.sock
</IfModule>

<IfModule mod_ctrls_admin.c>
AdminControlsEngine off
</IfModule>

#
# Alternative authentication frameworks
#
#Include /etc/proftpd/ldap.conf
Include /etc/proftpd/sql.conf
```

- Maintenant, nous nous rendons dans le fichier « **/etc/proftpd/modules.conf** » et décommentons les lignes suivantes (en jaune) pour prendre en compte le module **SQL** :

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/proftpd/modules.conf
ModuleControlsACLs insmod,rmmod allow user root
ModuleControlsACLs lsmod allow user *

LoadModule mod_ctrls_admin.c
LoadModule mod_tls.c

# Install one of proftpd-mod-mysql, proftpd-mod-pgsql or any
# SQL backend engine to use this module and the required bac
# This module must be mandatory loaded before anyone of
# the existent SQL backedds.
LoadModule mod_sql.c
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/proftpd/modules.conf

# Install proftpd-mod-ldap to use this
#LoadModule mod_ldap.c

#
# 'SQLBackend mysql' or 'SQLBackend postgres' (or any other
# are required to have SQL authorization working. You can a
# unused module here, in alternative.
#

# Install proftpd-mod-mysql and decomment the previous
# mod_sql.c module to use this.
LoadModule mod_sql_mysql.c
```

- Enfin, nous allons dans « **/etc/proftpd/sql.conf** » et modifions les lignes suivantes (en jaune) pour tenir compte des données de la BDD créée précédemment :

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/proftpd/sql.conf

#
# Proftpd sample configuration for SQL-based authenticat
#
# (This is not to be used if you prefer a PAM-based SQL
#
#
<IfModule mod_sql.c>
#
# Choose a SQL backend among MySQL or PostgreSQL.
# Both modules are loaded in default configuration, so y
# or comment out the unused module in /etc/proftpd/modul
# Use 'mysql' or 'postgres' as possible values.
#
SQLBackend      mysql
#
#SQLEngine on
#SQLAuthenticate on
#
# Use both a crypted or plaintext password
SQLAuthTypes Crypt_

# Connection
SQLConnectInfo proftpd@localhost proftpd proftpd
#
# Describes both users/groups tables
#
SQLUserInfo ftpuser userid passwd uid gid homedir shell
SQLGroupInfo ftpgroup groupname gid members
CreateHome on
```

- Nous redémarrons le service « **proftpd** » pour prendre en compte les modifications :

```
root@FTP:~# systemctl restart proftpd.service
root@FTP:~# _
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Nous vérifions l'état du service « **proftpd** » et constatons que celui-ci est bien en exécution :

```
root@FTP:~# systemctl status proftpd.service
• proftpd.service - LSB: Starts ProFTPD daemon
  Loaded: loaded (/etc/init.d/proftpd)
  Active: active (running) since mar. 2016-09-27 08:51:08 CEST; 27s ago
  Process: 1428 ExecStop=/etc/init.d/proftpd stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 1436 ExecStart=/etc/init.d/proftpd start (code=exited, status=0/SUCCESS)
  CGroup: /system.slice/proftpd.service
          └─1443 proftpd: (accepting connections)

sept. 27 08:51:08 FTP proftpd[1436]: Starting ftp server: proftpd.
root@FTP:~#
```

X) Tests de la base de données « proftpd »

- Nous ajoutons le groupe « **ftpgroup** » avec sa valeur par défaut :

```
root@FTP:~# groupadd -g 5500 ftpgroup
root@FTP:~#
```

- Nous ajoutons l'utilisateur « **ftpuser** » et le groupe « **ftpgroup** » sans shell avec le nom du répertoire de connexion :

```
root@FTP:~# useradd -u 5500 -s /bin/false -d /dev/null -g ftpgroup ftpuser
root@FTP:~#
```

- Nous vérifions le résultat du groupe « **ftpgroup** » et prouvons que ce groupe est bien présent :

```
root@FTP:~# cat /etc/group
```

```
bastien:x:1000:
ssl-cert:x:113:
toto:x:1001:
mysql:x:114:
ftpgroup:x:5500:
root@FTP:~#
```

- Nous faisons de même pour le mot de passe pour « **ftpuser** » et voyons que cet utilisateur est bien présent également :

```
root@FTP:~# cat /etc/passwd
```

```
bastien:x:1000:1000:bastien,,,:/home/bastien:/bin/bash
proftpd:x:108:65534::/run/proftpd:/bin/false
ftp:x:109:65534::/srv/ftp:/bin/false
toto:x:1001:1001:,,,:/home/toto:/bin/bash
mysql:x:110:114:MySQL Server,,,:/nonexistent:/bin/false
ftpuser:x:5500:5500::/dev/null:/bin/false
root@FTP:~#
```

- Maintenant, nous ajoutons l'utilisateur « **ftpuser** » au groupe « **ftpgroup** » :

```
root@FTP:~# gpasswd -a ftpuser ftpgroup
Ajout de l'utilisateur ftpuser au groupe ftpgroup
root@FTP:~#
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Nous nous connectons en tant que « **proftpd** » avec son mot de passe :

```
root@FTP:~# mysql -u proftpd -p proftpd
Enter password:
Reading table information for completion
You can turn off this feature to get a
Welcome to the MySQL monitor.  Commands
Your MySQL connection id is 44
Server version: 5.5.52-0+deb8u1 (Debian
Copyright (c) 2000, 2016, Oracle and/or
Oracle is a registered trademark of Ora
affiliates. Other names may be trademar
owners.
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c
```

- Nous insérons les données de la table « **ftpgroup** » :

```
mysql> insert into ftpgroup values ('ftpgroup',5500,'ftpuser');
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
```

- Nous sélectionnons toutes les données de la table « **ftpgroup** » pour vérifier si l'utilisateur « **ftpuser** » est bien présent dans cette table :

```
mysql> select * from ftpgroup;
+-----+-----+-----+
| groupname | gid | members |
+-----+-----+-----+
| ftpgroup | 5500 | ftpuser |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

- Nous nous déconnectons de **MySQL** :

```
mysql> quit
Bye
root@FTP:~#
```

XI) Installation de PHPMyAdmin

- Nous installons « **phpmyadmin** » pour l'administration des BDD :

```
root@FTP:~# apt-get install phpmyadmin
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Nous sélectionnons « **apache2** » :

```

Configuration de phpmyadmin
-----
Veillez choisir le serveur web à reconfigurer automatiquement pour
exécuter phpMyAdmin.

Serveur web à reconfigurer automatiquement :

[*] apache2
[] lighttpd

<Ok>

```

- Nous répondons « **Oui** » :

```

Configuration de phpmyadmin
-----
Le paquet phpmyadmin a besoin d'une base de données installée et
configurée avant de pouvoir être utilisé. Si vous le souhaitez,
dbconfig-common peut prendre cette opération en charge.

Si vous êtes un administrateur de bases de données expérimenté et si
vous savez que vous voulez procéder à cette configuration vous-même, ou
si votre base de données est déjà installée et configurée, vous pouvez
refuser cette option. Des précisions sur la procédure se trouvent dans
/usr/share/doc/phpmyadmin.

Autrement, vous devriez choisir cette option.

Faut-il configurer la base de données de phpmyadmin avec
dbconfig-common ?

<Oui> <Non>

```

- Nous donnons un mot de passe administrateur :

```

Configuration de phpmyadmin
-----
Veillez indiquer le mot de passe pour le compte d'administration qui
servira à créer la base de données MySQL ainsi que les utilisateurs.

Mot de passe de l'administrateur de la base de données :

*****

<Ok> <Annuler>

```

- Nous donnons un mot de passe **MySQL** :

```

Configuration de phpmyadmin
-----
Veillez indiquer un mot de passe de connexion pour phpmyadmin sur le
serveur de bases de données. Si vous laissez ce champ vide, un mot de
passe aléatoire sera créé.

Mot de passe de connexion MySQL pour phpmyadmin :

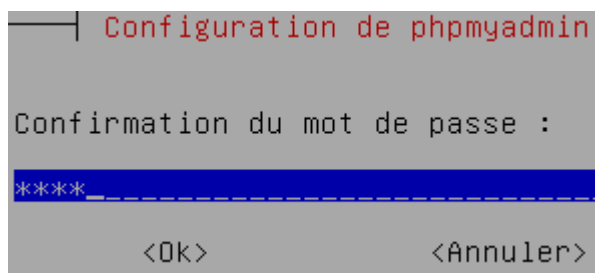
*****

<Ok> <Annuler>

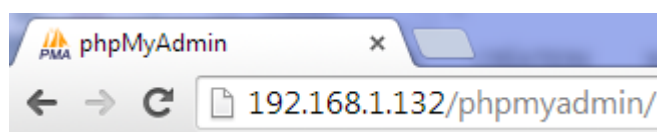
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Nous le confirmons :



- Nous testons l'accès à **PHPMYAdmin** :



- Nous connectons en tant que « **root** » :



ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Nous accédons bien à l'interface avec la BDD « **proftpd** » et ses tables :

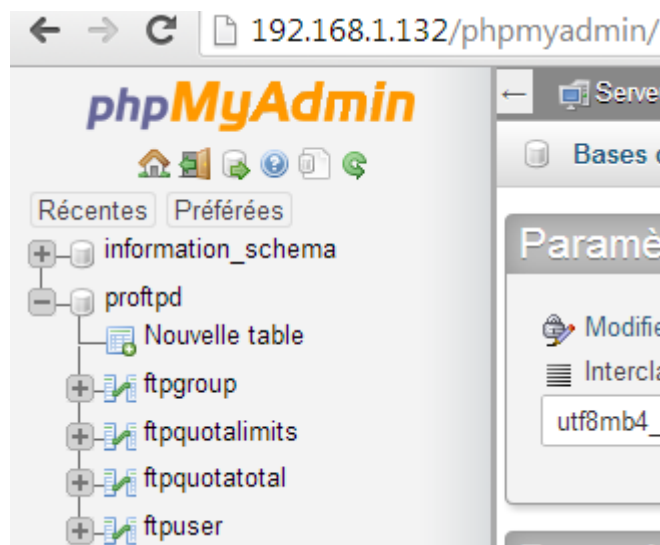
The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a server named 'localhost'. On the left, a tree view shows the database structure for 'proftpd', including tables like 'ftpgroup', 'ftpquotalimits', 'ftpquotatotal', and 'ftpuser'. The main panel displays 'Paramètres généraux' (General Settings) with options to change the password and set the character set to 'utf8mb4_general_ci'. Below that, 'Paramètres d'affichage' (Display Settings) shows the language set to 'Français - French' and the theme set to 'pmahomme'.

- Maintenant, nous testons la connexion en tant qu'utilisateur « **proftpd** » :

The screenshot shows the phpMyAdmin login page. At the top, there is a logo for phpMyAdmin and the text 'Bienvenue dans phpMyAdmin'. Below this, there are two main sections. The first section, titled 'Langue - Language', has a dropdown menu set to 'Français - French'. The second section, titled 'Connexion', contains two input fields: 'Utilisateur' (Username) with the value 'proftpd' and 'Mot de passe' (Password) with a masked password. At the bottom right of the form is a button labeled 'Exécuter' (Execute).

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Nous constatons que cette connexion fonctionne :



XII) Administration et tests PHPMyAdmin

- Sur l'interface de **PHPMyAdmin**, dans la table « **ftpuser** », nous créons un nouvel utilisateur nommé « **titi** » :

Serveur: localhost » Base de données: proftpd » Table: ftpuser *Table des utilisateurs ProFTPD

Afficher Structure SQL Rechercher Insérer Exporter Im

Colonne	Type	Fonction	Null	Valeur
id	int(10) unsigned			1
userid	varchar(32)			titi
passwd	varchar(32)	ENCRYPT		secret
uid	smallint(6)			5500
gid	smallint(6)			5500
homedir	varchar(255)			/home/titi
shell	varchar(16)			/bin/false
count	int(11)			0
accessed	datetime			0000-00-00 00:00:00.000
modified	datetime			0000-00-00 00:00:00.000
loginAllowed	enum	--		<input checked="" type="radio"/> true <input type="radio"/> false

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Dans la table « **ftpgroup** », nous créons un nouveau groupe nommé « **ftpgroup** » :

Colonne	Type	Fonction	Null	Valeur
groupname	varchar(16)			ftpgroup
gid	smallint(6)			5500
members	varchar(16)			titi

- Nous constatons dans la table « **ftpgroup** » que l'utilisateur « **titi** » appartient bien au groupe « **ftpgroup** » :

La sélection courante ne contient pas de colonne unique. Les grilles d'é

✓ Affichage des lignes 0 - 1 (total de 2, Traitement en 0.0001 secondes.)

```
SELECT * FROM `ftpgroup`
```

Nombre de lignes : 25 Filtrer les lignes: Chercher dans cet

Trier sur l'index: Aucune

+ Options

groupname	gid	members
ftpgroup	5500	ftpuser
ftpgroup	5500	titi

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

XIII) Configurations supplémentaires de « proftpd »

- Nous retournons dans le fichier « **/etc/proftpd/proftpd.conf** » et décommentons les lignes suivantes (en jaune) pour la non attribution d'un shell :

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/proftpd/proftpd.conf
DefaultRoot          ~
# Users require a valid shell listed in /etc/shells to logi
# Use this directive to release that constrain.
RequireValidShell    off
```

- Maintenant, nous nous rendons dans « **/etc/proftpd/sql.conf** », décommentons et modifions les lignes suivantes (en jaune) :

```
SQLBackend          mysql
#
SQLEngine on
SQLAuthenticate users groups
```

- Nous redémarrons à nouveau le service « **proftpd** » :

```
root@FTP:~# systemctl restart proftpd.service
root@FTP:~# _
```

- Nous vérifions à nouveau l'état du service « **proftpd** » et constatons que celui-ci est toujours démarré :

```
root@FTP:~# systemctl status proftpd.service
• proftpd.service - LSB: Starts ProFTPD daemon
  Loaded: loaded (/etc/init.d/proftpd)
  Active: active (running) since mar. 2016-09-27 09:41:00 CEST; 21min ago
  Process: 5384 ExecStop=/etc/init.d/proftpd stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 5392 ExecStart=/etc/init.d/proftpd start (code=exited, status=0/SUCCESS)
  CGroup: /system.slice/proftpd.service
          └─5399 proftpd: (accepting connections)
            └─5401 proftpd: titi - poste24.sio.local: IDLE

sept. 27 09:40:54 FTP proftpd[1531]: pam_unix(proftpd:session): session clo...to
sept. 27 09:41:00 FTP proftpd[5392]: Starting ftp server: proftpd.
sept. 27 09:41:19 FTP proftpd[5401]: pam_unix(proftpd:auth): check pass; us...wn
sept. 27 09:41:19 FTP proftpd[5401]: pam_unix(proftpd:auth): authentication...al
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
root@FTP:~# _
```

- Nous vérifions si le dossier personnel de « **titi** » est bien créé :

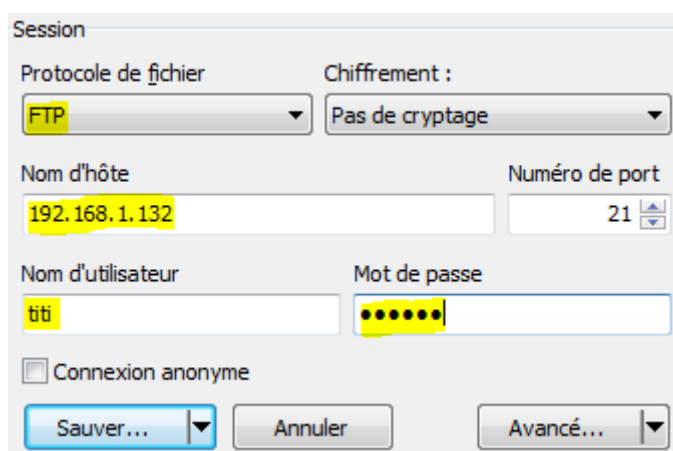
```
root@FTP:~# ls /home/
bastien lost+found titi toto
root@FTP:~# _
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

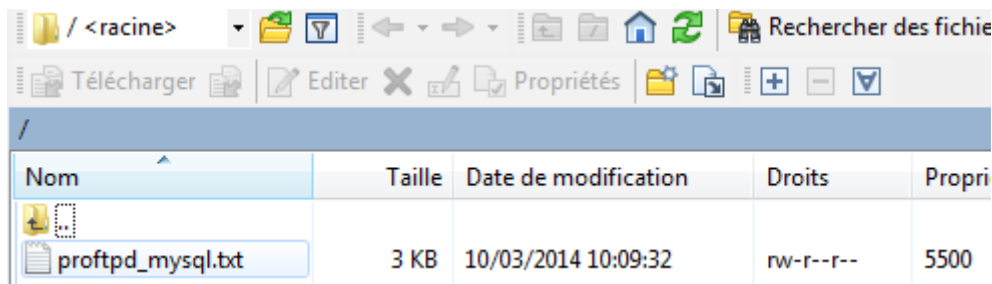
- Nous pouvons voir également que « **titi** » appartient au groupe « **ftpgroup** » :

```
root@FTP:~# ls -l /home/
total 28
drwxr-xr-x 2 bastien bastien 4096 sept. 9 16:43 bastien
drwx----- 2 root root 16384 sept. 9 16:10 lost+found
drwx----- 2 ftpuser ftpgroup 4096 sept. 27 09:41 titi
drwxr-xr-x 3 toto toto 4096 sept. 26 11:57 toto
root@FTP:~# _
```

- Maintenant, nous testons la connexion de « **titi** » sur **WinSCP** et transférons un fichier dans son dossier (par exemple, celui de la BDD « **proftpd** ») :



- Et, nous constatons que la connexion de ce nouvel utilisateur fonctionne :



- Nous visualisons à nouveau sur le serveur le contenu du dossier de « **titi** » :

```
root@FTP:~# ls -l /home/titi/
total 4
-rw-r--r-- 1 ftpuser ftpgroup 2132 mars 10 2014 proftpd_mysql.txt
root@FTP:~# _
```

XIV) Utilisation de Keepalived

- Tout d'abord, nous renommons les 2 serveurs **FTP** avec leurs noms respectifs dans le fichier « **/etc/hostname** » (Voir les prérequis).
- Ensuite, nous installons le service « **keepalived** » sur les 2 serveurs **FTP** :

« **apt-get install keepalived** ».

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Nous créons le fichier « **/etc/keepalived/keepalived.conf** » et saisissons le contenu suivant sur les 2 serveurs :

- ⇒ Le **premier** serveur **FTP** aura la priorité « **100** ».
- ⇒ Le **second** serveur **FTP** aura la priorité « **50** ».

NB : La priorité du **premier** serveur est plus élevée que le **second** car comme tous les serveurs, c'est le principal qui « prend la main » sur le fonctionnement.

- Donc, nous modifions la priorité correspondante sur le **premier** serveur **FTP** :

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/keepalived/keepalived.conf
vrrp_instance FTP {
    state BACKUP
    interface eth0
    virtual_router_id 3
    priority 100
    advert_int 5

    authentication {
        auth_type PASS
        auth_pass mdpsecret
    }
    #smtp_alert
    virtual_ipaddress {
        192.168.1.134
    }
}
```

- Et, nous faisons de même sur le **second** serveur **FTP** :

```
vrrp_instance FTP {
    state BACKUP
    interface eth0
    virtual_router_id 3
    priority 50
    advert_int 5

    authentication {
        auth_type PASS
        auth_pass mdpsecret
    }
    #smtp_alert
    virtual_ipaddress {
        192.168.1.134
    }
}
```

- Nous redémarrons **Keepalived** sur les 2 serveurs :

« **systemctl restart keepalived.service** ».

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Nous vérifions les derniers logs dans le fichier « `/var/log/syslog` » sur les 2 serveurs via la commande « `tail /var/log/syslog` » :

```
Sep 30 15:20:09 FTP1 Keepalived_vrrp[1552]: VRRP_Instance(FTP) Transition to MASTER STATE
Sep 30 15:20:09 FTP1 rsyslogd-2007: action 'action 17' suspended, next retry is Fri Sep 30 15:20:39 2016 [try http://www.rsyslog.com/e/2007 ]
Sep 30 15:20:14 FTP1 Keepalived_vrrp[1552]: VRRP_Instance(FTP) Entering MASTER STATE
```

```
Sep 30 15:20:07 FTP2 Keepalived_vrrp[1492]: VRRP_Instance(FTP) Entering BACKUP STATE
```

Nous constatons que le **premier** serveur est en mode « **MASTER STATE** » et le **second** en « **BACKUP STATE** ».

- Sur les 2 serveurs **FTP**, nous saisissons ce contenu supplémentaire dans le fichier « `/etc/keepalived/keepalived.conf` » :

```
virtual_server 192.168.1.134 80 {
    delay_loop 4
    lb_algo rr
    lb_kind DR
    persistence_timeout 120
    protocol TCP

    real_server 192.168.1.132 80 {
        weight 1
        TCP_CHECK {
            connect_port 80
            connect_timeout 3
        }
    }
}
```

```
real_server 192.168.1.133 80 {
    weight 1
    TCP_CHECK {
        connect_port 80
        connect_timeout 3
    }
}
```

- Nous redémarrons les services « **apache2** » et « **keepalived** » sur les 2 serveurs pour prendre en compte les modifications :

- ⇒ « `systemctl restart apache.service` ».
- ⇒ « `systemctl restart keepalived.service` ».

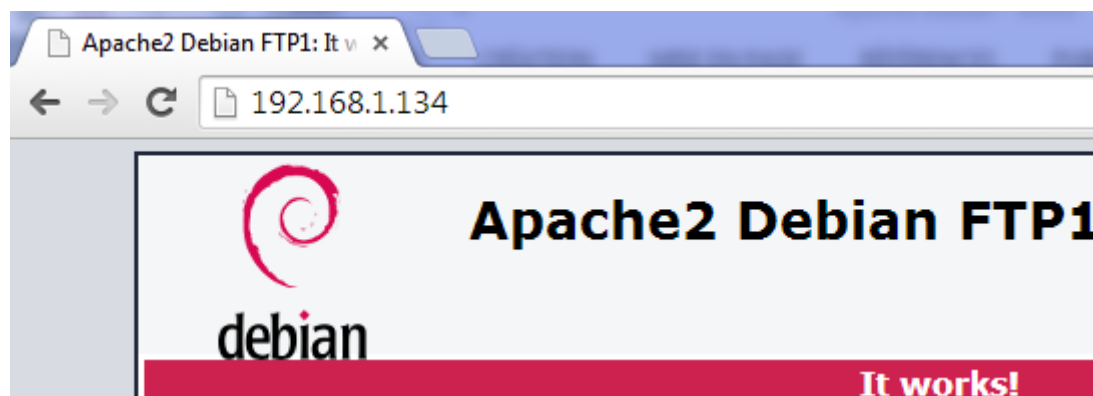
- Nous faisons un **ping** de l'adresse IP virtuelle sur les 2 serveurs **FTP** pour vérifier si la communication s'effectue bien et constatons que c'est le cas :

```
root@FTP1:~# ping 192.168.1.134
PING 192.168.1.134 (192.168.1.134) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.1.134: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.016 ms
64 bytes from 192.168.1.134: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.018 ms
64 bytes from 192.168.1.134: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.019 ms
64 bytes from 192.168.1.134: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.019 ms
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

```
root@FTP2:~# ping 192.168.1.134
PING 192.168.1.134 (192.168.1.134) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.134: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.021 ms
64 bytes from 192.168.1.134: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.020 ms
64 bytes from 192.168.1.134: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.023 ms
64 bytes from 192.168.1.134: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.023 ms
```

- Nous testons l'accès au **premier** serveur FTP par l'adresse IP virtuelle et constatons que nous y accédons par défaut :



- Sur le serveur FTP principal « FTP1 », nous vérifions que la déclaration est cohérente et prise en compte :

```
root@FTP1:~# ipvsadm -Ln
IP Virtual Server version 1.2.1 (size=4096)
Prot LocalAddress:Port Scheduler Flags
-> RemoteAddress:Port Forward Weight ActiveConn InActConn
TCP 192.168.1.134:80 rr persistent 120
-> 192.168.1.132:80 Route 1 2 1
-> 192.168.1.133:80 Route 1 0 0
root@FTP1:~#
```

- Nous pouvons visualiser les statistiques pour vérifier le port d'écoute pour les 2 serveurs et l'adresse IP virtuelle :

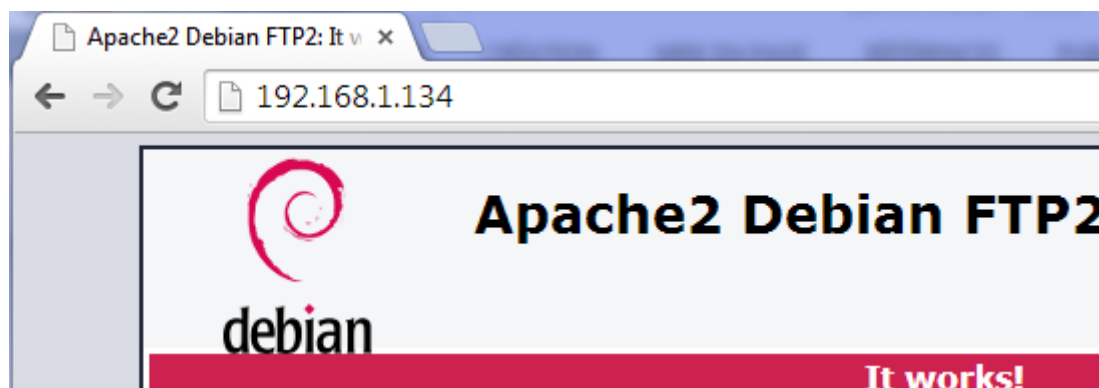
```
root@FTP1:~# ipvsadm -Ln --stats
IP Virtual Server version 1.2.1 (size=4096)
Prot LocalAddress:Port Conns InPkts OutPkts InBytes OutBytes
-> RemoteAddress:Port
TCP 192.168.1.134:80 5 912 0 52524 0
-> 192.168.1.132:80 3 42 0 6466 0
-> 192.168.1.133:80 2 27714 0 1406162 0
root@FTP1:~#
```

- Maintenant, nous éteignons le service « **apache2** » sur le premier serveur :

```
root@FTP1:~# systemctl stop apache2.service
root@FTP1:~#
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
27 Septembre 2016	Année scolaire : 2016/2017
Option : SISR	Version 2

- Nous testons également l'accès au **second** serveur **FTP** par l'adresse IP virtuelle et constatons que nous y accédons :



- Sur le serveur **FTP** secondaire « **FTP2** », nous vérifions également que la déclaration est cohérente et prise en compte :

```
root@FTP2:~# ipvsadm -Ln
IP Virtual Server version 1.2.1 (size=4096)
Prot LocalAddress:Port Scheduler Flags
  -> RemoteAddress:Port          Forward Weight ActiveConn InActConn
TCP  192.168.1.134:80 rr persistent 120
  -> 192.168.1.132:80             Route    1         0         1
  -> 192.168.1.133:80             Route    1         3         0
root@FTP2:~#
```

- Nous pouvons visualiser les statistiques pour vérifier aussi le port d'écoute :

```
root@FTP2:~# ipvsadm -Ln --stats
IP Virtual Server version 1.2.1 (size=4096)
Prot LocalAddress:Port          Conns   InPkts  OutPkts  InBytes  OutBytes
  -> RemoteAddress:Port
TCP  192.168.1.134:80              3       871     0       46110   0
  -> 192.168.1.132:80             1       858     0       44616   0
  -> 192.168.1.133:80             2        13     0        1494   0
root@FTP2:~#
```

XV) Conclusion

En conclusion, nous pouvons dire que les services **FTP** et **Keepalived** sont opérationnels pour le transfert des fichiers entre les utilisateurs et la répartition de charges entre les serveurs.