

R2.05-- TP 2

Préambule

Pour la totalité de ce TP vous allez travailler seuls sur vos machines, en étant **root**. Faites importer la machine virtuelle Debian11 du répertoire /VM-ROOT/VirtualBox.

Dans un terminal obtenez des privilèges de root. Ensuite, en utilisant les commandes correctes, trouvez :

L'adresse IP de votre machine :

L'adresse IP de votre routeur par défaut :

L'adresse IP de votre serveur DNS de préférence :

Vérifiez ensuite la connectivité de votre machine par adresse IP et par nom de domaine en faisant des pings vers 8.8.8.8 et www.unilim.fr. Si l'une de ces vérifications n'aboutissent pas, rectifiez le problème.

Exercice 1

Pour ce premier exercice vous allez ouvrir un terminal, dans lequel vous devez vous connecter en telnet à la machine de l'enseignant, dont l'adresse IP est 164.81.118.125.

1. Quelle est la commande qui vous permet de vous connecter en telnet à cette machine ?
2. Pour vous connecter à la machine de l'enseignant en telnet, il va falloir utiliser les coordonnées suivantes : compte `reseau1`, mot de passe `T0rtue`.
Utilisez le shell obtenu pour récupérer les informations suivantes :

- Le nom de l'hôte (host name) :
- Le répertoire actuel :
- L'adresse IP de la machine (en utilisant la commande `/sbin/ifconfig`) :
- L'adresse MAC de la machine

3. La machine de l'enseignant est un serveur sur plusieurs services. En utilisant la commande ss avec les options appropriées, relevez les ports sur lesquels la machine est à l'écoute et donnez les services auxquels ces ports correspondent-ils.

Commande :

Ports d'écoute et services :

4. Quelle machine joue le rôle du client Telnet ? Et du serveur ?
5. En se connectant sur Telnet à la machine de l'enseignant, nous avons le contrôle sur ce dernier. Mais, d'un autre côté, nous sommes aussi capables de contrôler, manuellement, notre propre machine. En utilisant des commandes ss avec les options correctes, veuillez trouver les « vues » des services et connexions actuelles en réseau sur les deux machines.
Pouvez-vous trouver une ou des lignes dans la sortie de ss qui indiquent une/des connexions communes aux deux machines ?

Exercice 2

Pour ce deuxième exercice vous allez **conserver la connexion telnet** vers la machine de l'enseignant.

En parallèle, installez un client gftp sur votre machine :

```
apt update
```

```
apt -y install gftp
```

1. Ouvrez ce logiciel en utilisant la commande gftp sur votre machine.
2. En haut, vous devrez renseigner les informations suivantes : Host : @IP de la machine enseignant, Port : le port standard FTP, en vous assurant que, dans la caisse à droite on choisit FTP en tant que protocole. Remettez le curseur sur l'adresse IP de la machine enseignant et appuyez sur Entrer. On vous demande des paramètres de connexion. Réutilisez le même login/mdp que pour la connexion Telnet. Cela établira une connexion avec le serveur vsftpd (very secure ftp daemon) de la machine de l'enseignant. Prenez qq'es moments pour explorer l'interface graphique gftp.
3. Sans fermer ni gftp ni la connexion Telnet, refaites le travail de la dernière question de l'exercice précédent et relevez les nouvelles informations qui sont apparus.
4. Fermez le client graphique gftp. Ensuite, en ligne de commande (en utilisant, si vous voulez, les instructions de la fin de ce TP) :
 - Utilisez la commande ftp pour vous connecter à la machine de l'enseignant
Commande utilisée :
 - Changez le répertoire courant de la machine de l'enseignant
Commande utilisée :

- Transférez un fichier de votre machine vers le serveur (il faut le créer premièrement...) Commande utilisée :
- Transférez le fichier `/home/reseau1/Musique/fichierReseau.txt`, présent sur la machine serveur, vers votre machine. Commande utilisée :

Exercice 3

Dans cet exercice nous allons mettre en place un serveur ftp sur votre machine, plutôt que d'utiliser l'ftp sur la machine de l'enseignant. A ce but vous aurez besoin premièrement de pouvoir vous connecter à l'Internet.

1. Vérifiez premièrement que vous êtes en mesure de faire un ping vers la machine www.google.fr. Pour après installer le serveur `vsftpd`, vous aurez besoin des instructions suivantes :

```
apt update
apt install vsftpd
```

2. Pour configurer le ftp, il faudra chercher et ouvrir (dans un éditeur de texte) le fichier `/etc/vsftpd.conf`. Vérifiez les configurations suivantes :
 - Le serveur est configuré pour être toujours à l'écoute : `listen=YES`
 - Les utilisateurs pourront se connecter à votre serveur : `local_enable=YES`
 - Les utilisateurs pourront transférer de fichiers : `write_enable=YES`
 - Il faudrait aussi mettre tout type de `listen` en `ipv6` à `NO`.
3. Finalement il va falloir ajouter un utilisateur (sur un terminal sur votre machine):
 - Créer un nouvel utilisateur : `sudo useradd -m monUser`
 - Créer un nouvel utilisateur : `sudo passwd monUser`, puis tapez le mot de passe
 - Le home directory de cet utilisateur sera `/home/monUser`. Créez une arborescence dans son home directory : au moins 1 dossier et 1 fichier.
4. Démarrez le serveur en utilisant la commande : `/etc/init.d/vsftpd start` . Vérifiez le bon démarrage de ce service avec la commande `ss`. Quelle commande avez-vous utilisé ?

5. Vous allez maintenant utiliser votre client ftp pour vous connecter au serveur mise en place par votre voisin. En même temps, votre voisin se connectera au serveur sur votre machine. Vérifiez le bon fonctionnement des deux serveurs en essayant de transférer des fichiers entre les deux machines.
Quelles sont les commandes que vous avez utilisées ?

Exercice 4

Finalement dans cet exercice nous allons visualiser les échanges du protocole FTP sur Wireshark. A ce but, vous allez premièrement vous déconnecter du serveur ftp de la machine voisine (et l'inverse).

Puis, lancez une capture Wireshark sur l'interface branchée au réseau de la salle (l'interface eth1 normalement).

1. Connectez-vous à nouveau au serveur ftp de la machine de votre voisin. Effectuez les actions suivantes :
 - Changez le répertoire courant
 - Récupérez un fichier du serveur
 - Envoyez un autre fichier vers le serveur
 - Fermez la connexion

Arrêtez puis la capture et utilisez un filtre d'affichage qui vous affichera seulement les trames qui peuvent nous intéresser :

Filtre : `ip.addr==164.81.118.X` (utilisez votre adresse ou l'adresse IP de votre voisin)

2. Relevez les adresses IP et les ports utilisés par le client et le serveur.
 - Adresse IP et port côté client :
 - Adresse IP et port côté serveur :

3. Trouvez les messages qui établissent la connexion TCP entre vos deux machines. Pour chacun de ces messages, relevez les données suivantes :
 - L'adresse IP de l'émetteur
 - L'adresse IP du destinataire
 - Le numéro de la trame

4. Combien de connexions pouvez-vous trouver parmi les interactions entre les deux machines ?
Pouvez-vous trouver le rôle de chaque connexion ?

5. Trouvez premièrement la phase d'authentification FTP. Relevez : le numéro de la trame, l'adresse IP de son expéditeur, le code FTP, et la signification du message.

6. Trouvez les trames échangées lors de votre transfert de fichier entre les deux machines. Relevez les mêmes informations que pour l'exercices précédents.

Common FTP Commands

- ?** *to request `help` or information about the FTP commands*
- ascii** *to set the mode of file transfer to ASCII
(this is the default and transmits seven bits per character)*
- to set the mode of file transfer to binary*
- binary** *(the binary mode transmits all eight bits per byte and thus provides less chance of a transmission error and must be used to transmit files other than ASCII files)*
- bye** *to exit the FTP environment (same as `quit`)*
- cd** *to change directory on the remote machine*
- close** *to terminate a connection with another computer*
- close brubeck** closes the current FTP connection with `brubeck`, but still leaves you within the FTP environment.
- delete** *to delete (remove) a file in the current remote directory (same as `rm` in UNIX)*
- get** *to copy one file from the remote machine to the local machine*
- get ABC DEF** copies file `ABC` in the current remote directory to (or on top of) a file named `DEF` in your current local directory.
- get ABC** copies file `ABC` in the current remote directory to (or on top of) a file with the same name, `ABC`, in your current local directory.
- help** *to request a list of all available FTP commands*
- lcd** *to change directory on your local machine (same as UNIX `cd`)*
- ls** *to list the names of the files in the current remote directory*
- mkdir** *to make a new directory within the current remote directory*
- mget** *to copy multiple files from the remote machine to the local machine;
you are prompted for a `y/n` answer before transferring each file*
- mget *** copies all the files in the current remote directory to your current local directory, using the same filenames. Notice the use of the wild card character, `*`.
- mput** *to copy multiple files from the local machine to the remote machine;
you are prompted for a `y/n` answer before transferring each file*
- open** *to open a connection with another computer*

opens a new FTP connection with `brubeck`;
open brubeck you must enter a username and password for a `brubeck` account
(unless it is to be an anonymous connection).

put *to copy one file from the local machine to the remote machine*

pwd *to find out the pathname of the current directory on the remote machine*

quit *to exit the FTP environment (same as `bye`)*

rmdir *to to remove (delete) a directory in the current remote directory*

Source : cs.colostate.edu