



# **RAPPORT DE STAGE BTS SIO 2e** **Année**

Stage Réalisé du 06/01/2020 au 07/02/2020 à L'IUT D'Orsay ( 91400 )



**IUT D'ORSAY**

**université PARIS-SACLAY**

**Thème Général du Stage** : Mise en Place d'un Mode Examen Sécurisé avec Démarrage Windows ou Linux . Gestion des stocks des équipements et matériels informatiques

Mouttoucoumarassamy Edwin

Rapport de Stage

Page 1

## **SOMMAIRE**

1 - REMERCIEMENTS .....

2 - INTRODUCTION .....	
• But du Stage .....	
3 - PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE .....	
• Présentation de l'activité	
• Présentation de la structure : hiérarchie ,géographie	
• Hiérarchie , Composition du Service	
• Analyse de l'existant	
4 - PRÉSENTATION DE LA MISSION .....	
5 - CONCLUSION .....	
6 - ANNEXES .....	

## **1 - REMERCIEMENTS**

Tout d'abord je tiens à remercier beaucoup ma Prof Principale ( Mme Batana ) qui m'a principalement aidé à trouver ce Stage au sein de L'IUT D'Orsay .Je dois bien l'avouer que j'aurai eu vraiment du mal à trouver un Stage sans l'aide de Mme Batana qui m'a vraiment facilité la tâche . Je la remercie également pour m'avoir simplifié beaucoup de tâches comme la signature des conventions de Stages qui se sont fait par Mail . J'ai pu donc grâce à elle , entrer dans ce Stage au sein de L'IUT dans laquelle tout le monde m'a très bien accueilli . Je tiens donc aussi à remercier mon Tuteur ( Monsieur Benoît Tonnerre ) qui m'a accompagné et aidé tout au long de mon Stage , mon tuteur était très sympa et ne m'hésitait pas à m'aider lorsque je rencontrais des difficultés même si il était quand même très occupé , mais également ses collègues Olivier Guillemot et Eric Charron , Morgan et Sébastien qui m'ont très bien accueilli durant le premier jour de Stage et qui m'ont aidé pas à pas à s'intégrer rapidement dans le Service . Grâce à eux j'ai pu avoir des automatismes ainsi j'ai pu prendre mes repères dès le 1er jour . En général , je prends toujours un certains nombre de jours à bien s'intégrer et s'adapter facilement au sein d'un service comme ça pu être le cas lors de mon Stage de Première Année de BTS ( à Meliness Telecom ) . Mais cette année grâce à l'aide et à l'accueil de

toutes les personnes au sein du CCRI , j'ai pu facilement et rapidement m'intégrer dès le premier jour , de Plus j'ai très vite pris mes repères dans l'IUT . Les personnes communiquent bien , et m'ont toujours chercher à me rassurer , grâce donc à tout cela , j'ai pu être accompagné d'agréables personnes , et les conditions de travail étaient le plus optimale possible . Il y avait également une bonne ambiance de travail . Les Gens communiquaient beaucoup , discutaient , il y avait de façon générale une bonne entente et de la convivialité ....

## **2 - INTRODUCTION**

La Mission Principale que j'avais en Stage était de mettre en place 2 Machines Virtuelles ( un Client et un Serveur ) , et je devais donc par la suite mettre en place un Serveur TFTP qui permet de récupérer et de faire notamment du partage / transfert de fichiers et en passant par une Configuration DHCP Du Serveur .

Cette Mission comprenait **différentes grandes étapes** :

- **Mise en place , Installation et Configuration** des 2 VM ( Le Serveur et le Client )
- **Configuration** DHCP du Serveur pour les adresses
- **Test** de communication , **ping** avec le client
- **Installation** du Serveur TFTP
- **Tests** du fonctionnement TFTP ( **transfert** et **envoies** de fichiers ) .

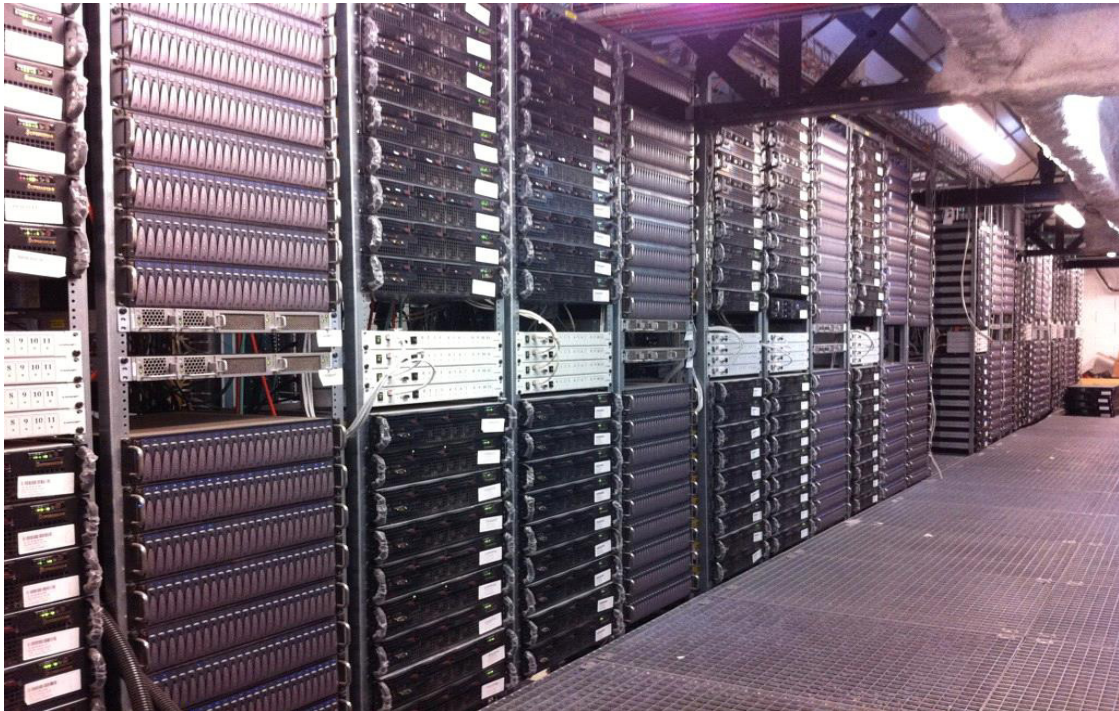
### 3 - PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE

Tout d'abord L'Université Paris - Sud est une université française qui a été créée le 1er janvier 1971 . située sur les départements de l'[Essonne](#), des [Hauts-de-Seine](#) et du [Val-de-Marne](#). Elle comporte 78 [laboratoires de recherche](#), cinq [unités de formation et de recherche](#), trois [instituts universitaires de technologie](#), et une [école d'ingénieur](#) (membre du [réseau Polytech](#)). L'université était située sur les communes suivantes : [Antony](#), [Bures-sur-Yvette](#), [Cachan](#), [Châtenay-Malabry](#), [Fontenay-aux-Roses](#), [Gif-sur-Yvette](#), [Le Kremlin-Bicêtre](#), [Orsay](#), [Le Plessis-Robinson](#), [Sceaux](#). Elle fait partie du regroupement d'établissements d'enseignement supérieur [Paris-Saclay](#), qui a disparu le 1<sup>er</sup> janvier 2020 au profit de l'[université Paris-Saclay](#). L'IUT D'ORSAY est donc compris dans l' université Paris - Sud .



Voici l'entrée du Campus de L'IUT D'Orsay ( 91400 )

L'IUT est donc découpé en plusieurs blocs d'activités et de Salles . Tout d'abord il y'a les salles de cours classiques dans laquelle les profs font cours aux élèves , il y'a également un bâtiment que pour les amphi ou les élèves de l'IUT ont des cours magistraux . Il y'a ensuite beaucoup de locaux techniques dans laquelle tous les matériels informatiques sont stockés ( Routeur , Switch Cisco , Serveurs , Câbles Réseau ... ) . J'ai également pu visiter une salle composé de Baies de Serveurs stockés , avec des onduleurs et des câbles réseaux .



Ici , nous pouvons voir une baie de Serveurs stockés dans une salle

Personnellement , j'ai été situé dans le service du CCRI ( Centre Commun de Ressources Informatiques ) De L'IUT ou travaillaient mon Tuteur ainsi que ses 4 Collègues . Leur Mission était de gérer le matériel de L'IUT et en gérant les stocks ( PC , Imprimantes , Cartouches d'Encre , Consommables , Serveurs ,Papier ... ) mais aussi d'aider les professeurs de l'IUT en intervenant en cas de problème ( Panne de Vidéo Projecteur , Bug Informatique , Problème de Connexion dans une salle ... ) . Leur Mission s'effectuait à travers le Logiciel GLPI ( Gestion Libre de Parc Informatique ) , et c'est ici qu'ils reçoivent les tickets des clients en fonction de la priorité du Problème / Incident . Certaines personnes se rendaient même directement au CCRI afin d'exposer leur problème principalement les élèves et les enseignants . Concernant Les matériels , ( Serveurs ou PC en Panne , Cartouches d'Imprimante Finis ) n'étant plus utilisés sont stockés et rangés dans une salle spéciale dédiée puis au bout d'un certain temps , L'IUT contacte une Société afin de s'en débarrasser et stocker les nouveaux matériels .

Concernant les matériels existants , L'IUT possédaient énormément de matériels informatiques dues à l'Enseignement de L'informatique qui fait partie des 3 Spécialités proposées . Il y avait à disposition plusieurs PC au sein du CCRI notamment 2 PC cotes à cotes dans chaque poste . Il y avait aussi à notre disposition plusieurs Unités Centrales Supplémentaires stockés dans une armoire en cas de secours ( Crash ou Bug inattendue d'un PC ... ) des Serveurs de Virtualisation , des onduleurs , des switches ainsi que des Imprimantes , des Photocopieurs , des Cartouches d'Imprimantes étaient situés dans une salle spéciale pour en servir aux élèves en cas de demande .



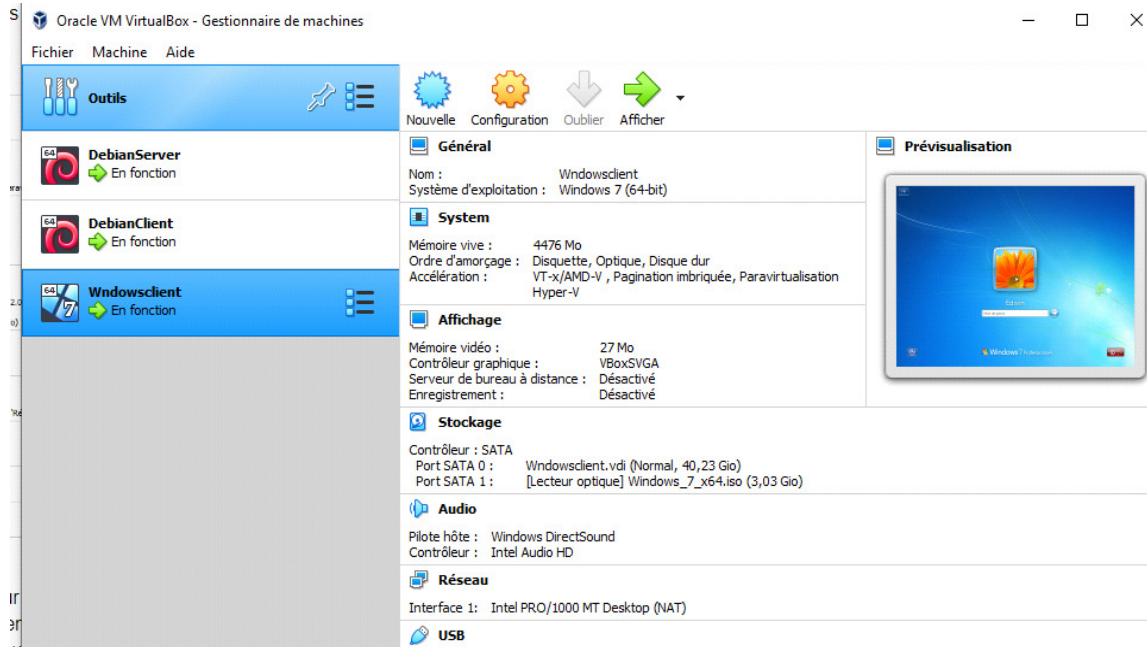
Voici un des bureaux du CCRI , et c'est ici que j'ai travaillé en compagnie de 2 autres personnes , l'autre partie du CCRI est à gauche et c'est la bas que se trouvait le poste de mon tuteur .

## **4 - PRÉSENTATION DE LA MISSION**

Ma Mission Principale durant ce Stage était de mettre en place 2 Machines Virtuelles , un Client et un Serveur et je devais donc par la suite mettre en place un Serveur

TFTP permettant de récupérer des données d'une VM à une autre en passant par le partage de fichiers à distance. La Situation de départ était la suivante :

- J'ai commencé par installer " Oracle VM Virtualbox " car il n'était pas déjà installé sur le PC . J'ai donc commencé par installer Oracle Virtualbox puis ensuite , j'ai installé mes 2 VM



Pour ma part j'ai donc opté pour 2 VM Debian 10 sous Linux , un était utilisé pour le Serveur afin d'y configurer le TFTP et le DHCP et l'autre VM était pour le Client , celui-ci était utilisé pour faire des tests de fonctionnement . J'ai également installé un VM Windows Client pour également faire des tests , j'avais donc 2 Clients et un Serveur .

Pour télécharger l'ISO Debian 10 , je me suis donc rendu sur la page suivante :

<https://www.debian.org/distrib/index.fr.html>



# Voici la page du Lien :

## Obtenir Debian

Debian est distribuée [librement](#) sur Internet. Vous pouvez la télécharger entièrement depuis n'importe lequel de nos [miroirs](#). Le [Manuel d'installation](#) fournit les instructions détaillées et les notes de publication peuvent être consultées [ici](#).

Si vous voulez simplement installer Debian, les options suivantes s'offrent à vous.

### Télécharger une image d'installation

Suivant la connexion Internet disponible, vous pouvez télécharger une des images suivantes :

- une [image d'installation de taille réduite](#), rapide à télécharger, à enregistrer sur disque amovible. Une connexion à Internet sera nécessaire sur la machine où vous installerez Debian ;

[image ISO « netinst » pour PC 64 bits](#) , [image ISO « netinst » pour PC 32 bits](#)

- une [image d'installation complète](#) de taille plus importante, qui contient plus de paquets, facilitant l'installation sur des machines sans accès à Internet.

[torrents pour PC 64 bits \(DVD\)](#) , [torrents pour PC 32 bits \(DVD\)](#) , [torrents pour PC 64 bits \(CD\)](#) , [torrents pour PC 32 bits \(CD\)](#)

### Acheter un jeu de CD ou DVD auprès d'un des distributeurs de CD Debian

Beaucoup de distributeurs vendent la distribution pour moins de 5 dollars américains (moins de 5 euros) plus les frais de port (voyez sur leurs pages web s'ils livrent à l'étranger). Certains des [livres sur Debian](#) contiennent aussi des CD.

Voici les avantages fondamentaux des CD :

- l'installation à partir d'un jeu de CD est plus immédiate ;
- vous pouvez installer Debian sur des machines sans connexion Internet ;
- vous pouvez installer Debian sur autant de machines que vous voulez sans devoir télécharger à nouveau les paquets ;
- le CD peut être utilisé pour réparer plus facilement un système Debian endommagé.

### Utiliser une image Debian pour l'informatique dématérialisée

- Une [image pour l'informatique dématérialisée](#), construite par l'équipe Debian pour l'informatique dématérialisée, peut être utilisée directement avec votre fournisseur.

[OpenStack pour AMD/Intel 64 bits \(Qcow2\)](#) , [OpenStack pour ARM 64 bits \(Qcow2\)](#)

### Essayer Debian en autonome avant l'installation

Vous pouvez essayer Debian en amorçant un système autonome à partir d'un CD, d'un DVD ou d'une clé USB sans installer un seul fichier sur l'ordinateur. Une fois prêt, vous pouvez exécuter l'installateur inclus. Si l'image est compatible avec vos désirs en terme de taille, langue et sélection de paquets, cette méthode pourrait vous convenir. Consultez les [renseignements à propos de cette méthode](#) pour vous aider à décider.

[torrents pour systèmes autonomes PC 64 bits](#) , [torrents pour systèmes autonomes PC 32 bits](#)

### Acheter un ordinateur avec Debian préinstallée

Il y a de nombreux avantages à cela :

- vous n'avez pas besoin d'installer Debian ;
- l'installation est préconfigurée pour correspondre au matériel ;
- le marchand peut vous fournir une aide technique.

Une fois arrivé sur cette page , pour télécharger un ISO Debian , il suffit d'aller sur “ télécharger une image d'installation complète “ puis ensuite nous avons plusieurs choix D'ISO proposés :

## Obtenir Debian

Debian est distribuée [librement](#) sur Internet. Vous pouvez la télécharger entièrement depuis n'importe lequel de nos [miroirs](#). Le [Manuel d'installation](#) fournit les instructions détaillées et les notes de publication peuvent être consultées [ici](#).

Si vous voulez simplement installer Debian, les options suivantes s'offrent à vous.

### Télécharger une image d'installation

Suivant la connexion Internet disponible, vous pouvez télécharger une des images suivantes :

- une [image d'installation de taille réduite](#), rapide à télécharger, à enregistrer sur disque amovible. Une connexion à Internet sera nécessaire sur la machine où vous installerez Debian ;










[image ISO « netinst » pour PC 64 bits](#) , [image ISO « netinst » pour PC 32 bits](#)

- une [image d'installation complète](#) de taille plus importante, qui contient plus de paquets, facilitant l'installation sur des machines sans accès à Internet.

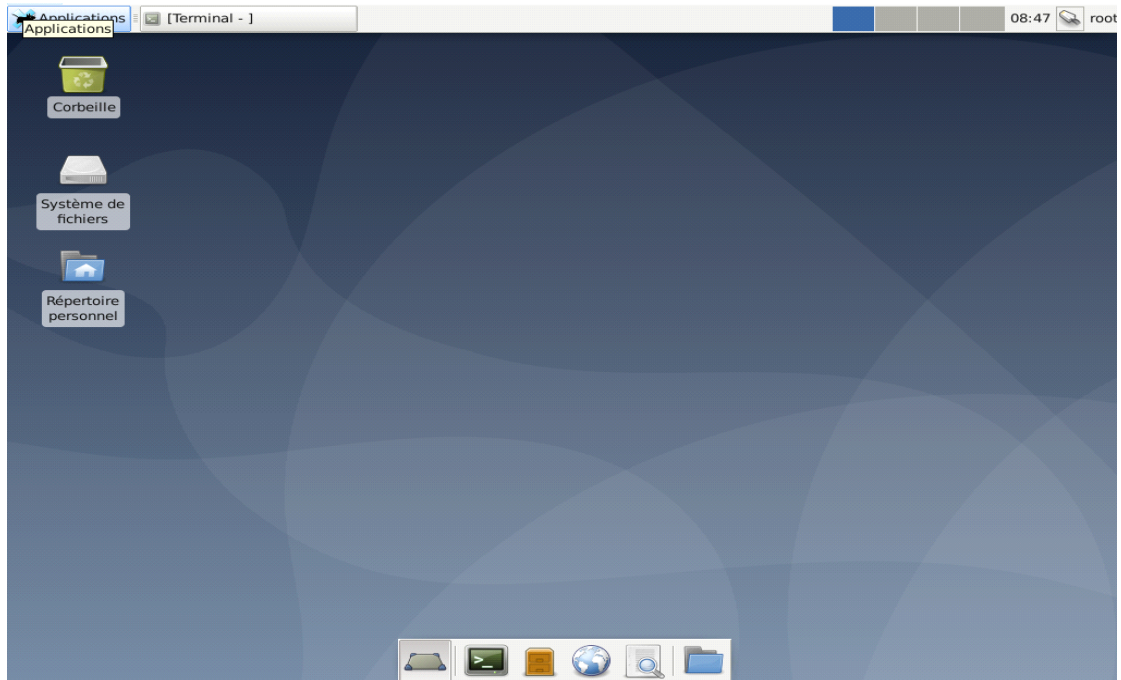
[torrents pour PC 64 bits \(DVD\)](#) , [torrents pour PC 32 bits \(DVD\)](#) , [torrents pour PC 64 bits \(CD\)](#) , [torrents pour PC 32 bits \(CD\)](#)

	Name
	<a href="#">Parent Directory</a>
	<a href="#">MD5SUMS</a>
	<a href="#">MD5SUMS.sign</a>
	<a href="#">SHA1SUMS</a>
	<a href="#">SHA1SUMS.sign</a>
	<a href="#">SHA256SUMS</a>
	<a href="#">SHA256SUMS.sign</a>
	<a href="#">SHA512SUMS</a>
	<a href="#">SHA512SUMS.sign</a>
	<a href="#">debian-10.2.0-amd64-netinst.iso</a>
	<a href="#">debian-10.2.0-amd64-xfce-CD-1.iso</a>
	<a href="#">debian-edu-10.2.0-amd64-netinst.iso</a>
	<a href="#">debian-mac-10.2.0-amd64-netinst.iso</a>

Nous arrivons donc sur cette page , et nous avons un large choix d'ISO proposés pour installer notre VM Linux , j'ai donc opté pour la Debian 10.2.0 amd64 xfce à noter que peu importe le choix de l'iso installé la VM aura la même image d'OS .

-  [debian-10.2.0-amd64-netinst](#)
-  [debian-live-10.2.0-amd64-cinnamon](#)
-  [debian-live-10.2.0-amd64-xfce \(1\)](#)
-  [dsl-4.4.10](#)
-  [fr\\_windows\\_7\\_enterprise\\_with\\_sp1\\_x64\\_d...](#)
-  [fr\\_windows\\_7\\_home\\_premium\\_with\\_sp1...](#)
-  [fr\\_windows\\_8.1\\_enterprise\\_with\\_update\\_x...](#)
-  [W7-Familiale-Premium-SP1-64bits](#)
-  [windows-pe-format-cd-ia64](#)

Une fois l'ISO installé , on n'a plus qu'à configurer la VM puis on rentre dans la VM .



Après , l'installation des 2 VM , je devais configurer en DHCP le Serveur Linux afin qu'ils puissent distribuer des IP de façon dynamique au client . Pour cela j'ai donc commencé par taper la commande **apt-get install isc-dhcp-server** afin de pouvoir configurer le Serveur en DHCP . On se rend ensuite dans le fichier de configuration du DHCP à l'aide de la commande **nano /etc/dhcp/dhcpd.conf** ou bien **vi /etc/dhcp/dhcpd.conf** . Voici le fichier de configuration du DHCP ;

```
# dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd
#
# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "example.org";
option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

# The ddns-updates-style parameter controls whether or not the server will
# attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We default to the
# behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't
# have support for DDNS.)
ddns-update-style none;
```

```

# network, the authoritative directive should be uncommented.
authoritative;

# Use this to send dhcp log messages to a different log file (you also
# have to hack syslog.conf to complete the redirection).
#log-facility local7;

# No service will be given on this subnet, but declaring it helps the
# DHCP server to understand the network topology.

subnet 192.168.60.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.60.10 192.168.60.20;
}

#subnet 10.152.187.0 netmask 255.255.255.0 {
#}

# This is a very basic subnet declaration

```

Une fois dans le fichier conf du DHCP , on a juste à modifier quelques lignes dont l'**option domain-name** avec le nom souhaité , l'**option domain name-servers** ainsi que le **default-lease time** et le **max-lease-time** , on modifie bien sûr pour finir les adresses ( masque , place DHCP que l'on souhaite ) .

Une fois cela fait , on peut vérifier la configuration de notre fichier , à l'aide de la commande **dhcpd -t /etc/dhcp/dhcpd.conf** .

Après l'installation du DHCP sur le Serveur j'ai donc commencé à installer le serveur TFTP ( Trivial File Transfer Protocol ) en ligne de commandes sur un terminal .

Voici l'image d'installation de TFTP .

```

root@debianserver:~# apt-get install tftpd
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
tftpd est déjà la version la plus récente (0.17-22).
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
root@debianserver:~# apt-get install tftp
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
tftp est déjà la version la plus récente (0.17-22).
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
root@debianserver:~# █

```

Une fois que l'installation a été effectué , j'ai crée un répertoire de dépôt , ensuite il suffit de rebooter le service pour redémarrer le TFTP à l'aide la commande `cd /etc/init.d`

```

root@debianserver:~# cd /etc/init.d
root@debianserver:/etc/init.d# ./openbsd-inetd restart
[ ok ] Restarting openbsd-inetd (via systemctl): openbsd-inetd.service.
root@debianserver:/etc/init.d# █

```

L'installation du serveur TFTP est terminée . La configuration du serveur TFTP a bien été prise en compte par le serveur , le DHCP a été configuré sur le Linux . On peut donc récupérer une adresse automatiquement à partir de la VM Client .

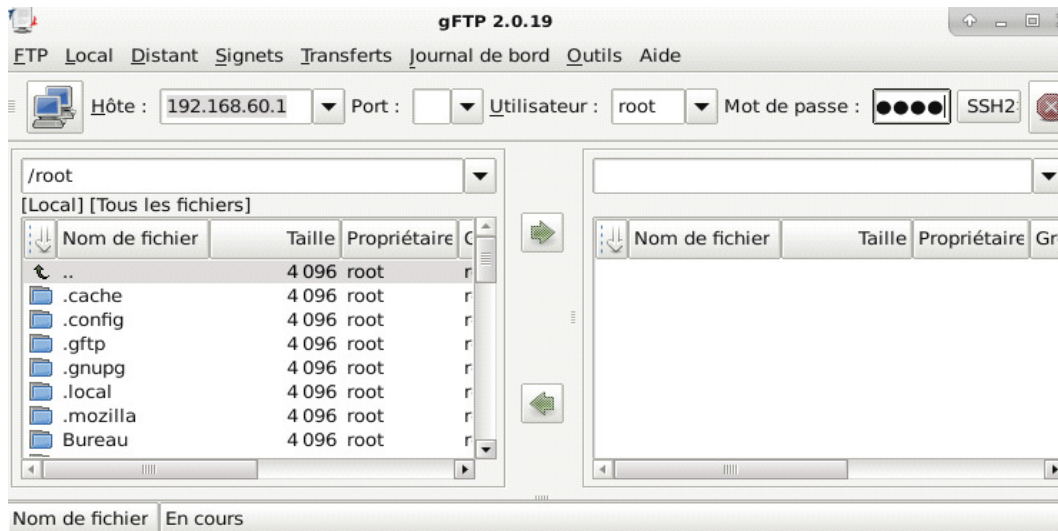
Je me suis donc rendu sur la VM du Client pour connaître son IP à l'aide de la commande " ip a " .

```
root@debianserver:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:20:14:ed brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 85814sec preferred_lft 85814sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe20:14ed/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:cd:55:37 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.60.1/24 brd 192.168.60.255 scope global enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fedc:5537/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@debianserver:~#
```

L'ip du Serveur est : 192.168.60.1 , afin de tester l'accessibilité d'une autre machine à travers un réseau IP on utilise la commande "ping" via la VM Client en ligne de commande .

```
root@debianclient:~# ping 192.168.60.1
PING 192.168.60.1 (192.168.60.1) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.60.1: icmp_seq=1 ttl=127 time=0.518 ms
64 bytes from 192.168.60.1: icmp_seq=2 ttl=127 time=1.11 ms
64 bytes from 192.168.60.1: icmp_seq=3 ttl=127 time=0.656 ms
64 bytes from 192.168.60.1: icmp_seq=4 ttl=127 time=0.903 ms
64 bytes from 192.168.60.1: icmp_seq=5 ttl=127 time=0.750 ms
64 bytes from 192.168.60.1: icmp_seq=6 ttl=127 time=0.502 ms
64 bytes from 192.168.60.1: icmp_seq=7 ttl=127 time=1.17 ms
^C
--- 192.168.60.1 ping statistics ---
7 packets transmitted, 7 received, 0% packet loss, time 118ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.502/0.800/1.167/0.251 ms
root@debianclient:~#
```

On peut donc bien voir en dessous que ça communique , et que la VM reçoit bien les paquets de L'IP .



[Christophe Merlet <redfox@redfoxcenter.org>](mailto:redfox@redfoxcenter.org)  
[Damien Mascré <damiemascre@free.fr>](mailto:damiemascre@free.fr)  
[Emmanuel Andry <eandry@free.fr>](mailto:eandry@free.fr)  
[Damien Durand <splinux@fedoraproject.org>](mailto:splinux@fedoraproject.org)  
[Jonathan Ernst <jonathan@erstfamily.ch>](mailto:jonathan@erstfamily.ch)

Après l'installation du Serveur TFTP , nous pouvons donc voir l'interface du Serveur , on a donc maintenant la possibilité d'envoyer et / ou transférer des fichiers en renseignant notre Hôte (IP ) ainsi que le Mot de Passe et le port , pour ma part malheureusement je me suis arrêté ici , car le Serveur ne communiquait pas et L'IP n'arrivait donc pas à se connecter au Serveur , et malgré quelques tests je n'ai donc pas réussi à trouver et à le faire fonctionner et à transférer des fichiers vers le Serveur .

## 5 - CONCLUSION

Je devais donc mettre en place un serveur TFTP qui permettait d'envoyer ou de transférer des fichiers sur un Serveur . Pour ma part j'y suis allé au bout de ma tâche , pour réaliser cette mission j'ai installer et configurer mes 2 Machines Hôtes, j'ai réussi à configurer le DHCP puis tester la communication entre Client / Serveur , j'ai ensuite installer le TFTP mais malheureusement je n'ai pas réussi à le faire fonctionner et je n'ai pas réussi à trouver l'erreur pour pallier à ce problème . Pour conclure , ce Stage a été très enrichissant pour moi dans la mesure où j'aurai appris et manipuler plusieurs choses dont je ne savais pas forcément faire avant . Le fait de me confier une tâche m'a surtout permis de découvrir pas mal de choses , manipuler plusieurs logiciels , faire des tests , diagnostiquer et d'une façon générale à travailler sur plusieurs choses . Je retiendrai surtout de ce Stage l'excellente ambiance de travail qui y régnait , tous les Personnes du CCRI communiquaient bien , s'entendaient bien et il y'avait vraiment une bonne ambiance au sein du Groupe du CCRI . Je retiendrai également l'apport de mon Tuteur durant le stage qui m'a mis dans de bonnes conditions et qui m'a guidé tout au long de mon stage dès le début . Grâce à lui , j'ai été dans de bonnes conditions , il a également pu intervenir et m'aider lorsque je rencontrais certaines difficultés tout au long de mon stage malgré sa charge de travail relativement importante . D'une façon générale , tous ses collègues m'ont également très bien accueilli et je n'ai eu aucun problème tout au long du stage à communiquer et à m'entendre avec eux et à s'intégrer . Je retiendrai quand même le trajet qui était long ( environ 1h30 pour venir l'IUT ) , je devais toujours partir tôt de chez moi . Pour finir , ce Stage m'a évidemment permis d'acquérir une nouvelle expérience professionnelle dans le monde du travail que je pourrais mettre dans mon prochain CV , de plus cela me permet aussi d'anticiper à quoi m'attendre dans environ 2-3 ans en entreprise . D'une façon générale , je garderai un bon souvenir de ce Stage avec des bonnes conditions de travail et un groupe très communicatif et soudé . La bonne ambiance qui y régnait dans ce groupe , la bonne communication , l'entente et la coordination du travail ont fait de tout ça un bon Mois de Stage .