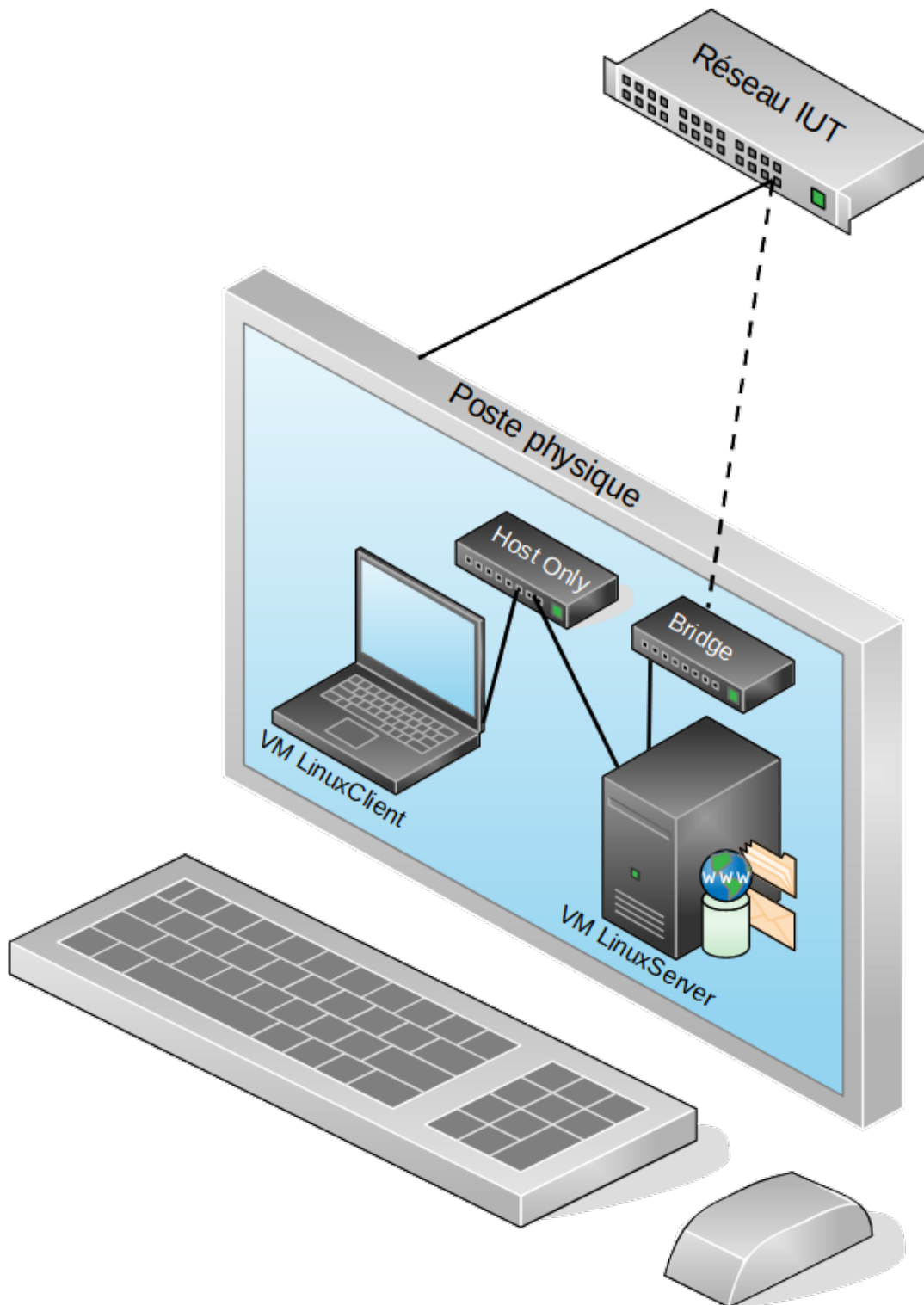


## R102 – TP1 – Prise en main d'un serveur Linux

Pour réaliser ce TP, vous allez mettre en place le dispositif suivant :

Votre poste physique étant brassé sur le réseau de l'IUT, vous allez faire fonctionner dessus, deux machines virtuelles, un client linux avec une interface graphique et un serveur linux ne disposant que d'une interface en ligne de commande.



# 1. Installation du client Linux

**Travail.** Copiez la machine Debian dans le dossier « temp » des machines virtuelles

**Travail.** Dans VirtualBox configurez son nom en « LinuxClient » et positionnez sa carte réseau en host-only

NB : cette machine est préconfigurée avec un utilisateur « toto » avec le mot de passe toto ainsi qu'avec l'utilisateur « root » (super-user) ayant également le mot de passe « toto »

**Travail.** Démarrez la machine virtuelle, connectez-vous avec le compte **toto**, mot de passe **toto** puis passez en « super user » avec la commande **su -** et configurez son adresse IP en **192.168.100.10/24** sans passerelle ni DNS

**1.Rapport.** Précisez :

Comment vous désactivez le Network-manager installé par défaut

Quelles informations vous saisissez dans le fichier /etc/network/interfaces

Comment vous faites pour forcer la prise en compte de la nouvelle configuration

Comment vous vérifiez l'adresse IP du poste

# 2. Installation du serveur Linux

**Travail.** Téléchargez la machine virtuelle selon les indications données par l'enseignant et copiez-la dans le dossier « temp » des machines virtuelles

NB : cette machine est préconfigurée avec un utilisateur « admin » avec le mot de passe « **rtcolmar** » ainsi qu'avec l'utilisateur « root » (super-user) ayant le mot de passe « **rootpasswd** »

**Travail.** Démarrez la machine virtuelle et connectez-vous avec le compte **admin** mot de passe **rtcolmar**, passez en super user (mot de passe de root : **rootpasswd**)

**2.Rapport.** Relevez les noms et configurations des deux cartes réseau. (Vérifiez le fichier Interfaces !)

# 3. Vérification des communications

**3.Rapport.** En utilisant principalement les requêtes ICMP (ping) vérifiez que les communications suivantes peuvent être établies, montrez la commande utilisée et le résultat :

Communication de Linuxclient vers LinuxServer

Communication de poste Windows vers LinuxServer

Communication de Linux Server vers internet (expliquez le fonctionnement ou le non-fonctionnement => pourquoi ?)

## 4. Utilisation à distance du serveur

Le serveur linux dispose d'un programme et d'un protocole autorisant l'utilisation à distance de l'invite de commande, il s'agit de SSH.

### Utiliser SSH depuis le client Linux

Pour se connecter sur le serveur depuis le client Linux, il faut simplement taper la commande ssh avec l'adresse IP du serveur en paramètre.

**ATTENTION :** dans toute cette partie, observer attentivement « l'invite de commande » pour savoir dans quel « shell » (interpréteur de commande) et sur quelle machine vous êtes.

Normalement, à ce stade sur le client linux, vous êtes connecté en super user et votre invite de commande doit indiquer **root@debian:~#** si ce n'est pas le cas, repasser en super user.

**Travail.** Tapez la commande **ssh 192.168.100.1** pour vous connecter à LinuxServer

**4.1.Rapport.** Le serveur comprend que vous souhaitez vous connecter à lui en tant que root, En conséquence, quel mot de passe devez-vous utiliser ? Relevez le résultat, pour montrer l'échec de la connexion.

**Travail.** Appuyez sur CTRL + C pour interrompre la connexion précédente si nécessaire. Appuyez sur CTRL + D pour revenir à l'invite de commande **toto@debian:~\$**

**Travail.** Tapez la commande **ssh 192.168.100.1** pour vous connecter à LinuxServer

**4.2.Rapport.** Le serveur comprend cette fois que vous souhaitez vous connecter à lui en tant que toto, quel mot de passe allez-vous saisir ? Relevez le résultat, pour montrer l'échec de la connexion.

**Travail.** Appuyez sur CTRL + C pour interrompre la connexion précédente si nécessaire. Tapez maintenant la commande **ssh admin@192.168.100.1**

**4.3.Rapport.** Vous précisez cette fois que vous souhaitez vous connecter à lui en tant que admin, quel mot de passe allez-vous saisir ? Cela fonctionne-il ? Relevez le résultat

**Travail.** Tapez CTRL+D pour revenir à l'invite de commande **toto@debian:~\$** Puis passez en super user sur le client → invite de commande **root@debian:~#**

**Travail.** Tapez la commande **ssh admin@192.168.100.1** et connectez-vous

**4.4.Rapport.** Quelle est maintenant l'invite de commande ? vous devez maintenant être « sur le serveur », passez en « super user » en précisant la commande et le mot de passe utilisé. Relevez l'invite de commande.

Vous aviez noté que le raccourci pour « se déconnecter » est la combinaison des touches CTRL + D, combien de fois devez-vous faire ce raccourci pour revenir à l'invite de commande de toto sur le client ? relevez les invites de commande successives.

## 5. Gestion des utilisateurs sur le serveur

**Travail.** Regardez le contenu du fichier `/etc/passwd` sur le serveur.

**5.1.Rapport.** En vous aidant de l'information publiée sur <https://www.cyberciti.biz/faq/understanding-etcpasswd-file-format/> identifiez les utilisateurs qui ont un UID plus grand que 1000. Ces utilisateurs possèdent-ils tous un sous-dossier dans `/home` ?

**Travail.** En cherchant sur internet la manière dont on utilise les commande `adduser` et `passwd` créez un nouvel utilisateur avec votre **prénom** comme identifiant et **toto** comme mot de passe.

**5.2.Rapport.** Joignez les copies d'écran des commandes saisies et des résultats affichés

**Travail.** Regardez le contenu du fichier `/etc/passwd` sur le serveur.

**5.3.Rapport.** Montrez les informations qui correspondent à l'utilisateur créé

## 6. Service FTP

Sur le serveur, un service permet d'utiliser le protocole FTP pour des échanges de fichiers. Pour utiliser ce service il faut passer par un logiciel client FTP.

### Utilisation de Filezilla

Un des client FTP avec interface graphique le plus connu est FileZilla, il se présente sous la forme d'un double explorateur de fichier, avec à gauche un explorateur de vos fichiers locaux et à droite un explorateur des fichiers distants. Le transfert de fichier peut alors se faire par un simple glisser déposer d'un coté à l'autre.

### **Depuis votre machine Windows**

**Travail.** Lancez FileZilla, regardez à quel endroit vous devez saisir les informations de connexion et connectez-vous depuis votre poste Windows vers le serveur (par son adresse IP IUT) en tant qu'**admin** (utilisateur défini sur le serveur)

**6.1.Rapport.** Dans quel dossier êtes-vous ? (Regardez l'indication site distant sur l'explorateur de droite) Pouvez-vous copier un fichier local vers le serveur ? pouvez-vous créer un dossier ou un fichier à cet endroit ?

**6.2.Rapport.** Naviguez dans l'arborescence des fichiers. Pouvez-vous visualiser le contenu du dossier `/var/www/html` ?

**Travail.** Déconnectez-vous et reconnectez-vous avec l'utilisateur **student** (mot de passe que vous avez saisi précédemment).

**6.3.Rapport.** Dans quel dossier êtes-vous ? Pouvez-vous copier un fichier local vers le serveur ? Naviguez dans l'arborescence des fichiers. Pouvez-vous visualiser le contenu du dossier `/var/www/html` ?

**6.4.Rapport.** L'opération réalisée pour l'utilisateur student est un CHROOT JAIL, rechercher la signification et expliquer l'intérêt de cette opération ?

**Travail.** Connectez-vous avec l'utilisateur **anonymous** (ne pas saisir de mot de passe).

**6.5.Rapport.** Dans quel dossier êtes-vous ? Pouvez-vous copier un fichier du serveur vers votre machine ?

**Travail.** Sur le serveur, observez bien la ligne du fichier `/etc/passwd` concernant l'utilisateur ftp et notamment l'information « dossier home ».

**6.6.Rapport.** Réaliser une synthèse des possibilités offerte par FTP en fonction des utilisateurs

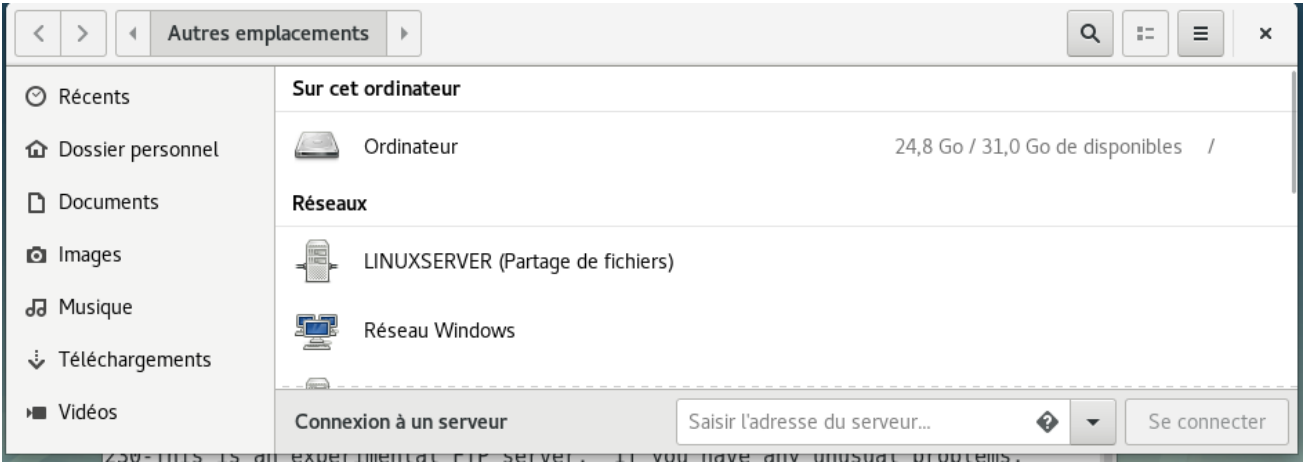
Utilisateur FTP	admin	student	Anonymous
Possibilité de parcourir l'arborescence des fichiers du serveur			
Possibilité de download			
Possibilité d'Upload			

## 7. SAMBA

Le serveur permet également de mettre en place des dossiers partagés en protocole SMB/CIFS commun aux environnements Linux, Windows et MacOS. Sous Linux, c'est le service SAMBA qui met en œuvre ces partages.

### Depuis le client LINUX

**Travail.** Pour accéder à un serveur samba depuis le client linux, sous la version graphique Debian, ouvrez l'activité « fichiers ». Dans l'arborescence à gauche, cliquez sur « autres emplacements » puis dans le champ « connexion à un serveur » et en utilisant l'aide pour avoir la syntaxe (point d'interrogation à droite) saisissez l'adresse de LinuxServer en protocole SMB.



**7.1.Rapport.** Indiquez ce que vous avez tapé dans le champ Connexion à un serveur

Faite une capture d'écran montrant que vous avez accès aux partages

**Travail.** Essayer d'entrer dans le partage intitulé « groupe\_admin\_student », une identification est demandée.

**Travail.** Ce partage devrait être accessible à l'utilisateur admin ou l'utilisateur student.

**7.2.Rapport.** Montrez que vous avez réussi à accéder à ce partage et précisez les identifiants et mot de passe utilisé.

## Depuis votre poste Windows

Pour voir si un serveur propose des partages SMB, depuis Windows, il faut simplement taper `\\adresse_IP_du_serveur` dans la barre d'adresse d'un explorateur de fichier.

**Travail.** Depuis votre poste Windows, regardez si LinuxServer propose des partages SMB

**7.3.Rapport.** Quelle adresse avez-vous exploré avec le navigateur de fichier ? Quels partages sont visibles ? Ouvrez le partage « `partage_public` », pouvez-vous en lire le contenu, y ajouter des fichiers ?

Pour ne pas avoir à parcourir les serveurs, Windows offre la possibilité de créer des raccourcis ou de « monter » des lecteurs réseau.

Pour créer un raccourci il faut simplement faire un clic droit, puis nouveau raccourci et saisir l'adresse du partage sous la forme `\\adresse_serveur\partage`.

**Travail.** Créez un raccourci vers `\\LinuxServer\partage_public` ATTENTION, vous remplacerez LinuxServer par son adresse IP

**7.4.Rapport.** Montrez les étapes de création du raccourci

Pour créer un lecteur réseau, une interface graphique existe, mais un administrateur réseau doit être capable de le faire dans un script ou en ligne de commande. Pour créer un lecteur réseau en ligne de commande, utilisez :

```
net use K: \\serveur\partage
```

**Travail.** Créez un lecteur réseau avec la lettre X vers le partage `\\LinuxServer\partage_public`

**7.5.Rapport.** Indiquez la ligne de commande que vous avez saisi et faites une capture prouvant la présence du lecteur réseau.

Pour fermer une connexion SMB, sous Windows, il faut utiliser la commande :

```
net use \\serveur\partage /delete
```

Et pour fermer toutes les connexions SMB :

```
net use * /delete
```

**Travail.** Fermez toutes les fenêtre d'explorateur de fichiers et fermer les connexions SMB précédemment ouvertes

**Travail.** Depuis l'explorateur de fichier Windows, ouvrez le partage « `groupe_admin_student` » Identifiez-vous en tant que student (utilisateur défini sur Linuxserver)

**7.6.Rapport.** Pouvez-vous :

- Lire le contenu du dossier racine de ce partage ?
- Ecrire dans le dossier racine de ce partage ?
- Lire le contenu du sous dossier « créé par admin » ?
- Ecrire dans le sous dossier « créé par admin » ?
- Lire le contenu du sous dossier « créé par root » ?
- Ecrire dans le sous dossier « créé par root » ?

**Travail.** Fermez toutes les fenêtre d'explorateur de fichiers et fermer les connexions SMB précédemment ouvertes

**Travail.** Depuis l'explorateur de fichier Windows, ouvrez à nouveau le partage « `groupe_admin_student` » Identifiez-vous en tant qu'admin (utilisateur défini sur Linuxserver)

**7.7.Rapport.** Pouvez-vous :

- Lire le contenu du dossier racine de ce partage ?
- Ecrire dans le dossier racine de ce partage ?
- Lire le contenu du sous dossier « créé par admin » ?
- Ecrire dans le sous dossier « créé par admin » ?
- Lire le contenu du sous dossier « créé par root » ?
- Ecrire dans le sous dossier « créé par root » ?

## A partir de LinuxServer

**7.8.Rapport.** Affichez la fin du fichier `/etc/samba/smb.conf`

Retrouvez ou sont placés les fichiers des deux partages que vous avez utilisé jusqu'ici

Affichez les propriétaires et les droits d'accès des dossiers, sous dossiers et fichiers de ces deux partages.

Synthèse :

En recoupant les informations contenues dans la fin du fichier `smb.conf` et les droits d'accès aux fichiers, expliquez pourquoi l'utilisateur `admin` ne peut pas écrire dans le dossier « créé par `root` ».

Faites le nécessaire pour corriger cette situation. (Si vous n'avez pas toutes les notions sur la gestion des droits d'accès aux fichiers sous linux, prenez connaissance du document : <https://www.linuxtricks.fr/wiki/droits-sous-linux-utilisateurs-groupes-permissions> )

## 8. Apache

Le serveur héberge également un serveur web, c'est `apache2` qui assure ce service. On peut accéder à la page web par défaut avec un navigateur web en utilisant l'URL de la forme `http://adresse_ip_serveur`

**8.1.Rapport.** Vérifiez que le serveur web est visible depuis le client linux et depuis votre poste Windows. Réalisez des captures montrant l'URL et la page affichée.

### Depuis LinuxServer

Le fichier de configuration principal d'apache est `/etc/apache2/apache2.conf` et le fichier de configuration du site est `/etc/apache2/site-enable/000-default.conf`.

**8.2.Rapport.** Trouver dans ces fichiers de configuration, la directive `DocumentRoot` et notez le chemin qui contient les fichiers `html` et les autres fichiers du site. Allez à cet emplacement et modifiez avec l'éditeur `nano` le fichier `index.html` afin d'y faire apparaître votre Nom et prénom, montrez le résultat obtenu depuis un navigateur web du client linux ou de votre poste Windows.

**Travail.** Vous allez maintenant changer le « port d'écoute » d'apache, c'est-à-dire que le serveur web qui normalement répond aux requêtes reçues sur le port 80 répondra aux requêtes reçues sur un autre port. Ainsi, si on prend le port **8080**, pour accéder aux pages web il faudra utiliser comme URL `http://adresse_du_serveur:8080`

Modifiez la directive **Listen** du fichier `/etc/apache2/port.conf` . mettez la valeur 8080 à la place de 80.

**ATTENTION pour prendre en compte ce changement de configuration, il faut redémarrer le serveur web, c'est à dire le service nommé `apache2`**

**8.3.Rapport.** Donnez la ligne de commande qui permet de redémarrer le serveur web.

Montrez le résultat obtenu depuis un navigateur web du client linux ou de votre poste Windows.

## 9. Travail de synthèse

### Ajout d'un partage

Sur LinuxServer, pour donner l'accès a SAMBA à un utilisateur, il y a besoin de lui « créer » son compte SAMBA avec l'utilitaire smbpasswd. Vous trouverez une aide et des exemples sur <http://www.linux-france.org/prj/edu/archinet/systeme/ch25s08.html>

**9.1.Rapport.** Vous allez intégrer l'utilisateur que vous avez créé avec votre prénom à SAMBA. Vous pourrez vérifier l'état des utilisateurs samba avec la commande **pdbedit -L**

**9.2.Rapport.** En vous inspirant des partages existants à la fin du fichier /etc/samba/smb.conf ajouter un partage accessible en lecture et écriture à l'utilisateur qui a votre prénom **et** à l'utilisateur student. Respectez et documentez les étapes suivantes :

- Création du dossier sur LinuxServer
- Mise en place des droits d'accès au dossier pour qu'il soit accessible aux deux utilisateurs
- Création du partage par modification de smb.conf
- Redémarrage du service samba nommé smbd
- Preuve du fonctionnement

### Modification du site web par ftp

**9.3.Rapport.** Depuis votre poste Windows, en utilisant Filezilla, avec l'identifiant et le mot de passe de l'utilisateur **admin**, vous pouvez « remonter » l'arborescence du serveur jusqu'à la racine et atteindre /var/www/html qui contient le site web.

Pouvez-vous modifier ou créer des fichiers à la racine de ce site web ?

Pouvez-vous modifier ou créer des fichiers dans le sous dossier admin ?

Placez un fichier index\_admin.html contenant une page web basique dans le sous dossier admin. Par quelle URL peut-on accéder à ce fichier dans un navigateur web ?

Depuis LinuxServer, observer les propriétaires et droits d'accès aux fichiers et dossiers de /var/www/html. Réalisez les modifications utiles pour donner le droit à l'utilisateur admin de changer la page index.html à partir d'un logiciel ftp.

Vous allez utiliser la commande chown : <http://www.octetmalin.net/linux/tutoriels/chown-changer-proprietaire-groupe-fichier-dossier-repertoire-en-ligne-de-commande.php> )

### Les risques d'un simple serveur FTP

**9.4.Rapport.** FTP est aujourd'hui laissé de côté au profit de SFTP, quelle est la différence ? En utilisant Wireshark, mettez en œuvre une manipulation permettant de révéler les failles du protocole FTP.