



BUT Informatique

R2.05

Services Réseau

Travaux pratiques

Brice Augustin

Sommaire

TP#1 : XXXXX.....	2
1 Introduction	2
2 Préparation	2
2.1 Services réseau	2
2.2 Logiciels serveurs.....	3
2.3 Gestion des services.....	3
2.4 Configuration des services	3
3 Service Web	4
3.1 Cahier des charges.....	4
3.2 Préparation.....	5
3.3 Réalisation.....	5
3.4 Pour aller plus loin.....	6
4 Service SSH.....	6
4.1 Cahier des charges.....	6
4.2 Préparation.....	6
4.3 Réalisation.....	7
4.4 Pour aller plus loin.....	7
5 Services FTP et SFTP	7
5.1 Cahier des charges.....	7
5.2 Préparation.....	8
5.3 Réalisation.....	8

TP#1 - Services réseau

1 Introduction

Dans la première partie de cette série de TD/TP, vous allez découvrir le rôle des services réseau suivants :

- Web
- FTP
- SFTP
- SSH
- Base de données
- DHCP
- DNS

Ensuite, vous étudierez plus en détails les quatre premiers services de la liste. Pour chaque service, vous devez utiliser vos connaissances et vos recherches sur internet pour répondre aux questions de préparation. Puis, les réponses à ces questions serviront de cadre pour configurer une maquette sur votre ordinateur, à l'aide de VirtualBox.

Pour information, vous utiliserez et approfondirez ces connaissances en réalisant un projet proposé dans la SAE 203 ("Installation d'un service réseau") qui aura lieu en mars/avril.

2 Préparation

2.1 Services réseau

Pour chaque service réseau listé en introduction :

- Décrivez son rôle en une phrase
- Donnez deux exemples de logiciels client en GUI.

Exemple pour le service Web : `Firefox`

- Donnez un exemple de logiciel client en CLI.

Exemple pour le service SSH : la commande `ssh`

- Donnez deux exemples de logiciels serveur, disponibles sur Ubuntu (1 seul pour SSH)

Exemple pour le service Web : `Apache`

2.2 Logiciels serveurs

Donnez la commande `apt` permettant de :

- Installer un paquetage
- Désinstaller un paquetage
- Vérifier qu'un paquetage est installé

2.3 Gestion des services

Donnez la commande `systemctl` permettant de :

- Démarrer un service
- Arrêter un service
- Redémarrer un service
- Recharger/relire la configuration d'un service
- Afficher l'état d'un service

2.4 Configuration des services

Pour chaque logiciel serveur listé précédemment :

- Donnez le nom du paquetage correspondant
- Nom du service `Systemd` correspondant (si différent du nom du paquetage)
- Nom et emplacement du fichier de configuration principal
- Nom et emplacement du fichier de log (journal) principal

Que faut-il faire pour que le serveur prenne en compte une modification de son fichier de configuration ?

Comment va réagir un serveur s'il détecte une erreur de configuration ?

Comment s'assurer que le serveur a bien pris en compte la nouvelle configuration ?

Existe-t-il une commande pour annuler une modification qui pose un problème ?

Si non, comment faire pour rétablir une ancienne configuration ?

Écrivez un script `www-admin.sh` qui :

- Prend *un seul* paramètre parmi les suivants : `install`, `rm`, `start`, `stop`, `status`
- Si le nombre de paramètres est différent, affiche une erreur et s'arrête
- Installe, désinstalle, démarre, arrête le serveur Web, ou affiche son état, en fonction du paramètre

Voici un exemple d'exécution :

```
# Affiche l'état du serveur Web
./www-admin.sh status
```

Basez-vous sur le script précédent pour écrire `admin.sh`, qui réalise l'action indiquée par le premier paramètre (`install`, `rm`, etc.) sur le service réseau indiqué par un second paramètre (`web`, `ftp` ou `ssh`).

Voici un exemple d'exécution :

```
# Lance l'installation d'un serveur FTP
./admin.sh install ftp
```

Basez-vous sur le script précédent pour écrire `admin.sh`, qui réalise l'action indiquée par le premier paramètre (`install`, `rm`, etc.) sur le service réseau indiqué par un second paramètre (`web`, `ftp` ou `ssh`).

Voici un exemple d'exécution :

```
# Lance l'installation d'un serveur FTP
./admin.sh install ftp
```

3 Service Web

Dans cette partie, vous allez mettre en place un service Web sur une maquette composée d'un serveur et de deux clients.

3.1 Cahier des charges

- La VM serveur tourne sous Ubuntu sans interface graphique (CLI)
- La VM serveur se nomme `www`
- Il existe un compte `admin` (mot de passe : `vitrygtr`) qui peut invoquer la commande `sudo`
- La VM serveur dispose d'un accès à internet
- La VM serveur est accessible depuis l'hôte et également depuis une VM "cliente" (Ubuntu Desktop)
- Le logiciel serveur se nomme `Apache`
- Le serveur publie deux pages Web : `index.html` et `perdu.html` et un répertoire `images` avec une photo de votre choix

- La page `perdu.html` contient une traduction du site `Perdu.com` dans la langue de votre choix
- Le serveur publie également un répertoire `private` protégé par un mot de passe
- Le serveur envoie une page d'erreur personnalisée (contenu : "Désolé cette page n'existe pas !") si la page demandée n'existe pas

3.2 Préparation

- Quelle version d'Ubuntu allez-vous installer sur la VM serveur ?
- En plus de votre Ubuntu Desktop, de quelle autre machine disposez-vous pour jouer le rôle de client ?
- Dans quel langage les trois pages Web doivent-elles être écrites ?
- Existe-t-il une page par défaut, créée lors de l'installation du serveur ? Si oui, quel est son nom et que contient-elle ?
- Dans quel répertoire devez-vous placer les pages Web, dans le système de fichiers du serveur ? Donnez son chemin complet et son chemin relatif par rapport au répertoire personnel de votre utilisateur
- Donnez l'URL exacte permettant d'accéder à la page `perdu.html`
- Donnez l'URL exacte permettant d'accéder à la photo
- Quel est le nom du fichier de configuration principal d'Apache ?
- Qui peut modifier ce fichier ?
- Donnez la commande pour réaliser une sauvegarde de ce fichier : depuis votre répertoire personnel, avec un chemin complet ; depuis votre répertoire personnel, avec un chemin relatif ; depuis le répertoire de configuration. Quelle option est la plus pratique ?
- Quel est le rôle de la directive `DocumentRoot` ?
- Quel est le rôle de la directive `ErrorDocument` ?
- Quel fichier contient les journaux (logs) de connexions ?
- Quel est le format de ce fichier ?
- Quel est le rôle de la directive `Directory` ?
- Comment utiliser la commande `htpasswd` pour créer un utilisateur Apache avec son mot de passe ?

3.3 Réalisation

Utilisez les réponses aux questions précédentes pour réaliser une maquette conforme au cahier des charges.

3.4 Pour aller plus loin

Écrivez un script `commit-rollback.sh` qui prend en paramètre le chemin d'un fichier de configuration, lance Apache avec cette nouvelle configuration et rétablit automatiquement la configuration précédente si la nouvelle pose un problème (elle empêche Apache de démarrer correctement).

Voici un exemple d'exécution :

```
# Exemple 1 : la nouvelle conf est OK
./commit-rollback.sh nouvelle-conf.conf
Sauvegarde de la configuration actuelle
Mise en place de la nouvelle configuration
Redémarrage d'Apache
Nouvelle configuration opérationnelle !

# Exemple 2 : la nouvelle config contient une erreur
./commit-rollback.sh nouvelle-conf-buggee.conf
Sauvegarde de la configuration actuelle
Mise en place de la nouvelle configuration
Redémarrage d'Apache
Erreur avec la nouvelle configuration !
Rétablissement de l'ancienne configuration
Ancienne configuration opérationnelle !
```

4 Service SSH

4.1 Cahier des charges

- La maquette est identique à la précédente (1 VM serveur, 1 VM client + l'hôte)
- L'utilisateur `admin` peut invoquer la commande `sudo` sans mot de passe
- L'utilisateur `admin` peut se connecter sans taper son mot de passe (authentification par clé publique)
- L'utilisateur `admin` dispose d'un script qui déploie un serveur Apache sur tous les ordinateurs dont l'adresse est indiquée dans un fichier `serveurs.txt`
- L'utilisateur `admin` est informé de la durée de sa connexion SSH lorsqu'il se déconnecte

4.2 Préparation

- Donnez la commande pour se connecter en SSH avec l'utilisateur `admin` depuis la VM client Ubuntu et/ou l'hôte
- L'utilisateur `admin` doit-il nécessairement exister sur le client pour se connecter au serveur avec cet identifiant ?

- Quel est le rôle de la commande `visudo` ? Comment utiliser l'option `NOPASSWD` ?
- Quel est le nom du fichier de configuration principal du serveur SSH ?
- Quel est le rôle de la directive `PubkeyAuthentication` ? Quelle est sa valeur par défaut ?
- Donnez la commande pour générer un couple de clés (privée/publique) pour l'utilisateur `admin`
- Sur le client SSH, quel fichier contient la clé privée de l'utilisateur `admin` ? Donnez son chemin complet.
- Sur le serveur SSH, quel fichier contient la clé publique de l'utilisateur `admin` ? Donnez son chemin complet.
- Comment exécuter une commande à distance sans ouvrir de session sur le serveur SSH ?
- Quel est le rôle du fichier `~/.bashrc` ?
- Quel est le rôle du fichier `~/.bash_logout` ?

4.3 Réalisation

Utilisez les réponses aux questions précédentes pour réaliser une maquette conforme au cahier des charges.

4.4 Pour aller plus loin

On ajoute les items suivants au cahier des charges :

- Seuls les utilisateurs `externe` et `admin` sont autorisés à se connecter sur le serveur SSH
- De plus, l'utilisateur `admin` doit se connecter obligatoirement depuis le même réseau que le serveur SSH
- Le nombre de tentatives de connexion est limité à 2
- L'avertissement suivant est affiché à l'utilisateur avant la phase d'authentification :

```
#####
# Do not try to hack this SSH server    #
# or I delete your Fortnite account     #
#####
```

- Le serveur écoute sur le port 2222 (au lieu du port 22 par défaut)

5 Services FTP et SFTP

5.1 Cahier des charges

- Les utilisateurs du serveur peuvent se connecter avec leurs identifiants

- L'accès est en lecture/écriture sauf pour le compte `anonymous` qui est en lecture seule
- Les utilisateurs peuvent déposer et télécharger leurs fichiers en SFTP sans taper leur mot de passe (authentification par clé publique)

5.2 Préparation

- Qu'est-ce qu'une connexion FTP "anonyme" ?
- Quel est le rôle de la directive `local_enable` ?
- Faut-il configurer quelque chose pour utiliser le service SFTP ?

5.3 Réalisation

Utilisez les réponses aux questions précédentes pour réaliser une maquette conforme au cahier des charges.