

# Rapport système et réseaux II

Perion Maxence, Pinon Alexandre

## Contents

<b>1</b>	<b>Installation d'une distribution GNU/Linux sans interface graphique</b>	<b>3</b>
1.1	Installation via le réseau . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Paramétrage du réseau</b>	<b>4</b>
2.1	Répartition des adresse IP (réseau Interconnexion et réseau privé)	4
2.2	Interfaces réseau du routeur . . . . .	4
2.3	Interfaces réseau du client . . . . .	5
2.4	Communication sans table de routage . . . . .	5
2.5	Mise en place de la table de routage . . . . .	6
2.6	Règles iptables pour laisser accès a internet a une machine . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Service DHCP</b>	<b>6</b>
3.1	Mise en place du DHCP . . . . .	6
3.2	Fichier de log pour le DHCP . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Sauvegarde automatique</b>	<b>6</b>
4.1	Rsync . . . . .	6
4.2	Cron . . . . .	6
<b>5</b>	<b>Manipulation packet de Debian</b>	<b>6</b>
5.1	Mise à jour du système . . . . .	6
5.2	Les paquets . . . . .	6
<b>6</b>	<b>Interrogation d'un serveur DNS</b>	<b>7</b>
6.1	Les commandes host, dig et nslookup . . . . .	7
6.2	Fichier de renseignement du serveur DNS . . . . .	7
6.3	Rôle du fichier /etc/hosts . . . . .	7
<b>7</b>	<b>Installation d'un DNS</b>	<b>7</b>
7.1	Mise en place du DNS . . . . .	7
7.2	Test réaliser afin de valider le DNS . . . . .	7
<b>8</b>	<b>Installation d'un serveur LAMP</b>	<b>7</b>
8.1	Installation et mise en place d'Apache . . . . .	7
8.2	Installation et mise en place de PostgreSQL . . . . .	7
8.3	Installation et mise en place de PHP . . . . .	7
8.4	Installation et mise en place de MySQL . . . . .	7
8.5	Installation et mise en place d'un PDO . . . . .	8

<b>9</b>	<b>Script de routage et matrice de filtrage</b>	<b>8</b>
9.1	Scripts de routage au démarrage . . . . .	8
9.2	Règles iptables de la matrice de filtrage . . . . .	8
<b>10</b>		<b>8</b>
10.1	. . . . .	8
10.2	. . . . .	8

Introduction : général

Introduction tp1 : dans un premier temps nous avons installation de Debian GNU/Linux via le réseaux pour avoir tout simplement un outil de travail, vien ensuite la répartition des adresses IP pour chaque groupe. Ensuite nous allons aborder le paramétrage des interfaces réseaux sur le routeur puis le client. L'étape suivante et évidemment la création de route afin de faire communiquer le client et le router. Vien ensuite la mise en place d'un service DHCP. Sauvegarde automatique avec rsync. Et finalement un approfondissement de l'utilisation de packet sous Debian. Afin de mettre en place toutes cette architecture nous somme en possession d'un serveur faisant office de routeur et d'un client.

## 1 Installation d'une distribution GNU/Linux sans interface graphique

### 1.1 Installation via le réseau

La première étape pour commencer à travailler a tout simplement était d'installé une distribution Debian GNU/Linux sans interface graphique. En effet cette distribution est un système d'exploitation et va nous permettre pour la suite des manipulations d'avoir une base de travail. Afin d'installer cette distribution les administrateurs système et réseau nous on mit à disposition un boot via le réseau. En temps normal pour installer un système d'exploitation qu'elle qu'il soit, les utilisateurs lambda utilisent des clés USB ou disque dur qui permette de boot sur celle-ci. Le principe est le même sauf que cette installation se fait par le réseau IEM qui est le réseau de l'université de Bourgogne. Pour lancer l'installation nous devons brancher notre serveur sur le réseau et la démarrer depuis le bios en sélectionnant le bouton "PXE IEM". Une fois l'installation démarrée nous devons suivre les étapes d'installation, tel que le nom et mot de passe du root, la choix des partition du disque, le nom de domaine (sartre.iem)... Le disque est composé de 3 partitions, il est possible d'afficher les partitions et des détails supplémentaire avec la commande :

```
$ sudo fdisk -l
```

```
root@routerGroupeA2PP:/etc/network# root@routerGroupeA2PP:/etc/network# sudo fdisk -l
Disque /dev/sda : 238,47 GiB, 256060514304 octets, 500118192 secteurs
Modèle de disque : SAMSUNG SSD SM84
Unités : secteur de 1 x 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Type d'étiquette de disque : dos
Identifiant de disque : 0x82be967b

Périphérique Amorçage    Début      Fin    Secteurs Taille Id Type
/dev/sda1      *          2048 498116607 498114560 237,5G 83 Linux
/dev/sda2          498118654 500117503   1998850    976M  5 Étendue
/dev/sda5          498118656 500117503   1998848    976M 82 partition d'échange Linux / Solaris
root@routerGroupeA2PP:/etc/network#
```

### Les 3 partitions d'un disque.

Maintenant que Debian est installé sur notre routeur il est prêt à être configuré et utilisé pour différentes tâches.

## 2 Paramétrage du réseau

Avant tout paramétrage il est important de préciser que nous avons branché le réseau IEM sur la carte réseau intégré à la carte mère sur routeur. La première carte réseau externe à était branchée au switch afin de permettre la communication avec les autres groupes. Dernièrement la deuxième carte réseau externe est branchée sur le client. Ici le but de la manipulation est de mettre en place un réseau d'entreprises et d'une infrastructure de services.

### 2.1 Répartition des adresse IP (réseau Interconnexion et réseau privé)

Chaque groupe de TP possède une IP et un masque de classe C pour le réseau d'intercommunication. Afin de mettre en place le réseau d'intercommunication nous avons pris une plage IP compris entre 192.168.1.1 et 192.168.1.5 avec ce masque 255.255.255.248, 248 car nous avons besoin de 3 bits pour définir l'ensemble des routeurs qui sont dans le sous-réseau. En effet nous voulions distribuer les IP pour 6 routeurs, 5 pour les groupes de TP et 1 pour le réseau d'intercommunication.

Groupe	Réseau IEM	Réseau Intercommunication	Réseau privé
1	172.31.20.111 255.255.255.0	192.168.1.1 255.255.255.248	10.1.1.0 255.255.255.0
2	172.31.20.112 255.255.255.0	192.168.1.2 255.255.255.248	10.1.2.0 255.255.255.0
3	172.31.20.113 255.255.255.0	192.168.1.3 255.255.255.248	10.1.3.0 255.255.255.0
4	172.31.20.114 255.255.255.0	192.168.1.4 255.255.255.248	10.1.4.0 255.255.255.0
5	172.31.30.115 255.255.255.0	192.168.1.5 255.255.255.248	10.1.5.0 255.255.255.0

Tableau des adresse IP de chaque groupe.

Ce petit tableau récapitule les adresses IP allouer pour chaque réseau et pour chaque groupe.

### 2.2 Interfaces réseau du routeur

Nous allons maintenant expliquer comment nous avons paramétré les interfaces réseau sur le routeur. Pour cela il suffie simplement de se rendre dans le fichier /etc/network/interfaces et de modifier le fichier comme ceci :

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eno1
iface eno1 inet static
    address 172.31.20.112
    netmask 255.255.255.0
    network 172.31.20.1
    broadcast 172.31.20.255
    gateway 172.31.20.1
    dns-nameservers 172.31.21.35 193.50.50.6
pre-up /etc/firewall-free.sh

#reseau prive
auto enp3s0
iface enp3s0 inet static
    address 10.1.2.1
    netmask 255.255.255.0
    network 10.1.2.0

#interconnexion
auto enp1s0
iface enp1s0 inet static
    address 192.168.1.2
    netmask 255.255.255.248
    network 192.168.1.0
```

Fichier de configuration des interfaces réseaux du routeur.

## 2.3 Interfaces réseau du client

Nous allons maintenant expliquer comment nous avons paramétré les interfaces réseau sur le client. Comme pour le routeur le fichier de configuration se trouve dans `/etc/network/interfaces`.

```
auto eno1
    iface eno1 inet static
        address 172.31.20.112/24
        netmask 255.255.255.0
        network 172.31.20.1
```

## 2.4 Communication sans table de routage

Par défaut le client et le routeur peuvent communiquer car il sont branché physiquement entre eux. Il en est de même pour tous les routeurs qui sont brancher sur le réseau IEM. Afin de tester les communication entre différentes machines, que se soit routeurs ou clients, il nous suffie simplement de ping la machine avec sont IP et avec cette commande :

```
$ ping ip_machine
```

Par exemple avec notre routeur nous allons ping le routeur d'un groupe d'amis via le réseau IEM :

```

root@routerGroupeA2PP:~# ping 172.31.20.111
PING 172.31.20.111 (172.31.20.111) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.31.20.111: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.94 ms
64 bytes from 172.31.20.111: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.689 ms
64 bytes from 172.31.20.111: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.721 ms
64 bytes from 172.31.20.111: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.686 ms
64 bytes from 172.31.20.111: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.734 ms
64 bytes from 172.31.20.111: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.703 ms
^C
--- 172.31.20.111 ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5095ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.686/0.912/1.941/0.460 ms

```

#### Ping d'un routeur à un autre.

Nous pouvons voir ici que les paquets sont bien envoyé et reçu par notre correspondant. Donc pas de soucis pour ping un autre routeur.

## 2.5 Mise en place de la table de routage

Dans la configuration actuelle il nous est impossible de ping le client qui passe par un autre routeur que le notre, en effet pour arriver a faire ceci il nous faut mettre en place une table de routage. La table de routage permet de simplement d'indiquer les routes a prendre par tel ou tel machines.

#### Route du routeur.

## 2.6 Règles iptables pour laisser accès a internet a une machine

# 3 Service DHCP

## 3.1 Mise en place du DHCP

## 3.2 Fichier de log pour le DHCP

# 4 Sauvegarde automatique

## 4.1 Rsync

## 4.2 Cron

# 5 Manipulation packet de Debian

## 5.1 Mise à jour du système

## 5.2 Les paquets

Conclusion tp 1

Introduction tp 1bis

## 6 Interrogation d'un serveur DNS

### 6.1 Les commandes host, dig et nslookup

### 6.2 Fichier de renseignement du serveur DNS

### 6.3 Rôle du fichier /etc/hosts

## 7 Installation d'un DNS

Pour la suite des explication il est important de préciser que nous avons choisie comme nom de domaine : agence.atlantide.

### 7.1 Mise en place du DNS

Création des deux zones, (named.conf.local et named.conf.default-zone), copie du fichier "db.local" en "db.agence.atlantide", copie de "db.127" en "db.agence.atlantide.inv" pour la zone de recherche inversé. Ajout des forwarders dans "named.conf.options". Redémarrage avec systemctl restart bind 9. Changement du dhcp pour prendre en compte le serveur DNS.

### 7.2 Test réaliser afin de valider le DNS

named-checkzone et named-checkconf pour vérifier la syntaxe /var/log/syslog pour voir les erreurs si présente au démarrage depuis le serveur : nslookup ip-client depuis le serveur : nslookup nom-client depuis un client connecté en filaire au routeur : nslookup ip-client depuis un client connecté en filaire au routeur : nslookup nom-client vers le serveur d'une autre agence : vers le client d'une autre agence :

Conclusion tp 1bis

Introduction tp 2

## 8 Installation d'un serveur LAMP

### 8.1 Installation et mise en place d'Apache

Test, localisation de la page web, création du compte utilisateur développeur, modification du serveur pour que www soit associé au dev web (créé dabs /srv), les bon droits, mise en place du virtual hosts pointant sur /srv/www

### 8.2 Installation et mise en place de PostgreSQL

Déroulement...

### 8.3 Installation et mise en place de PHP

Programme PHP qui se connecte a PostgreSQL et affichage infos pour la vérification.

### 8.4 Installation et mise en place de MySQL

Comme pour PostgreSQL et php

### **8.5 Installation et mise en place d'un PDO**

## **9 Script de routage et matrice de filtrage**

### **9.1 Scripts de routage au démarrage**

### **9.2 Règles iptables de la matrice de filtrage**

Conclusion tp 2

Introduction 3

## **10**

### **10.1**

### **10.2**

Conclusion tp 3