

# Fiches techniques réseau

Corentin Badot-Bertrand  
c.badot-bertrand@univ-lille1.fr

Version du 8 février 2017

Ce document est à la fois une synthèse des différentes manipulations vues en cours de réseaux pratique, une référence pour certaines notions essentielles concernant les réseaux TCP/IP et un guide pour certaines configuration avancées.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Configuration d'un équipement</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Bases essentielles IOS</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Mise en place réseau VLAN</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Configuration protocole telnet</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Configuration protocole SSH</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Backup de la configuration IOS</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Processus de commutation</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>Sécurisation des ports</b>	<b>4</b>
<b>9</b>	<b>Boucles de commutation</b>	<b>4</b>
<b>10</b>	<b>Bridge Linux</b>	<b>4</b>
<b>11</b>	<b>Protocole spanning-tree</b>	<b>5</b>
<b>12</b>	<b>Filtres Wireshark</b>	<b>5</b>

## 1 Configuration d'un équipement

Pour configurer un nouvel équipement réseau :

- Prendre câble série spécifique au constructeur
- Brancher prise série DB9 *workstation* au *patch panel*
- Brancher RJ45 depuis *patch panel* vers *switch*

Après configuration matériel, lancer dans un terminal

```
$ minicom
```

Vérifier différents paramètres (vitesse, parité, etc.) et valider avec *enter* pour se connecter.

## 2 Bases essentielles IOS

Modes de configuration IOS :

- Mode *user* pour consulter configuration
- Mode *privileged* pour administration

Changer de mode de configuration dans le CLI

```
> enable
```

```
# disable
```

Configuration globale équipement

```
# configure terminal
```

Configuration interface réseau spécifique

```
# (config) interface ethernet 0/x
```

Obtenir informations sur le *switch* et sa configuration réseau

```
# show running-config
```

```
# show startup-config
```

```
# show version
```

```
# show line
```

```
# show interface
```

Complétion commande et affichage de l'aide IOS

```
# comman?
```

```
# commande ?
```

## 3 Mise en place réseau VLAN

Rappels sur *Virtual Local Area Network* :

- Réseau virtuel au niveau de la couche OSI 2 (*datalink*)
- Pour assigner IP à équipements travaillant dans la couche OSI 2 (*switch*)

Prendre configuration réseau ci-dessous comme exemple :

Composant	Adresse IP	Masque réseau
Réseau VLAN	192.168.0.0	255.255.255.0
Workstation	192.168.0.5	x
Switch	192.168.0.4	x

Changer adresse carte réseau *workstation*

```
$ ifconfig eth0 192.168.0.5 255.255.255.0
```

Avec liaison série, accéder à configuration terminal

```
# configure terminal
```

Et définir les détails de l'interface *vlan1*

```
(config) interface vlan1
```

```
(config-if) ip address 192.168.0.4 255.255.255.0
```

## 4 Configuration protocole telnet

Rappels à propos du protocole telnet :

- Protocole pour communication avec serveur distant
- Texte circule en clair et non-encrypté
- Connection sur le port 23

Après avoir configuré VLAN, accéder à configuration

```
# configure terminal
```

Définir informations d'identification pour liaison série virtuelle

```
(config) line vty 0
```

```
(config-line) password XXX
```

```
(config-line) login
```

Configurer privilège pour pouvoir accéder au mode administrateur (interdit par défaut)

```
(config) line vty 0
```

```
(config-line) privilege level 15
```

## 5 Configuration protocole SSH

Rappels à propos du protocole SSH (*Secure Shell*) :

- Protocole pour communication avec serveur distant
- Toute communication encryptée
- Connection sur le port 22

Après avoir configuré VLAN, accéder à configuration

```
# configure terminal
```

Configuration identification sur *switch*

```
(config) aaa new-model
```

```
(config) username john password 0 bonjour
```

Mise en place chiffrement et protocole SSH

```
(config) crypto key generate rsa
```

```
(config) ip ssh time-out 60
```

```
(config) ip ssh authentication-retries 2
```

Tester SSH depuis *workstation* avec utilisateur "john"

```
$ ssh john@192.168.0.4
```

Désactiver protocole telnet pour accéder au *switch*

```
(config) line vty 0
```

```
(config-line) transport input ssh
```

## 6 Backup de la configuration IOS

En faisant tourner serveur TFTP sur *workstation*, utiliser commande

```
# copy running-config tftp:
```

Remplir informations serveur TFTP pour obtenir copie configuration actuelle.

## 7 Processus de commutation

Quand machine *ping* autre machine on observe que table de commutation est bien dynamiquement alimentée.

Modifier le cache ARP avec commande dans terminal

```
$ arp 192.168.10.99 12:34:56:78:9A:BC
```

Modifier délai "vidange" table commutation sur *switch*

```
# configure terminal
```

```
# mac-address-table aging-time 10
```

Pour afficher le nouveau délai de la table

```
show mac-address-table aging-time
```

Conséquences du changement de temps :

- Si on met un temps trop court on envoie des paquets à tout le monde y compris aux machines à qui le paquet n'est pas destiné le paquet (risque de surcharge du réseau)
- Si on met un temps trop long on risque d'avoir encore en mémoire trop de machines (risque de surcharge de la mémoire du switch)

Changer adresse MAC pour effectuer tests depuis *workstation*

```
$ sudo ifconfig enp2s0 hw eth 12:34:56:78:9A:BC
```

## 8 Sécurisation des ports

Pour éviter saturation de la table de commutation (plus de nouvelles adresses, mémoire saturée, etc.)

Sécuriser port 1 du *switch* avec la commande

```
(config) interface FastEthernet 0/
```

```
(config if) port security max 2
```

Quelques observations après manipulation :

- Adresse A connectée est maintenant notée en *secure* dans table de commutation.
- Si adresse A est sur autre port, plus possible de communiquer avec.
- Si plus de N connections sur port sécurisé, erreur de violation de sécurité est lancée.

## 9 Boucles de commutation

## 10 Bridge Linux

Pour transformer *workstation* en *bridge* Linux

```
$ sudo brctl addbr nom-du-bridge
```

Si nécessaire, assigner adresse IP au *bridge*

```
$ ifconfig nom-du-bridge 192.168.0.7
```

## 11 Protocole spanning-tree

Désactiver le protocole *spanning-tree* avec

```
(config) no spanning-tree vlan 1
```

## 12 Filtres Wireshark

Après avoir capturé réseau avec Wireshark ou en ouvrant fichier de capture, utiliser filtres pour trier paquets efficacement. Les exemples ci-dessous ont été utilisés pendant les cours réseau.

Filtrer tous les paquets telnet provenant de 192.168.0.5

```
telnet && ip.src == 192.168.0.5
```