

Configuration de base de routeur Cisco



SI-F

AfNOG 2014

Les Composants du Routeur

□ RAM

- Contient le système d'exploitation, la structure des données, les buffers, le cache ARP, et la table de routage
- Efface après redémarrage
- La configuration active (Running Config) du routeur est sauvegardée dans la RAM

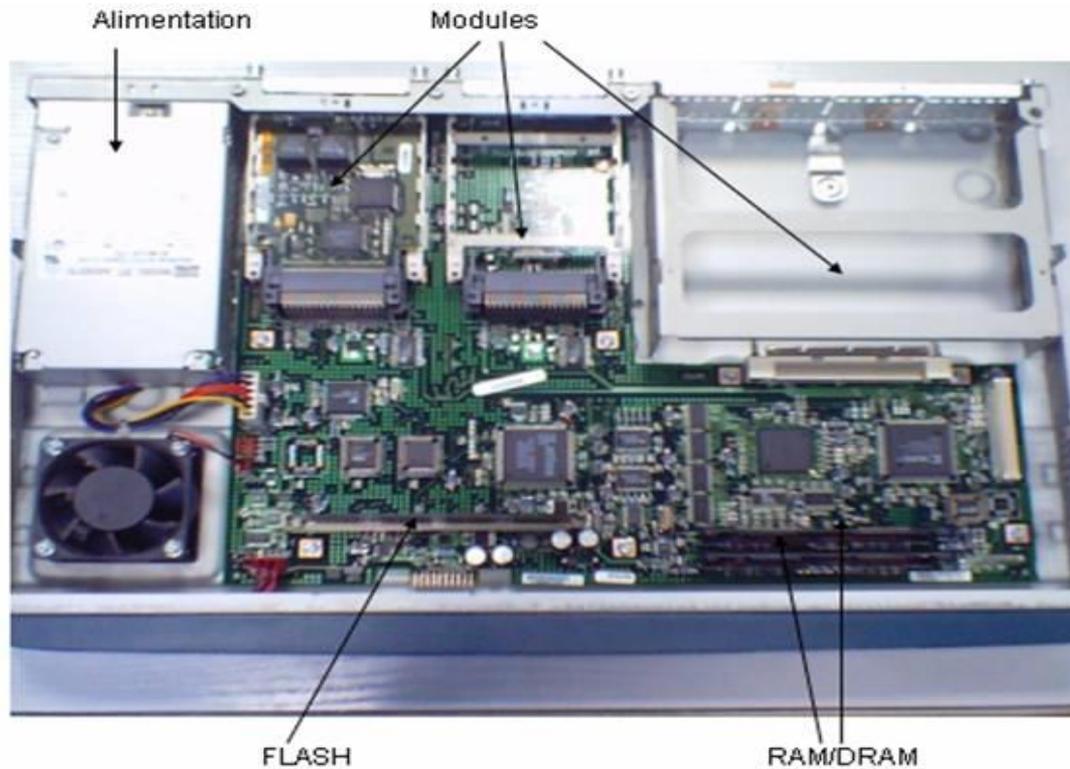
□ Flash

- **Contient l'IOS**
- N'est pas effacé après redémarrage

□ NVRAM

- Non-Volatile RAM – Contient la configuration sauvegardée (Start-Up config)
- N'est pas effacée après redémarrage

Les composants du Routeur



Les composants du routeur

□ Configuration Register

- Controle le démarrage du routeur.
- La commande `show version` affiche sa valeur;
- La valeur normale `0x2102`, indique au routeur de charger l'IOS depuis la mémoire flash memory et la `startup-config` depuis la NVRAM
- La valeur `0x2142`, indique au routeur ignorer la configuration existante de la NVRAM au redémarrage
- La valeur `"0x"` indique que format `"hexadecimal"`

Utilisation de “Config Register”

- Cas où l'on a besoin de modifier la valeur du registre “config-register”:
 - Forcer le routeur à redémarrer en ROM (recovery mode)
 - Sélectionner une source de démarrage et un fichier de boot source and default boot filename
 - Activer et désactiver la fonction BREAK
 - Contrôler l'adresse de broadcast
 - Définir les paramètres de la console terminal (**baud rate**)
 - Charger l'IOS depuis la ROM

Aperçu de la Configuration

- La configuration du Router controle son fonctionnement :
 - L'adressage des interfaces et le masque
 - Information de routage (statique, dynamique ou par défaut)
 - Les informations de boot et de démarrage
 - La sécurité (passwords and authentication)

Sauvegarde de la configuration ?

- Le dispose toujours de deux configurations :
 - Configuration active (Running Config)
 - Dans la RAM, determine le fonctionnement du routeur.
 - Modifié à l'aide la command `"configure"`
 - La visualiser à l'aide la commande `"show running-config"`
 - Configuration de démarrage (Startup configuration)
 - Dans NVRAM, determine le fonctionnement du routeur après redémarrage
 - Modifier à l'aide de la command `"copy"`
 - S'affiche à l'aide de la command `"show startup-config"`

Sauvegarde de la configuration ?

- Peut être sauvegardé à plusieurs endroits.
 - Hôte distant , en utilisant TFTP, FTP, SCP, etc
 - Dans la mémoire flash du routeur.
- La command Copy sauvegarde la configuration à l'endroit voulu.

```
copy run start
```

```
copy start tftp
```

```
copy flash start
```

```
copy run tftp
```

```
copy tftp start
```

```
copy start flash
```

Les Modes d'accès au routeur

- ❑ User mode – Accès limité impossible d'effectuer des configuration
 - Router>
- ❑ Mode privilégié "EXEC mode" – accès détaillé et configuration complète du routeur permettant de faire du débogage, test, et manipulation?.
 - Router#
- ❑ ROM Monitor – Mode utilise pour initialiser le mode de passe (Password recovery)
- ❑ Setup Mode – Accessible lorsque le routeur démarre sans configuration.

Sources de configuration du routeur

- Console
 - A partir d'un PC sur le port serie/USB
- Auxiliary port
 - Accès via un modem
- Virtual terminals
 - Telnet/SSH access
- TFTP Server
 - Copier un fichier de configuration dans la RAM
- Logiciel de d'administration
 - Ex., LMS, CiscoWorks

Modifier la Configuration

- La configuration interactive
 - Les changements effectués sont immédiatement pris en compte par le routeur.
 - Depuis une connexion serie/USB vers port console, ou
 - Telnet/SSH vers les "vty" s ("virtual terminals"), ou
 - via modem vers les ports auxiliaires "aux", ou
 - Fichiers edités puis chargés vers le routeur via tftp/ftp/scp
 - `copy tftp start`

Accéder au Router

- Se Connecter au routeur à partir du port consol ou via telnet

```
router>
```

```
router>enable
```

```
password
```

```
router#
```

```
router#?
```

- Configurer le routeur

- Terminal (entering the commands directly)

```
router# configure terminal
```

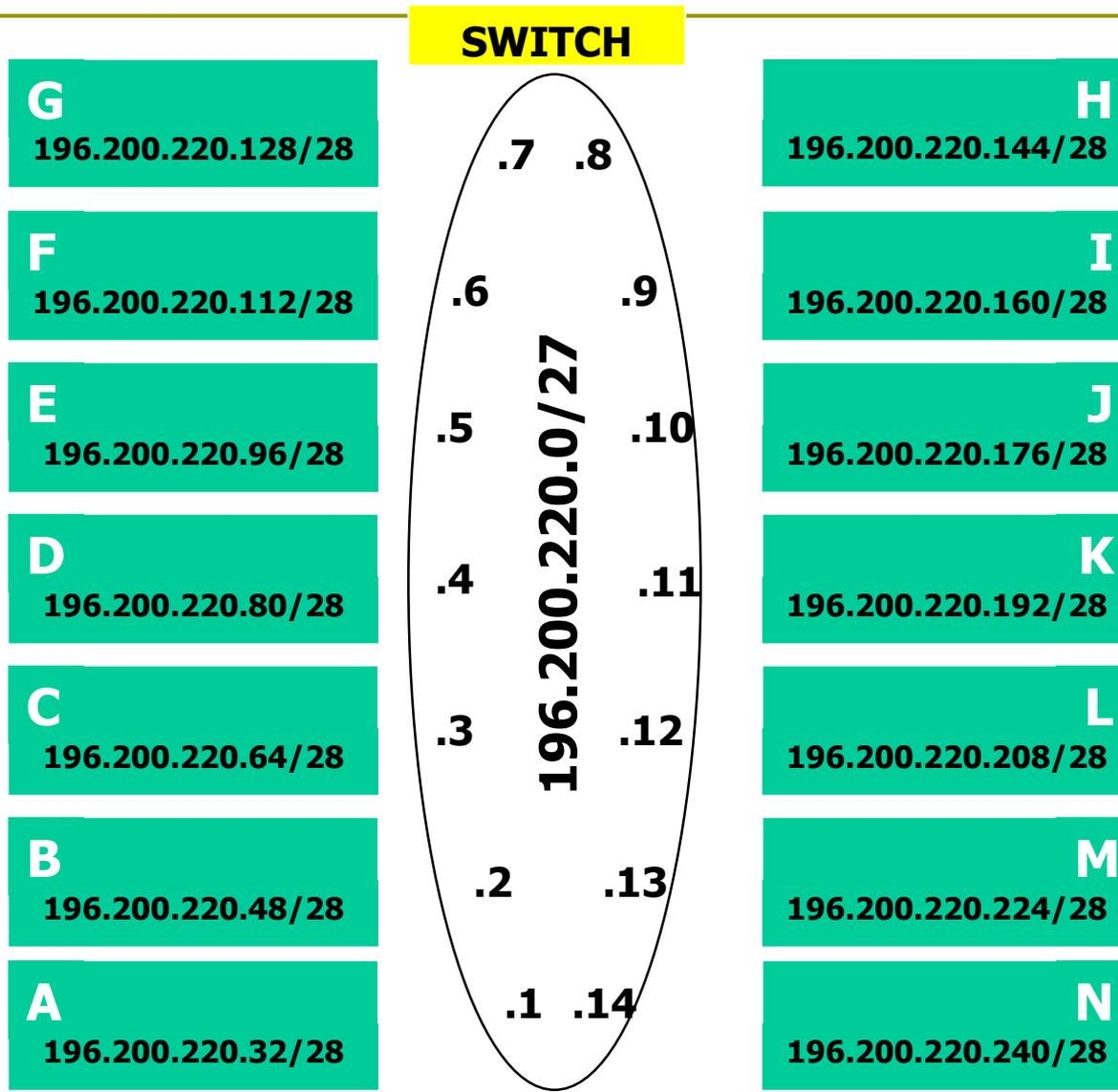
```
router(config)#
```

Connecter une machine FreeBSD à un routeur via un port console

- ❑ Pour connecter un PC à un port console à l'aide d'un câble serie.
- ❑ A partir du repertoire /etc/remote verifier le périphérique configuré à l'aide de commande "tip"

```
bash$ tip com1 <enter>
router>
router>enable
router#
```

Addressage réseau



Configuration d'un routeur

- ❑ Modification des configurations
 - Router#configure terminal

- ❑ Personnaliser l'identifiant du routeur
 - Router#(config)hostname RouterA

- ❑ Configurer l'accès console et vty
 - RouterA#(config)line console 0
 - RouterA#(config-line)password *afnog*

 - RouterA#(config)line vty 0 4
 - RouterA#(config-line)password *afnog*

Spaces count, so don't add them at the end !!

Configuration d'un routeur

- ❑ Modification de password (secret) password:
 - `router(config)# enable secret afnog`
 - ❑ Assure le cryptage MD5
 - La configuration du password enable.
 - `enable password` command. Pas sécuriser

- ❑ Pour crypter tous les mot de passe du routeur :
 - `router(config)# service password-encryption`

Configuration d'un routeur

- ❑ Configuration d'interfaces
 - RouterA#(config) interface fastethernet 0/0
 - RouterA#(config-if) ip address n.n.n.n m.m.m.m
 - RouterA#(config-if) no shutdown

- ❑ Configuration du protocole de routage
 - ❑ RouterA#(config) router bgp 100
 - RouterA#(config-router)

- ❑ Sauver la configuration dans la NVRAM
 - RouterA#copy running-config startup-config
 - (or write memory)

Configuration d'un routeur

□ Configuration spécifique IP

- `no ip source-route` → desactive de source routing
- `ip domain-name domain-name`
- `ip nameserver n.n.n.n` → Configuration du serveur de nom

□ Configuration de routage statique

`ip route n.n.n.n m.m.m.m g.g.g.g`

`n.n.n.n` = network block

`m.m.m.m` = network mask denoting block size

`g.g.g.g` = Passerelle par défaut

Le prompt du routeur

- Le prompt du routeur définit le mode de configuration:

`Router>` → USER mode

`Router#` → mode EXEC

`Router (config)` → Configuration terminal

`Router (config-if)` → configuration d'interface

`Router (config-subif)` → configuration sub-interface

`rommon 1>` → ROM Monitor mode

Supprimer ou désactiver des paramètres

```
ip domain-lookup  
no ip domain-lookup
```

```
router ospf 1  
no router ospf 1
```

```
ip address 1.1.1.1 255.255.255.0  
no ip address
```

Configuration Interface

- ❑ Les interfaces sont nommées par type de slot;
Ex.:
 - ethernet0, ethernet5/1, serial0/0/0, serial2
- ❑ Et peuvent être abrégées:
 - ethernet0 or eth0 or e0
 - Serial0/0 or ser0/0 or s0/0
- ❑ Par défaut désactivée
 - `router(config-if)#no shutdown` → Active l'interface
- ❑ Description
 - `router(config-if)#description Link to Admin Building router`

Configuration global

- La configuration **global** doit intégrer toujours :
 - `ip classless`
 - `ip subnet-zero`
 - (Par défaut sur tous les IOS à partir la version IOS 12.2)
- La configuration **interface** doit intégrer toujours :
 - `no shutdown`
 - `no ip proxy-arp`
 - `no ip redirects`
 - `no ip directed-broadcast`

Vérifier la configuration

- A l'aide "`show running-configuration`" pour visualiser la configuration courante
- A l'aide "`show startup-configuration`" ou "`show conf`" pour visualiser la configuration sauvée dans la NVRAM chargée après reboot.

Sauvegarde de configuration vers un systeme distant

- ▣ Requierit: 'tftpd' sous unix ou un program tftp sous Windows.

```
rtra#copy run tftp
Remote host []? n.n.n.n
Name of configuration file to write [rtra-config]?
Write file rtra-config on Host n.n.n.n? [confirm]
Building configuration...

Writing rtra-config !![OK]
router#
```

Commande d'aide

- ❑ IOS dispose d'aide contextuel;
 - Utiliser “?” pour avoir la liste des commandes et des options et des commandes possibles.

```
router#?
```

```
router#show ?
```

```
router#show ip ?
```

- ❑ “<partial command>?” Liste toutes les commandes possibles:

```
router#con?
```

```
configure connect
```

Commande d'aide

- La touche TAB complete un mot partiel

```
hostel-rtr (config) #int<TAB>
```

```
hostel-rtr (config) #interface et<TAB>
```

```
hostel-rtr (config) #interface ethernet 0
```

```
hostel-rtr (config-if) #ip add<TAB>
```

```
hostel-rtr (config-if) #ip address n.n.n.n m.m.m.m
```

- Pas utile pour completer les commandes clés;
Les commandes partiales peut etre utilisées.

```
router#conf t
```

```
router (config) #int e0/0
```

```
router (config-if) #ip addr n.n.n.n
```

Editer les commandes en CLI

□ Commande history

- IOS maintient la liste des commandes tapées précédemment
- up-arrow or ‘^p’ renvoie la commande précédente
- down-arrow or ‘^n’ renvoie la commande suivante
- Editer une ligne de commande
- left-arrow, right-arrow fait avancer le curseur dans la commande
- ‘^d’ ou backspace will delete character in front of cursor
- Ctrl-a takes you to start of line
- Ctrl-e takes you to end of line
- Ctrl-u deletes an entire line

Supprimer la configuration d'un routeur

- Pour supprimer la configuration de la NVRAM

```
Router#erase startup-config
```

OR

```
Router#write erase
```

```
Router#reload
```

- Le routeur va démarrer en mode setup puis se que le fichier de configuration n'existe plus.

Configuration de base IPv6



IPv6 Configuration

- ❑ IPv6 n'est pas activé par défaut dans l'IOS
- ❑ Activer IPv6:
`Router(config)# ipv6 unicast-routing`
- ❑ Désactiver Source Routing
`Router(config)# no ipv6 source route`
- ❑ Activer IPv6 CEF
`Router(config)# ipv6 cef`

Configuration IPv6- Interfaces

- Configurer d'adresse globale ou unique local IPv6 :
 - Router (config-if) # ipv6 address X:X..X:X/prefix

- Configurer une address IPV6 EUI-64 address (Pas recommandé)
 - Router (config-if) # ipv6 address X:X::/prefix
eui-64

Configuration IPv6

- ❑ En configurant une adresse IPV6, on obtient une adresse "global" ou "unique-local" et link-local IPv6 adresse sur l'interface
 - Le format de l'adresse Link-local IPv6 est ***FE80::interface-id***
- ❑ L'adresse local-link IPv6 est créée automatiquement en concaténant **FE80** avec l'Interface ID dès que IPv6 est active sur une interface:
 - Router(config-if)# **ipv6 enable**

Status de l'interface IPv6 Link Local

```
br01#sh ipv6 interface fast 0/1.220
```

```
FastEthernet0/1.220 is up, line protocol is up
```

```
IPv6 is enabled, link-local address is FE80::225:45FF:FE6A:5B39
```

```
No global unicast address is configured
```

```
Joined group address(es):
```

```
FF02::1
```

```
FF02::2
```

```
FF02::1:FE6A:5B39
```

```
MTU is 1500 bytes
```

```
ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
```

```
ICMP redirects are enabled
```

IOS IPv6 Interface Status

```
br01#sh ipv6 interface fast 0/1.223
```

```
FastEthernet0/1.223 is up, line protocol is up
```

```
IPv6 is enabled, link-local address is FE80::225:45FF:FE6A:5B39
```

```
Description: backbone
```

```
Global unicast address(es):
```

```
2001:4348:0:223:196:200:223:254, subnet is 2001:4348:0:223::/64
```

```
Joined group address(es):
```

```
FF02::1
```

```
FF02::2
```

```
FF02::1:FF23:254
```

```
FF02::1:FF6A:5B39
```

```
MTU is 1500 bytes
```

```
ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
```

```
ICMP redirects are enabled
```

Configuration IPv6

- ❑ Désactiver IPv6 redirects sur une interface

```
interface fastethernet 0/0  
no ipv6 redirects
```

- ❑ Serveur de nom, syslog sont accessible en IPv6 accessible

```
ip nameserver 2001:db8:2:1::2  
ip nameserver 10.1.40.40
```

Routage statique – IOS

□ La syntaxe:

```
ipv6 route ipv6-prefix/prefix-length {ipv6-  
address | interface-type interface-number}  
[admin-distance]
```

□ Route Statique

```
ipv6 route 2001:db8::/64 2001:db8:0:CC00::1
```

- Route les packets du réseau 2001:db8::/64 vers l'hôte 2001:db8:0:CC00::1

Cisco Router Configuration Basics



Questions?