

Annexe 1 - Cisco IOS (Internetwork Operating System)

I - Introduction

I.1. Composants internes d'un commutateur ou d'un routeur CISCO

Schématiquement, les composants internes qui nous intéressent principalement sont les différentes **mémoires** utilisées :

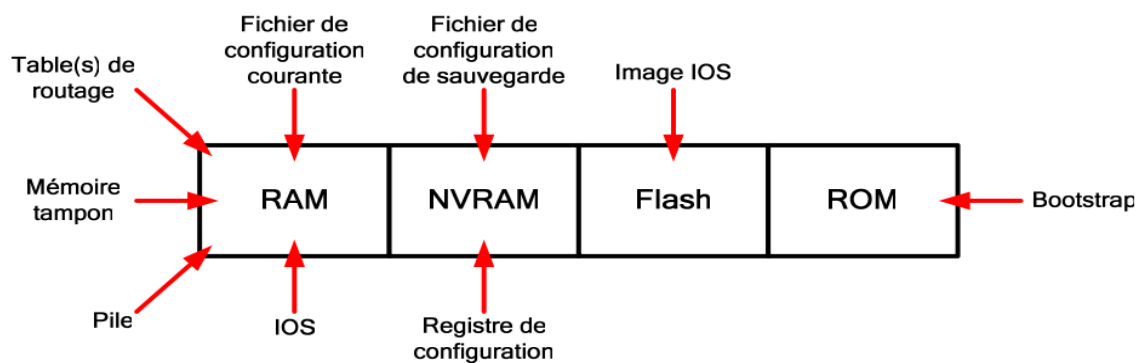


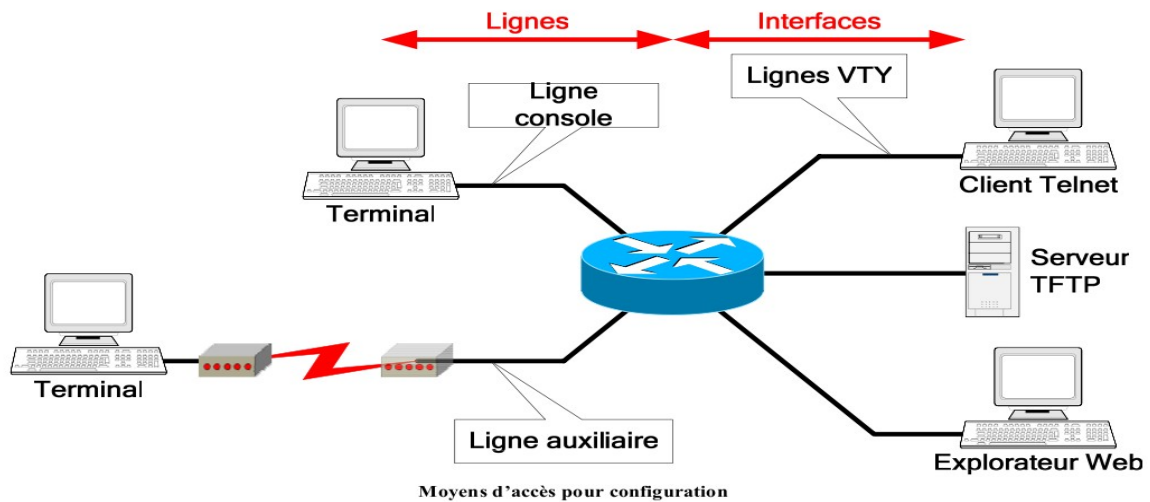
Schéma des mémoires d'un routeur Cisco

- **RAM** : C'est la mémoire principale de travail du routeur. Elle contient le système d'exploitation une fois chargé, le fichier de configuration active, la ou les tables de routage, ainsi que les mémoires tampon. Sa taille varie en fonction du modèle de routeur (64 ou 96 Mo sur un 2620XM). Le contenu de cette mémoire est effacé lors de la mise hors tension ou du redémarrage.
- **NVRAM** (Non-Volatile RAM) : Cette mémoire est non volatile, c'est-à-dire que son contenu n'est pas effacé lorsque l'alimentation est coupée. Sa très petite capacité de stockage (32 Ko sur un 2620XM) ne lui permet pas de stocker autre chose que le registre de configuration et le fichier de configuration de sauvegarde chargé au démarrage.
- **Flash** : C'est la mémoire de stockage principale du routeur. Elle contient l'image du système d'exploitation Cisco IOS (32 Mo sur un 2620XM). Son contenu est conservé lors de la mise hors tension et du redémarrage.
- **ROM** : Elle contient le bootstrap ainsi que la séquence d'amorçage du routeur. Celle-ci est donc uniquement utilisée au démarrage du routeur.

I.2. Configuration d'un commutateur ou d'un routeur

Un **routeur** peut être **configuré** à partir des sources externes suivantes :

- **Ligne console** : Accès primaire, à utiliser si aucun autre accès de configuration n'est disponible.
- **Ligne auxiliaire** : Accès à distance via une liaison RTC et modems interposés.
- **Ligne(s) VTY** : Accès via un client **Telnet** ou **ssh** (5 ou 16 lignes disponibles par routeur en fonction du modèle).
- **Explorateur Web** : Accès utilisant le serveur HTTP interne du routeur.
- **Serveur TFTP** : Import/export de fichiers de configuration.
- **Serveur FTP** : Import/export de fichiers de configuration.



La **ligne console** est l'accès de configuration à utiliser lorsque aucune configuration n'est chargée ou si cette dernière ne permet pas l'accès par un autre moyen (Telnet, etc.). Il faut connecter le port console du routeur à un port série (**RS-232**) en utilisant un **câble console (rollover) bleu**. Les paramètres à utiliser sont les suivants :

- Vitesse : 9600 bauds**
- Bits de données : 8**
- Parité : Aucun**
- Bits d'arrêt : 1**
- Contrôle de flux : Aucun**

II - Système d'exploitation CISCO IOS (Internetwork Operating System)

II.1. Introduction

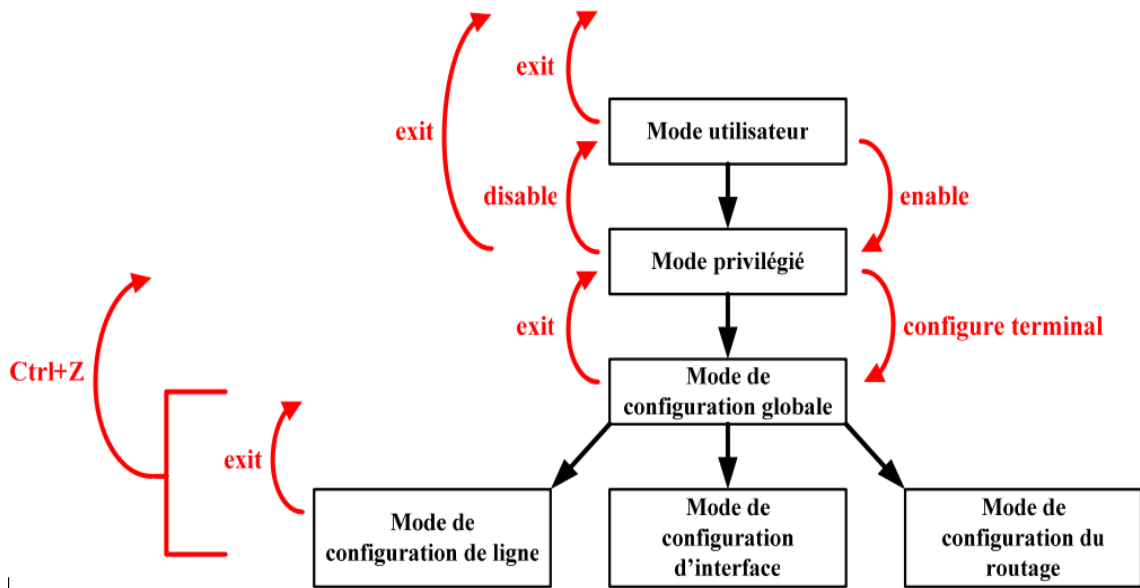
IOS (Internetwork **O**perating **S**ystem) est le système d'exploitation propriétaire **Cisco** utilisé sur la plupart des dispositifs Cisco. Ce système d'exploitation offre une **CLI** (**C**ommand **L**ine **I**nterface). Le programme d'exécution des commandes, ou **EXEC**, est l'un des composants de la plateforme logicielle Cisco IOS. **EXEC** reçoit et exécute les commandes entrées dans la **CLI**.

La commande **reload** permet de redémarrer à chaud le routeur.

II.2. Modes de commande

Il existe une multitude de **modes** différents accessibles en **CLI** sur un routeur **Cisco**. On peut facilement identifier le **mode** dans lequel on est en repérant l'**invite de commande** que nous fournit l'interpréteur de commandes **EXEC** :

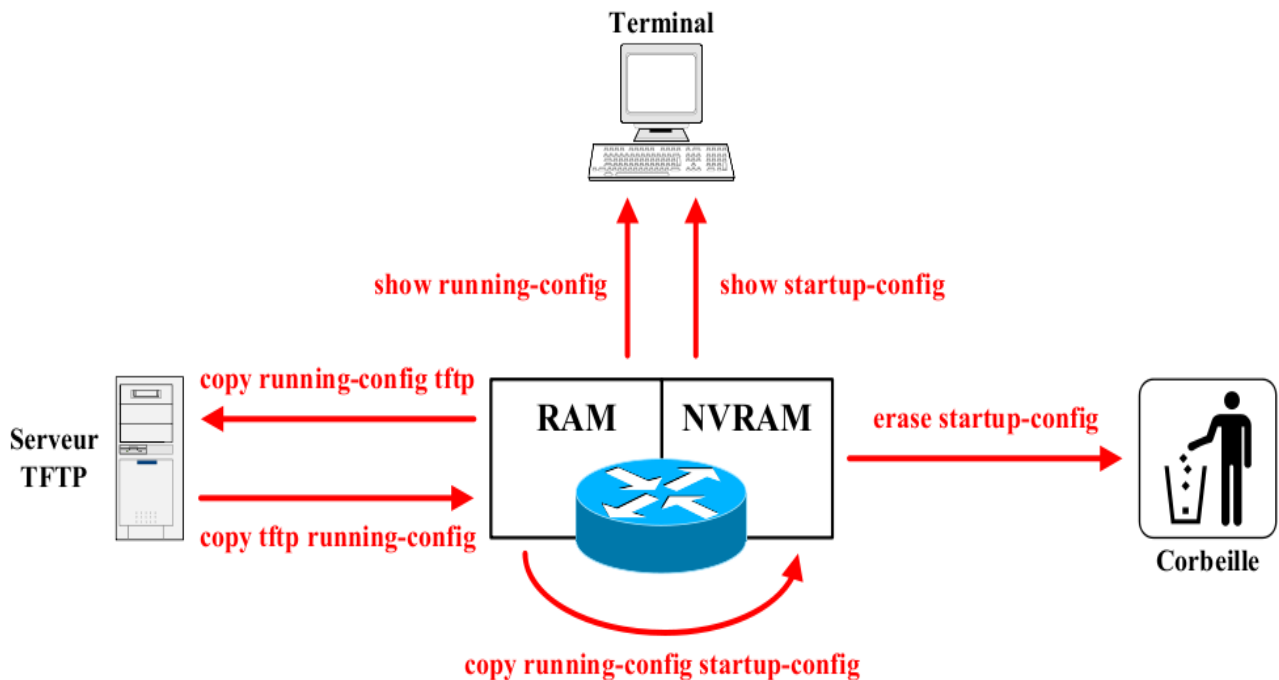
Mode	Invite de commande
Utilisateur	Router >
Privilégié	Router #
Configuration globale	Router (config) #
Interface	Router (config-if) #
Ligne	Router (config-line) #
Routage	Router (config-router) #



Hiérarchie et navigation dans les modes d'IOS

II.3. Fichiers de configuration

Les deux fichiers de configuration d'un routeur Cisco sont les fichiers de configuration active (dans la RAM : **running-config**) et de sauvegarde (dans la NVRAM : **startup-config**).



III - Configuration de base

III.1. Étapes de la configuration de base d'un commutateur ou d'un routeur

Configurer le nom du périphérique :

hostname nom

Désactiver la recherche DNS :

no ip domain-lookup

// CTRL-MAJ-6 : pour arrêter la recherche DNS en cours

Sécuriser le mode d'accès à la console :

line console 0
password mot_de_passe
login

Sécuriser l'accès Telnet à distance :

line vty 0 4
password mot_de_passe
login

Sécuriser l'accès Ssh à distance :

username user secret mot_de_passe
line vty 0 4
transport input ssh
login local

Sécuriser le mode d'exécution privilégié :

enable secret mot_de_passe

Sécuriser tous les mots de passe dans le fichier de configuration :

service password-encryption

Configurer une bannière MOTD :

banner motd *délimiteur message*
délimiteur

// le délimiteur peut être le caractère #

Configurer l'interface SVI de gestion :

interface vlan 1
ip address adresse_ip masque
no shutdown

// pour les commutateurs uniquement

Configurer les interfaces Ethernet :

interface FastEthernet0/0
ip address adresse_ip masque
no shutdown

// pour les routeurs uniquement

Enregistrer la configuration actuelle en NVRAM :

copy running-config startup-config

III.2. Exemple de configuration d'un routeur

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# hostname R1
R1(config)# no ip domain-lookup
R1(config)# line console 0
R1(config-line)# password cisco
R1(config-line)# login
R1(config-line)# line vty 0 4
R1(config-line)# password cisco
R1(config-line)# login
R1(config-line)# enable secret class
R1(config)# banner motd #Bienvenue sur le routeur R1#
R1(config)# interface FastEthernet0/0
R1(config-if)# ip address 192.168.14.1 255.255.255.0
R1(config-if)# no shutdown
R1(config-if)# end
R1# copy running-config startup-config
```