

BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Gestion de la configuration et de l'IOS Cisco

Gestion de la configuration et de l'IOS Cisco

I Présentation

I.1 Le système d'exploitation des périphériques réseau

Comme un ordinateur, un périphérique réseau possède un système d'exploitation. Celui-ci permet le fonctionnement du périphérique et possède des fonctionnalités telles que :

- x spécification de l'adressage des interfaces ;
- x mise en place de politique de sécurité ;
- x réglage du routage pour les routeurs ;
- x réglage de la Qualité de Service ...

Sur les périphériques Cisco, le système d'exploitation porte le nom de Cisco I.O.S. (Internetwork Operating System). Ses caractéristiques sont :

- x il est stocké en mémoire flash sur une carte externe qui permet une mise à jour rapide ;
- x il ne prend pas énormément de place : quelques Mo ;
- x pour une exécution plus rapide, il est copié en mémoire vive au démarrage après décompression.

I.2 Mémoires

Les routeurs et commutateurs Cisco comprennent les mémoires suivantes :

- x Mémoire flash : est une sorte de mémoire ROM effaçable et programmable. La flash est utilisée pour maintenir une image d'un ou plusieurs systèmes d'exploitation. Il est tout à fait possible de maintenir plusieurs images dans la mémoire flash. La mémoire flash est pratique car elle permet une mise à jour du programme d'exploitation sans changer des chips (composants).
- x Mémoire ROM : contient le code pour réaliser les diagnostics de démarrage (POST : Power On Self Test). En plus, la ROM permet le chargement et le démarrage du système d'exploitation contenu dans la flash. On change rarement la ROM.
- x Mémoire RAM : est utilisée par le système d'exploitation pour maintenir les informations durant le fonctionnement. Elle peut contenir les tampons (buffer), la table d'adresses MAC, la configuration mémoire et un nombre important d'autres choses. Et comme c'est de la RAM, son contenu sera effacé lors de la coupure de courant.
- x Mémoire NVRAM (RAM non volatile) : contrairement à la mémoire RAM, conserve les données même après la coupure de l'alimentation. L'utilisation de la NVRAM permet de ne pas avoir la mémoire de masse (disque dur, floppy). Cela évite les pannes dues à la partie mécanique. La configuration est maintenue dans la NVRAM.

La commande « show flash : » permet de connaître le contenu de la mémoire flash :

```
Router>show flash:
```

```
System flash directory:
```

```
File Length Name/status
```

```
3 5571584 c2600-i-mz.122-28.bin
```

```
2 28282 sigdef-category.xml
```

```
1 227537 sigdef-default.xml
```

```
[5827403 bytes used, 58188981 available, 64016384 total]
```

```
63488K bytes of processor board System flash (Read/Write)
```

Le premier fichier « c2600-i-mz.122-28.bin » est l'image compressée de l'IOS qui est décompressée dans la RAM au démarrage du système.

BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Gestion de la configuration et de l'IOS Cisco

I.3 Fichiers de configuration

Les fichiers de configuration contiennent la configuration de notre routeur.

En fait, il existe deux fichiers de configuration sur un périphérique :

- x le fichier de configuration qui est chargé au démarrage appelé « **startup-config** ». Il est stocké en mémoire NVRAM (Non-Volatile RAM) sur le routeur ou commutateur lui-même et est copié en mémoire vive au démarrage.
- x la configuration qui est en train de fonctionner sur le périphérique appelée « **running-config** ». Tout changement de configuration du périphérique est appliqué à la volée et il n'est jamais nécessaire de redémarrer pour le mettre en place. Mais elle doit être sauvegardée dans le fichier startup-config pour être reprise en compte après redémarrage.

I.4 Objectifs

Il est très intéressant de pouvoir sauvegarder le fichier de configuration startup-config car en cas de panne du routeur, il faudra configurer le nouveau routeur avec les mêmes paramètres. Cette action peut être longue et surtout elle peut engendrer des erreurs. Or si on copie le fichier de configuration sur un serveur distant après la configuration initiale, il suffira de le recopier sur le nouveau routeur sans risque d'erreur.

Quand on achète un routeur, celui-ci comprend une image de l'IOS. Cette image ne comprend pas toutes les fonctionnalités possibles du routeur. Vous pouvez vouloir installer une nouvelle image IOS qui proposera d'autres fonctionnalités nécessaires pour votre utilisation.

Pour copier le fichier de configuration ou l'image IOS, il faut tout d'abord avoir un serveur TFTP.

II Serveur TFTP

TFTP (Trivial File Transfer Protocol) est un protocole de transfert de fichiers, comme ftp, mais avec moins de commandes et de sécurité. Le client TFTP prend peu de place en mémoire donc les routeurs et les commutateurs Cisco utilisent un client TFTP pour transférer les données.

Cela signifie que vous devez installer sur un ordinateur, un serveur TFTP qui accepte des copies de fichiers en lecture comme en écriture.

Vous pouvez installer par exemple sur une machine Linux, un serveur tftpd-hpa par exemple.

III Sauvegarde et restauration de la configuration sur site distant

Pour un routeur ou un commutateur en production, il faut pouvoir réagir à tous les problèmes. Par exemple, si vous avez modifié la configuration par erreur et que vous voulez revenir à une ancienne version ou bien si votre routeur tombe en panne et que vous voulez en installer un nouveau très rapidement.

La solution est de sauvegarder le fichier de configuration sur un autre ordinateur. Ensuite vous pourrez facilement et rapidement restaurer ce fichier de configuration. Pour cela, vous devez installer un serveur tftp sur l'ordinateur distant.

Pour sauvegarder la configuration, il faut stocker le fichier de configuration (fichier texte) sur un serveur TFTP :

```
Router#copy running-config tftp
Remote host [] ? 192.168.100.23
Name of configuration file to write [Router-config]Router1-config
Write file Router1-config to 192.168.100.23? [confirm]y
Writing Router1-config !!!!! [OK]
```

Le fichier running-config est copié dans le répertoire tftp du serveur 192.168.100.23 avec le nom Router1-config.

Pour reprendre en compte la copie sauvegardée du fichier de configuration, il faut exécuter l'action inverse puis sauvegarder cette configuration dans la NVRAM.

```
Router#copy tftp running-config
Host or network configuration file [host] ?
IP address of remote host [255.255.255.255] ? 192.168.100.23
Name of configuration file [Router-config]Router1-config
```

BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Gestion de la configuration et de l'IOS Cisco

```
Configure using Router1-config from 192.168.100.23? [confirm]y
Booting Router1-config from 192.168.100.23:!! [OK-874/16000]
```

Il faut bien sûr recopier le fichier running-config dans le fichier startup-config pour que la configuration soit prise en compte lors du prochain redémarrage.

```
Router#copy running-config start-config
```

IV Installation d'un nouvel IOS

Vous devez tout d'abord utiliser la commande « show version » pour avoir les informations sur l'image de votre routeur :

```
Router>show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) C2600 Software (C2600-I-M), Version 12.2(28), RELEASE SOFTWARE (fc5)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 27-Apr-04 19:01 by miwang
Image text-base: 0x8000808C, data-base: 0x80A1FECC

ROM: System Bootstrap, Version 12.1(3r)T2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 2000 by cisco Systems, Inc.
ROM: C2600 Software (C2600-I-M), Version 12.2(28), RELEASE SOFTWARE (fc5)

System returned to ROM by reload
System image file is "flash:c2600-i-mz.122-28.bin"

cisco 2621 (MPC860) processor (revision 0x200) with 60416K/5120K bytes of memory
.
Processor board ID JAD05190MTZ (4292891495)
M860 processor: part number 0, mask 49
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
2 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
32K bytes of non-volatile configuration memory.
63488K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)

Configuration register is 0x2102
```

IV.1 Sauvegarde de l'image IOS

La commande « show flash » permet de connaître la ou les image(s) installée(s) sur votre routeur ou commutateur :

```
Router>show flash:

System flash directory:
File Length Name/status
 3 5571584 c2600-i-mz.122-28.bin
 2 28282 sigdef-category.xml
 1 227537 sigdef-default.xml
[5827403 bytes used, 58188981 available, 64016384 total]
63488K bytes of processor board System flash (Read/Write)
```

L'image est un fichier avec une extension de type bin donc l'image de ce routeur est c2600-i-mz.122-28.bin.

Pour la sauvegarder sur un serveur TFTP, il faut utiliser la commande « copy flash tftp » :

BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Gestion de la configuration et de l'IOS Cisco

```
Router#copy flash tftp
Source filename []? c2600-i-mz.122-28.bin
Address or name of remote host []? 192.168.100.23
Destination filename [c2600-i-mz.122-28.bin]?
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!
5571584 bytes copied in 14.561 secs (382637 bytes/sec)
```

IV.2 Copie d'une nouvelle image IOS

Attention : cette opération est risquée donc il faut faire très attention !!!

Avant de copier une nouvelle image IOS, il faut d'abord vérifier que votre mémoire Flash a suffisamment de place pour la copier. Donc vous devez utiliser la commande « show flash : » pour avoir les informations nécessaires.

Il faut également choisir une image IOS compatible avec la version de votre routeur.

Si vous avez tout vérifié et que votre image est copiée dans le répertoire tftp de votre serveur, vous pouvez lancer la copie :

```
Router#copy tftp flash
Address or name of remote host []? 192.168.100.23
Source filename []? c800-nsy6-mw.bin
Destination filename [c800-nsy6-mw.bin]? c800-nsy6-mw.bin
Accessing tftp://192.168.100.23/c800-nsy6-mw.bin..
Loading c800-nsy6-mw.bin from 192.168.100.23 (via Ethernet0): !

Build [BLD-V120_T4_T] -- Wed Dec 30 13:37:06 PST 1998

File name: c800-nsy6-mw
RAM size: 0x0052c900 (5425408)
Raw size: 0x00423da4 (4341156)
Image size: 0x002352f4 (2314996)
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 2315181/4629504 bytes]

2315181 bytes copied in 67.700 secs (34554 bytes/sec)
```

Maintenant, vous devez vérifier que l'image a bien été copiée grâce à la commande « show flash ».

Si vous n'avez pas assez de place, avant de faire la copie, vous pouvez supprimer les fichiers « inutiles » par la suite :

```
Router#show flash
Directory of flash:/

 1  -rw-      3058048          <no date>  c2950-i6q4l2-mz.121-22.EA4.bin

64016384 bytes total (60958336 bytes free)
Router#delete flash:c2950-i6q4l2-mz.121-22.EA4.bin
Delete filename [c2950-i6q4l2-mz.121-22.EA4.bin]?
Delete flash:/c2950-i6q4l2-mz.121-22.EA4.bin? [confirm]

Router#show flash
```

BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Gestion de la configuration et de l'IOS Cisco

Directory of flash:/

No files in directory

64016384 bytes total (64016384 bytes free)

Si votre routeur a plusieurs images dans la mémoire flash, vous devez indiquer l'image qui doit être utilisée lors du prochain redémarrage :

Enfin, il faut redémarrer le routeur grâce à la commande :

Router#**reload**