

Réseau : est un ensemble de choses connectées entre elles qui échangent des informations

Un routeur Equipement d'interconnexion dans un réseau. Matériel « intelligent » qui détermine une route à suivre pour l'acheminement des données, agit au niveau de la couche 3..

Composants internes

- RAM** - les tables de routage

NVRAM - stockage du fichier de configuration de démarrage **startup-config**
- la mémoire cache à commutation rapide

M.Flash - contient l'image du système d'exploitation (IOS),
- les files d'attente de paquets
- Fichier de configuration **running-config**
- ROM** - elle gère les instructions du test POST le programme d'amorçage (bootstrap)

la plate-forme IOS : xxx :plate-forme yyy : foction ww : format exp : c2600-ipbasic-mz

Accès pour la configuration

Ligne console : Accès primaire, à utiliser si aucun autre accès de configuration n'est disponible.

Ligne auxiliaire : Permet de connecter un terminal distant au routeur via une ligne RTC par le biais de modems interposés.

Ligne(s) VTY : Accès au routeur par l'intermédiaire de sessions Telnet (5 ou 16 lignes disponibles par routeur en fonction du modèle).

Modes de commandes

Mode utilisateur : Mode lecture qui permet à l'utilisateur de consulter des informations sur le routeur, mais ne lui permet pas d'effectuer des modifications..

– **Mode privilégié** : Mode lecture avec pouvoir. On dispose d'une panoplie complète de commandes pour visualiser l'état de fonctionnement du routeur, ainsi que pour importer/exporter et sauvegarder des fichiers de configurations et des images d'IOS. **(Mode de Gestion)**

– **Mode de configuration globale** : Ce mode permet d'utiliser toutes les commandes de configuration ayant une portée globale à tout le routeur.

– **Modes de configuration spécifiques** : On ne dispose que dans chaque mode spécifique des commandes ayant une portée localisée au composant du routeur spécifié par ce mode.

Les commandes show

– show interfaces– show controllers serial– show clock– show hosts– show history– show flash– show version– show ARP – show protocols.– show startup-config– show running-config

Sauvegarde de la configuration via HyperTerminal

Pour capturer la configuration en utilisant le texte affiché sur l'écran HyperTerminal:

– Sélectionnez **Transfert** – Sélectionnez **Capturer le texte**– Indiquez le nom du fichier texte pour la capture de la configuration– Sélectionnez Démarrer pour commencer la capture du texte– Affichez la configuration à l'écran en entrant show running-config– Appuyez sur la barre d'espacement chaque fois que l'invite “- More –” apparaît.

Restauration de la configuration via HyperTerminal

*HyperTerminal peut également être utilisé pour restaurer

une configuration. La sauvegarde propre de la configuration peut être copiée dans le routeur.

- Passez en mode de configuration globale du routeur.
 - À partir d'HyperTerminal, cliquez sur **Transfert > Envoyer un fichier texte**.
 - Sélectionnez le nom du fichier pour la configuration de sauvegarde enregistrée.
- Les lignes du fichier seront introduites dans le routeur comme si vous les tapiez

Boot iOS

Pour afficher la valeur de registre commande : **show version**

0xnnn0 démarrage du mode monteur ROM **router(config)# config-register nnn0**

0xnnn1 démarrage avec la première image dans la flash **router(config)# config-register nnn1**

0xnnn1 a 0xnnnF démarrage avec les commanes « **boot système** »

router(config)# boot system flash ios_filename

router(config)# boot system tftp ios_filename @tftp

router(config)# boot system ROM

protocole cdp

CDP permet d'obtenir des informations sur les quipements voisins, comme leurs types, les interfaces du routeur auxquelles ils sont connectés, les interfaces utilisées pour établir les connexions, ainsi que leurs numéros de modèle

Afficher les information cdp : **router# show cdp neighbors**

Pour activer cdp globalement sur le routeur : **router(config)# cdp run**

Pour activer cdp sur interface : **router(if-config)# cdp enable**

routage

Le routage est le processus qu'un routeur utilise pour transmettre des paquets vers un réseau de destination. Un routeur prend des décisions en fonction de l'adresse IP de destination d'un paquet

Routeage statique : utilise une route programmée dans le routeur par un administrateur réseau

Routeage dynamique : utilise une route qu'un protocole de routage modifie automatiquement en fonction des changements de topologie ou de trafic

La distance administrative est un paramètre optionnel qui donne une mesure de la fiabilité de la route. Plus la valeur de la distance administrative est faible et plus la route est fiable Connected interface : 0 , Static route : 1, OSPF: 110 , IGRP: 100 , RIP: 120 , External EIGRP: 170, Internal EIGRP:90 ,

L'objet d'un protocole de routage

L'objet d'un protocole de routage est de construire et mettre à jour la table de routage.

les tables contiennent les réseaux acquis et les ports associés à ces réseaux

Le protocole de routage prend connaissance de toutes les routes disponibles. Il insère les meilleures routes dans la table de routage et supprime celles qui ne sont plus valides.

Chaque fois que la topologie du réseau est modifiée en raison de la croissance, d'une reconfiguration ou d'une panne, la base de connaissances du réseau doit également être modifiée.par les algorithmes de routage

Les Systèmes Autonomes

□ Un système autonome est un ensemble de réseaux gérés par un administrateur commun et partageant une stratégie de routage commune .

□un fournisseur de services ou encore un administrateur attribue un numéro d'identification de 16 bits à chaque système autonome.

□ Les protocoles de routage, tels que l'IGRP de Cisco, nécessitent l'attribution d'un numéro de système autonome unique.

Le routage à vecteur de distance détermine la direction (vecteur) et la distance jusqu'à une liaison quelconque de l'interréseau. L'approche à état de liens, également appelée routage par le chemin le plus court, recrée la topologie exacte de l'intégralité du réseau

Le routage à état de lien

Méthode de routage dynamique où chaque routeur communique à tous les autres des informations permettant à chacun de construire une vue complète de la topologie du réseau ainsi qu'une table de routage prenant en compte les meilleures routes.

Tout paquet est transmis sur la meilleure route. Les métriques utilisées sont : la qualité du lien, son encombrement, le type de flux à transmettre, les restrictions de qualité de service appliquées, le coût financier... Cette méthode de routage permet une construction plus rapide des table de routage que le routage à vecteur de distance.

Protocoles de routage

- Les principales caractéristiques du protocole **RIP** sont les suivantes:
 - Il s'agit d'un protocole de routage à vecteur de distance.
 - Il utilise le nombre de sauts comme métrique pour la sélection du chemin.
 - Si le nombre de sauts est supérieur à 15, le paquet est éliminé.
 - Par défaut, les mises à jour du routage sont diffusées toutes les 30 secondes.

Boucle de routage rip v2

Pour éviter les boucles de routage :

- route poissonnier
- mise à jour déclenché
- découpage de sauts réseau, split, horizonne, métrique à mesure infini
- hold_down, chargement de la topologie

#debug ip rip (pour afficher la mise a jour de rip)

#no debug ip rip (poursstopé la mise a jour de rip)

- Le protocole **IGRP** (Interior Gateway Routing Protocol) est un protocole propriétaire développée par Cisco.
 - Il s'agit d'un protocole de routage à vecteur de distance.
 - La bande passante, la charge, le délai et la fiabilité sont utilisés pour créer une métrique composite.
 - Par défaut, les mises à jour du routage sont diffusées toutes les 90 secondes.
- Le protocole **OSPF** (Open Shortest Path First) est un protocole de routage à état de liens
 - Il s'agit d'un protocole de routage à état de liens.
 - Il utilise l'algorithme SPF pour calculer le coût le plus bas vers une destination.
 - Les mises à jour du routage sont diffusées à mesure des modifications de topologie
- Le protocole **EIGRP** est un protocole de routage à vecteur de distance amélioré et propriétaire développé par Cisco
 - Il s'agit d'un protocole de routage à vecteur de distance amélioré.
 - Il utilise l'équilibrage de charge en coût différencié.
 - Il utilise une combinaison de fonctions à vecteur de distance et à état de liens.
 - Il utilise l'algorithme DUAL (Diffused Update Algorithm) pour calculer le chemin le plus court.
 - Les mises à jour du routage sont diffusées par des modifications topologiques.
- Le protocole **BGP** (Border Gateway Protocol) est un protocole de routage extérieur.
 - Il s'agit d'un protocole de routage extérieur à vecteur de distance.
 - Il est utilisé pour acheminer le trafic Internet entre des systèmes autonomes

Listes de contrôle d'accès (ACL)

Router(config)# access-list access-list-number {deny | permit | remark} @source [source-masq-genirique] [log]

La commande **ip access-group** applique une ACL standard existante à une interface:

Router(config)# ip access-group {access-list-number | access-list-name} {in | out}

Rôle du masque générique

Le zéro implique que la valeur soit comparée (correspondance parfaite exigée), tandis que le X (1) implique de bloquer la comparaison (correspondance exacte non exigée).

Copy ios a travers (TFTP) :

taper les commandes suivantes :

```
rommon > IP_ADDRESS=10.0.0.1
rommon > IP_SUBNET_MASK=255.0.0.0
rommon > DEFAULT_GATEWAY=10.0.0.1
rommon > TFTP_SERVER=10.0.0.2
```

pour appliquer et copy IOS taper la commande tftpdnld :

```
rommon > tftpdnld
```

exemple acl nommé

- 1) extended:

```
config#ip access-list extended test
config-est-nacl# deny tcp
config-est-nacl# deny tcp @source @destination eq 80
config-est-nacl# permit ip any any
```
- 2) mettre l'acl dans l'interface

```
Config #interface fa 0/0
#ip access-group test in/out
```

Effacer les mot-de-pass du routeur

- 1)redemarrer le routeur avant de demarrer cliquer sur CTR+C pour entrer au mode rommon
- 2)changer la valeur de registre avec la commande : ROMMON >confreg 2142
- 3)redemarrer le routeur les mot pass a été effacer et après taper la commande : Router(config)#config-register 2102