

# ROUTAGE CISCO ET LE NAT

Réaliser par :

El agri Manal  
Hrich Khadija  
Bendiouri Fatima Zahra

Encadrer par :

Mr. Abdellaoui Alaoui



# Sommaire

① INTRODUCTION

② L'OBJECTIF DE CISCO IOS

③ MODES D'INTERFACE UTILISATEUR DES ROUTEURS

④ MODES DE COMMANDES

⑤ LES COMMANDES

⑥ NAT(NETWORK ADDRESS TRANSLATION)





1

# Introduction





## *Présentation de Cisco et de son système d'exploitation réseau (IOS)*

- Cisco est une entreprise technologique américaine, est devenue l'un des principaux fournisseurs mondiaux d'infrastructures réseau, jouant un rôle majeur dans le développement d'Internet.
- Ses produits comprennent des routeurs, des commutateurs, des équipements de sécurité, des logiciels de gestion de réseau.
- Cisco a nommé son système d'exploitation Cisco Internetwork Operating System ou Cisco IOS.
- Ce système d'exploitation offre une CLI (Command Line Interface).



2

# l'objectif de la plate-forme logicielle Cisco IOS





- **Essentielle pour la connectivité réseau:**
  - Achemine les données vers leurs destinations prévues.
  - Évite les pertes de paquets et les erreurs de transmission.
- **Optimise le trafic réseau:**
  - Réduit la congestion et les retards.
  - Améliore les performances globales du réseau.
- **Renforce la sécurité du réseau:**
  - Contrôle le flux de trafic et restreint l'accès.
  - Protège les données sensibles et les ressources réseau.
- **Permet une évolutivité du réseau:**
  - Gère l'ajout de nouveaux périphériques et connexions.
  - Assure une croissance fluide et stable du réseau.
- **Facilite la gestion du réseau:**
  - Aide à la détection et à la résolution des problèmes de réseau.

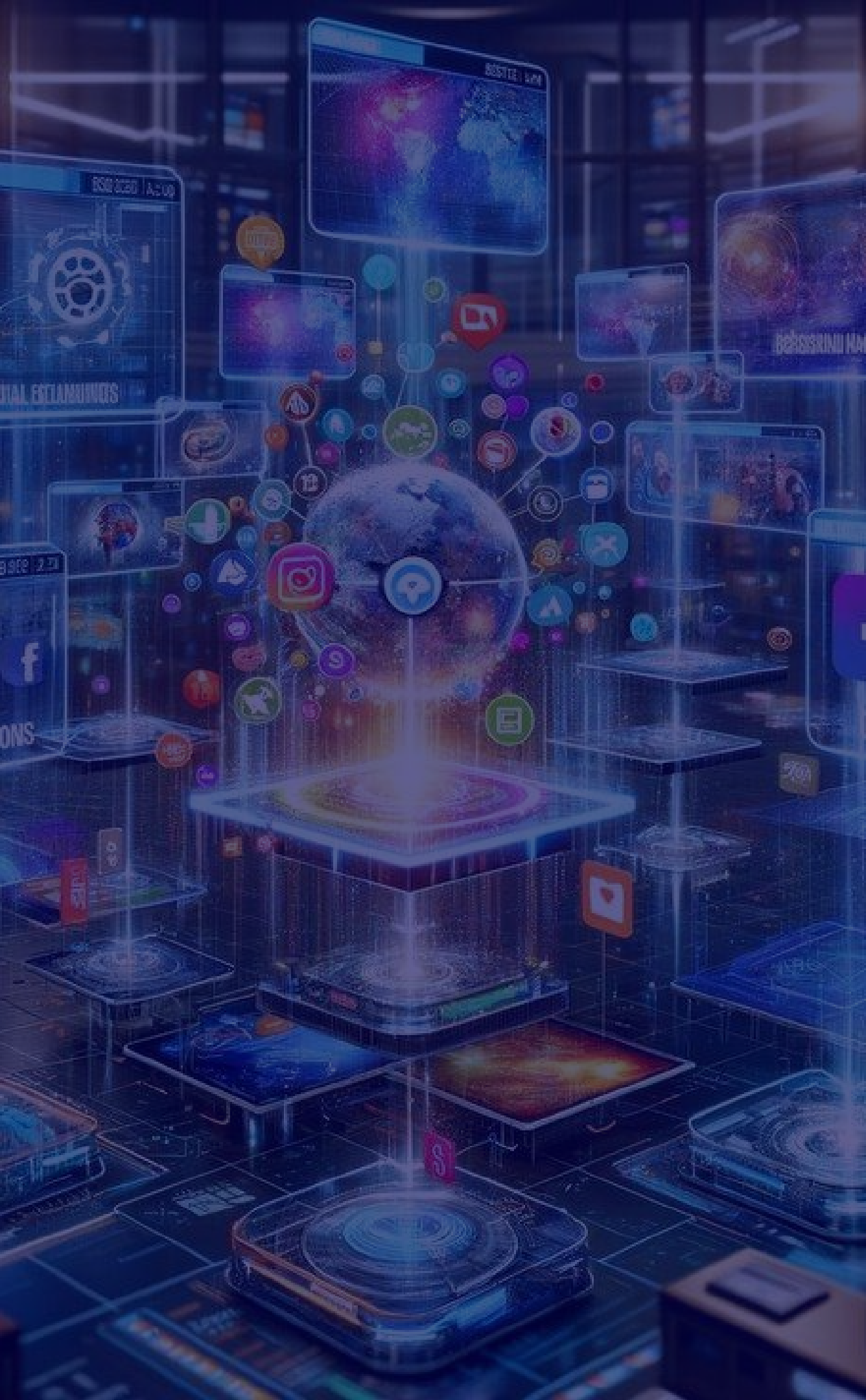




3

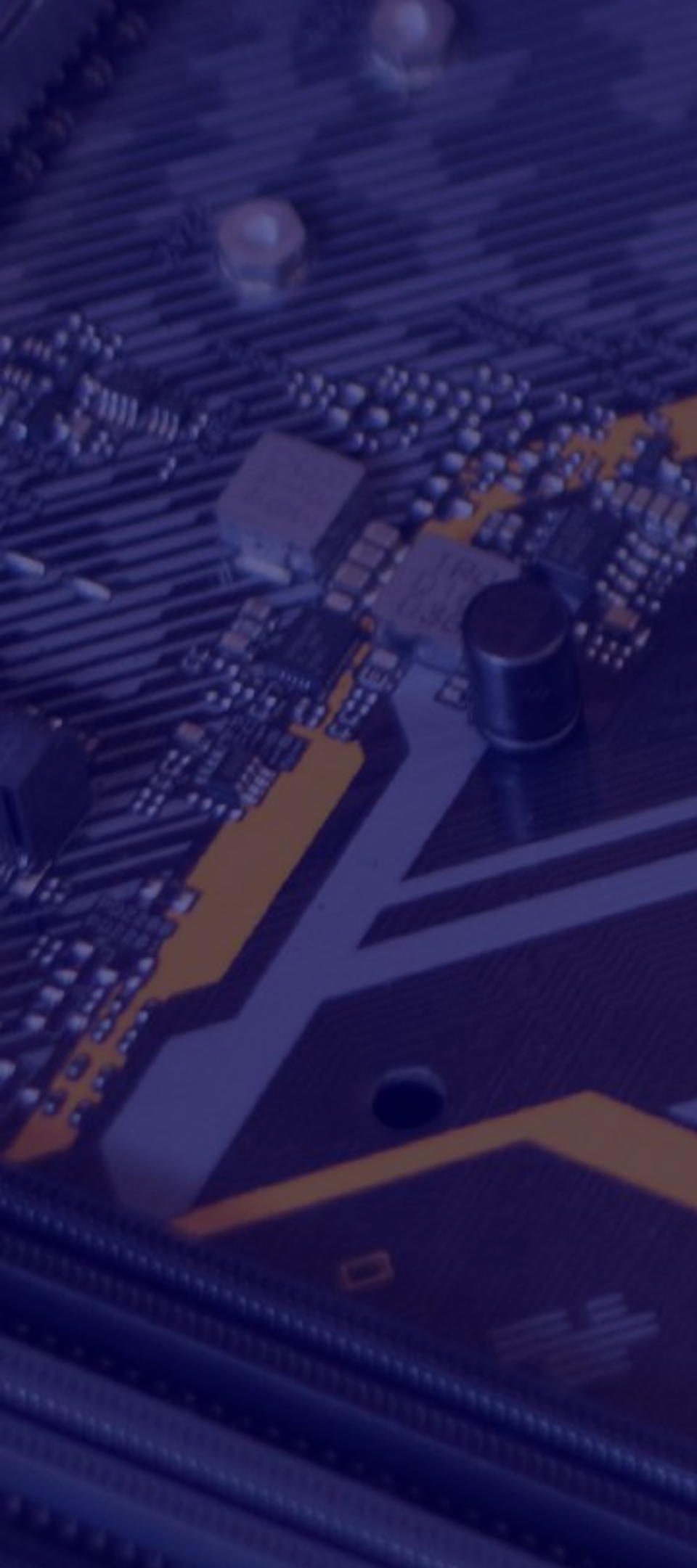
# Modes d'interface utilisateur des routeurs





- 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.
- Par mesure de sécurité, l'IOS sépare les sessions d'exécution en deux niveaux d'accès. Ces niveaux sont le mode utilisateur et le mode privilégié (enable).

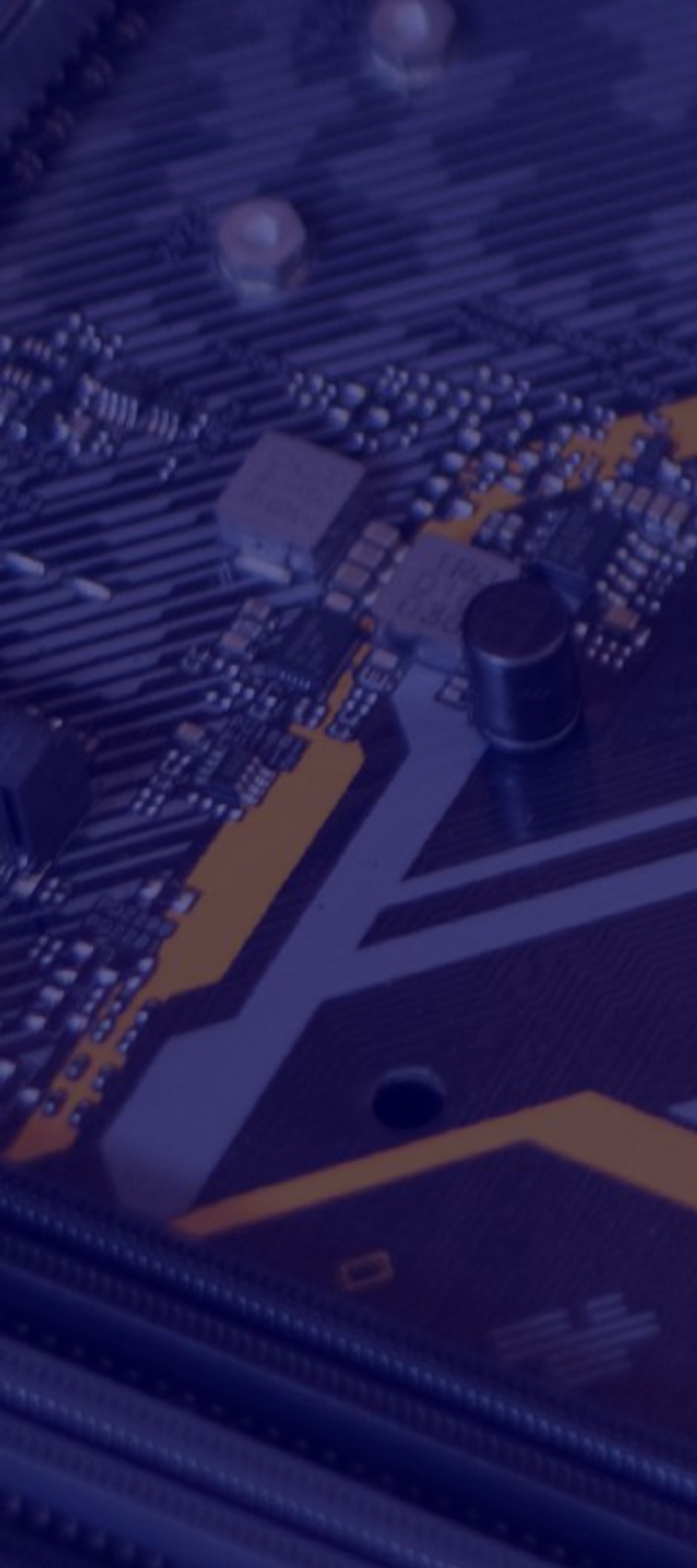




**Le mode utilisateur** : également connu sous le nom de mode "lecture seule", est un mode d'accès restreint sur les routeurs qui permet aux utilisateurs d'observer et de surveiller l'état du routeur, mais sans leur accorder la possibilité de modifier sa configuration.

Ce mode est conçu pour les utilisateurs non techniques ou pour des tâches de dépannage de base, car il empêche les modifications accidentelles ou nuisibles à la configuration du routeur .





**Le mode privilégié** : également connu sous le nom de mode "exécution" ou "administrateur", est un mode d'accès avancé sur les routeurs qui offre un contrôle complet sur la configuration et la gestion du routeur. Ce mode est réservé aux utilisateurs expérimentés et autorisés, car il permet d'effectuer des modifications critiques à la configuration du routeur qui pourraient affecter le fonctionnement du réseau.





4

# Modes de commandes



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





5

# les commandes configuration globale du routeur



A person's hands are shown typing on a laptop keyboard. The background is dark with a network diagram overlay, featuring a central node connected to several other nodes, and a small inset showing a detailed network topology.

## *Configuration du nom du routeur :*

**Router(config)#hostname Nom\_Routeur**

Cette commande configure le nom du routeur. Chaque routeur doit avoir un nom unique pour l'identifier dans le réseau.

## *Configuration des mots de passe :*

***Sans cryptage :* Router(config)#enable password mot\_de\_passe**

***Avec cryptage :* Router(config)#enable secret mot\_de\_passe**

Ces commandes permettent de définir les mots de passe pour l'accès au mode d'exécution privilégiée (enable mode). Le premier mot de passe est stocké en texte brut, le second est stocké de manière sécurisée .





## *Configuration des mots de passe :*

### *Configuration pour le port Telnet :*

```
Router(config)#line vty 0 4
```

```
Router(config-line)#login
```

```
Router(config-line)#password mot_de_passe
```

Ces commandes définissent un mot de passe pour l'accès distant au routeur via Telnet.

### *Sur le port Console :*

```
Router(config)#line console 0
```

```
Router(config-line)#login
```

```
Router(config-line)#password mot_de_passe
```

Ces commandes définissent un mot de passe pour l'accès local au routeur via le port console





5

# les commandes configuration des interfaces





- **interface <type\_interface> <numero\_interface>** : Entrer dans le mode de configuration d'une interface spécifique.
- **no shutdown** : Activer une interface désactivée.
- **shutdown** : Désactiver une interface.
- **ip address <adresse\_ip> <masque\_sous-réseau>** : Attribuer une adresse IP et un masque de sous-réseau à une interface.
- **no ip address** : Supprimer l'adresse IP et le masque de sous-réseau d'une interface.
- **description <description>** : Ajouter une description à une .



6

# NAT(Network Address Translation)





- le NAT (Network Address Translation), ou traduction d'adresses réseau en français, est une technique permettant de convertir une adresse IP privée en une adresse IP publique.
- le NAT permet à plusieurs appareils de partager une même adresse IP publique en masquant leurs adresses IP privées, un peu comme un immeuble avec plusieurs appartements partageant une même adresse postale.



# fonctionnement du NAT

- 1-Un appareil du réseau local envoie une requête vers Internet. La requête contient l'adresse IP privée de l'appareil source et l'adresse IP de destination du serveur Internet.
- 2-Le routeur NAT intercepte la requête.
- 3-Le routeur NAT remplace l'adresse IP privée de l'appareil source par son adresse IP publique. Le routeur crée également une entrée de traduction qui associe l'adresse IP privée et le port source de l'appareil à l'adresse IP publique et au port NAT.
- 4-Le routeur NAT envoie la requête modifiée vers Internet.





# fonctionnement du NAT

5-Le serveur Internet répond à la requête et envoie la réponse au routeur NAT.

6-Le routeur NAT utilise l'entrée de traduction pour identifier l'appareil du réseau local auquel la réponse est destinée.

7-Le routeur NAT remplace l'adresse IP publique et le port NAT par l'adresse IP privée et le port source de l'appareil.

8-Le routeur NAT envoie la réponse modifiée à l'appareil du réseau local.





## Les types du NAT :

**NAT statique:** La NAT statique permet de mapper une adresse IP publique statique à une adresse IP privée spécifique. Ceci est utile pour les serveurs qui doivent être accessibles depuis Internet.

**NAT dynamique:** La NAT dynamique permet de mapper un pool d'adresses IP publiques à un grand nombre d'adresses IP privées. Les adresses IP publiques sont attribuées aux appareils sur un roulement, en fonction de leurs besoins.

**NAT PAT:** La NAT PAT permet de partager une seule adresse IP publique entre plusieurs appareils en utilisant différents ports de communication. Ceci est une technique courante pour les réseaux domestiques et les petites entreprises.



merci