

# CCNA10 - DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Nº	ID	DS-243
⌘	Compétence(s)	
⌘	Type	

## 1. Introduction au DHCP

Dans un réseau sans DHCP, chaque machine doit être configurée manuellement avec :

- une adresse IP
- un masque de sous-réseau
- une passerelle par défaut
- un serveur DNS

Cette méthode est :

- longue
- source d'erreurs
- difficile à maintenir

Le **DHCP** permet d'automatiser entièrement cette configuration.

## 2. Rôle et fonctionnement du DHCP

### Définition

DHCP signifie **Dynamic Host Configuration Protocol**.

Il permet de distribuer automatiquement aux clients :

- une adresse IP

- un masque de sous-réseau
- une passerelle
- un serveur DNS (optionnel)
- d'autres paramètres réseau si nécessaire

## Principe général

Lorsqu'un client démarre :

1. il demande une configuration réseau
2. le serveur DHCP lui répond
3. une adresse IP lui est attribuée temporairement ( bail )

Le client peut alors communiquer sur le réseau **sans aucune configuration manuelle.**

## 3. Paramètres fournis par DHCP

Un serveur DHCP peut fournir :

- adresse IP
- masque de sous-réseau
- passerelle par défaut
- serveur DNS
- durée du bail

Chaque adresse IP attribuée est liée à l'adresse MAC du client.

## 4. Implémentations possibles du DHCP

Deux méthodes principales existent :

### DHCP sur routeur Cisco

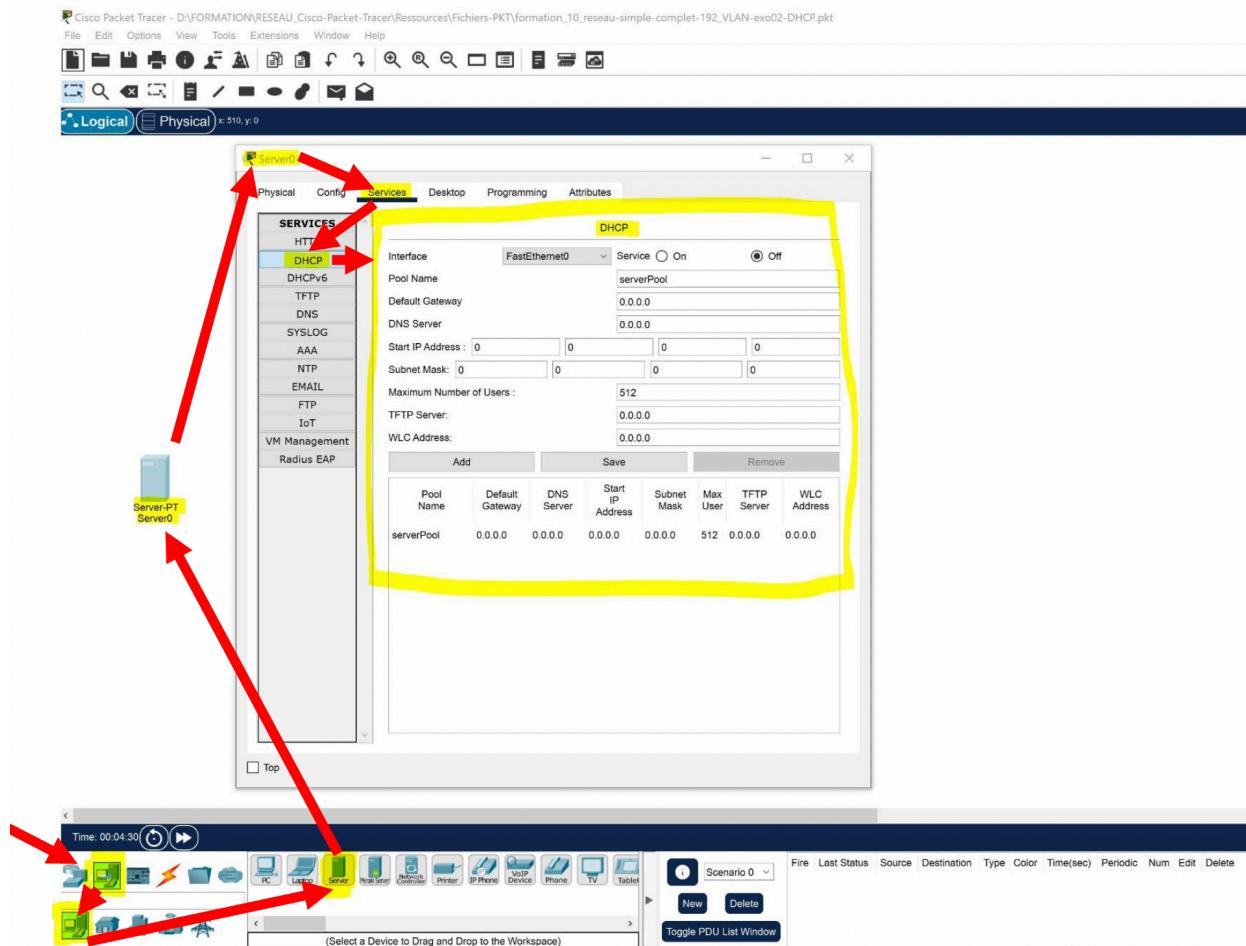
- service DHCP intégré
- très utilisé dans les petits réseaux

- configuration en ligne de commande

## Serveur DHCP dédié

- serveur dédié (physique ou virtuel)
- souvent utilisé en entreprise
- configuration graphique ou serveur Linux/Windows

Dans ce chapitre, le DHCP est implémenté **directement sur un routeur Cisco**.



## 5. DHCP sur routeur Cisco (DHCP intégré)

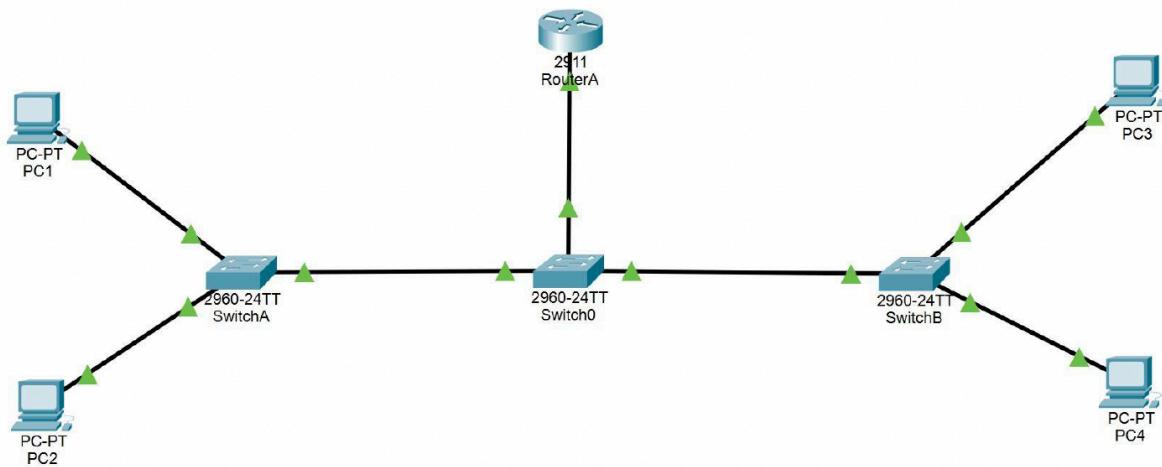
### Topologie utilisée

La topologie repose sur :

- un routeur Cisco
- un switch
- plusieurs PC clients

Le routeur joue le rôle de :

- passerelle
- serveur DHCP



## 6. Crédation et gestion d'un pool DHCP

Un **pool DHCP** correspond à une plage d'adresses IP que le routeur peut distribuer.

### Création d'un pool DHCP

```

Router# configure terminal
Router(config)# ip dhcp pool LAN-POOL
  
```

### Définition du réseau

```

Router(dhcp-config)# network 192.168.100.0 255.255.255.0
  
```

### Définition de la passerelle

```
Router(dhcp-config)# default-router 192.168.100.1
```

## Définition du DNS

```
Router(dhcp-config)# dns-server 8.8.8.8
```

```
Router(dhcp-config)# exit
```

```
RouterA#enable
RouterA#configure terminal
RouterA(config)#ip dhcp pool L2B-POOL
RouterA(config)#network 192.168.100.0 255.255.255.0
RouterA(config)#default-router 192.168.100.1
RouterA(config)#dns-server 8.8.8.8
RouterA(config)#exit
RouterA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.100.1 192.168.100.20
% Invalid input detected at `'' marker.

RouterA(config)#ip dhcp ?
excluded-address Prevent DHCP from assigning certain addresses
pool Configure DHCP address pools
relay DHCP relay agent parameters
RouterA(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.100.1 192.168.100.20
RouterA(config)#interface GigabitEthernet0/0
RouterA(config-if)#no shutdown

RouterA(config-if)#
%LINK-3-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to administratively down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to down
RouterA(config-if)#no shutdown

RouterA(config-if)#
%LINK-3-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINK-3-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINK-3-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to up
%LINK-3-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to up
%LINK-3-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to up
%LINK-3-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to up
RouterA(config-if)#
RouterA(config)#
RouterA(config)#exit
RouterA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
RouterA#write
Building configuration...
[OK]
RouterA#
```

## 7. Exclusion d'adresses DHCP

Certaines adresses ne doivent **jamais** être attribuées automatiquement :

- routeur
- imprimantes
- serveurs

### Exclure des adresses

```
Router(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.100.1 192.168.100.20
```

Ces adresses restent réservées pour une configuration statique.

---

## 8. Configuration des interfaces du routeur

Pour que le DHCP fonctionne, le routeur doit :

- posséder une adresse IP dans le réseau
- avoir son interface activée

### Configuration de l'interface

```
Router(config)# interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)# ip address 192.168.100.1 255.255.255.0
Router(config-if)# no shutdown
```

```
Router(config-if)# exit
Router(config)# exit
Router# write
```

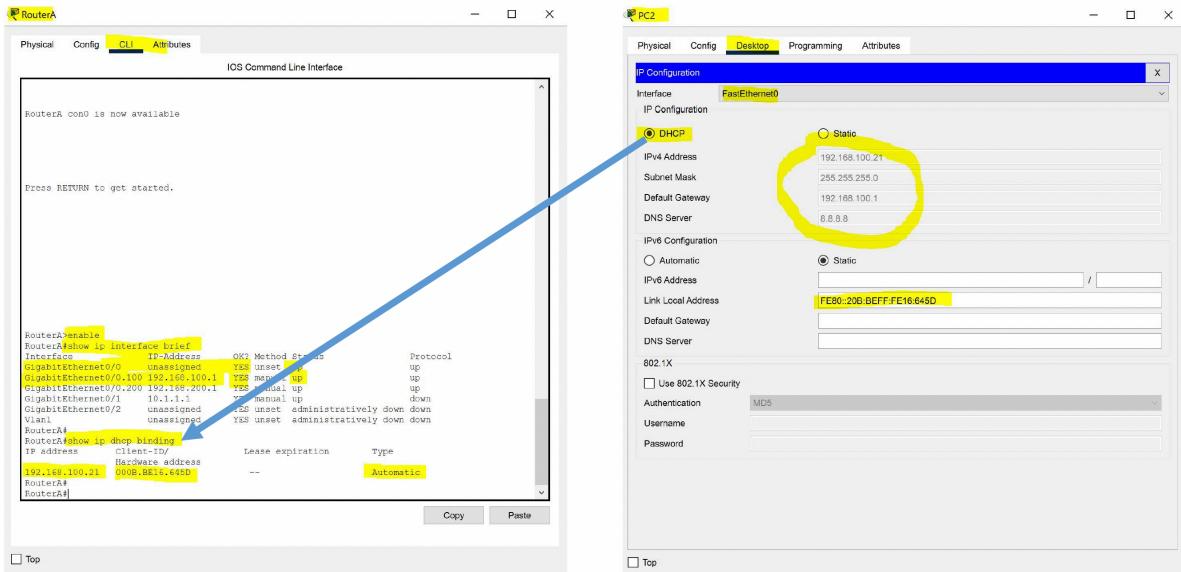
## 9. Vérifications et commandes essentielles

### Vérification des interfaces

```
show ip interface brief
```

Cette commande permet de vérifier :

- les interfaces actives
- les adresses IP configurées



## Vérification côté client

Sur un PC :

- Desktop
- IP Configuration
- sélectionner **DHCP**

Si tout fonctionne :

- une IP est attribuée automatiquement
- la passerelle et le DNS sont renseignés

## Vérification des baux DHCP

```
show ip dhcp binding
```

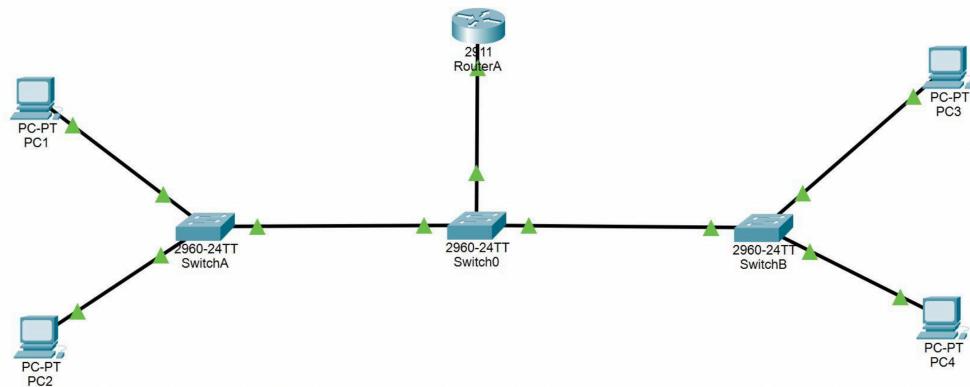
Cette commande affiche :

- les adresses IP attribuées
- les adresses MAC correspondantes

## 10. Exercice de compréhension

## Situation

- Réseau : 192.168.200.0/24
- Passerelle : 192.168.200.1
- Pool DHCP : PC-LAN
- DNS : 1.1.1.1
- Adresses exclus : 192.168.200.1 à 192.168.200.23
- Interface utilisée : GigabitEthernet0/0
- Topologie de l'exercice



## Travail demandé

- créer le pool DHCP
- exclure les adresses nécessaires
- configurer l'interface
- vérifier l'attribution automatique
- afficher les baux DHCP

## Correction complète

```
Router# configure terminal  
Router(config)# ip dhcp pool PC-LAN
```

```
Router(dhcp-config)# network 192.168.200.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)# default-router 192.168.200.1
Router(dhcp-config)# dns-server 1.1.1.1
Router(dhcp-config)# exit
```

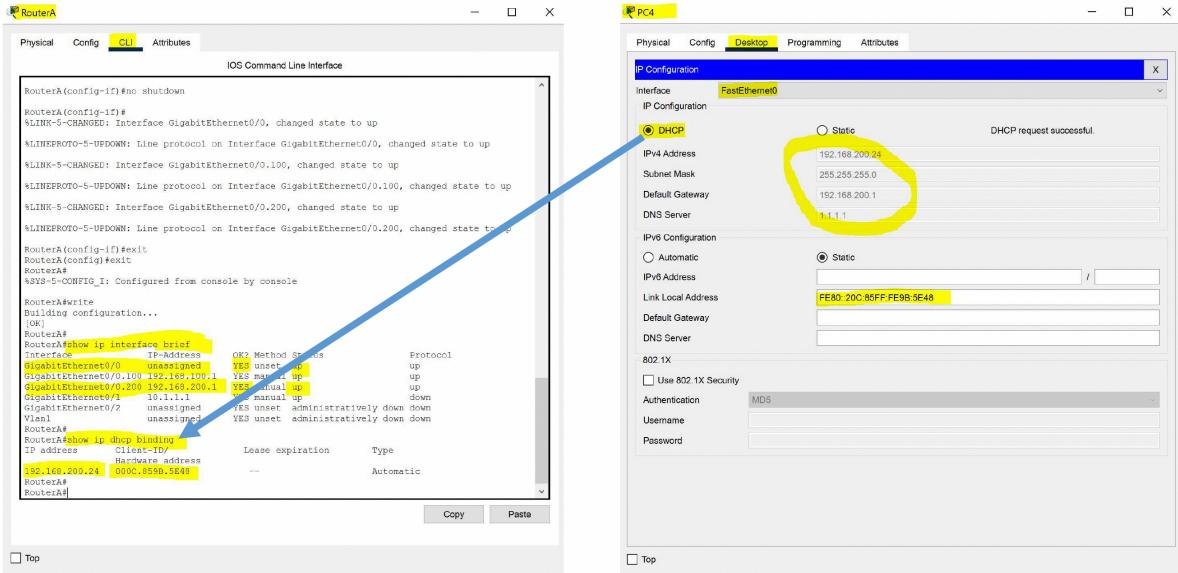
```
Router(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.200.1 192.168.200.23
```

```
Router(config)# interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)# ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# exit
Router(config)# exit
Router# write
```

## Vérification

```
show ip interface brief
show ip dhcp binding
```

- Interfaces actives
- PC recevant une IP
- DHCP bindings



## Points clés à retenir pour le CCNA

- DHCP automatise la configuration réseau
- Un pool DHCP définit une plage d'adresses
- Les exclusions évitent les conflits IP
- Toujours vérifier interfaces et bindings
- DHCP est souvent combiné avec VLANs et routage inter-VLAN