



# CCNA

# (Cisco Certified

# Network Associate)

# DNS + NAT/PAT

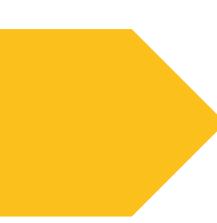


# Sommaire

## ➤ DNS + NAT/PAT

- DNS
- NAT / PAT
- Exemple concret
- Exercice de compréhension (NAT / PAT)





DNS + NAT/PAT : **DNS**

# DNS



## DNS + NAT/PAT : **DNS**

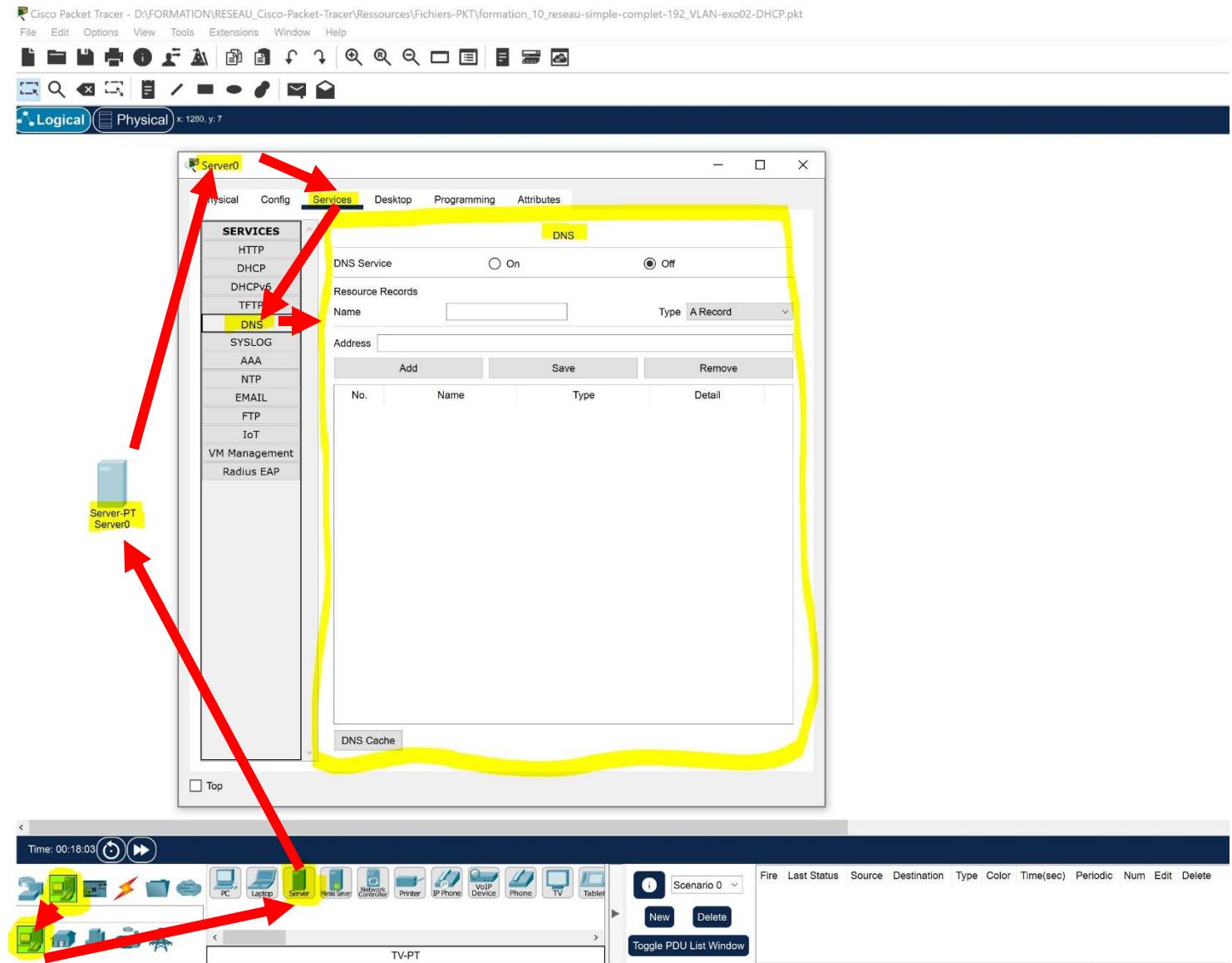
### Qu'est-ce que le DNS ?

- DNS pour **Domain Name System**
- Le DNS traduit les noms de domaine en adresses IP
- Quand tu tapes « google.com », ton PC demande à un serveur DNS :
  - « Quelle est l'adresse IP de google.com ? »
  - le DNS répond : 142.250.74.238 (par exemple)

# DNS + NAT/PAT : DNS

## Configuration DNS dans Cisco Packet Tracer

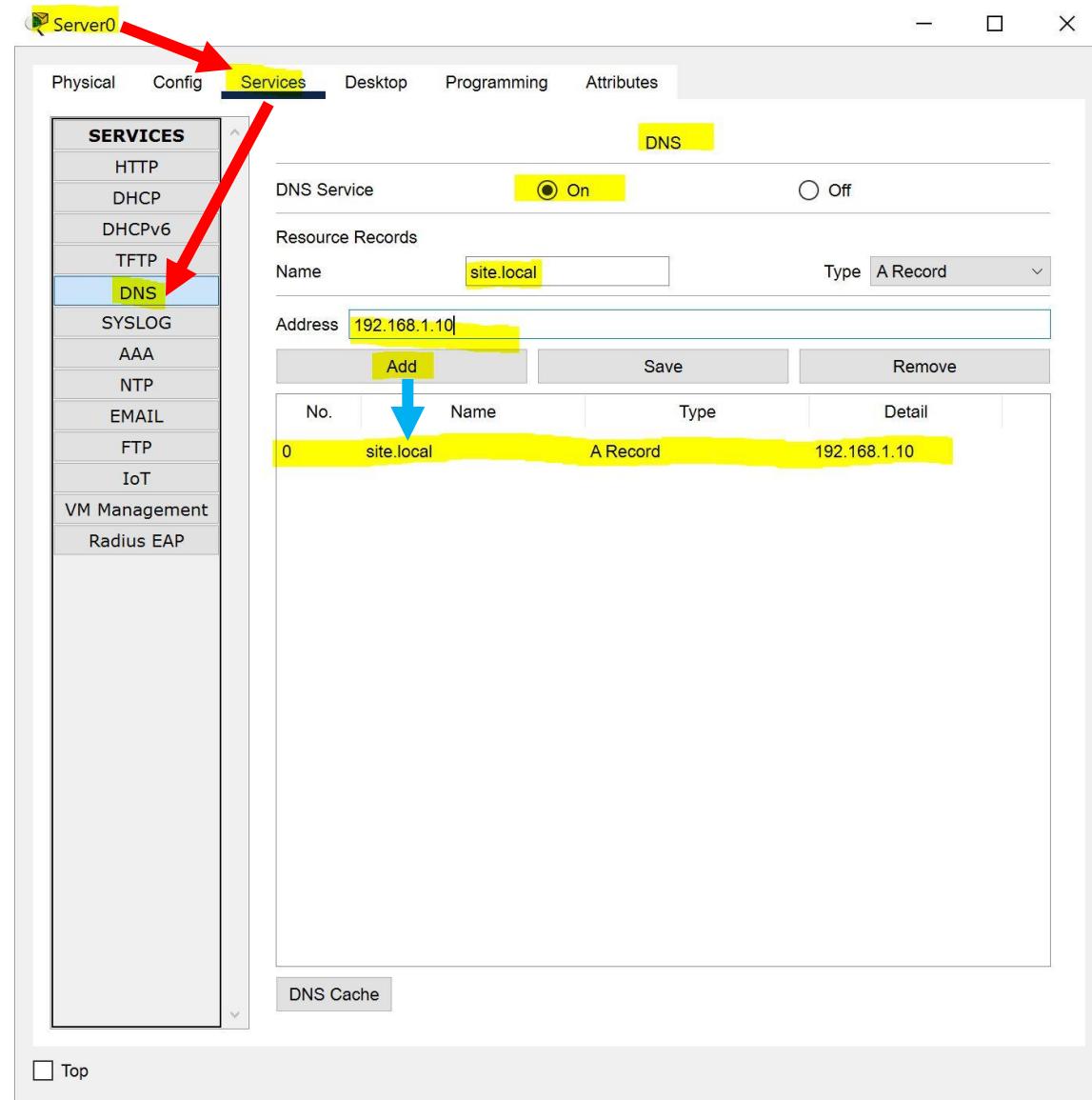
- Tu n'as pas besoin de ligne de commande ici car DNS se configure via interface graphique dans Cisco Packet Tracer
- Tu peux :
  - ajouter un serveur DNS (device « Generic Server »)
  - et activer le service DNS dans sa config (onglet « Services »)



# DNS + NAT/PAT : DNS

## Configuration DNS dans Cisco Packet Tracer (suite)

- Ensuite, tu crées des entrées :
  - Name : **site.local**
  - Address : **192.168.1.10**

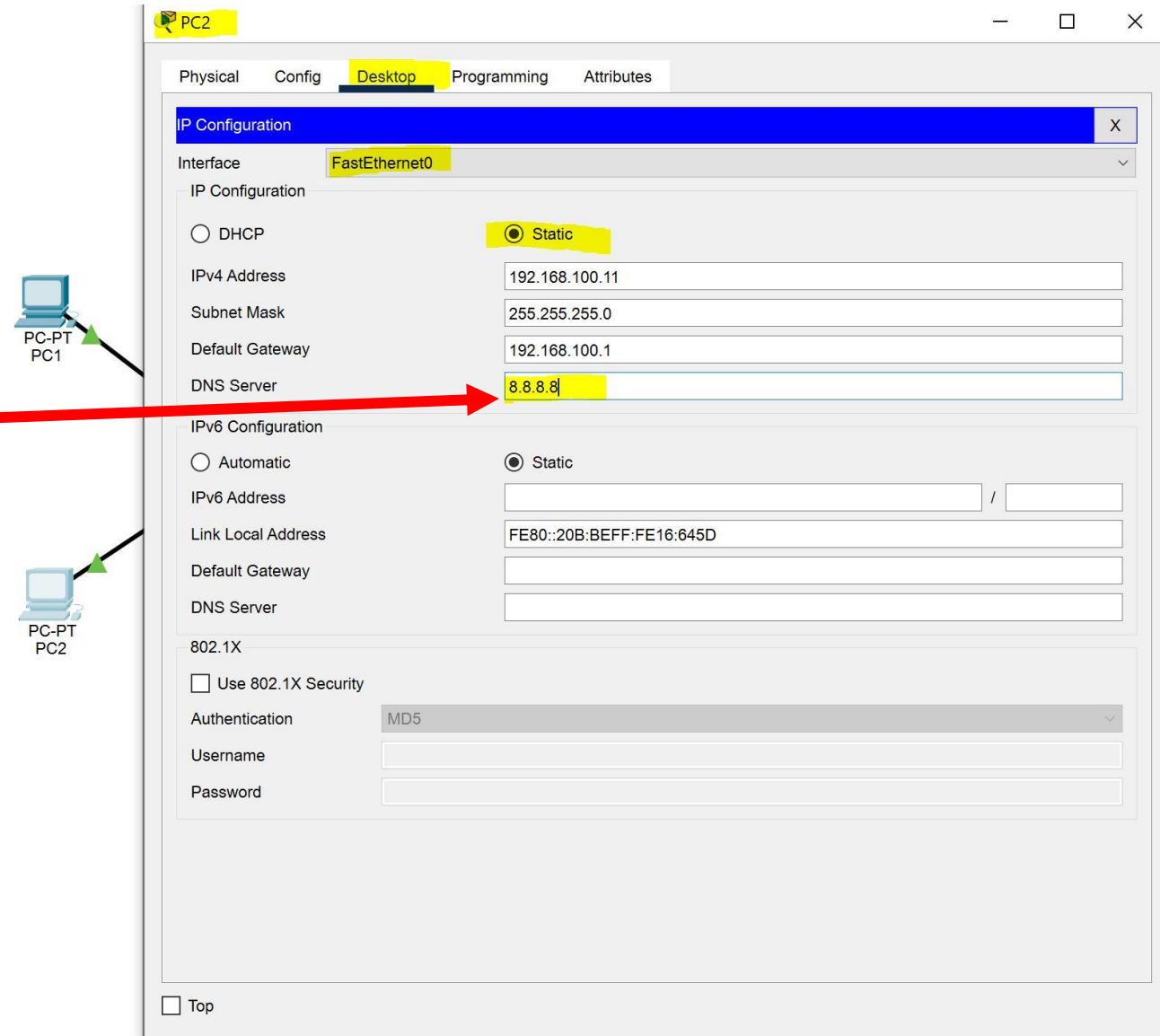


# DNS + NAT/PAT : DNS

## Configuration DNS dans Cisco Packet Tracer (suite)

➤ Sur les PC :

- tu peux **indiquer ce serveur DNS manuellement**
- ou l'envoyer via DHCP (comme vu précédemment)





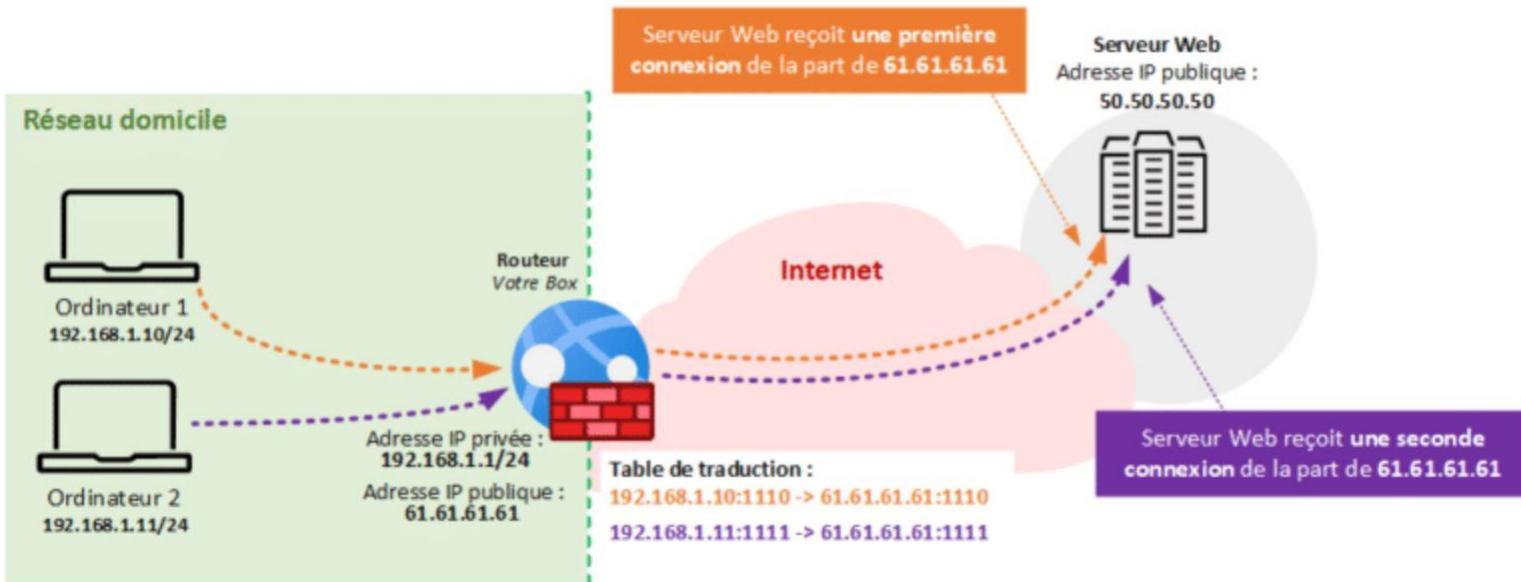
DNS + NAT/PAT : **NAT / PAT**

**NAT / PAT**

# DNS + NAT/PAT : NAT / PAT

## Qu'est-ce que NAT et PAT ?

- NAT pour Network Address Translation
  - *Traduit une IP privée en IP publique*
- PAT pour Port Address Translation
  - *Traduit plusieurs IP privées en 1 IP publique grâce aux ports*





## DNS + NAT/PAT : **NAT / PAT**

### IP NAT INSIDE / OUTSIDE

- Router(config-if)# **ip nat outside**
  - *indique que l'interface est celle qui est tournée vers l'extérieur (Internet)*
  - *c'est par cette interface que sortira le trafic traduit avec une IP publique*
- Router(config-if)# **ip nat inside**
  - *indique que l'interface est située du côté privé du réseau (LAN interne)*
  - *c'est là que se trouvent les IP à traduire*
- Ces deux commandes sont **obligatoires** pour activer NAT/PAT
  - *sinon ça ne fonctionne pas !*

## DNS + NAT/PAT : **NAT / PAT**

### IP NAT INSIDE / OUTSIDE (suite)

- En résumé :
  - « ***ip nat outside*** »
    - ***vers l'extérieur, pour sortir vers Internet***
    - ***côté WAN***
    - ***IP publique***
  - « ***ip nat inside*** »
    - ***IP internes à traduire***
    - ***côté LAN***
    - ***IP privée***
- Sans cette distinction
  - **le routeur ne saurait pas** quel trafic doit être traduit ni dans quel sens !



DNS + NAT/PAT : **Exemple concret**

# **Exemple concret**

## DNS + NAT/PAT : Exemple concret

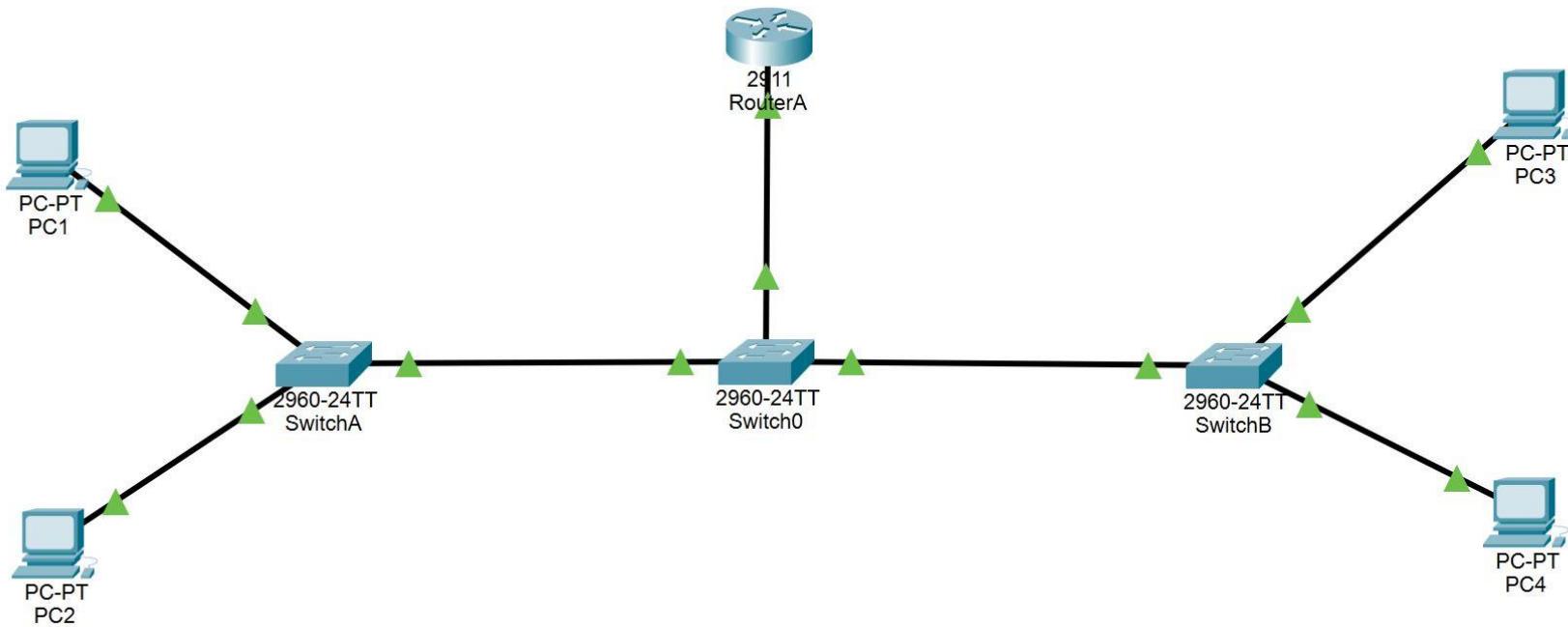
### Configuration simple de PAT (NAT overload) sur un routeur Cisco

- Tu veux que les PC dans ton réseau privé **192.168.100.0/24**
  - puissent accéder à Internet
- Mais seul ton routeur a une **IP publique** : **203.0.113.2**
- NAT va faire la traduction :
  - **[PC1 : 192.168.100.10] → NAT → [203.0.113.2:10001]**
  - **[PC2 : 192.168.100.21] → NAT → [203.0.113.2:10002]**
- **Objectif** :
  - permettre aux adresses privées du réseau **192.168.100.0/24**
  - d'accéder à Internet via l'IP publique **203.0.113.2** (interface G0/1)

# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

## Topologie

- Reprendre le scénario N°01 DHCP sur 192.168.100.0/24



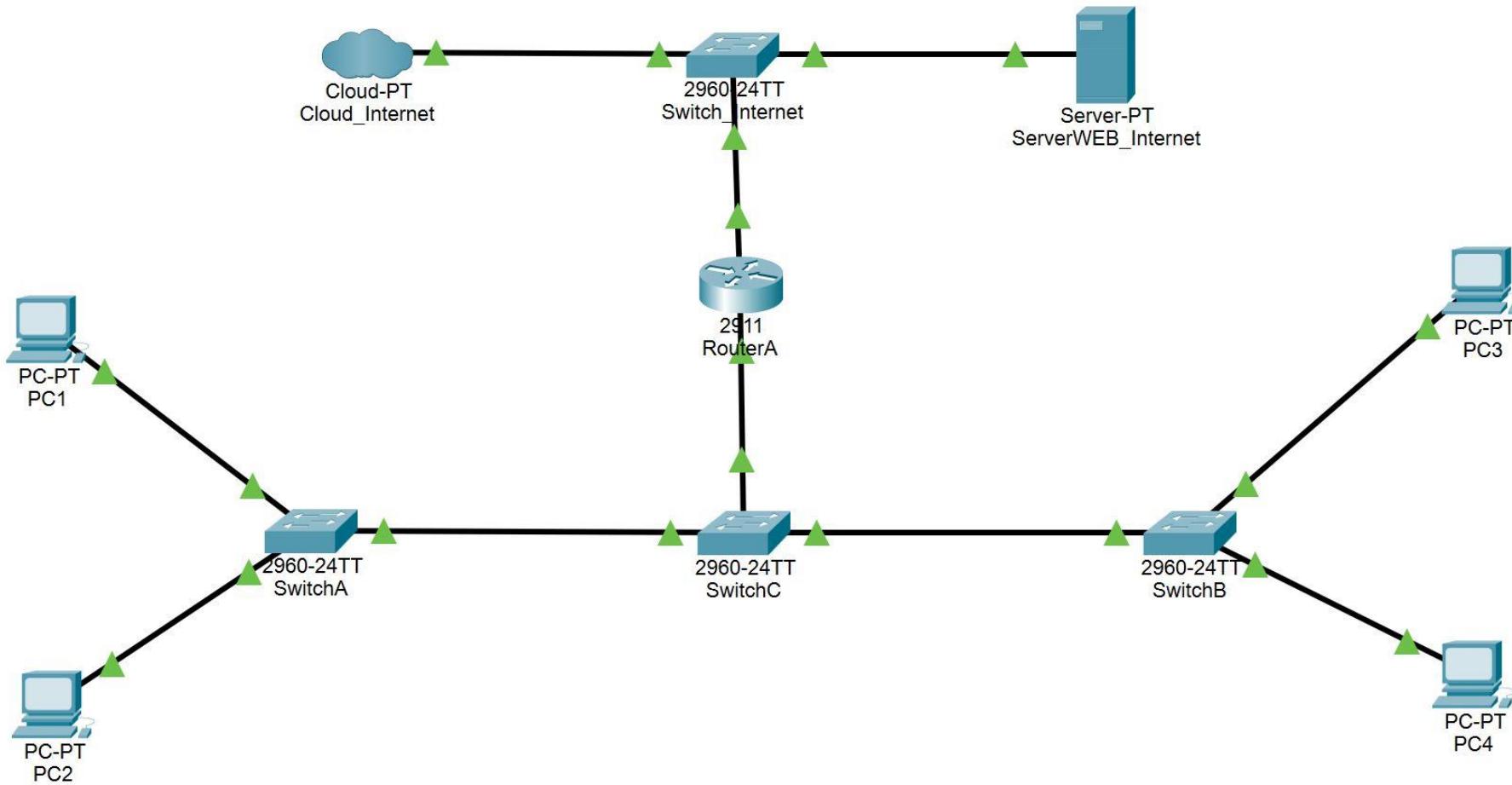
## DNS + NAT/PAT : **Exemple concret**

### Topologie (suite)

- Pour réaliser cet objectif, tu vas ajouter :
  - un **switch (Switch\_Internet)** que tu vas **relier au RouterA**
    - Switch\_Internet (**f0/24**) vers RouterA (**g0/1**)
  - un **cloud (Cloud\_Internet)** que tu vas **relier au Switch\_Internet**
    - Cloud\_Internet (**eth6**) vers Switch\_Internet (**f0/1**)
    - ce nuage apportera la **connexion internet (simulation)**
  - un **serveur WEB (ServerWEB\_Internet)** que tu vas **relier au Switch\_Internet**
    - ServerWEB\_Internet (**f0/0**) vers Switch\_Internet (**f0/2**)
    - ce serveur **servira de requête vers l'extérieur** pour les PCs LAN (**VLAN100**)

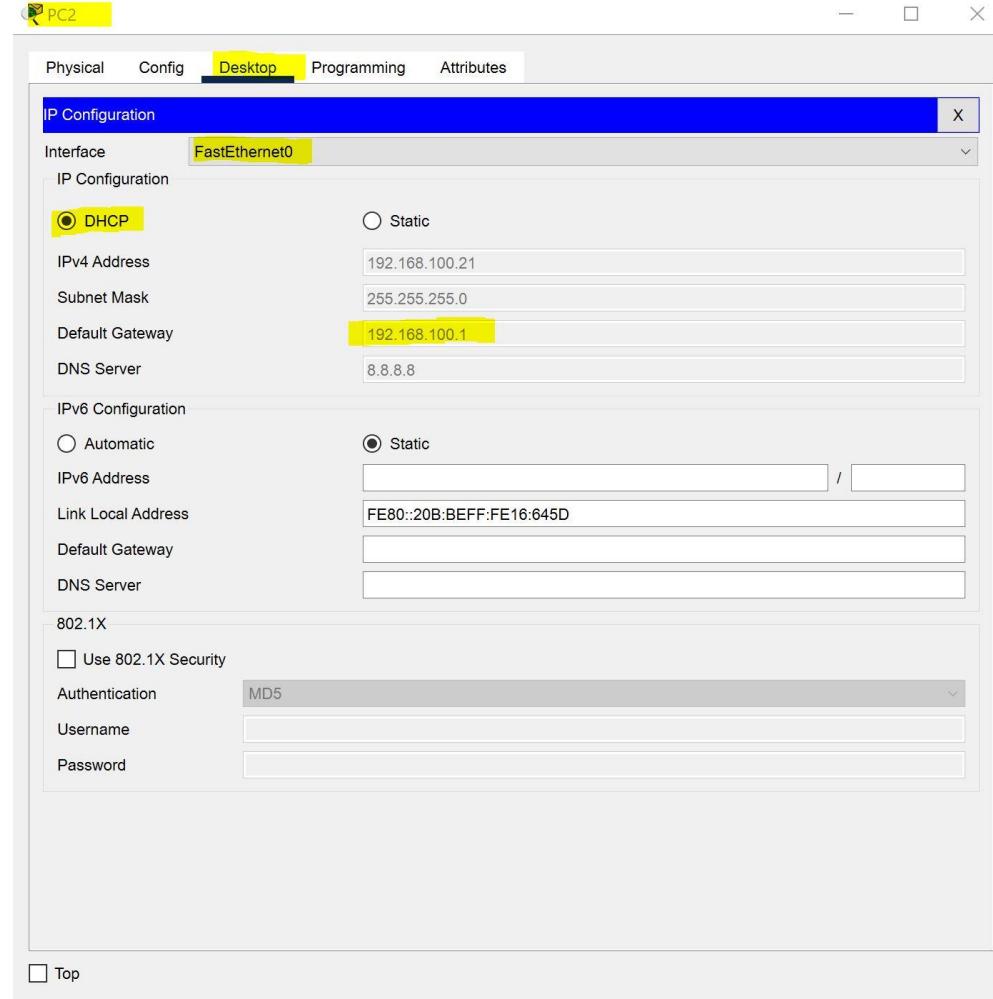
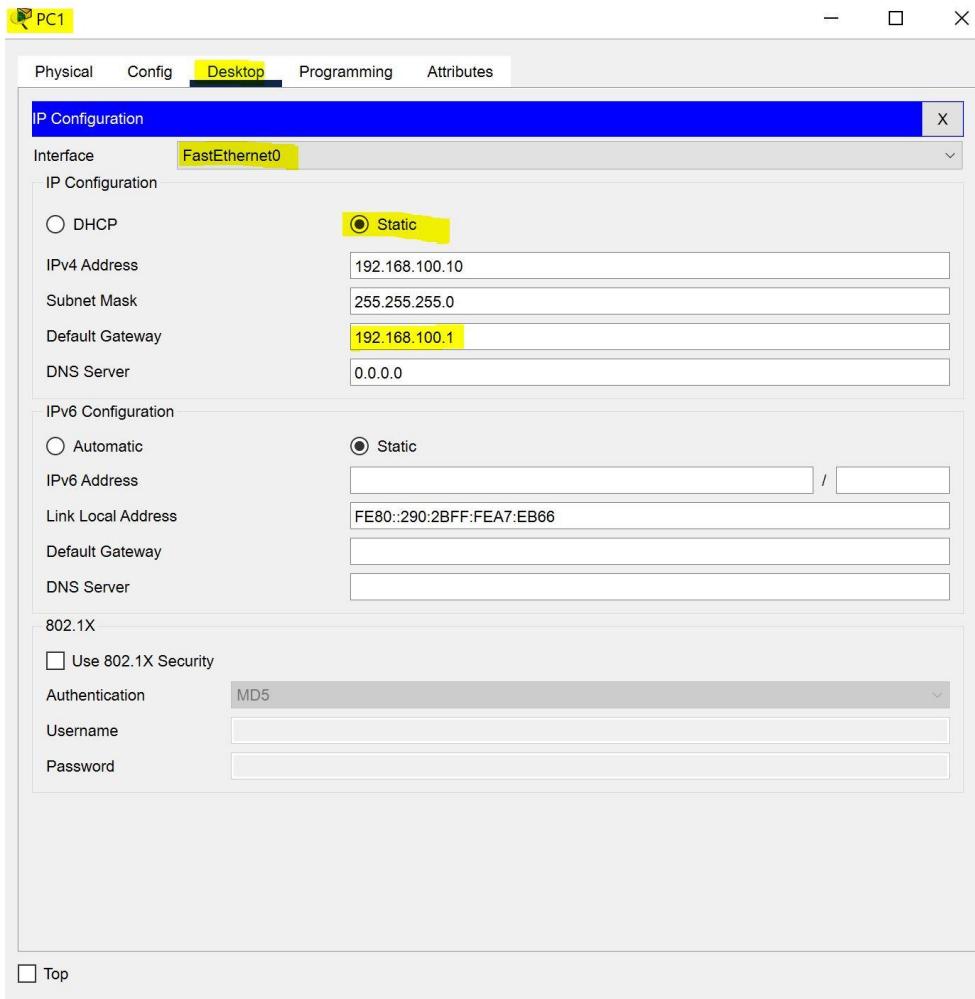
# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

## Nouvelle topologie



# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

## Vérifier la passerelle de PC1 et PC2



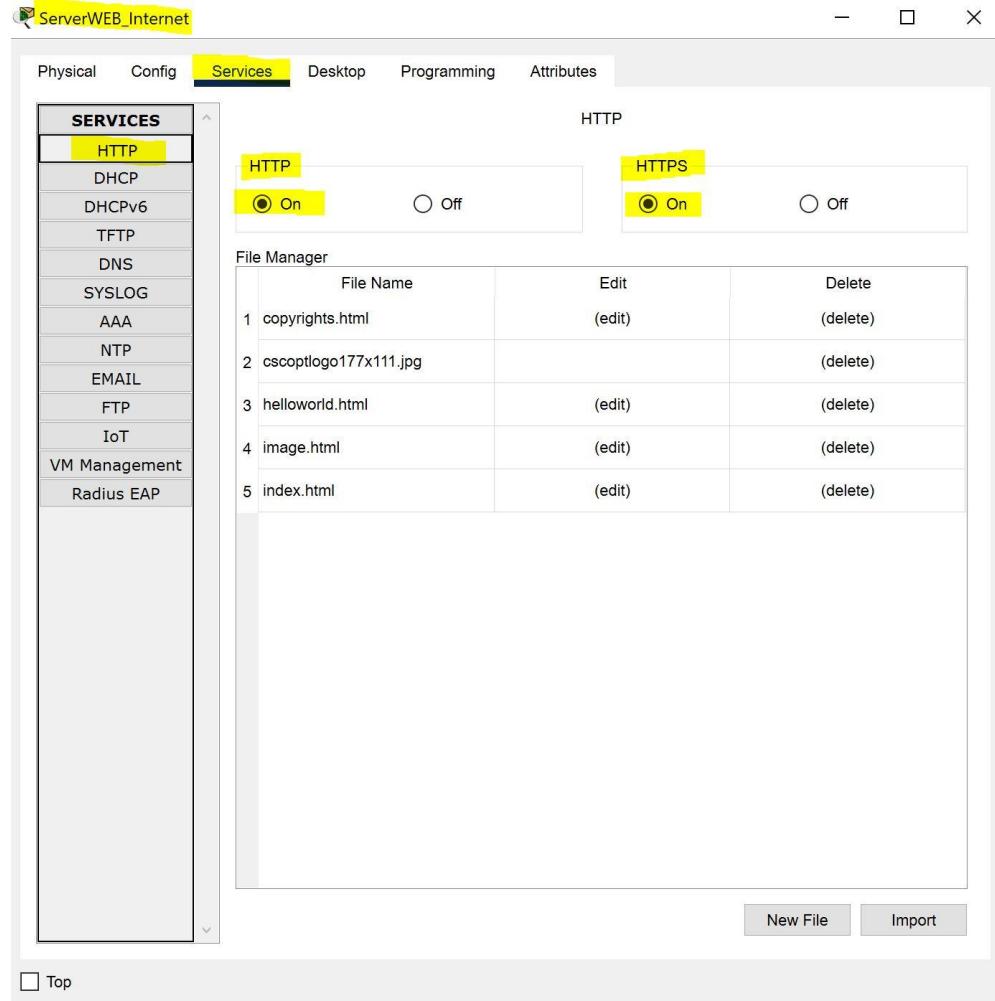
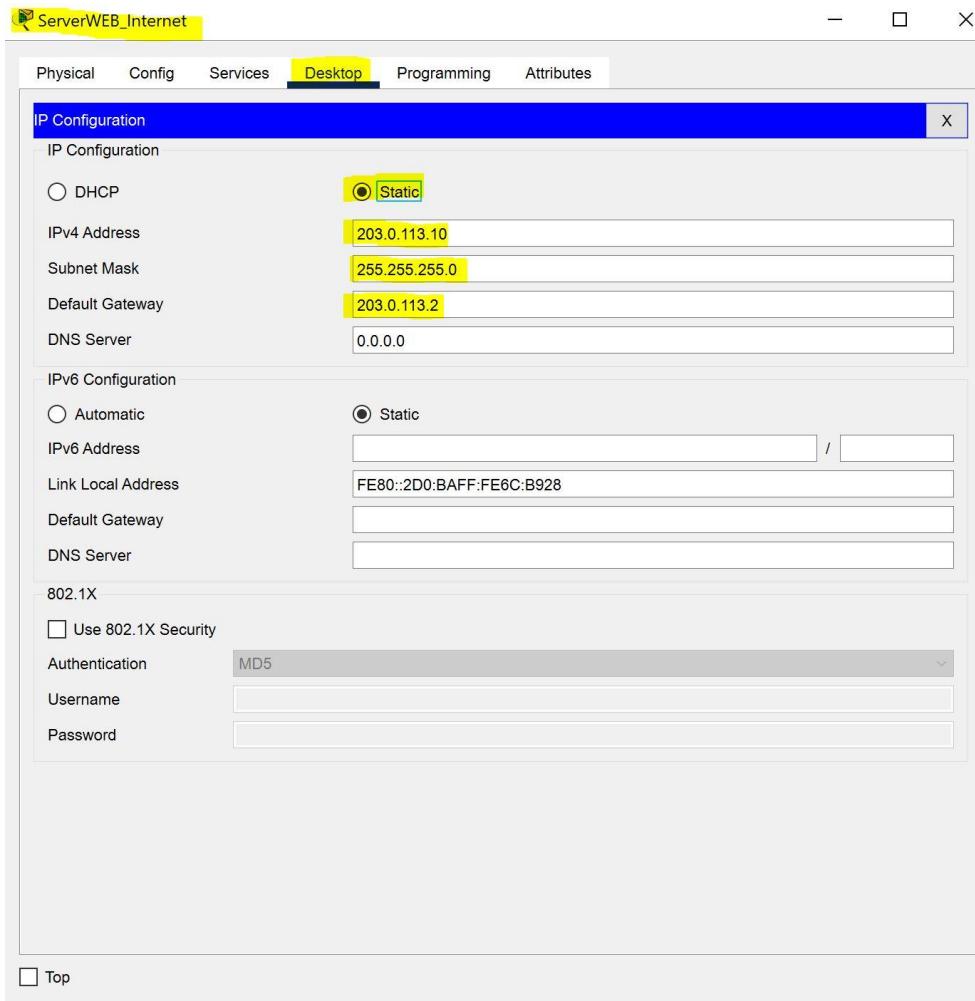
## DNS + NAT/PAT : **Exemple concret**

### Configuration du serveur WEB

- Adressage IP ServerWEB\_Internet :
  - IP : **203.0.113.10/24**
  - Passerelle : **203.0.113.2**
- Active « HTTP » et « HTTPS »
  - Va dans **Desktop → Services → HTTP**
  - coche « **On** » sur « **HTTP** » et « **HTTPS** »
    - Ils sont souvent activés par défaut

# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

## Configuration du serveur WEB (suite)



## DNS + NAT/PAT : **Exemple concret**

### Définir une ACL pour spécifier les IP internes

- RouterA> **enable**
  - *passer en mode privilégié (ou autrement dit « Administrateur »)*
- RouterA# **configure terminal**
  - *accéder à la configuration globale*
- RouterA(config)# **access-list 1 permit 192.168.100.0 0.0.0.255**
  - *définit qui a le droit d'être « NATé »*
  - *réseau source autorisé pour la traduction NAT*
  - *un petit focus sera fait un peu plus tard sur les ACL (pas de panique ☺)*

## DNS + NAT/PAT : Exemple concret

### Indiquer l'interface « sortante » vers Internet

- RouterA(config)# **interface GigabitEthernet0/1**
  - *choix de l'interface WAN*
- RouterA(config-if)# **ip address 203.0.113.2 255.255.255.0**
  - *configuration de l'interface WAN*
- RouterA(config-if)# **ip nat outside**
  - *indique que l'interface est celle qui est tournée vers l'extérieur (Internet)*
  - *c'est par cette interface que sortira le trafic traduit avec une IP publique*
- RouterA(config-if)# **no shutdown**
  - *activer l'interface et ses sous-interfaces (sinon elles restent « down » par défaut)*
  - *faire un « shutdown » puis « no shutdown » si nécessaire*
- RouterA(config-if)# **exit**
  - *sortir du mode en cours (sortir du mode spécifique à une interface)*

# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

## Indiquer l'interface « interne » vers le LAN

- RouterA(config)# **interface GigabitEthernet0/0.100**
  - *choix de la sous interface LAN du VLAN 100*
- RouterA(config-subif)# **ip address 192.168.100.1 255.255.255.0**
  - *configure la passerelle réseau du LAN*
  - *nécessaire pour que les clients puissent joindre le routeur*
  - *ne pas faire cette commande car dans le scénario précédent*
    - *nous avons déjà configuré les sous-interfaces*
- RouterA(config-subif)# **ip nat inside**
  - *indique que la sous interface est située du côté privé du réseau (le LAN interne)*
  - *c'est là que se trouvent les IP à traduire*
- RouterA(config-subif)# **exit**
  - *sortir du mode en cours (sortir du mode spécifique à une sous-interface)*

## DNS + NAT/PAT : Exemple concret

### Indiquer l'interface « interne » vers le LAN (suite)

- RouterA(config)# **interface GigabitEthernet0/0**
  - *choix de l'interface LAN*
- RouterA(config-if)# **ip address 192.168.100.1 255.255.255.0**
  - *configure la passerelle réseau du LAN*
  - *nécessaire pour que les clients puissent joindre le routeur*
  - *ne pas faire cette commande car dans le scénario précédent*
    - *nous avons déjà configuré les sous-interfaces et tout passe par chaque VLAN*
- RouterA(config-if)# **ip nat inside**
  - *indique que l'interface est située du côté privé du réseau (le LAN interne)*
  - *c'est là que se trouvent les IP à traduire*
- RouterA(config-if)# **no shutdown**
  - *activer l'interface et ses sous-interfaces (sinon elles restent « down » par défaut)*
  - *faire un « shutdown » puis « no shutdown » si nécessaire*
- RouterA(config-if)# **exit**
  - *sortir du mode en cours (sortir du mode spécifique à une interface)*

## DNS + NAT/PAT : **Exemple concret**

### Configurer la règle NAT (PAT)

- RouterA(config)# **ip nat inside source list 1 interface GigabitEthernet0/1 overload**
  - *relie l'ACL 1 au NAT, et spécifie l'interface WAN*
  - *le mot-clé overload permet de faire du PAT*
  - *plusieurs IP internes vers une seule IP publique*
- RouterA(config)# **exit**
  - *sortir du mode en cours (sortir du mode de configuration globale)*
- RouterA# **write**
  - *sauvegarder la configuration*

# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

# Commandes de la configuration

RouterA

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
RouterA>enable
RouterA#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RouterA(config)#access-list 1 permit 192.168.100.0 0.0.0.255
RouterA(config)#
RouterA(config)#interface GigabitEthernet0/1
RouterA(config-if)#ip address 203.0.113.2 255.255.255.0
RouterA(config-if)#ip nat outside
RouterA(config-if)#no shutdown
RouterA(config-if)#shutdown

RouterA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to down
RouterA(config-if)#no shutdown

RouterA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

RouterA(config-if)#exit
RouterA(config)#interface GigabitEthernet0/0.100
RouterA(config-subif)#ip nat inside
RouterA(config-subif)#exit
RouterA(config)#interface GigabitEthernet0/0
RouterA(config-if)#ip nat inside
RouterA(config-if)#shutdown

RouterA(config-if)#
%LINK-5-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
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to down
```

RouterA

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
RouterA(config-if)#shutdown

RouterA(config-if)#
%LINK-5-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

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to down

%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to down

RouterA(config-if)#no shutdown

RouterA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to up

RouterA(config-if)#exit
RouterA(config)#ip nat inside source list 1 interface GigabitEthernet0/1 overload
RouterA(config)#exit
RouterA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

RouterA#write
Building configuration...
[OK]
RouterA#
```

Copy Paste

# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

## Vérifications

- RouterA# **show ip interface brief**
  - *après avoir configuré les interfaces, on vérifie toujours que tout est bien activé*
  - *cela permet de voir l'état « up » ou « down » des interfaces et les IP attribuées*
  - *c'est une très bonne pratique que Cisco attend de toi au CCNA*
- RouterA# **show ip route**
  - *vérifie les routes apprises*
- RouterA# **show access-list**
  - *vérifie les routes apprises*
- RouterA# **show ip nat translations**
  - *liste des IP privées traduites vers l'IP publique (avec numéros de port)*
- RouterA# **show ip nat statistics**
  - *affiche le compteur « Hits » de NAT qui doit augmenter après requêtes*

# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

## Vérifications (suite)

RouterA

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
RouterA>enable
RouterA>show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0   unassigned     YES unset up           up
GigabitEthernet0/0.100 192.168.100.1  YES manual up          up
GigabitEthernet0/0.200 192.168.200.1  YES manual up          up
GigabitEthernet0/1    203.0.113.2    YES manual up          up
GigabitEthernet0/2   unassigned     YES unset administratively down down
Vlan1               unassigned     YES unset administratively down down
RouterA>show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is not set

192.168.100.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.100.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.100
L    192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.100
192.168.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.200.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
L    192.168.200.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
203.0.113.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    203.0.113.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L    203.0.113.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1

RouterA>show access-list
Standard IP access list 1
  10 permit 192.168.100.0 0.0.0.255 (16 match(es))

RouterA#
```

Copy Paste

Top

RouterA

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
GigabitEthernet0/0.200 192.168.200.1  YES manual up          up
GigabitEthernet0/1    203.0.113.2    YES manual up          up
GigabitEthernet0/2   unassigned     YES unset administratively down down
Vlan1               unassigned     YES unset administratively down down
RouterA>show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is not set

192.168.100.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.100.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.100
L    192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.100
192.168.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.200.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
L    192.168.200.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
203.0.113.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    203.0.113.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L    203.0.113.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1

RouterA>show access-list
Standard IP access list 1
  10 permit 192.168.100.0 0.0.0.255 (16 match(es))

RouterA>show ip nat translations
RouterA#
RouterA>show ip nat statistics
Total translations: 0 (0 static, 0 dynamic, 0 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.100
Hits: 7 Misses: 8
Expired translations: 8
Dynamic mappings:
RouterA#
RouterA#
```

Copy Paste

Top

## DNS + NAT/PAT : Exemple concret

### Vérifications (suite)

- Fait un **ping vers le serveur WEB (203.0.113.10)** depuis le **PC1 (192.168.100.10)**
  - puis faire la commande « **show ip nat translations** » sur le RouterA
  - ainsi que la commande « **show ip nat statistics** »
- Fait un **ping vers le serveur WEB (203.0.113.10)** depuis le **PC2 (192.168.100.21)**
  - puis faire la commande « **show ip nat translations** » sur le RouterA
  - ainsi que la commande « **show ip nat statistics** »

# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

## Vérifications (suite)

PC1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Pinging 203.0.113.10 with 32 bytes of data:  
Request timed out.  
Reply from 203.0.113.10: bytes=32 time<1ms TTL=127  
Reply from 203.0.113.10: bytes=32 time<1ms TTL=127  
Reply from 203.0.113.10: bytes=32 time<1ms TTL=127  
  
Ping statistics for 203.0.113.10:  
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),  
    Approximate round trip times in milli-seconds:  
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms  
  
C:\>ping 203.0.113.10  
  
Pinging 203.0.113.10 with 32 bytes of data:  
  
Reply from 203.0.113.10: bytes=32 time<1ms TTL=127  
  
Ping statistics for 203.0.113.10:  
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
    Approximate round trip times in milli-seconds:  
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms  
  
C:\>ping 203.0.113.10  
  
Pinging 203.0.113.10 with 32 bytes of data:  
  
Reply from 203.0.113.10: bytes=32 time<1ms TTL=127  
Reply from 203.0.113.10: bytes=32 time=18ms TTL=127  
Reply from 203.0.113.10: bytes=32 time<1ms TTL=127  
Reply from 203.0.113.10: bytes=32 time=18ms TTL=127  
  
Ping statistics for 203.0.113.10:  
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
    Approximate round trip times in milli-seconds:  
        Minimum = 0ms, Maximum = 18ms, Average = 9ms  
  
C:\>
```

Top

RouterA

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
192.168.100.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C   192.168.100.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.100  
L   192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.100  
192.168.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C   192.168.200.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200  
L   192.168.200.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200  
203.0.113.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C   203.0.113.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1  
L   203.0.113.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1  
  
RouterA#show access-list  
Standard IP access list 1  
 10 permit 192.168.100.0 0.0.0.255 (16 match(es))  
  
RouterA#show ip nat translations  
RouterA#  
RouterA#show ip nat statistics  
Total translations: 0 (0 static, 0 dynamic, 0 extended)  
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1  
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.100  
Hits: 7 Misses: 8  
Expired translations: 8  
Dynamic mappings:  
RouterA#  
RouterA#show ip nat translations  
Pro Inside global           Inside local          Outside local          Outside global  
icmp 203.0.113.2:13      192.168.100.10:13  203.0.113.10:13  203.0.113.10:13  
icmp 203.0.113.2:14      192.168.100.10:14  203.0.113.10:14  203.0.113.10:14  
icmp 203.0.113.2:15      192.168.100.10:15  203.0.113.10:15  203.0.113.10:15  
icmp 203.0.113.2:16      192.168.100.10:16  203.0.113.10:16  203.0.113.10:16  
  
RouterA#show ip nat statistics  
Total translations: 4 (0 static, 4 dynamic, 4 extended)  
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1  
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.100  
Hits: 11 Misses: 12  
Expired translations: 8  
Dynamic mappings:  
RouterA#
```

Top

# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

## Vérifications (suite)

PC2

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:>ping 203.0.113.10

Pinging 203.0.113.10 with 32 bytes of data:

Reply from 203.0.113.10: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 203.0.113.10: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 203.0.113.10: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 203.0.113.10: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 203.0.113.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:>
```

Top

RouterA

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
RouterA#show ip nat translations
RouterA#
RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 0 (0 static, 0 dynamic, 0 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.100
Hits: 7 Misses: 8
Expired translations: 8
Dynamic mappings:
RouterA#
RouterA#show ip nat translations
Pro Inside global     Inside local      Outside local      Outside global
icmp 203.0.113.2:13   192.168.100.10:13  203.0.113.10:13  203.0.113.10:13
icmp 203.0.113.2:14   192.168.100.10:14  203.0.113.10:14  203.0.113.10:14
icmp 203.0.113.2:15   192.168.100.10:15  203.0.113.10:15  203.0.113.10:15
icmp 203.0.113.2:16   192.168.100.10:16  203.0.113.10:16  203.0.113.10:16

RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 4 (0 static, 4 dynamic, 4 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.100
Hits: 11 Misses: 12
Expired translations: 8
Dynamic mappings:
RouterA#
RouterA#show ip nat translations
Pro Inside global     Inside local      Outside local      Outside global
icmp 203.0.113.2:1    192.168.100.21:1   203.0.113.10:1   203.0.113.10:1
icmp 203.0.113.2:2    192.168.100.21:2   203.0.113.10:2   203.0.113.10:2
icmp 203.0.113.2:3    192.168.100.21:3   203.0.113.10:3   203.0.113.10:3
icmp 203.0.113.2:4    192.168.100.21:4   203.0.113.10:4   203.0.113.10:4

RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 4 (0 static, 4 dynamic, 4 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.100
Hits: 15 Misses: 16
Expired translations: 12
Dynamic mappings:
RouterA#
```

Copy Paste

Top

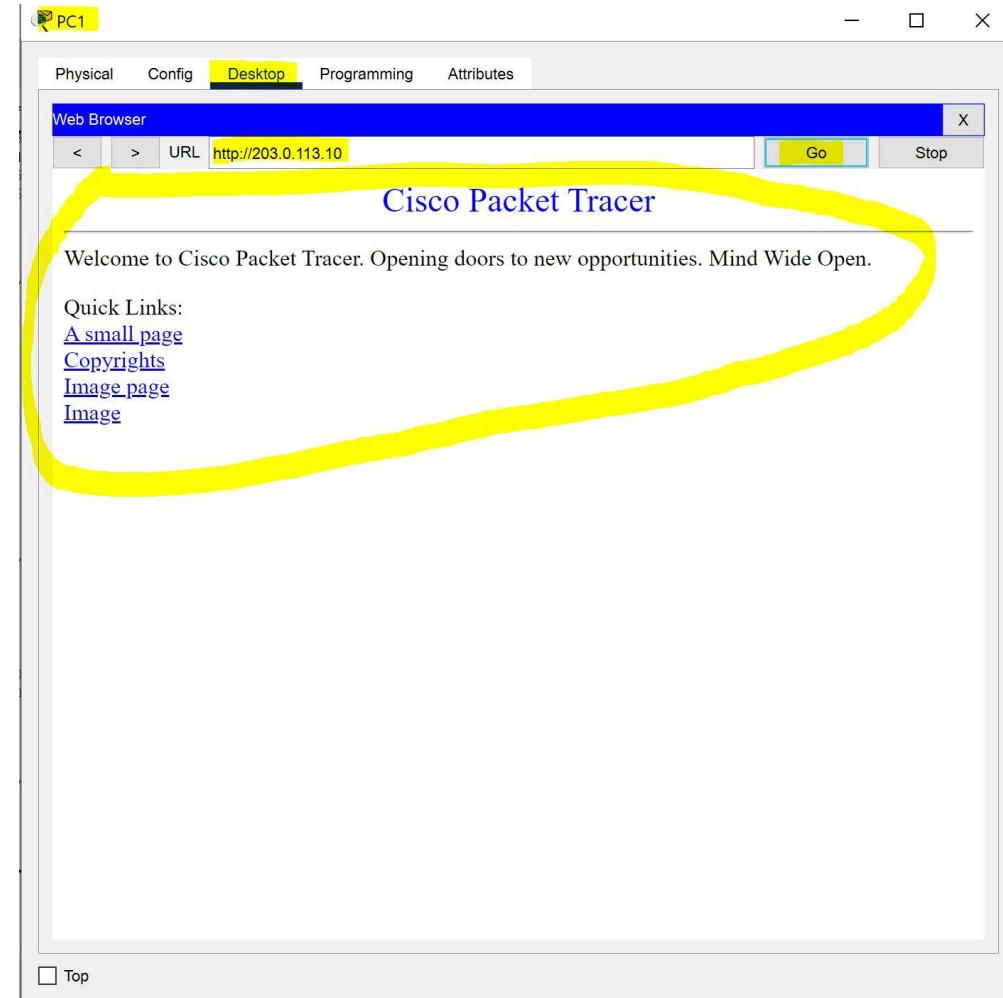
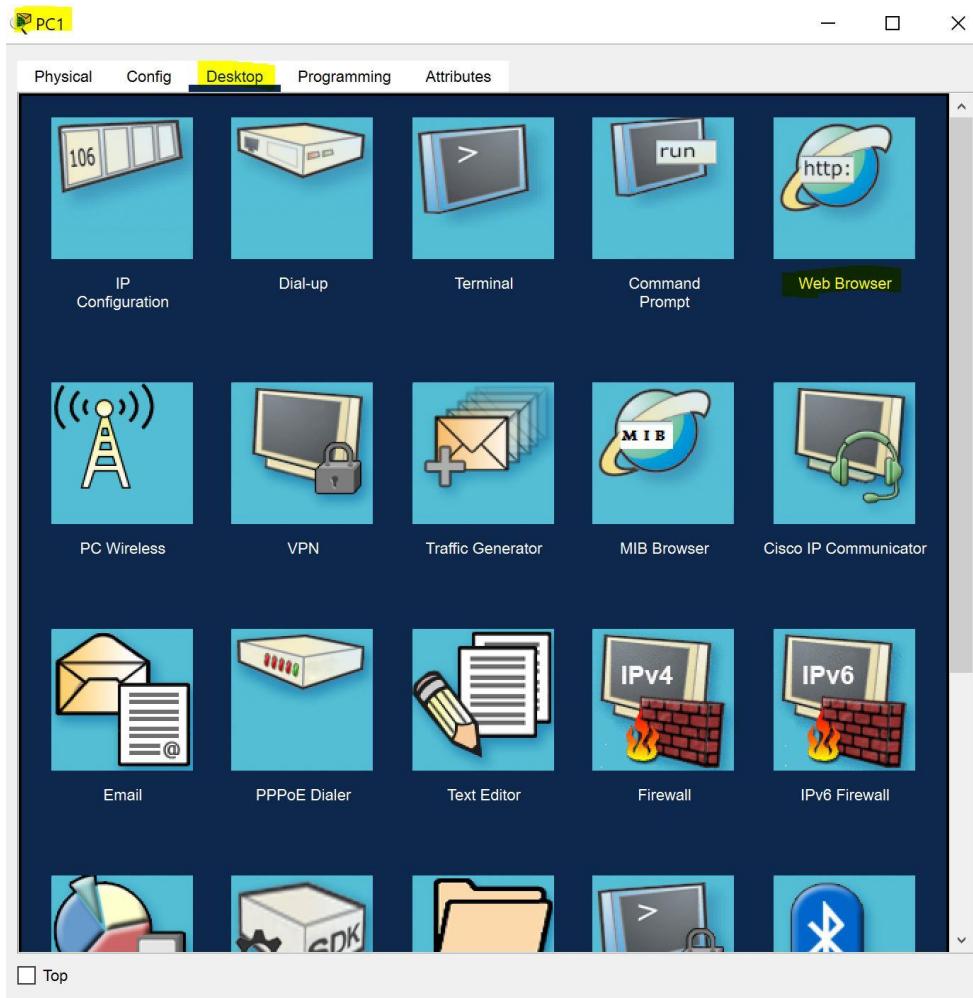
## DNS + NAT/PAT : **Exemple concret**

### Vérifications (suite)

- Sur PC1 (192.168.100.10) et sur PC2 (192.168.100.21) :
  - va dans Desktop → Web Browser
  - tape « **<http://203.0.113.10>** » dans la barre d'adresse
    - la **page web du serveur** « va » s'ouvrir
  - puis faire la commande « **show ip nat translations** » sur le RouterA
  - ainsi que la commande « **show ip nat statistics** »

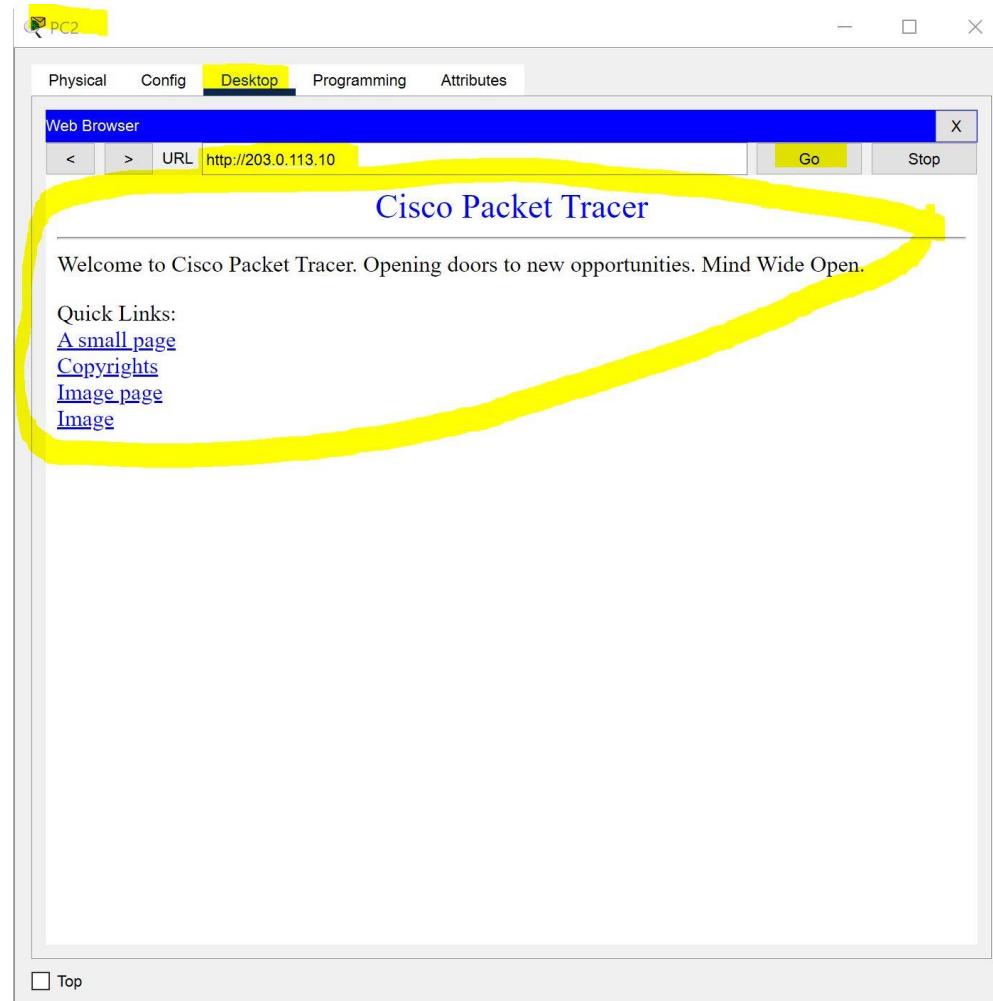
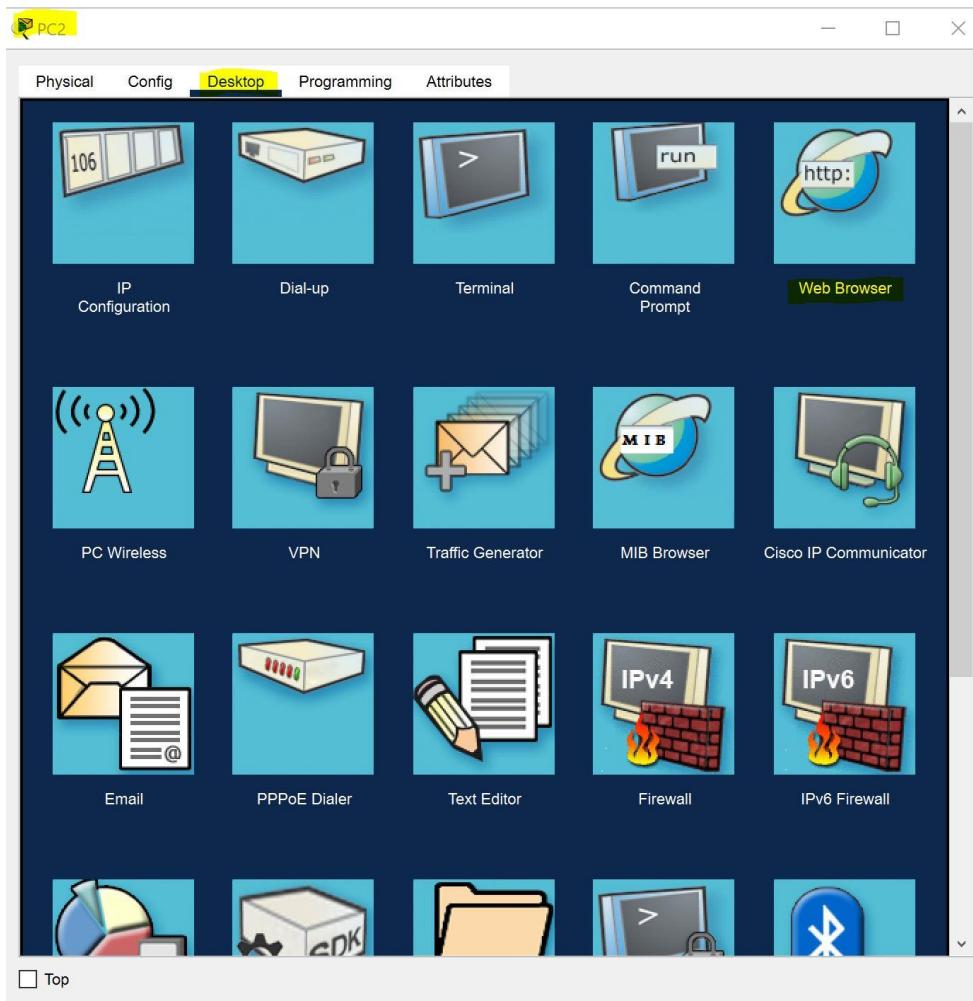
# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

## Vérifications (suite)



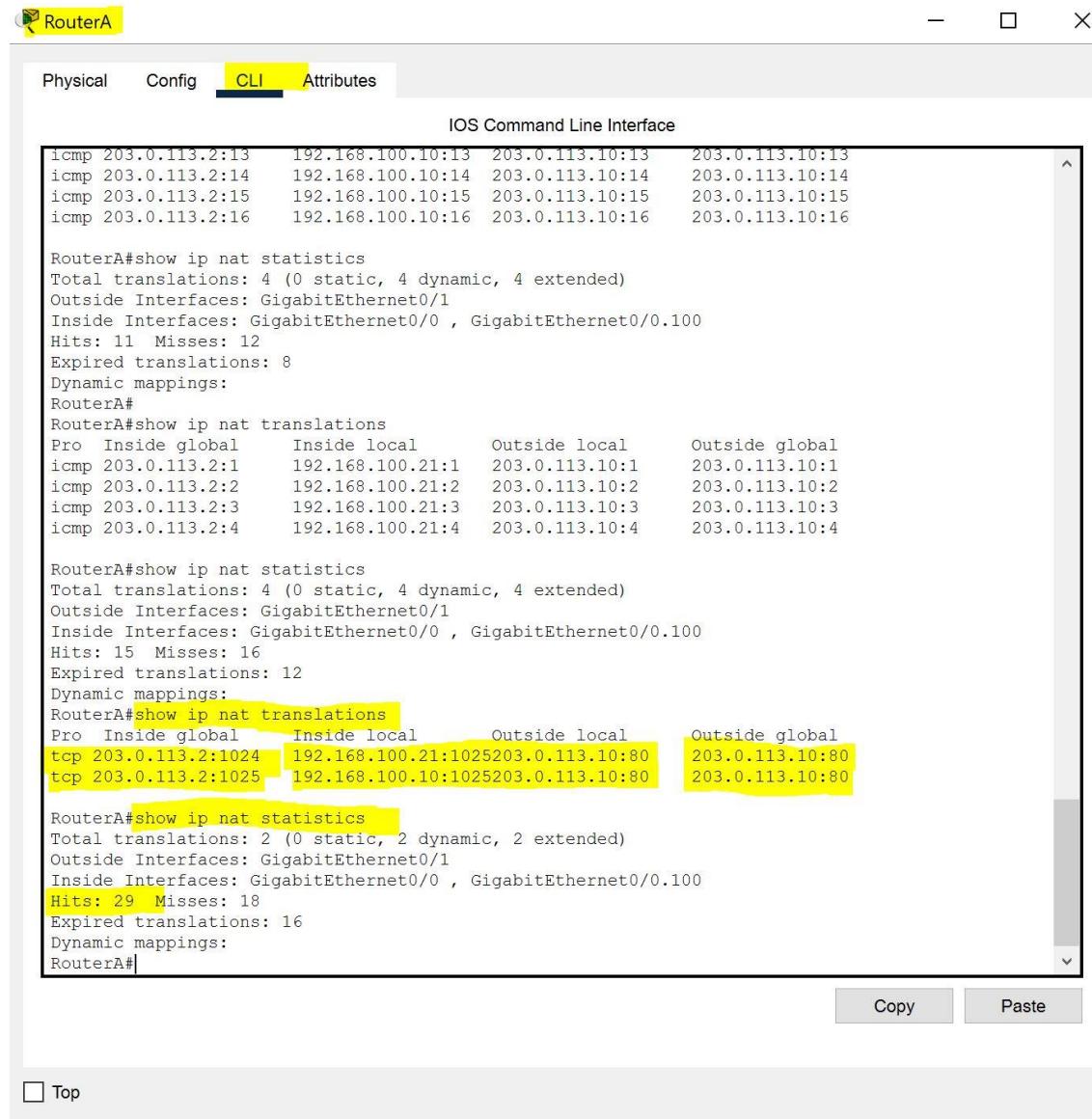
# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

## Vérifications (suite)



# DNS + NAT/PAT : Exemple concret

## Vérifications (suite)



The screenshot shows a terminal window titled "RouterA" with the "CLI" tab selected. The window displays the following command-line interface output:

```
RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 4 (0 static, 4 dynamic, 4 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.100
Hits: 11 Misses: 12
Expired translations: 8
Dynamic mappings:
RouterA#
RouterA#show ip nat translations
Pro Inside global Inside local Outside local Outside global
icmp 203.0.113.2:1 192.168.100.21:1 203.0.113.10:1 203.0.113.10:1
icmp 203.0.113.2:2 192.168.100.21:2 203.0.113.10:2 203.0.113.10:2
icmp 203.0.113.2:3 192.168.100.21:3 203.0.113.10:3 203.0.113.10:3
icmp 203.0.113.2:4 192.168.100.21:4 203.0.113.10:4 203.0.113.10:4

RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 4 (0 static, 4 dynamic, 4 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.100
Hits: 15 Misses: 16
Expired translations: 12
Dynamic mappings:
RouterA#show ip nat translations
Pro Inside global Inside local Outside local Outside global
tcp 203.0.113.2:1024 192.168.100.21:1025 203.0.113.10:80 203.0.113.10:80
tcp 203.0.113.2:1025 192.168.100.10:1025 203.0.113.10:80 203.0.113.10:80

RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 2 (0 static, 2 dynamic, 2 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.100
Hits: 29 Misses: 18
Expired translations: 16
Dynamic mappings:
RouterA#
```

At the bottom of the window, there are "Copy" and "Paste" buttons, and a "Top" button.



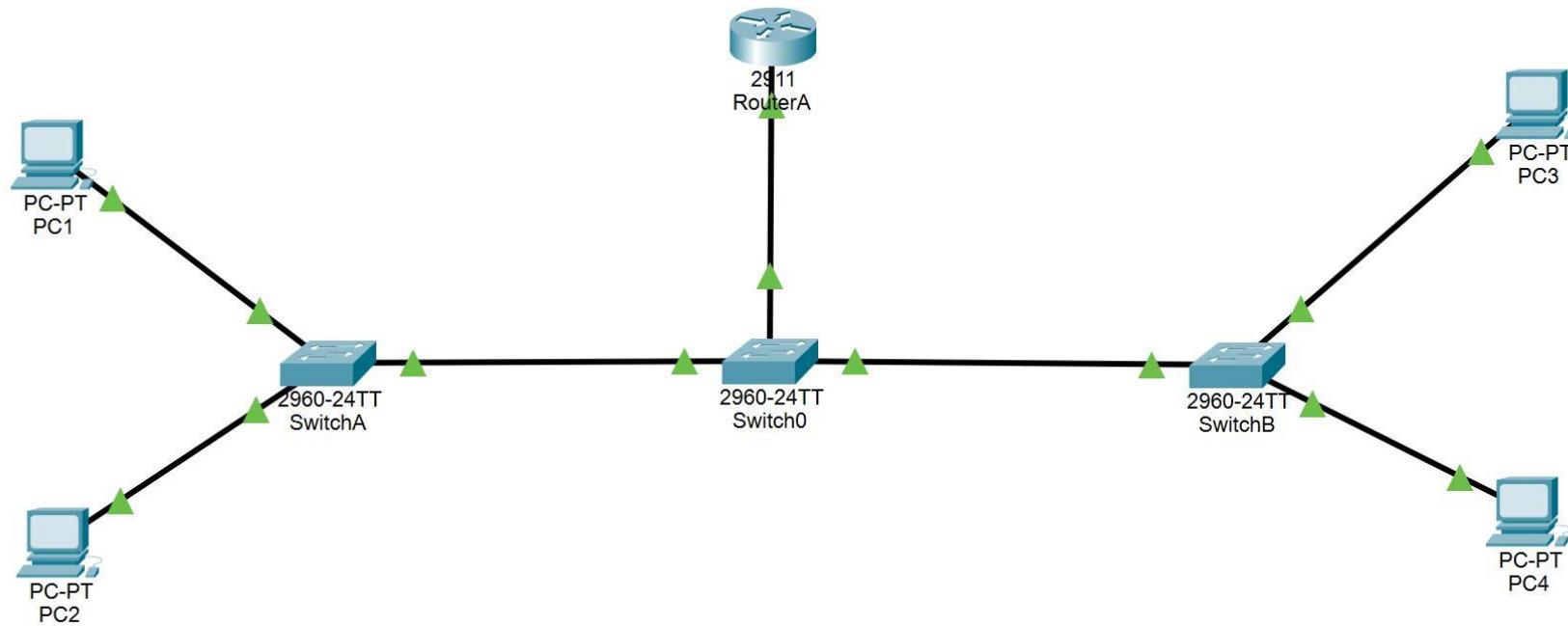
DNS + NAT/PAT : **Exercice de compréhension (NAT / PAT)**

# **Exercice de compréhension (NAT / PAT)**

# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## Topologie

- Reprendre le scénario N°02 DHCP sur 192.168.200.0/24



## DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

### Situation

- Tu veux que les PC dans ton réseau privé **192.168.200.0/24**
  - puissent accéder à Internet
- Mais seul ton routeur a une **IP publique** : **204.0.114.5**
- NAT va faire la traduction :
  - **[PC1 : 192.168.200.10] → NAT → [204.0.114.5:10001]**
  - **[PC2 : 192.168.200.24] → NAT → [204.0.114.5:10002]**
- **Objectif** :
  - permettre aux adresses privées du réseau **192.168.200.0/24**
  - d'accéder à Internet via l'IP publique **204.0.114.5** (interface G0/1)

## DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

### Situation (suite)

- Pour réaliser cet objectif, tu vas ajouter :
  - un **switch (Switch\_Internet)** que tu vas **relier au RouterA**
    - Switch\_Internet (**f0/24**) vers RouterA (**g0/1**)
  - un **cloud (Cloud\_Internet)** que tu vas **relier au Switch\_Internet**
    - Cloud\_Internet (**eth6**) vers Switch\_Internet (**f0/1**)
    - ce nuage apportera la **connexion internet (simulation)**
  - un **serveur WEB (ServerWEB\_Internet)** que tu vas **relier au Switch\_Internet**
    - ServerWEB\_Internet (**f0/0**) vers Switch\_Internet (**f0/2**)
    - ce serveur **servira de requête vers l'extérieur** pour les PCs LAN (**VLAN200**)

## DNS + NAT/PAT : **Exercice de compréhension (NAT / PAT)**

Imagine que tu expliques à un débutant total :

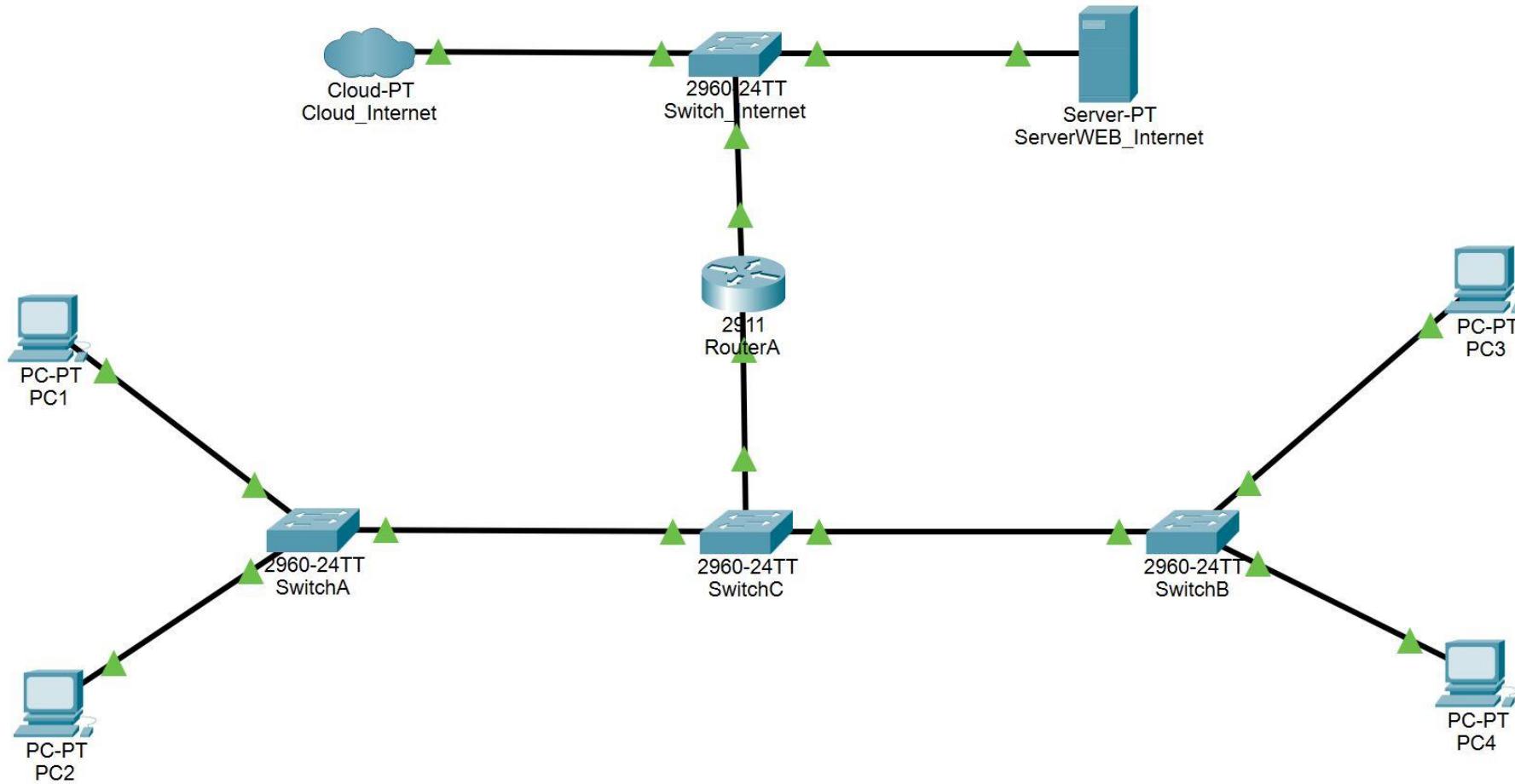
- Rédige les **commandes complètes** à appliquer sur le routeur pour **configurer le PAT (NAT overload)**
  - ajoute la commande pour **voir les traductions NAT actives**
  - ajoute les **commandes de vérification**
- **Format attendu :**
  - Routeur → commandes
  - Vérification → commande

**Objectif :**

- Valider ta compréhension par l'enseignement ! ☺

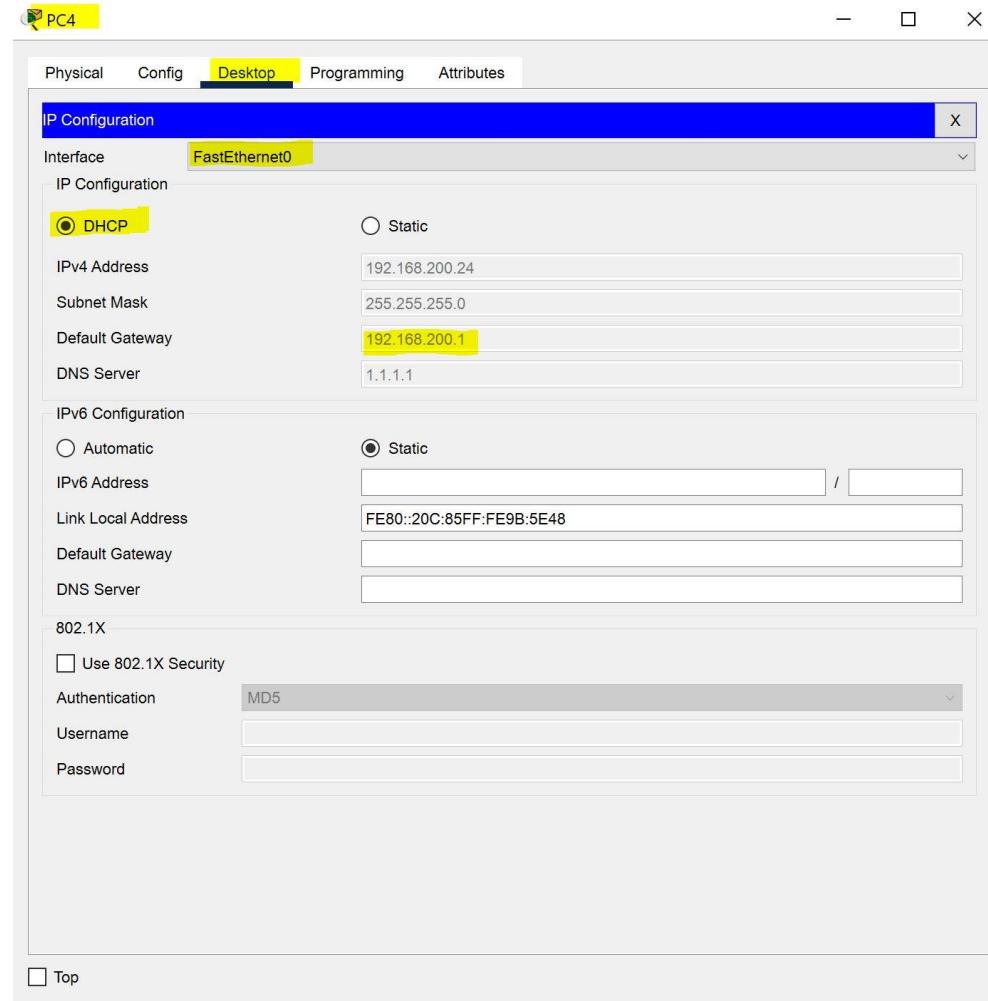
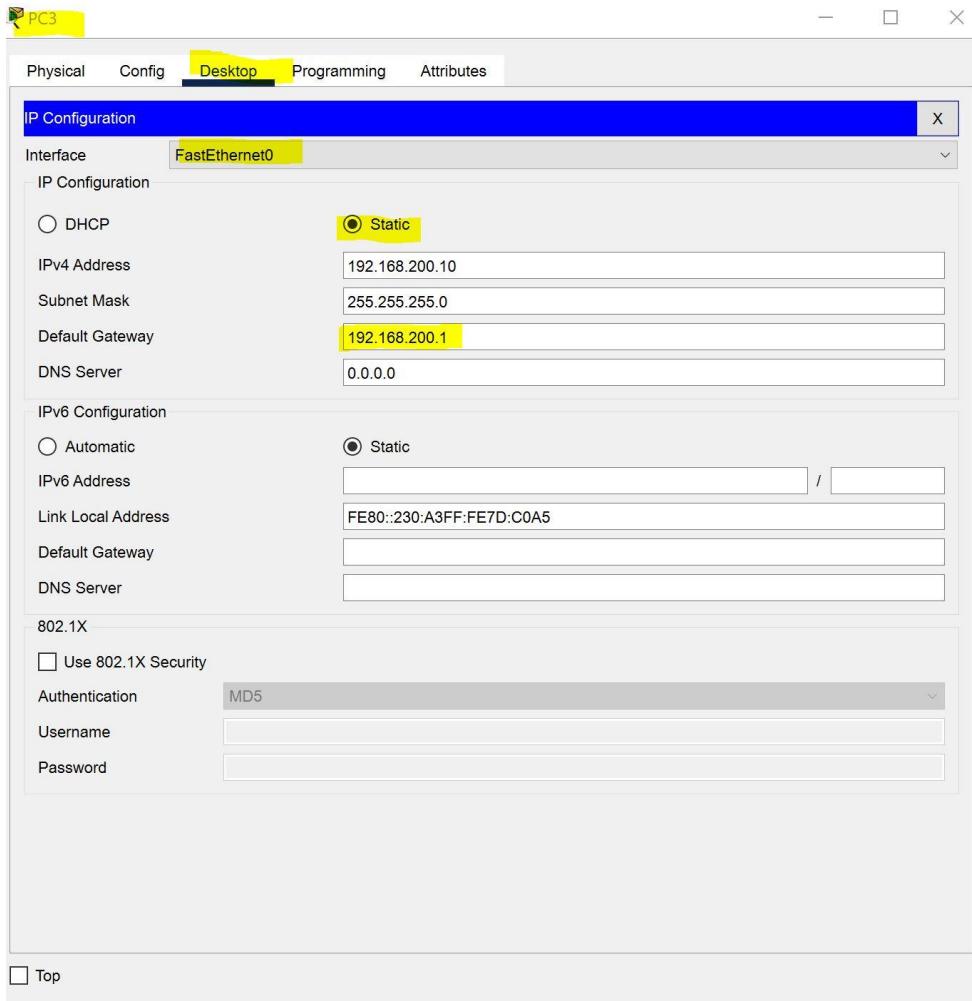
# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## (Correction) Nouvelle topologie



# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## (Correction) Vérifier la passerelle de PC3 et PC4



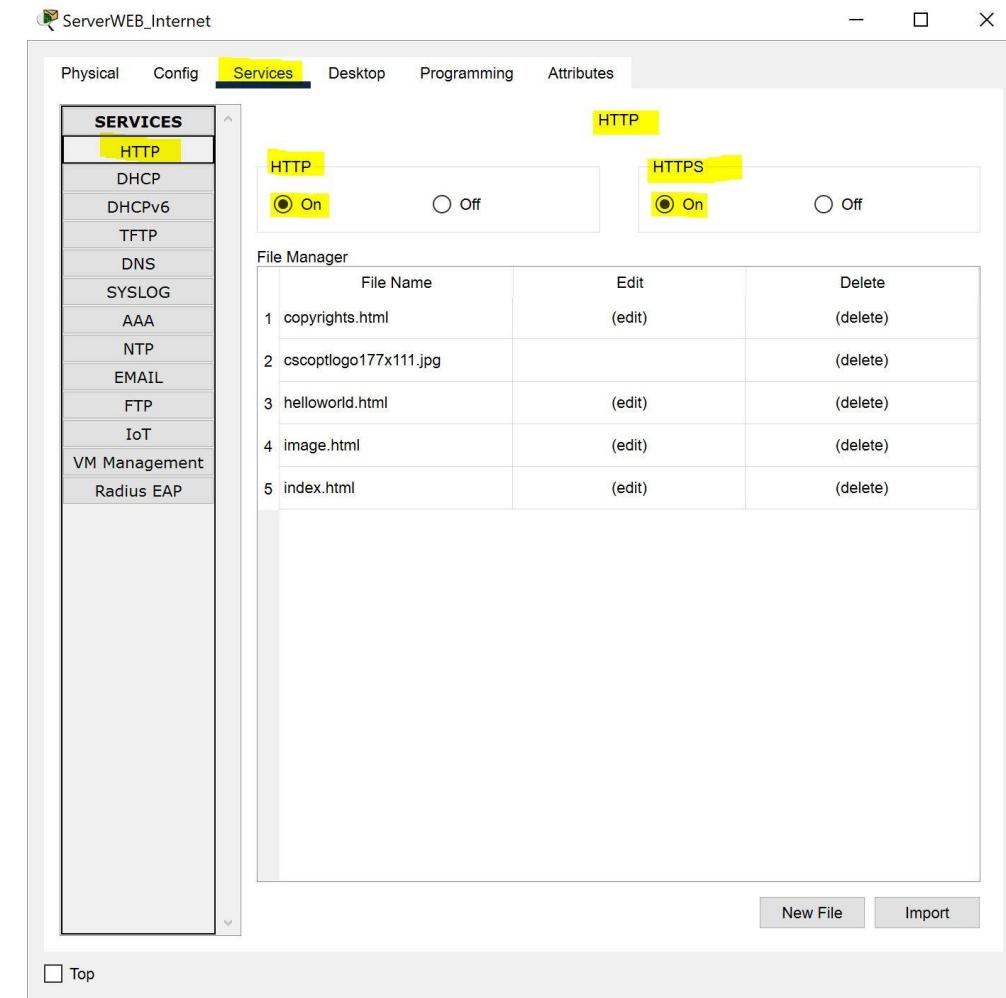
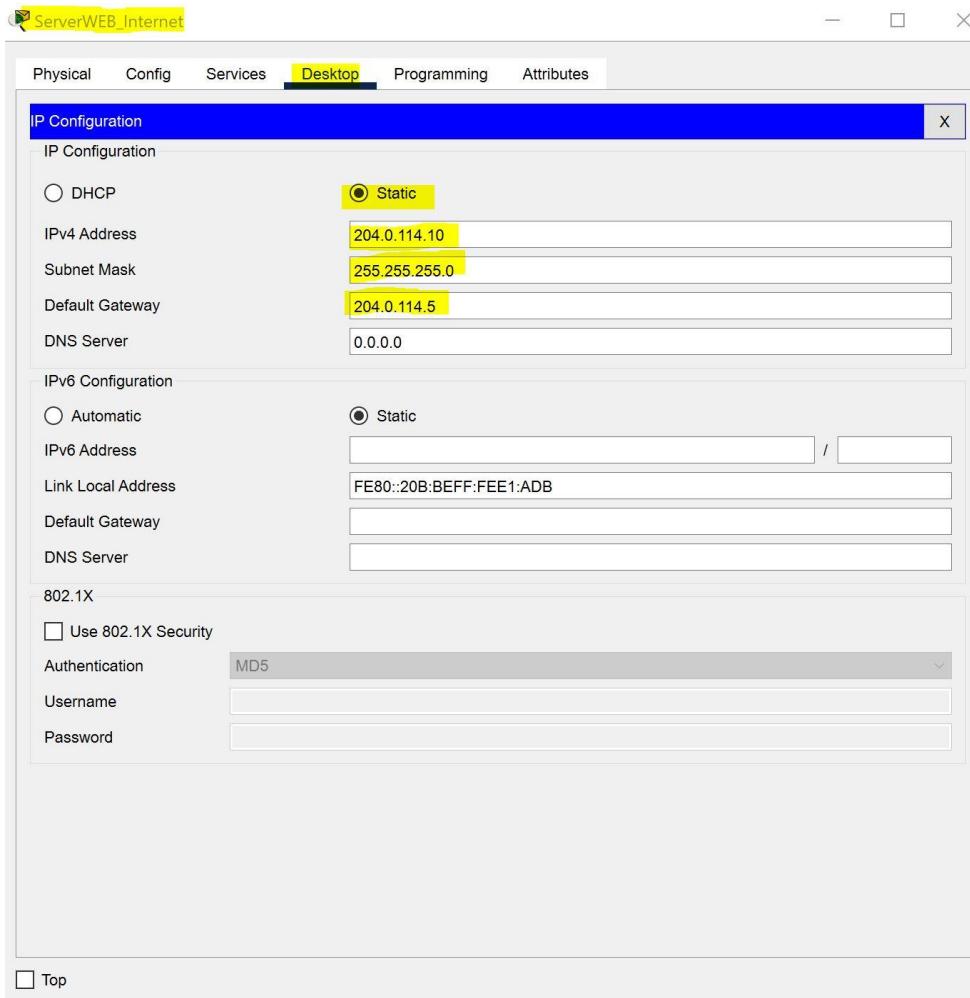
## DNS + NAT/PAT : **Exercice de compréhension (NAT / PAT)**

### (Correction) Configuration du serveur WEB

- Adressage IP ServerWEB\_Internet :
  - IP : **204.0.114.10/24**
  - Passerelle : **204.0.114.5**
- Active « HTTP » et « HTTPS »
  - Va dans **Desktop → Services → HTTP**
  - coche « **On** » sur « **HTTP** » et « **HTTPS** »
    - Ils sont souvent activés par défaut

# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## (Correction) Configuration du serveur WEB (suite)



## DNS + NAT/PAT : **Exercice de compréhension (NAT / PAT)**

### (Correction) Définir une ACL pour spécifier les IP internes

- RouterA> **enable**
  - *passer en mode privilégié (ou autrement dit « Administrateur »)*
- RouterA# **configure terminal**
  - *accéder à la configuration globale*
- RouterA(config)# **access-list 1 permit 192.168.200.0 0.0.0.255**
  - *définit qui a le droit d'être « NATé »*
  - *réseau source autorisé pour la traduction NAT*
  - *un petit focus sera fait un peu plus tard sur les ACL (pas de panique ☺)*

## DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

### (Correction) Indiquer l'interface « sortante » vers Internet

- RouterA(config)# **interface GigabitEthernet0/1**
  - *choix de l'interface WAN*
- RouterA(config-if)# **ip address 204.0.114.5 255.255.255.0**
  - *configuration de l'interface WAN*
- RouterA(config-if)# **ip nat outside**
  - *indique que l'interface est celle qui est tournée vers l'extérieur (Internet)*
  - *c'est par cette interface que sortira le trafic traduit avec une IP publique*
- RouterA(config-if)# **no shutdown**
  - *activer l'interface et ses sous-interfaces (sinon elles restent « down » par défaut)*
  - *faire un « shutdown » puis « no shutdown » si nécessaire*
- RouterA(config-if)# **exit**
  - *sortir du mode en cours (sortir du mode spécifique à une interface)*

## DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

### (Correction) Indiquer l'interface « interne » vers le LAN

- RouterA(config)# **interface GigabitEthernet0/0.200**
  - *choix de la sous interface LAN du VLAN 200*
- RouterA(config-subif)# **ip address 192.168.200.1 255.255.255.0**
  - *configure la passerelle réseau du LAN*
  - *nécessaire pour que les clients puissent joindre le routeur*
  - *ne pas faire cette commande car dans le scénario précédent*
    - *nous avons déjà configuré les sous-interfaces*
- RouterA(config-subif)# **ip nat inside**
  - *indique que la sous interface est située du côté privé du réseau (le LAN interne)*
  - *c'est là que se trouvent les IP à traduire*
- RouterA(config-subif)# **exit**
  - *sortir du mode en cours (sortir du mode spécifique à une sous-interface)*

# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## (Correction) Indiquer l'interface « interne » vers le LAN (suite)

- RouterA(config)# **interface GigabitEthernet0/0**
  - *choix de l'interface LAN*
- RouterA(config-if)# **ip address 192.168.200.1 255.255.255.0**
  - *configure la passerelle réseau du LAN*
  - *nécessaire pour que les clients puissent joindre le routeur*
  - *ne pas faire cette commande car dans le scénario précédent*
    - *nous avons déjà configuré les sous-interfaces et tout passe par chaque VLAN*
- RouterA(config-if)# **ip nat inside**
  - *indique que l'interface est située du côté privé du réseau (le LAN interne)*
  - *c'est là que se trouvent les IP à traduire*
- RouterA(config-if)# **no shutdown**
  - *activer l'interface et ses sous-interfaces (sinon elles restent « down » par défaut)*
  - *faire un « shutdown » puis « no shutdown » si nécessaire*
- RouterA(config-if)# **exit**
  - *sortir du mode en cours (sortir du mode spécifique à une interface)*

## DNS + NAT/PAT : **Exercice de compréhension (NAT / PAT)**

### (Correction) Configurer la règle NAT (PAT)

- RouterA(config)# **ip nat inside source list 1 interface GigabitEthernet0/1 overload**
  - *relie l'ACL 1 au NAT, et spécifie l'interface WAN*
  - *le mot-clé overload permet de faire du PAT*
  - *plusieurs IP internes vers une seule IP publique*
- RouterA(config)# **exit**
  - *sortir du mode en cours (sortir du mode de configuration globale)*
- RouterA# **write**
  - *sauvegarder la configuration*

# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## (Correction) Commandes de la configuration

RouterA

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
RouterA#enable
RouterA#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RouterA(config)#access-list 1 permit 192.168.200.0 0.0.0.255
RouterA(config)#interface GigabitEthernet0/1
RouterA(config-if)#ip address 204.0.114.5 255.255.255.0
RouterA(config-if)#ip nat outside
RouterA(config-if)#shutdown

RouterA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to down
RouterA(config-if)#no shutdown

RouterA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

RouterA(config-if)#exit
RouterA(config)#interface GigabitEthernet0/0.200
RouterA(config-subif)#ip nat inside
RouterA(config-subif)#exit
RouterA(config)#interface GigabitEthernet0/0
RouterA(config-if)#ip nat inside
RouterA(config-if)#shutdown

RouterA(config-if)#
%LINK-5-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
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to down
```

Copy Paste

Top

RouterA

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
RouterA(config-if)#
%LINK-5-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
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to down
RouterA(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.100, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to up
RouterA(config-if)#
RouterA(config)#ip nat inside source list 1 interface GigabitEthernet0/1 overload
RouterA(config)#exit
RouterA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
RouterA#write
Building configuration...
[OK]
RouterA#
```

Copy Paste

Top

# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## (Correction) Vérifications

- RouterA# **show ip interface brief**
  - *après avoir configuré les interfaces, on vérifie toujours que tout est bien activé*
  - *cela permet de voir l'état « up » ou « down » des interfaces et les IP attribuées*
  - *c'est une très bonne pratique que Cisco attend de toi au CCNA*
- RouterA# **show ip route**
  - *vérifie les routes apprises*
- RouterA# **show access-list**
  - *vérifie les routes apprises*
- RouterA# **show ip nat translations**
  - *liste des IP privées traduites vers l'IP publique (avec numéros de port)*
- RouterA# **show ip nat statistics**
  - *affiche le compteur « Hits » de NAT qui doit augmenter après requêtes*

# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## (Correction) Vérifications (suite)

RouterA

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
*LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0.200, changed state to up
RouterA(config)#exit
RouterA(config)#ip nat inside source list 1 interface GigabitEthernet0/1 overload
RouterA(config)#exit
RouterA#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
RouterA#write
Building configuration...
[OK]
RouterA#show ip interface brief
Interface IP-Address OK? Method Status Protocol
GigabitEthernet0/0 unassigned YES unset up up
GigabitEthernet0/0.100 192.168.100.1 YES manual up up
GigabitEthernet0/0.200 192.168.200.1 YES manual up up
GigabitEthernet0/1 204.0.114.5 YES manual up up
GigabitEthernet0/2 unassigned YES unset administratively down down
Vlan1 unassigned YES unset administratively down down
RouterA#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is not set

      192.168.100.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.100.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.100
L        192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.100
      192.168.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.200.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
L        192.168.200.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
      204.0.114.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        204.0.114.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L        204.0.114.5/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
```

Copy Paste

Top

RouterA

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
GigabitEthernet0/0.100 192.168.100.1 YES manual up up
GigabitEthernet0/0.200 192.168.200.1 YES manual up up
GigabitEthernet0/1 204.0.114.5 YES manual up up
GigabitEthernet0/2 unassigned YES unset administratively down down
Vlan1 unassigned YES unset administratively down down
RouterA#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route
Gateway of last resort is not set

      192.168.100.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.100.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.100
L        192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.100
      192.168.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        192.168.200.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
L        192.168.200.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
      204.0.114.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C        204.0.114.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L        204.0.114.5/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1

RouterA#show access-list
Standard IP access list 1
  10 permit 192.168.200.0 0.0.0.255

RouterA#show ip nat translations
RouterA#
RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 0 (0 static, 0 dynamic, 0 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.200
Hits: 0 Misses: 0
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
RouterA#
```

Copy Paste

Top

## DNS + NAT/PAT : **Exercice de compréhension (NAT / PAT)**

### (Correction) Vérifications (suite)

- Fait un **ping vers le serveur WEB (204.0.114.10)** depuis le **PC3 (192.168.200.10)**
  - puis faire la commande « **show ip nat translations** » sur le RouterA
  - ainsi que la commande « **show ip nat statistics** »
- Fait un **ping vers le serveur WEB (204.0.114.10)** depuis le **PC4 (192.168.200.24)**
  - puis faire la commande « **show ip nat translations** » sur le RouterA
  - ainsi que la commande « **show ip nat statistics** »

# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## (Correction) Vérifications (suite)

PC3

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:>ping 204.0.114.10

Pinging 204.0.114.10 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 204.0.114.10: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 204.0.114.10: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 204.0.114.10: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 204.0.114.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:>
```

Top

RouterA

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
192.168.100.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.100.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.100
L   192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.100
192.168.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   192.168.200.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
L   192.168.200.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0.200
204.0.114.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C   204.0.114.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L   204.0.114.5/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1

RouterA#show access-list
Standard IP access list 1
  10 permit 192.168.200.0 0.0.0.255

RouterA#show ip nat translations
RouterA#
RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 0 (0 static, 0 dynamic, 0 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.200
Hits: 0 Misses: 0
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
RouterA#
RouterA#show ip nat translations
  Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
  icmp 204.0.114.5:1    192.168.200.10:1  204.0.114.10:1  204.0.114.10:1
  icmp 204.0.114.5:2    192.168.200.10:2  204.0.114.10:2  204.0.114.10:2
  icmp 204.0.114.5:3    192.168.200.10:3  204.0.114.10:3  204.0.114.10:3
  icmp 204.0.114.5:4    192.168.200.10:4  204.0.114.10:4  204.0.114.10:4

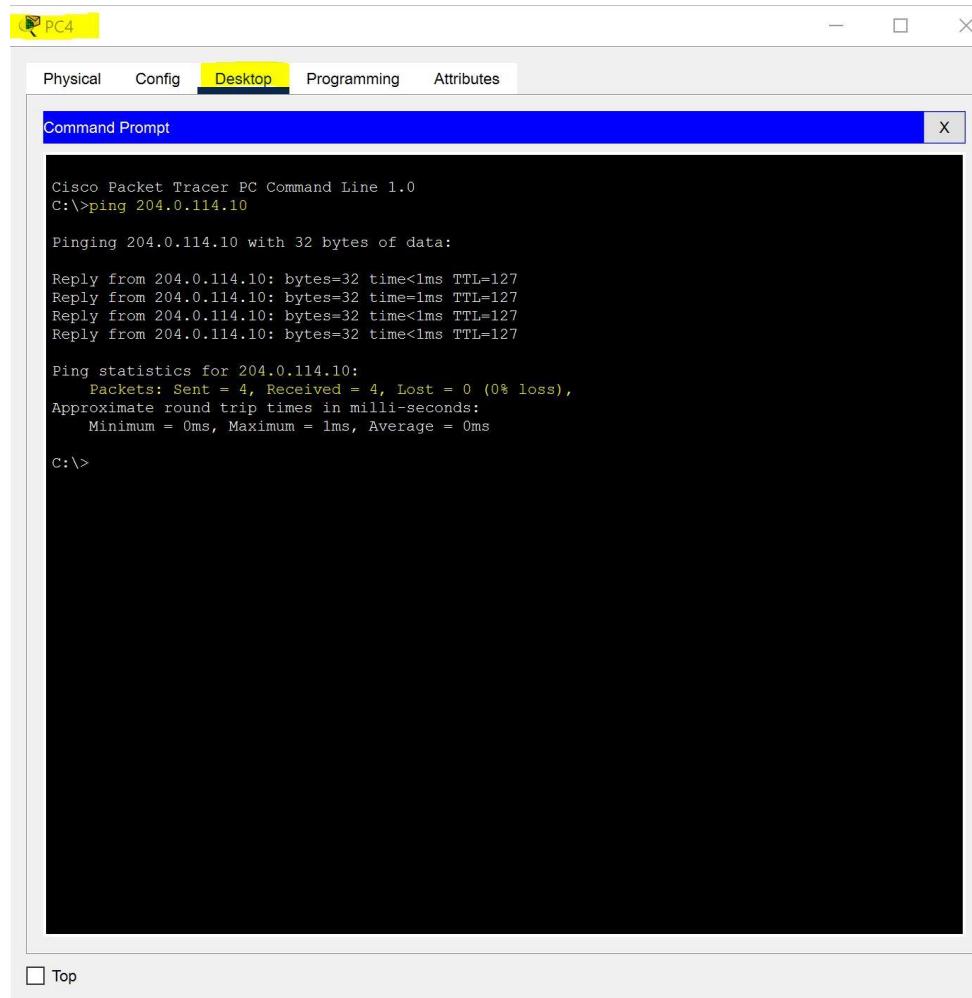
RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 4 (0 static, 4 dynamic, 4 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.200
Hits: 3 Misses: 4
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
RouterA#
```

Copy Paste

Top

# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## (Correction) Vérifications (suite)



PC4

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 204.0.114.10

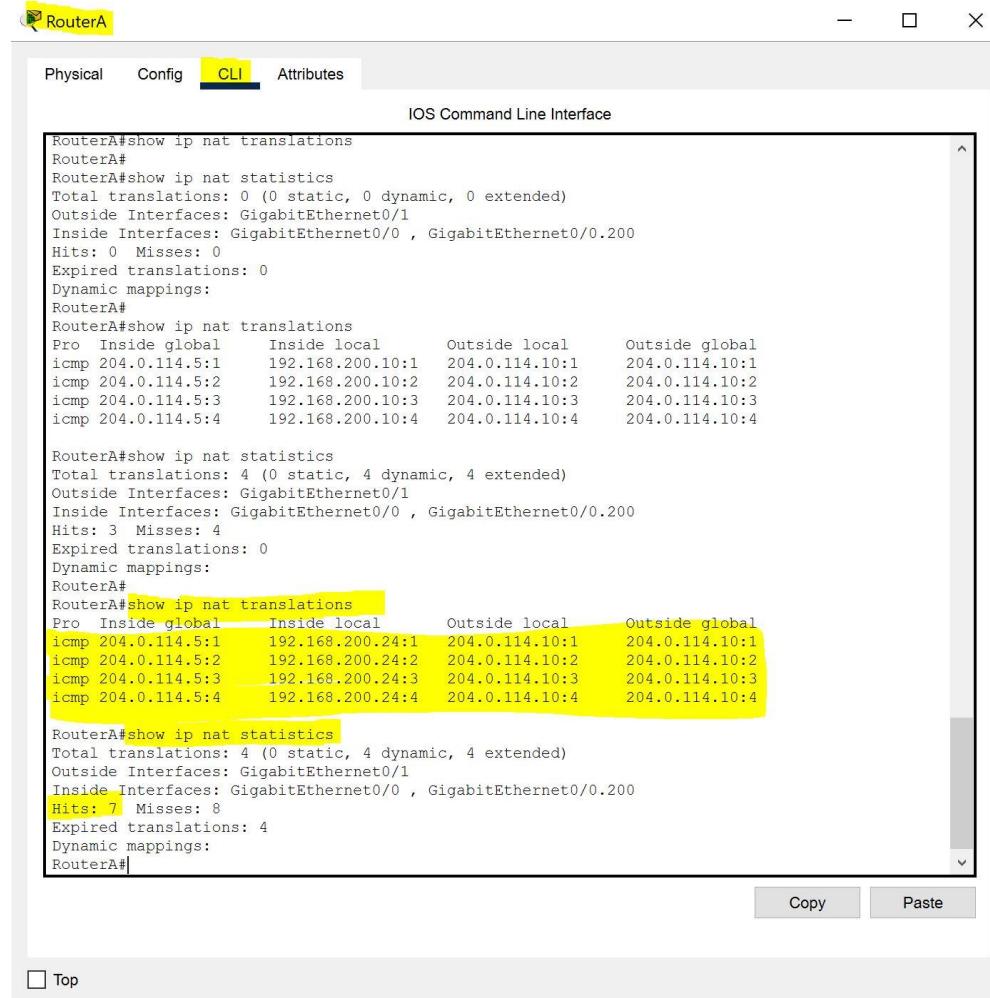
Pinging 204.0.114.10 with 32 bytes of data:

Reply from 204.0.114.10: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 204.0.114.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

Top



RouterA

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
RouterA#show ip nat translations
RouterA#
RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 0 (0 static, 0 dynamic, 0 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.200
Hits: 0 Misses: 0
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
RouterA#
RouterA#show ip nat translations
Pro Inside global   Inside local     Outside local   Outside global
icmp 204.0.114.5:1  192.168.200.10:1  204.0.114.10:1  204.0.114.10:1
icmp 204.0.114.5:2  192.168.200.10:2  204.0.114.10:2  204.0.114.10:2
icmp 204.0.114.5:3  192.168.200.10:3  204.0.114.10:3  204.0.114.10:3
icmp 204.0.114.5:4  192.168.200.10:4  204.0.114.10:4  204.0.114.10:4

RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 4 (0 static, 4 dynamic, 4 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.200
Hits: 3 Misses: 4
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
RouterA#
RouterA#show ip nat translations
Pro Inside global   Inside local     Outside local   Outside global
icmp 204.0.114.5:1  192.168.200.24:1  204.0.114.10:1  204.0.114.10:1
icmp 204.0.114.5:2  192.168.200.24:2  204.0.114.10:2  204.0.114.10:2
icmp 204.0.114.5:3  192.168.200.24:3  204.0.114.10:3  204.0.114.10:3
icmp 204.0.114.5:4  192.168.200.24:4  204.0.114.10:4  204.0.114.10:4

RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 4 (0 static, 4 dynamic, 4 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.200
Hits: 7 Misses: 8
Expired translations: 4
Dynamic mappings:
RouterA#
```

Copy Paste

Top

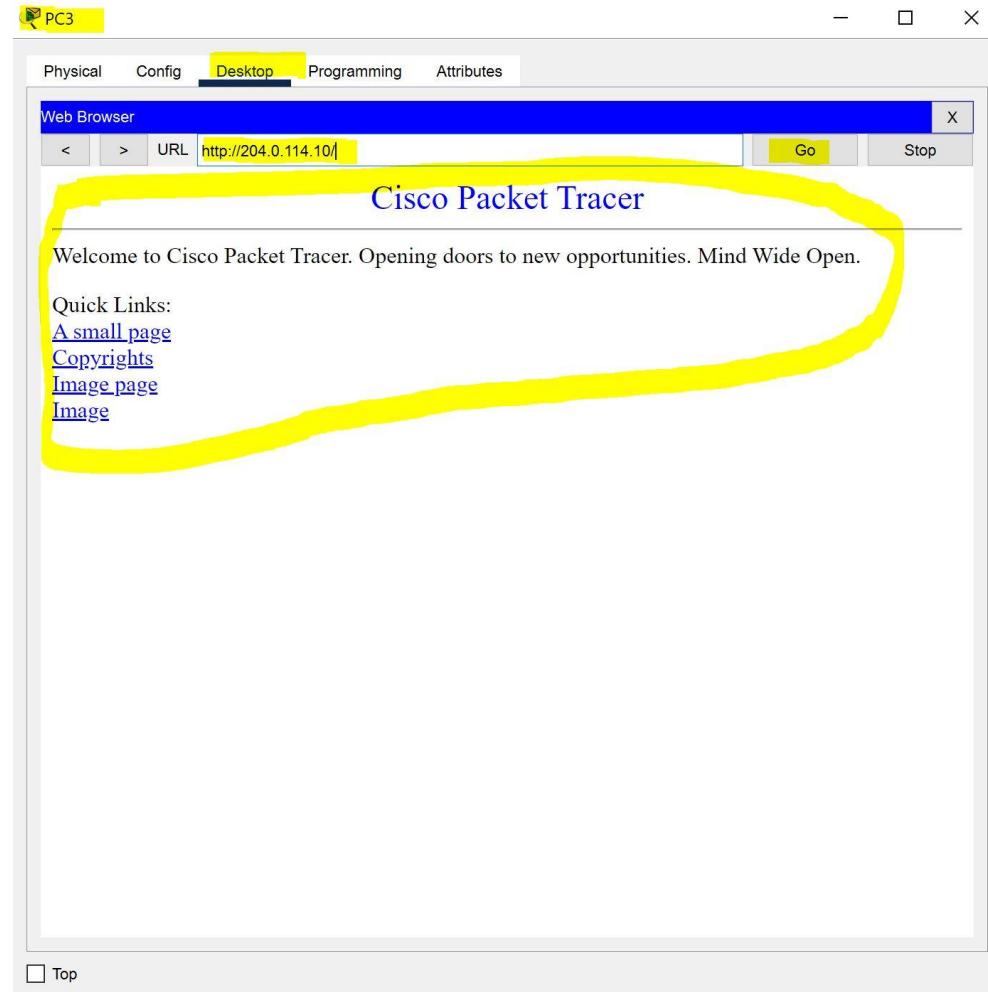
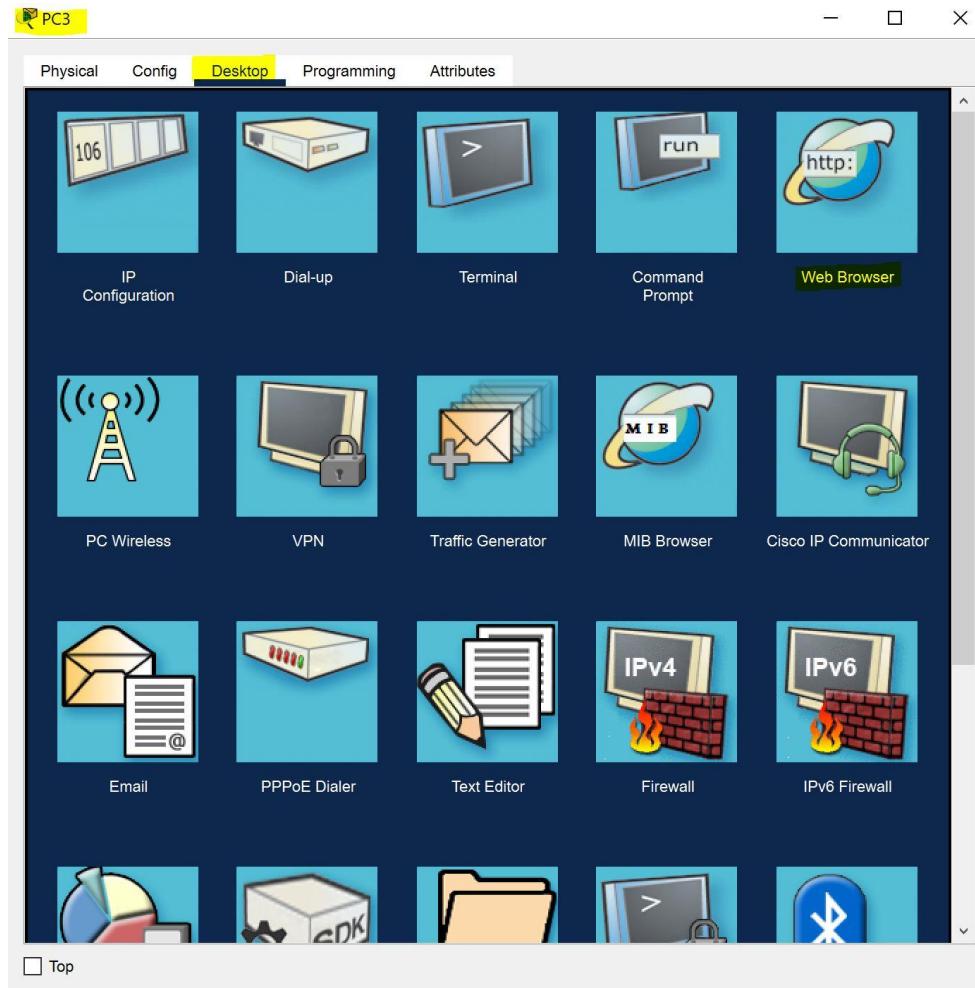
## DNS + NAT/PAT : **Exercice de compréhension (NAT / PAT)**

### (Correction) Vérifications (suite)

- Sur PC3 (192.168.200.10) et sur PC4 (192.168.200.24) :
  - va dans Desktop → Web Browser
  - tape « **http://204.0.114.10** » dans la barre d'adresse
    - la **page web du serveur** « va » s'ouvrir
  - puis faire la commande « **show ip nat translations** » sur le RouterA
  - ainsi que la commande « **show ip nat statistics** »

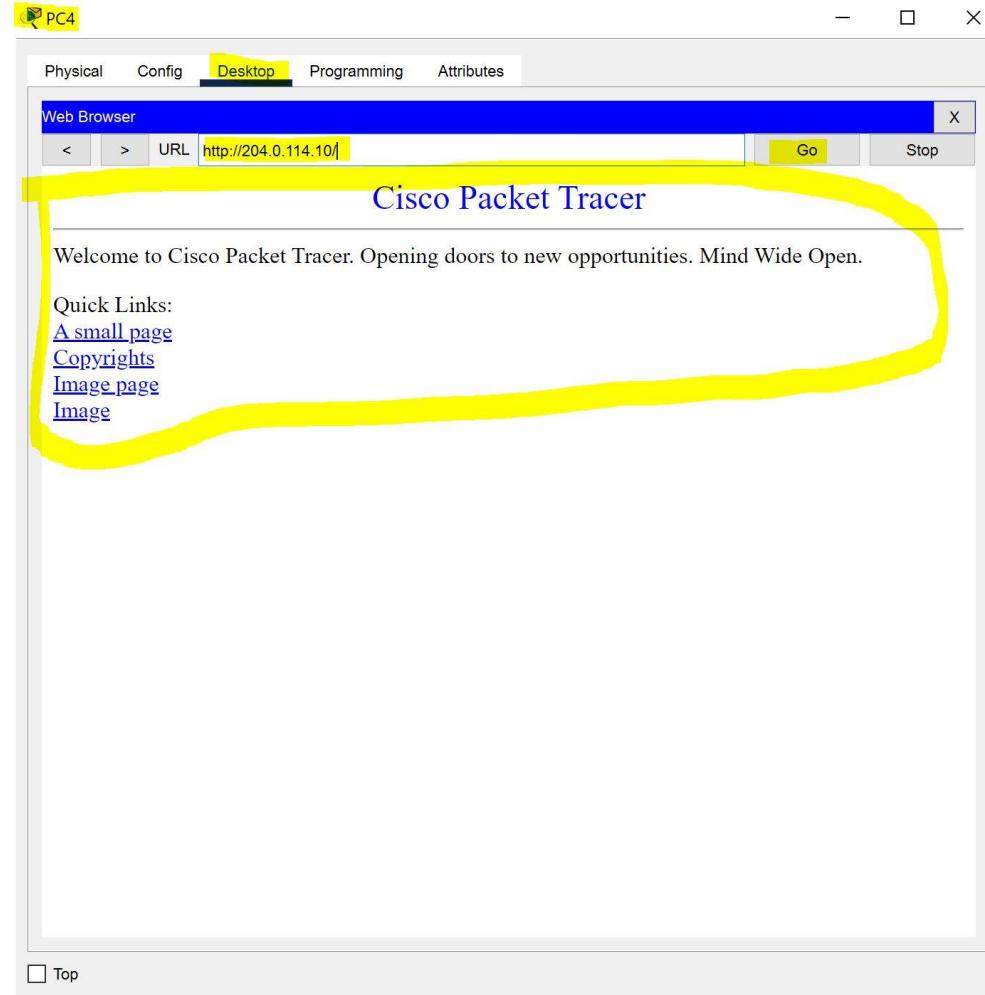
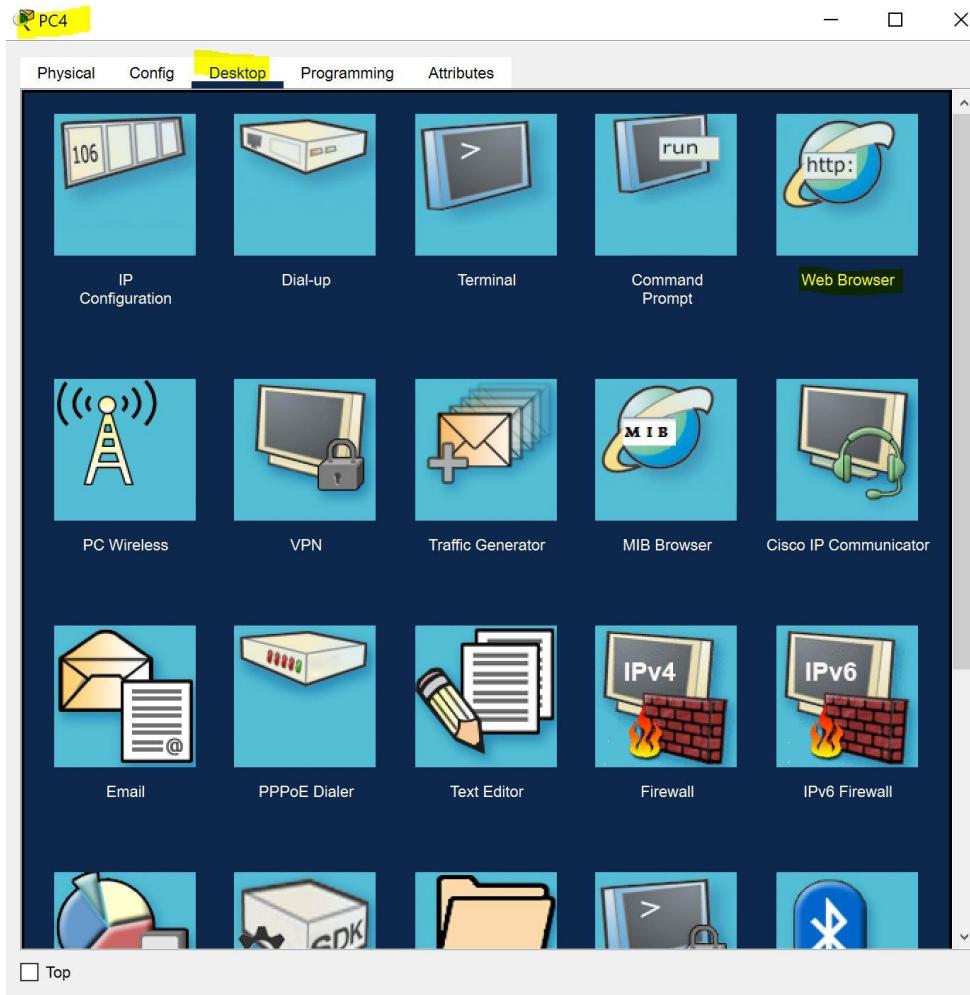
# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## (Correction) Vérifications (suite)



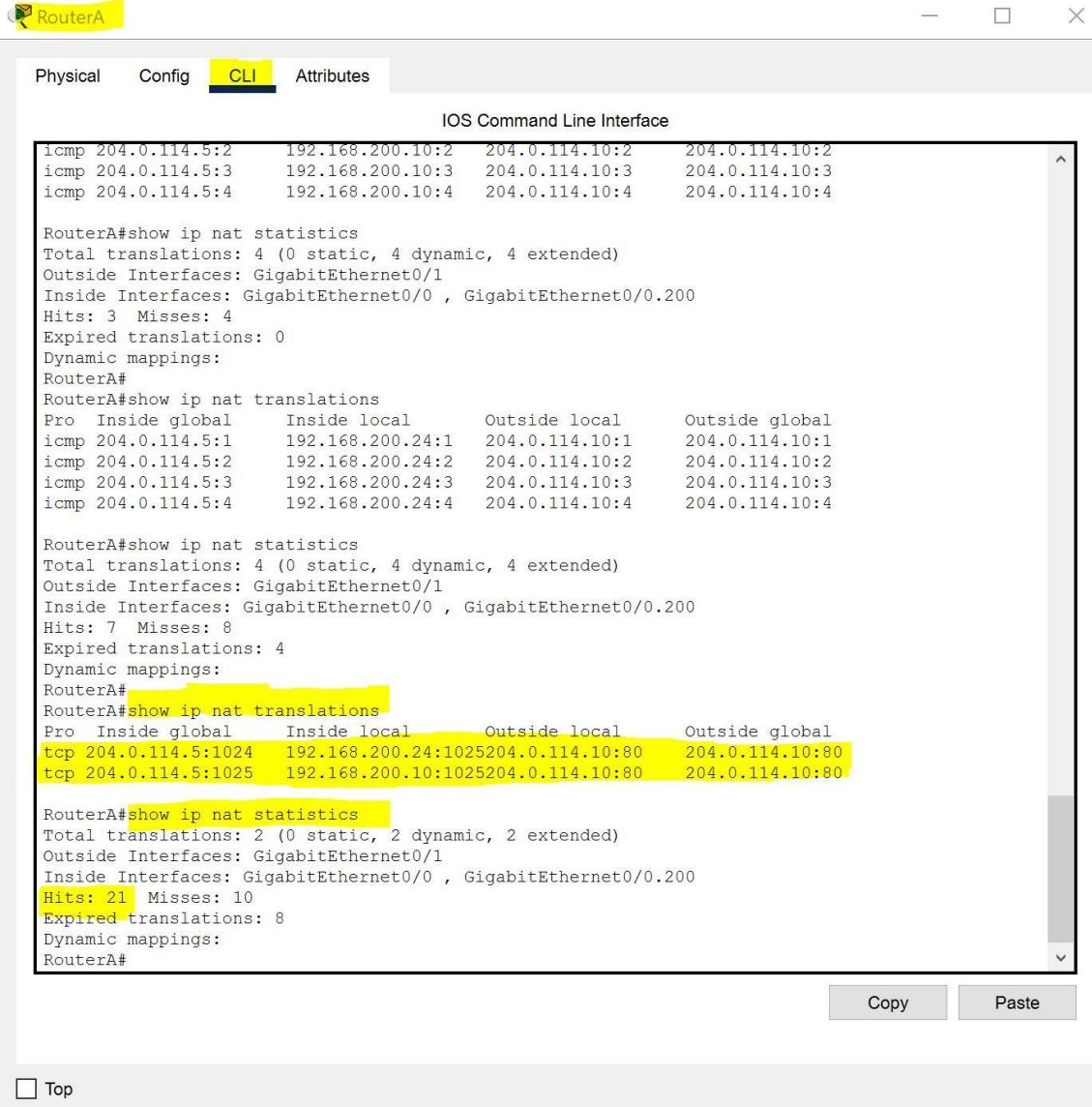
# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## (Correction) Vérifications (suite)



# DNS + NAT/PAT : Exercice de compréhension (NAT / PAT)

## (Correction) Vérifications (suite)



The screenshot shows a Cisco IOS CLI interface titled "RouterA". The "CLI" tab is selected. The output of several "show ip nat" commands is displayed:

```
Physical Config CLI Attributes
```

**IOS Command Line Interface**

```
RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 4 (0 static, 4 dynamic, 4 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.200
Hits: 3 Misses: 4
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
RouterA#
RouterA#show ip nat translations
Pro Inside global Inside local Outside local Outside global
icmp 204.0.114.5:1 192.168.200.24:1 204.0.114.10:1 204.0.114.10:1
icmp 204.0.114.5:2 192.168.200.24:2 204.0.114.10:2 204.0.114.10:2
icmp 204.0.114.5:3 192.168.200.24:3 204.0.114.10:3 204.0.114.10:3
icmp 204.0.114.5:4 192.168.200.24:4 204.0.114.10:4 204.0.114.10:4

RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 4 (0 static, 4 dynamic, 4 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.200
Hits: 7 Misses: 8
Expired translations: 4
Dynamic mappings:
RouterA#
RouterA#show ip nat translations
Pro Inside global Inside local Outside local Outside global
tcp 204.0.114.5:1024 192.168.200.24:1025 204.0.114.10:80 204.0.114.10:80
tcp 204.0.114.5:1025 192.168.200.10:1025 204.0.114.10:80 204.0.114.10:80

RouterA#show ip nat statistics
Total translations: 2 (0 static, 2 dynamic, 2 extended)
Outside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0 , GigabitEthernet0/0.200
Hits: 21 Misses: 10
Expired translations: 8
Dynamic mappings:
RouterA#
```

At the bottom right are "Copy" and "Paste" buttons. At the bottom center is a "Top" button.

## DNS + NAT/PAT : **Exercice de compréhension (NAT / PAT)**

Principaux enseignements acquis :

➤ **Tu maîtrises désormais :**

- **la traduction d'adresses (NAT vs PAT)**
- **l'application d'une ACL à un NAT**
- **la liaison interface LAN/WAN logique sur Cisco**
- **la vérification du fonctionnement avec les bonnes commandes**