

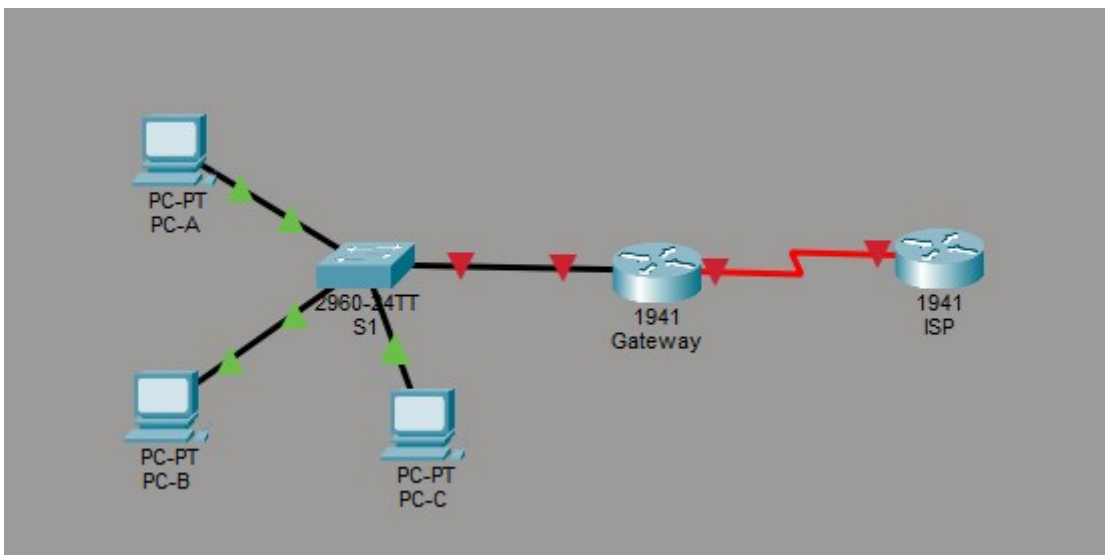
# TP20 : configuration de la surcharge de pool NAT et de la fonction PAT

## Sommaires

Partie 1: Création du réseau et vérification de la connectivité.....	2
Étape 1: On câble le réseau conformément à la topologie.....	2
Étape 2: On configure les hôtes de PC.....	3
Étape 3: On initialise et on redémarre les routeurs et les commutateurs.....	4
Étape 4: On configure les paramètres de base pour chaque routeur.....	4
Étape 5: Configurez le routage statique.....	5
Étape 6: Vérifiez la connectivité du réseau.....	5
Partie 2: Configuration et vérification de surcharge de pool NAT.....	6
Étape 1: On définit une liste de contrôle d'accès correspondant aux adresses IP privées du LAN.....	6
Étape 2: On définit le pool d'adresses IP publiques utilisables.....	6
Étape 3: On définit la NAT à partir de la liste source interne vers le groupe externe.....	6
Étape 4: On indique les interfaces.....	6
Étape 5: On vérifie la configuration de surcharge de pool NAT.....	6
Partie 3: Configuration et vérification de la fonction PAT.....	8
Étape 1: On efface les NAT.....	8
Étape 2: On vérifie la configuration NAT.....	8
Étape 3: On supprime le pool des adresses IP publiques utilisables.....	9
Étape 4: On supprime la traduction NAT depuis la liste source interne vers le pool externe.....	9
Étape 5: On associe la liste source à l'interface externe.....	9
Étape 6: On teste la configuration PAT.....	9

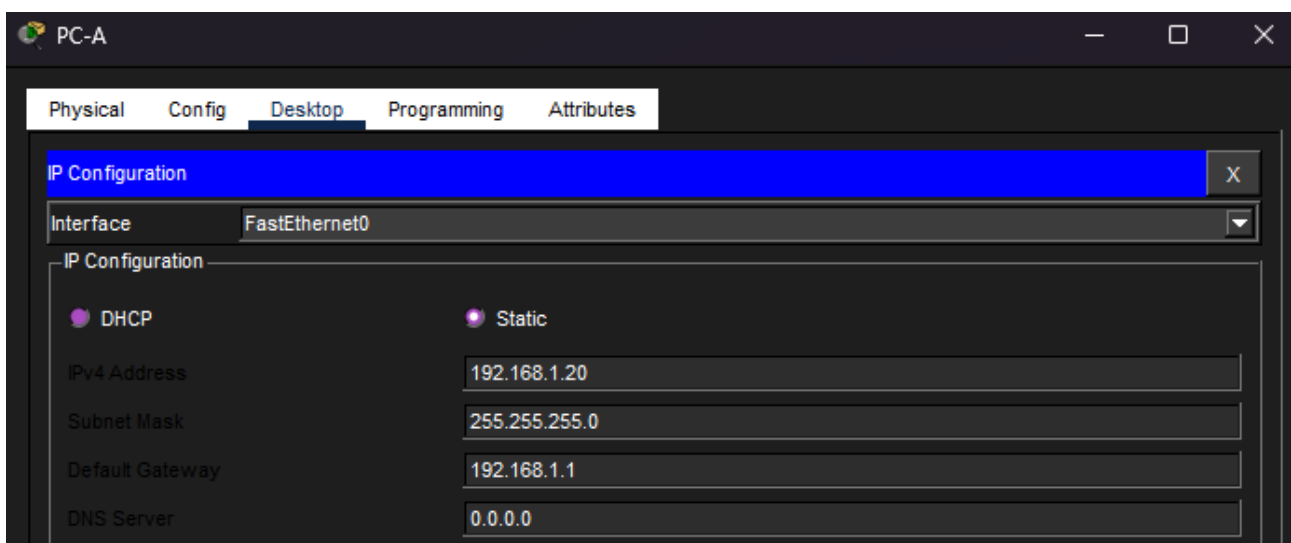
# Partie 1: Création du réseau et vérification de la connectivité

## Étape 1: On câble le réseau conformément à la topologie

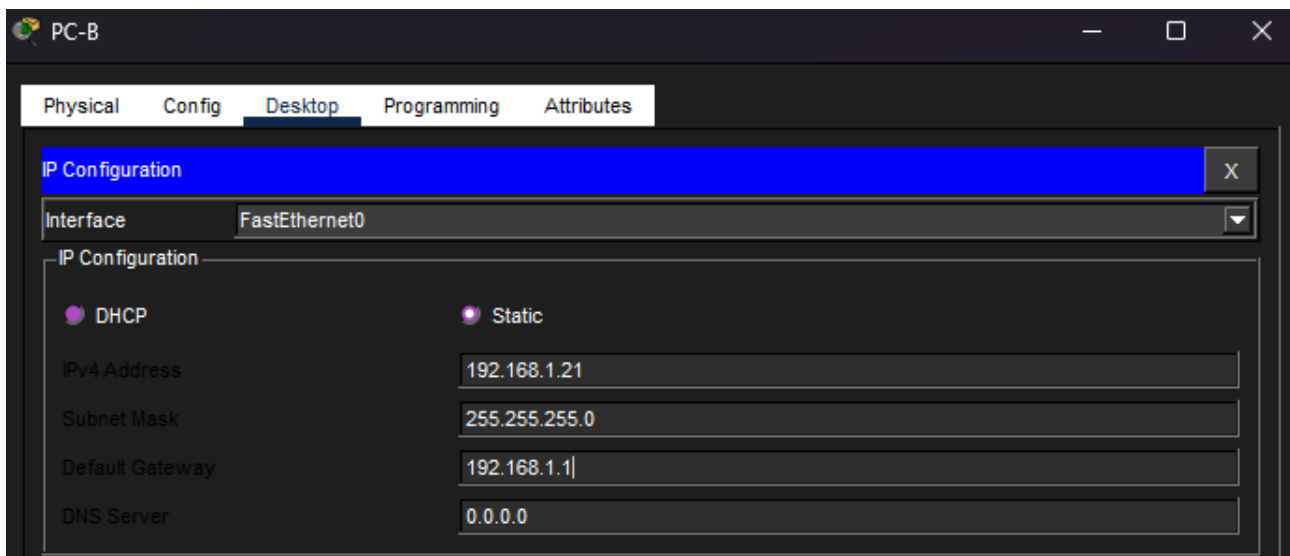


## Étape 2: On configure les hôtes de PC

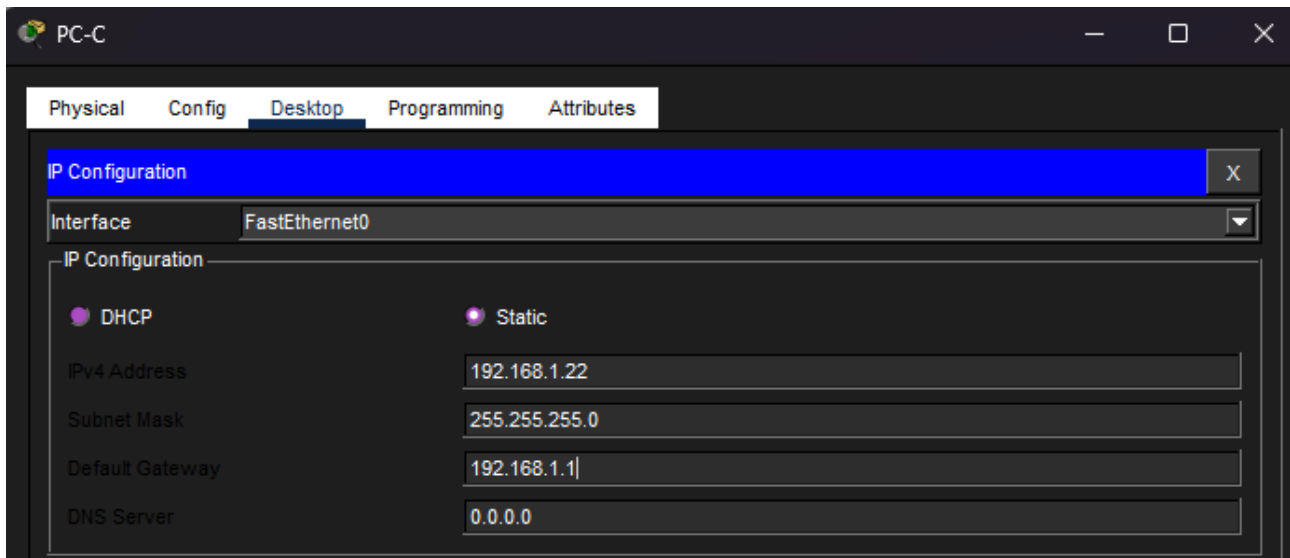
PC-A :



PC-B :



PC-C :



**Étape 3: On initialise et on redémarre les routeurs et les commutateurs**

## Étape 4: On configure les paramètres de base pour chaque routeur

Routeur Gateway :

```
Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#int g0/1
Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Router(config-if)#int s0/0/1
Router(config-if)#ip address 209.165.201.18 255.255.255.252

Router(config)#hostname Gateway
Gateway(config)#line con 0
Gateway(config-line)#password cisco
Gateway(config-line)#login
Gateway(config-line)#exit
Gateway(config)#line vty 0 4
Gateway(config-line)#password cisco
Gateway(config-line)#exit
Gateway(config)#enable secret class
Gateway(config)#line con 0
Gateway(config-line)#logging synchronous
```

On fait pareil pour le routeur ISP on rajoute juste la commande Réglez la fréquence d'horloge sur **128000** pour l'interface série DCE

## Étape 5: Configurez le routage statique

a. On créer une route statique depuis le routeur ISP jusqu'au routeur de passerelle

```
ISP(config)#ip route 209.165.200.224 255.255.255.248 209.165.201.18
```

b. On créer une route par défaut sur le routeur de passerelle vers le routeur ISP

```
Gateway(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.201.17
```

## Étape 6: Vérifiez la connectivité du réseau.

a. À partir des hôtes PC, on envoie une requête ping à l'interface G0/1 sur le routeur de passerelle

Ping depuis PC-A :

```
C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Les ping depuis PC-B et PC-C ont également aboutis

## Partie 2: Configuration et vérification de surcharge de pool NAT

### Étape 1: On définit une liste de contrôle d'accès correspondant aux adresses IP privées du LAN

La liste de contrôle d'accès 1 est utilisée pour permettre la traduction du réseau 192.168.1.0/24

```
Gateway(config)#access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
```

### Étape 2: On définit le pool d'adresses IP publiques utilisables

```
Gateway(config)#ip nat pool public_access 209.165.200.225 209.165.200.230 netmask 255.255.255.248
```

### Étape 3: On définit la NAT à partir de la liste source interne vers le groupe externe

```
-----
Gateway(config)#ip nat inside source list 1 pool public_access overload
```

## Étape 4: On indique les interfaces

On exécute les commandes `ip nat inside` et `ip nat outside` pour les interfaces

```
Gateway(config)#int g0/1
Gateway(config-if)#ip nat inside
Gateway(config-if)#int s0/0/1
Gateway(config-if)#ip nat outside
```

## Étape 5: On vérifie la configuration de surcharge de pool NAT

a. À partir de chaque PC hôte, on envoie une requête ping à l'adresse 192.31.7.1 sur le routeur ISP

Ping depuis PC-A :

```
C:\>ping 192.31.7.1

Pinging 192.31.7.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=9ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=9ms TTL=254

Ping statistics for 192.31.7.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 9ms, Average = 5ms
```

Les ping ont également fonctionner sur les PC-B et C

b. On affiche les statistiques NAT sur le routeur de passerelle

```
Gateway#sh ip nat statistics
Total translations: 8 (0 static, 8 dynamic, 8 extended)
Outside Interfaces: Serial0/0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Hits: 12 Misses: 12
Expired translations: 4
Dynamic mappings:
-- Inside Source
access-list 1 pool public_access refCount 8
pool public_access: netmask 255.255.255.248
start 209.165.200.225 end 209.165.200.230
type generic, total addresses 6 , allocated 1 (16%), misses 0
```

c. On affiche les NAT sur le routeur de passerelle

```
Gateway#sh ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local     Outside global
icmp 209.165.200.225:1024 192.168.1.21:9   192.31.7.1:9     192.31.7.1:1024
icmp 209.165.200.225:1025 192.168.1.21:10 192.31.7.1:10    192.31.7.1:1025
icmp 209.165.200.225:1026 192.168.1.21:11 192.31.7.1:11    192.31.7.1:1026
icmp 209.165.200.225:1027 192.168.1.21:12 192.31.7.1:12    192.31.7.1:1027
icmp 209.165.200.225:1028 192.168.1.22:9   192.31.7.1:9     192.31.7.1:1028
icmp 209.165.200.225:1029 192.168.1.22:10 192.31.7.1:10    192.31.7.1:1029
icmp 209.165.200.225:1030 192.168.1.22:11 192.31.7.1:11    192.31.7.1:1030
icmp 209.165.200.225:1031 192.168.1.22:12 192.31.7.1:12    192.31.7.1:1031
icmp 209.165.200.225:1019 192.168.1.20:10 192.31.7.1:10    192.31.7.1:10
icmp 209.165.200.225:1119 192.168.1.20:11 192.31.7.1:11    192.31.7.1:11
icmp 209.165.200.225:1219 192.168.1.20:12 192.31.7.1:12    192.31.7.1:12
icmp 209.165.200.225:9    192.168.1.20:9   192.31.7.1:9     192.31.7.1:9
```

**Combien d'adresses IP locales internes sont répertoriées dans l'exemple de résultat ci-dessus ?**

3

**Combien d'adresses IP globales internes sont répertoriées ?**

1

**Combien de numéros de port sont utilisés en association avec les adresses globales internes ?**

12

**Quel serait le résultat obtenu en cas d'envoi d'une requête ping à l'adresse locale interne de PC-A à partir du routeur ISP ? Pourquoi ?**

La requête ping échouerait, car si le routeur connaît l'emplacement de l'adresse globale interne grâce à sa table de routage, l'adresse locale interne n'est quant à elle pas annoncée

## Partie 3: Configuration et vérification de la fonction PAT

### Étape 1: On efface les NAT

```
Gateway#clear ip nat translation *
```

## Étape 2: On vérifie la configuration NAT

- b. On vérifie que les interfaces internes et externes sont configurées pour les NAT
- c. On vérifie que la liste de contrôle d'accès est toujours configurée pour les NAT

```
Gateway#clear ip nat translation *
Gateway#sh ip nat statistics
Total translations: 0 (0 static, 0 dynamic, 0 extended)
Outside Interfaces: Serial0/0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Hits: 24 Misses: 24
Expired translations: 24
Dynamic mappings:
-- Inside Source
access-list 1 pool public_access refCount 0
```

## Étape 3: On supprime le pool des adresses IP publiques utilisables

```
Gateway(config)#no ip nat pool public_access 209.165.200.225 209.165.200.230 netmask
255.255.255.248
```

## Étape 4: On supprime la traduction NAT depuis la liste source interne vers le pool externe

```
Gateway(config)#no ip nat inside source list 1 pool public_access overload
```

## Étape 5: On associe la liste source à l'interface externe

```
Gateway(config)#ip nat inside source list 1 interface s0/0/1 overload
```

## Étape 6: On test la configuration PAT

a. À partir de chaque PC, on envoie une requête ping à l'adresse 192.31.7.1 sur le routeur ISP

Ping depuis PC-A :

```
C:\>ping 192.31.7.1

Pinging 192.31.7.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=4ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=4ms TTL=254

Ping statistics for 192.31.7.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms
```

Les ping fonctionnent également depuis les PC-B et C

c. On affiche les traductions NAT sur la passerelle

```
Gateway#sh ip nat translations

Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
icmp 209.165.201.18:1024 192.168.1.21:5    192.31.7.1:5      192.31.7.1:1024
icmp 209.165.201.18:1025 192.168.1.21:6    192.31.7.1:6      192.31.7.1:1025
icmp 209.165.201.18:1026 192.168.1.21:7    192.31.7.1:7      192.31.7.1:1026
icmp 209.165.201.18:1027 192.168.1.21:8    192.31.7.1:8      192.31.7.1:1027
icmp 209.165.201.18:1028 192.168.1.22:5    192.31.7.1:5      192.31.7.1:1028
icmp 209.165.201.18:1029 192.168.1.22:6    192.31.7.1:6      192.31.7.1:1029
icmp 209.165.201.18:1030 192.168.1.22:7    192.31.7.1:7      192.31.7.1:1030
icmp 209.165.201.18:1031 192.168.1.22:8    192.31.7.1:8      192.31.7.1:1031
icmp 209.165.201.18:5    192.168.1.20:5    192.31.7.1:5      192.31.7.1:5
icmp 209.165.201.18:6    192.168.1.20:6    192.31.7.1:6      192.31.7.1:6
icmp 209.165.201.18:7    192.168.1.20:7    192.31.7.1:7      192.31.7.1:7
icmp 209.165.201.18:8    192.168.1.20:8    192.31.7.1:8      192.31.7.1:8
```