

SOMMAIRE

Partie 1: Création du réseau et vérification de la connectivité.....	1
Étape 4: Configurez les paramètres de base pour chaque routeur.....	1
Étape 5: Configurez le routage statique.....	2
Étape 6: Vérifiez la connectivité du réseau.....	2
Partie 2: Configuration et vérification de surcharge de pool NAT.....	3
Étape 1: Définissez une liste de contrôle d'accès correspondant aux adresses IP privées du LAN.....	3
Étape 2: Définissez le pool d'adresses IP publiques utilisables.....	3
Étape 3: Définissez la NAT à partir de la liste source interne vers le groupe externe.....	4
Étape 4: Indiquez les interfaces.....	4
Étape 5: Vérifiez la configuration de surcharge de pool NAT.....	4
Partie 3: Configuration et vérification de la fonction PAT.....	5
Étape 1: Effacez les NAT et les statistiques sur le routeur de passerelle.....	5
Étape 2: Vérifiez la configuration NAT.....	5
Étape 3: Supprimez le pool des adresses IP publiques utilisables et la traduction NAT depuis la liste source interne vers le pool externe.....	6
Étape 4: Associez la liste source à l'interface externe.....	6
Étape 5: Testez la configuration PAT.....	6

Partie 1: Création du réseau et vérification de la connectivité

Étape 4: Configurez les paramètres de base pour chaque routeur.

```
!
hostname ISP
!

no ip domain-lookup
!
!
spanning-tree mode pvst
!
!
!
!
!
!
!
interface Loopback0
 ip address 192.31.7.1 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet0/0
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface Serial10/0/0
 ip address 209.165.201.17 255.255.255.252
 clock rate 128000
```

```
!
hostname gateway
!

no ip domain-lookup
!
!
spanning-tree mode pvst
!
!
!
!
!
!
!
interface GigabitEthernet0/0
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface Serial10/0/0
 no ip address
 clock rate 2000000
!
interface Serial10/0/1
 ip address 209.165.201.18 255.255.255.252
!
interface Vlan1
 no ip address
 shutdown
!
```

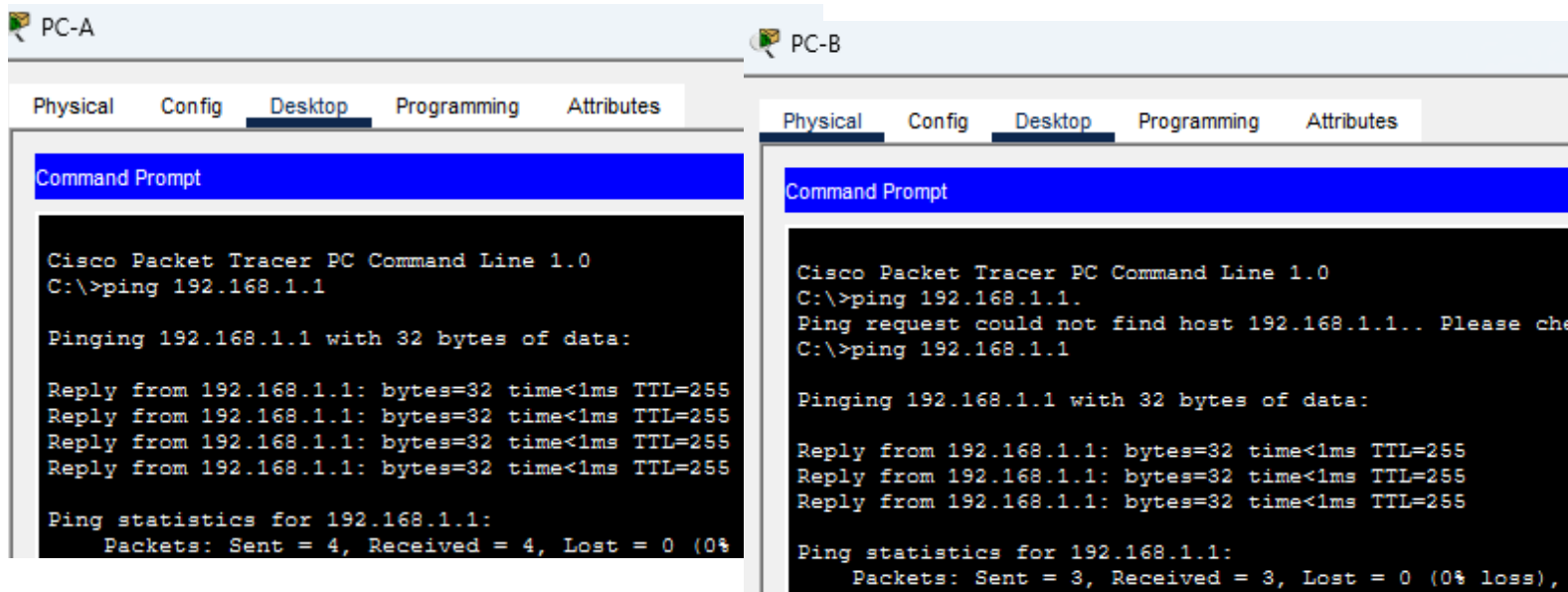
Étape 5: Configurez le routage statique.

a. Créer une route statique depuis le routeur ISP jusqu'au routeur de passerelle et créez une route par défaut sur le routeur de passerelle vers le routeur ISP.

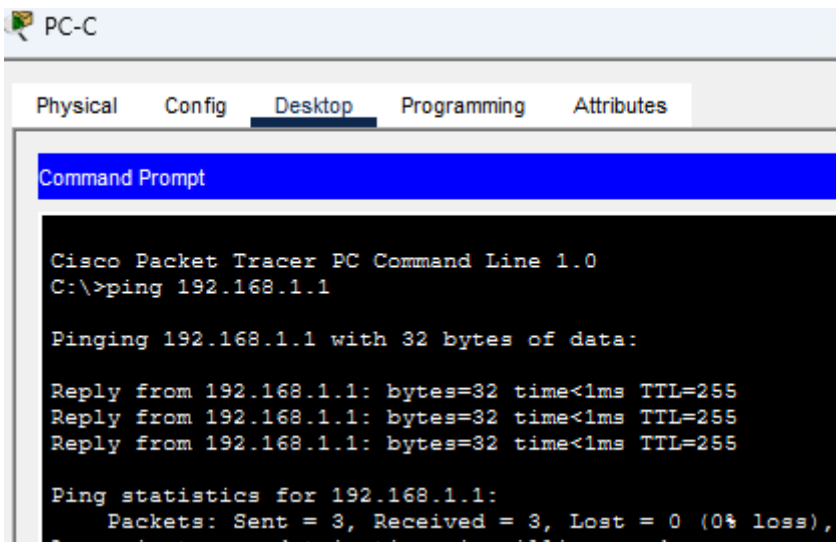
```
ISP(config)#ip route 209.165.200.224 255.255.255.248 209.165.201.18
ISP(config)#
```

```
gateway(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.201.1
gateway(config)#
```

Étape 6: Vérifiez la connectivité du réseau.



The image shows two side-by-side screenshots of PC command prompts in Cisco Packet Tracer. The left window is for PC-A and the right is for PC-B. Both show a successful ping to 192.168.1.1. PC-A's output shows 4 packets sent and received with 0% loss. PC-B's output shows 3 packets sent and received with 0% loss.



The image shows a screenshot of PC-C's command prompt. It shows a successful ping to 192.168.1.1 with 3 packets sent and received, and 0% loss.

```
gateway#ping 209.165.201.17
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.201.17:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip times are:
gateway#
```

Partie 2: Configuration et vérification de surcharge de pool NAT

Étape 1: Définissez une liste de contrôle d'accès correspondant aux adresses IP privées du LAN.

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

Étape 2: Définissez 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  
gateway(config)#
```

Étape 3: Définissez 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  
gateway(config)#
```

Étape 4: Indiquez 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  
gateway(config-if)#
```

Étape 5: Vérifiez la configuration de surcharge de pool NAT.

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

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=8ms TTL=254  
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=4ms TTL=254  
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=6ms TTL=254  
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=2ms 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 = 2ms, Maximum = 8ms, Average = 5ms  
  
C:\>
```

Pc -b

```
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=6ms TTL=254  
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=1ms TTL=254  
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=10ms TTL=254  
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=10ms 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 = 10ms, Average = 6ms
```

Configuration de la surcharge de pool et de la fonction pat

Pc -c

```
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=7ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=6ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=4ms TTL=254
Reply from 192.31.7.1: bytes=32 time=6ms 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 = 4ms, Maximum = 7ms, Average = 5ms
```

b. Afficher les statistiques NAT sur le routeur de passerelle.

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

c. Afficher les NAT sur le routeur de passerelle.

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global
icmp	209.165.200.225:1024	192.168.1.21:12	192.31.7.1:12	192.31.7.1:1024
icmp	209.165.200.225:12	192.168.1.22:12	192.31.7.1:12	192.31.7.1:12
icmp	209.165.200.225:13	192.168.1.22:13	192.31.7.1:13	192.31.7.1:13
icmp	209.165.200.225:14	192.168.1.22:14	192.31.7.1:14	192.31.7.1:14
icmp	209.165.200.225:15	192.168.1.22:15	192.31.7.1:15	192.31.7.1:15
icmp	209.165.200.225:16	192.168.1.22:16	192.31.7.1:16	192.31.7.1:16
icmp	209.165.200.225:17	192.168.1.22:17	192.31.7.1:17	192.31.7.1:17

Combien d'adresses IP locales internes sont répertoriées dans le 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 ? 3

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: Effacez les NAT et les statistiques sur le routeur de passerelle.

```
gateway#clear ip nat tra
gateway#clear ip nat translation *
gateway#
```

Étape 2: Vérifiez la configuration NAT.

- b. Vérifier que la liste de contrôle d'accès est toujours configurée pour les NAT.

```
gateway#sh access-lists
Standard IP access list 1
 10 permit 192.168.1.0 0.0.0.255

gateway#
```

- C. Vérifier que les interfaces internes et externes sont configurées pour les NAT.

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

Quelle commande avez-vous utilisée pour confirmer les résultats des étapes A à C ?

Gateway# **show ip nat statistics**

Étape 3: Supprimez le pool des adresses IP publiques utilisables et la traduction NAT depuis la liste source interne vers le pool externe.

```
sh run | include nat
ip nat inside
ip nat outside
ip nat pool public_access 209.165.200.225 209.165.200.230 netmask 255.255.255.248
ip nat inside source list 1 pool public_access overload
gateway#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
gateway(config)#no ip nat ins
gateway(config)#no ip nat inside source list 1 pool public_access
gateway(config)#no ip nat po
gateway(config)#no ip nat pool public_access 209.165.200.225 209.165.200.230 network
gateway(config)#no ip nat pool public_access 209.165.200.225 209.165.200.230 network
255.255.255.248
```

Étape 4: Associez la liste source à l'interface externe.

```
gateway(config)#ip nat inside s
gateway(config)#ip nat inside source li
gateway(config)#ip nat inside source list 1 int
gateway(config)#ip nat inside source list 1 interface se
gateway(config)#ip nat inside source list 1 interface serial 0/0/1 ov
gateway(config)#ip nat inside source list 1 interface serial 0/0/1 overload
gateway(config)#
```

Étape 5: Testez la configuration PAT.

Afficher les statistiques NAT sur le routeur de passerelle.

```
gateway#sh ip nat statistics
Total translations: 12 (0 static, 12 dynamic, 12 extended)
Outside Interfaces: Serial0/0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/1
Hits: 12 Misses: 12
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
gateway#
-----
gateway#sh ip nat tr
gateway#sh ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local     Outside global
icmp 209.165.201.18:1028 192.168.1.22:1    192.31.7.1:1      192.31.7.1:1028
icmp 209.165.201.18:1029 192.168.1.22:2    192.31.7.1:2      192.31.7.1:1029
icmp 209.165.201.18:1030 192.168.1.22:3    192.31.7.1:3      192.31.7.1:1030
icmp 209.165.201.18:1031 192.168.1.22:4    192.31.7.1:4      192.31.7.1:1031
```

Quels sont les avantages de la fonction PAT ?

Les réponses peuvent varier, mais elles devraient indiquer que la fonction PAT permet de minimiser le nombre d'adresses publiques nécessaires à l'accès Internet et que la fonction PAT, comme la fonction NAT, permet de « masquer » les adresses privées pour les réseaux externes.