

# TP10 - VLANs et ACLs

---

## I/ Partie 1 : Mise en place du VLAN 10

### I/5 Configuration du VLAN 10

3. Question : Quelles commandes avez-vous tapé ? Vous indiquerez les équipements sur lesquels ces commandes ont été tapées.

- Sur S2:
  - Hostname:

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S2
S2(config)#
S2(config)#
```

[Copy](#)

- Creation de Vlan 10:

```
S2#en
S2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S2(config)#vlan 10
S2(config-vlan)#name IT
S2(config-vlan)#end
S2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
S2#
```

- Sur S3:
  - Hostname:

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#
S3(config)#
```

- Creation de Vlan 10:

```

S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#vlan 10
S3(config-vlan)#name IT
S3(config-vlan)#end
S3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory ^

% Invalid input detected at '^' marker.

S3#write memory
Building configuration...
[OK]
S3#

```

Cc

5. Question : Quelles commandes avez-vous tapé ? Vous indiquerez les équipements sur lesquels ces commandes ont été tapées.

- Sur S2:

```

S2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S2(config)#interface vlan 10
S2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to up

S2(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
S2(config-if)#end
S2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
S2#

```

Cc

o

- Le ``no shutdown je l'ai mis a la fin des commandes (on le voit pas) pour le S2.
- Sur S3:

```

S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#interface vlan 10
S3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to up
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#end
S3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memmeory
^

% Invalid input detected at '^' marker.

S3#write memory
Building configuration...
[OK]
S3#

```

Cop

o

7. Question : Indiquer les commandes tapées

- Sur S2:

```
S2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S2(config)#interface fa0/1
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access vlan 10
S2(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up
o no shutdown
```

- Sur S3:

```
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#interface fa0/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport access vlan 10
S3(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up
no shutdown
S3(config-if)#end
S3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
S3#
```

o

8. Question : Bien que PC1 et PC3 soient dans le même VLAN, la communication n'est pas possible (voir ci-dessous), expliquer pourquoi.

- Bien qu'ils soient dans le même VLAN (PC1 et PC3), ils ne peuvent pas communiquer car nous n'avons pas encore attribué le VLAN 10 à la connexion entre S2 et S3.

10. Question : Expliquer comment le problème a été réglé ainsi que les commandes tapées. Vous justifierez également la résolution du problème (une capture de la communication effective est attendue).

- Sur S2:

- Les commandes:

```
S2>e
% Ambiguous command: "e "
S2>en
S2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S2(config)#interface fa2/1
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access vlan 10
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#end
S2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
S2#
```

- Le ping de PC1 à PC3:

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (100% loss),

C:\>ping 192.168.1.253

Pinging 192.168.1.253 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.253: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.253: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.253: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.253: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.253:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

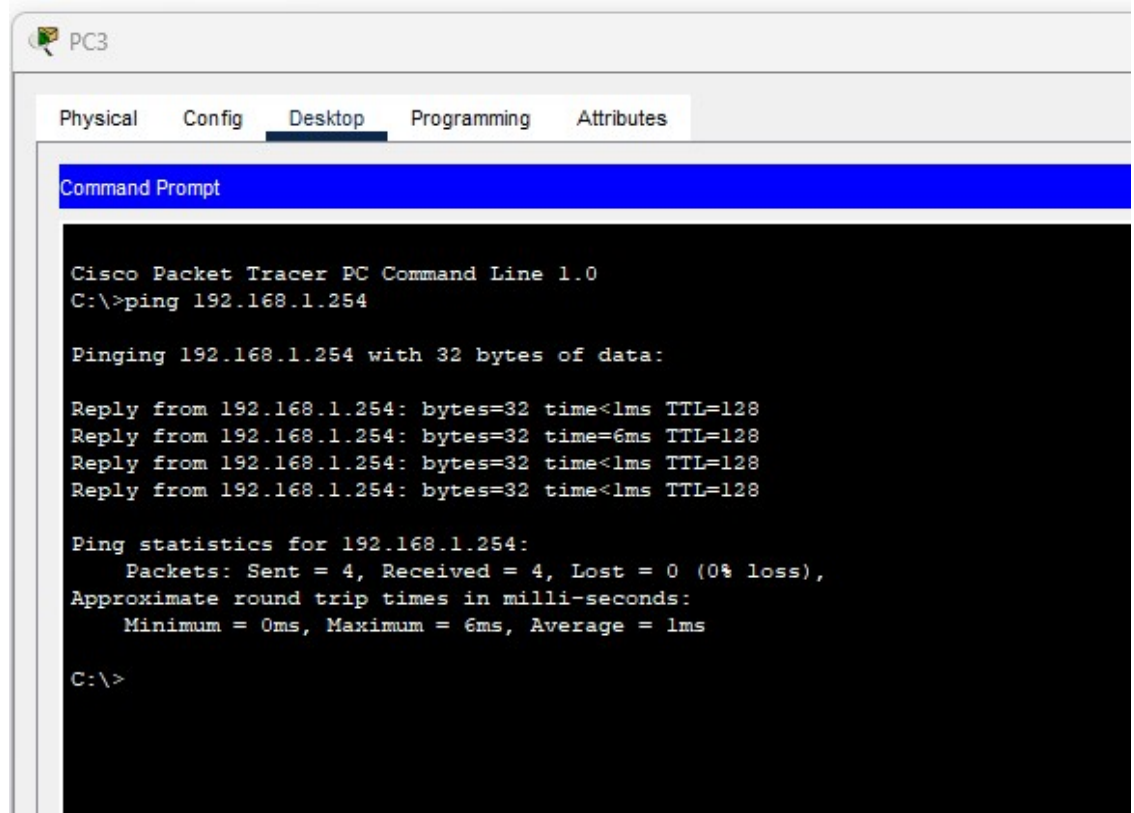
- Sur S3:
  - Les commandes:

```
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#interface fa2/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet2/1 (1), with
S2 FastEthernet2/1 (10).
access vlan 10
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#end
S3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
S3#
```

Copy

Paste

- Le ping de PC3 à PC1:



## II/ Partie 2 : Mise en place du VLAN 20

### II/5 Configuration du VLAN 20

2. Question : Indiquer les commandes tapées sur S2

```
S2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S2(config)#vlan 20
S2(config-vlan)#name RH
S2(config-vlan)#interface vlan 20
S2(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#interface Fa1/1
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access vlan 20
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#end
S2#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to up
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
S2#
```

3. Question : Indiquer les commandes tapées sur S3

```

S3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#vlan 20
S3(config-vlan)#name RH
S3(config-vlan)#interface vlan 20
S3(config-if)#ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#interface Fa1/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport access vlan 20
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#end
S3#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to up

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
S3#

```

Copy

Paste

- 

4. Question : Indiquer si la structure du réseau a été modifiée (rajout/suppression de câble/machine). Si oui, indiquer pourquoi.

- Oui, on rajoute un câble entre S2 et S3 spécialement pour le VLAN 20. Autrement, le PC2 PC4 ne pourront pas communiquer..
- Sur S2:

```

S2>en
S2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S2(config)#interface fa3/1
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access vlan 20
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#end
S2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
S2#

```

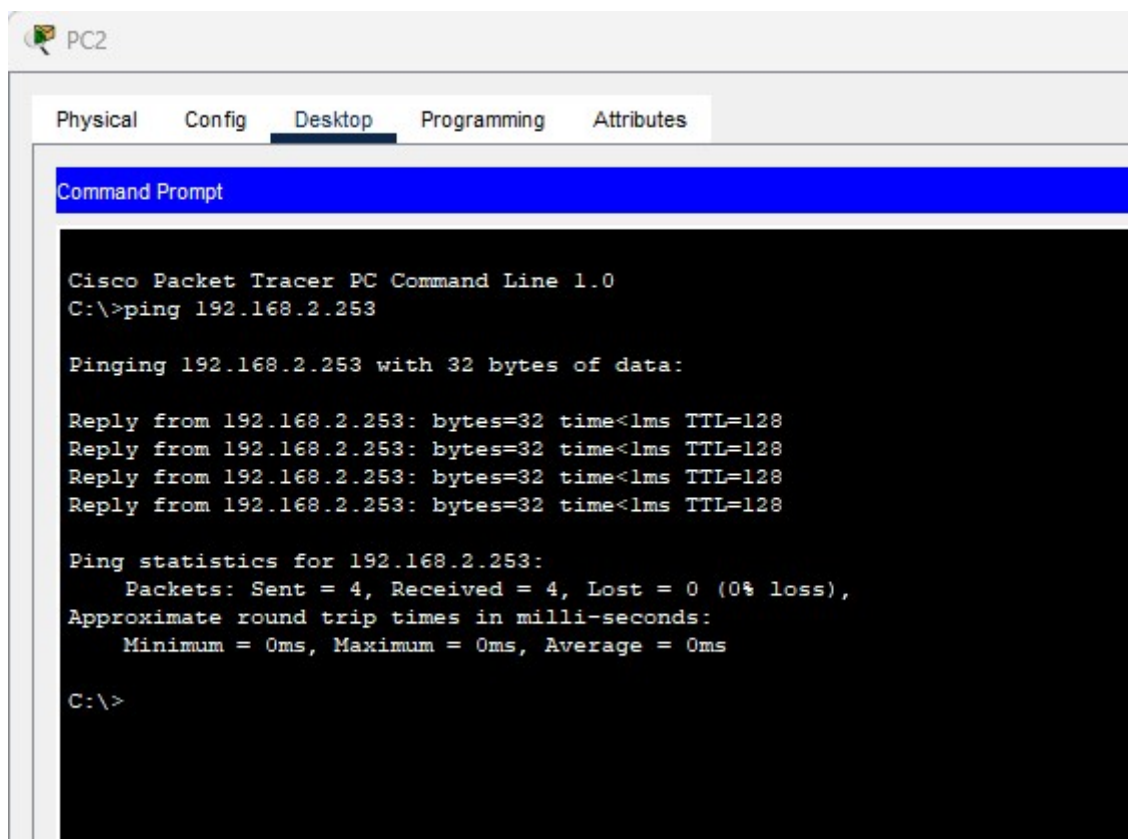
- 

- Sur S3:

```
S3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#interface fa3/1
S3(config-if)#switchport mode access
S3(config-if)#switchport access vlan 20
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#end
S3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
S3#
```

o

5. Question : Montrer que PC2 communique avec PC4



III/ Partie 3 : Communication vers les serveurs

III/4 Configuration des équipements

3. Question : Quelles commandes avez-vous tapé ?

- Hostname:

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#hostname R1
R1(config)#
R1(config)#
```

- Interfaces Fa0/0 et 0/1:

```
R1#
R1#
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface FastEthernet0/0
R1(config-if)#ip address 172.16.1.1 255.255.0.0
R1(config-if)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

R1(config-if)#exit
R1(config)#interface FastEthernet1/0
R1(config-if)#ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
R1(config-if)#ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state to up
exity
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config-if)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#
```

- Interface Fa0/2

```
R1>en
R1#
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface FastEthernet2/0
R1(config-if)#ip address 192.168.2.3 255.255.255.0
R1(config-if)#ip address 192.168.2.3 255.255.255.0
R1(config-if)#ip address 192.168.2.3 255.255.255.0
R1(config-if)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#
```

5. Question : Indiquer les commandes tapées

```

S2>en
S2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S2(config)#interface fa4/1
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access vlan 10
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#end
S2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
S2#

```

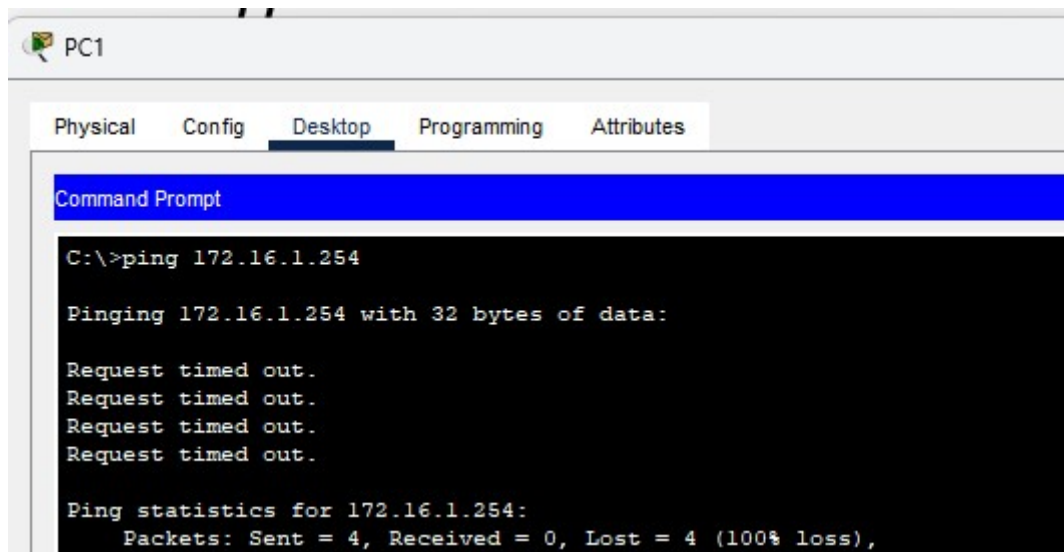
Copy

```

S2#
S2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S2(config)#interface fa5/1
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access
% Incomplete command.
S2(config-if)#switchport access vlan 20
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#end
S2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
S2#

```

6. Question : PC1 peut-il communiquer avec Server1 (capture du ping à l'appui) ?



#### IV/ Partie 4 : Mise en place d'ACLs

1. Question : Compléter le tableau suivant :

- Interfaces de R1 (sortie) Numéro de la règle à appliquer Fa0/0 Règle2 et Règle4 Fa1/0 Règle1 et Règle 5 Fa2/0 Règle et Règle 3

### 3. Question : Indiquer les commandes tapées

```
R1#
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#access-list 1 permit 192.168.2.0 0.0.0.255
R1(config)#access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#
```

### 5. Question : Indiquer les commandes tapées

```
R1#
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface fa0/0
R1(config-if)#ip access-group 1 out
R1(config-if)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#
```

### 6. Question : Mettre en avant la création de l'ACL

```
[OK]
R1#show access-list
Standard IP access list 1
 10 permit 192.168.2.0 0.0.0.255
 20 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
R1#
```

### 8. Question : Indiquer les commandes tapées

```

R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#access-list 2 deny 192.168.1.0 0.0.0.255
R1(config)#access-list 2 deny 192.168.2.0 0.0.0.255
R1(config)#access-list 2 permit ip any any
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#access-list 2 permit any
R1(config)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#

```

10. Question : Indiquer les commandes tapées

```

R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface fa1/0
R1(config-if)#ip access-list 2 out
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config-if)#ip access-group 2 out
R1(config-if)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#

```

11. Question : Mettre en avant la création de l'ACL

```

[OK]
R1#show access-list
Standard IP access list 1
  10 permit 192.168.2.0 0.0.0.255
  20 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
Standard IP access list 2
  10 deny 192.168.1.0 0.0.0.255
  20 deny 192.168.2.0 0.0.0.255
  30 permit any
R1#

```

12. Question : Doit-on créer une ACL pour bloquer la communication entre le VLAN IT et RH (règle 1) ?

- Oui, une ACL est nécessaire pour mettre en œuvre cette règle car les VLAN IT et RH sont dans des sous-réseaux différents.

14. Question : Indiquer les commandes tapées

```

R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#access-list 3 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
R1(config)#access-list 3 deny 192.168.2.0 0.0.0.255
R1(config)#access-list 3 permit ip any any
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#access-list 3 permit any any
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#access-list 3 permit any
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#

```

16. Question : Indiquer les commandes tapées

```

R1#
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface fa2/0
R1(config-if)#ip access-group 3 out
R1(config-if)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memroy
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1#write memory
Building configuration...
[OK]
R1#

```

17. Question : Mettre en avant la création de l'ACL

```

R1#write memory
Building configuration...
[OK]
R1#show access-list
Standard IP access list 1
  10 permit 192.168.2.0 0.0.0.255
  20 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
Standard IP access list 2
  10 deny 192.168.1.0 0.0.0.255
  20 deny 192.168.2.0 0.0.0.255
  30 permit any
Standard IP access list 3
  10 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
  20 deny 192.168.2.0 0.0.0.255
  30 permit any
R1#

```

## V/ Partie 4 : Pour aller plus loin...

### V/2 Un peu de pratique

1. Question : Sur quelle interface de R1 cette ACL doit-elle se mettre ?

- Cette ACL doit se mettre au plus près de la source donc sur l'interface du routeur fa2/0.

3. Question : Indiquer les commandes tapées

```
R1#
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface FastEthernet2/0
R1(config-if)#exit
R1(config)#
R1(config)#
R1(config)#ip access-list extended HTTP-RH
R1(config-ext-nacl)#deny tcp 192.168.2.0 0.0.0.255 172.16.1.0 0.0.0.255 eq 80
R1(config-ext-nacl)#permit ip any any
R1(config-ext-nacl)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#
```

Copy

F

5. Question : Indiquer les commandes tapées

```
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface fa2/0
R1(config-if)#ip access-group HTTP-RH in
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#
```

ip

7. Question : Indiquer le problème et sa cause

- Les pings fonctionnent, sauf pour PC2 qui est bloqué par une ACL, mais j'ai eu un problème avec le site de Cisco (j'ai quasiment tout essayé, mais ça ne fonctionne pas).

# TP11 - NAT/PAT

## I/4 Configuration des routeurs

### I/ Partie 1 : NAT statique

2. Question : Indiquer les commandes tapées ainsi que les routeurs sur lesquelles ces dernières ont été tapées.

- Pour R1:

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
Router(config)#
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.0.254 255.255.255.0
Router(config-if)#ip address 192.168.0.254 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(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

Router(config-if)#exit
Router(config)#interface GigabitEthernet1/0
Router(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
Router(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
Router(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0, changed state to up

Router(config-if)#end
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#
```

[Copy](#)[Paste](#)

- Pour R2:

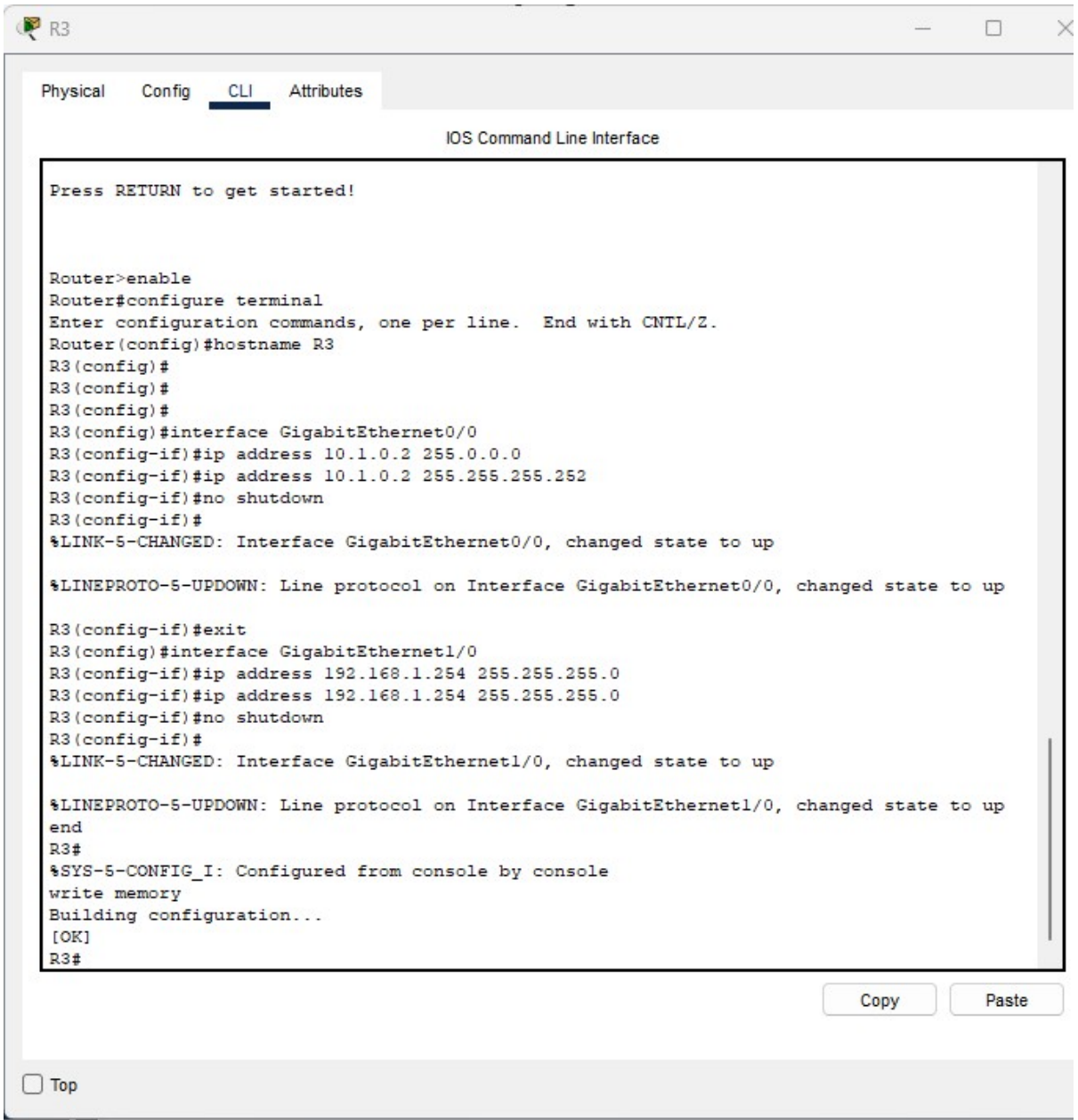
```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#
R2(config)#interface GigabitEthernet0/0
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.0.0.0
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown
R2(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

R2(config-if)#exit
R2(config)#interface GigabitEthernet1/0
R2(config-if)#ip address 10.1.0.1 255.255.255.252
R2(config-if)#ip address 10.1.0.1 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0, changed state to up
end
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R2#
```

[Copy](#)[Paste](#)[Top](#)

- Pour R3:



```
Press RETURN to get started!

Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R3
R3(config)#
R3(config)#
R3(config)#
R3(config)#interface GigabitEthernet0/0
R3(config-if)#ip address 10.1.0.2 255.0.0.0
R3(config-if)#ip address 10.1.0.2 255.255.255.252
R3(config-if)#no shutdown
R3(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

R3(config-if)#exit
R3(config)#interface GigabitEthernet1/0
R3(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
R3(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0, changed state to up
end
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R3#
```

3. Question : Dans la configuration actuelle, PC1 peut-il communiquer avec PC2?

- Oui, car ils sont dans le meme reseaux.

4. Question : Dans la configuration actuelle, PC1 peut-il communiquer avec Serveur1?

- Non, car on n'a pas mis en place de routes statiques sur les routeurs.

6. Question : Indiquer les commandes tapées.

```

R1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#ip route 10.1.0.0 255.255.255.252 10
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#ip route 10.1.0.0 255.255.255.252 10.0.0.2
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#

```

Copy

8. Question : Indiquer les commandes tapées

```

R3>en
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R3(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 10.1.0.1
R3(config)#
R3(config)#ip route 10.0.0.0 255.255.255.252 10.1.0.1
R3(config)#end
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R3#

```

Copy

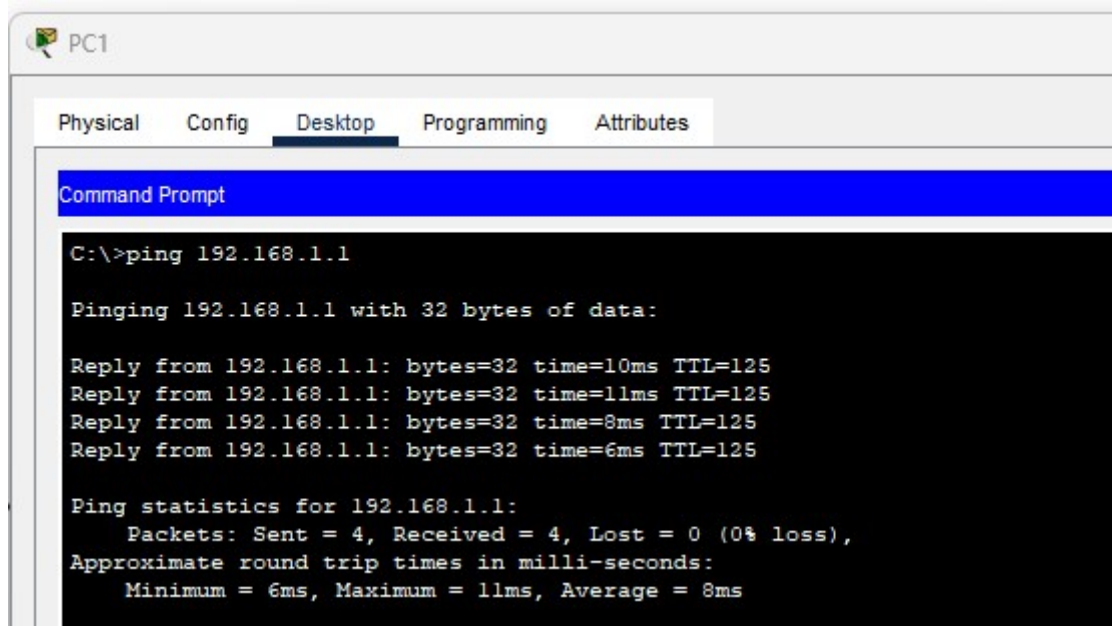
10. Question : Indiquer les commandes tapées

```

R2>en
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R2(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 10.0.0.1
R2(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 10.1.0.2
R2(config)#exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R2#

```

11. Question : Mettre en évidence la communication entre PC1 et Serveur1



```

PC1
Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes
Command Prompt
C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

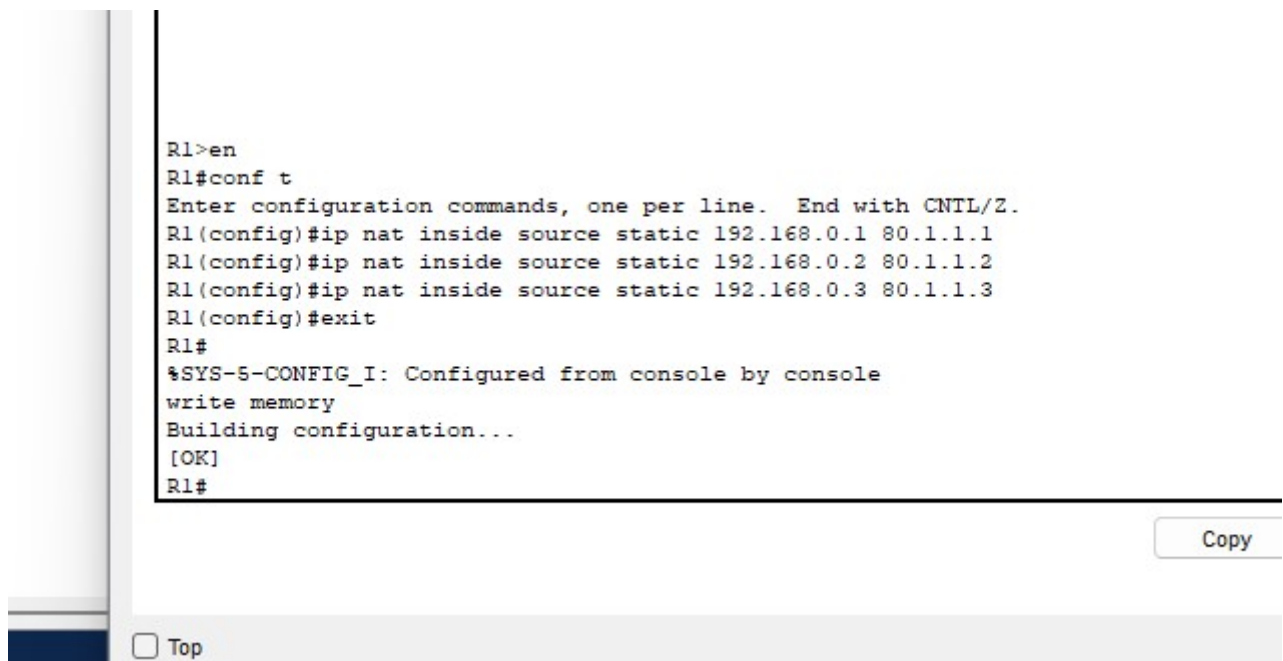
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=10ms TTL=125
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=11ms TTL=125
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=8ms TTL=125
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=6ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 6ms, Maximum = 11ms, Average = 8ms

```

## I/5 Mise en place du NAT statique

2. Question : Indiquer les commandes tapées

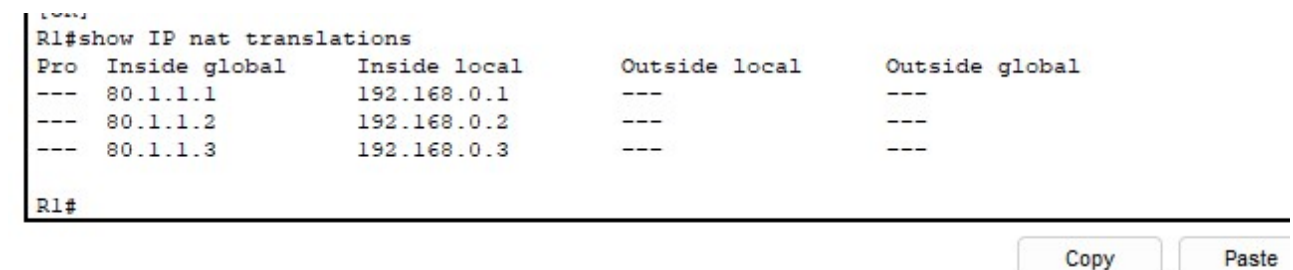


```

R1>en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip nat inside source static 192.168.0.1 80.1.1.1
R1(config)#ip nat inside source static 192.168.0.2 80.1.1.2
R1(config)#ip nat inside source static 192.168.0.3 80.1.1.3
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#

```

3. Question : Mettre en évidence les traductions NAT effectives sur R1



```

R1#show IP nat translations

```

| Pro | Inside global | Inside local | Outside local | Outside global |
|-----|---------------|--------------|---------------|----------------|
| --- | 80.1.1.1      | 192.168.0.1  | ---           | ---            |
| --- | 80.1.1.2      | 192.168.0.2  | ---           | ---            |
| --- | 80.1.1.3      | 192.168.0.3  | ---           | ---            |

```

R1#

```

5. Question : Indiquer les commandes tapées

```
R1#CONF T
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#interface Gig1/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface gig0/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#
```

7. Question : Quel est le résultat du ping ? Expliquer pourquoi

- Le ping ne marche pas, car les routeurs ne connaissent pas les adresses mappées.

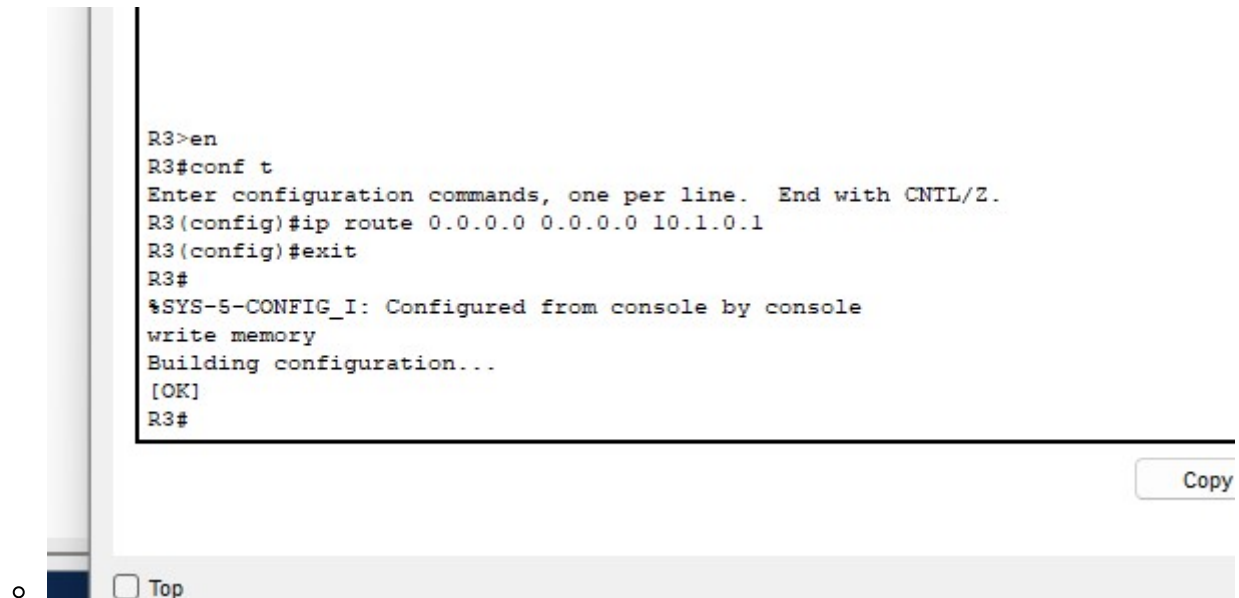
9. Question : Indiquer comment le problème a été résolu ainsi que les commandes tapées

- Sur R2:

```
R2>en
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R2(config)#ip route 80.1.1.0 255.255.255.0 10.0.0.1
R2(config)#exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R2#
```

Copy

- Et une route par défaut sur R3:

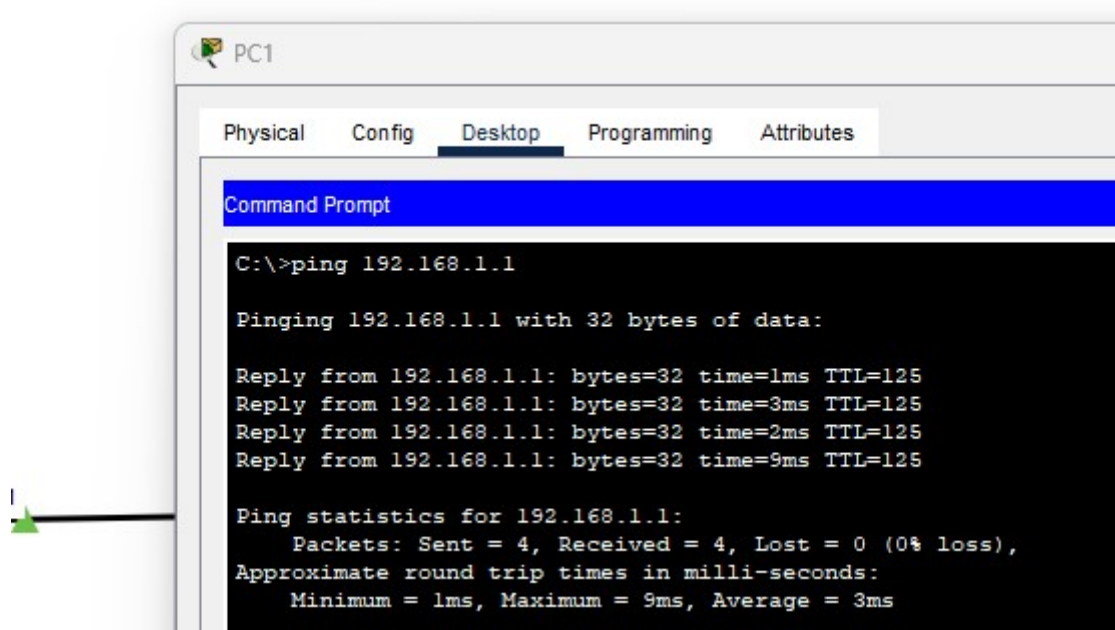


```
R3>en
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.1.0.1
R3(config)#exit
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R3#
```

Copy

Top

10. ø Question : Après résolution du problème, mettre en évidence la communication entre PC1 et Serveur1



PC1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

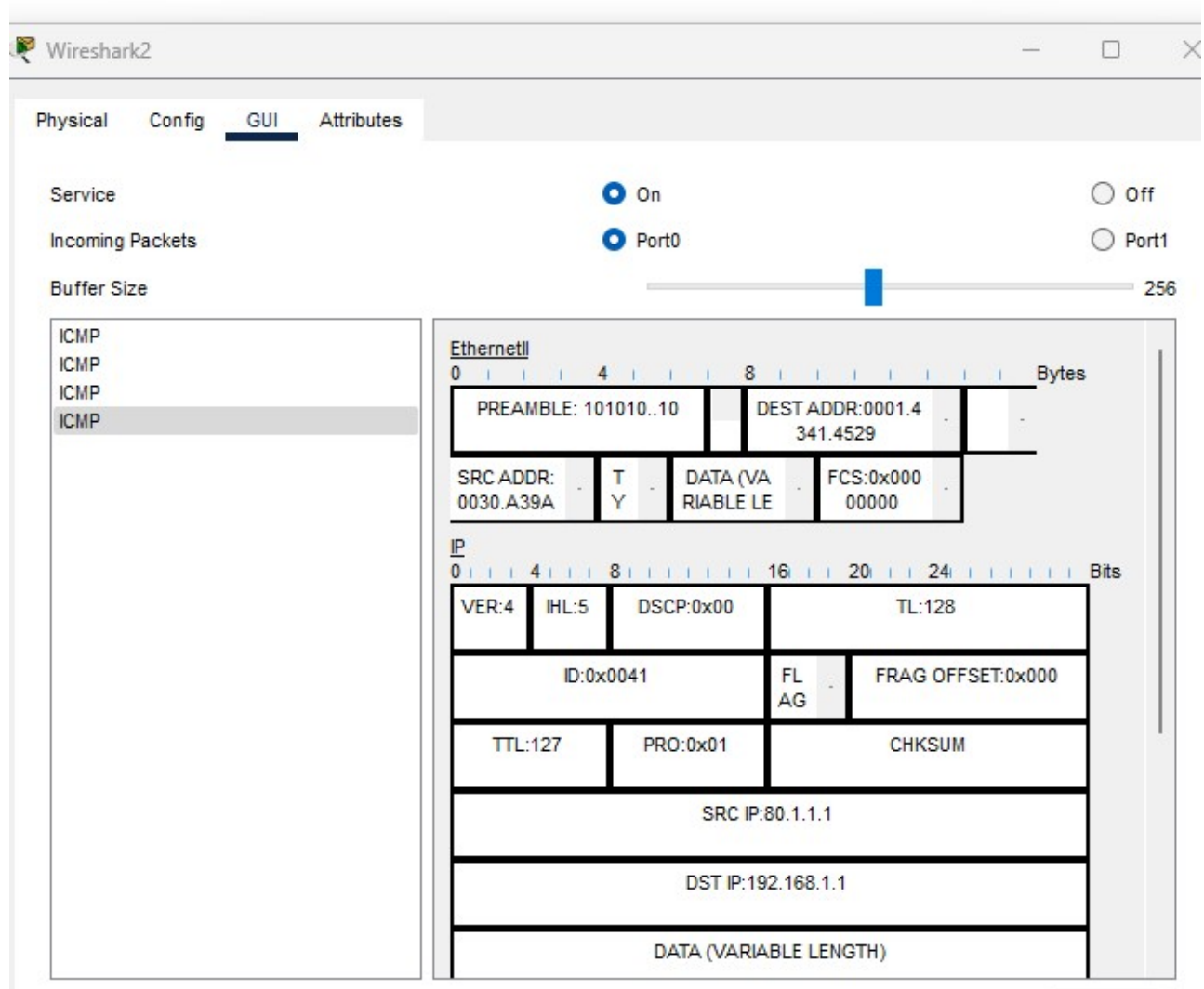
```
C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

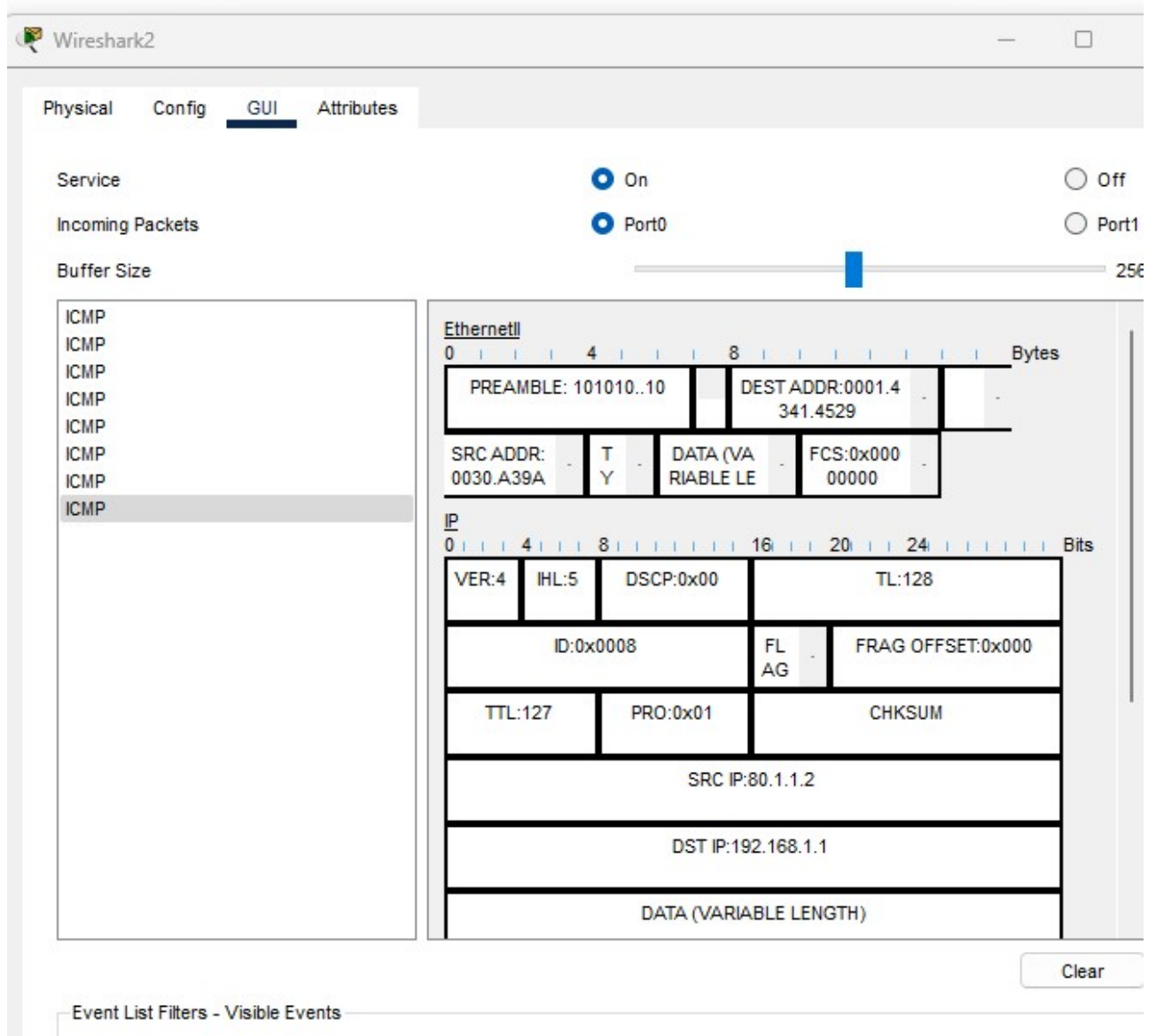
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=125
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=3ms TTL=125
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=9ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 9ms, Average = 3ms
```

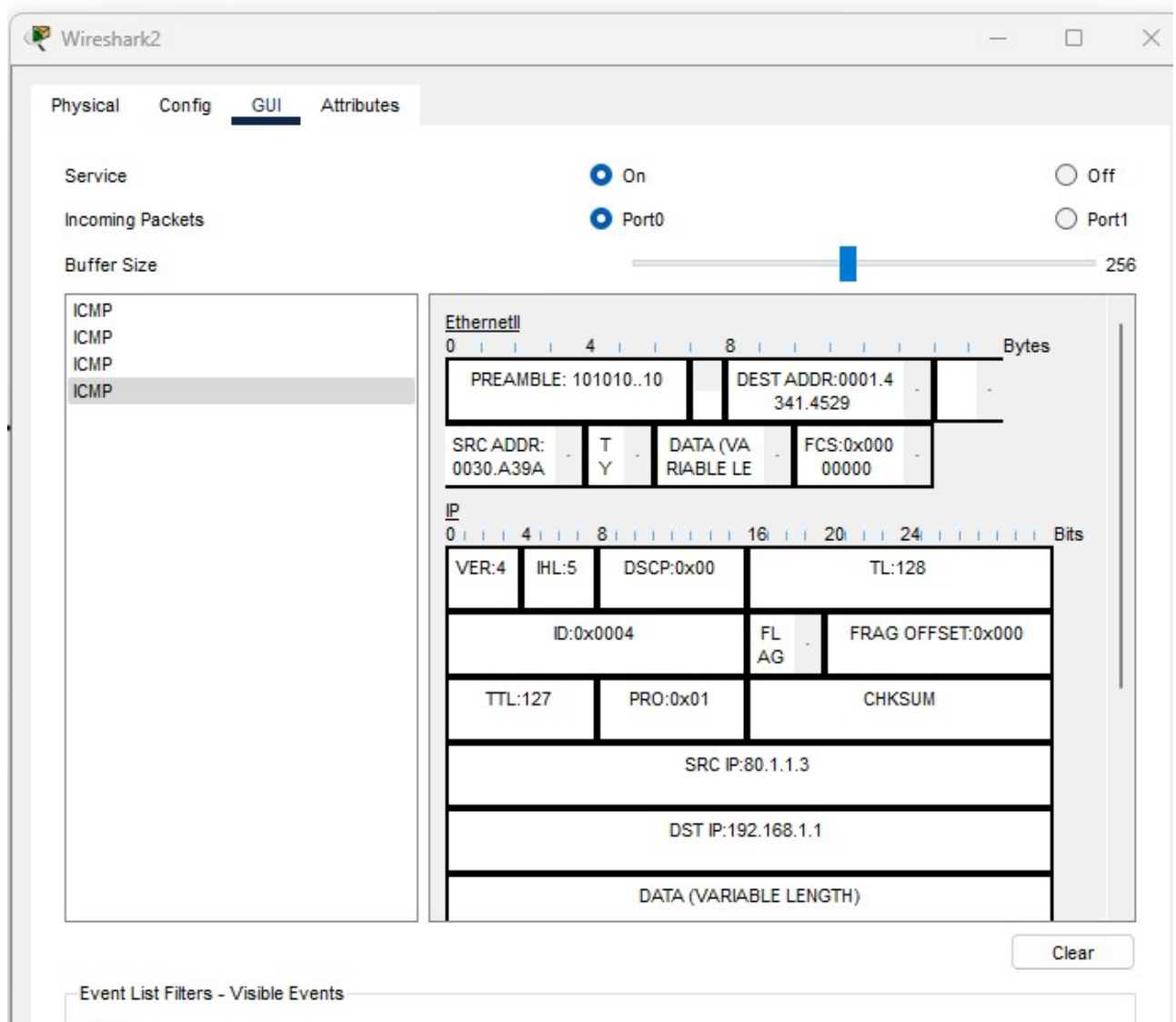
11. ø Question : Mettre en évidence le changement d'adresse de PC1 lors de la communication avec Serveur1



12. ø Question : Faire de même avec PC2



13. Question : Faire de même avec PC3



## II/4 Configuration de R1

4. Question : Lors de la communication entre PC4 et Serveur1, quelle est l'adresse IP de PC4 ? Expliquer pourquoi ?

- Il ne marche pas, car il n'y a pas de changement d'adresse IP. On n'a pas mis en place le NAT sur ce réseau.

## II/ Partie 2 : NAT dynamique

### II/5 Mise en place du NAT dynamique

2. Question : Indiquer les commandes tapées

```
R1(config)#ip nat inside source list 1 pool MY_POOL
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
```

```
R1(config)#ip nat pool MY_POOL 81.1.1.1 81.1.1.254 netmask 255.255.255.0
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
```

3. Question : Dans la configuration actuelle, si l'on lance un ping entre PC4 et Serveur1, l'adresse de PC4 sera t-elle modifiée ? Pourquoi ?

- Il ne marche pas, car le NAT n'est pas attribué à l'interface du réseau 192.168.2.0.

5. Question : Expliquer comment le problème a été réglé ainsi que les commandes tapées

```
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#inte
R1(config)#interface gig
R1(config)#interface gigabitEthernet2/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#
```

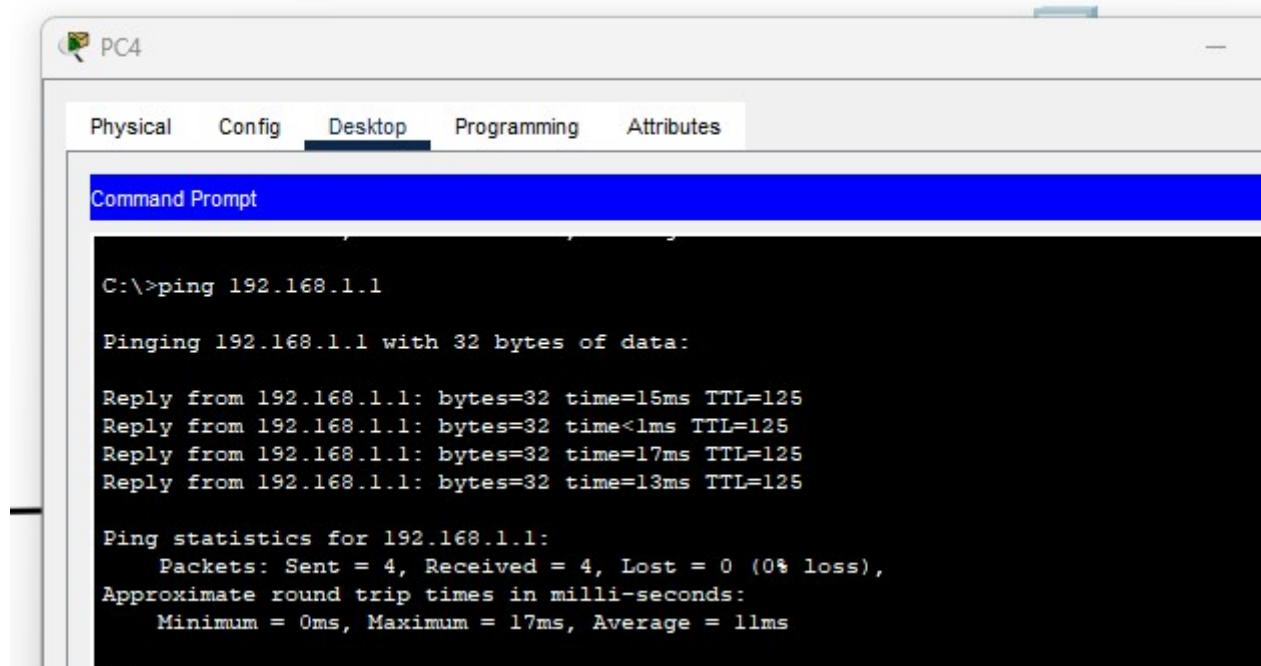
6. Question : Suite à la solution mise en place, la communication entre PC4 et Serveur1 est-elle possible ? Pourquoi ?

- Il n'est pas possible, car R2 ne connaît pas 81.1.1.0. Il suffit de mettre une route statique.

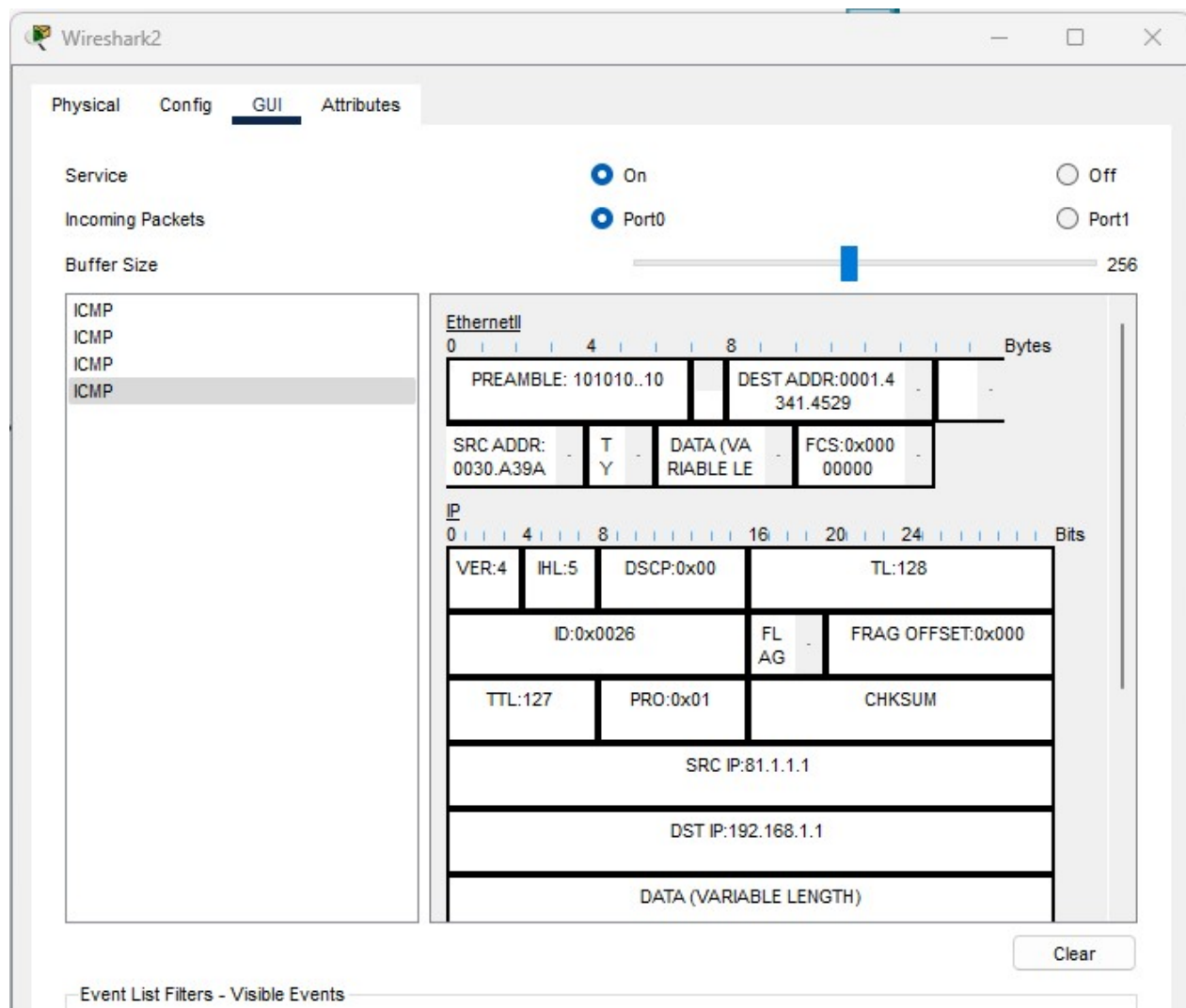
8. Question : Expliquer comment le problème a été réglé ainsi que les commandes tapées

```
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ip route 81.1.1.1 255.255.255.0 10.0.0.1
%Inconsistent address and mask
R2(config)#ip route 81.1.1.0 255.255.255.0 10.0.0.1
R2(config)#exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

9. Question : Mettre en évidence la communication entre PC4 et Serveur1



10. ø Question : Mettre en évidence le changement d'adresse IP de PC4 lors de la communication avec Serveur1



12. Question : Mettre une capture de la liste des traduction d'adresses en cours sur R1. Vous expliquerez ce que l'on peut comprendre du résultat de cette commande. Vous mettrez notamment en évidence que les adresses utilisées par le NAT dynamique sont dans le pool d'adresses et sont différentes en fonction de la machine source

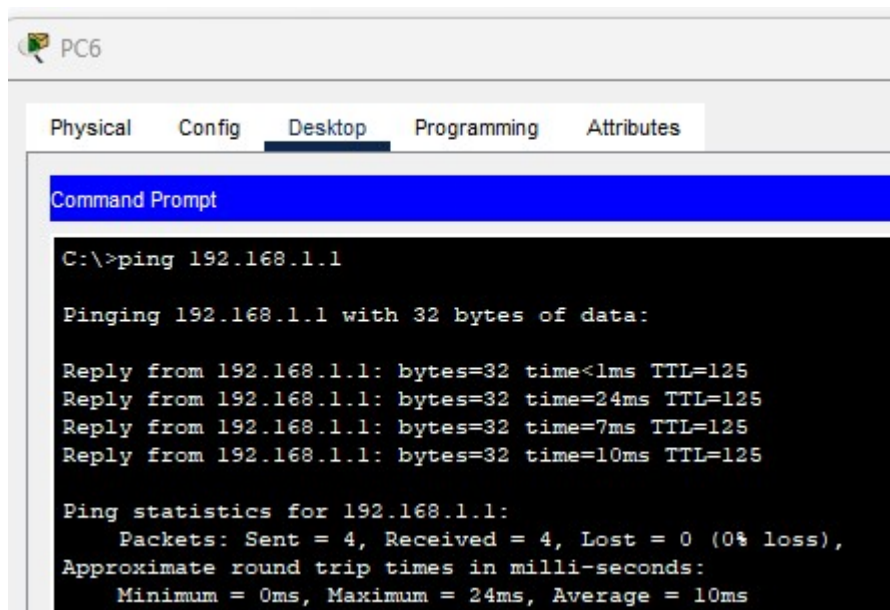
```
R1#
R1#show ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
icmp 81.1.1.1:39        192.168.2.1:39    192.168.1.1:39    192.168.1.1:39
icmp 81.1.1.1:40        192.168.2.1:40    192.168.1.1:40    192.168.1.1:40
icmp 81.1.1.1:41        192.168.2.1:41    192.168.1.1:41    192.168.1.1:41
icmp 81.1.1.1:42        192.168.2.1:42    192.168.1.1:42    192.168.1.1:42
icmp 81.1.1.1:43        192.168.2.1:43    192.168.1.1:43    192.168.1.1:43
icmp 81.1.1.1:44        192.168.2.1:44    192.168.1.1:44    192.168.1.1:44
icmp 81.1.1.1:45        192.168.2.1:45    192.168.1.1:45    192.168.1.1:45
---  80.1.1.1          192.168.0.1      ---               ---
---  80.1.1.2          192.168.0.2      ---               ---
---  80.1.1.3          192.168.0.3      ---               ---
R1#
```

Coov

Pas

### III/ Partie 3 : Mise en place du PAT

3. Question : Mettre en évidence la communication entre PC6 et Serveur1



PC6

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
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=125
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=24ms TTL=125
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=7ms TTL=125
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=10ms TTL=125

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 = 24ms, Average = 10ms
```

5. Question : Indiquer les commandes tapées

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#access-list permit 192.168.3.0 0.0.0.255
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#access-list 2 permit 192.168.3.0 0.0.0.255
R1(config)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#
```

- 

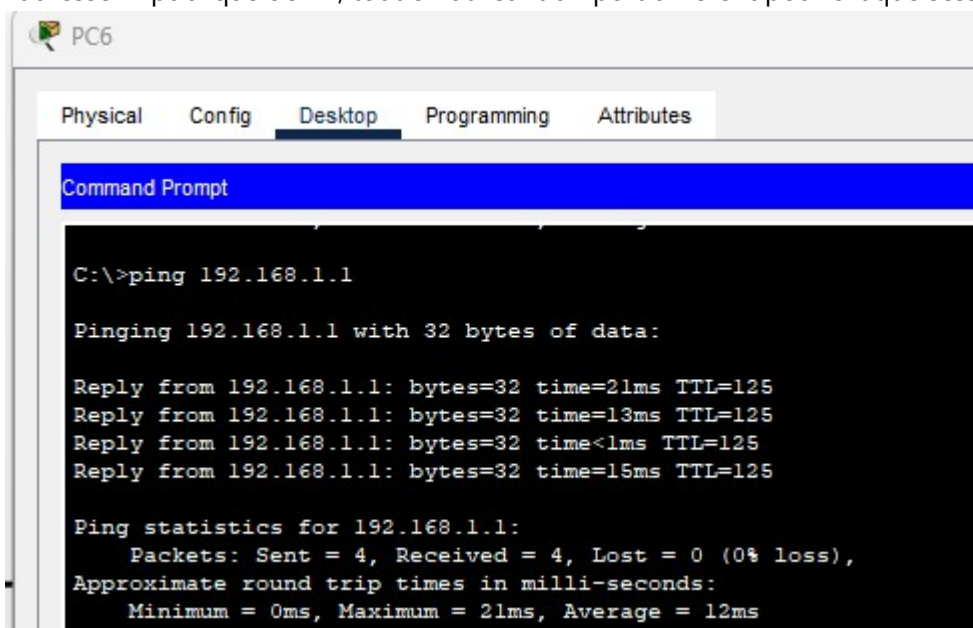
7. Question : Indiquer les commandes tapées pour activer PAT

```
[OK]
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip nat inside source list 2 interface gig1/0 overload
R1(config)#exit
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
write memory
Building configuration...
[OK]
R1#
```

- 

8. Question : Dans la configuration actuelle, si l'on lance un ping entre PC6 et Serveur1, l'adresse de PC4 sera t-elle modifiée ? Pourquoi ?

- Oui, l'adresse de PC6 sera modifiée. Cela est dû au fait que le PAT traduit l'adresse IP interne de PC6 en une adresse IP publique(en un port). Cependant, la source de la communication sera modifiée à l'adresse IP publique de R1, tout en utilisant un port différent pour chaque session.

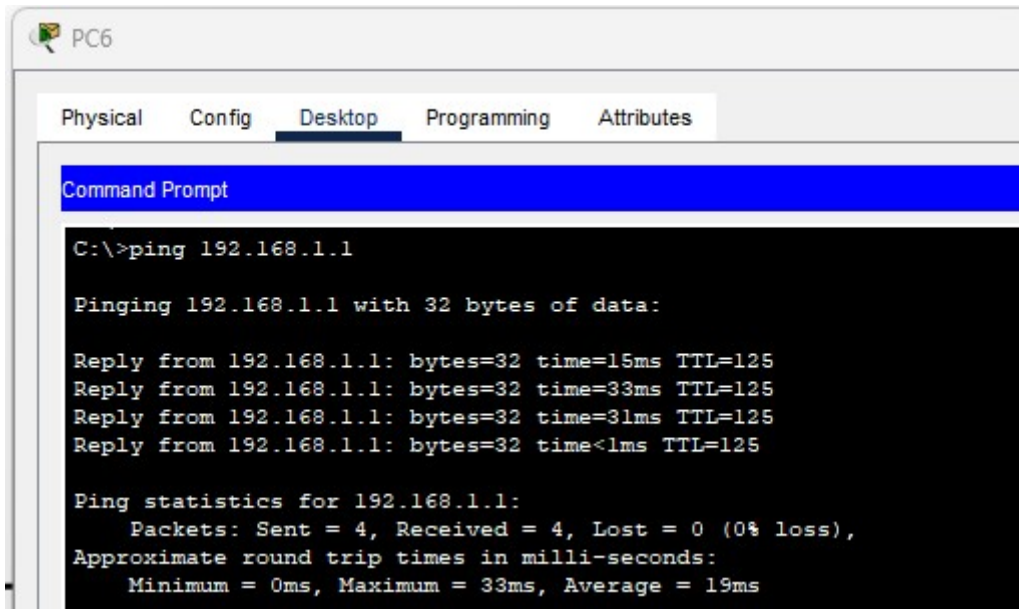


-

10. Question : Expliquer comment le problème a été réglé ainsi que les commandes tapées

- Il n'y a pas de problème, le ping fonctionne.

11. Question : Suite à la solution mise en place, la communication entre PC6 et Serveur1 est-elle possible ?



```

PC6
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
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=15ms TTL=125
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=33ms TTL=125
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=31ms TTL=125
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=125

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 = 33ms, Average = 19ms
  
```

12. Question : L'adresse de PC6 est-elle modifiée ? Si oui quelle adresse est utilisée ?

- L'adresse en elle-même n'a pas été modifiée, mais un port a été ajouté à chaque paquet.

13. Question : Pourquoi une route n'a pas besoin d'être établie pour que la communication entre PC6 et Serveur1 soit effective ?

- Elle n'a pas besoin de route spécifique car l'adresse en elle-même ne change pas, il y a juste un port qui s'ajoute.

15. Question : Mettre une capture de la liste des traductions d'adresses en cours sur R1. Vous mettrez en évidence les adresses et les ports utilisés par le PAT.

```

R1#show ip nat translation
Pro Inside global      Inside local           Outside local          Outside global
icmp 10.0.0.1:10        192.168.3.2:10        192.168.1.1:10        192.168.1.1:10
icmp 10.0.0.1:11        192.168.3.2:11        192.168.1.1:11        192.168.1.1:11
icmp 10.0.0.1:12        192.168.3.2:12        192.168.1.1:12        192.168.1.1:12
icmp 10.0.0.1:13        192.168.3.2:13        192.168.1.1:13        192.168.1.1:13
icmp 10.0.0.1:14        192.168.3.2:14        192.168.1.1:14        192.168.1.1:14
icmp 10.0.0.1:15        192.168.3.2:15        192.168.1.1:15        192.168.1.1:15
icmp 10.0.0.1:49        192.168.3.1:49        192.168.1.1:49        192.168.1.1:49
icmp 10.0.0.1:50        192.168.3.1:50        192.168.1.1:50        192.168.1.1:50
icmp 10.0.0.1:51        192.168.3.1:51        192.168.1.1:51        192.168.1.1:51
icmp 10.0.0.1:8         192.168.3.2:8         192.168.1.1:8         192.168.1.1:8
icmp 10.0.0.1:9         192.168.3.2:9         192.168.1.1:9         192.168.1.1:9
--- 80.1.1.1            192.168.0.1           ---                    ---
--- 80.1.1.2            192.168.0.2           ---                    ---
--- 80.1.1.3            192.168.0.3           ---                    ---

R1#
  
```

Copy