Communication entre Réseaux

Partie I .

Dans cette partie nous allons montrer que les poste qui sont dans un même réseau (même classe d'adresses) peuvent communiquer et qui ne sont pas dans un même réseau (classe d'adresses différentes) ne peuvent pas communiquer.

Premièrement nous allons configurer deux machines debian avec la même classe d'adresse en utilisant la commande ifconfig eth6 "adresse ip"

Adresse ip : 10.56.64.2 (Classe A)

```
root@debian:~# ifconfig eth6 10.56.64.2
root@debian:~# ifconfig
eth6      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:fc:35:af
          inet adr:10.56.64.2  Bcast:10.255.255.255  Masque:255.0.0.0
          adr inet6: fe80::a00:27ff:fe3c:35af/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:1 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:86 (86.0 B)  TX bytes:258 (258.0 B)
```

Adresse ip : 10.56.54.1 (Classe A)

```
root@debian:~# ifconfig eth6 10.56.64.1
root@debian:~# ifconfig
eth6      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:fc:35:af
          inet adr:10.56.64.1  Bcast:10.255.255.255  Masque:255.0.0.0
          adr inet6: fe80::a00:27ff:fe3c:35af/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:1 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:154 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:78 (78.0 B)  TX bytes:6728 (6.5 KiB)
```

puis nous allons mettre la commande "ping" avec l'adresse de l'autre machine pour voir si il communique .

```
root@debian:~# ping 10.56.64.2
PING 10.56.64.2 (10.56.64.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.56.64.2: icmp_req=1 ttl=64 time=3.37 ms
64 bytes from 10.56.64.2: icmp_req=2 ttl=64 time=1.38 ms
64 bytes from 10.56.64.2: icmp_req=3 ttl=64 time=1.47 ms
64 bytes from 10.56.64.2: icmp_req=4 ttl=64 time=1.57 ms
64 bytes from 10.56.64.2: icmp_req=5 ttl=64 time=2.32 ms
64 bytes from 10.56.64.2: icmp_req=6 ttl=64 time=1.54 ms
64 bytes from 10.56.64.2: icmp_req=7 ttl=64 time=1.19 ms
64 bytes from 10.56.64.2: icmp_req=8 ttl=64 time=1.36 ms
64 bytes from 10.56.64.2: icmp_req=9 ttl=64 time=2.30 ms
64 bytes from 10.56.64.2: icmp_req=10 ttl=64 time=1.30 ms
64 bytes from 10.56.64.2: icmp_req=11 ttl=64 time=1.88 ms
^C
--- 10.56.64.2 ping statistics ---
11 packets transmitted, 11 received, 0% packet loss, time 10026ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.192/1.793/3.375/0.619 ms
root@debian:~# _
```

on peut constater que les deux machines communiquent. donc les machines avec la même classe d'adresse(dans le même réseau)peuvent communiquer.

Dans un seconde temps nous allons prouver le cas contraire . c'est à dire nous montrerons que deux machines qui ne sont pas dans le même réseau ne pourront pas communiquer.

pour cela nous allons configurer nos deux machines avec des adresses ip de classes différentes.

Adresse ip :129.10.5.6 (Classe B)

```
root@debian:~# ifconfig eth6 129.10.5.6
root@debian:~# ifconfig
eth6      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:fc:35:af
          inet adr:129.10.5.6  Bcast:129.10.255.255  Masque:255.255.0.0
          adr inet6: fe80::a00:27ff:fe35:af64  Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:14 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:167 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:1276 (1.2 KiB)  TX bytes:7890 (7.7 KiB)
```

Adresse ip : 10.56.64.2 (Classe A)

```
root@debian:~# ifconfig eth6 10.56.64.2
root@debian:~# ifconfig
eth6      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:fc:35:af
          inet adr:10.56.64.2  Bcast:10.255.255.255  Masque:255.0.0.0
          adr inet6: 2a01:e35:2e7c:85b0:a00:27ff:fe80:35af/64  Scope:Global
          adr inet6: fe80::a00:27ff:fe80:35af/64  Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:69 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:5 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:4838 (4.7 KiB)  TX bytes:406 (406.0 B)
```

Ensuite nous allons voir si les deux machines communiquent
Pour cela nous allons mettre la commande “ping” avec l’adresse IP de la machine avec le quel on veut communiquer.

```
root@debian:~# ping 10.56.64.2
connect: Network is unreachable
```

On peut voir que la machine ne communique pas et affiche le message “réseau inaccessible”
donc on peut en déduire que deux machines qui ne sont pas dans le même réseau(différentes classes) ne pourront pas communiquer.

PARTIE : II

Dans cette partie nous allons montrer que deux machines dans la même classe d'adresse mais étant dans deux sous réseau distincts ne peuvent pas communiquer.

Pour cela tout d'abord nous allons choisir des adresses dans la même classe d'adresses (classe A) et montrer que les machines communiquent.

Adresse ip : 194.5.10.6

```
root@debian:~# ifconfig eth6 194.5.10.6
root@debian:~# ifconfig
eth6      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:fc:35:af
          inet adr:194.5.10.6  Bcast:194.5.10.255  Masque:255.255.255.0
          adr inet6: fe80::a00:27ff:fe80:35af/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:14 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:167 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:1276 (1.2 KiB)  TX bytes:7890 (7.7 KiB)
```

Adresse ip 194.5.10.7

```
root@debian:~# ifconfig eth6 194.5.10.7
root@debian:~# ifconfig
eth6      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:fc:35:af
          inet adr:194.5.10.7  Bcast:194.5.10.255  Masque:255.255.255.0
          adr inet6: fe80::a00:27ff:fe80:35af/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:14 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:16 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:1284 (1.2 KiB)  TX bytes:1420 (1.3 KiB)
```

Maintenant nous allons faire communiquer les deux machines

```
root@debian:~# ping 194.5.10.6
PING 194.5.10.6 (194.5.10.6) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 194.5.10.6: icmp_req=1 ttl=64 time=7.53 ms
64 bytes from 194.5.10.6: icmp_req=2 ttl=64 time=0.157 ms
64 bytes from 194.5.10.6: icmp_req=3 ttl=64 time=0.158 ms
64 bytes from 194.5.10.6: icmp_req=4 ttl=64 time=0.233 ms
^C
--- 194.5.10.6 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3008ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.157/2.021/7.537/3.184 ms
```

on peut voir que ces deux machines dans le même réseau communiquent.

Dans un second temps nous allons séparer nos deux machines en les distribuant dans deux sous réseaux distincts .

Pour cela nous utiliseront la commande :

- **ifconfig ethx "adresse ip" netmask "masque de sous réseau"**

Adresse ip : 172.56.6.2 , masque de sous réseau : 255.255.224.0

```
root@debian:~# ifconfig eth6 172.56.6.2 netmask 255.255.224.0
root@debian:~# ifconfig
eth6      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:fc:35:af
          inet adr:172.56.6.2  Bcast:172.56.31.255  Masque:255.255.224.0
          adr inet6: fe80::a00:27ff:fefc:35af/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:20 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:173 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:1788 (1.7 KiB)  TX bytes:8366 (8.1 KiB)
```

Adresse ip : 172.56.94.4 , masque de sous réseau : 255.255.224.0

```
root@debian:~# ifconfig eth6 172.56.94.4 netmask 255.255.224.0
root@debian:~# ifconfig
eth6      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:fc:35:af
          inet adr:172.56.94.4  Bcast:172.56.95.255  Masque:255.255.224.0
          adr inet6: fe80::a00:27ff:fe80:35af/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:20 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:22 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:1796 (1.7 KiB)  TX bytes:1896 (1.8 KiB)
```

un fois qu'on a séparé les deux machines nous allons les faire communiquer pour voir si il communiquent avec la commande : ping .

```
root@debian:~# ping 172.56.94.4
connect: Network is unreachable
```

on constate que qu'il ne communique pas et affiche le message que le réseau est inaccessible.

donc on peut en conclure que deux machines qui ne sont pas dans le même réseau ou dans des sous réseaux distincts ne peuvent pas communiquer.