

Prénom: David

Nom: Alcide

## Résumé exercices 1 et 2

---

### Exercice #1 | Capture trafique de réseau

Le premier TP nous a permis de comprendre comment les en-têtes des paquets sont utilisés dans le transfert des données sur un réseau local. Pour cela, nous avons mis en place deux ordinateurs sur le même réseau, effectué des tests de ping entre eux, puis analysé les résultats. Nous avons également réalisé des tests de ping vers des sites web externes tels que [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com), [www.cisco.com](http://www.cisco.com) et [www.google.com](http://www.google.com) afin d'observer les différences entre le trafic local et celui transitant par Internet.

Pour les reseaux local

L'adresse de mon ordinateur : 192.168.1.115 ; Masque de sous-réseau : 255.255.255.0

L'adresse du second PC : 192.168.1.241 ; Masque de sous-réseau : 255.255.255.0

➤ Résultat du ping capturé grace a wireshark

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
2188	359.097479	192.168.1.241	192.168.1.115	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=1/256, ttl=128 (
2204	363.732792	192.168.1.241	192.168.1.115	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=2/512, ttl=128 (
2217	368.737599	192.168.1.241	192.168.1.115	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=3/768, ttl=128 (
2222	373.735630	192.168.1.241	192.168.1.115	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=4/1024, ttl=128
4425	477.128072	192.168.1.241	192.168.1.115	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=5/1280, ttl=128
4426	477.246136	192.168.1.115	192.168.1.241	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=5/1280, ttl=128
4429	478.142369	192.168.1.241	192.168.1.115	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=6/1536, ttl=128
4430	478.148905	192.168.1.115	192.168.1.241	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=6/1536, ttl=128
4432	479.159675	192.168.1.241	192.168.1.115	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=7/1792, ttl=128
4433	479.170937	192.168.1.115	192.168.1.241	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=7/1792, ttl=128
4434	480.185021	192.168.1.241	192.168.1.115	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=8/2048, ttl=128
4435	480.316565	192.168.1.115	192.168.1.241	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=8/2048, ttl=128

Ensuite, en sélectionnant la première trame capturée, nous avons pu analyser plus en détail le processus de transfert des données. Cela a également permis de comprendre comment identifier l'adresse MAC de la source (mon PC) ainsi que celle du destinataire, en fonction du type de communication (locale ou via une passerelle).

```
▶ Frame 4429: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface \Device\NPF_{376B757C-495B-4D11-A643-BD37C1FF4691}, id 0
  ▶ Ethernet II, Src: HonHaiPrecis_2a:a2:5f (9c:30:5b:2a:a2:5f), Dst: Intel_a8:0c:e6 (98:2c:bc:a8:0c:e6)
    ▶ Destination: Intel_a8:0c:e6 (98:2c:bc:a8:0c:e6)
    ▶ Source: HonHaiPrecis_2a:a2:5f (9c:30:5b:2a:a2:5f)
    Type: IPv4 (0x0800)
    [Stream index: 15]
  ▶ Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.241, Dst: 192.168.1.115
  ▶ Internet Control Message Protocol
```

Concernant les pings effectués vers [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com), [www.cisco.com](http://www.cisco.com) et [www.google.com](http://www.google.com), plusieurs observations importantes ont été faites :

- Pour [www.google.com](http://www.google.com)

```
▶ Frame 82: 94 bytes on wire (752 bits), 94 bytes captured (752 bits) on interface \Device\NPF_{376B757C-495B-4D11-A643-BD37-...}
▼ Ethernet II, Src: HonHaiPrecis_2a:a2:5f (9c:30:5b:2a:a2:5f), Dst: TIBRO_03:7a:a4 (74:24:9f:03:7a:a4)
  ▼ Destination: TIBRO_03:7a:a4 (74:24:9f:03:7a:a4)
    ....0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
    ....0. .... = IG bit: Individual address (unicast)
  ▼ Source: HonHaiPrecis_2a:a2:5f (9c:30:5b:2a:a2:5f)
    ....0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
    ....0. .... = IG bit: Individual address (unicast)
  Type: IPv6 (0x86dd)
  [Stream index: 0]
```

- Pour [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)

```
▶ Frame 23: 94 bytes on wire (752 bits), 94 bytes captured (752 bits) on interface \Device\NPF_{376B757C-495B-4D11-A643-BD37-...}
▼ Ethernet II, Src: HonHaiPrecis_2a:a2:5f (9c:30:5b:2a:a2:5f), Dst: TIBRO_03:7a:a4 (74:24:9f:03:7a:a4)
  ▼ Destination: TIBRO_03:7a:a4 (74:24:9f:03:7a:a4)
    ....0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
    ....0. .... = IG bit: Individual address (unicast)
  ▼ Source: HonHaiPrecis_2a:a2:5f (9c:30:5b:2a:a2:5f)
    ....0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
    ....0. .... = IG bit: Individual address (unicast)
  Type: IPv6 (0x86dd)
  [Stream index: 0]
▶ Internet Protocol Version 6, Src: 2803:9810:a037:e910:bc29:cdac:66be:bc68, Dst: 2001:4998:24:120d::1:0
```

- Pour [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

```
▶ Frame 3978: 94 bytes on wire (752 bits), 94 bytes captured (752 bits) on interface \Device\NPF_{376B757C-495B-4D11-A643-BD37-...}
▼ Ethernet II, Src: HonHaiPrecis_2a:a2:5f (9c:30:5b:2a:a2:5f), Dst: TIBRO_03:7a:a4 (74:24:9f:03:7a:a4)
  ▼ Destination: TIBRO_03:7a:a4 (74:24:9f:03:7a:a4)
    ....0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
    ....0. .... = IG bit: Individual address (unicast)
  ▼ Source: HonHaiPrecis_2a:a2:5f (9c:30:5b:2a:a2:5f)
    ....0. .... = LG bit: Globally unique address (factory default)
    ....0. .... = IG bit: Individual address (unicast)
  Type: IPv6 (0x86dd)
  [Stream index: 0]
▶ Internet Protocol Version 6, Src: 2803:9810:a037:e910:bc29:cdac:66be:bc68, Dst: 2001:420:1101:1::185
```

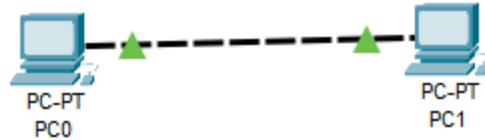
En résumé, cette analyse a permis de comprendre que :

- **Un ping vers un hôte local** renvoie l'adresse MAC réelle de la machine cible, car la communication reste dans le réseau local (LAN).
- **Un ping vers un hôte distant** renvoie l'adresse MAC de l'interface LAN de la passerelle par défaut (routeur), car les adresses MAC ne sont pas transmises sur Internet.

## Exercice #2 | construction d'un réseau physique virtuel

Pour le TP#2, nous avons créé et configuré un réseau

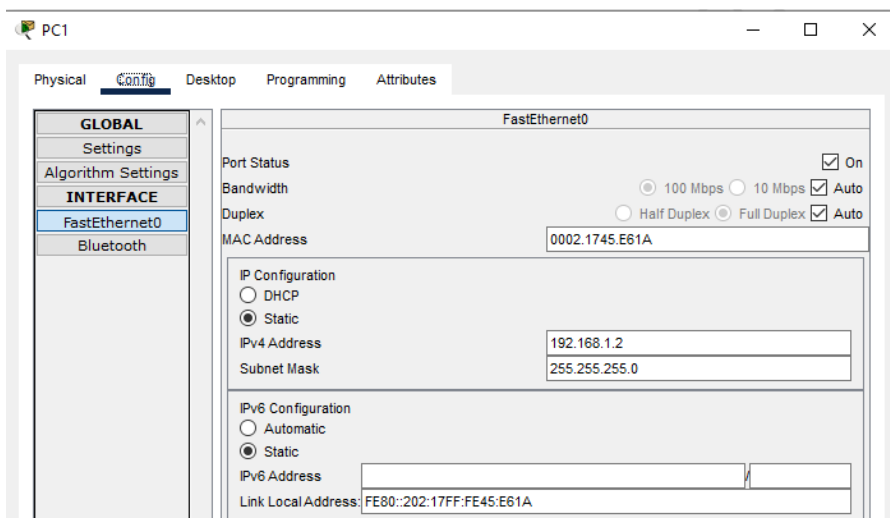
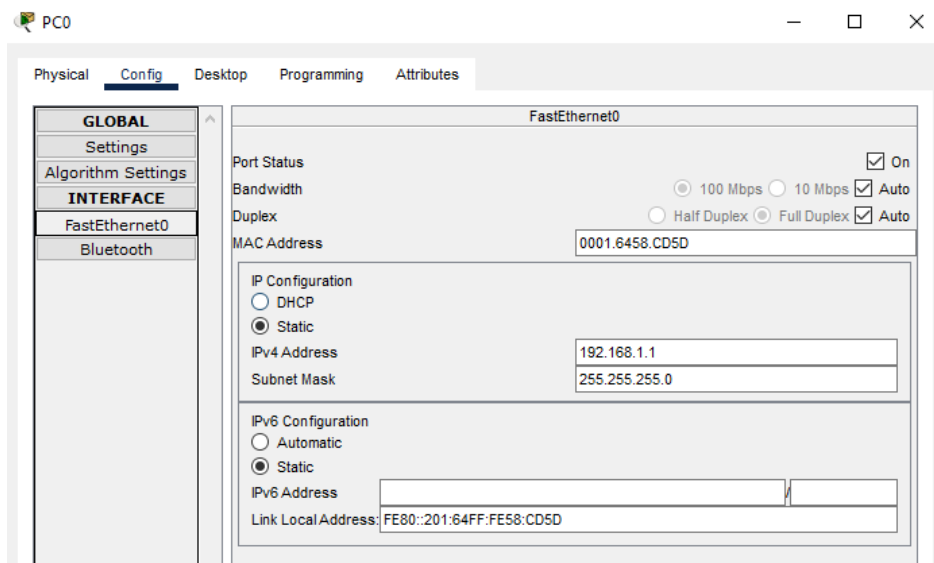
### ➤ Schema du réseau



### ➤ Configuration du réseau

Pour configurer le réseau on a donné au premier PC(PC0) une adresse : 192.168.1.1 avec un masque de sous-réseau 255.255.255.0 et au second PC(PC1) une adresse 192.168.1.2 et un masque de sous-réseau 255.255.255.0

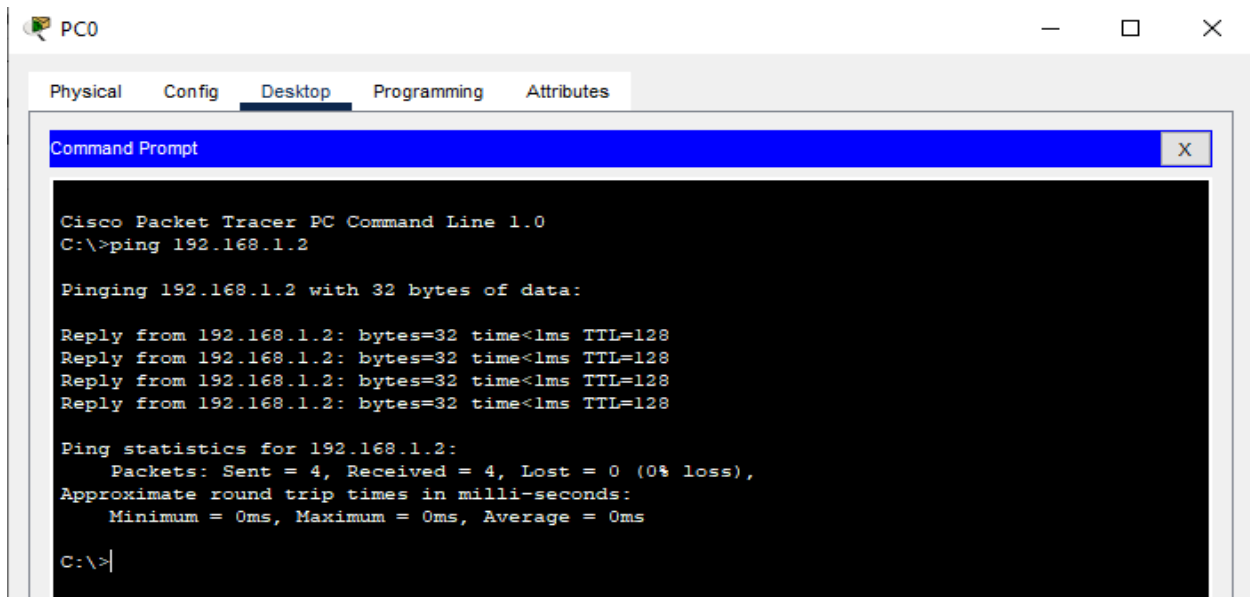
(PC0) | 192.168.1.1/24



(PC1) | 192.168.1.1/24

Ensuite nous avons effectué un ping pour voir si la connexion a bien été réalisée ce qui a été fait:

➤ ping 192.168.1.2



➤ Avec d'autres commandes comme **ipconfig** pour connaître l'état des composants de notre réseau local, **ipconfig /all** pour permettre de connaître l'adresse logique des adaptateurs réseau de l'ordinateur

Par la suite nous avons fait une simulation sur le réseau pour pouvoir suivre l'échange de trames depuis le PC0 au PC1:

