

La Plateforme

Job1:

Installation de Cisco Packet tracer

Job2:

Qu'est ce qu'un réseau?

Un réseau est un ensemble de dispositifs connectés entre eux comprenant des ordinateurs, imprimantes et d'autres périphériques qui communiquent entre eux pour partager des informations (fichiers).

A quoi sert un réseau informatique?

Un réseau informatique permet de rendre plus accessible la communication entre les différents dispositifs informatiques tels que les smartphones, les ordinateurs, les serveurs etc...

Exemple : L'accès à internet se fait via un réseau.

Quel matériel avons-nous besoin pour construire un réseau ? Détaillez les fonctions de chaque pièce.

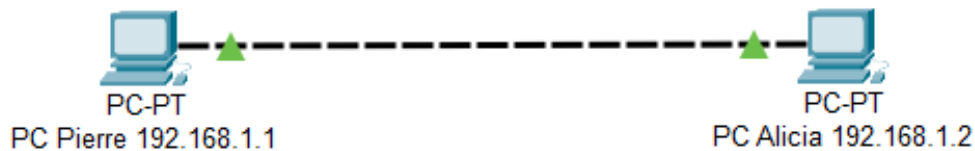
Les différents matériels que nous avons besoin pour construire un réseau sont:

- les routeurs (box internet, modem) qui ont pour but de diriger le trafic vers internet.
- les commutateurs qui permettent de connecter plusieurs périphériques sur le même réseau local
- un point d'accès WI-FI qui permettra d'établir une connexion sans fil, grâce à cela les appareils tels que les smartphones pourront se connecter à internet car ces derniers ne possèdent pas de ports ethernet.
- Un pare-feu (ou firewalls) qui va filtrer l'entièreté du réseau pour assurer la sécurité de ce dernier.
- les câbles qui permettent de connecter les différents périphériques au réseau.
exemple: câbles ethernet
- les ordinateurs et imprimantes qui pourront accéder à internet.

Job3

Quels câbles avez-vous choisis pour relier les deux ordinateurs ?

Le câble automatique est celui que j'ai choisi pour relier les deux ordinateurs car il a sélectionné un câble croisé et ce dernier est utilisé pour relier deux pc sans passer par un routeur.



Job4

Qu'est-ce qu'une adresse IP ?

Une adresse IP ou (Internet Protocol) est une série de chiffres qui définit l'identité d'un appareil connecté à internet.

À quoi sert un IP ?

Un IP permet de savoir si un utilisateur envoie des données à un autre utilisateur.

Qu'est-ce qu'une adresse MAC ?

Une adresse MAC est une adresse unique associée à une carte réseau comme une carte wifi. Elle est principalement utilisée pour les communications locales et contrairement à l'adresse ip elle est composée de chiffres et de lettres.

Qu'est-ce qu'une IP publique et privée ?

Adresse IP publique: une IP publique est une adresse IP qui est accessible depuis internet, elle est utilisée pour permettre aux appareils de communiquer avec d' autres appareils dans le monde.

Adresse IP privée: Contrairement aux adresses IP publiques, les adresses IP privées ne sont pas accessibles depuis internet directement. Elle est utilisée au sein d'un réseau privé.

Quelle est l'adresse de ce réseau ?



L'adresse de ce réseau est 192.168.1.0, c'est une adresse IPv4.

Job5

Quelle ligne de commande avez-vous utilisée pour vérifier l'id des machines ?

La commande permettant de vérifier l'id des machines est : **ipconfig**

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::2D0:BAFF:FE5D:678D
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.1
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   0.0.0.0

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   0.0.0.0
```

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::240:BFF:FE6D:6E04
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.2
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   0.0.0.0

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                   0.0.0.0
```

Job6

La commande permettant de ping est : **Ping** (ip de l'autre machine)

```
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=3ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

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 = 3ms, Average = 0ms
```

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Job7

Le PC de Pierre a-t-il reçu les paquets envoyés par Alicia ?

Etant donné que le PC de Pierre est éteint, il n'a pas pu recevoir les paquets envoyés par le PC de Alicia.

```
C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Job8

Quelle est la différence entre un hub et un switch ?

La différence entre un hub et un switch est qu'un switch a une meilleure efficacité et il est moins lent qu'un hub.

Comment fonctionne un hub et quels sont ses avantages et ses inconvénients ?

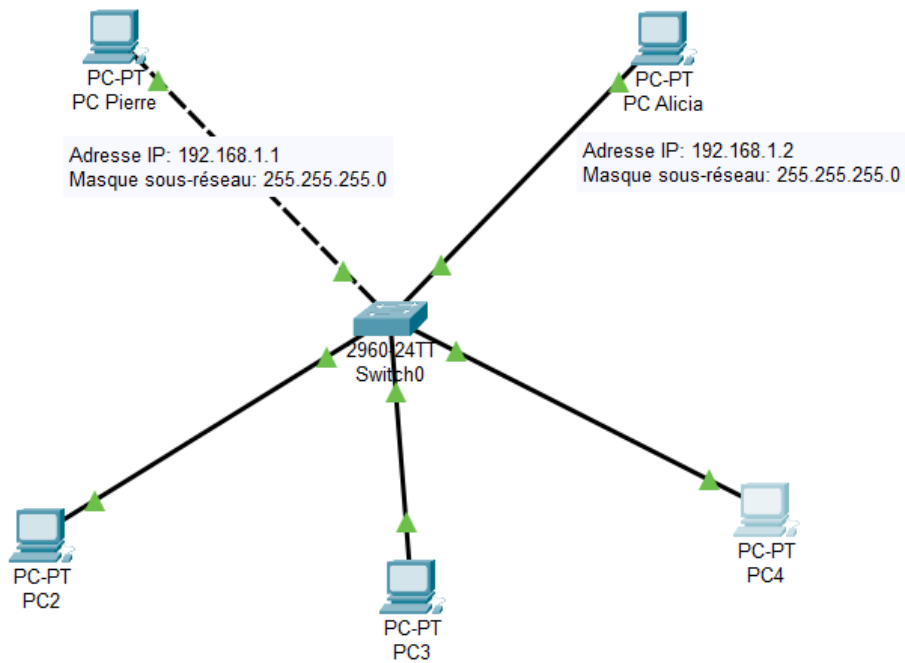
Le hub va répéter les signaux sur toutes les interfaces connectés au même réseau ce qui est l'inverse du switch. L'avantage du hub est son prix mais son principal inconvénient est sa vitesse d'exécution

Quels sont les avantages et inconvénients d'un switch ?

Le switch est plus rapide et il reconnaît l'adresse MAC ce qui lui permet d'envoyer les paquets à l'utilisateur demandé.

Comment un switch gère-t-il le trafic réseau ?

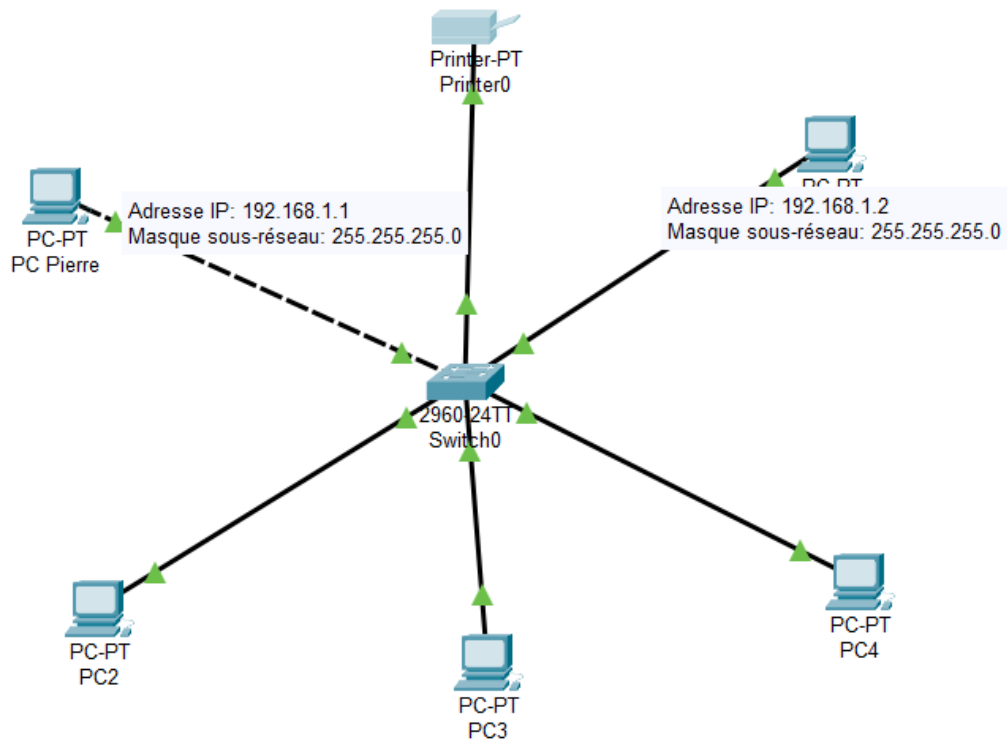
Le switch fait en sorte que le trafic se fasse de manière intelligente en prenant en compte les adresses MAC contrairement au hub qui effectue une répétition des signaux.



Job9

Les trois principaux avantages d'un schéma sont :

- une meilleure visualisation de l'architecture réseau.
- une visualisation de tous les composants
- une meilleure visibilité



Job10

```
Cisco Packet Tracer SERVER Command Line 1.0
C:\>ping 169.254.103.143

Pinging 169.254.103.143 with 32 bytes of data:

Reply from 169.254.103.143: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 169.254.103.143: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 169.254.103.143: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 169.254.103.143: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 169.254.103.143:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
C:\>ping 169.254.110.4

Pinging 169.254.110.4 with 32 bytes of data:

Reply from 169.254.110.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 169.254.110.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 169.254.110.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 169.254.110.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 169.254.110.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Quelle est la différence entre une adresse IP statique et une adresse IP attribuée par DHCP ?

La différence entre une adresse IP statique et une adresse attribuée par un serveur DHCP est dans l'attribution de l'adresse IP:

- Une adresse IP statique est attribuée manuellement à un appareil réseau et ne change pas ce qui l'a rends constante.
- Une adresse IP DHCP est attribuée automatiquement à un appareil réseau et change à chaque nouvelle connexion ce qui l'a rend temporaire et flexible.

Job11

1 sous-réseau	gateway	plage d'adresse	adresse masquée
12 hôtes	10.0.0.1	10.0.0.14	255.255.255.240

5 sous-réseaux	gateway	plage d'adresse	adresse masquée
30 hôtes	10.0.0.16	10.0.0.46	255.255.255.224
	10.0.0.48	10.0.0.78	255.255.255.224
	10.0.0.80	10.0.0.110	255.255.255.224
	10.0.0.112	10.0.0.142	255.255.255.224
	10.0.0.144	10.0.0.174	255.255.255.224

5 sous-réseaux	gateway	plage d'adresse	adresse masquée
120 hôtes	10.0.0.176	10.0.1.46	255.255.255.128
	10.0.1.48	10.0.1.174	255.255.255.128
	10.0.1.176	10.0.2.46	255.255.255.128
	10.0.2.148	10.0.2.174	255.255.255.128
	10.0.2.176	10.0.3.46	255.255.255.128

5 sous-réseaux	gateway	plage d'adresse	adresse masquée
160 hôtes	10.0.3.48	10.0.4.46	255.255.255.0
	10.0.4.48	10.0.5.46	255.255.255.0
	10.0.5.48	10.0.6.46	255.255.255.0
	10.0.6.48	10.0.7.46	255.255.255.0
	10.0.7.48	10.0.8.46	255.255.255.0

Pourquoi a-t-on choisi une adresse 10.0.0.0 de classe A ?

On a choisi une adresse de classe A car on peut y mettre plus d'hôtes qu'avec les classes B,C,D et E.

Job12

Associez les différents matériels ou protocoles ci-dessous aux couches :

- Ethernet , TCP , MAC , fibre optique, PPTP , IPv4 , SSL/TLS , TCP , Wi-Fi , IPv6 , UDP , FTP, routeur, HTML, câble RJ45.

Couches	Rôles	Matériels/Protocoles
Couches Physique	Elle gère l'équipement qui sert aux transfert de données	Fibre optique,câble RJ45
Couche de liaison de données	La couche réseau facilite la communication entre les différents réseaux La couche liaison de données transforme les paquets reçus de la couche réseau en trames.	Ethernet,Wi-Fi, câble RJ45
Couche réseau	la couche réseau est chargée de créer des paquets de données qui seront acheminés vers leur destination	IPv4, IPv6,routeur
Couche de transport	La couche transport a pour rôles de prendre les données et de les décomposer et de les transférer en plusieurs paquets	TCP,UDP
Couche session	elle gère la mise en place et le retrait de l'association entre deux terminaux en communication	PPTP
Couche de présentation	La couche de présentation est celle qui prépare l'affichage des données pour l'utilisateur, elle s'occupe également de la compression et de la décompression des données.	SSL/TLS,HTML

couche d'application	Elle communique directement avec l'utilisateur. Elle possède le rôle le plus important	HTTP,FTP,SSL/TLS
----------------------	--	------------------

Job13

Quelle est l'architecture de ce réseau ?

On remarque que tous les appareils sont connectés aux même switch, on peut donc en conclure que c'est une architecture en étoile.

Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau ?

L'adresse IP du réseau est 192.168.10.0.

Déterminer le nombre de machines que l'on peut brancher sur ce réseau ?

On peut brancher en tout 254 machines sur ce réseau.

Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau ?

L'adresse de diffusion de ce réseau est 192.168.10.255.

Job14

La conversion de 145.35.59.24 en binaire donne :

10010001.00100000.00111011.00011000

145 = 10010001

32 = 00100000

59 = 00111011

24 = 00011000

La conversion de 200.42.129.16 en binaire donne :

11001000.00101010.10000001.00010000

200 = 11001000
42 = 00101010
129 = 10000001
16 = 00010000

La conversion de 14.82.19.54 en binaire donne :

00001110.01010010.00010011.00110110

14 = 00001110
82 = 01010010
19 = 00010011
54 = 00110110

Job15

Qu'est-ce que le routage ?

Le routage est le processus par lequel des chemins sont sélectionnés dans un réseau pour acheminer les données d'un expéditeur jusqu'à un ou plusieurs destinataires.

Qu'est-ce qu'un gateway ?

Un gateway est un dispositif qui permet de relier deux réseaux informatiques.
Exemple: Box Internet

Qu'est-ce qu'un VPN ?

Un VPN (ou Virtual Protocol Network) est un service qui permet de créer une connexion sécurisée et cryptée entre un appareil et un serveur.
L'une des principales utilisations des VPN est le contournement géographique qui permet de simuler sa position géographique dans un autre pays que le sien pour bénéficier de certains avantages (exemple : le prix d'un abonnement à un service diffère du pays où l'on se situe).
Les VPN les plus connus sont **Nordvpn** et **Cyberghost**.

Qu'est-ce qu'un DNS ?

Un DNS (ou Domain Name System) est un composant qui permet de faire correspondre des noms de domaine à des adresses IP ce qui permet de faciliter l'accès à internet.