

## **Job 1 :**

### **Installer cisco packet**

## **Job 2 :**

- **Qu'est-ce qu'un réseau ?**

Le réseau désigne les appareils informatiques interconnectés qui peuvent échanger des données et partager des ressources entre eux. Ces appareils en réseau utilisent un système de règles, appelées protocoles de communication, pour transmettre des informations sur des technologies physiques ou sans fil.

- **À quoi sert un réseau informatique ?**

Un réseau informatique est une infrastructure qui permet à des appareils de communiquer et de partager des ressources. Il facilite la centralisation des données, l'accès à distance, la communication entre utilisateurs, l'accès à Internet, et offre des fonctionnalités de sécurité. En somme, les réseaux informatiques jouent un rôle essentiel dans la connectivité, le partage de ressources et l'efficacité des communications au sein des entreprises, des foyers et sur Internet.

- **Quel matériel avons-nous besoin pour construire un réseau ?**

**Détaillez les fonctions de chaque pièce.**

La construction d'un réseau informatique nécessite divers composants, chacun ayant des fonctions spécifiques. Voici les éléments essentiels d'un réseau, avec leurs fonctions détaillées :

Dispositifs d'interconnexion :

- Routeurs : Dirigent le trafic entre les réseaux, prennent des décisions de routage.
- Commutateurs : Connectent des périphériques au sein d'un même réseau local (LAN) en fonction des adresses MAC.
- Passerelles : Relient des réseaux hétérogènes, permettant la communication entre eux.

Câblage et supports physiques :

- Câbles Ethernet : Transmettent les données, par exemple, câbles CAT5e, CAT6.
- Fibre optique : Utilisée pour des réseaux à haut débit sur de longues distances.
- Points d'accès Wi-Fi : Relient les dispositifs sans fil au réseau.

Périphériques réseau :

- Serveurs : Fournissent des services et des ressources partagées.
- Ordinateurs : Utilisateurs finaux pour accéder au réseau.
- Imprimantes réseau : Permettent l'impression partagée.
- Stockage réseau (NAS) : Offre un stockage centralisé.

Protocoles et logiciels :

- Protocoles réseau : Définissent les règles de communication, tels que TCP/IP.
- Firewalls : Protègent le réseau contre les menaces en filtrant le trafic.
- Système d'exploitation réseau : Gère les opérations réseau.

Adresses IP et DNS :

- Adresses IP : Identifient chaque dispositif dans le réseau.
- Serveurs DNS : Traduisent les noms de domaine en adresses IP.

Sécurité :

- Antivirus et pare-feu : Protègent contre les logiciels malveillants et les intrusions.
- Authentification et contrôle d'accès : Gèrent qui peut accéder aux ressources.

Gestion et surveillance :

- Logiciels de gestion réseau : Surveillent les performances et la disponibilité du réseau.
- Systèmes de gestion des configurations : Gèrent les configurations des dispositifs.

La combinaison de ces composants permet de créer un réseau informatique fonctionnel, adapté aux besoins spécifiques d'une organisation ou d'un utilisateur. Les réseaux peuvent varier en taille et en complexité, allant des réseaux locaux domestiques aux vastes infrastructures d'entreprise.

## **Job 3 :**

### **• Choix des câbles :**

J'ai choisi le câble copper Cross-Over (câble à paire torsadée) qui permet de connecter deux périphériques du même type.

## **Job 4 :**

### **• Qu'est-ce qu'une adresse IP ?**

Une adresse IP, ou "adresse de protocole Internet," est un identifiant numérique attribué à chaque appareil connecté à un réseau informatique qui utilise le protocole Internet pour la communication.

- **A quoi sert une adresse IP ?**

Une adresse IP, ou Internet Protocol, est un composant clé de la connectivité numérique. Elle remplit deux rôles majeurs : l'identification et le routage. D'une part, elle attribue une identité unique à chaque appareil connecté à un réseau, ce qui permet de les distinguer les uns des autres. D'autre part, les adresses IP servent de balises pour diriger le trafic de données sur Internet et à l'intérieur de réseaux locaux. Cela signifie qu'elles sont responsables de l'envoi des données depuis la source vers la destination correcte, qu'il s'agisse de visiter un site web, d'envoyer un e-mail, ou de toute autre interaction sur le réseau. En résumé, les adresses IP sont les éléments fondamentaux qui permettent aux appareils de communiquer sur Internet et au sein des réseaux informatiques.

- **Qu'est-ce qu'une adresse MAC ?**

Une adresse MAC est un identifiant unique assigné à chaque carte réseau ou périphérique connecté à un réseau local (LAN). Cet identifiant permet de distinguer les appareils au niveau matériel.

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

Une adresse IP publique est une adresse IP qui est utilisée pour identifier un appareil sur Internet. Elle est visible depuis l'extérieur du réseau local de l'appareil et permet aux appareils d'Internet de communiquer avec lui. Une adresse IP privée, en revanche, est utilisée à l'intérieur d'un réseau local (LAN) pour identifier les appareils connectés à ce réseau. Ces adresses ne sont pas directement accessibles depuis Internet. Elles servent principalement à acheminer le trafic à l'intérieur du réseau local et sont souvent réutilisées dans de nombreux réseaux locaux privés, car elles n'ont pas besoin d'être uniques à l'échelle mondiale. En résumé, une adresse IP publique est utilisée pour identifier un appareil sur Internet, tandis qu'une adresse IP privée est utilisée à l'intérieur d'un réseau local pour l'identification des appareils au sein de ce réseau.

**Nom du réseau :**

```
Windows PowerShell

Configuration IP de Windows

Carte réseau sans fil Connexion au réseau local* 1 :

    Statut du média. . . . . : Média déconnecté
    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :

Carte réseau sans fil Connexion au réseau local* 2 :

    Statut du média. . . . . : Média déconnecté
    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :

Carte Ethernet VMware Network Adapter VMnet1 :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::d11d:912:f543:fb20%14
    Adresse IPv4. . . . . : 192.168.120.1
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut. . . . . :

Carte Ethernet VMware Network Adapter VMnet8 :

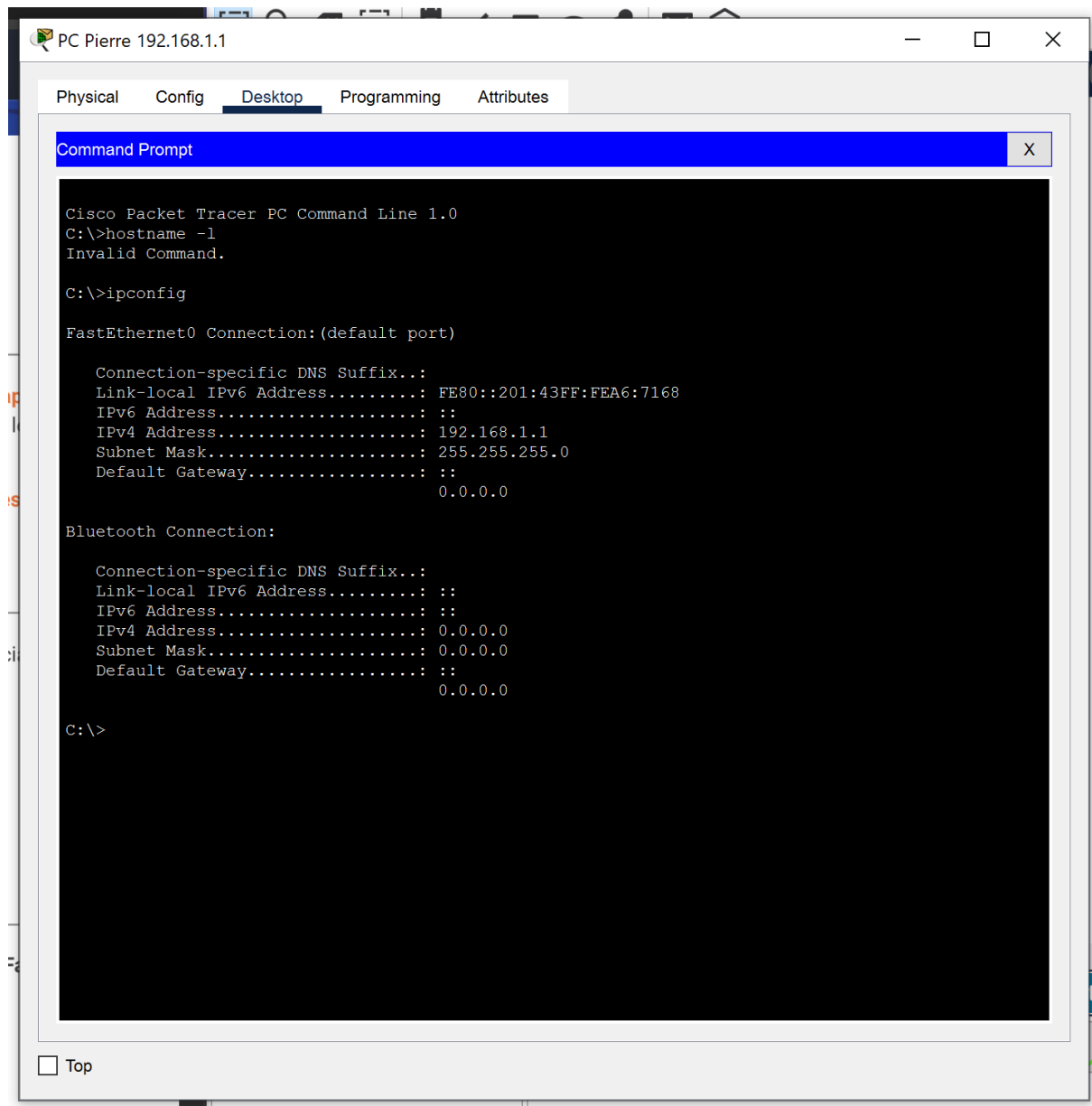
    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::79c9:12ea:f655:18e9%6
    Adresse IPv4. . . . . : 192.168.213.1
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut. . . . . :

Carte réseau sans fil Wi-Fi :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . : laplateforme.io
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::a145:24e0:17ff:1305%8
    Adresse IPv4. . . . . : 10.10.5.186
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.0.0
    Passerelle par défaut. . . . . : 10.10.0.1
```

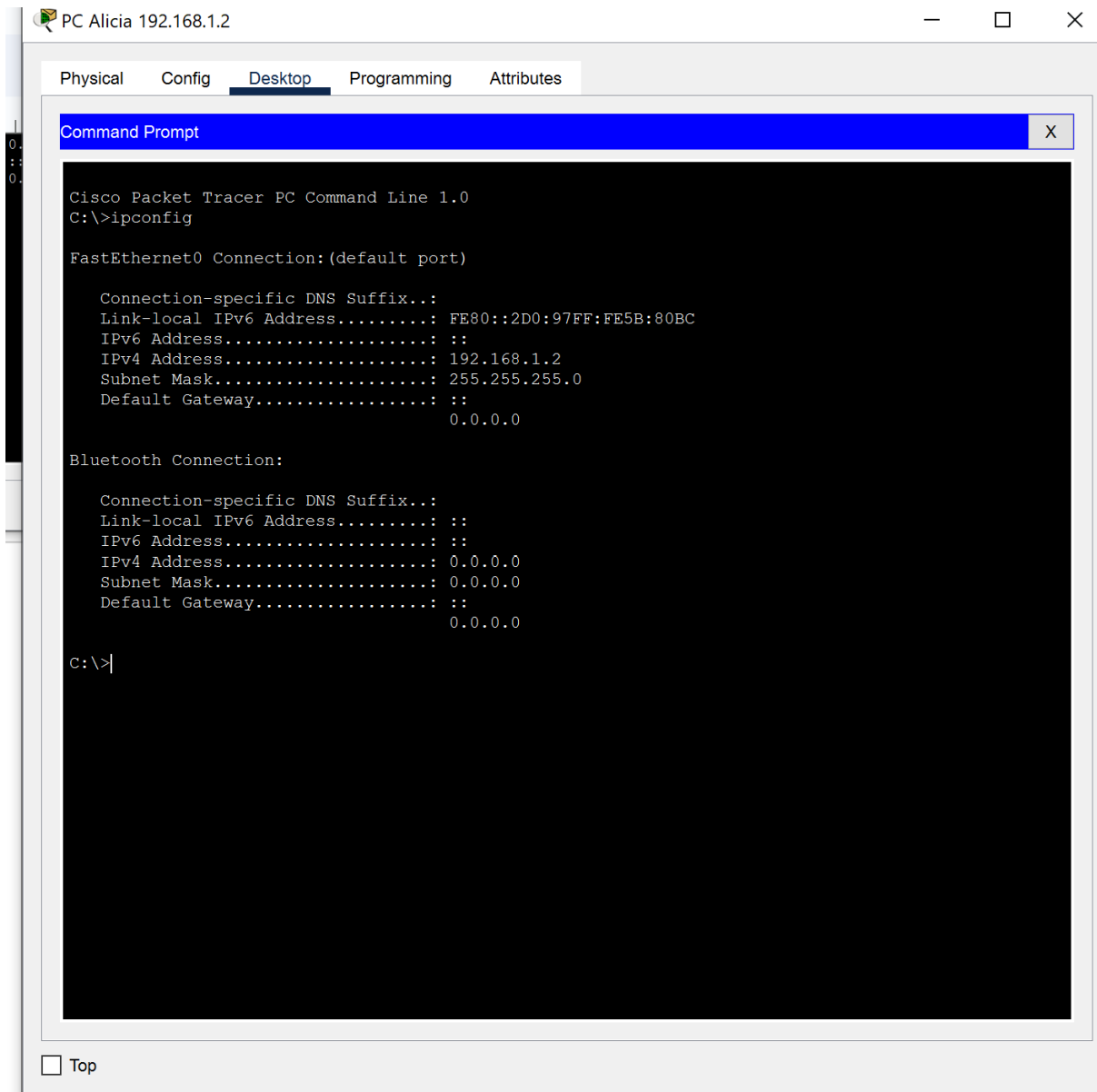
## Job 5 :

Adresse ip Pierre



(IPv4)

adresse ip Alicia :



Pour l'adresse IP j'ai tapé la commande "ip config".

## **Job 6 :**

pings Pierre to Alicia :

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0

C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix...:

Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:97FF:FE5B:80BC

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

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=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 = 0ms, Average = 0ms

C:\>|

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::201:43FF:FEA6:7168
    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

C:\>ping
Cisco Packet Tracer PC Ping

Usage: ping [-n count | -v TOS | -t ] target

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

C:\>
```

La commande permettant de ping des pc c'est :  
"ping (adresse ip de l'autre ordinateur)"

## Job 7 :



```

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

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::2D0:97FF:FE5B:80BC
    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

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=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 = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

```

Le PC de Pierre n'a pas reçu de paquets car ce dernier étant éteint, il n'est pas connecté au réseau.

## **Job 8 :**

### **• Quelle est la différence entre un hub et un switch ?**

La grande différence entre le hub et le switch informatique est la façon dont les trames sont livrées. Le hub n'a aucun moyen de distinguer vers quel port une trame doit être envoyée tandis que Le commutateur effectue un tri des trames afin de les orienter vers le bon port et donc vers le bon équipement.

### **• Comment fonctionne un hub et quels sont ses avantages et ses inconvénients ?**

Un hub est un dispositif de réseau qui répète les données reçues sur un port vers tous les autres ports. Ses avantages sont la simplicité et le coût réduit, mais il présente des inconvénients majeurs, notamment des collisions, une bande passante partagée, une sécurité limitée et une obsolescence par rapport aux commutateurs. Les commutateurs sont maintenant largement préférés pour les réseaux locaux en raison de leurs performances et de leurs fonctionnalités supérieures.

- **Quels sont les avantages et inconvénients d'un switch ?**

Avantages d'un switch :

- Meilleures performances grâce à la réduction des collisions.

- Isolation du trafic pour une meilleure sécurité.

- Gestion avancée et fonctionnalités (QoS, VLAN, etc.).

- Bande passante dédiée pour chaque port.

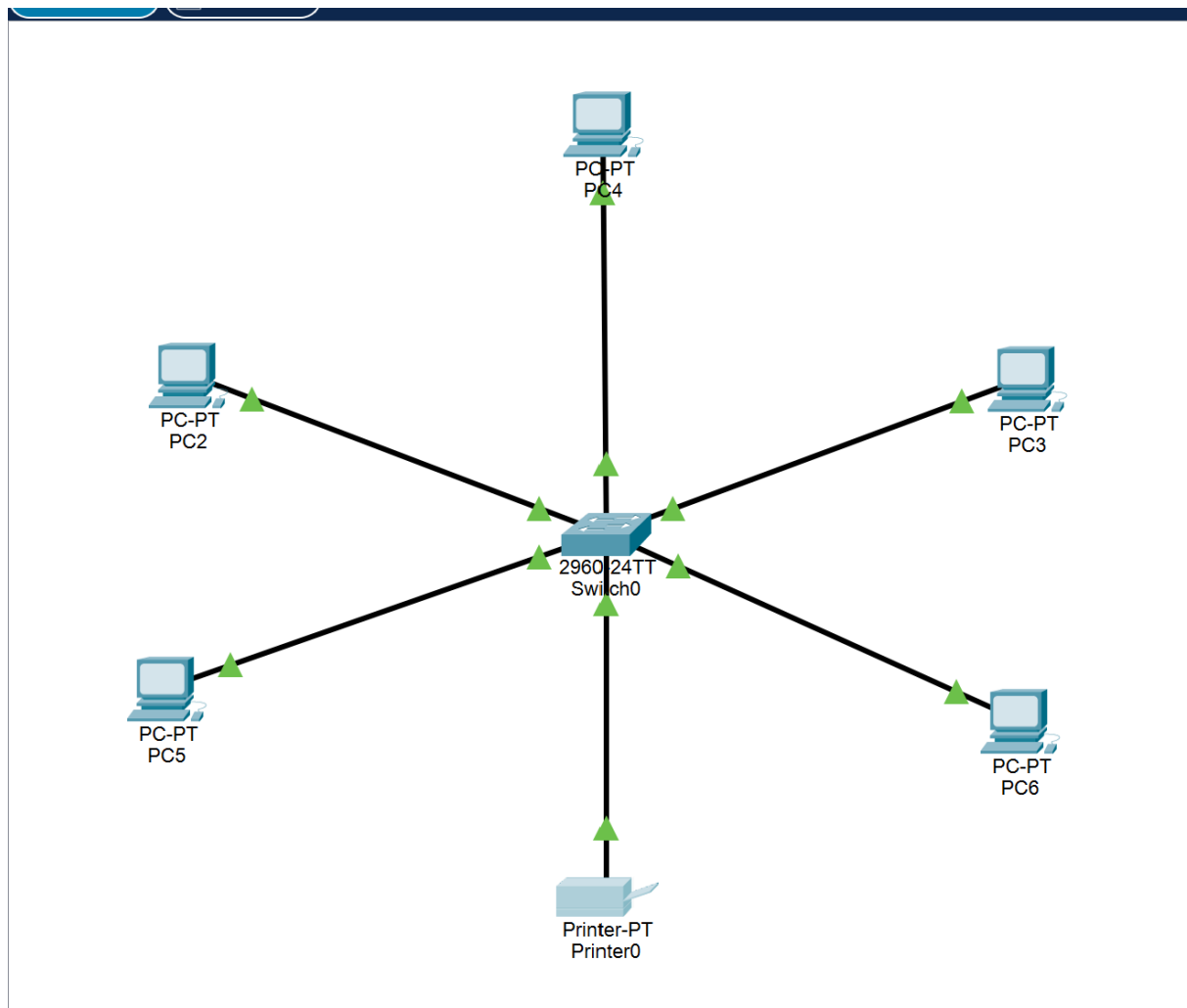
Inconvénients d'un switch :

- Coût plus élevé par rapport aux hubs.

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

Un switch gère le trafic en utilisant des adresses MAC pour acheminer les données uniquement vers le port de destination, évitant les collisions et améliorant les performances. Il maintient une table d'adresses pour suivre les périphériques connectés.

## **Job 9 :**



Un schéma de réseau informatique (1) offre une vue claire de votre infrastructure, (2) une documentation précise et (3) une base pour la planification, ce qui facilite la gestion, le dépannage et l'optimisation de votre réseau.

## **Job 10 :**

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

Les adresses IP statiques sont configurées manuellement et restent constantes, tandis que les adresses IP attribuées par DHCP sont allouées automatiquement et peuvent changer dynamiquement en fonction de la configuration du serveur DHCP. Le choix entre les deux dépend des besoins et de la gestion du réseau.

## **Job 11 :**

sous-réseau 1	10.0.0.1	10.0.0.13	255.0.0.0
sous-réseau 2	10.0.0.14	10.0.0.44	255.0.0.0
sous-réseau 3	10.0.0.45	10.0.0.106	255.0.0.0
sous-réseau 4	10.0.0.76	10.0.0.137	255.0.0.0
sous-réseau 5	10.0.0.107	10.0.0.137	255.0.0.0
sous-réseau 6	10.0.0.138	10.0.0.168	255.0.0.0
sous-réseau 7	10.0.0.169	10.0.1.34	255.0.0.0
sous-réseau 8	10.0.1.35	10.0.1.155	255.0.0.0
sous-réseau 9	10.0.1.156	10.0.2.21	255.0.0.0
sous-réseau 10	10.0.2.22	10.0.2.142	255.0.0.0
sous-réseau 11	10.0.2.143	10.0.3.8	255.0.0.0
sous-réseau 12	10.0.3.9	10.0.3.169	255.0.0.0
sous-réseau 13	10.0.3.170	10.0.4.75	255.0.0.0
sous-réseau 14	10.0.4.76	10.0.4.236	255.0.0.0
sous-réseau 15	10.0.5.143	10.0.5.142	255.0.0.0
sous-réseau 16	10.0.5.143	10.0.6.48	255.0.0.0

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

L'adresse IP 10.0.0.0 de classe A a été choisie pour les réseaux privés en raison de sa vaste plage d'adresses (10.0.0.0 à 10.255.255.255), qui offre suffisamment d'adresses pour les grandes organisations, tout en évitant les conflits avec les adresses IP routées sur Internet. Cette plage est également simple à gérer avec une seule adresse de réseau.

### **Quelle est la différence entre les différents types d'adresses ?**

Il existe plusieurs types d'adresses chacune avec sa spécificité :

Adresse IP publique : Utilisée pour identifier des dispositifs sur Internet.

Adresse IP privée : Réservee pour les réseaux privés, non routée sur Internet.

Adresse IP statique : Fixe et attribuée manuellement.

Adresse IP dynamique : Attribution automatique et temporaire via DHCP.

Adresse IP multicast : Utilisée pour envoyer à un groupe spécifique.

Adresse IP loopback : Utilisée pour la communication interne d'un périphérique.

## **Job 12 :**

Couche OSI	Descriptions de rôles	Matériels
Couche application	Cette couche est responsable de l'interface entre l'application utilisateur et le reste du modèle OSI. Elle gère les protocoles de haut niveau utilisés pour des applications telles que la messagerie électronique, la navigation web, etc.	HTTP (HTML), FTP, SSL/TLS
Couche 1 (Physique)	La couche physique s'occupe du transfert de bits bruts sur un support de transmission. Elle gère les caractéristiques matérielles, telles que le type de câble, la fibre optique, etc.	Fibre optique, câble RJ45
Couche 2 (Liaison de données)	Cette couche gère la communication entre des nœuds directement connectés. Elle divise les données en trames et gère les adresses MAC pour la livraison des trames.	Ethernet, Wi-Fi, câble RJ45
Couche 3 (Réseau)	La couche réseau est responsable du routage des données entre différents réseaux. Elle utilise des adresses IP pour diriger les paquets vers leur destination.	IPv4, IPv6, routeur
Couche 4 (Transport)	Cette couche assure la fiabilité et le contrôle du flux de bout en bout de la communication. Elle gère également la segmentation et le réassemblage des données.	TCP, UDP
Couche 5 (Session)	La couche de session établit, gère et termine les sessions de communication entre deux applications. Elle gère également la synchronisation entre les applications.	PPTP
Couche 6 (Présentation)	La couche de présentation gère la traduction, la compression et le chiffrement des données pour assurer que les applications des couches supérieures puissent interpréter correctement les informations. SSL/TLS, HTML (pour la présentation)	SSL/TLS, HTML

## **Job 13 :**

### **Quelle est l'architecture de ce réseau ?**

Il s'agit d'un réseau local.

### **Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau ?**

L'adresse IP du réseau est : 192.168.10

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

On peut connecter 254 machines au total sur ce réseau .

### **Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau ?**

L'adresse de diffusion de ce réseau est 255

### **Job 14 :**

145.32.59.24 en binaire donne :

10010001.00100000.00111011.00011000

200.42.129.16 en binaire donne :

11001000.00101010.10000001.00010000

14.82.19.54 en binaire donne :

00001110.01010010.00010011.00110011

### **Job 15 :**

#### **Qu'est-ce que le routage ?**

Le routage est le processus de détermination de la meilleure manière de faire passer les données d'un point A à un point B dans un réseau informatique. Il implique la sélection du chemin optimal, l'utilisation de tables de routage, des protocoles de routage et des règles pour acheminer les données efficacement. Cela garantit la connectivité, la redondance et l'efficacité des réseaux de communication.

#### **Qu'est-ce qu'un gateway ?**

Une gateway (passerelle) est un dispositif qui connecte et facilite la communication entre deux réseaux informatiques différents, souvent en traduisant des protocoles ou des adresses pour permettre une interconnexion fluide. Elle peut également jouer un rôle en matière de sécurité et de gestion du trafic.

#### **Qu'est-ce qu'un VPN ?**

Un VPN (réseau privé virtuel) est un outil qui assure la confidentialité, la sécurité et la liberté en ligne en établissant une connexion chiffrée entre un appareil et un serveur distant, masquant l'adresse IP réelle de l'utilisateur et permettant un accès sûr à Internet, quel que soit l'endroit ou la situation.

#### **Qu'est-ce qu'un DNS ?**

Un DNS agit comme un annuaire d'Internet qui permet de traduire les noms de domaine que nous utilisons en adresses IP compréhensibles par les ordinateurs.

Cela facilite l'accès aux sites web sans avoir à se souvenir des adresses IP numériques, et il est au cœur du fonctionnement d'Internet.