

# RUNTRAK

## Job 2 :

- Réseau : Un réseau est un ensemble de dispositifs interconnectés qui permettent la communication et le partage d'informations. Il peut être local (LAN), étendu (WAN), de stockage (SAN) ou sans fil (WLAN).
- Utilité d'un réseau informatique : Il permet la communication, le partage de ressources et facilite l'accès à distance aux données.
- Matériel pour un réseau : Pour construire un réseau, vous avez besoin d'un modem, d'un routeur, d'un commutateur, d'un point d'accès sans fil, d'une carte réseau, de câbles réseau, d'un pare-feu et d'un serveur.

## Job 3 :

- **Choix du câble** : J'ai choisi le câble A.C.C.T pour relier deux ordinateurs car il est simple à connecter.

## Job 4 :

- Adresse IP : Une adresse IP est une ( étiquette numérique) attribuée à chaque appareil connecté à un réseau informatique.
- 2 - Utilité d'un IP : Un IP identifie un appareil sur un réseau et envoie des données au bon endroit.
- 3 - Adresse MAC : C'est un code unique qui reconnaît une carte réseau sur un réseau.
- 4 - IP publique et privée : Une IP publique permet de se connecter à Internet, tandis qu'une IP privée permet de se connecter à un réseau local.
- 5-Quelle est l'adresse de ce réseau?

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::20C:85FF:FEA3:935B
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address. . . . .: 192.168.1.1
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0
```

# Job 5

## L'ip de Pierre

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::20C:85FF:FEA3:935B
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.1
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0
```

## L'ip de alicia

```
FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::2E0:B0FF:FEB3:6BC3
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.2
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0
```

- La commande que j'ai utilisé est **ipconfig** et cette commande a pour but de vérifier le réseau des machines.

# Job6

- ping two station working
- 
- **Quelle est la commande permettant de Ping entre des PC**
  - Du Pc de Pierre je me suis servie de L'IPv4 D'Alicia
  - Du Pc D'Alicia je me suis servie de L'IPv4 De Pierre.
  - Grâce à la commande "**Ping**"

```
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=2ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=2ms 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 = 2ms, Maximum = 2ms, Average = 2ms
```

```
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=4ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms 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 = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms
```

## Job 7

- **Le PC de Pierre a-t-il reçu les paquets envoyés par Alicia**
- Non il l'est à pas reçu.

```
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),
```

- 
- Le PC de Pierre n'a pas reçu les paquets envoyés par Alicia. Cela pourrait être dû au fait que le PC de Pierre était éteint lors de l'envoi des paquets. Pour recevoir avec succès les paquets, le PC cible doit être allumé et prêt à répondre aux requêtes réseau.

# Job 8

la principale différence entre un hub et un switch réside dans la manière dont ils gèrent le trafic de données : le hub le diffuse à toutes les machines, tandis que le switch l'achemine intelligemment vers le destinataire approprié

Avantages :

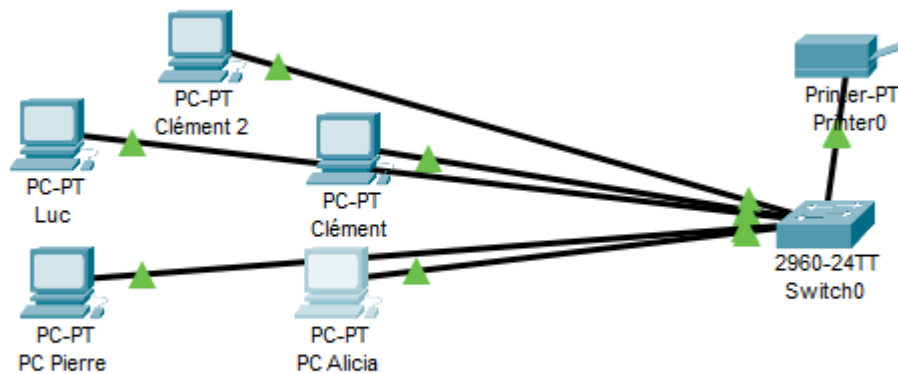
- Les hubs sont généralement composés de plastique. Ils fonctionnent à l'aide d'une alimentation externe et possèdent entre quatre et seize ports (connexions physiques).
- Généralement, leur bande passante maximale est comprise entre 10 et 100 Mbit par seconde.

Inconvénients :

- Étant donné que tous les hôtes sont occupés par ce transfert, aucun autre appareil ne peut envoyer de données tant que ce processus est en cours.
- Les demandes simultanées sont donc traitées les unes après les autres.
- Lorsque vous utilisez un hub, tous les hôtes connectés doivent partager l'ensemble de la bande passante.
- Pour le transfert de gros paquets de données, la perte de vitesse est donc inévitable.
- Cela génère beaucoup de charge sur le réseau et peut conduire à des temps de réponse plus long
- En résumé, un switch est un agent chargé de diriger le trafic dans la bonne direction. Il est capable de gérer le flux de trafic entre les périphériques compatibles Ethernet, ce qui permet une communication efficace et rapide entre eux.

# Job 9

---



OUI C'est bien celui de long chai ^^

- 1. **\*\*Visualisation de la topologie\*\*** : Un schéma de réseau vous permet de visualiser clairement la topologie de votre réseau, c'est-à-dire comment les appareils, les commutateurs, les routeurs, les serveurs, etc., sont connectés les uns aux autres. Cela facilite la compréhension de la structure de votre réseau.
- 
- 2. **\*\*Dépannage facilité\*\*** En cas de problème ou de panne sur le réseau, un schéma bien documenté peut être un outil précieux pour le dépannage. Vous pouvez rapidement identifier les connexions, les composants ou les chemins potentiellement problématiques.
- 
- 3. **\*\*Planification et amélioration du réseau\*\*** : Un schéma de réseau vous permet de planifier des améliorations ou des mises à niveau en identifiant les zones de congestion, les points faibles et les opportunités d'optimisation. Cela vous aide à prendre des décisions éclairées pour améliorer les performances et la sécurité du réseau.

## Job 10

- Une adresse IP statique est une adresse qui est attribuée manuellement à un appareil par un administrateur réseau et qui ne change pas, même si l'appareil est réinitialisé 12. Elle est généralement utilisée pour les serveurs qui hébergent des sites web et fournissent des services de courrier électronique, de VPN et de FTP2.
- Une adresse IP attribuée par DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est une adresse temporaire qui peut changer périodiquement 3. Le DHCP est un protocole qui attribue automatiquement des adresses IP aux appareils connectés à un réseau 2. Il fournit un moyen automatisé de distribuer et de mettre à jour les adresses IP et d'autres informations de configuration sur un réseau 2.

## Job 11

- L'adresse de classe A 10.0.0.0 est souvent utilisée dans les réseaux privés car elle offre une grande flexibilité pour la création de sous-réseaux et d'hôtes. Les adresses de classe A permettent une grande quantité d'adresses uniques, ce qui est utile pour les grandes organisations et les réseaux internes. De plus, l'adresse 10.0.0.0 fait partie des plages d'adresses IP réservées pour une utilisation privée par la RFC 1918, ce qui signifie qu'elle peut être utilisée sans risque de conflit avec des adresses IP publiques sur Internet.
- Les adresses IP sont classées en cinq types principaux, à savoir les classes A, B, C, D et E. Chaque classe a une plage d'adresses spécifique et est utilisée pour des réseaux de tailles différentes.
- **Classe A:** Les adresses de classe A vont de **1.0.0.0** à **126.0.0.0**. Elles sont utilisées pour les très grands réseaux car elles peuvent avoir un grand nombre d'hôtes.
- **Classe B:** Les adresses de classe B vont de **128.0.0.0** à **191.255.0.0**. Elles sont utilisées pour les réseaux de taille moyenne.
- **Classe C:** Les adresses de classe C vont de **192.0.0.0** à **223.255.255.0**. Elles sont utilisées pour les petits réseaux.
- **Classe D:** Les adresses de classe D vont de **224.0.0.0** à **239.255.255.255** et sont réservées pour le multicast.
- **Classe E:** Les adresses de classe E vont de **240.0.0.0** à **254.255.255.255** et sont réservées pour une utilisation future ou pour la recherche.

- La différence entre ces classes réside dans le nombre d'adresses disponibles pour les réseaux et les hôtes.

## Job 12

- [Le modèle OSI \(Open Systems Interconnection\) est un cadre conceptuel qui définit comment les systèmes réseau communiquent et envoient des données d'un expéditeur à un destinataire 1. Il contient sept couches qui s'empilent conceptuellement de bas en haut 1.](#) Voici une description simplifiée des rôles de chaque couche :
  - **Couche physique** : Elle concerne les aspects matériels de la transmission des données, comme les signaux électriques, la longueur des câbles, etc.
  - **Couche liaison de données** : Elle assure la transmission fiable des données sur le support physique et gère l'accès au média 1.
  - **Couche réseau** : Elle s'occupe du routage des paquets à travers le réseau.
  - **Couche transport** : Elle assure la livraison fiable des messages entre les systèmes .
  - **Couche session** : Elle gère la mise en place, le maintien et la terminaison des sessions.
  - **Couche présentation** : Elle s'occupe de la représentation des données et de leur conversion en fonction des besoins.
  - **Couche application** : Elle fournit une interface pour les applications pour accéder aux services réseau.
- Les associations entre les différents matériels et protocoles et les couches respectives du modèle OSI dépendent de la nature spécifique du matériel ou du protocole. Par exemple, les protocoles tels que HTTP ou FTP opèrent à la couche application, tandis que les routeurs opèrent principalement à la couche réseau.
- ET À CELA NOUS POUSSONS RAJOUTER DES AJOUTS COMME:
- IPsec : Internet Protocol Security (IPsec) établit des connexions IP chiffrées et authentifiées sur un réseau privé virtuel (VPN). [Techniquement](#), IPsec n'est pas un protocole, mais plutôt un ensemble de protocoles comprenant le protocole de sécurité d'encapsulation (ESP), l'en-tête d'authentification (AH) et les associations de sécurité (SA)<sup>1</sup>.
- TLS : Transport Layer Security (TLS) est un protocole qui assure la sécurité des communications sur un réseau en utilisant le chiffrement.
- SSH : Secure Shell (SSH) est un protocole qui fournit une méthode sécurisée pour se connecter à un ordinateur distant.

- WEP, WPA, WPA2 : Ce sont des protocoles de sécurité Wi-Fi. WEP est le plus ancien et le moins sûr, tandis que WPA2 est le plus sûr.
- HTTPS : Hyper Text Transfer Protocol Secure (HTTPS) est une version sécurisée du HTTP, utilisée pour la communication sécurisée sur un réseau informatique.

Ces protocoles jouent un rôle crucial dans la sécurisation des communications sur les réseaux informatiques.

## Job 13

- Un réseau de **Classe C** avec l'adresse **192.168.10.X**.
- L'adresse IP du réseau est **192.168.10.0**.
- Vous pouvez avoir jusqu'à **254 machines** sur ce réseau.
- L'adresse de diffusion, qui permet d'envoyer des données à toutes les machines du réseau, est **192.168.10.255**.
- En gros, vous avez un réseau assez grand pour supporter beaucoup de machines, et vous avez une adresse spécifique pour envoyer des messages à toutes ces machines en même temps.

## Job 14

les adresses IP , converties en binaire :

- **145.32.59.24** devient **10010001.00100000.00111011.00011000**
- **200.42.129.16** devient **11001000.00101010.10000001.00010000**
- **14.82.19.54** devient **00001110.01010010.00010011.00110110**

Ces représentations binaires sont utiles pour les calculs et les opérations logiques sur les réseaux informatiques.

## Job 15

- Le routage est le processus par lequel les informations sont acheminées à travers un réseau d'un point à un autre. En termes simples, c'est comme si vous utilisiez un GPS pour trouver le meilleur chemin pour aller d'un endroit à un autre, mais dans ce cas, les "endroits" sont des ordinateurs ou d'autres dispositifs sur un réseau, et les "chemins" sont des connexions réseau. Les routeurs sont les dispositifs qui effectuent le routage, en décidant quel chemin les informations doivent prendre pour atteindre leur destination de la manière la plus efficace possible.



- Un gateway, ou passerelle en français, est un dispositif qui permet de connecter deux réseaux informatiques différents. Par exemple, il peut relier un réseau local à Internet. La passerelle examine la demande d'un utilisateur lorsqu'il souhaite accéder à un réseau utilisant un protocole différent. Si la demande respecte les conditions fixées par l'administrateur du réseau visé, alors la passerelle établit une liaison entre les deux réseaux. Elle joue ainsi un rôle de pare-feu et participe à la sécurisation des échanges via des protocoles réseau différents. La gateway la plus connue est la box Internet.
- Un VPN (Virtual Private Network) est un service qui vous permet de vous connecter à Internet de manière sécurisée et privée. Il crée une connexion sécurisée entre votre appareil et Internet en chiffrant vos données. Cela rend difficile pour les tiers de suivre vos activités en ligne et de voler vos données. De plus, un VPN peut masquer votre adresse IP réelle, ce qui peut aider à protéger votre identité en ligne. Il peut également vous permettre d'accéder à des contenus qui sont normalement restreints dans votre région en changeant votre position apparente.
- Le DNS (Domain Name System) est un système qui fait correspondre les noms de domaine aux adresses IP. Vous pouvez le voir comme l'annuaire téléphonique d'Internet. Par exemple, lorsque vous tapez `www.google.com` dans votre navigateur, le DNS convertit ce nom de domaine en une adresse IP (par exemple, 173.194.39.78) que votre ordinateur peut comprendre. Cela permet aux utilisateurs d'accéder aux sites web en utilisant des noms faciles à retenir plutôt que des adresses IP numériques complexes.
- 



