

# **Runtrack Réseau**

## **JOB 2**

### **→ Qu'est-ce qu'un réseau ?**

Ensemble de lignes, de bandes, etc., entrelacées plus ou moins régulièrement  
Le réseau des mailles d'un filet. Ensemble de lignes, de voies de communication, etc., qui desservent une même unité géographique.

### **→ À quoi sert un réseau informatique ?**

Le réseau informatique 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.

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

1. Ordinateurs et périphériques
2. Routeur- un routeur est essentiel pour diriger le trafic réseau entre différents appareils et réseaux.
3. Switch - permet de relier plusieurs appareils au sein d'un réseau local LAN.
4. Câbles ethernet - pour connecter les appareils au switch ou au routeur.
5. Modem- pour se connecter à l'internet
6. Points d'accès sans fil - sont nécessaires pour connecter les appareils sans fil au réseau.
7. Serveurs- pour stocker des données
8. Firewall- pour la sécurité du réseau
9. Composants d'interconnexion - pour assurer une connection efficace
10. Alimentation électrique et dispositifs de sauvegarde
11. Logiciel réseau - aux besoins du réseau, logiciels de gestion réseau

## JOB 4

### → Qu'est-ce qu'une adresse IP ?

- Une adresse IP (Internet Protocol address) est une suite de chiffres attribuée à chaque appareil connecté à un réseau informatique ou à Internet.

### → À quoi sert un IP ?

- sert à identifier les machines et à leur permettre de dialoguer entre elles, en échangeant des données sur Internet.

### → Qu'est-ce qu'une adresse MAC ?

- Une adresse MAC, parfois nommée adresse physique, est un identifiant physique stocké dans une carte réseau ou une interface réseau similaire. Elle est unique au monde. Toutes les cartes réseau ont une adresse MAC, même celles contenues dans les PC et autres appareils connectés.

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

- Une adresse IP publique vous identifie auprès du réseau Internet, de telle sorte que toutes les informations que vous recherchez puissent vous retrouver. Une adresse IP privée est utilisée à l'intérieur d'un réseau privé pour établir une connexion sécurisée à d'autres appareils du réseau.

### → Quelle est l'adresse de ce réseau ?

```
172.18.96.1
255.255.240.0
```

Un hub est un périphérique de réseau qui fonctionne au niveau de la couche physique du modèle OSI. Son principal rôle est de relier physiquement plusieurs appareils sur un réseau local (LAN), mais son fonctionnement est assez simple.

## JOB 5

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

Command prompt/Terminal prompt

```
192.168.1.1  
255.255.255.0
```

## JOB 6

→ Quelle est la commande permettant de Ping entre des PC ?

ping 192.168.1.2 et 1.1

```
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
```

## JOB 7

```
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 a-t-il reçu les paquets envoyés par Alicia ?
- Expliquez pourquoi.

Non, car le pc de Pierre était éteint.

## 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 périphérique de réseau qui fonctionne au niveau de la couche physique du modèle OSI. Son principal rôle est de relier physiquement plusieurs appareils sur un réseau local (LAN), mais son fonctionnement est assez simple.

### **→ Quels sont les avantages et inconvénients d'un switch**

Les commutateurs (switches) sont des périphériques de réseau largement utilisés dans les réseaux informatiques modernes. Ils offrent plusieurs avantages, mais ils ont aussi quelques inconvénients.

### **→ Comment un switch gère-t-il le trafic réseau**

Un switch gère le trafic réseau de manière plus efficace qu'un hub en utilisant des adresses MAC (Media Access Control) pour diriger le trafic vers les appareils appropriés.

## **JOB 10**

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

L'adresse IP statique requiert des configurations manuelles, elle peut créer des problèmes de réseau en cas d'utilisation sans une bonne maîtrise du protocole TCP/IP. DHCP est un protocole permettant d'automatiser la tâche d'attribution des adresses IP.

DHCP procure les avantages suivants. Configuration d'adresse IP de confiance. DHCP réduit les erreurs de configuration causées par la configuration manuelle des adresses IP, telles que les erreurs typographiques, ou les conflits d'adresses causés par l'attribution d'une adresse IP à plusieurs ordinateurs en même temps.

## JOB 11

1. 1 Sous réseau avec 12 hôtes  
Adresse reseau- 10.1.0.0  
Masque de sous reseau 255.255.255.240
2. 5 sous réseaux avec 30 hôtes  
Adresse reseau 10.2.0.0, 10.3.0.0, 10.4.0.0, 10.5.0.0, 10.6.0.0  
Masque de sous reseau 255.255.255.224
3. 5 sous réseaux avec 120 hôtes  
Adresse reseau 10.7.0.0, 10.8.0.0, 10.9.0.0, 10.10.0.0, 10.11.0.0  
Masque de sous reseau 255.255.255.128
4. 5 sous réseaux avec 160  
Adresse reseau 10.12.0.0, 10.13.0.0, 10.14.0.0, 10.15.0.0,  
10.16.0.0  
Masque de sous reseau 255.255.255.0

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

L'adresse IP 10.0.0.0 est en effet une adresse de classe A dans le système de notation de classe d'adresses IP, mais il est important de noter que cette adresse n'est pas spécifiquement attribuée à une organisation ou à un usage particulier. Les classes d'adresses IP (A, B, C, D et E) étaient utilisées pour définir des plages d'adresses IP en fonction du nombre de bits alloués pour l'identification du réseau et de l'hôte. Cependant, le système de classes d'adresses a été remplacé par la notation CIDR (Classless Inter-Domain Routing) pour permettre une gestion plus flexible et efficace des adresses IP.

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

Il existe plusieurs types d'adresses IP utilisées dans les réseaux informatiques, et chaque type a une fonction spécifique.

Chaque type d'adresse IP a un rôle spécifique dans le fonctionnement des réseaux informatiques, que ce soit pour l'identification des appareils, le routage des données, la diffusion de données multicast ou d'autres fonctions.

## JOB 12

Couche OSI	Description des rôles	Matériels/Protocoles Associés
Couche 7 - Application	Cette couche est responsable de l'interaction directe avec les applications et les utilisateurs. Elle gère la communication de bout en bout, en fournissant des services de haut niveau tels que la présentation des données, la sécurité et l'authentification.	HTML, FTP, SSL/TLS, PPTP

Couche 6 - Présentation	Cette couche gère la traduction, la compression et le chiffrement des données, garantissant que les informations sont présentées de manière appropriée à l'application.	SSL/TLS, HTML
Couche 5 - Session	La couche de session établit, maintient et termine les sessions de communication entre les applications. Elle gère la synchronisation, le contrôle des erreurs et la reprise des sessions.	FTP, PPTP
Couche 4 - Transport	Cette couche assure le transport fiable des données de bout en bout. Elle peut être responsable du contrôle de flux, de la segmentation et du réassemblage des données.	TCP, UDP
Couche 3 - Réseau	La couche réseau gère le routage des données à travers un réseau. Elle utilise des adresses logiques (comme les adresses IP) pour déterminer la meilleure route pour acheminer les paquets de données.	IPv4, IPv6, routeur



Couche 2 - Liaison de données	Cette couche gère la communication entre les nœuds voisins sur le réseau local. Elle se charge de la détection d'erreurs, du contrôle d'accès au support physique, et de l'adressage matériel (comme les adresses MAC).	Ethernet, MAC, câble RJ45, Wi-Fi
Couche 1 - Physique	La couche physique définit les spécifications matérielles et électriques du support de transmission. Elle inclut les câbles, les connecteurs et les équipements nécessaires à la transmission des signaux.	Fibre optique, câble RJ45, Wi-Fi

## JOB 13

→ Quelle est l'architecture de ce réseau

Etoile

→ 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

254 machines

### → Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau

L'adresse de diffusion de ce réseau est 192.168.10.255

### JOB 14

**145.32.59.24 en binaire** : 10010001.00100000.00111011.00011000

**200.42.129.16 en binaire** : 11001000.00101010.10000001.00010000

**14.82.19.54 en binaire** : 00001110.01010010.00010011.00110110

### JOB 15

### → Qu'est-ce que le routage ?

Le routage est le processus de transmission de données entre différents réseaux informatiques. Il s'agit de la manière dont les paquets de données sont dirigés d'un réseau à un autre pour atteindre leur destination.

### → Qu'est-ce qu'un gateway ?

Un gateway est un dispositif ou un logiciel qui agit comme un intermédiaire entre deux réseaux informatiques distincts, permettant la communication et l'échange de données entre eux.

### → Qu'est-ce qu'un VPN ?

Un VPN, est un outil de sécurité et de confidentialité en ligne qui permet de créer une connexion sécurisée entre un dispositif (comme un ordinateur, un smartphone ou une tablette) et un réseau privé via Internet.

### → Qu'est-ce qu'un DNS ?

Un DNS, est un protocole et un service essentiel d'Internet qui permet de traduire les noms de domaine conviviaux pour les humains en adresses IP.