

Runtrack Réseau

Job 2

Qu'est-ce qu'un réseau ?

Un réseau correspond à un ensemble de moyens matériels et logiciels reliés entre eux leur permettant d'échanger des informations et de partager des ressources.

La mise en relation dans un système informatique concerne au minimum deux systèmes informatiques au moyen de différents matériels : câble, liaison sans fil, liaison radio etc.

La version simplifiée relie deux ordinateurs par un câble pour leur permettre de partager des ressources. C'est ce qu'on appelle le Peer to Peer (P2P). De nos jours, les réseaux informatiques sont beaucoup plus complexes et relient de plus en plus de moyens informatiques entre eux.

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.

Pour construire un réseau on aura besoin de :

Cartes réseau : Ces cartes installées dans les ordinateurs permettent la connexion physique au réseau. Elles convertissent les données en signaux que le réseau peut transmettre.

Le concentrateur (Hub en anglais) : Les concentrateurs connectent plusieurs équipements du réseau informatique. Un concentrateur sert également de répéteur, en ce sens qu'il amplifie les signaux, qui se détériorent après avoir parcouru de longues distances sur les câbles de connexion. Le concentrateur est le plus simple de la famille des équipements de connexion réseau, car il connecte des composants LAN ayant des protocoles identiques.

Commutateur (switch) : Un commutateur réseau est un équipement qui permet à deux appareils informatiques ou plus, tels que des ordinateurs, de communiquer entre eux. La connexion de plusieurs appareils informatiques crée un réseau de communication. Les ressources de calcul, d'impression, de serveur, de stockage de fichiers, d'accès Internet , en autres, peuvent être partagés sur le réseau.

Routeur : Le routeur dirige et achemine les données du réseau à l'aide de paquets qui contiennent différents types de données, comme des fichiers, des communications et des transmissions simples (interactions web, par exemple).

Pont (bridge) : Les ponts servent à connecter deux ou plusieurs hôtes ou segments de réseau.

Passerelle (gateway) : Les passerelles opèrent généralement au niveau des couches Transport et Session du modèle OSI.

Répéteur : Le répéteur reçoit des données par une interface de réception et les envoie plus fort par l'interface d'émission. On parle aussi de relais en téléphonie et radiophonie.

Modem : Les modems (modulateurs-démodulateurs) servent à transmettre des signaux numériques via des lignes téléphoniques analogiques.

Point d'accès : Même si un point d'accès peut techniquement comporter une connexion câblée ou sans fil, il s'agit généralement d'un dispositif sans fil. Un point d'accès fonctionne au niveau de la deuxième couche OSI, la couche Liaison de données, et il peut fonctionner soit comme un pont reliant un réseau câblé standard à des appareils sans fil ou comme un routeur transmettant des données d'un point d'accès à un autre.

Job 3

Quels câbles avez-vous choisis pour relier les deux ordinateurs ? Expliquez votre choix :

J'ai choisis le câble croisé pour relier les deux ordinateurs de Pierre et de Alicia car ce sont des dispositifs similaires donc

Job 4

Qu'est-ce qu'une adresse IP ?

Une adresse IP est une adresse unique qui identifie un appareil sur l'internet ou un réseau local. IP est l'acronyme de « Internet Protocol », qui désigne l'ensemble des règles régissant le format des données envoyées via l'internet ou un réseau local.

À quoi sert un IP ?

Votre adresse IP est votre numéro d'identification qui a été attribué à votre ordinateur connecté à un réseau Internet. Concrètement, ce matricule 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 ?

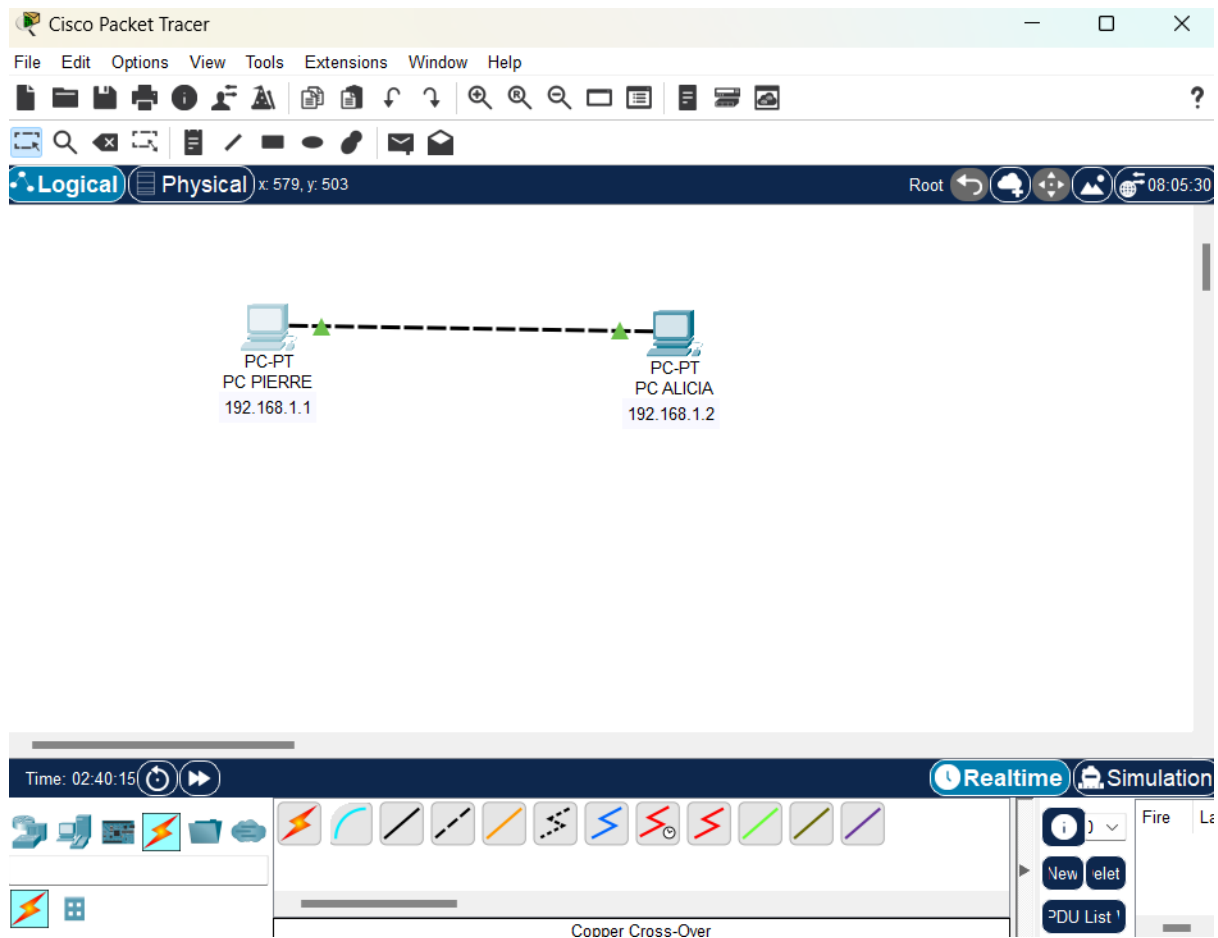
Tout comme chaque maison a sa propre adresse postale, chaque appareil connecté à un réseau a une adresse MAC (Media Access Control) qui l'identifie de manière unique. L'adresse MAC est liée au contrôleur d'interface réseau (NIC), un sous-composant d'un appareil plus grand. Le NIC est l'endroit où vous établissez votre connexion physique au réseau, en branchant un câble Ethernet ou en vous connectant à un signal WiFi.

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

Les adresses IP publiques sont utilisées pour interagir avec Internet, alors que les IP privées fonctionnent quant à elles sur les réseaux locaux. Ces deux types d'adresses IP permettent aux appareils de communiquer entre eux.

Quelle est l'adresse de ce réseau ?

l'adresse de ce réseau est 192.168.1.0/24



Job 5

adresse ip pierre

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

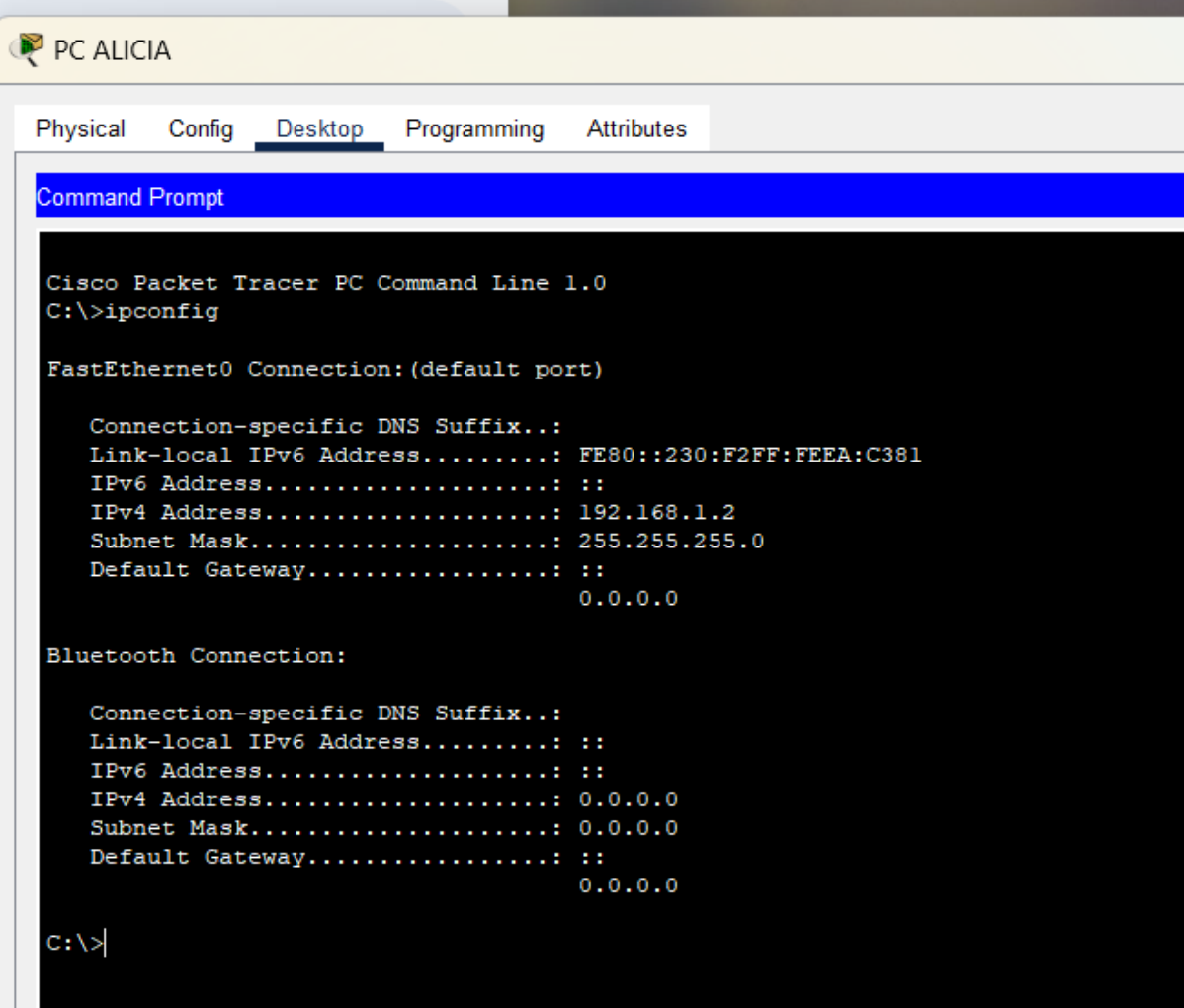
FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::203:E4FF:FE3D:94CB
    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
```

adresse ip alicia



The screenshot shows a window titled "PC ALICIA" with a tab labeled "Desktop". Inside the window is a "Command Prompt" terminal. The terminal text is as follows:

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

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::230:F2FF:FEEA:C381
    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:\>|
```

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

La ligne de commande que j'ai utilisé est **ipconfig** sur le terminal de chacun.

Job 6

```

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:\>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=5ms 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 = 6ms, Average = 2ms

C:\>

```

Quelle est la commande permettant de Ping entre des PC ?

la commande permettant que Ping rentre dans le PC est ping “adresse ip”

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),

C:\>

```

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

Pierre n'a pas reçu les paquets envoyés par Alicia.

Expliquez pourquoi :

Car vu que les ordinateurs sont branchés entre eux, quand l'un d'eux est éteint l'autre ne peut pas recevoir les paquets de l'autre ordinateur.

Job 8

Quelle est la différence entre un hub et un switch ?

La différence est qu'un Hub est un périphérique qui connecte plusieurs périphériques Ethernet sur un même réseau et les faire fonctionner ensemble en un seul réseau. Un Hub ne collecte pas d'informations. Tandis qu'un switch est un périphérique réseau qui effectue le même travail que le Hub mais qui est considéré comme un Hub plus intelligent car il collecte des informations sur les paquets de données qu'il reçoit et les transmet au seul réseau auquel il était destiné. Les Hubs et les Switchs sont des périphériques utilisés dans la mise en réseau de données sur Internet. Ces périphériques sont utilisés pour connecter deux ports réseau ou plus afin de transférer des données tout au long d'une connexion. Bien que la tâche principale des Hubs et des Switch soit la même pour transférer des données vers différents réseaux, ils fonctionnent de différentes manières.

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

Un hub contient plusieurs ports. Lorsqu'un paquet est reçu sur un port, celui-ci est envoyé aux autres ports afin que tous les segments du réseau local puissent accéder à tous les paquets. Le hub sert comme point de connexion commun pour les périphériques d'un réseau.

- Les **avantages** sont qu'un hub coûte moins cher qu'un routeur donc un avantage économique, un concentrateur de réseau offre une connectivité simple pour un réseau domestique qui n'a pas besoin de commutation complexes pour gérer les taux élevés de trafic, concentrateurs réseau peuvent avoir quatre, cinq, huit ou 16 ports à laquelle les ordinateurs peuvent être connectés.
- Les **inconvénients** sont bande passante et connectivité réseau limitées, ensuite problèmes de sécurité, les réseaux de concentrateurs ne sont pas en mesure de suivre la complexité des réseaux modernes, ce qui les rend vulnérables aux attaques. Il y a aussi des difficultés de dépannage : Les hubs ne sont pas conçus pour détecter et diagnostiquer les problèmes de réseau, ce qui rend difficile l'identification et la résolution des problèmes.

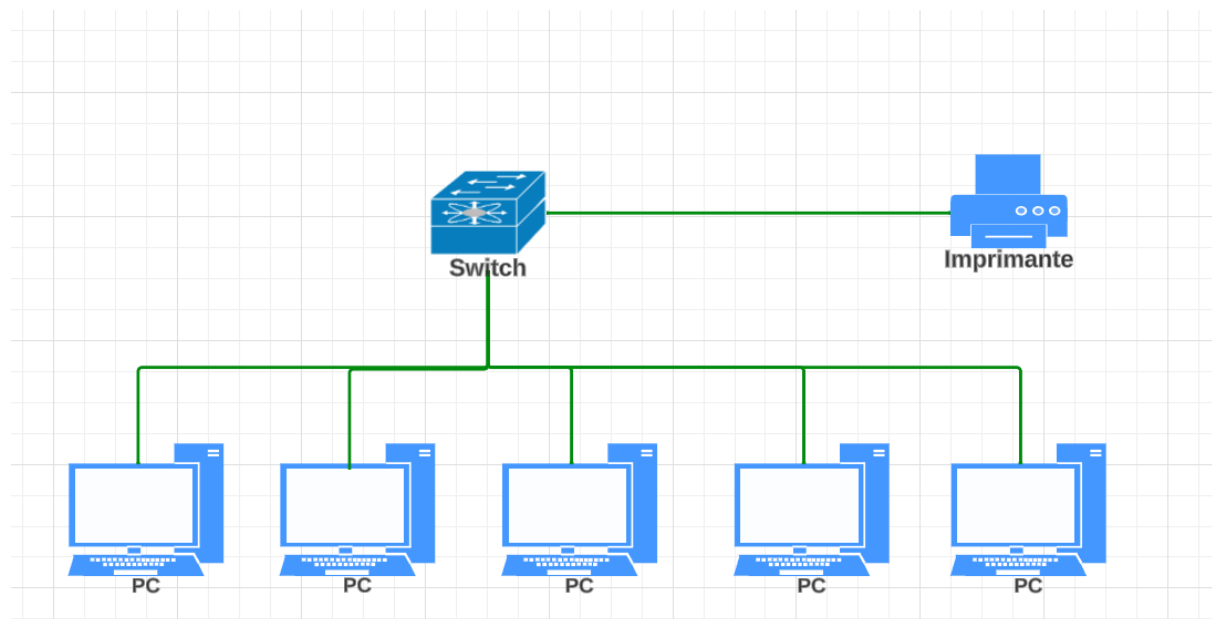
Quels sont les avantages et inconvénients d'un switch ?

- Les **avantages** des commutateurs est qu'ils permettent une vitesse de transfert de données plus élevée que celle des hubs. Un autre avantage du switch est qu'il offre une plus grande sécurité.
- Les **inconvénients** est qu'ils peuvent être plus chers que les hubs, Un autre inconvénient est que les commutateurs peuvent être plus difficiles à configurer et à entretenir que les hubs.

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

Un switch est un boîtier doté de quatre à plusieurs centaines de ports Ethernet, et qui sert à relier en réseau différents éléments du système informatique. Il permet notamment de créer différents circuits au sein d'un même réseau, de recevoir des informations et d'envoyer des données vers un destinataire précis en les transportant via le port adéquat.

Job 9



Donc la on peut voir sur ce schéma qui représente un réseau informatique, on voit bien les 5 PC qui sont tous reliés à la switch. Également il y a aussi l'imprimante qui est branché sur la switch.

Les **3 avantages** importants d'avoir un schéma sont :

Compréhension du réseau : Un schéma de réseau permet une visualisation claire de la topologie du réseau, y compris la disposition physique des composants tels que les commutateurs, les serveurs, les ordinateurs, les imprimantes, etc. Cela facilite la compréhension de la manière dont les appareils sont connectés et interagissent les uns avec les autres, ce qui est essentiel pour les administrateurs réseau, les techniciens et les équipes de support technique.

Dépannage et résolution de problèmes : En cas de problèmes réseau, un schéma bien documenté peut être un outil précieux pour le dépannage.

Planification et évolution du réseau : Un schéma de réseau aide à planifier des modifications et des améliorations du réseau. Vous pouvez identifier où ajouter de nouveaux composants, comment reconfigurer des connexions existantes, évaluer l'impact de ces changements sur l'ensemble du réseau et estimer les coûts associés.

Job 10

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

L'adresse IP dynamique est une adresse qui ne cesse de changer. Pour créer des adresses IP dynamiques, le réseau doit disposer d'un serveur DHCP configuré et opérationnel. Le serveur DHCP attribue une adresse IP vacante à tous les appareils connectés au réseau. Le DHCP est un moyen d'attribuer dynamiquement et automatiquement des adresses IP à des périphériques de réseau sur un réseau physique.

Alors qu'une adresse IP est une adresse qui est attribuée en permanence à vos appareils réseau par votre fournisseur d'accès Internet et qui ne change pas même si votre appareil est réinitialisé.

Job 11

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

On a choisi un réseau de classe A car on peut avoir beaucoup d'hôtes dans chaque réseau qu'on va créer.

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

Une adresse IP de classe A dispose d'une partie net id comportant uniquement un seul octet. Une adresse IP de classe B dispose d'une partie net id comportant deux octets. Une adresse IP de classe C dispose d'une partie net id comportant trois octets.

CLASSE A	0	R	M	M	M
CLASSE B	1	0	R	M	M
CLASSE C	1	1	0	R	M

Plan d'adressage de réseau :

12 hôtes	10.0.0.2 à 10.0.0.13
30 hôtes	10.1.0.1 à 10.1.0.30
30 hôtes	10.2.0.1 à 10.2.0.30
30 hôtes	10.3.0.1 à 10.3.0.30
30 hôtes	10.4.0.1 à 10.4.0.30
30 hôtes	10.5.0.1 à 10.5.0.30
120 hôtes	10.6.0.1 à 10.6.0.120
120 hôtes	10.7.0.1 à 10.7.0.120
120 hôtes	10.8.0.1 à 10.8.0.120
120 hôtes	10.9.0.1 à 10.9.0.120
120 hôtes	10.10.0.1 à 10.10.0.120
160 hôtes	10.11.0.1 à 10.11.0.160
160 hôtes	10.12.0.1 à 10.12.0.160
160 hôtes	10.13.0.1 à 10.13.0.160
160 hôtes	10.14.0.1 à 10.14.0.160
160 hôtes	10.15.0.1 à 10.15.0.160

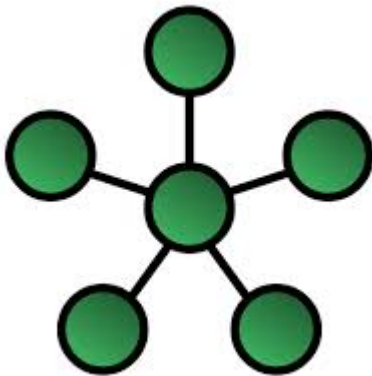
Job 12

<u>numéros des couches</u>	<u>Unité de données</u>	<u>Couches</u>	<u>Rôle</u>	<u>Matériels ou protocoles</u>
7	Donnée	Application	Point d'accès aux services réseau	HTML
6	Donnée	Présentation	Conversion et chiffrement des données	SSL/TLS,
5	Donnée	Session	Communication Interhost	FTP
4	Segment	Transport	Connexion de bout en bout et contrôle de flux (TCP)	TCP, UDP,
3	Paquet	Réseau	Détermine le parcours et l'adressage logique (IP)	IPv4, IPv6, routeur,
2	Trame	Liaison	Adressage Physique (MAC et LLC)	MAC,PPTP
1	Bit	Physique	Transmission binaire numérique ou analogique	Ethernet, fibre optique,câble RJ45, Wi-Fi,

Job 13

Quelle est l'architecture de ce réseau ?

L'architecture de ce réseau est en étoile.



Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau ?

l'adresse IP de ce réseau est 192.168.10.0/24

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

On peut branché 254 machine sur ce réseau

Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau ?

L'adresse de diffusion de ce réseau est 192.168.10.255

Job 14

On va convertir les adresse IP en binaire :

145.32.59.24 -----} 10010001.00100000.00111011.00011000

200.42.129.16 -----} 11001000.00101010.10000001.00010000

14.82.19.54 -----} 00001110.01010010.00010011.00110110

Job 15

Qu'est-ce que le routage ?

Le routage est le processus de transmission de données d'un point à un autre à travers un réseau informatique, comme Internet. Il consiste à déterminer le chemin optimal pour acheminer les données d'une source vers une destination. Les routeurs, qui sont des dispositifs matériels ou logiciels spécialement conçus à cet effet, jouent un rôle essentiel dans ce processus.

Qu'est-ce qu'un gateway ?

Une passerelle, ou gateway en anglais, est un dispositif matériel ou logiciel utilisé pour relier des réseaux informatiques différents, afin de permettre la communication et le transfert de données entre eux. Les passerelles sont essentielles pour interconnecter des réseaux hétérogènes, tels que des réseaux locaux (LAN) distincts ou des réseaux locaux avec l'Internet.

Qu'est-ce qu'un VPN ?

Le VPN est donc un logiciel qui s'installe sur plusieurs appareils reliés à Internet. Une fois le VPN activé, un tunnel sécurisé se crée entre vous et le réseau Internet. De cette manière, les informations qui y transitent seront chiffrées. Aussi, précisons que l'activation s'effectue en se connectant à un serveur VPN distant. Ainsi, vous obtiendrez une nouvelle adresse IP d'emprunt et la vôtre sera masquée.

Qu'est-ce qu'un DNS ?

Un système de noms de domaine, ou DNS, traduit les noms de domaine lisibles par l'homme (par exemple `www.amazon.com`) en adresses IP lisibles par une machine (par exemple, `192.0.2.44`).