

Runtrack Réseau

Anthony Saint-Jean

Job 2

1. Qu'est-ce qu'un réseau ?
→ C'est un ensemble de machines connectées entre eux que se soit par câble ou autre.
2. À quoi sert un réseau informatique ?
→ Un réseau informatique sert à faire communiquer les machines entre-elles.
3. Quel matériel avons-nous besoin pour construire un réseau ? Détaillez les fonctions de chaque pièce.
 - Des câbles, qui servent à lier les machines entre-elles.
 - Cartes réseau, qui permet d'identifier la machine au sein d'un réseau et réceptionner les paquets.
 - Un hub, qui permet de lier plusieurs machines sur un même réseau.
 - Un switch, qui agit comme un hub sauf qu'il transmet des données aux destinataires en se basant sur leurs adresses MAC.
 - Routeur, permettant d'assurer la communication entre différents réseaux pouvant être fondamentalement différents (réseau local et Internet).
 - Répéteur, il reçoit des données par une interface de réception et les renvoie plus fort par l'interface d'émission. On parle aussi de relais en téléphonie et radiophonie.

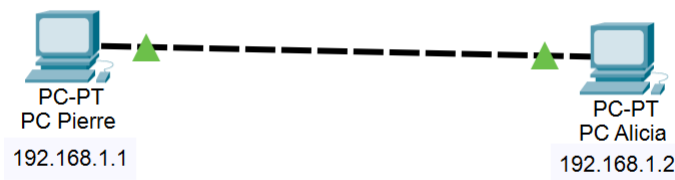
Job 3

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

→ Avec cisco packer tracer on a la possibilité de relier les machines de manière automatique. On remarque que le câble placé automatiquement entre les deux PC est un câble croisé. Ceci est totalement logique, étant donné qu'on utilisera des câbles croisés pour lier des machines du même type et des câbles droits pour connecter des appareils de nature différentes.

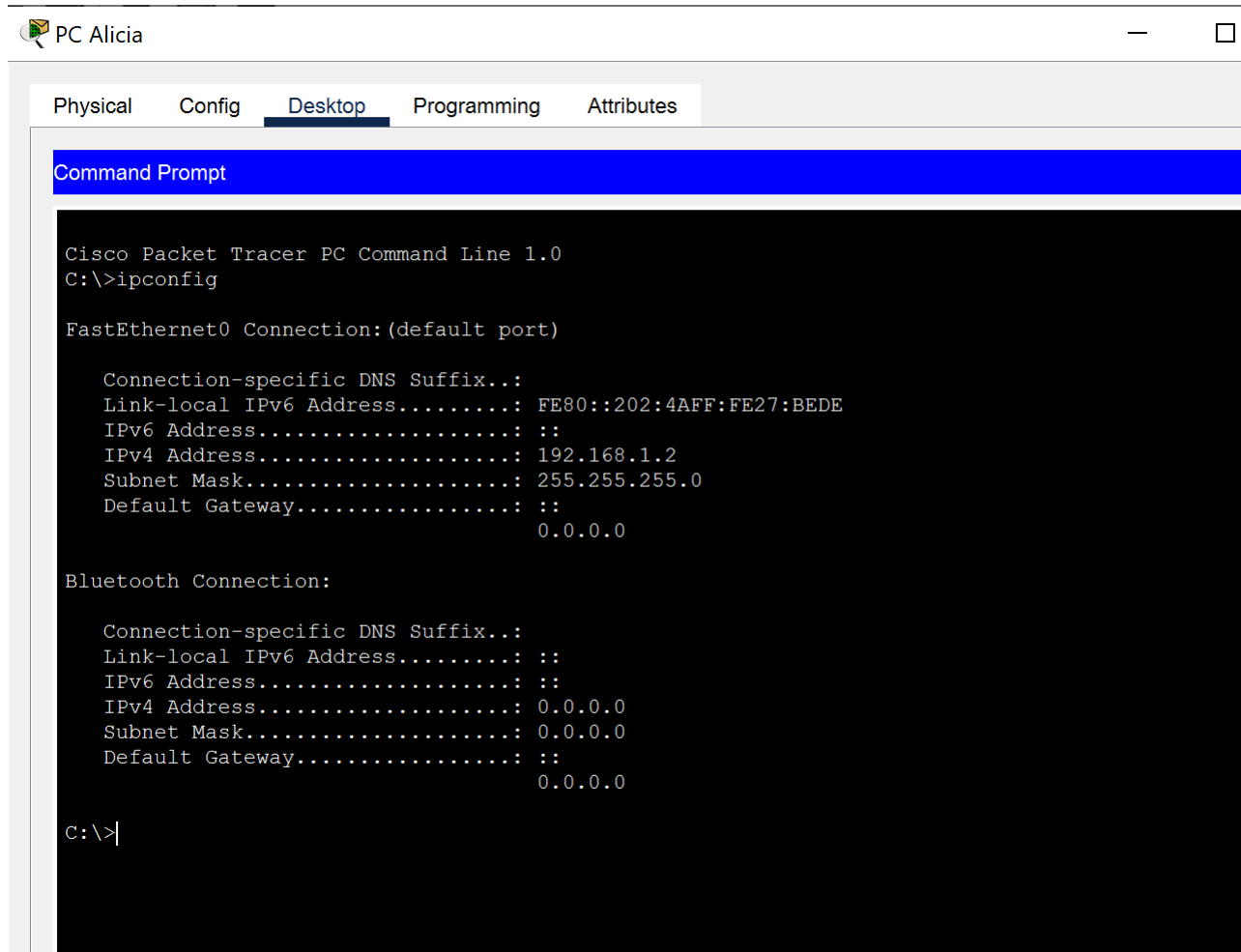
Job 4

1. Qu'est-ce qu'une adresse IP ?
→ Une adresse IP permet d'identifier une machine au sein d'un réseau.
2. À quoi sert un IP ?
→ Il sert à faire communiquer les machines entre-elles.
3. Qu'est-ce qu'une adresse MAC ?
→ C'est une adresse qui est sensée être unique associée à chaque carte réseau qui permet, comme l'adresse IP, d'identifier une machine.
4. Qu'est-ce qu'une IP publique et privée ?
→ Les adresses IP publiques sont utilisées pour permettre aux dispositifs de communiquer sur Internet. Une adresse IP privée est utilisée à l'intérieur d'un réseau local (LAN) pour identifier des dispositifs au sein de ce réseau, mais elle n'est pas routable sur Internet.
5. Quelle est l'adresse de ce réseau ?
→ C'est 192.168.1.0



Job 5

On utilise la commande suivante : "ipconfig"



The screenshot shows a Packet Tracer interface for a PC named 'Alicia'. The 'Desktop' tab is selected, displaying a 'Command Prompt' window. The command prompt shows the output of the 'ipconfig' command, detailing network configuration for both FastEthernet0 and Bluetooth connections. The FastEthernet0 connection is active, showing an IPv4 address of 192.168.1.2 and a subnet mask of 255.255.255.0. The Bluetooth connection is also shown but has all-zero values for IP addresses and subnet mask.

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

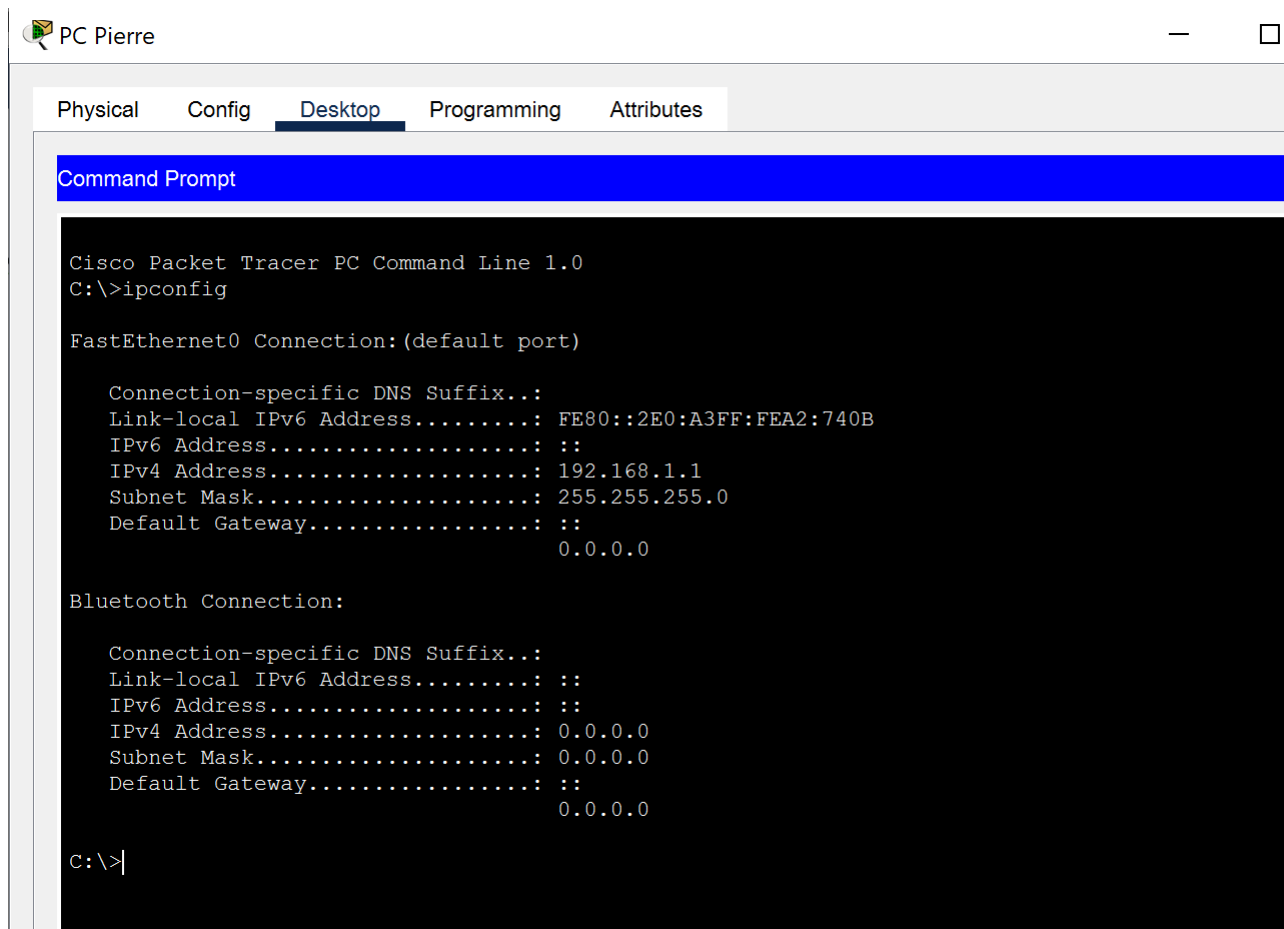
FastEthernet0 Connection:(default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::202:4AFF:FE27:BEDE
    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:\>|
```



Job 6

On utilise les commandes suivantes : "ping 192.168.1.1" et "ping 192.168.1.2"

```
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 192.168.1.2

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

Les paquets envoyés par Alicia n'ont pas été reçus par Pierre car lorsqu'un ordinateur est éteint, il n'est pas en mesure de recevoir ou de traiter des données réseau. Les paquets envoyés à cet ordinateur resteront en attente dans les routeurs et commutateurs du réseau jusqu'à ce que l'ordinateur soit à nouveau allumé et capable de les recevoir. De plus, Les paquets réseau ont une durée de vie limitée, pour éviter les boucles infinies.

```
ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

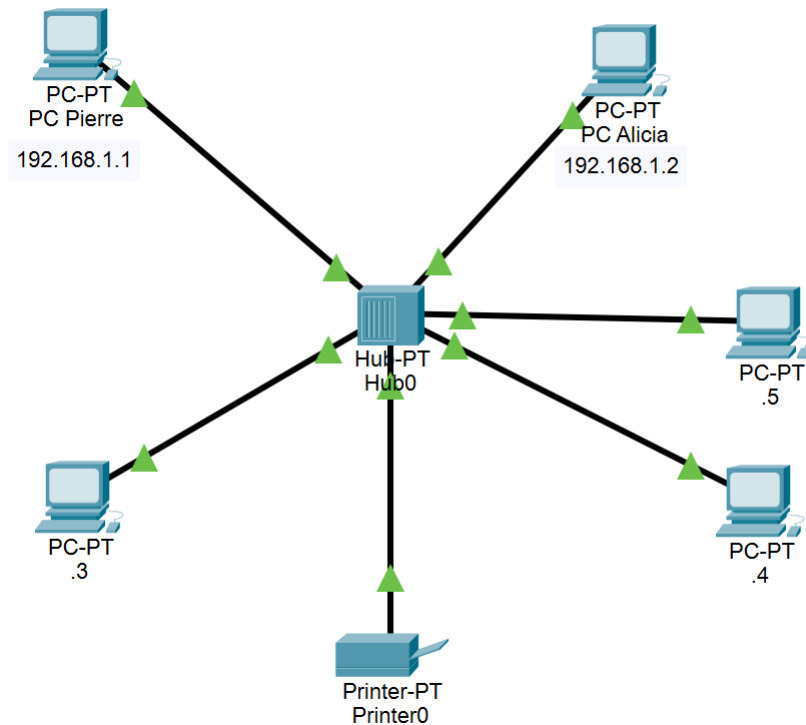
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

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

Job 8

1. Quelle est la différence entre un hub et un switch ?
→ La différence est que le switch tri les données entrantes, les envoyant au bon endroit.
2. Comment fonctionne un hub et quels sont ses avantages et ses inconvénients ?
→ Le hub sert comme point de connexion commun pour les périphériques d'un réseau. Cependant, l'inconvénient majeur est que le trafic des données n'est pas protégé. Un avantage important d'un hub est sa capacité à simplifier le déploiement et la gestion des réseaux.
3. Quels sont les avantages et inconvénients d'un switch ?
→ L'avantage de cette méthode est que le temps de latence est réduit au minimum. L'inconvénient est que les collisions et les mauvaises trames sont retransmises.
4. Comment un switch gère-t-il le trafic réseau ?
→ Le switch est une sorte d'agent chargé de diriger le trafic dans la bonne direction. Pour faire simple, si un appareil essaie de récupérer des données depuis une autre source, le switch vérifiera s'il connaît cette destination. Dans le cas contraire, il enverra les données à un autre appareil comme un routeur pour laisser ce dernier gérer l'information à son niveau.

Job 9



Les avantages de visualiser un réseau à travers un schéma sont :

- Mieux visualiser son réseau, notamment lorsque on travaille sur un grand réseau
- Meilleure gestion des adresses IP
- Optimiser les performances du réseau

Job 10

Les adresses IP statiques sont configurées manuellement et restent inchangées, tandis que les adresses IP attribuées par DHCP sont distribuées automatiquement et peuvent changer chaque fois qu'un dispositif se connecte au réseau. Le choix entre ces deux méthodes dépend des besoins spécifiques de la configuration réseau et de la gestion souhaitée des adresses IP.

Job 11

1. Pourquoi a-t-on choisi une adresse 10.0.0.0 de classe A ?
→ Les adresses de classe A offrent une grande flexibilité pour diviser votre réseau en sous-réseaux plus petits à mesure que votre réseau évolue. Cela peut être utile pour l'organisation et la gestion de votre infrastructure réseau.
2. Quelle est la différence entre les différents types d'adresses ?
→ La principale différence réside dans leur utilisation : en fonction de la taille du réseau. De plus, certaines classes sont réservées à des activités spécifiques.

Plan d'adressage

	Plage adresse IP	Masque de sous réseau	Gateway	Broadcast
Sous réseau 12 utilisateurs	10.0.0.1-10.0.0.14	255.255.255.240 \28	10.0.0.0	10.0.0.15
1er sous réseau 30 utilisateurs	10.0.0.17-10.0.0.46	255.255.255.192 \26	10.0.0.16	10.0.0.47
2eme sous réseau 30 utilisateurs	10.0.0.49-10.0.0.78	255.255.255.192 \26	10.0.0.48	10.0.0.79
3eme sous réseau 30 utilisateurs	10.0.0.81-10.0.0.110	255.255.255.192 \26	10.0.0.80	10.0.0.111
4eme sous réseau 30 utilisateurs	10.0.0.113-10.0.0.142	255.255.255.192 \26	10.0.0.112	10.0.0.143
5eme sous réseau 30 utilisateurs	10.0.0.145-10.0.0.174	255.255.255.192 \26	10.0.0.144	10.0.0.175
1er sous réseau 120 utilisateurs	10.0.0.177-10.0.1.46	255.255.255.128 \25	10.0.0.176	10.0.1.47
2eme sous réseau 120 utilisateurs	10.0.1.49-10.0.1.174	255.255.255.128 \25	10.0.1.48	10.0.1.175
3eme sous réseau 120 utilisateurs	10.0.1.177-10.0.2.46	255.255.255.128 \25	10.0.1.176	10.0.2.47
4eme sous réseau 120 utilisateurs	10.0.2.49-10.0.2.174	255.255.255.128 \25	10.0.2.48	10.0.2.175
5eme sous réseau 120 utilisateurs	10.0.2.177-10.0.3.46	255.255.255.128 \25	10.0.2.176	10.0.3.47
1er sous réseau 160 utilisateurs	10.0.3.49-10.0.4.46	255.255.255.0 \24	10.0.3.48	10.0.4.47
2eme sous réseau 160 utilisateurs	10.0.4.49-10.0.5.46	255.255.255.0 \24	10.0.4.48	10.0.5.47
3eme sous réseau 160 utilisateurs	10.0.5.49-10.0.6.46	255.255.255.0 \24	10.0.5.48	10.0.6.47
4eme sous réseau 160 utilisateurs	10.0.6.49-10.0.7.46	255.255.255.0 \24	10.0.6.48	10.0.7.47
5eme sous réseau 160 utilisateurs	10.0.7.49-10.0.8.46	255.255.255.0 \24	10.0.7.48	10.0.8.47

Job 12

Étape modèle OSI			
		Fonction	Matériel
7	Application	elle communique directement avec l'utilisateur	FTP, HTML
6	Présentation	celle qui prépare les données pour qu'elles puissent être affichées à l'utilisateur	SSL/TLS
5	Session	une application doit d'abord créer une session, qui est unique à l'utilisateur et l'identifie sur le serveur distant	SSL/TLS, FTP
4	Transport	est chargée de prendre les données et de les décomposer en petits morceaux	TCP, UDP
3	Réseau	est chargée de décomposer les données sur l'appareil de l'expéditeur et de les réassembler sur l'appareil du destinataire lorsque la transmission s'effectue sur deux réseaux différents	fibre optique, PPTP, IPv4, IPv6, TCP, routeur
2	Liaison de données	facilite la communication entre différents réseaux, mais la couche liaison de données est responsable du transfert des informations sur le même réseau	MAC, Ethernet, fibre optique, PPTP, Wi-Fi, routeur
1	Physique	est responsable de l'équipement qui facilite le transfert des données, comme les câbles et les routeurs installés sur le réseau	Ethernet, fibre optique, routeur, Wi-Fi, câble RJ45

Job 13

1. Quelle est l'architecture de ce réseau ?
→ C'est une architecture en étoile, car tout les appareils sont liés à un switch central.
2. Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau ?
→ 192.168.10.0
3. Déterminer le nombre de machines que l'on peut brancher sur ce réseau ?
→ On peut brancher jusqu'à 254 machines sur ce sous réseau.
4. Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau ?
→ L'adresse de diffusion est 192.168.10.255

Job 14

Convertissons les adresses suivantes en binaire !

145.32.59.24 → 10001001.00000100.10001100.00011000

200.42.129.16 → 00010011.01010100.10000001.00001000

14.82.19.54 → 01110000.01001010.11001000.01101100

Job 15

1. Qu'est-ce que le routage ?
→ Il s'agit d'une fonction fondamentale dans le domaine des réseaux de données, et elle est essentielle pour permettre la communication entre des appareils connectés à des réseaux différents. Le routage se décompose en plusieurs étapes:
 - Émission de données
 - Choix du chemin
 - Transmission des paquets
 - Réception et assemblage
2. Qu'est-ce qu'un gateway ?
→ Une passerelle est un dispositif ou un logiciel qui permet de connecter deux réseaux informatiques différents et de faciliter la communication entre eux. Elles sont couramment utilisées dans les réseaux d'entreprise pour connecter des réseaux locaux (LAN) à Internet.
3. Qu'est-ce qu'un VPN ?
→ Un VPN, ou Réseau Privé Virtuel en français, est un service ou une technologie qui permet de créer une connexion sécurisée et chiffrée entre votre appareil et un serveur distant, généralement géré par un fournisseur de services VPN. Cette connexion sécurisée passe par Internet et permet de masquer votre adresse IP réelle, tout en cryptant le trafic de données entre votre appareil et le serveur VPN.
4. Qu'est-ce qu'un DNS ?
→ DNS signifie "Domain Name System". Il s'agit d'un protocole utilisé sur Internet pour traduire les noms de domaine en adresses IP.