



Runtrack Réseau



ZAIDI SABAR

SOMMAIRE

JOB 1
page 3

JOB 2
Page 4

JOB 3
Page 5

JOB 4
Page 6-8

JOB 5
Page 9

JOB 6
Page 10

JOB7
Page 11

JOB 8
Page 12-13

JOB 9
Page 14

JOB 10
Page 15-17

JOB 11
Page 18-19

JOB 12
Page 20

JOB 13
Page 21

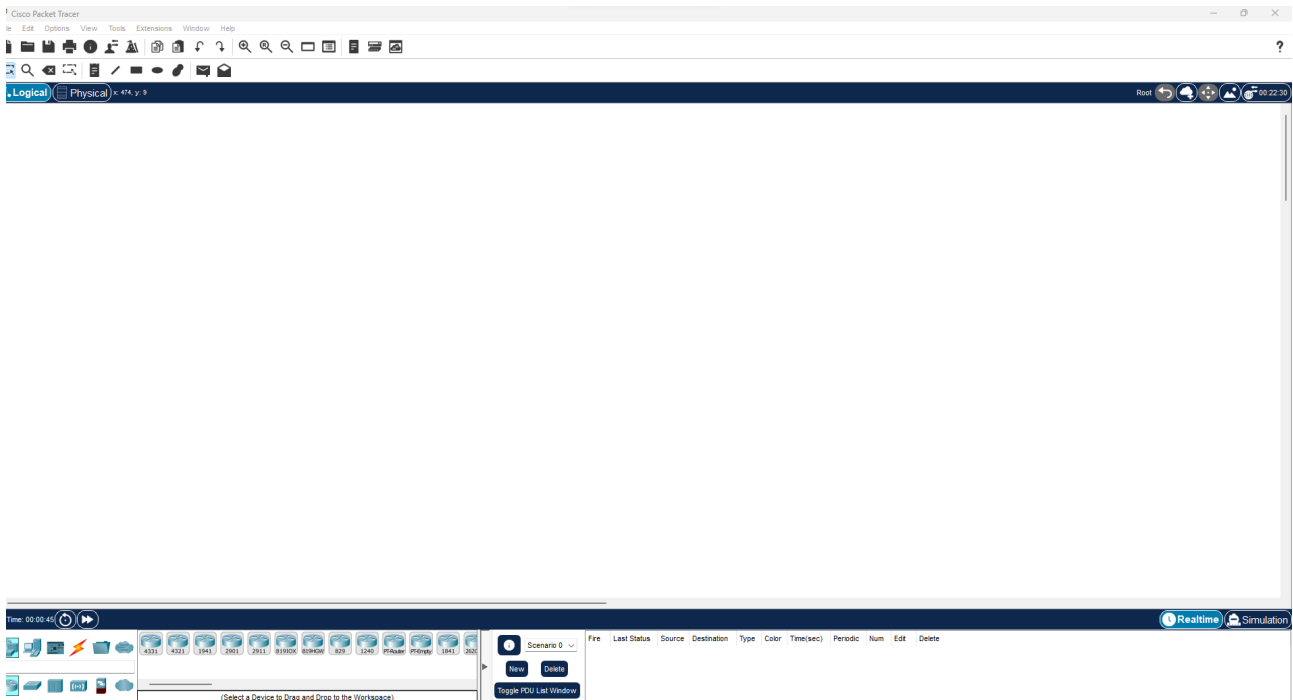
JOB 14
Page 22

JOB 15
Page 23

JOB 1

Installation de packet tracer

Pour installer Packet Tracker, nous devons d'abord ce rendre sur leur site officiel, nous procédons à la création d'un compte et choisissons la version compatible avec notre système d'exploitation, une fois l'installation finit il suffit de suivre les instructions



JOB 2

Qu'est-ce qu'un réseau ?

Un réseau est un ensemble de personnes connecté entre elles par des liens qui les unissent ou de dispositifs interconnectés et qui vont permettent de partager des informations, des opportunités etc.

À quoi sert un réseau informatique ?

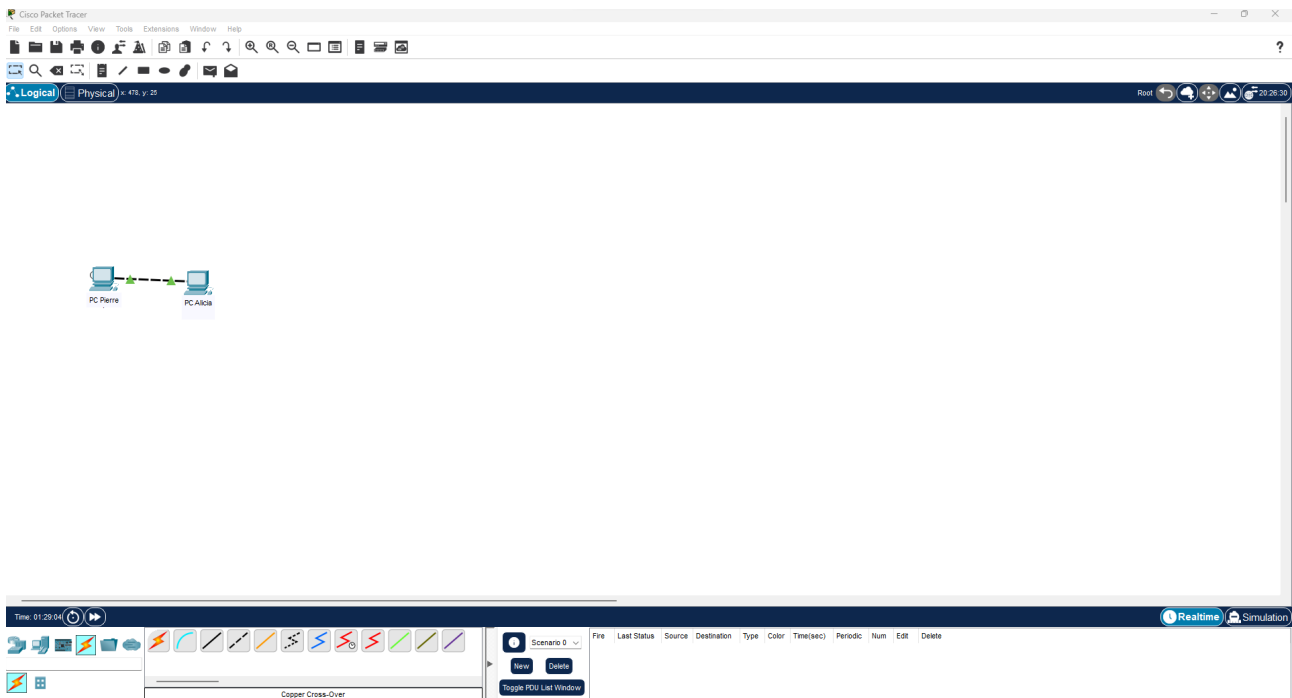
un réseau informatique est une infrastructure qui permet à plusieurs appareils de communiquer et de partager des informations comme un réseau internet est un réseau informatique qui permet de connecter téléphone, ordinateur etc. en les reliant afin qu'ils puissent communiquer, regarder des vidéos ou utiliser une messagerie instantanés

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

Pour la construction d'un réseau, nous avons besoin de plusieurs matériaux comme un modem qui va établir la connexion à Internet, un routeur qui permet de connecter notre réseau local au modem et de gérer les connexions, un Switch qui permet de connecter plusieurs appareils au sein de notre réseau local, le pare-feu protège notre réseau en filtrant le trafic entrant et sortant, le serveur qui va nous servir à héberger des services, un câble réseau que l'on va utiliser pour connecter les appareils au réseau filaire.

JOB 3

MISE EN PLACE DE DEUX ORDINATEURS CONNECTES

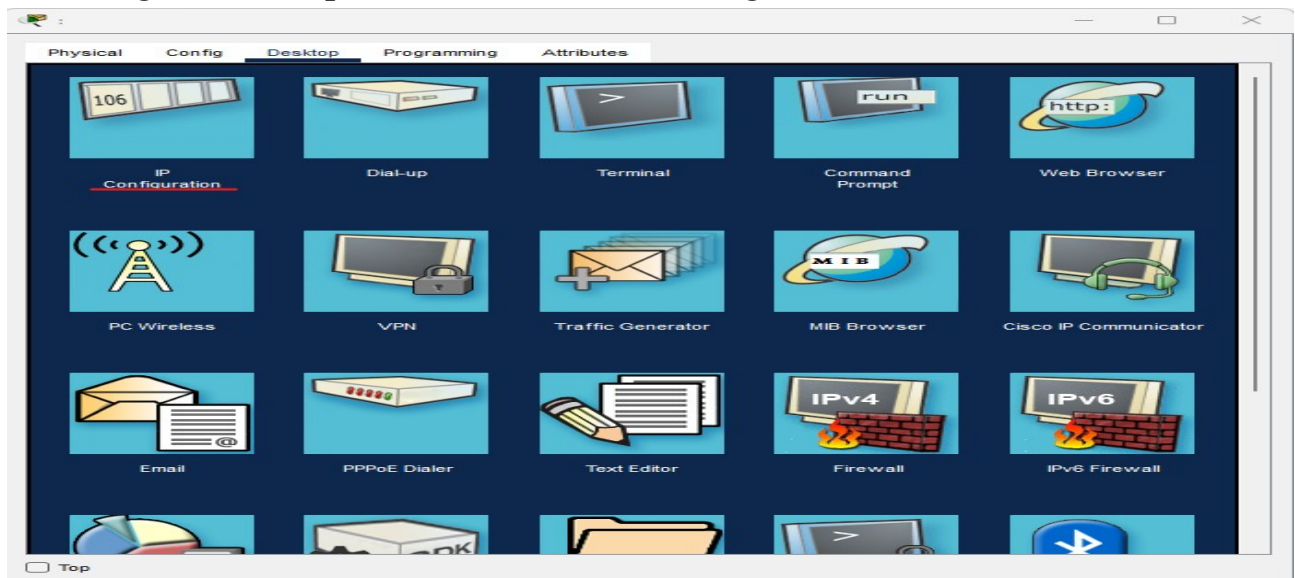


Quels câbles avez-vous choisis pour relier les deux ordinateurs ? Expliquez votre choix.

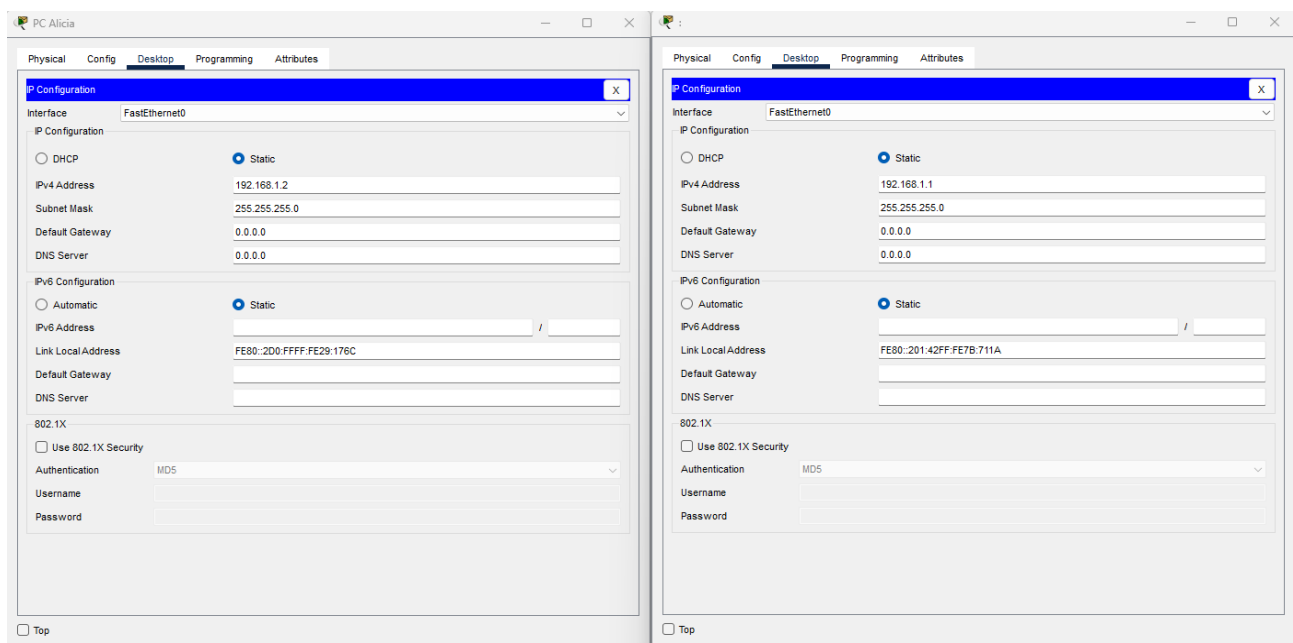
J'ai choisi d'utiliser un câble croisé, car cela va permettre une connexion directe entre les deux ordinateurs sans avoir besoin d'un Switch ou d'un routeur.

JOB 4

Pour configurer nos 2 pc, nous devons faire clic gauche sur l'ordinateur, aller dans l'onglet "desktop" et sélectionné "IP configuration"



Une fois fais nous avons juste a entrée l'adresse ip et le masque de sous réseau qui servirons a configurer l'ordinateur



Qu'est-ce qu'une adresse IP ?

Une adresse IP est une série de chiffres qui identifie un appareil connecté à un réseau, elle vas permettre aussi aux appareils de communiquer entre eux sur Internet.

À quoi sert un IP ?

Une IP, également connu sous le nom d'Internet Protocole, est un protocole de communication qui permet l'acheminement des données sur Internet. En assignant une adresse unique à chaque appareil connecté au réseau, il devient possible d'identifier et de transmettre les informations plus facilement. Les adresses IP sont essentielles pour que les appareils puissent se connecter, communiquer et avoir accès à des ressources en ligne. Leur rôle est crucial dans le fonctionnement d'Internet.

Qu'est-ce qu'une adresse MAC ?

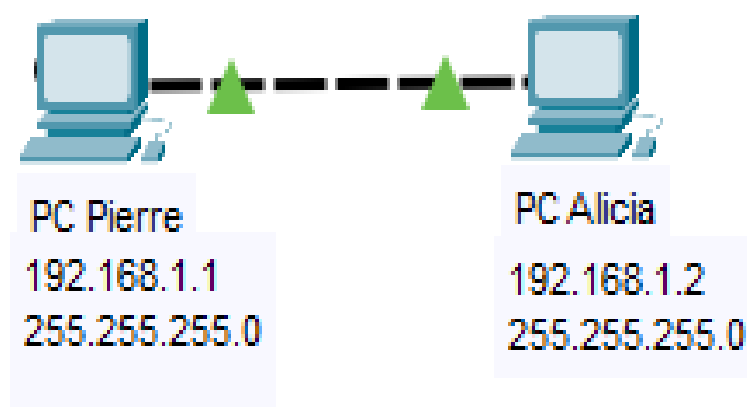
Une adresse MAC (Media Access Control) est un identifiant unique attribué à chaque carte réseau d'un appareil. C'est comme un numéro de série qui permet de reconnaître de manière unique l'appareil sur un réseau local. Elle est utilisée pour réguler l'accès au réseau et faciliter la communication entre les appareils connectés.

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

Une adresse IP publique est une adresse attribuée à un appareil par le fournisseur d'accès Internet pour permettre la communication avec d'autres appareils sur Internet. En revanche, une adresse IP privée est utilisée pour les appareils connectés à un réseau local, comme un réseau domestique ou professionnel, pour faciliter la communication locale sans accès direct à Internet.

Quelle est l'adresse de ce réseau ?

L'adresse de ce réseau est 192.168.1



JOB 5

L'ip de pierre est bien correcte

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

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::201:42FF:FE7B:711A
    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
```

L'ip d'alicia est bien correcte

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

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::2D0:FFFF:FE29:176C
    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
```

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

La ligne de commande que j'ai utilisé est « ipconfig ».

JOB 6

Ping du PC Pierre vers celui de PC Alicia

```
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=3ms 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 = 3ms, Average = 0ms
```

Ping du PC Alicia Vers celui de PC Pierre

```
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=2ms 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 = 2ms, Average = 0ms
```

Quelle est la commande permettant de Ping entre des PC ?

La commande qui permet de ping entre des PC et ping suivi de l'adresse ip de la machine ou de son nom

JOB7

Ping envoyé au pc de pierre vers celui du pc d'alicia

```
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 ?

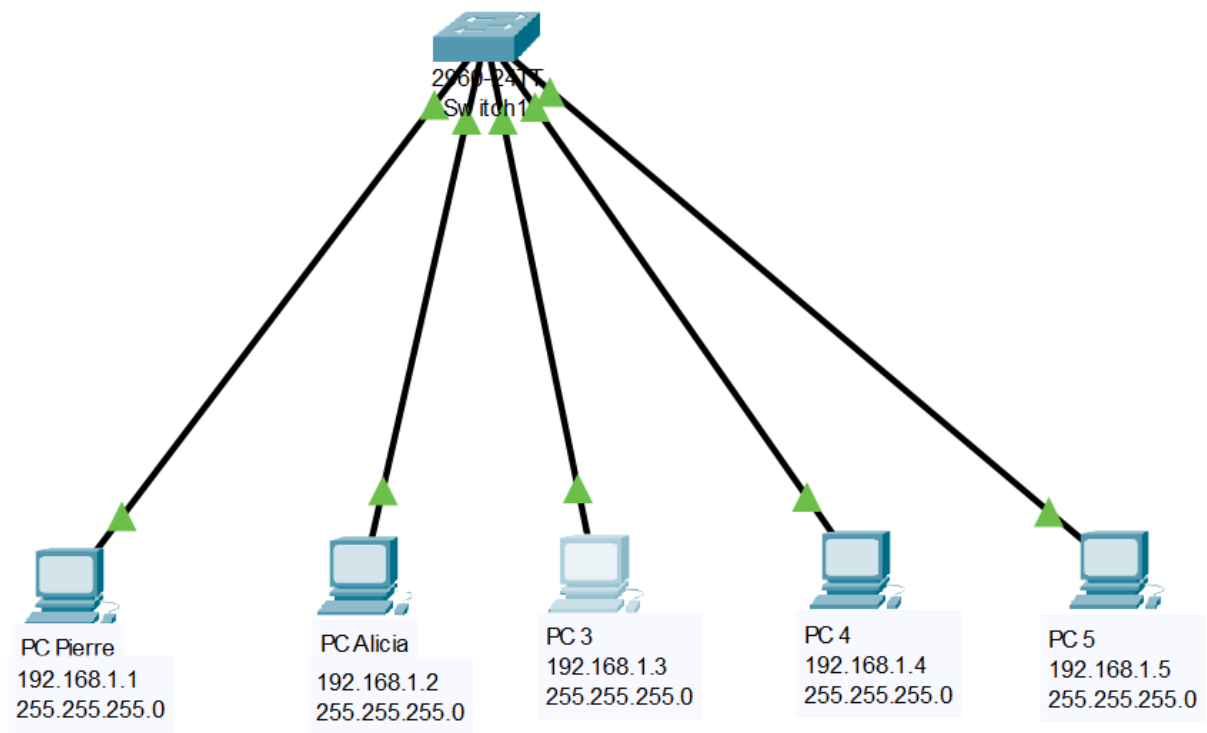
Non le PC de Pierre n'a reçu aucun de paquets envoyé par le PC d'Alicia.

Expliquez pourquoi ?

Cela ne marche pas, car le pc de Pierre est éteint par conséquent il n'est plus connecté au réseau, donc impossible de ping la machine.

JOB 8

Agrandissement de notre réseau en y ajoutant 5 ordinateurs et en faisant leur configuration afin qu'il soit connecté sur le même réseau pour simplifier cela, quand nous avons plus de 2 ordinateurs il devient intéressant de les « regrouper » avec un Switch.



Et on vérifie bien que les 5 ordinateurs communiquent bien sur le même réseau et entre en faisant un ping vers le pc de pierre

```
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=3ms 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 = 3ms, Average = 0ms
```

Quelle est la différence entre un hub et un switch ?

Un hub transmet les données à tous les périphériques connectés, ce qui peut entraîner une congestion du réseau. En revanche, un switch envoie les données uniquement au périphérique destinataire, ce qui permet une utilisation plus efficace de la bande passante et évite les collisions de données. En résumé, un switch est plus intelligent et offre de meilleures performances qu'un hub.

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

Un hub est un appareil qui permet de connecter plusieurs périphériques ensemble lorsqu'un périphérique envoie des données, le hub les réplique et les envoie à tous les autres périphériques connectés, indépendamment de leur adresse de destination, questions avantages et inconvénients il est facile à utiliser, moins cher, mais en revanche il peut être à l'origine de collisions de données, utilisation inefficace de la bande passante et d'un manque de sécurité.

Quels sont les avantages et inconvénients d'un switch ?

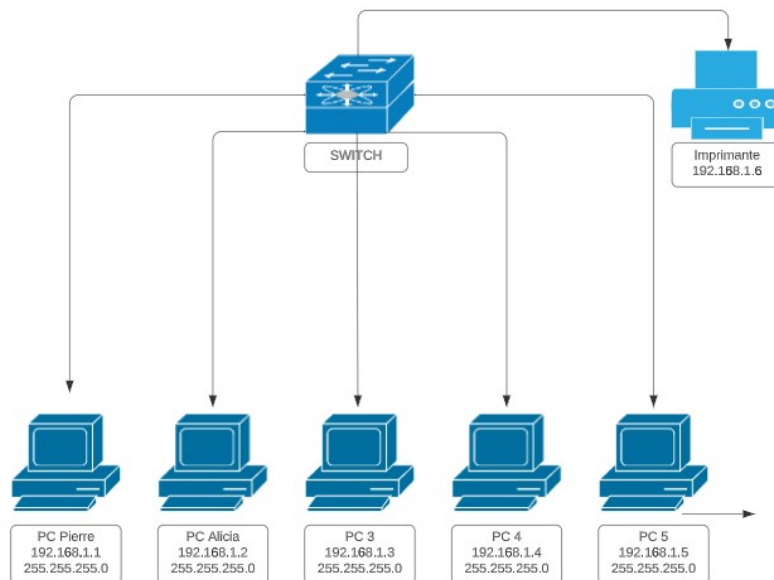
Un switch qui permet une transmission des données plus efficace, évite les problèmes de congestion et utilise la bande passante de manière optimale. De plus, il offre une meilleure sécurité, car les données ne sont pas accessibles à tous les périphériques connectés et pour ses inconvénients il en a très peu, mais on peut en citer comme son coût élevé ou qui peut nécessiter une configuration plus avancée par rapport à un hub. Cela peut rendre son installation et son utilisation un peu plus complexes.

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

En utilisant des adresses MAC, un switch est capable de gérer le trafic réseau et de reconnaître les périphériques connectés à ses ports. Lorsqu'il reçoit des données, il examine l'adresse MAC de destination et envoie les données uniquement au port correspondant au périphérique destinataire, ce qui évite les collisions de données et optimise la transmission. Cela permet aussi de mieux utiliser la bande passante et de communiquer plus efficacement entre les appareils.

JOB 9

SCHÉMAS RÉSEAU

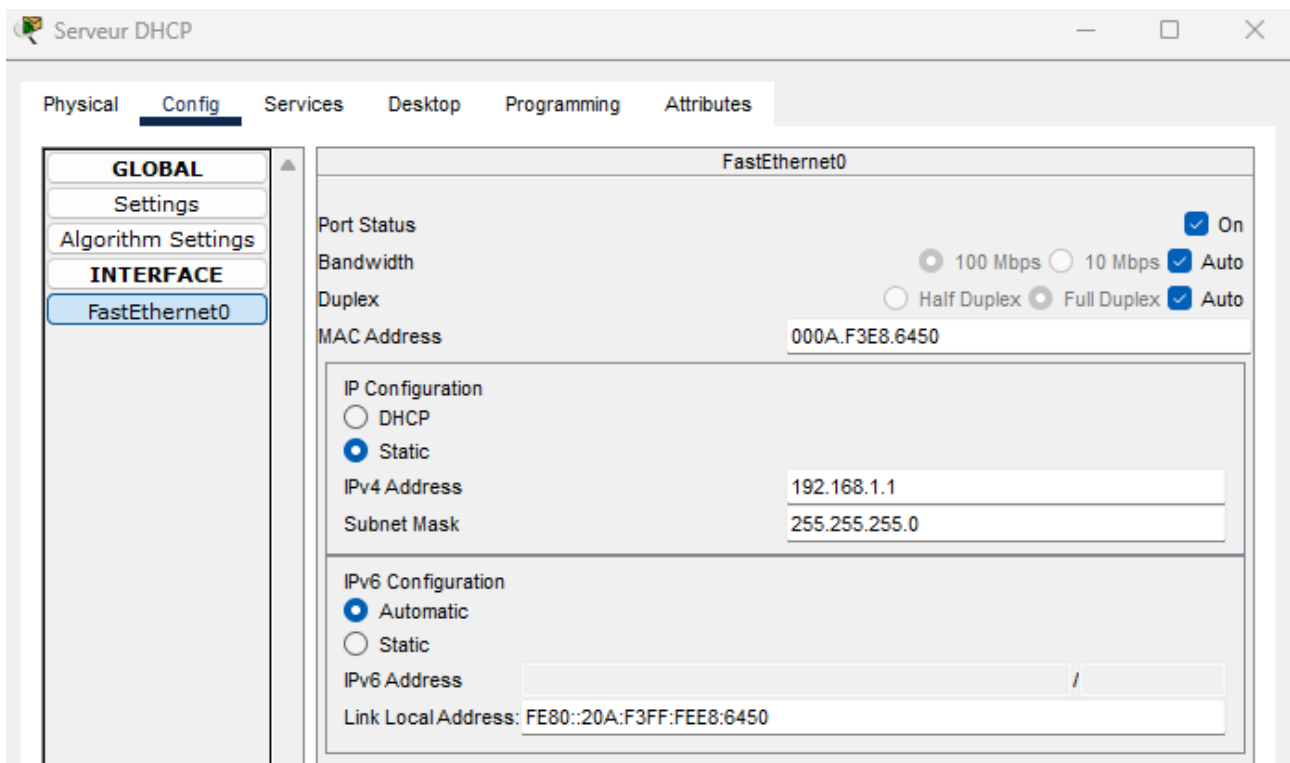


Ensuite, identifiez au moins trois avantages importants d'avoir un schéma ?

les trois avantages de schématiser notre réseau et dans un premier temps il est plus facile de repérer les problèmes et de les résoudre rapidement, car on a une vue d'ensemble sur notre configuration dans un deuxième temps si l'on souhaite faire évoluer notre configuration réseau en faisant des mises à niveau, des ajouts ou des modifications et pour finir cela faciliter la présentation si une personne souhaite se documenter sur notre infrastructure et donne une explication plus représentative et concise.

JOB 10

Pour mettre en place notre serveur dhcp nous allons utiliser un serveur et le configurer en le passant en mode static car cela permet de garantir la stabilité et la cohérence de notre réseau. Dans le cas où l'adresse IP du serveur DHCP serait modifiée, cela pourrait poser des problèmes de connectivité pour les clients qui dépendent de ce dernier pour obtenir leur adresse IP. Par ailleurs, en maintenant une adresse IP statique pour notre serveur DHCP, il est simple de le localiser et de le gérer. La configuration des autres appareils du réseau est aussi rendue plus facile grâce à cela, car ils savent toujours où chercher le serveur DHCP pour obtenir une adresse IP.



Puis, par la suite, nous nous rendons dans l'onglet service et DHCP pour configurer notre serveur DHCP, on va donc configurer dans un premier temps l'adresse ip de notre routeur pour permettre au serveur de se connecter à notre réseau, puis, dans un deuxième temps, nous allons mettre la première ip disponible sur notre serveur dhcp, donc le serveur pour attribuer des ip 192.168.1.1, puis 192.168.1.2, et ne pas modifier les 3 premiers composants 192.168.1, ce qui définira le nombre maximum pouvant recevoir une adresse ip

de la part du serveur DHCP dans notre cas 254 clients et 256 ip disponible. Et enfin, nous paramétrons notre masque de sous-réseau sur 255.255.255.0. Cela signifie que les 24 premiers bits de l'adresse IP sont réservés pour le réseau, tandis que les 8 derniers bits sont réservés pour les hôtes. Cela permet d'avoir jusqu'à 254 appareils connectés au réseau grâce à notre serveur DHCP.

Serveur DHCP

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

SERVICES

- HTTP
- DHCP**
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

DHCP

Interface: FastEthernet0 Service: ☒ On ☐ Off

Pool Name: serverPool

Default Gateway: 192.168.1.7

DNS Server: 8.8.8.8

Start IP Address: 192 168 1 0

Subnet Mask: 255 255 255 0

Maximum Number of Users: 256

TFTP Server: 0.0.0.0

WLC Address: 0.0.0.0

Buttons: Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.168....	8.8.8.8	192.168....	255.255....	256	0.0.0.0	0.0.0.0

Maintenant que nous avons tout mis en place, nous allons tester notre serveur à l'aide des commandes « ipconfig /release », qui va nous permettre de libérer l'adresse ip actuelle de notre ordinateur. Il renoncera à son adresse IP actuelle et ne pourra plus communiquer sur le réseau tant qu'il n'aura pas obtenu une nouvelle adresse IP. Et grâce à la commande « ipconfig /renew », nous allons faire une demande d'une nouvelle ip au serveur dhcp si nous nous voyons attribuer une nouvelle IP, cela signifie que nous avons bien configuré notre serveur dhcp et qu'il fonctionne correctement, ce qui est le cas pour notre serveur qui fonctionne normalement.

```
C:\>ipconfig /release
```

```
IP Address.....: 0.0.0.0
Subnet Mask.....: 0.0.0.0
Default Gateway...: 0.0.0.0
DNS Server.....: 0.0.0.0
```

```
C:\>ipconfig /renew
```

```
IP Address.....: 192.168.1.2
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway...: 192.168.1.7
DNS Server.....: 8.8.8.8
```

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

Une IP statique est une adresse IP fixe, tandis qu'une IP attribuée par DHCP est dynamique et change.

JOB11

CRéATION D'ADRESSE DE SOUS RÉSEAU

Adresse réseau	Masque sous-réseau	Cidr	Adresse sous-réseau	Nombre hôte	Plage d'adresse	Adresse de diffusion
10.0.0.0	255.255.255.240	28	10.1.0.0	14	10.1.0.1 à 10.1.0.14	10.1.0.15
10.0.0.1	255.255.255.224	27	10.2.0.0	30	10.2.0.1 à 10.2.0.30	10.2.0.31
10.0.0.0	255.255.255.224	27	10.3.0.0	30	10.3.0.1 à 10.3.0.30	10.3.0.31
10.0.0.0	255.255.255.224	27	10.4.0.0	30	10.4.0.1 à 10.4.0.30	10.4.0.31
10.0.0.0	255.255.255.224	27	10.5.0.0	30	10.5.0.1 à 10.5.0.30	10.5.0.31
10.0.0.0	255.255.255.224	27	10.6.0.0	30	10.6.0.1 à 10.6.0.30	10.6.0.31
10.0.0.0	255.255.255.128	25	10.7.0.0	126	10.7.0.1 à 10.7.0.126	10.7.0.127
10.0.0.0	255.255.255.128	25	10.8.0.0	126	10.8.0.1 à 10.8.0.126	10.8.0.127
10.0.0.0	255.255.255.128	25	10.9.0.0	126	10.9.0.1 à 10.9.0.126	10.9.0.127
10.0.0.0	255.255.255.128	25	10.10.0.0	126	10.10.0.1 à 10.10.0.126	10.10.0.127
10.0.0.0	255.255.255.128	25	10.11.0.0	126	10.11.0.1 à 10.11.0.126	10.11.0.127
10.0.0.0	255.255.255.0	24	10.12.0.0	254	10.12.0.1 à 10.12.0.254	10.12.0.255
10.0.0.0	255.255.255.0	24	10.13.0.0	254	10.13.0.1 à 10.13.0.254	10.13.0.255
10.0.0.0	255.255.255.0	24	10.14.0.0	254	10.14.0.1 à 10.14.0.254	10.13.0.255
10.0.0.0	255.255.255.0	24	10.15.0.0	254	10.15.0.1 à 10.15.0.254	10.14.0.255
10.0.0.0	255.255.255.0	24	10.16.0.0	254	10.16.0.1 à 10.16.0.254	10.15.0.255

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

Au vu du nombre d'hôtes que nous souhaitons avoir, il était préférable de choisir une adresse de classe A, car elle permet de distribuer un nombre d'adresses ip élevé donc plus d'hôtes disponibles.

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

Les adresses IP sont divisées en classes, par exemple les classes A, B et C. Chaque classe a une plage d'adresses IP attribuée. Dans la classe A, on peut reconnaître les adresses en fonction du premier octet, qui est compris entre 1 et 126. On les utilise pour les réseaux de grande envergure, car elles offrent une large gamme d'adresses IP. Dans le cas présent, l'adresse 10.0.0.0 est considérée comme une adresse de classe A. Dans la classe B, les adresses commencent par un premier octet compris entre 128 et 191. Elles sont destinées aux réseaux de taille moyenne. Les adresses de classe B ont moins d'adresses IP que les adresses de classe A, mais elles sont encore suffisamment grandes pour satisfaire les besoins de la plupart des organisations. Dans la classe C, les adresses sont spécifiées avec un premier octet compris entre 192 et 223. On les utilise pour les réseaux de petite taille. Les adresses de classe C ont une capacité d'adressage inférieure à celle des adresses de classe A et B, mais elles conviennent parfaitement aux réseaux domestiques et aux petites entreprises. En résumé, les adresses de classe A offrent le plus grand nombre d'adresses IP, suivies des adresses de classe B et C. Cela permet de répondre aux besoins des réseaux de différentes tailles.

JOB12

Modèle OSI

Application	Fournit des services aux utilisateurs	Http,ftp,html
Présentation	Convertit les données dans un format compréhensible	Ssl/tls
Session	Établit, gère et termine les sessions de communication	Pptp
Transport	Assure le transfert fiable des données	Tcp,udp
Réseau	Gère les adresses IP et détermine le meilleur chemin	Ipv4,ipv6
Liaison	Gère l'accès au support physique et détecte les erreurs	Ethernet,wifi,mac
Physique	Transmet les bits sur le support physique	Fibre optique,câble rj45

JOB13

Quelle est l'architecture de ce réseau ?

La structure de ce réseau est en forme d'étoile, ce qui signifie que tous les périphériques sont connectés à un point central. Crée une structure en forme d'étoile où chaque composant est connecté directement au centre.

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 ?

Nous pouvons brancher jusqu'à 254 machines

Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau ?

L'adresse de diffusion de ce réseau est 192.168.10.255

JOB14

CONVERSION D'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 consiste à transmettre des données d'un réseau à un autre en choisissant le meilleur chemin possible. Cette fonctionnalité permet de connecter différents réseaux entre eux afin d'assurer une transmission efficace des données.

Qu'est-ce qu'un gateway ?

Un gateway, aussi connu sous le nom de passerelle, est un composant du réseau qui facilite la communication entre différents réseaux ou sous-réseaux. Il agit en tant que point de connexion central pour le flux de données entre les réseaux. La passerelle est configurée sur chaque périphérique connecté au réseau et détermine le trajet que les données doivent parcourir pour atteindre leur destination. La communication entre les différents réseaux est fluide et efficace grâce à cela.

Qu'est-ce qu'un VPN ?

Un VPN est un réseau privé virtuel qui permet de connecter notre appareil à Internet de manière sécurisée et cryptée. Grâce à cette fonctionnalité, on a la possibilité de protéger notre vie privée en masquant l'adresse IP et en chiffrant vos données, ce qui rend difficile pour les externes de nous intercepter.

Qu'est-ce qu'un DNS ?

Lorsque l'on entre un nom de domaine dans notre navigateur, notre appareil envoie une requête DNS à un serveur DNS local. Ce serveur consulte ensuite d'autres serveurs DNS pour trouver l'adresse IP correspondante. Une fois que l'adresse IP est trouvée, elle est renvoyée à notre appareil, qui peut alors se connecter au site Web demandé. Cela permet de simplifier l'accès aux sites Web en utilisant des noms de domaine conviviaux plutôt que des adresses IP complexes. Au lieu de devoir se souvenir des adresses IP numériques, on peut simplement entrer des lettres, comme "www.google.com", dans notre navigateur. Le système DNS se charge ensuite de traduire cette adresse en une adresse IP afin que nous puissions nous connecter au site Web de Google. C'est beaucoup plus facile à retenir et à utiliser pour les utilisateurs.