

Runtrack Réseau

Job 02

- Qu'est-ce qu'un réseau ?

Un réseau désigne les appareils interconnectés entre eux

- À quoi sert un réseau informatique ?

Un réseau informatique désigne du coup les appareils interconnectés qui peuvent échanger des données et partager des ressources entre eux

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

Carte réseau : La carte réseau est le matériel de base indispensable, qui traite tout au sujet de la communication dans le monde du réseau.

Concentrateur hub : Le concentrateur permet de relier plusieurs ordinateurs entre eux, mais on lui reproche le manque de confidentialité.

Commutateur switch : Le commutateur fonctionne comme le concentrateur, sauf qu'il transmet des données aux destinataires en se basant sur leurs adresses MAC (adresses physiques). Chaque machine reçoit seulement ce qui lui est adressé.

Routeur : Le routeur permet d'assurer la communication entre différents réseaux pouvant être fondamentalement différents (réseau local et Internet).

Job03

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

Un câble Copper Cross-Over a été choisi car il facilite les connexions directes entre des appareils similaires et leur permet de communiquer en croisant leurs signaux de transmission

Job04

- Qu'est-ce qu'une adresse IP ?

Un réseau IP est un groupe d'ordinateurs connectés via leurs adresses Internet Protocol (IP)

- À quoi sert un IP ?

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 ?

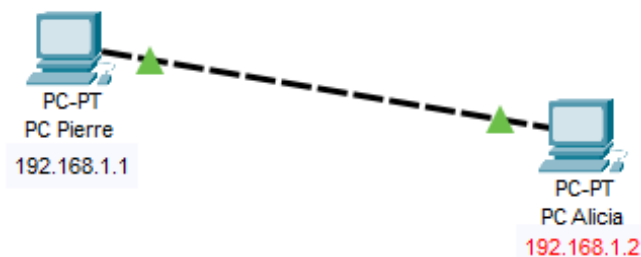
L'adresse MAC permet d'identifier de manière unique un périphérique réseau.

- 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

- Quelle est l'adresse de ce réseau ?

L'adresse de ce réseau est **255.255.255.0**



Job05

Avec la commande “ipconfig” on peut voir que l’adresse ip de Pierre est bonne

```
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:FECA:A008
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.1
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0
```

Pour le pc d’Alicia c’est la même commande :

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

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::2E0:B0FF:FE02:4E33
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.1.2
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0
```

Job06:

Pour vérifier la connectique entre les pc , on utilise la commande “ping “adresseip”

Ping du pc de pierre vers celui d’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=41ms 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 = 41ms, Average = 10ms
```

Ping du pc d’alicia vers celui de 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<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=4ms 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 = 4ms, Average = 1ms
```

Job07:

Le pc de pierre n’a pas reçu les paquets envoyer par le pc d'Alicia car celui de pierre est éteins et donc la connectique n’est pas possible

Job08

- Quelle est la différence entre un hub et un switch ?

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.

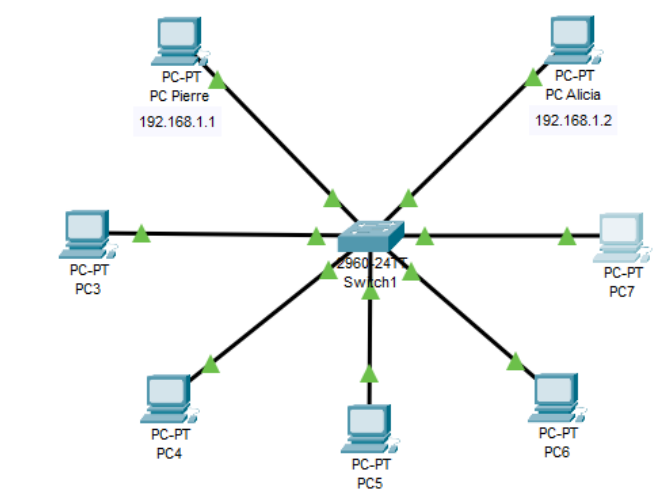
Tandis qu'un switch est un périphérique réseau qui effectue le même travail que le Hub mais qui est considéré comme un Hub plus intelligent car il collecte des

informations sur les paquets de données qu'il reçoit et les transmet au seul réseau auquel il était destiné.

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

Les réseaux hub sont un type de réseau informatique qui relie plusieurs périphériques afin de partager des ressources, des informations etc..

Test de différents ping :



Ping pc 3 vers pc 7

```

C:\>ping 192.168.1.7

Pinging 192.168.1.7 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.7: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.7: bytes=32 time=12ms TTL=128
Reply from 192.168.1.7: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.7: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.7:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 12ms, Average = 3ms
  
```

Ping pc5 vers 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<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

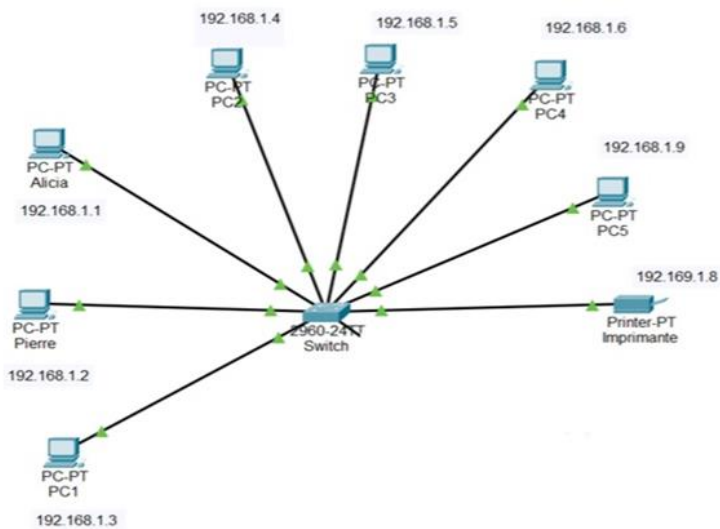
Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

- Quels sont les avantages et inconvénients d'un switch ?

L'avantage d'un switch est qu'il permet de connecter davantage de postes de travail sur le même réseau. Ses inconvénients principaux sont le prix qui est très élevé et qu'il soit pas facile à configurer.

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

Un commutateur réseau, ou switch, gère le trafic réseau en utilisant une technique appelée commutation. Le principal objectif d'un switch est de diriger le trafic réseau de manière efficace et "intelligente" en acheminant les paquets de données vers leur destination appropriée.



Un schéma a trois avantages importants :

- il rend l'information plus claire à voir
- aide à communiquer plus efficacement
- facilite la prise de décision.

JOB 10

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

Comme 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. En résumé, l'adresse IP statique est fixe et configurée manuellement, tandis que l'adresse IP attribuée par DHCP est automatique et gérée par un serveur DHCP. Le choix entre les deux dépend des besoins spécifiques d'un réseau et de la facilité de gestion souhaitée.

JOB 11

Subnet mask	Adresse reseau	Adresse Broadcast	Place
255.255.255.240	10.1.0.0	10.1.0.15	14
255.255.255.224	10.2.0.0	10.2.0.31	30
255.255.255.224	10.3.0.0	10.3.0.31	30
255.255.255.224	10.4.0.0	10.4.0.31	30
255.255.255.224	10.5.0.0	10.5.0.31	30
255.255.255.224	10.6.0.0	10.6.0.31	30
255.255.255.128	10.7.0.0	10.7.0.127	126
255.255.255.128	10.8.0.0	10.8.0.127	126
255.255.255.128	10.9.0.0	10.9.0.127	126
255.255.255.128	10.10.0.0	10.10.0.127	126
255.255.255.128	10.11.0.0	10.11.0.127	126
255.255.255.0	10.12.0.0	10.12.0.255	254
255.255.255.0	10.13.0.0	10.13.0.255	254
255.255.255.0	10.14.0.0	10.14.0.255	254
255.255.255.0	10.15.0.0	10.15.0.255	254
255.255.255.0	10.16.0.0	10.16.0.255	254

Couche OSI	Description
7. Application	Fournit des services de réseau directement aux applications, tels que la messagerie électronique, les navigateurs web, etc.
6. Présentation	Gère la traduction, la compression et le chiffrement des données pour s'assurer qu'elles sont compréhensibles entre les différentes applications.
5. Session	Établit, maintient et termine les connexions entre les applications, gérant les sessions et la synchronisation.
4. Transport	Assure le contrôle de flux, la segmentation et le réassemblage des données, ainsi que la gestion des erreurs dans la communication de bout en bout.
3. Réseau	Gère le routage des données entre les réseaux, en utilisant des adresses IP pour déterminer le meilleur chemin.
2. Liaison de données	Gère la transmission de données sur un support physique spécifique, en détectant et corrigeant les erreurs au niveau de la liaison.
1. Physique	Gère les détails physiques de la transmission des données, tels que le câblage, les signaux électriques, et les interfaces matérielles.

Couche OSI	Description
------------	-------------

7. Application	HTML, FTP
6. Présentation	SSL/TLS
5. Session	PPTP
4. Transport	TCP, UDP,
3. Réseau	IPv4, IPv6, routeur

2. Liaison de données	Ethernet, MAC, Wi-Fi, câble RJ45
1. Physique	Fibre optique

JOB 13

- Quelle est l'architecture de ce réseau ?

Il s'agit d'une architecture étoile

- Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau ?

L'adresse IP du réseau est 198.162.10.0

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

On peut brancher 254 machines 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

Convertissez les adresses IP suivantes en binaires :

145.32.59.24:

Pour convertir l'adresse IP 145.32.59.24 en binaire, on doit convertir chaque partie de l'octet en binaire. Un octet est composé de 8 bits.

Donc la conversion en binaire donne :

-145 en binaire : 10010001

-32 en binaire : 00100000

-59 en binaire : 00111011

-24 en binaire : 00011000

L'adresse IP 145.32.59.24 en binaire est donc :

10010001.00100000.00111011.00011000

200.42.129.16 :

-200 en binaire : 11001000

-42 en binaire : 00101010

-129 en binaire : 10000001

-16 en binaire : 00010000

L'adresse IP 200.42.129.16 en binaire est donc :

11001000.00101010.10000001.00010000

14.82.19.54 :

-14 en binaire : 00001110

-82 en binaire : 01010010

-19 en binaire : 00010011

-54 en binaire : 00110110

L'adresse IP 14.82.19.54 en binaire est donc :

00001110.01010010.00010011.00110110

JOB15

- Qu'est-ce que le routage ?

Le routage est le processus de sélection du chemin dans un réseau. Un réseau informatique est composé de nombreuses machines, appelées nœuds, et de chemins ou de liaisons qui relient ces nœuds. La communication entre deux nœuds d'un réseau interconnecté peut s'effectuer par de nombreux chemins différents.

- Qu'est-ce qu'un gateway ?

La Gateway est le dispositif par lequel deux réseaux informatiques ou deux réseaux de télécommunication de nature différente sont reliés. Le dispositif permet de vérifier la sécurité du réseau qui cherche à se connecter à l'autre. La Gateway est aussi appelée passerelle applicative.

- Qu'est-ce qu'un VPN ?

Un VPN ou réseau privé virtuel crée une connexion réseau privée entre des appareils via Internet. Les VPN servent à transmettre des données de manière sûre et anonyme sur des réseaux publics.

- Qu'est-ce qu'un DNS ?

Les serveurs DNS traduisent des demandes de noms en adresses IP, en contrôlant à quel serveur un utilisateur final va se connecter quand il tapera un nom de domaine dans son navigateur. Ces demandes sont appelées requêtes..