

ALOUANE
MEHDI

RUNTRACK

RESEAUX

SOMMAIRE

- Job 1**
- Job 2**
- Job 3**
- Job 4**
- Job 5**
- Job 6**
- Job 7**
- Job 8**
- Job 9**
- Job 10**
- Job 11**
- Job 12**
- Job 13**
- Job 14**
- Job 15**

Job 1 : Cisco Packet Tracer

Cisco Packet Tracer est un logiciel permettant de simuler le fonctionnement d'un réseau informatique. Avec Cisco Packet Tracer, vous pouvez concevoir, configurer et dépanner des réseaux informatiques simples et complexes.

Pour installer le Packet Tracer , vous allez devoir créer un compte , aller dans la page ressources de la page et choisir la version adéquate suivant votre machine .

JOB 2 : Quelques questions

1) Qu'est ce qu'un réseau ?

Un réseau informatique est un ensemble d'équipements reliés entre eux pour échanger des informations

2) A quoi sert un réseau informatique ?

Le réseau informatique est indispensable pour tout ce qui est échange de données , sa gestion etc...et garantir la sécurité de toutes les informations qui circulent .

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

Commençons par la plus importante , la carte réseau . En effet, c'est par elle que transitent toutes les données à envoyer et à recevoir par un ordinateur .

Pour relier les ordinateurs entre eux on peut utiliser plusieurs moyens comme les câbles ethernet en physique , et en sans fil il existe la connexion Bluetooth, wi-fi ou encore infrarouge .

JOB 3 : Relier les ordinateurs

Pour relier les ordinateurs , nous allons utiliser les câbles ethernet croisés car en effet il en existe 2 types , le droit et le croisé .

Le droit sert à relier un ordinateur à un hub par exemple car comme son nom l'indique il va tout droit et ne change et n'échange rien , c'est le hub qui va se charger de faire cette tâche car il a un croisement de fils déjà intégré .

Le croisé sert à relier un ordinateur à un autre ordinateur car comme son nom l'indique les fils se croisent , change et échange ducoup la connexion entre deux câbles croisés est possible sans hub .

Nous avons donc choisi dans ce cas de figure le câble ethernet croisé .

JOB 4 : Adresses

1) 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. Les adresses IP permettent d'identifier et de différencier les milliards d'appareils en ligne, y compris les ordinateurs et les téléphones mobiles, et les aident à communiquer entre eux.

2) A quoi sert un IP ?

L'adresse IP est utilisée pour permettre aux appareils de communiquer entre eux sur un réseau informatique .Lorsqu'un appareil envoie des données à un autre appareil, il inclut l'adresse IP de l'appareil destinataire dans le paquet de données. Le routeur utilise ensuite cette adresse IP pour acheminer le paquet de données vers l'appareil

destinataire. L'adresse IP est également utilisée pour identifier l'emplacement géographique approximatif d'un appareil. Les services basés sur la localisation, tels que les moteurs de recherche et les publicités ciblées, utilisent souvent l'adresse IP pour déterminer l'emplacement géographique d'un utilisateur.

3) Qu'est ce qu'une adresse MAC ?

MAC signifie "*Media Access Control*" et cette adresse correspond à l'adresse physique d'un équipement réseau. Cette adresse est un identifiant, normalement unique, permettant d'identifier un équipement réseau par rapport à un autre.

4) Adresse 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.

5) Quelle est l'adresse de ce réseau ?

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0007.EC64.E580

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address 192.168.1.1

Subnet Mask 255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic

☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address: FE80::207:ECFF:FE64:E580

JOB 5 : Vérification des IP :

Pour vérifier les IP , nous avons utilisé la commande “ipconfig”

```
Connection-specific DNS Suffix...:
Link-local IPv6 Address.....: FE80::207:ECFF:FE64:E580
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 192.168.1.1
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: ::
                        0.0.0.0
```

JOB 6 : PING

Pour vérifier la connectivité entre les PC , nous avons utilisé la commande ping *adresse ip autre pc*

Ping PC Pierre >> PC Alicia

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
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
```

Ping PC Alicia >> 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
```

JOB 7

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

Non

```
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 : Étendre le réseau

Quelle est la différence entre un hub et un switch ?

Un hub prend une info et l'envoie à tous les ordinateurs connectés à lui , alors que le switch filtre le destinataire et l'envoie à lui exclusivement .

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

Lorsqu'un hub reçoit des données, il transfère l'intégralité de celles-ci à tous les appareils connectés . Tous les raccordements (ou ports) d'un hub fonctionnent à la même vitesse et se trouvent dans un même domaine de collision (regroupant tous les appareils connectés en réseau)

AVANTAGES :

- Coût

INCONVÉNIENTS :

- Les hubs transmettent l'info à tous les ports ce qui peut entraîner un trafic surchargé .
- Manque de sécurité vu que l'info est disponible pour tous les ports .

Quels sont les avantages et inconvénients d'un switch ?

AVANTAGES :

- rapidité des transmissions
- efficacité des transmissions (les switchs transmettent l'info uniquement à l'appareil destiné)
- isolation des ports (ce qui signifie que si un port est affecté par n'importe quel type de problème , il n'affectera en aucun cas les autres)

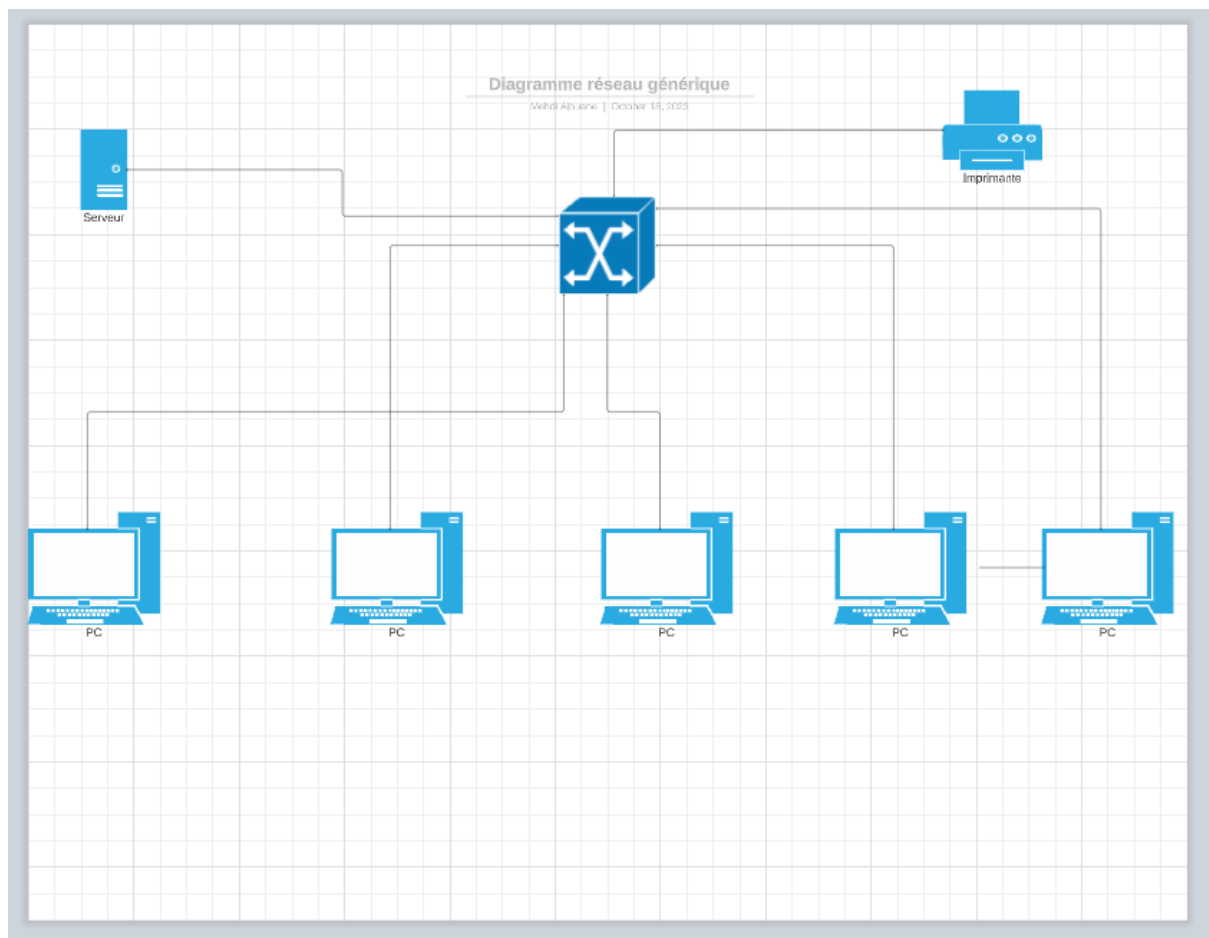
INCONVÉNIENTS :

- Coût en lui même
- Coût énergétique

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

Le switch gère le trafic réseau grâce aux adresses MAC pour identifier les appareils et les ports pour ensuite transmettre directement aux appareils destinés

JOB 9 : Schéma



AVANTAGES D'UN SCHÉMA :

- mieux visualiser le réseau de façon plus claire
- une vision plus simplifié
- peut permettre la collaboration sur un seul même schéma

JOB 10 : DHCP

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

Une adresse IP statique est fixée manuellement tandis que l'adresse ip attribuée par DHCP est temporaire et fixée automatiquement par le serveur DHCP .

JOB 11 : Adressage réseau

10.0.0.0	10.0.0.1-10.0.0.14	10.0.0.15	255.255.255.240
10.1.0.0	10.1.0.1-10.1.0.30	10.1.0.31	255.255.255.224
10.2.0.0	10.2.0.1-10.2.0.30	10.2.0.31	255.255.255.224
10.3.0.0	10.3.0.1-10.3.0.30	10.3.0.31	255.255.255.224
10.4.0.0	10.4.0.1-10.4.0.30	10.4.0.31	255.255.255.224
10.5.0.0	10.5.0.1-10.5.0.30	10.5.0.31	255.255.255.224
10.6.0.0	10.6.0.1-10.6.0.126	10.6.0.127	255.255.255.128
10.7.0.0	10.7.0.1-10.7.0.126	10.7.0.127	255.255.255.128
10.8.0.0	10.8.0.1-10.8.0.126	10.8.0.127	255.255.255.128
10.9.0.0	10.9.0.1-10.9.0.126	10.9.0.127	255.255.255.128
10.10.0.0	10.10.0.0-10.10.0.126	10.10.0.127	255.255.255.128
10.11.0.0	10.11.0.1-10.11.0.254	10.11.0.255	255.255.255.0
10.12.0.0	10.12.0.1-10.12.0.254	10.12.0.255	255.255.255.0
10.13.0.0	10.13.0.1-10.13.0.254	10.13.0.255	255.255.255.0
10.14.0.0	10.14.0.1-10.14.0.254	10.14.0.255	255.255.255.0

JOB 12 :

Physique	Définit des moyens physiques d'envoi de données sur des équipements du réseau (analogique, numérique)	Cable RJ45, FTP, Fibre Optique,
Liaison de données	Définit les procédures d'exploitation du lien de communication	WI-FI, MAC,
Réseau	Route les paquets en fonction des adresses du réseau unique	Routeur, IPV6, IPV4
Transport	Fournit une livraison de paquets de bout en bout fiable	UDP,TCP, PPTP
Session	Gère la communication entre les hôtes ainsi que les différentes applications	
Présentation	Spécifie le format de transfert de données indépendant de l'architecture	
Application	Définit les interfaces du processus utilisateur en fournissant des services de réseau standardisés	HTML,

JOB 13 : ARCHITECTURE DU RÉSEAU

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 ?

On peut brancher 254 machines car il y a 254 adresses IP disponibles .

Quelle est l'adresse de diffusion ?

L'adresse de diffusion est 192.168.10.255

JOB 14 : Binaire

145.32.59.24

1.0.0.1.0.0.0.1.0.0.1.0.0.0.0.0.0.0.1.1.1.0.1.1.0.0.0.1.1.0.0.0

200.42.129.16

1.1.0.0.1.0.0.0.0.0.1.0.1.0.1.0.1.0.0.0.0.0.0.1.0.0.0.1.0.0.0.0

14.82.19.54

0.0.0.0.1.1.1.0.0.1.0.1.0.0.1.0.0.0.0.1.0.0.1.1.0.0.1.1.0.1.1.0

JOB 15

Qu'est ce que le routage ?

Le routage réseau est le processus de sélection d'un chemin à travers un ou plusieurs réseaux. Les principes de routage peuvent s'appliquer à tous les types de réseaux, des réseaux téléphoniques aux transports publics. Dans les réseaux à commutation de

paquets, comme Internet, le routage sélectionne les chemins que doivent emprunter les paquets IP pour se rendre de leur origine à leur destination. Ces décisions de routage Internet sont prises par des périphériques réseau spécialisés appelés routeurs.

Qu'est ce qu'un Gateway ?

Une gateway désigne en informatique un dispositif matériel et logiciel qui permet de relier deux réseaux informatiques, ou deux réseaux de télécommunications, aux caractéristiques différentes. La plupart du temps, la passerelle applicative a pour mission de relier un réseau local à Internet.

Qu'est ce qu'un VPN ?

VPN signifie "Virtual Private Network" et décrit la possibilité d'établir une connexion réseau protégée lors de l'utilisation de réseaux publics. Les VPN chiffrent votre trafic Internet et camouflent votre identité en ligne. Il est ainsi plus difficile pour des tiers de suivre vos activités en ligne et de voler des données. Le chiffrement est effectué en temps réel.

Qu'est-ce qu'un DNS ?

Le DNS (Domain Name System, système de nom de domaine) est en quelque sorte le répertoire téléphonique d'Internet. Les internautes accèdent aux informations en ligne via des noms de domaine (par exemple, nytimes.com ou espn.com), tandis que les navigateurs interagissent par le biais d'adresses IP (Internet Protocol, protocole Internet). Le DNS traduit les noms de domaine en adresses IP afin que les navigateurs puissent charger les ressources web.

Chaque appareil connecté à Internet dispose d'une adresse IP unique que les autres appareils utilisent afin de le trouver. Grâce aux serveurs DNS, les internautes n'ont pas à mémoriser les adresses IP (par exemple, 192.168.1.1 en IPv4) ni les adresses IP alphanumériques plus récentes et plus complexes (par exemple, 2400:cb00:2048:1::c629:d7a2 en IPv6).

