

La Plateforme

Runtrack Réseau

05/10/2023

1 Job 2

Tout d'abord pour définir un réseau, il s'agit d'un ensemble constitué de 2 éléments pouvant communiquer entre eux à l'aide d'un moyen physique de communication qui les relie.

Le réseau informatique permet de relier différents éléments qui peuvent communiquer entre eux indépendamment de la distance qui les sépare et dans un temps raisonnable tant qu'ils ont un lien en commun entre eux.

Dans notre quotidien les éléments primaires qui nous permettent de communiquer sont des ordinateurs qui font l'interface entre nous et le moyen d'échange. Ces ordinateurs sont reliés à un routeur via WIFI ou par un câble RJ45/Ethernet. Ce routeur va ensuite faire en sorte de délivrer le message autrement dit « le paquet » d'un ordinateur A à un ordinateur B. Cette transmission de paquet ciblé va ensuite transiter au travers de câble téléphonique ou de fibre optique vers le bon destinataire.

2 Job 3

Pour relier le PC d'Alicia et de Pierre j'ai choisi d'utiliser un câble RJ45 croisé afin qu'il puisse échanger des données dans les deux sens entre eux sans l'aide d'un routeur.

3 Job 4

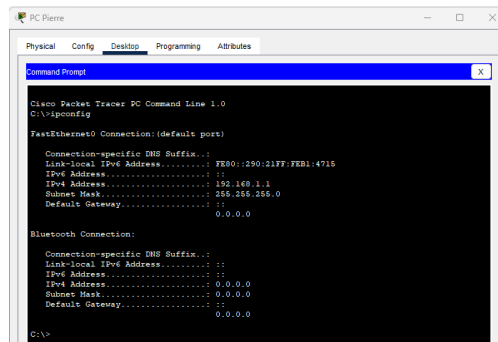
L'adresse IP est une suite de chiffres attribuée à chaque appareil connecté à un réseau. Il s'agit d'un identifiant utilisé dans le protocole de communication afin de pouvoir désigner un utilisateur spécifique. Elle est attribuée par le routeur selon différentes règles qui peuvent être paramétrable.

Une adresse MAC est elle aussi une suite de chiffres mais elle est « unique » et reste fixe dans le temps car elle est liée à la carte réseau de l'ordinateur.

Enfin concernant l'adresse IP elle peut être privée ou publique. Une adresse IP privée concerne une adresse IP dans un réseau fermé/local sans possibilité de communiquer avec des utilisateurs hors de ce réseau via cette adresse. Une adresse IP publique quant à elle permet à l'utilisateur d'être relié à d'autres utilisateurs même hors de son réseau local (au-delà de son routeur).

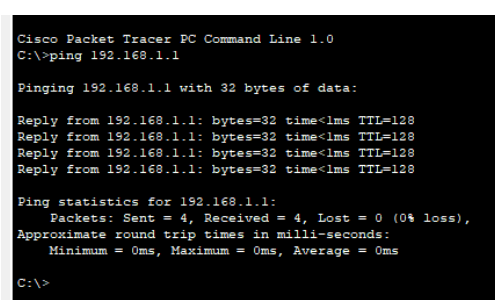
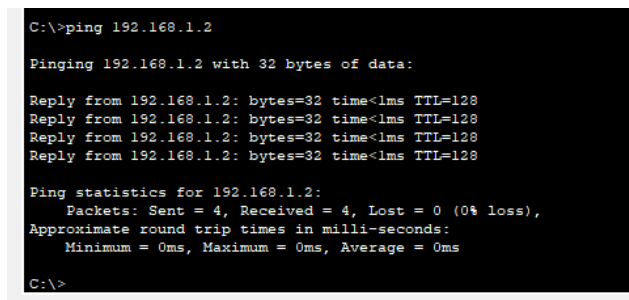
L'adresse du réseau dans notre cas est 192.168.1.0

4 Job 5



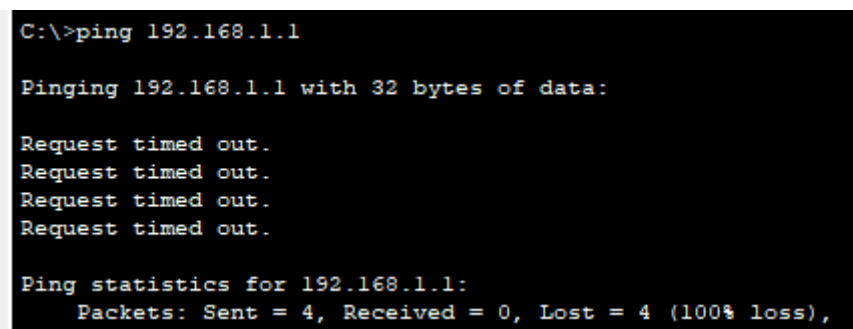
Afin de vérifier l'adresse IP de Pierre j'ai utilisé la commande ipconfig dans le terminal de commande.

5 Job 6



Pour vérifier la bonne liaison entre les 2 PC j'effectue sur l'un puis sur l'autre la commande suivante : ping 'IP_à_atteindre'

6 Job 7



Le PC de Pierre n'a pas pu recevoir les paquets envoyés par Alicia car l'adresse IP 192.168.1.1 n'est attribué à personne et donc les ping d'Alicia ne trouvent pas de destinataire.

7 Job 8

Le switch est un hub intelligent et qui permet de libérer de la bande passante en ne transmettant les données qu'aux personnes concernées.

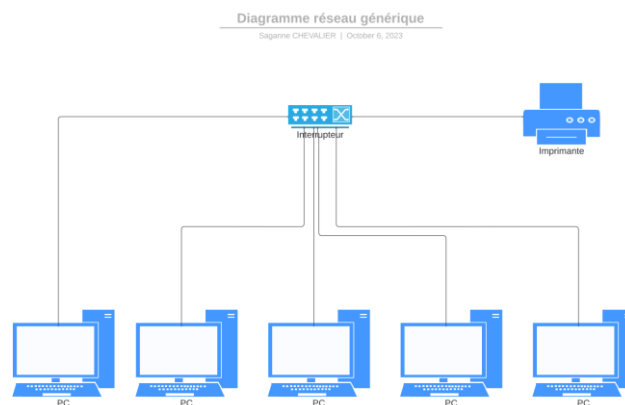
Un hub est très simple concernant sa configuration et peut être mis en place très simplement. Il permet certains services tel que le transfert de fichier, l'accès à distance ou encore l'accès à une base de données. Cependant son principal inconvénient est l'utilisation excessive de bande passante sur un grand réseau.

Un switch est quant à lui nécessite plus de temps de mise en place notamment pour des switch layer 2+3. Cependant il permet les mêmes services présentés précédemment avec un gain de bande passante qui permet de meilleures performances réseau sur un grand nombre d'utilisateur.

Un hub va transmettre les paquets à l'ensemble des utilisateurs présent sur le réseau alors qu'un switch va analyser le paquet pour obtenir l'information « qui est le destinataire » et ensuite router le paquet vers le destinataire concerné.

8 Job 9

Dans notre cas nous avons réalisé une topologie en étoile avec comme nœud le switch. Les schémas réseau permettent de planifier la structure d'un réseau, de mieux cerner les points faibles d'un réseau (dans notre cas on voit que si notre switch tombe en panne il n'existe plus aucune connexion entre nos ordinateurs entre eux), d'effectuer un inventaire des composants et de présenter un réseau en vue de sa modification.



9 Job 10

L'adresse IP par DHCP qui est attribué à un ordinateur ne sera pas fixe dans le temps, à chaque connexion le matériel va demander au switch une adresse IP disponible et se la verra attribuer. Ainsi à chaque déconnexion/reconnexion ce matériel peut avoir une adresse IP différente de l'ancienne. A contrario pour une adresse IP fixe, le gestionnaire de réseau a attribué à une machine (qui est reconnu via son adresse MAC) une adresse IP fixe et réservée.

10 Job 11

| nb utilisateurs/sous réseaux | masque | adresse reseau | | ip gateway | plageip | broadcast |
|------------------------------|-----------------|-----------------------|--|------------|-----------------------|------------|
| 12 | 255.255.255.248 | 10.0.0.0-10.0.0.15 | | 10.0.0.0 | 10.0.0.1-10.0.0.14 | 10.0.0.15 |
| 30 | 255.255.255.224 | 10.0.0.16-10.0.0.47 | | 10.0.0.16 | 10.0.0.17-10.0.0.46 | 10.0.0.47 |
| 30 | 255.255.255.224 | 10.0.0.48-10.0.0.79 | | 10.0.0.48 | 10.0.0.49-10.0.0.78 | 10.0.0.79 |
| 30 | 255.255.255.224 | 10.0.0.80-10.0.0.111 | | 10.0.0.80 | 10.0.0.81-10.0.0.110 | 10.0.0.111 |
| 30 | 255.255.255.224 | 10.0.0.112-10.0.0.143 | | 10.0.0.112 | 10.0.0.113-10.0.0.142 | 10.0.0.143 |
| 30 | 255.255.255.224 | 10.0.0.144-10.0.0.175 | | 10.0.0.144 | 10.0.0.145-10.0.0.174 | 10.0.0.175 |
| 120 | 255.255.255.192 | 10.0.0.176-10.0.1.47 | | 10.0.0.176 | 10.0.0.177-10.0.1.46 | 10.0.1.47 |
| 120 | 255.255.255.192 | 10.0.1.48-10.0.1.175 | | 10.0.1.48 | 10.0.1.49-10.0.1.174 | 10.0.1.175 |
| 120 | 255.255.255.192 | 10.0.1.176-10.0.2.47 | | 10.0.1.176 | 10.0.1.177-10.0.2.46 | 10.0.2.47 |
| 120 | 255.255.255.192 | 10.0.2.48-10.0.2.175 | | 10.0.2.48 | 10.0.2.49-10.0.2.174 | 10.0.2.175 |
| 120 | 255.255.255.192 | 10.0.2.176-10.0.3.47 | | 10.0.2.176 | 10.0.2.177-10.0.3.46 | 10.0.3.47 |
| 160 | 255.255.255.0 | 10.0.3.48-10.0.4.47 | | 10.0.3.48 | 10.0.3.49-10.0.4.46 | 10.0.4.47 |
| 160 | 255.255.255.0 | 10.0.4.48-10.0.5.47 | | 10.0.4.48 | 10.0.4.49-10.0.5.46 | 10.0.5.47 |
| 160 | 255.255.255.0 | 10.0.5.48-10.0.6.47 | | 10.0.5.48 | 10.0.5.49-10.0.6.46 | 10.0.6.47 |
| 160 | 255.255.255.0 | 10.0.6.48-10.0.7.47 | | 10.0.6.48 | 10.0.6.49-10.0.7.46 | 10.0.7.47 |
| 160 | 255.255.255.0 | 10.0.7.48-10.0.8.47 | | 10.0.7.48 | 10.0.7.49-10.0.8.46 | 10.0.8.47 |

Etant un réseau privé nous pouvons choisir quel format d'adresse IP nous choisissons et nous nous sommes tournés sur les IP de classe A. La différence entre les classes A, B et C est le nombre maximal d'utilisateur.

11 Job 12

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| Application | FTP |
| Présentation | HTML |
| Session | SSL/TLS |
| Transport | TCP, UDP |
| Réseau | IPv4, IPv6 |
| Liaison des données | Ethernet, WIFI, PPTP, MAC |
| Physique | Routeur, cable RJ45, fibre optique |

12 Job 13

L'architecture du réseau de ce parc informatique est en étoile. L'adresse IP du réseau est : « 192.168.10.0 ». Il est possible de brancher un maximum de 254 machines sur ce réseau. L'adresse de broadcast est « 192.168.10.255 »

13 Job 14

145.32.59.24(10) = 10010001.00100000.00111011.00011000(2)

200.42.129.16(10) = 11001000.00101010.10000001.00010000(2)

14.82.19.54(10) = 00001110.01010010.00010011.00110110(2)

14 Job 15

Le routage désigne le processus de sélection d'un chemin au travers du réseau afin que les paquets émis arrive à bonne destination en suivant un chemin voulu optimisé.

Une gateway est une passerelle qui permet de faire le lien entre 2 réseaux qui utilisent des protocoles différents. Elles ont des fonctions simples comme le transfert de paquets mais peuvent aussi faire de la traduction de protocoles à protocoles à différentes couches du réseau.

Un VPN permet de masquer notre adresse IP au grand public car nos requêtes sont dirigées vers le serveur du VPN avec notre IP puis le serveur va faire des requêtes en son nom (avec son IP) et donc masquer notre IP auprès des sites/FAI. Le serveur quant à lui est le seul à faire le lien entre notre IP privée et son IP public.

Le système DNS permet de traduire les noms de sites tel que nous les connaissons en adresse IP. Des serveurs font cette tâche en continu.