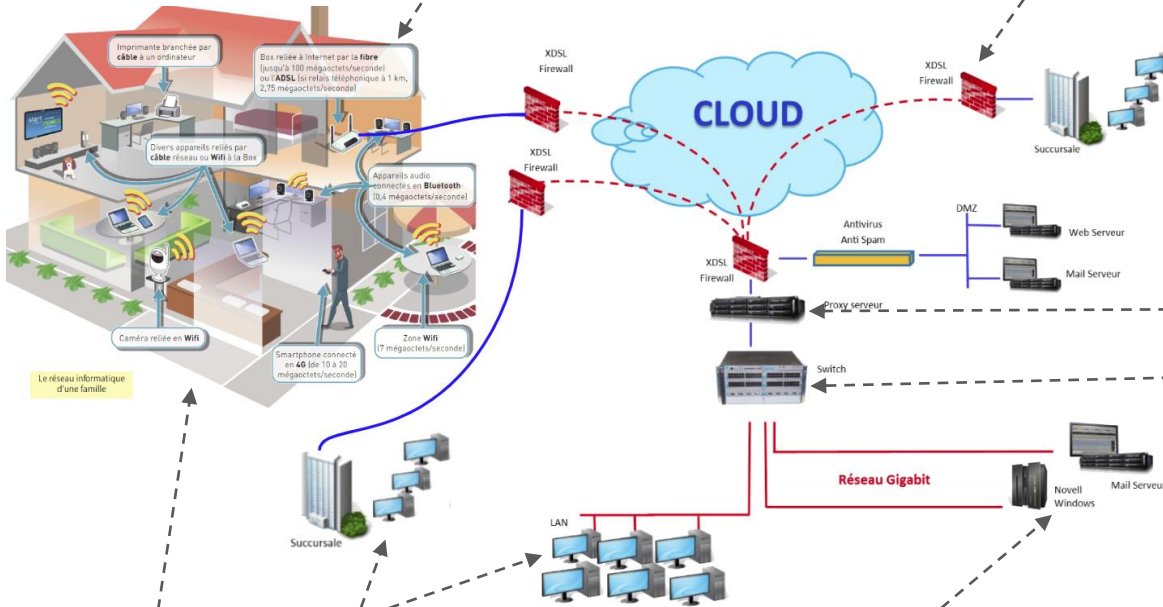


Thème: Internet

1- Dessine-moi internet

Il existe 2 réseaux dans la maison :

Un pare-feu (firewall) permet de



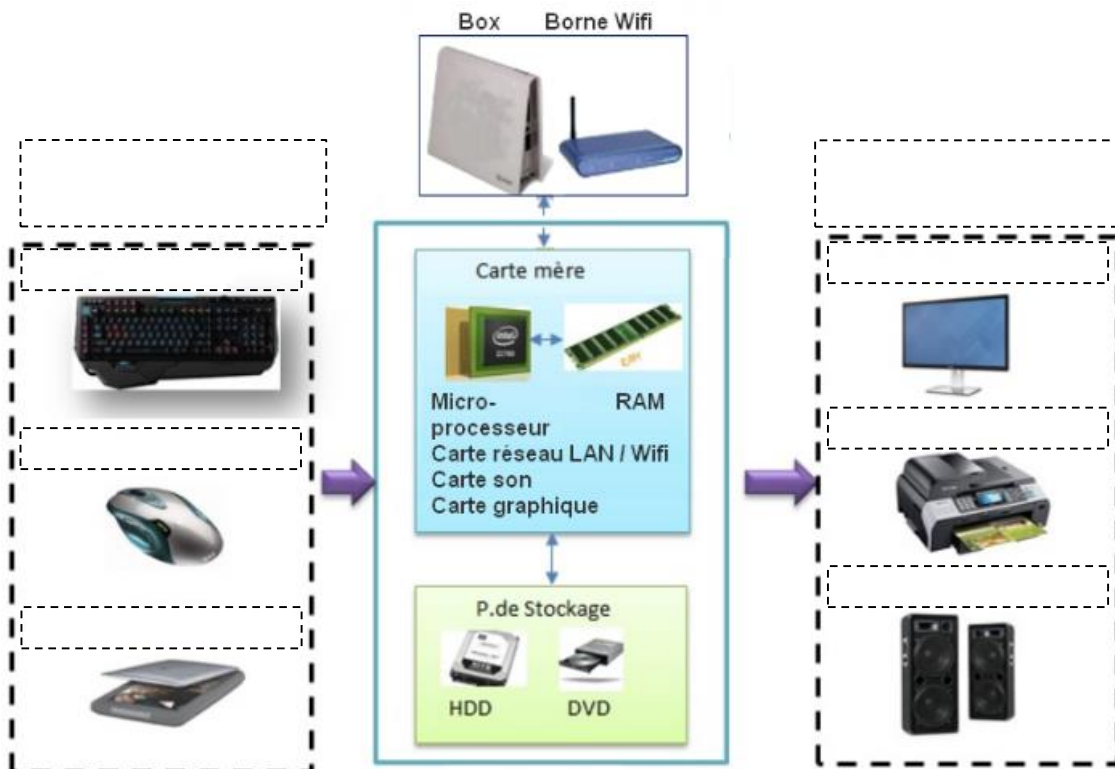
Proxy permet de

Un switch est un équipement

Un réseau LAN désigne un réseau informatique

Un serveur est





Principaux composants d'un ordinateur :



Routing IP gestion des erreurs de routage

Passons un peu à la pratique, pour cela, télécharger le logiciel [filius](#) (ou cliquer sur l'icône du bureau s'il est installé)

Filius dispose de 3 modes :

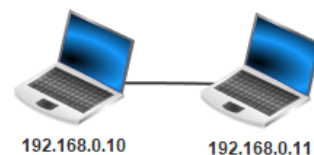
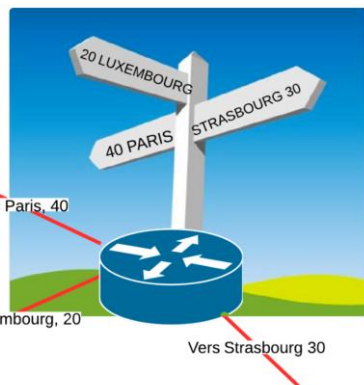
- design (marteau) 
- simulation (flèche verte) 
- Commentaire ou export en png (crayon) 
- documentation (point d'interrogation) 

Pour les clients nous prendrons des Portables et pour les serveurs nous prendrons des Ordinateurs.

Pour voir la configuration d'un poste, 2 clics ou clic droit puis configure.

Q1 : Relier deux portables dont le nom sera l'adresse IP soit 192.168.0.10 et 192.168.0.11

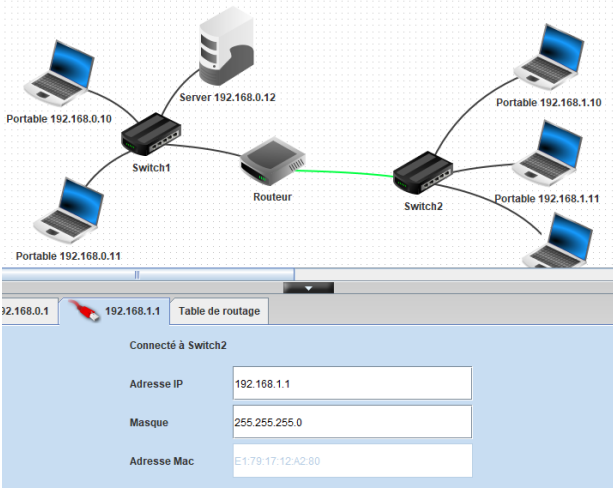
Q2 : Mettez-vous en mode simulation et sur le poste ...0.10 installer le logiciel "Ligne de commandes" à l'aide d'un double clics dessus. Faire un ping sur0.11



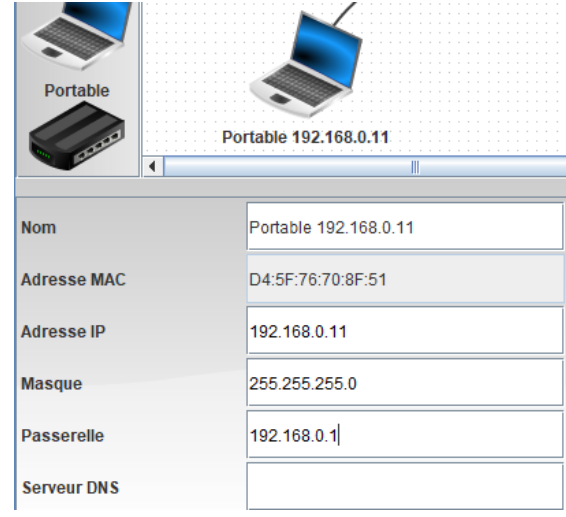
Q3 : Relier deux portables et un ordinateur dont le nom sera l'adresse IP soit Portable 192.168.0.10, Portable 192.168.0.11 et Serveur 192.168.0.12. Quel composant avez-vous besoin pour relier les 3 ordinateurs? Tester un ping que ...0.10 vers ..0.11 et ...0.12.

Q4 : Installer un Serveur générique sur ..0.12 et mettre le port 55555 puis Démarrer.
Installer un Client générique sur ...010, connectez le au serveur puis envoyer un message.

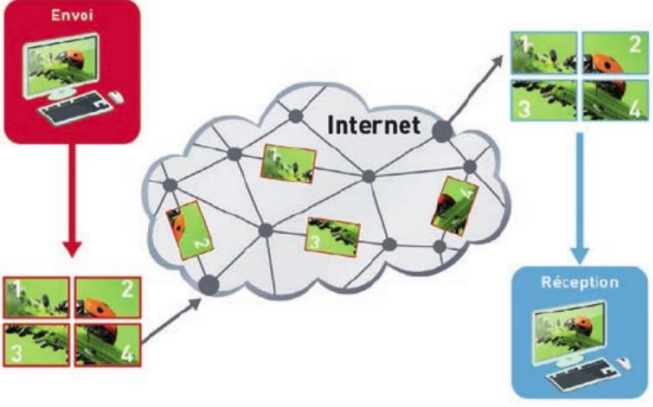
Q5 : Ajoutons un second réseau local avec trois nouveaux portables dont les IP vont de 192.168.1.10 à 192.168.1.12.
 Connecter les deux réseaux à l'aide d'un routeur dont les cartes interfaces seront configurées avec les IP 192.168.0.1 et 192.168.1.1
 Faire un ping entre le poste0.10 et ...1.10, qu'obtenez-vous? Est-ce normal?



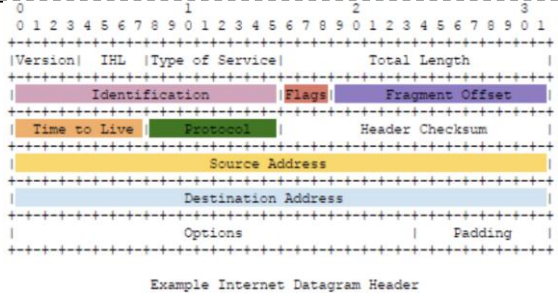
Q6 : Pour chacun des ordinateurs du réseau 1 mettre 192.168.0.1 comme passerelle et pour ceux du réseau 2 mettre 192.168.1.1 (se sont les adresses du routeur de chaque côté du réseau). Refaire un ping entre le poste0.10 et ...1.10, qu'obtenez-vous?



4- Grands messages et erreurs



Pour envoyer des gros message, on le découpe en petits morceaux et en envoie morceaux par morceaux. Cette technique est utilisée par les protocoles TCP (.....) et IP (.....) pour adapter les données aux capacités de transmission des réseaux physiques (MTU : Maximum Transmit Unit).
 Des champs spécifiques apparaissent dans les en-têtes IP et TCP.

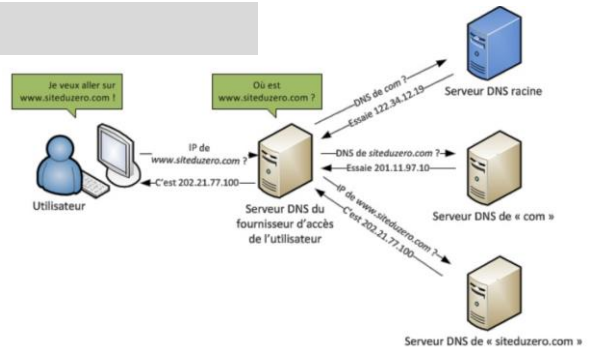


Dans le protocole TCP/IP, la durée au-delà de laquelle on considère que le paquet est perdu est appelée RTT (Round-Trip Time : Temps aller-retour d'un paquet vers sa destination) et est comprise entre 0 et 90 ms.
 De plus, un paquet a une durée de vie TTL (Time To Live, 8 bits) .
 Ce champ est initialisé par l'émetteur puis diminué par chaque routeur traversé.
 Quand le TTL arrive à 0 (TTL de départ = 255 ou 127), le paquet est supprimé par le routeur qui avertit l'expéditeur (ex: principe de fonctionnement la commande traceroute).

5- Y'a-t'il un DNS dans la salle?

Un serveur

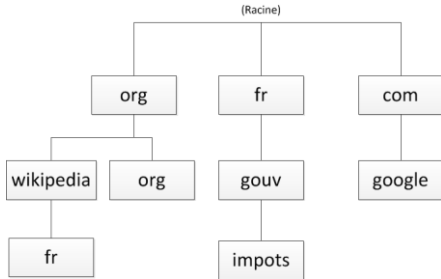
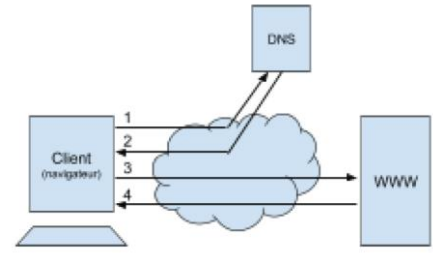
Un ordinateur qui fait une demande à un serveur est



Donc que fait mon ordinateur quand je demande à voir la page d'accueil de www.wikipedia.fr ?

www.wikipedia.fr
Serveur Web Nom du domaine Version française

1. Mon ordinateur demande à un serveur DNS : « Donne moi l'adresse IP du serveur www.wikipedia.fr ».
2. Le DNS répond « C'est le 78.109.84.114 ».
3. Mon ordinateur contacte le serveur 78.109.84.114 et lui demande la page web par défaut.
4. Le serveur répond en envoyant la page web (un fichier en html)

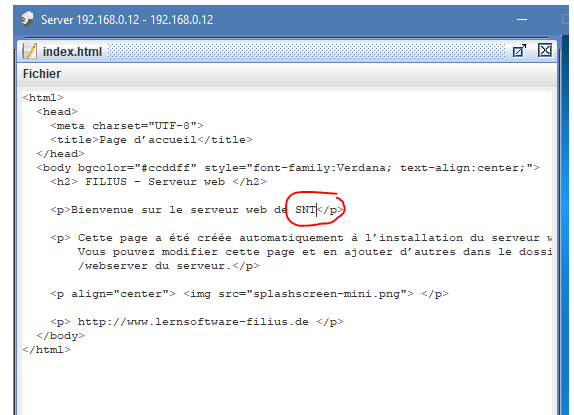


Les DNS sont donc organisés en arbre avec un niveau zéro, la racine, un niveau primaire (top level domain : fr, com, org, us lu, biz, alsace, ...) puis les domaine de second niveau : wikipedia, gouv, orange, psa, etc. ...

SIMULATION du WEB

Avec Filius nous pouvons simuler et analyser les processus impliqués dans la communication entre un navigateur et un serveur distant. Nous garderons le serveur 0.12 et comme client nous prendrons le poste 1.10 sur lequel sera installé un navigateur.

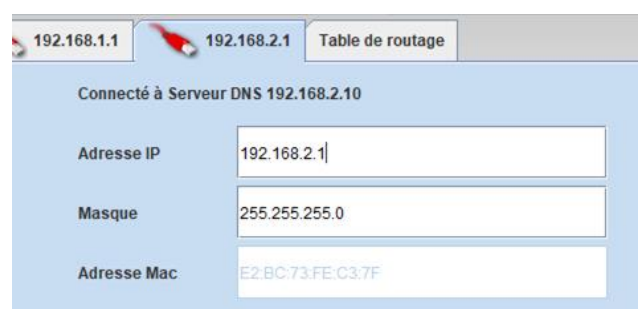
- Q7 : Sur le serveur 0.12, installez un serveur web (web server) et un éditeur de texte (text editor). Utilisez l'éditeur de texte pour ouvrir le fichier index.html qui se trouve sur le répertoire webserver. Modifiez-le pour qu'il affiche "Bienvenue sur le serveur web de **SNT**". Sauvegarder. Sur le bureau de votre serveur web, lancer l'application « Webserver » avec un double-clic. Appuyer sur « Start ».
- Ensuite allez sur le bureau du poste 1.10 et installez y un navigateur web. Lancez-le et essayez de vous connecter au serveur 0.12 en tapant l'URL <http://192.168.0.12> dans la barre d'adresse du navigateur.



Normalement la connexion s'établit mais en fait ce n'est pas comme ça que l'on s'adresse à un serveur. En réalité on contacte un serveur à l'aide d'une URL et non d'une adresse IP. Un serveur de noms de domaine (ou DNS) va traduire l'une en l'autre.

Q8 : Ajoutons un serveur DNS.

Créons pour cela un nouveau serveur d'adresse IP 192.168.2.10 et comme passerelle 192.168.2.1 Le nombre d'interfaces du routeur passe donc maintenant à 3. Pour passer à 3, il faut aller dans le tableau « general » du routeur puis appuyer sur le bouton « Gérer les connexions », à droite ajouter une interface en cliquant sur +. Brancher le serveur DNS au routeur puis configurer la nouvelle branche du routeur à l'adresse IP 192.168.2.1



Pour permettre à tous les postes d'utiliser les services du DNS, nous devons ajouter l'adresse IP du DNS dans la configuration de tous les ordinateurs du réseau.

Ensuite nous allons donner à notre serveur une URL classique et la communiquer au DNS pour qu'il puisse la traduire en adresse IP.

Q9 : Installer le Serveur DNS sur 192.168.2.10.

Lancer-le avec un double clics et prenez comme nom de domaine www.SNT.fr et comme IP 192.168.0.12 puisqu'il est hébergé sur le serveur0.12

- Appuyez sur le bouton « Ajouter ».
- Activez le DNS en appuyant sur le bouton « Démarrer ».
- Testez la connexion à partir du poste 1.10 en demandant d'accéder à l'URL <http://www.SNT.fr>

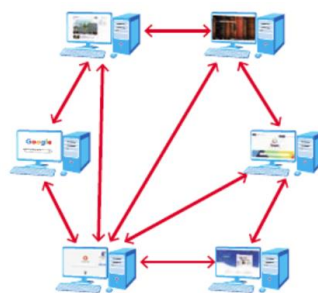
Nom de domaine	Adresse IP
www.SNT.fr.	192.168.0.12

Nom	Portable 192.168.0.11
Adresse MAC	D4:5F:76:70:8F:51
Adresse IP	192.168.0.11
Masque	255.255.255.0
Passerelle	192.168.0.1
Serveur DNS	192.168.2.10

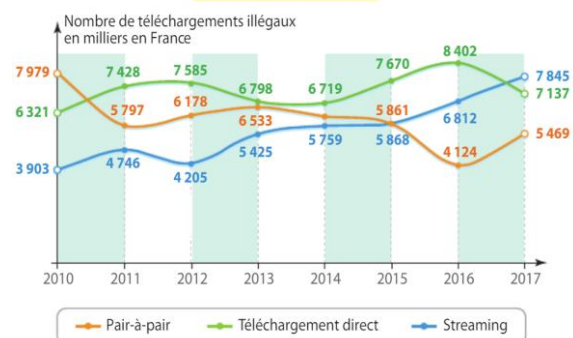
6-Les réseaux peer-to-peer (pair-a-pair)

Un client pair-à-pair

IP	Client	Flags	%	Relevance	Down Speed	Up Speed	Ratio	Uploaded	Downloaded
172.58.67.96.31965 [UTP]	Thunder 2.34	D H P	100.0%	93.9	13.2 kB/s	0.0 kB/s	7.0		
228.ip-158-66-211.net:8999	abtorrent v3.2.3	D H	100.0%	93.9	0.5 kB/s	0.0 kB/s	2.0		304.0 MB
189.327.86.88.pronetkayhome.net:396	abtorrent v3.9.0	D H P	100.0%	93.9	8.9 kB/s	0.0 kB/s	4.0		6.4 MB
pool-74-105-149-48.bebone.fox.velo	BitComet 1.40	D H	100.0%	93.9	28.9 kB/s	0.1 kB/s	13.0		3.0 MB
negotiatemess-upgrading.vpn.net:4505	File 4.1.13332	D H P	100.0%	93.9	5.1 kB/s	0.0 kB/s	3.0		848.0 MB
188.240.119.87.24004 [uTP]	µTorrent 2.2.1	D P	100.0%	93.9	13.8 kB/s	0.0 kB/s	13.0		2.0 MB
teahaus.pright.com:6881	Deluge 1.3.12	D	100.0%	93.9	41.0 kB/s	0.1 kB/s	19.0		3.5 MB
140.21.217.34.21999	abtorrent v3.13.4	D	100.0%	93.9	26.4 kB/s	0.0 kB/s	10.0		2.2 MB
100.243.39.191.cool.skirt.ru:141333	Transmission 2.0	D HXP	100.0%	93.9	8.6 kB/s	0.1 kB/s	4.0		2.8 MB
180.206.198.29.dyn.dsl.cantv.net:8881	abtorrent v2.9.7	D H	100.0%	93.9	11.6 kB/s	0.0 kB/s	4.0		2.5 MB
hcm9-12-dynamic-23-79-rtail.teleco	BitComet 1.37	D H	100.0%	93.9	8.1 kB/s	0.0 kB/s	4.0		1.3 MB
ip-93-net208-237-51415	Transmission 2.0	D	100.0%	93.9	8.2 kB/s	0.0 kB/s	4.0		840.0 MB
na03742a-192-69-11.net:55972	abtorrent v13.6	D	100.0%	93.9	29.3 kB/s	0.0 kB/s	15.0		2.8 MB
195-154-253-101.rvu.ponerafelecom.e	Transmission 2.0	D P	100.0%	93.9	21.8 kB/s	0.1 kB/s	7.0		4.2 MB
105-164-185-86.ru.ponerafelecom.ru	abtorrent v3.13.6	D	100.0%	93.9	39.4 kB/s	0.1 kB/s	20.0		3.6 MB



Le piratage de vidéos



Dans un réseau pair-à-pair (de l'anglais peer-to-peer ou P2P),

Pour cela, chaque machine est équipée

7-La neutralité du net

La « neutralité du Net » est un principe qui veut que

