



Les réseaux informatiques, leur fonctionnement

DNS, IPV4/6, IAN, etc. Comprendre les réseaux, c'est comprendre comment fonctionne internet, parce que finalement un réseau, ce sont des relations sociales... entre machines.

Il n'y a pas d'endroit aussi bien que 127.0.0.1

There's No Place Like 127.0.0.1 | Explained

If you are a hacker or any techy person. So, you must hear this term 127.0.0.1. But the interesting thing is that most of the people don't know what is 127.0.0.1? Today I can explain

 <https://medium.com/@hackersleague/theres-no-place-like-127-0-0-1-explained-1e6af9368e32>

There's no place like
127.0.0.1

Les réseaux sont à la fois du vocabulaire, quelques concepts, et c'est parfois un peu compliqué à expliquer. Pourtant, c'est à la base d'internet (qui est lui même un réseau). Il est donc intéressant de s'y intéresser.

Comment commence un réseau ?

Il commence dès que l'on connecte deux ordinateurs ou plus. Un réseau informatique c'est un ensemble d'ordinateurs (et désormais on peut ajouter tous les appareils connectés, de l'imprimante... au frigidaire) qui communiquent ensemble. Les ordinateurs ou les machines, pour

communiquer entre elles vont utiliser ce qu'on appelle des protocoles. Ces protocoles leur permettent de partager des informations, des fichiers, etc.

Un réseau informatique c'est aussi différentes parties qui n'ont pas les mêmes rôles.

- Nous avons la machine qui demande une information, des ressources : le client.
- Nous avons la machine qui stocke, transmet l'information ou les ressources : le serveur.
- Et entre les deux nous avons l'infrastructure réseau, c'est à dire la partie matérielle : câbles, réseaux sans fil, routeurs.

Un réseau informatique peut être divisé en trois parties principales : le client, le serveur et l'infrastructure réseau. Le client est la partie du réseau utilisée pour accéder aux ressources sur le serveur. Le serveur est la partie du réseau qui stocke et fournit des ressources aux clients. L'infrastructure réseau comprend les câbles, les routeurs, hubs et les commutateurs qui relient les clients et les serveurs. Leur structure peut varier en fonction des besoins, être plus ou moins complexe.

Pour comprendre les réseaux, mais aussi les terminologies de LAN, WAN, etc., une vidéo explicative :

<https://youtu.be/JqweQE6TDTc>

Au delà de la structure physique, les protocoles

Les protocoles de communication règlent la façon dont les ordinateurs communiquent sur un réseau. En effet, les ordinateurs se transmettent des informations (c'est d'ailleurs la majeure partie du trafic réseau sur internet) mais ils ont besoin de se comprendre les uns les autres, donc avoir un "langage commun". Pour pouvoir communiquer, encore faut-il pouvoir se trouver et s'identifier. Sur internet, cela passe par le protocole TCP/IP.

TCP et IP sont deux protocoles distincts, avec des rôles distincts.

L'information **IP** c'est l'adresse à laquelle la machine correspond, à laquelle les données sont envoyées. **TCP** prend le relais et gère la livraison des données une fois que l'adresse IP a été trouvée. Pour schématiser, IP est une adresse, et TCP est le réseau postal qui permet de recevoir les contenus envoyés à cette adresse.

TCP/IP est à l'origine du réseau internet puisqu'il a été développé par le département américain de la Défense afin d'assurer que les données transférées d'un ordinateur à l'autre arrivent bien, même s'il y avait des interruptions dans le réseau "physique". Pour assurer ce fonctionnement, le

protocole “découpe” le message en paquets, qui sont réassemblés à l’arrivée, chaque paquet pouvant passer par un chemin différent, cela permettait de multiplier les routes pour assurer la bonne livraison du message.

Après l’annuaire téléphonique, l’annuaire des machines : les DNS

Pour accéder à un site web, il y a sans que vous le sachiez une traduction de votre demande. En effet, votre ordinateur doit connaître l’adresse IP du serveur qui héberge le dit site, et ce sont les serveurs DNS qui vont traduire le nom de domaine en adresse IP. Ce sont, pour simplifier, des annuaires qui relient nom de domaine et IP, ce qui leur donne une importance toute particulière.

Il existe en effet différents types de serveurs DNS. Certaines entreprises ont leur propres serveurs DNS, vos fournisseurs d’accès ont aussi les leurs. Bref, vous dépendez (si vous ne vous en préoccupez pas) des DNS qui vous sont fournis.

La gestion de ces annuaires qui vous permettent (ou pas) d’accéder à un site qui vous intéresse a donc une influence sur ce à quoi vous pouvez accéder. Cette question n’est donc pas “neutre”, puisqu’il s’agit d’un filtrage (en France il est par exemple appliqué pour empêcher l’accès à des sites faisant l’apologie du terrorisme). On parle de “DNS menteurs”.

<https://www.malekal.com/dns-menteur-blocage-site-internet/>

Pour mieux comprendre, une petite vidéo explicative sur les DNS et la neutralité du net :

<https://www.youtube.com/watch?v=7KA7CFyX2ls>

Pour celles ceux qui souhaitent se lancer dans la modification de leurs DNS :

- Les DNS Google : https://fr.wikipedia.org/wiki/Google_...
- Les DNS de la FDN : <https://www.fdn.fr/actions/dns/>
- Vous souhaitez changer de DNS ? Un petit tuto :

Changer de DNS : la méthode simple sur PC et Mac

Pour accélérer votre navigation sur le Web ou contourner les limitations mises en place par votre fournisseur d’accès à Internet, vous avez tout intérêt à changer de serveurs DNS. Une opération simple, rapide, réversible et sans

 <https://www.commentcamarche.net/maison/reseau-wifi/749-changer-de-serveur-dns-sur-pc-et-sur-mac/>



Et pour celles et ceux qui veulent aller plus loin dans la compréhension des réseaux informatiques, un cours assez technique mais clair :

 <https://perso.liris.cnrs.fr/karim.sehaba/Reseaux/CMS-Reseaux.pdf>

Parler des réseaux et surtout d'internet ne serait pas complet si je ne vous parlais pas de deux autorités :

L'ICANN, le gestionnaire d'internet

Créée en 1998, l'**ICANN** (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) est une organisation internationale de droit californien à but non lucratif, dont le rôle premier est *d'allouer l'espace des adresses de protocole Internet, d'attribuer les identificateurs de protocole (IP), de gérer le système de noms de domaine de premier niveau pour les codes génériques (gTLD), d'attribuer les codes nationaux (ccTLD), et d'assurer les fonctions de gestion du système de serveurs racines.*

L'ICANN gère les serveurs racine du DNS et décide de l'ouverture de toute nouvelle extension. Elle gère aussi ce qu'on nomme les TLD ou Top Level Domains tels que le .com, le .net, le .org, .fr, mais sa gestion technique est assurée par un organisme (registre) qui à son tour délègue la gestion commerciale à un registrar.

En France le registre c'est l'AFNIC (Gandi ou ovh sont eux des registrar)

Pour comprendre le rôle de l'AFNIC :

Qu'est-ce qu'un nom de domaine ? Tout savoir sur les noms de domaine - Afnic

Une adresse internet ou nom de domaine est l'équivalent de votre adresse postale sur internet. C'est la manière dont vos contacts et clients vont trouver votre site internet sur le web. Un nom de domaine est donc indispensable lors de la création de votre site ou la

 <https://www.afnic.fr/noms-de-domaine/tout-savoir/>



Pour conclure et plus pour votre culture numérique, je vous propose aussi un article très complet sur les infrastructures réseaux (notamment sous marines) qui sont des enjeux fondamentaux;

Un océan de câbles : Les autoroutes du web en questions

Lorsque on envoie un email ou que l'on fait une recherche sur Google, les informations transitent par des centaines de câbles posés au fond des océans. Dans un monde interconnecté, ces infrastructures invisibles sont devenues

 <https://webdoc.rfi.fr/ocean-cables-sous-marins-internet/chapitre-1.html>



