



Gestion des services Internet

Cours 1 - Les Services Internet

Un cours de Yann Fornier

Présentation

Yann Fornier

Ingénieur en Aérospatial - Data Manager - Support à la digitalisation dans la stratégie d'entreprise.



Présentation

Yann Fornier

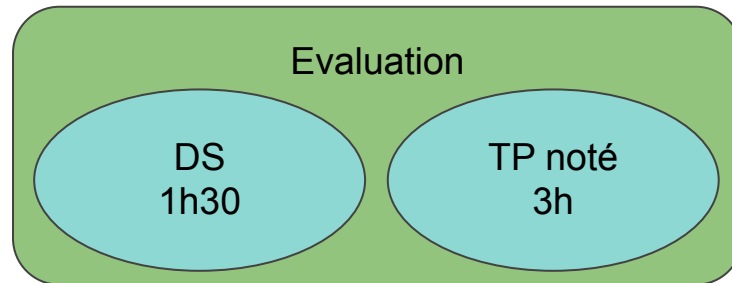
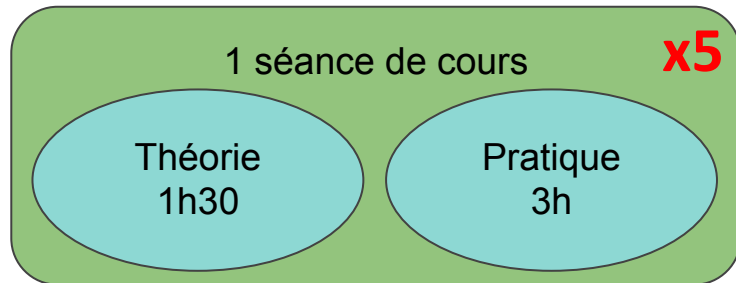
Enseignant en Informatique - Ecole d'Ingénieur, Ecole de Commerce, Université

Domaines privilégiés : Informatique Quantique, Cloud Computing, Blockchain





Déroulé du programme



Plan détaillé du module

Les réseaux

Les topologies

Les types de réseaux

Les commandes réseau

Services d'interconnexion

Services de gestion de fichiers

Internet

Les protocoles

Les adresses IP

Les ports

Serveurs Web

Serveurs de messagerie

Hébergements

Sécuriser un stockage

Serveurs SAMBA

Serveurs LAMP

DOCKER

Services "clé en main"

Le logging et le monitoring

Le logging

Le monitoring

Grafana/
Prometheus

Datadog

PowerBI

AWS Cloudwatch

La sécurité en entreprise

Mise en oeuvre

Validation

Détection

Réaction

Les serveurs PROXY

Les serveurs Pare-Feu

Les services de monitoring

3iLINGENIEURS

</les sciences informatiques>

Les réseaux





Les réseaux

Le terme générique de **réseau** définit un ensemble d'entités interconnectées les unes avec les autres.



Les réseaux

Un réseau informatique peut servir à plusieurs buts distincts :

- Le partage de ressources (fichiers, applications ou matériels, connexion à internet, etc..)
- La communication entre personnes (courrier électronique, discussion en direct, etc..)
- La communication entre processus (entre des ordinateurs industriels par exemple)

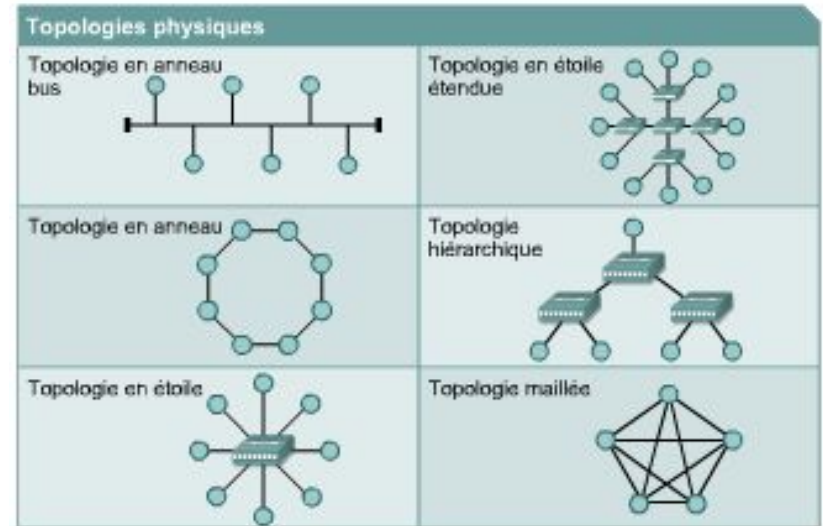




Les topologies

Dans le domaine de l'architecture réseau, il existe certains types de topologies récurrentes.

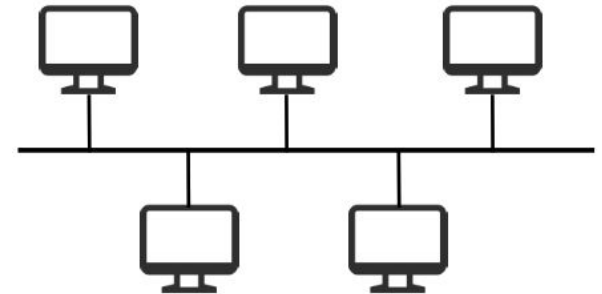
Ces dernières permettent de définir comment les équipements sont interconnectés.





La topologie en bus

Tous les ordinateurs sont reliés à une même ligne de transmission par l'intermédiaire de câbles, généralement coaxiaux.

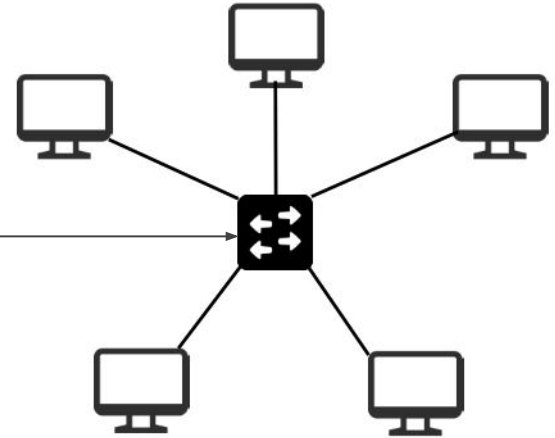




La topologie en étoile

Dans une topologie en étoile, les ordinateurs du réseau sont reliés à un système matériel central appelé **concentrateur**. (*hub* en anglais)

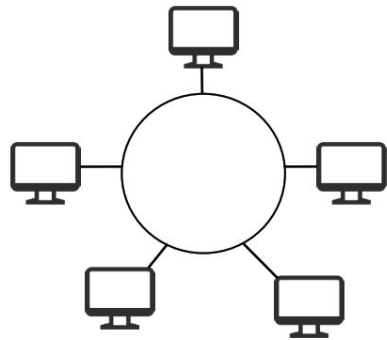
Hub : Switch





La topologie en anneau

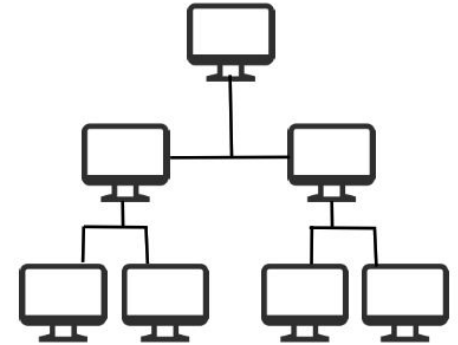
Dans la topologie en anneau, les ordinateurs sont situés dans une boucle et communiquent chacun à leur tour.





La topologie hiérarchique

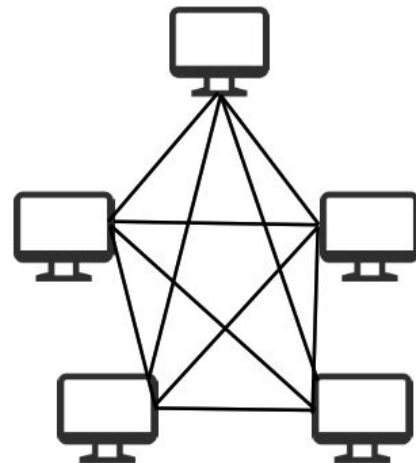
Ici, le réseau est divisé en niveaux. Le sommet, le haut niveau, est connecté à plusieurs nœuds de niveaux inférieurs dans la hiérarchie.



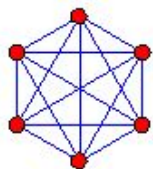


La topologie maillée

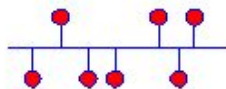
La topologie maillée est une évolution de la topologie en étoile, elle correspond à plusieurs liaisons point à point.



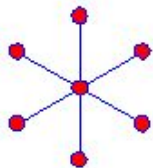
Et d'autres encore...



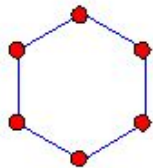
a) Fully Connected Topology



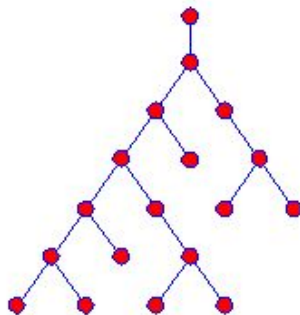
b) Bus Topology



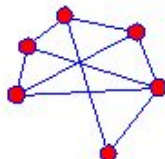
d) Star Topology



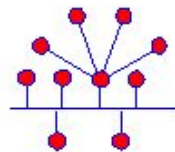
d) Ring Topology



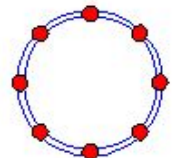
e) Tree Topology



f) Mesh Topology



g) Hybrid Topology
(example: combination of
Star topology and Bus topology)



h) Dual Ring Topology



i) Linear Topology

Nodes ● — Branches

3iLINGENIEURS

</les sciences informatiques>

Les commandes réseaux



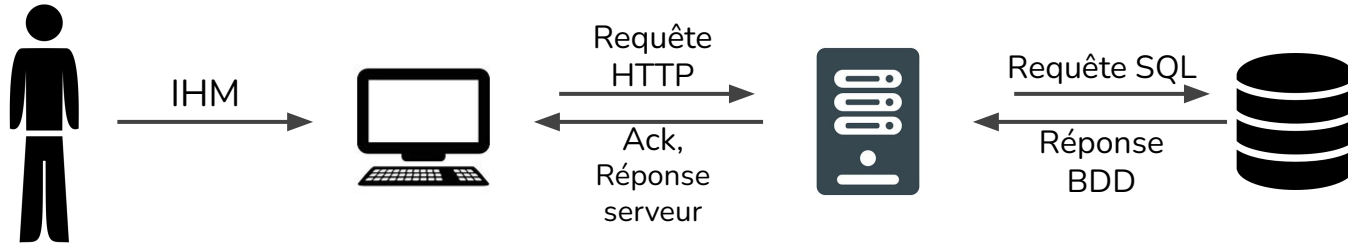
Les commandes réseaux

Une bonne connaissance du réseau utilisé est indispensable avant de configurer les interfaces d'un OS ou d'un système de manière générale.



Les commandes réseaux

Il est nécessaire pour comprendre un réseau de comprendre son architecture physique, logique ainsi que ses interfaces soit entre sous réseaux soit avec l'humain (IHM)





Les commandes réseaux

Pour configurer, tester ou encore valider un réseau, voici un petit résumé des commandes (non-exhaustif) à retenir (Windows) :

ping : Envoyer des messages à un serveur qui peut répondre *ping www.google.com*

tracert : Retracer le chemin d'un paquet réseau *tracert www.google.com*

ipconfig : Permet d'obtenir la configuration ip de chaque interface réseau

route : fournit les tables de routage de Windows

3iLINGENIEURS

</les sciences informatiques>

Les services d'interconnexion



Les services d'interconnexion

Telnet (Terminal Network ou Telecommunication Network) est un protocole utilisé sur tout réseau TCP/IP.

Il permet de communiquer avec un serveur distant en échangeant des lignes de textes et en recevant des réponses sous forme de texte.

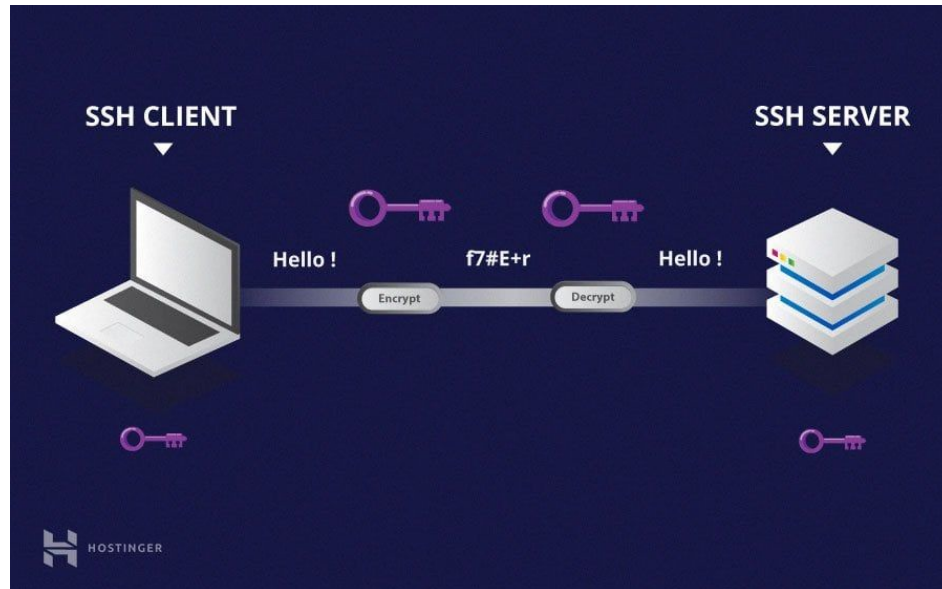
```
$ telnet www.perdu.com 80
Trying 208.97.177.124...
Connected to www.perdu.com.
Escape character is '^]'.

GET / http/1.1
Host: www.perdu.com

HTTP/1.1 200 OK
Date: Sat, 17 Aug 2013 12:14:56 GMT
Server: Apache
Accept-Ranges: bytes
X-Mod-Pagespeed: 1.1.23.1-2169
Vary: Accept-Encoding
Cache-Control: max-age=0, no-cache
Content-Length: 204
Content-Type: text/html
```

Les services d'interconnexion

Le SSH (Secure SHell) est un protocole réseau qui permet aux administrateurs d'accéder à distance à un ordinateur. Il agit sur le port TCP 22.



Les types de réseaux



On distingue plusieurs types de réseaux

GAN : Global Area Network



PAN : Personal Area Network



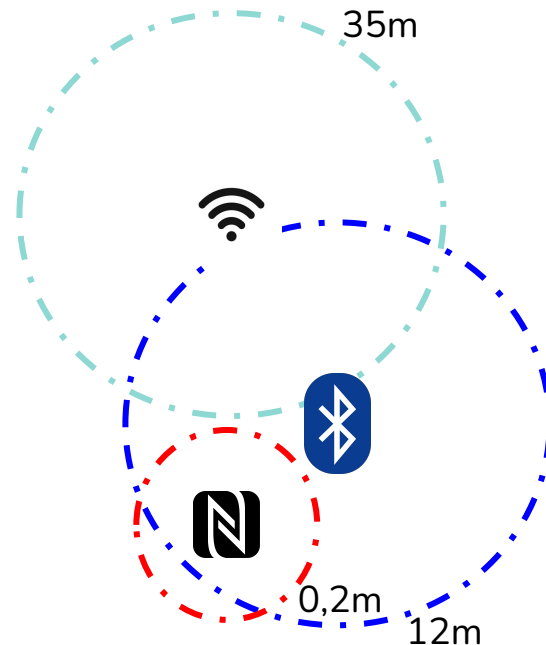


Le PAN (Personal Area Network)

Un réseau personnel (PAN) relie les appareils électroniques situés dans l'environnement immédiat d'un utilisateur.

La taille d'un PAN varie de quelques centimètres à quelques mètres.

L'un des exemples concrets les plus courants d'un PAN est la connexion entre une oreillette Bluetooth et un smartphone.



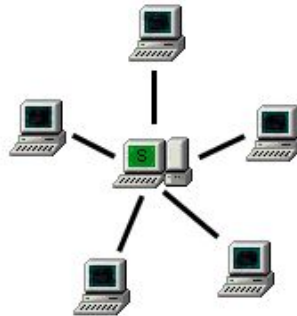


Le LAN (Local Area Network)

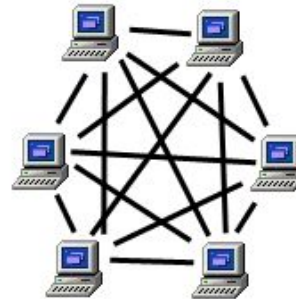
Le LAN (Local Area Network) est un ensemble d'ordinateurs appartenant à une organisation et reliés entre eux dans une petite aire géographique par un réseau, souvent à l'aide d'une même technologie.

Il existe deux modes de fonctionnement : le **Peer-to-Peer (pair à pair)** et le **client/serveur**.

Server Based Network



Peer to Peer Network

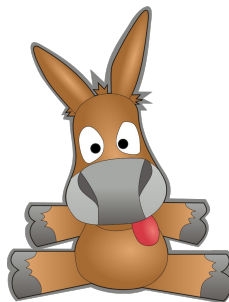




Le Peer-to-Peer (le P2P)

Le Peer-to-Peer ou “Pair-à-pair” en français décrit un modèle de réseau distribué.

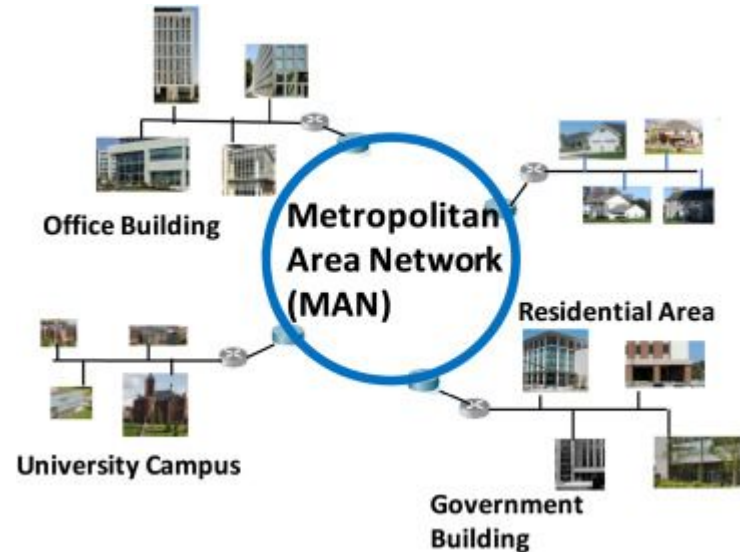
Chaque ordinateur joue à la fois le rôle de client et de serveur.



Les MAN (Metropolitan Area Network)

Les **MAN** (Metropolitan Area Network) interconnectent plusieurs LAN géographiquement proches à des débits importants.

Un MAN est formé de commutateurs ou de routeurs interconnectés par des liens hauts débit.





Un WAN (Wide Area Network)

Un **WAN** (Wide Area Network ou réseau étendu) interconnecte plusieurs LANs à travers de grandes distances géographiques.

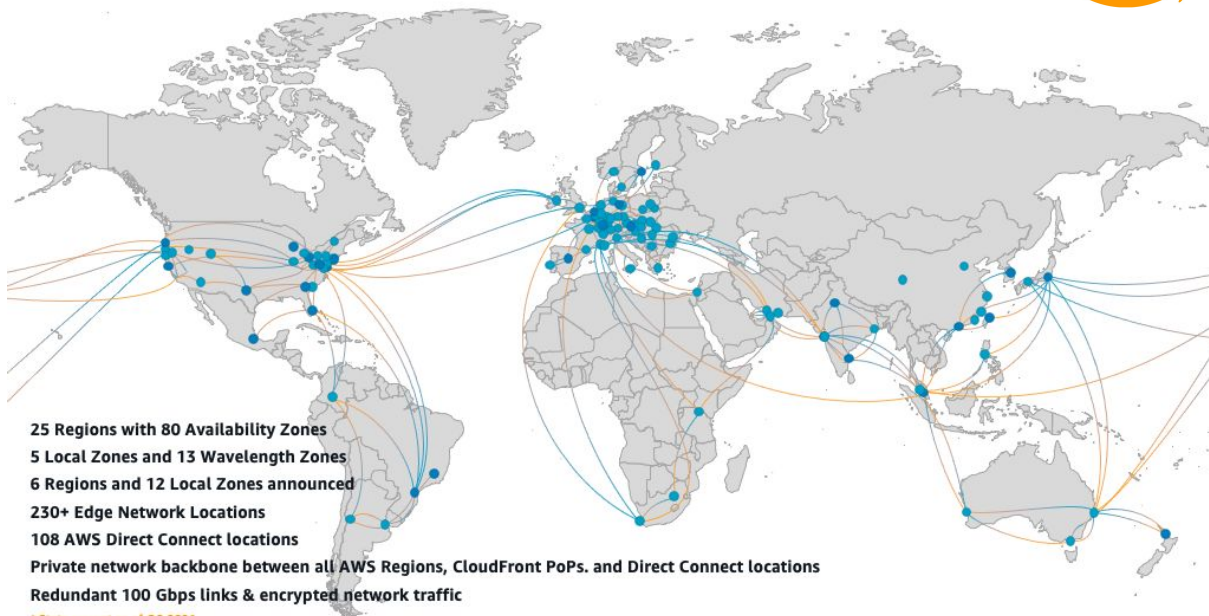
Les débits disponibles sur un WAN résultent d'un arbitrage avec le coût des liaisons et peuvent être faibles.



Le GAN : Global Area Network

Le GAN peut se composer de l'interconnexion de WAN qui peut se faire via des connexions par satellites ou des backbones (câbles sous-marins).

Le GAN : Global Area Network



* Stats current as of Q2 2021

3iLINGENIEURS

</les sciences informatiques>

Les services de gestion de fichiers



Les services de gestion de fichiers

FTP : File Transfer Protocol

(Protocole de transfert de fichier)

Protocole destiné au partage de fichiers sur un réseau TCP/IP

La variante de FTP protégée par les protocoles SSL(Secure Sockets Layer) ou TLS(Transport Layer Security)

(SSL étant le prédécesseur de TLS) s'appelle FTPS

