

LES DIFFÉRENTS RÉSEAUX INFORMATIQUES (LIMITE, AVANTAGE, CRITÈRE DE CHOIX ETC.)

Rejoignez-nous

Tel: (+223) 66 83 44 86 / 66 74 35 72 / 63 46 67 38

Centre UVA/CISCO Sise à l'ENI

410, Av Vollenhoven - BP 242, Bamako Mali

E-mail : info@isoc.ml

www.isoc.ml

@isocml | #ISOCML

www.facebook.com/isocml



Mentor: Abdrahamane S Sidibé

Rédacteurs: Fatoumata HAIDARA

Gagny TRAORE

Seydou MALLE

Novembre 2022

Ensemble d'équipements matériels et logiciels reliés pour échanger et partager des informations comme le transfert de fichier, partage de ressources ; ces communications sont destinées aux transports de données informatiques vers des réseaux plus larges et intelligents dans le monde.

Un réseau peut se distinguer par sa taille pour donner :

1. Le LAN (Local Area Network) ou réseaux locaux d'entreprises : Constitué d'ordinateur et de périphérique reliés entre eux, dans une même entreprise et permettant l'échange de données informatique ou le partage de ressources. Réseau à caractère privée. Il ne dépasse pas généralement la centaine de machines et ne dessert jamais au-delà du kilométrées vitesses de transmissions vont de 10à 100Mb/s (mega-bits/seconde)

2. Le MAN (Métropolitain Area Network) ou réseau Urban : constitue la réunion de plusieurs réseau LAN à l'intérieur d'un même périmètre, d'une très grande entreprise ou d'une ville reliant des points distants de 10 à 25km. Il peut être privé ou public, utilise un ou deux câbles de transmission, pas d'éléments de commutation(routage), Norme spéciale IEEE-802.6.

3. Le WAN (Wide Area Network) ou réseau grande distance : réseau multi-services constitué d'un ensemble de réseau locaux interconnectés assurant la transmission des données numériques qui couvre des distances à l'échelle d'un pays. Un WAN peut être privé ou public. Exemple : ADSL Etendue : une région, un continent.

4. Le PAN (Personnal Area Network) ou réseau personnel : un type de réseau informatique restreint en matière d'équipement. Permet d'échanger des données entre des appareils proches et utilise deux techniques de transmission physique dont (USB, Fire Wire)

Ces différents types de réseau se caractérisent par différents types de topologies qui est la façon dont les entités sont interconnectées à savoir :

La topologie en Bus : est ouvert à ses extrémités, chaque PC y est connecté par l'intermédiaire d'un connecteur spécial. A chaque extrémité le réseau est terminé par résistance (appelé bouchon) pour empêcher l'apparition de signaux parasites. L'exemple le plus courant est celle du réseau Ethernet.

L'avantage de ce type de montage est qu'il est simple à mettre en œuvre et peu couteux

L'inconvénient est que s'il y'a rupture du câble, tout le réseau tombe en panne.

La topologie en Etoile :

Dans un réseau en Etoile, chaque nœud du réseau est relié à un contrôleur (ou hub) par un câble différent. Le contrôleur est un appareil qui recevant un signal de données par une de ses entrées, va retransmettre ce signal à chacune des autres entrées sur les quelles sont connectés des ordinateurs ou périphériques.

L'avantage : un nœud peut tomber en panne sans affecter les autres nœuds réseau.

La topologie en anneau :

C'est un réseau local dans lequel les nœuds sont reliés en boucle fermée.

Mode de fonctionnement d'un réseau

Mode avec connexion

- L'émetteur demande l'établissement d'une connexion par l'envoi d'un bloc de données spéciales
- Si le récepteur refuse cette connexion la communication n'a pas lieu
- Si la connexion est acceptée, elle est établie par mise en place d'un circuit virtuel dans le réseau reliant l'émetteur au récepteur
- Les données sont ensuite transférées d'un point à un autre
- La connexion est libérée

- Deux protocoles sont utilisés : Internet Protocol (IP), et Transfert Control Protocol (TCP)
- L'expéditeur et le destinataire sont synchronisés entre eux.
- Assure un transfert fiable des données et une communication longue et régulière
- Le principe de facturation évolue en fonction de la distance et la durée

Mode sans connexion

- Il est robuste aux pannes de routeur
- Utilise le Protocol UDP
- Permet des opérations de multicast et de broadcast qui peuvent économiser plus de donnée pour la transmission de plusieurs destinataires.
- Les paquets atteignent la destination au hasard sans suivre le même itinéraire
- Une fiabilité non garantie
- Aucune allocation préalable de la ressource n'est requise
- Le principe de facturation suit le volume d'informations transmis.
- Le principe de facturation suit le volume d'informations transmis.

Le modèle **TCP/IP** (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) est l'ensemble des règles qui permettent à deux de communiquer entre elles sur un réseau informatique. Il s'assure que les paquets circulant d'un routeur à l'autre sur internet soient transmis entre les appareils du monde entier.

Le modèle **OSI (Open System Interconnexion)** prend en compte le réseau haut-débit et comprend sept (7) couches dont chacune encapsulée dans la couche inférieure qui servent à transporter et traiter les données

Les réseaux ont plusieurs avantages à savoir :

- Le partage des fichiers et partages des ressources (imprimantes, disques, processeur etc...)
- Le partage et le téléchargement d'applications
- Accès facile et rapide aux informations distante
- L'interaction action entre utilisateurs connectés
- Une capacité de stockage accrue
- Le transfert de données, de la parole, de vidéo
- Réduire les couts des utilisateurs, augmenter la fiabilité de la sauvegarde des données sensibles
- Faciliter la vente directe via internet et faciliter la recherche d'information de tout genre
- La communication par vidéoconférence, le transport des courrier électroniques, le téléphone, la radio etc...
- Divertissements et jeux vidéo interactif
- Le commerce électronique ou e-commerce tel que les transactions financières, achats en ligne etc...
- Offre un meilleur rythme de vie professionnel, et permet d'économiser du temps et de l'argent
- Offre une possibilité de diminution du besoin en main d'œuvre et donc en quelque sorte au chômage
- Elle a beaucoup contribué au développement de l'économie numérique

Le réseau informatique tient en réalité sa source d'ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) le premier réseau à transfert de paquets et a créé tous protocoles qui ont permis la naissance de l'Intérêt.

Le réseau d'entreprise est l'ensemble de structures de réseaux virtuels, légal et organisée pour donner plus de mobilité, de compétence et d'utilité avec le but de réaliser un seul et même projet. Contrairement au réseau domestique ou réseau local permet à plusieurs ordinateurs de se connecter simultanément à internet, ce genre de réseau est le plus souvent utiliser pour des applications de jeu sur internet

Le VPN (Virtual Privat Network)

Un réseau crée entre deux ou plusieurs ordinateurs partageant une seule adresse IP et ayant accès à internet via un réseau privé. Un VPN crée une connexion sécurisée sur des réseaux différents en transmettant des données en toute confidentialité.

Les réseaux sans fil permettent aux ordinateurs de se connecter par des communications radio entre elles sans utiliser de câbles réseau. Exemple : Le Wi-Fi, offre une mobilité de connexion dans divers lieux.

Les critères de choix en réseau informatique

Pour avoir une parfaite satisfaction dans le domaine réseau il faut tenir des critères tel que : la facilité d'installation, la rapidité de la connexion, le protocole de communication routable, l'envergure et la ténacité des réseaux locaux. Prendre en compte également les types de topologies et surtout le besoin de fiabilité et les risques qui y sont liés.

