Réseaux synthèse Cheat Sheet

by solsolsol via cheatography.com/32070/cs/9978/

téléinformatique

Science

- des méthodes

- des techniques

- des équipements

permettant l'échange d'informations numériques entre plusieurs systèmes informatiques.

Télécommunication

Domaine où les systèmes communicants ne sont pas nécessairement informatiques:

traitement du signal

transmission analogique

etc...

Applications informatiques réparties

Domaine où les caractéristiques des équipements et des techniques de transmission sont ignorées.

Réseaux

Un réseau numérique est constitué d'un ensemble d'ordinateurs connectés entre eux par des liaisons physiques.

Un réseau numérique permet l'échange entre machines distantes de données qui sont si nécessaire relayées de liaison en liaison par les machines intermédiaires.

Application de réseau ⚠

Une application est l'**utilisation** (voire l'**exploitation**) d'une ressource pour en **faire quelque chose de concret**.

Domaines d'utilisation des réseaux

Finalité des réseaux:

- Permettre le partage des ressources

- Accroître la résistance aux pannes

- Diminuer les coûts

Applications utilisant les réseaux:

- Accès à des services à distance : base de donnée, programmes...

- Communication : Mail, News, Talk, Téléconférence etc....

Evolution des réseaux & télécom

Volume du trafic de données vs. conversations téléphoniques

Augmentation du nombre de sites

Haut débit pour tous

- 20 Mbits/s à la maison

- backbone Tbits/s

Transport des données multimédia

- téléphone, télévision, jeu, commerce, enseignement

Accès mobile, sans fil

Accès continu à l 'information

L'internet

⚠ Internet est un nom générique signifiant Interconnexion de Réseaux

Le regroupement d'un ensemble de réseaux:

- réseaux locaux (universités et entreprises)

- réseaux métropolitain (campus, ville, agglomération)

- réseaux régionaux

- réseaux nationaux

Le plus grand réseau informatique du monde relie une communauté mondiale en pleine expansion

Géré de manière décentralisée et pragmatique (coopération et réciprocité)

WWW (World Wide Web)

Ensemble des sites web (appelés par abus de langage "sites Internet") présents sur le réseau Internet

Architecture des réseaux: Objectifs

Connectivité: permettre à plusieurs types d'ordinateurs utilisant des logiciels différents de communiquer entre eux

Modularité: utiliser un ensemble restreint d'appareils généraux

Implantation simple: solution générale qui peut être installée facilement selon différentes configurations

Utilisation facile: disponibilité d'outils de communication libérant les utilisateurs de la connaissance de la structure du réseau



By **solsolsol**
cheatography.com/solsolsol/

Not published yet.
Last updated 26th November, 2016.

Sponsored by **Readable.com**
Measure your website readability!
https://readable.com

Architecture des réseaux: Objectifs (cont)

Fiabilité: détection et correction des erreurs

Mise à jour aisée: permettre au réseau d'évoluer et d'être modifiée selon les besoins des utilisateurs et des nouveaux équipements

Catégories de réseaux

Distance:

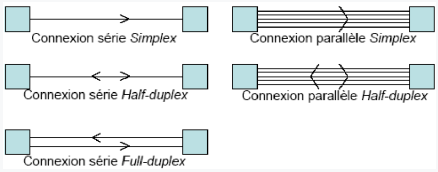
Loca Area Network (**LAN**)	+- 100m
Metropolitan (**MAN**)	+- 10km
Wide (**WAN**)*	peut être global

fait appel aux télécommunications*

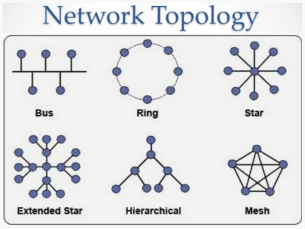
Mode de transmission

- filaire (ex. Ethernet)
- sans fil (ex. GSM, WLAN)
- fibre (ex. FDDI, ATM)

Topologies



Topologies d'interconnexion



La structuration physique

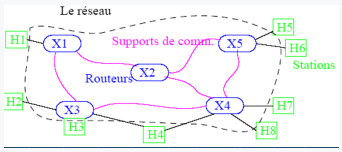
Trois types d'éléments :

- **(ligne)** les supports de communication (câbles, fibres, faisceaux, liaisons physiques, lignes de transmission, médium, etc.)

- **(nœuds)** les équipements d'interconnexion (noeuds, routeurs, ponts, passerelles, etc.)

- **(terminaux)** les équipements terminaux (ordinateurs, stations, serveurs, périphériques, machines hôtes, stations, etc.)

Structuration physique 2



Performances

Débit :

nombre de bits par unité de temps (Kbits/s, Mbits/s, …)

bandwidth, throughput, bit rate

Latence :

temps entre émission et réception d 'un bit

delay, latency

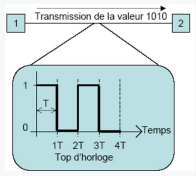
temps aller retour (RTT - Round-Trip Time)

Transmission des bits

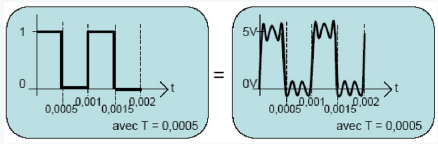
Sur une liaison série un seul bits transmit à chaque Top d'horloge.
1 Bauds = 1 bit/s

Sur une liaison parallèle à n bits:
1 Bauds = n bits/s

Transmission des bits



Transmission des bits



Protocoles (échange d'informations)

Protocoles pour: Les applications, transporter/router l'information, émettre de l'information sur un support physique

Doivent gérer: Les erreurs, la fragmentation/assemblage des données

Transports des données

Commutation : opération permettant à une information de progresser vers son destinataire par établissement d'une liaison de bout en bout dans un réseau maillé.

Commutation de circuits: type de commutation dans lequel un circuit joignant deux interlocuteurs est établi à leur demande par la mise bout à bout des circuits partiels.

+ Circuit assuré et établit au début de la communication.

+ Pas de partage avec d'autres usagés. (QoS définie et connue)

Sponsored by **Readable.com**
Measure your website readability!
https://readable.com

Transports des données (cont)

- Mauvaise utilisation du débit potentiel de la ligne. => coût élevé.

Commutation de paquets : consiste à découper le message en petits blocs auxquels sont associées des informations sur l'émetteur et le destinataire.

+ Partage de la liaison (diminution des frais et meilleur utilisation du débit potentiel)

+ Redondance possible (chemins multip-les).

- pas de QoS (uniquement best effort).

circuit virtuel : émulation d'un circuit sur une liaison de type paquets: peut combiner les avantages des deux types.

Architectures des réseaux

Service

- Ensemble des fonctions offertes par une ressource

Interface (SAP)

- Ensemble des règles et des moyens physiques nécessaires pour accéder à un service.

Protocole

- Ensemble de conventions réglant les échanges entre des **entités** qui coopèrent pour rendre un service.

Architecture en couches

Gestion de la complexité :

- une couche de protocole correspond à un module indépendant (entité de protocole)

Une couche de protocole supporte :

- format commun de données : unité de données (PDU)

- un ensemble de règles de coopération : procédure (peer-peer procedure)

- une interface de service

Chaque couche :

- possède une interface (connect,send,r-eceive,disconnect

- utilise des PDU composés de:

• - entête : fonction de contrôle

• - données opaque pour le protocole

- Fourni des procédures (actions pour mettre en oeuvre le protocole) *ex : retran-smission en cas d'erreur*

Sponsored by **Readable.com**
Measure your website readability!
https://readable.com