

Introduction et vocabulaire des réseaux

Olivier GLÜCK
Université LYON 1/UFR d'Informatique
Olivier.Gluck@ens-lyon.fr
<http://www710.univ-lyon1.fr/~ogluck>



Les télécommunications (1)

- **Télécommunications** = toutes techniques de transfert d'information
 - techniques : filaires, radio, optiques, satellites, ...
 - information : symboles, écrits, images fixes ou animées, son, vidéos, ...



Transfert fiable d'information entre entités communicantes
données traduites (compréhensibles par A et B)
support de communication (lien)
adaptation entité/support
une procédure d'échange (**protocole** = ensemble de règles à suivre pour effectuer un échange d'information)

Olivier Glück

Licence Informatique UCBL - Initiation Réseaux

19

Les télécommunications (2)

- 1932 : l'Union Télégraphique Internationale devient Union Internationale des Télécommunications (**UIT**)
- Télégraphie -> Téléphonie -> Communication (Internet = interconnexion de réseaux)
- Progrès techniques considérables :
 - -> Banalisation des flux (voix, données)
 - -> Convergence des techniques
- Aujourd'hui, les télécoms sont partout !
 - Téléphone, mobile, fax, minitel, cartes de crédit, télévisions, radios, satellites, Internet...

Olivier Glück

Licence Informatique UCBL - Initiation Réseaux

20

Définitions (1)

- « **Télécommunications** » :
 - toute transmission, émission ou réception de signes, de signaux, d'écrits, d'images, de sons ou de renseignements de toute nature, par fil, radioélectricité, optique ou autres systèmes électromagnétiques.
- « **Réseau de communication** » :
 - ensemble de ressources (artères de transmission, commutateurs, ...) mis à la disposition d'équipements terminaux pour leur permettre d'échanger de l'information.

Olivier Glück

Licence Informatique UCBL - Initiation Réseaux

32

Définitions (2)

- « **Réseau public** » :
 - réseau accessible à tous moyennant une redevance d'usage.
- « **Réseau privé** » :
 - réseau regroupant une communauté d'utilisateurs appartenant à une même organisation.
- « **Réseau privé virtuel** » :
 - simulation d'un réseau privé à travers un réseau public.

Olivier Glück

Licence Informatique UCBL - Initiation Réseaux

33

Les fonctions d'un réseau

- La transmission
 - point à point ou diffusion
- La commutation
 - comment mettre en relation un utilisateur avec n'importe quel autre ?
- La signalisation
 - repose sur l'échange d'informations de « services »
- L'administration et la gestion
 - détection des fautes
 - facturation au prix juste (ART)
 - configuration : nouveaux matériels, nouveaux utilisateurs
 - performances et qualité de services
 - sécurité

Olivier Glück

Licence Informatique UCBL - Initiation Réseaux

35

Des classifications

- Selon les types de transmission
 - > supports (filaire, optiques, sans fil)
 - > modes de diffusion
- Selon la taille
 - PAN, LAN, MAN, WAN, Internet
- Selon les performances
 - > bande passante (débit), délais (latence)
- Selon le type des terminaux
 - > réseaux téléphoniques
 - > réseaux d'ordinateurs
 - > réseaux domestiques

Olivier Glück Licence Informatique UCBL - Initiation Réseaux 41

Les modes de diffusion

- Diffusion 1 à N**
 - réseaux de radiodiffusion
 - réseaux locaux
- Collecte 1 à N**
 - réseaux de télémétrie
- Commutation 1 à 1 parmi n**
 - Réseau Téléphonique Commuté

Olivier Glück Licence Informatique UCBL - Initiation Réseaux 42

Classification selon la taille

- PAN - Personal Area Network** - réseau personnel
 - 1 m : liaison sans fil ordinateur/souris,clavier,imprimante... contrôle appareil auditif, stimulateur cardiaque...
- LAN - Local Area Network** - réseau local
 - 10 m/1 km : salle/immeuble/campus
- MAN - Metropolitan Area Network** - réseau métropolitain
 - 10 km : ville
- WAN - Wide Area Network** - réseau longue distance
 - 100 km/1 000 km : pays/continent
- Internet**
 - 10 000 km : planète, interconnexion de réseaux

Olivier Glück Licence Informatique UCBL - Initiation Réseaux 43

Performances des réseaux

- Débit** : nombre de bits que le réseau peut transporter par seconde
- Latence** : nombre de secondes que met le premier bit pour aller de la source à la destination

en bits par seconde

Réseaux d'accès résidentiels					
RTC 64 K	Modem RTC 56 K	RNIS 64 K	ADSL 1 M à 8 M	Modem câble ~ 1-10 M	
Réseaux locaux et métropolitains					
Ethernet 10 M à 10 G	ATM 155 M	FDDI 100 M	DQDB jusqu'à 622 M		
Réseaux sans fil					
IEEE 802.11 11 M à 54 M	CISM jusqu'à 14.4 K	GPRS 114 K	UMTS jusqu'à 2 M	Satellites Iridium VSAT Teledesic jusqu'à 64 K jusqu'à 512 K 100/720 M	
Cœurs de réseau et réseaux de la recherche					
Paris/DOM-TOM 128 K à 2 M		International jusqu'à 2.5 G	National 155 M à 2.5 G	Idf jusqu'à 80 G	GEANT 155 M à 10 G

Olivier Glück Licence Informatique UCBL - Initiation Réseaux 44

Réseaux d'ordinateurs

- Ensemble d'ordinateurs autonomes interconnectés au moyen d'une seule technologie
- Applications situées sur les ordinateurs
- Permet la transmission de textes, images, vidéos, sons entre les ordinateurs

Olivier Glück Licence Informatique UCBL - Initiation Réseaux 45

Réseaux téléphoniques

- Spécialisés pour la transmission de la voix
- Ressources réseaux réservées par appel
 - commutation - 1 canal de 64 Kbit/s par appel
 - multiplexage en fréquence/temporel du lien

Olivier Glück Licence Informatique UCBL - Initiation Réseaux 46

