

ASR4 Réseau

Introduction - Rappel

Stéphanie Moreaud

Département d'informatique
IUT Bordeaux 1

Organisation du module

8 séances de 1h50

- séances 1-2 : DNS
- séances 3-5 : Filtrage
- séances 6-7 : DHCP
- séance 8 : complément et corrections

Contrôle continu : 3 interrogations

- Routage (séance 2)
- DNS (séance 4)
- Filtrage (séance 6)
- Examen final : 1 DS de 45min

Plan

- 1 Organisation du module
- 2 Qu'est ce qu'Internet ?
- 3 Architecture d'Internet
- 4 Le modèle TCP/IP
 - Internet Protocol
 - Protocole de Transport : TCP, UDP
 - Architecture TCP/IP

Qu'est ce qu'Internet ?

Internet est une **interconnection de réseaux**

→ un réseau de réseaux

- plusieurs centaines de milliers de réseaux interconnectés,
- plusieurs millions de machines,
- plusieurs dizaines de millions d'utilisateurs.

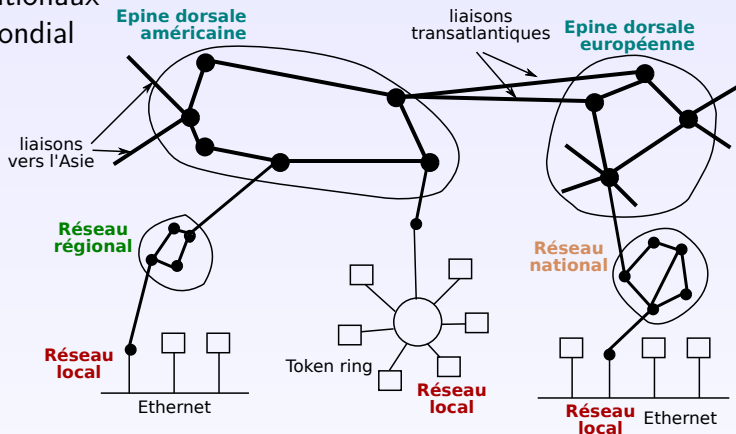
Caractéristiques :

- un ensemble de logiciels et de protocoles
- basé sur l'architecture TCP/IP
- fonctionne en mode Client/Serveur
- un ensemble de services
 - e-mail, connexion à distance, transfert de fichiers, etc.
- ...

Architecture d'Internet

Une construction hiérarchique de réseaux :

- locaux (laboratoire, université, entreprise, ...)
- métropolitains, régionaux
- nationaux
- mondial



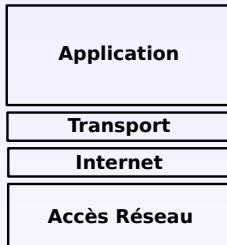
Le modèle TCP/IP

Version simplifiée du modèle OSI :

- **Application** : FTP, WWW, telnet, SMTP, ...
- **Transport** : TCP, UDP
 - TCP : transfert fiable en mode connecté
 - UDP : transfert non fiable, mode non connecté
- **Réseau** : IP (routage)
- **Physique** : transmission entre 2 sites



Modèle OSI



Modèle TCP/IP

Internet Protocol

Internet Protocol protocole d'interconnexion, *best-effort*

- assure l'acheminement de **datagrammes** (mode non connecté)
- pas de garantie, robuste

Il s'appuie sur :

- l'adresse IP de la machine
- le masque de sous-réseau
 - détermine la partie de l'adresse inhérente au réseau
- une passerelle par défaut
 - machine à laquelle remettre le datagramme si la machine destination n'est pas sur le réseau local

Adressage IP

- Adressage sur 4 octets
- Classes de réseau
 - A : 0.0.0.0 → 127.255.255.255 (grand)

0 xxxxxxxx	xxxxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxx
Réseau	Ordinateurs

- B : 128.0.0.0 → 191.255.255.255 (moyen)

10 xxxxxx xxxxxxxx	xxxxxxxx xxxxxxxx
Réseau	Ordinateurs

- C : 192.0.0.0 → 223.255.255.255 (petit)

110 xxxxxx xxxxxxxx xxxxxxxx	xxxxxxxx
Réseau	Ordinateurs

- Adresses particulières
 - adresse du réseau, adresse de diffusion (*broadcast*)
 - 127.0.0.1 adresse de rebouclage (*loopback*)

Adressage IP

ifconfig

```
eth0  Link encap:Ethernet  HWaddr 00:50:56:a4:2d:97
      inet adr:172.16.1.1  Bcast:172.16.1.255
Masque:255.255.255.0
      adr inet6: fe80::250:56 ff:fea4:2d97/64  Scope:Lien
      ...

lo    Link encap:Boucle locale
      inet adr:127.0.0.1  Masque:255.0.0.0
      adr inet6: ::1/128  Scope:Hote
      ...
```

Masque : 255.255.255.0 → 11111111 11111111 11111111 000000

→ @réseau : 172.16.1.0

→ @broadcast : 172.16.1.255

→ @machines possibles : 172.16.1.1 à 172.16.1.254

TCP - UDP

Transport Control Protocol : protocole de bout en bout

- transport fiable en mode connecté
 - point à point, bidirectionnel entre deux adresses
- complexe (retransmission, gestion des erreurs, ...)

User Datagram Protocol : protocole best-effort

- non fiable, non connecté
 - segments traités indépendamment, perte, ...
- simple, rapide
- pour applications tolérantes aux pertes, sensibles au débit, ...
 - multimédia, DNS, SNMP, BOOTP/DHCP...

Architecture TCP/IP

OSI

7

HTTP

FTP

TELNET

SMTP

NFS

...

6

5

Sockets

Applications
(processus utilisateur)

4

3

TCP

UDP

Protocoles
de transport

Système d'exploitation

Protocoles de contrôle de l'Internet

IP

ICMP

RARP

ARP

...

2

1

ETHERNET

TOKEN RING

PPP

...

Matériel