



Université
De Boumerdes



Université
De Limoges

**Département de physique/Infotronique
IT/S5**

Etude des Couches TCP IP: Couche Acces réseau

Réalisé par : Dr RIAHLA

Docteur de l'université de Limoges (France)

Maitre de conférences à l'université de Boumerdes

2008/2009

Etude des Couches TCP IP: Couche physique

Elle contient toutes les spécificités concernant la transmission des données sur un réseau physique
reseau local (Ethernet, FDDI ...), ligne téléphonique,...

- L'acheminement des données sur la liaison.
- Coordination de la transmission des données (synchronisation).
- Format des données.
- Conversion des signaux analogiques/numériques.
- Contrôles des erreurs à l'arrivée.

Couche physique

2 sous couches:

Le niveau MAC : c'est un niveau relatif au contrôle d'accès au support.

Le niveau LLC : Il a pour mission le contrôle de l'émission et de la réception des trames.

Cette sous couche contient des protocoles de contrôle d'erreurs et de flux.

Exemple: Le réseau Ethernet



Exemple: Le réseau Ethernet

Une des technologies les plus utilisées pour les réseaux locaux en bus (Xerox).

10Base-2: câble coaxial de faible diamètre.

10Base-5: câble coaxial de gros diamètre.

10Base-T: une paire torsadée, le débit atteint est d'environ 10Mbps.

100Base-TX: Comme 10Base-T mais avec une vitesse de transmission beaucoup plus importante (100Mbps).

Principe

La couche MAC utilise le protocole **CSMA/CD** :
(Carrier Sense Multiple Access with Collision
Détection) ce qui signifie qu'il s'agit d'un protocole
d'accès multiple avec surveillance de porteuse
(Carrier Sense) et détection de collision pour la
transmission des trames (trains de bits)

Principe

- Chaque machine vérifie qu'il n'y a aucune communication sur la ligne avant d'émettre .
- Si deux machines émettent simultanément, alors il y a collision (c'est-à-dire que plusieurs trames de données se trouvent sur la ligne au même moment).
- Les deux machines interrompent leur communication et attendent un délai aléatoire, puis la première ayant passé ce délai peut alors réémettre.

Ethernet Commuté

La topologie physique reste une étoile, organisée autour d'un commutateur ([Switch](#)).

Chaque échange peut s'effectuer à débit nominal (plus de partage de la bande passante), sans collisions, avec pour conséquence une augmentation très sensible de la bande passante du réseau (à vitesse nominale égale).

Tous les ports d'un commutateur peuvent dialoguer en même temps sans perte de messages

Adresse MAC

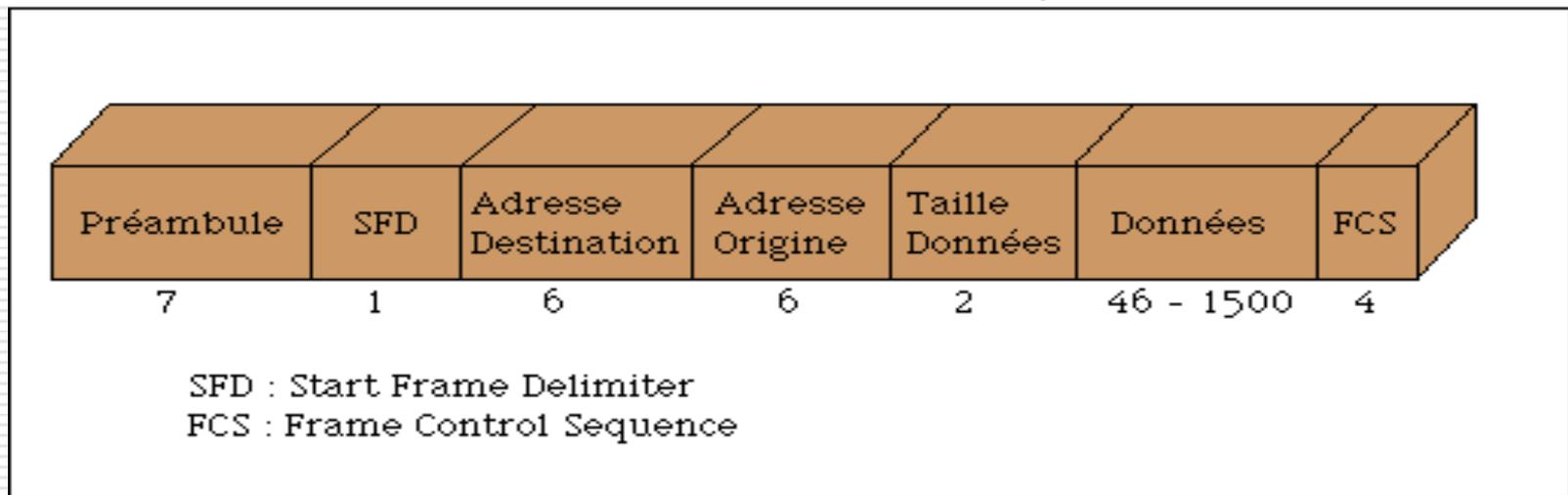
Un équipement Ethernet à une adresse unique au monde (adresse Ethernet ou adresse MAC). Les adresses IEEE 802.3 ou Ethernet sont codées sur 48 bits (6 octets). Elle ont la syntaxe suivante :



Exemple

08:00:20:09:E3:D8 ou 8:0:20:9:E3:D8 .ou 08-
00-20-09-E3-D8 ou 08002009E3D8.

La Trame ETHERNET



Adresses spécifiques

Adresse Broadcast: (diffusion) FF:FF:FF:FF:FF:FF.

Adresse Multicast: préfixe particulier 01:00:5E

Ce mode de fonctionnement est assez économe

Adresse unicast

L'organisme IEEE réserve des tranches d'adresses pour les fabricants d'équipements Ethernet:

00:00:0C:XX:XX:XX **Cisco.**

08:00:20:XX:XX:XX **Sun.**

08:00:09:XX:XX:XX **HP**

Prochainement

- La Couche Internet
 - ✓ Datagramme IP
 - ✓ Routage
 - ✓ Adressage
- Le Protocole ARP
- Le Protocole ICMP

Fin