

Réseaux et Protocoles

Auteur Dr. Younes Jabrane
ENSA, Marrakech
Université Cadi Ayyad

Chapitre 3 : (Partie I)

Les concepts généraux des réseaux

Plan de la partie I :

- 1 Infrastructure des réseaux de communication
 - Communications dans les réseaux

Plan de la partie I :

- 1** Infrastructure des réseaux de communication
 - Communications dans les réseaux
 - Réseaux à commutation

Plan de la partie I :

- 1 Infrastructure des réseaux de communication
 - Communications dans les réseaux
 - Réseaux à commutation
- 2 Notion d'adressage dans les réseaux

Plan de la partie I :

- 1 Infrastructure des réseaux de communication
 - Communications dans les réseaux
 - Réseaux à commutation
- 2 Notion d'adressage dans les réseaux
 - Adresse physique

Plan de la partie I :

- 1** Infrastructure des réseaux de communication
 - Communications dans les réseaux
 - Réseaux à commutation
- 2** Notion d'adressage dans les réseaux
 - Adresse physique
 - Adresse logique

Plan de la partie I :

- 1** Infrastructure des réseaux de communication
 - Communications dans les réseaux
 - Réseaux à commutation
- 2** Notion d'adressage dans les réseaux
 - Adresse physique
 - Adresse logique
 - Adresse symbolique

- 1** Infrastructure des réseaux de communication
 - Communications dans les réseaux
 - Réseaux à commutation
- 2** Notion d'adressage dans les réseaux
 - Adresse physique
 - Adresse logique
 - Adresse symbolique
- 3** Modes de connexions dans un réseau à commutation

Plan de la partie I :

- 1** Infrastructure des réseaux de communication
 - Communications dans les réseaux
 - Réseaux à commutation
- 2** Notion d'adressage dans les réseaux
 - Adresse physique
 - Adresse logique
 - Adresse symbolique
- 3** Modes de connexions dans un réseau à commutation
 - Mode connecté

- 1 Infrastructure des réseaux de communication
 - Communications dans les réseaux
 - Réseaux à commutation
- 2 Notion d'adressage dans les réseaux
 - Adresse physique
 - Adresse logique
 - Adresse symbolique
- 3 Modes de connexions dans un réseau à commutation
 - Mode connecté
 - Mode non connecté

- 1** Infrastructure des réseaux de communication
 - Communications dans les réseaux
 - Réseaux à commutation
- 2** Notion d'adressage dans les réseaux
 - Adresse physique
 - Adresse logique
 - Adresse symbolique
- 3** Modes de connexions dans un réseau à commutation
 - Mode connecté
 - Mode non connecté

- 1** Infrastructure des réseaux de communication
 - Communications dans les réseaux
 - Réseaux à commutation
- 2** Notion d'adressage dans les réseaux
 - Adresse physique
 - Adresse logique
 - Adresse symbolique
- 3** Modes de connexions dans un réseau à commutation
 - Mode connecté
 - Mode non connecté

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

- Nous avons examiné la manière dont les deux extrémités d'une liaison de données s'échangent les données
- Pour connecter un grand nombre d'utilisateurs, il devient très vite irréaliste de les interconnecter deux par deux

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

- Nous avons examiné la manière dont les deux extrémités d'une liaison de données s'échangent les données
- Pour connecter un grand nombre d'utilisateurs, il devient très vite irréaliste de les interconnecter deux par deux
- Il faut donc généraliser l'échange entre deux équipements à un ensemble de N équipements

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

- Nous avons examiné la manière dont les deux extrémités d'une liaison de données s'échangent les données
- Pour connecter un grand nombre d'utilisateurs, il devient très vite irréaliste de les interconnecter deux par deux
- Il faut donc généraliser l'échange entre deux équipements à un ensemble de N équipements
- Nous étudions dans la suite le matériel et les procédures à mettre en place pour permettre un dialogue entre deux équipements

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

- Nous avons examiné la manière dont les deux extrémités d'une liaison de données s'échangent les données
- Pour connecter un grand nombre d'utilisateurs, il devient très vite irréaliste de les interconnecter deux par deux
- Il faut donc généraliser l'échange entre deux équipements à un ensemble de N équipements
- Nous étudions dans la suite le matériel et les procédures à mettre en place pour permettre un dialogue entre deux équipements

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Problème :

Pour permettre toutes les communications au sein d'un ensemble de N équipements terminaux

Il faudrait $N(N-1)/2$ liaisons

Partie I

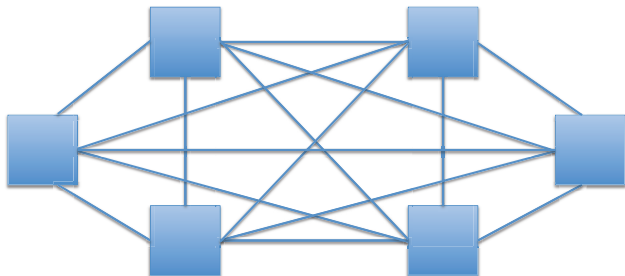
Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Problème :

Pour permettre toutes les communications au sein d'un ensemble de N équipements terminaux

Il faudrait $N(N-1)/2$ liaisons



Partie I

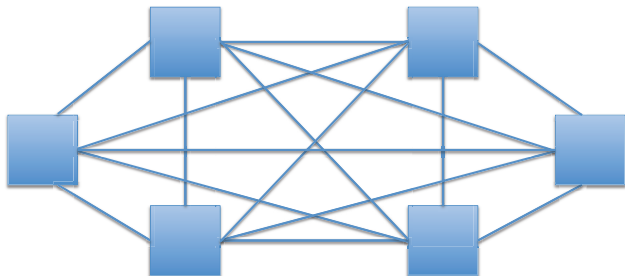
Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Problème :

Pour permettre toutes les communications au sein d'un ensemble de N équipements terminaux

Il faudrait $N(N-1)/2$ liaisons



Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Exemple

- Concrètement, pour faire dialoguer directement 100 stations, il faudrait environ 5000 liaisons!!!

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Définition : Un réseau de communication est constitué d'un ensemble de liaisons de données et de noeuds. Il constitue l'ensemble des ressources mises à la disposition des équipements terminaux pour échanger des informations

Communications dans les réseaux

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Définition : Un réseau de communication est constitué d'un ensemble de liaisons de données et de noeuds. Il constitue l'ensemble des ressources mises à la disposition des équipements terminaux pour échanger des informations

Communications dans les réseaux

La présence d'une multitude d'équipements terminaux oblige à définir :

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Définition : Un réseau de communication est constitué d'un ensemble de liaisons de données et de noeuds. Il constitue l'ensemble des ressources mises à la disposition des équipements terminaux pour échanger des informations

Communications dans les réseaux

La présence d'une multitude d'équipements terminaux oblige à définir :

1

Un système d'identification cohérent au sein du réseau pour les différencier (adressage)

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Définition : Un réseau de communication est constitué d'un ensemble de liaisons de données et de noeuds. Il constitue l'ensemble des ressources mises à la disposition des équipements terminaux pour échanger des informations

Communications dans les réseaux

La présence d'une multitude d'équipements terminaux oblige à définir :

- 1 Un système d'identification cohérent au sein du réseau pour les différencier (adressage)
- 2 Un système d'acheminement d'une information vers un destinataire dans tout le réseau de communication (routage)

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Définition : Un réseau de communication est constitué d'un ensemble de liaisons de données et de noeuds. Il constitue l'ensemble des ressources mises à la disposition des équipements terminaux pour échanger des informations

Communications dans les réseaux

La présence d'une multitude d'équipements terminaux oblige à définir :

- 1 Un système d'identification cohérent au sein du réseau pour les différencier (adressage)
- 2 Un système d'acheminement d'une information vers un destinataire dans tout le réseau de communication (routage)

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Ainsi les types de réseaux existant sont :

- 1 Les réseaux locaux d'entreprise, appelés LAN (Local Area Network)
 - Accueillent plusieurs centaines d'équipements sur une distance de quelques kilomètres

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Ainsi les types de réseaux existant sont :

- 1 Les réseaux locaux d'entreprise, appelés LAN (Local Area Network)
 - Accueillent plusieurs centaines d'équipements sur une distance de quelques kilomètres
 - Les équipements communiquent directement les uns avec les autres

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Ainsi les types de réseaux existant sont :

Infrastructure des réseaux de communication

- 1 Les réseaux locaux d'entreprise, appelés LAN (Local Area Network)
 - Accueillent plusieurs centaines d'équipements sur une distance de quelques kilomètres
 - Les équipements communiquent directement les uns avec les autres
- 2 Les réseaux métropolitains, appelés aussi MAN (Metropolitan Area Network)

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Ainsi les types de réseaux existant sont :

Infrastructure des réseaux de communication

- 1 Les réseaux locaux d'entreprise, appelés LAN (Local Area Network)
 - Accueillent plusieurs centaines d'équipements sur une distance de quelques kilomètres
 - Les équipements communiquent directement les uns avec les autres
- 2 Les réseaux métropolitains, appelés aussi MAN (Metropolitan Area Network)
 - Relient plusieurs LAN

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Ainsi les types de réseaux existant sont :

Infrastructure des réseaux de communication

- 1 Les réseaux locaux d'entreprise, appelés LAN (Local Area Network)
 - Accueillent plusieurs centaines d'équipements sur une distance de quelques kilomètres
 - Les équipements communiquent directement les uns avec les autres
- 2 Les réseaux métropolitains, appelés aussi MAN (Metropolitan Area Network)
 - Relient plusieurs LAN
 - S'étalent sur quelques dizaines de km

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Ainsi les types de réseaux existant sont :

- 1 Les réseaux locaux d'entreprise, appelés LAN (Local Area Network)
 - Accueillent plusieurs centaines d'équipements sur une distance de quelques kilomètres
 - Les équipements communiquent directement les uns avec les autres
- 2 Les réseaux métropolitains, appelés aussi MAN (Metropolitan Area Network)
 - Relient plusieurs LAN
 - S'étalent sur quelques dizaines de km
- 3 Les réseaux grande distance, appelés aussi WAN (Wide Area Network)

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Ainsi les types de réseaux existant sont :

- 1 Les réseaux locaux d'entreprise, appelés LAN (Local Area Network)
 - Accueillent plusieurs centaines d'équipements sur une distance de quelques kilomètres
 - Les équipements communiquent directement les uns avec les autres
- 2 Les réseaux métropolitains, appelés aussi MAN (Metropolitan Area Network)
 - Relient plusieurs LAN
 - S'étalent sur quelques dizaines de km
- 3 Les réseaux grande distance, appelés aussi WAN (Wide Area Network)
 - Relient plusieurs centaines de milliers, voire des millions d'équipements terminaux sur un territoire national ou international

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Ainsi les types de réseaux existant sont :

- 1 Les réseaux locaux d'entreprise, appelés LAN (Local Area Network)
 - Accueillent plusieurs centaines d'équipements sur une distance de quelques kilomètres
 - Les équipements communiquent directement les uns avec les autres
- 2 Les réseaux métropolitains, appelés aussi MAN (Metropolitan Area Network)
 - Relient plusieurs LAN
 - S'étalent sur quelques dizaines de km
- 3 Les réseaux grande distance, appelés aussi WAN (Wide Area Network)
 - Relient plusieurs centaines de milliers, voire des millions d'équipements terminaux sur un territoire national ou international

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Dans ce cadre on définit différents types de topologies des réseaux :

- Topologie en étoile
- Topologie en bus

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Dans ce cadre on définit différents types de topologies des réseaux :

- Topologie en étoile
- Topologie en bus
- Topologie en anneau

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Dans ce cadre on définit différents types de topologies des réseaux :

- Topologie en étoile
- Topologie en bus
- Topologie en anneau
- Topologie maillée

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Dans ce cadre on définit différents types de topologies des réseaux :

- Topologie en étoile
- Topologie en bus
- Topologie en anneau
- Topologie maillée
- Topologie partiellement maillée

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Dans ce cadre on définit différents types de topologies des réseaux :

- Topologie en étoile
- Topologie en bus
- Topologie en anneau
- Topologie maillée
 - Topologie partiellement maillée
 - Topologie complètement maillée

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Dans ce cadre on définit différents types de topologies des réseaux :

- Topologie en étoile
- Topologie en bus
- Topologie en anneau
- Topologie maillée
 - Topologie partiellement maillée
 - Topologie complètement maillée

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure des réseaux de communication

Dans ce cadre on définit différents types de topologies des réseaux :

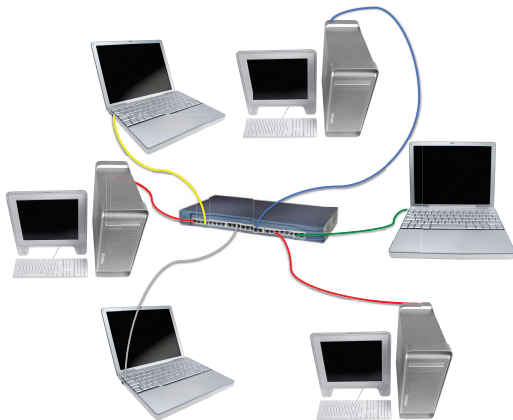
- Topologie en étoile
- Topologie en bus
- Topologie en anneau
- Topologie maillée
 - Topologie partiellement maillée
 - Topologie complètement maillée

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Topologie en étoile

Infrastructure
des réseaux de
communication

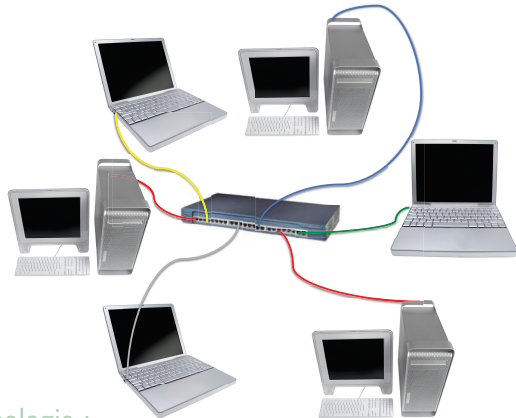


Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Topologie en étoile



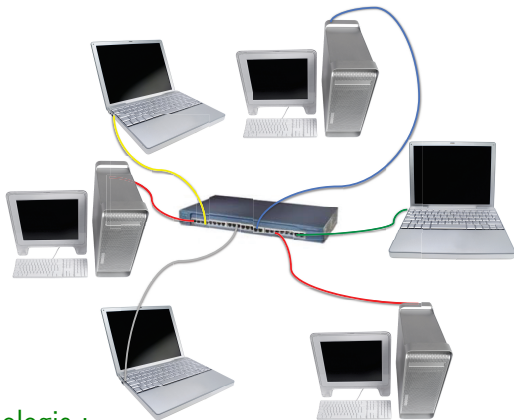
Terminologie :

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Topologie en étoile



Terminologie :

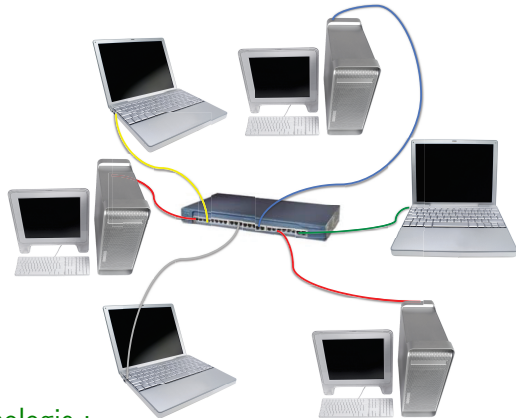
Hub : Concentrateur

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Topologie en étoile



Terminologie :

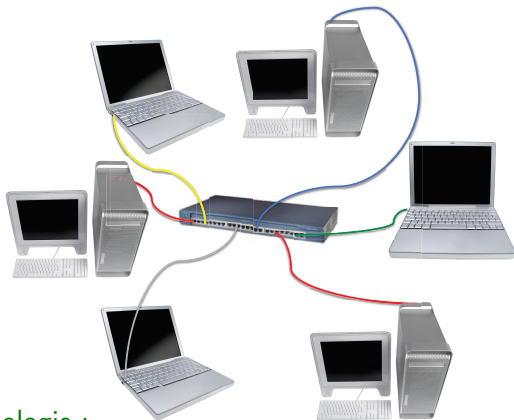
- Hub : Concentrateur
- Switch : Commutateur

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Topologie en étoile



Terminologie :

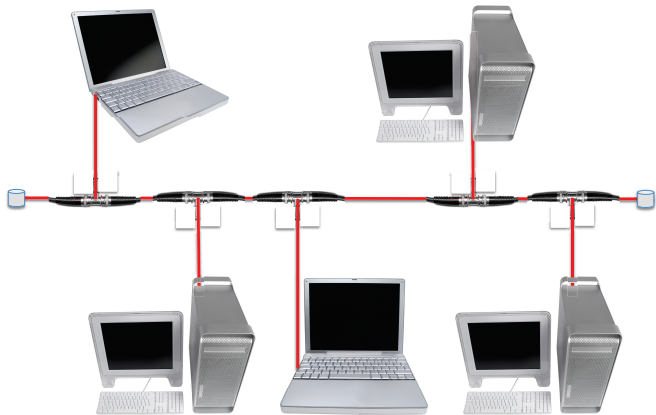
- Hub : Concentrateur
- Switch : Commutateur

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Topologie en bus

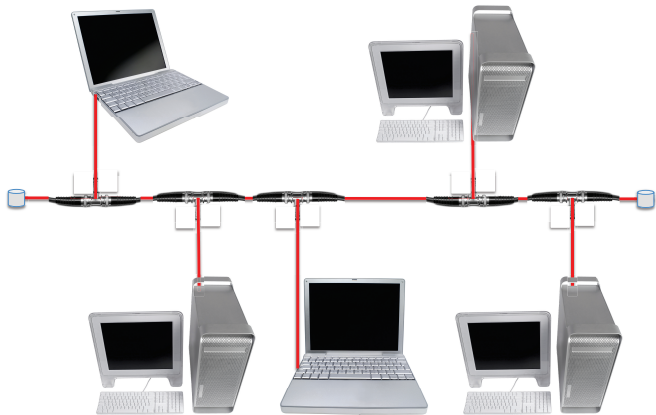


Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Topologie en bus

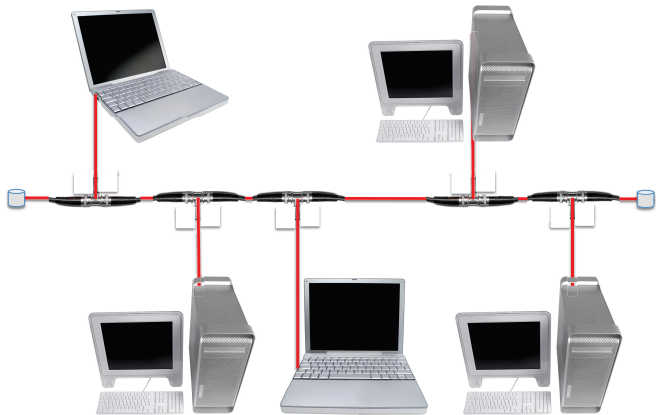


Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Topologie en bus

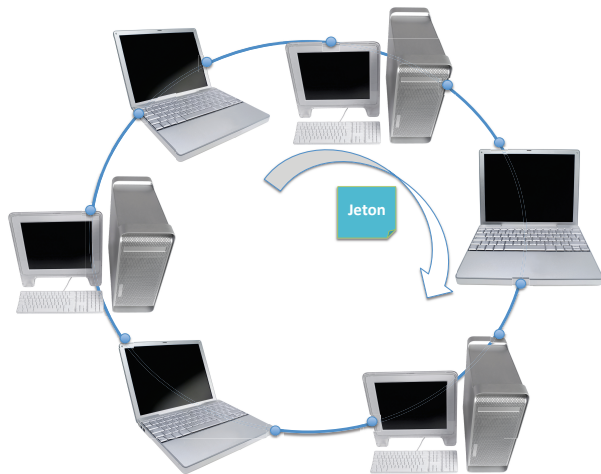


Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Topologie en anneau



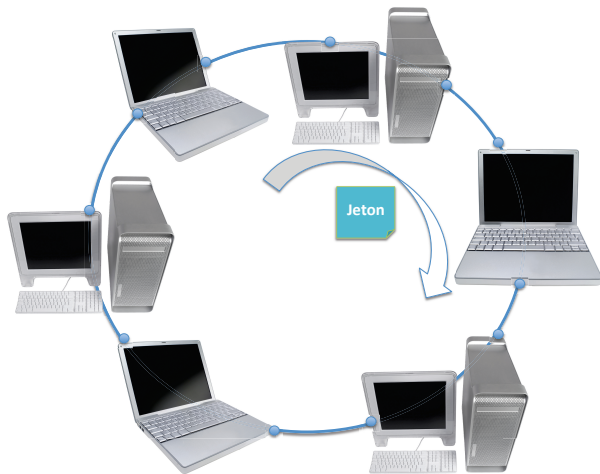
Un **jeton** est mis en jeu pour la gestion des échanges

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Topologie en anneau



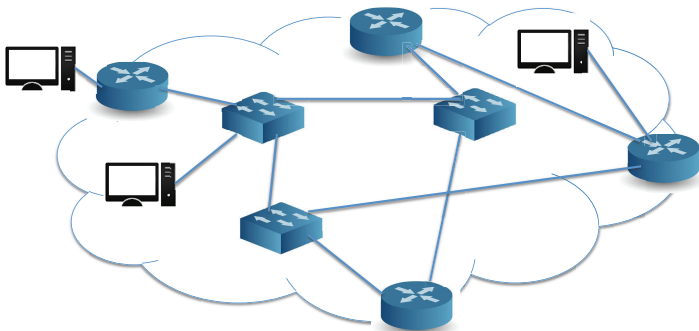
Un **jeton** est mis en jeu pour la gestion des échanges

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Topologie partiellement maillée

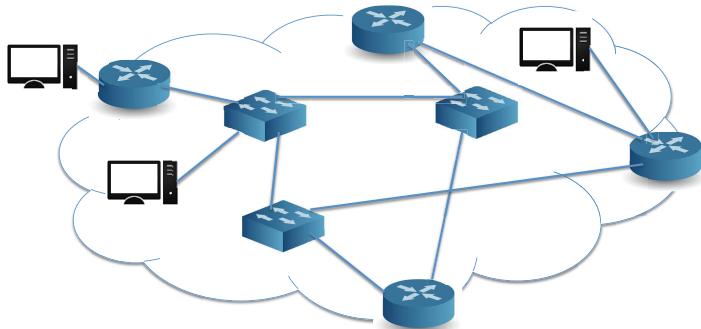


Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Infrastructure
des réseaux de
communication

Topologie partiellement maillée



Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

Selon la nature des données transférées, on distingue différents types de commutation dans les réseaux :

- Commutation de circuits

- Construction physique d'un circuit entre la source et le destinataire avant tout échange, afin de créer une liaison de bout en bout en passant par des commutateurs (RTC)

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

Selon la nature des données transférées, on distingue différents types de commutation dans les réseaux :

- Commutation de circuits
- Construction physique d'un circuit entre la source et le destinataire avant tout échange, afin de créer une liaison de bout en bout en passant par des commutateurs (RTC)
- Monopolise les circuits entre commutateurs pendant toute la durée du dialogue

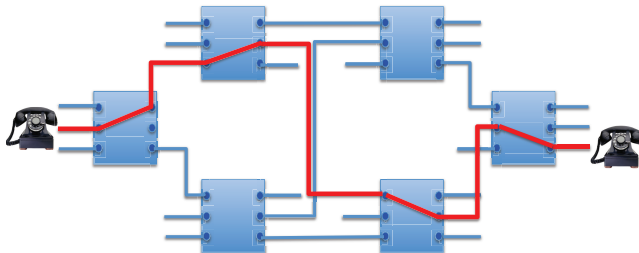
Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

Selon la nature des données transférées, on distingue différents types de commutation dans les réseaux :

- Commutation de circuits
- Construction physique d'un circuit entre la source et le destinataire avant tout échange, afin de créer une liaison de bout en bout en passant par des commutateurs (RTC)
- Monopolise les circuits entre commutateurs pendant toute la durée du dialogue



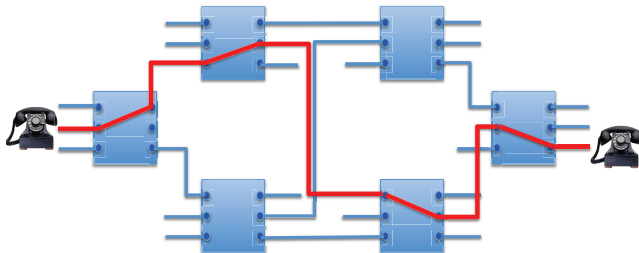
Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

Selon la nature des données transférées, on distingue différents types de commutation dans les réseaux :

- Commutation de circuits
- Construction physique d'un circuit entre la source et le destinataire avant tout échange, afin de créer une liaison de bout en bout en passant par des commutateurs (RTC)
- Monopolise les circuits entre commutateurs pendant toute la durée du dialogue



Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

- Commutation de messages
- La première technique imaginée pour les réseaux transportant des données informatiques

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

- Commutation de messages
- La première technique imaginée pour les réseaux transportant des données informatiques
- Un message se définit comme une suite de données binaires formant un tout cohérent pour les utilisateurs (une page de texte, un fichier son, une image...)

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

- Commutation de messages
 - La première technique imaginée pour les réseaux transportant des données informatiques
 - Un message se définit comme une suite de données binaires formant un tout cohérent pour les utilisateurs (une page de texte, un fichier son, une image...)
 - Le commutateur attend la réception complète du message, le stocke (mémoire tampon), analyse l'adresse du destinataire puis émet

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

- Commutation de messages
 - La première technique imaginée pour les réseaux transportant des données informatiques
 - Un message se définit comme une suite de données binaires formant un tout cohérent pour les utilisateurs (une page de texte, un fichier son, une image...)
 - Le commutateur attend la réception complète du message, le stocke (mémoire tampon), analyse l'adresse du destinataire puis émet
 - Contrainte de la taille mémoire du commutateur

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

- Commutation de messages
- La première technique imaginée pour les réseaux transportant des données informatiques
- Un message se définit comme une suite de données binaires formant un tout cohérent pour les utilisateurs (une page de texte, un fichier son, une image...)
- Le commutateur attend la réception complète du message, le stocke (mémoire tampon), analyse l'adresse du destinataire puis émet
- **Contrainte de la taille mémoire du commutateur**
- La probabilité d'une erreur sur un message augmente avec sa longueur

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

- Commutation de messages
 - La première technique imaginée pour les réseaux transportant des données informatiques
 - Un message se définit comme une suite de données binaires formant un tout cohérent pour les utilisateurs (une page de texte, un fichier son, une image...)
 - Le commutateur attend la réception complète du message, le stocke (mémoire tampon), analyse l'adresse du destinataire puis émet
 - **Contrainte de la taille mémoire du commutateur**
 - **La probabilité d'une erreur sur un message augmente avec sa longueur**
 - Une amélioration de cette technique réduit la taille des messages envoyés

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

- Commutation de messages
 - La première technique imaginée pour les réseaux transportant des données informatiques
 - Un message se définit comme une suite de données binaires formant un tout cohérent pour les utilisateurs (une page de texte, un fichier son, une image...)
 - Le commutateur attend la réception complète du message, le stocke (mémoire tampon), analyse l'adresse du destinataire puis émet
 - **Contrainte de la taille mémoire du commutateur**
 - **La probabilité d'une erreur sur un message augmente avec sa longueur**
 - Une amélioration de cette technique réduit la taille des messages envoyés

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

- Commutation de paquets
- On découpe d'abord le message en plusieurs morceaux (paquets), avant de l'envoyer dans le réseau (fragmentation)

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

- Commutation de paquets
- On découpe d'abord le message en plusieurs morceaux (paquets), avant de l'envoyer dans le réseau (fragmentation)
- Le format de l'en-tête et la taille maximale d'un paquet se définissent selon des normes internationales

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

- Commutation de paquets
- On découpe d'abord le message en plusieurs morceaux (paquets), avant de l'envoyer dans le réseau (fragmentation)
- Le format de l'en-tête et la taille maximale d'un paquet se définissent selon des normes internationales
- Le destinataire doit attendre la réception de tous les paquets pour reconstituer le message et le traiter (réassemblage)

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

- Commutation de paquets
- On découpe d'abord le message en plusieurs morceaux (paquets), avant de l'envoyer dans le réseau (fragmentation)
- Le format de l'en-tête et la taille maximale d'un paquet se définissent selon des normes internationales
- Le destinataire doit attendre la réception de tous les paquets pour reconstituer le message et le traiter (réassemblage)

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

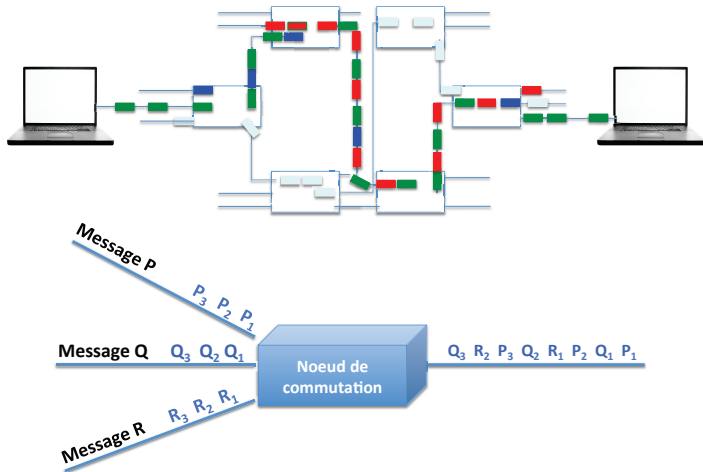
Réseaux à commutation

- Commutation de paquets
- On découpe d'abord le message en plusieurs morceaux (paquets), avant de l'envoyer dans le réseau (fragmentation)
- Le format de l'en-tête et la taille maximale d'un paquet se définissent selon des normes internationales
- Le destinataire doit attendre la réception de tous les paquets pour reconstituer le message et le traiter (réassemblage)

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

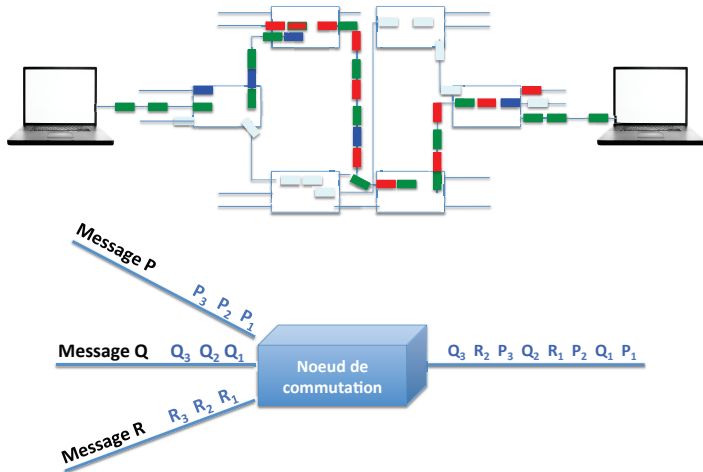
Réseaux à commutation



Partie I

Les concepts généraux des réseaux

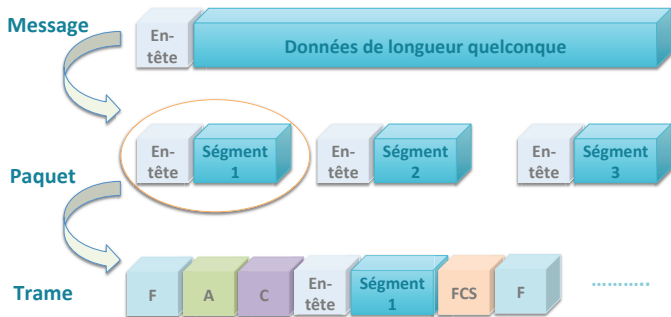
Réseaux à commutation



Partie I

Les concepts généraux des réseaux

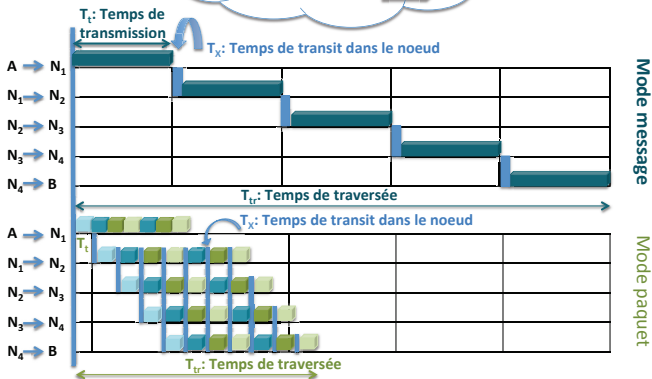
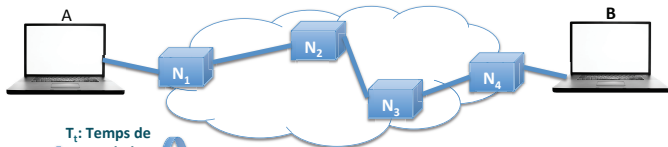
Réseaux à commutation



Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation



Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

Commutation de messages

- Soit k noeuds, N le nombre de liaisons et L_l la longueur de la liaison

$$T_t = T_s + T_p \quad (1)$$

$$T_s = \frac{N_B}{D} \quad \text{et} \quad T_p = \frac{L_l}{c_v * c} \quad (2)$$

Le temps de traversée est :

$$T_{tr} = \sum_N T_t + \sum_k T_x \quad (3)$$

Avec : T_t le temps transmission, T_s le temps de sérialisation, T_p le temps de propagation, N_B le nombre de bits par message, D le débit, c_v le coefficient de vélocité et c la célérité de la lumière

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Réseaux à commutation

Commutation de paquets

- Soit k noeuds et un message de longueur N_B découpé en paquets

$$T_{tr} = \left(\frac{N_B + N_p * H}{D} \right) * \left(1 + \frac{k}{N_p} \right) \quad (4)$$

Les temps de propagation T_p et T_x sont supposés négligeables, H le nombre de bits par entête de paquet, N_p le nombre de paquets et les supports sont supposés de mêmes Débit

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Notion d'adressage dans les réseaux

- Deux équipements reliés directement l'un à l'autre par une liaison de données n'ont pas de problème d'identification du correspondant
- il n'en va pas de même pour les abonnés des grands réseaux

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Notion d'adressage dans les réseaux

- Deux équipements reliés directement l'un à l'autre par une liaison de données n'ont pas de problème d'identification du correspondant
- il n'en va pas de même pour les abonnés des grands réseaux
- Chacun d'eux doit posséder une identité unique

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Notion d'adressage dans les réseaux

- Deux équipements reliés directement l'un à l'autre par une liaison de données n'ont pas de problème d'identification du correspondant
- il n'en va pas de même pour les abonnés des grands réseaux
- Chacun d'eux doit posséder une identité unique
- Afin que les commutateurs acheminent les données au bon destinataire

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Notion d'adressage dans les réseaux

- Deux équipements reliés directement l'un à l'autre par une liaison de données n'ont pas de problème d'identification du correspondant
- il n'en va pas de même pour les abonnés des grands réseaux
- Chacun d'eux doit posséder une identité unique
- Afin que les commutateurs acheminent les données au bon destinataire

Cette identité est appelée **adresse** et on distingue :

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Notion d'adressage dans les réseaux

- Deux équipements reliés directement l'un à l'autre par une liaison de données n'ont pas de problème d'identification du correspondant
- il n'en va pas de même pour les abonnés des grands réseaux
- Chacun d'eux doit posséder une identité unique
- Afin que les commutateurs acheminent les données au bon destinataire

Cette identité est appelée **adresse** et on distingue :

1

Adresse physique

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Notion d'adressage dans les réseaux

- Deux équipements reliés directement l'un à l'autre par une liaison de données n'ont pas de problème d'identification du correspondant
- il n'en va pas de même pour les abonnés des grands réseaux
- Chacun d'eux doit posséder une identité unique
- Afin que les commutateurs acheminent les données au bon destinataire

Cette identité est appelée **adresse** et on distingue :

- 1 Adresse physique
- 2 Adresse logique

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Notion d'adressage dans les réseaux

- Deux équipements reliés directement l'un à l'autre par une liaison de données n'ont pas de problème d'identification du correspondant
- il n'en va pas de même pour les abonnés des grands réseaux
- Chacun d'eux doit posséder une identité unique
- Afin que les commutateurs acheminent les données au bon destinataire

Cette identité est appelée **adresse** et on distingue :

- 1 Adresse physique
- 2 Adresse logique
- 3 Adresse symbolique

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Notion d'adressage dans les réseaux

- Deux équipements reliés directement l'un à l'autre par une liaison de données n'ont pas de problème d'identification du correspondant
- il n'en va pas de même pour les abonnés des grands réseaux
- Chacun d'eux doit posséder une identité unique
- Afin que les commutateurs acheminent les données au bon destinataire

Cette identité est appelée **adresse** et on distingue :

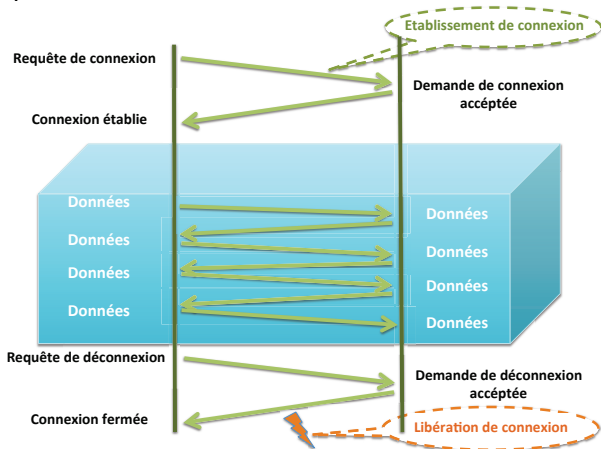
- 1 Adresse physique
- 2 Adresse logique
- 3 Adresse symbolique

Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Modes de
connexions
dans un réseau
à commutation

Mode connecté : Un lien logique entre émetteur et récepteur est maintenu pendant toute la communication, La connexion créée n'est active que si le destinataire accepte la communication

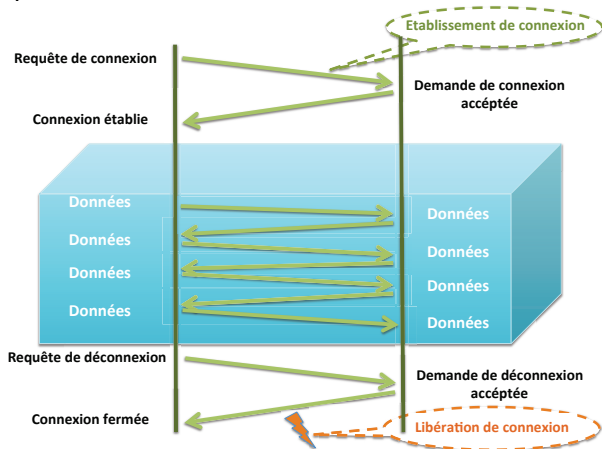


Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Modes de
connexions
dans un réseau
à commutation

Mode connecté : Un lien logique entre émetteur et récepteur est maintenu pendant toute la communication, La connexion créée n'est active que si le destinataire accepte la communication

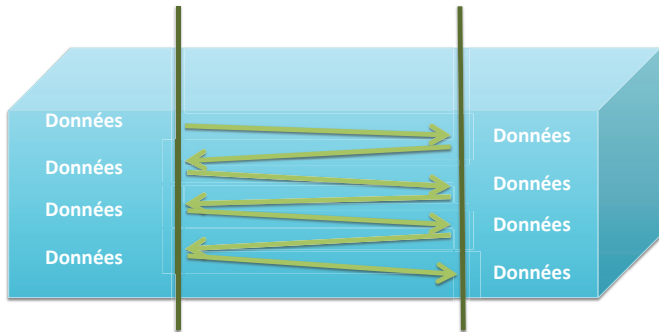


Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Modes de
connexions
dans un réseau
à commutation

Mode non connecté : Un paquet peut être émis à tout moment, indépendamment des autres paquets et sans se soucier de l'état du destinataire

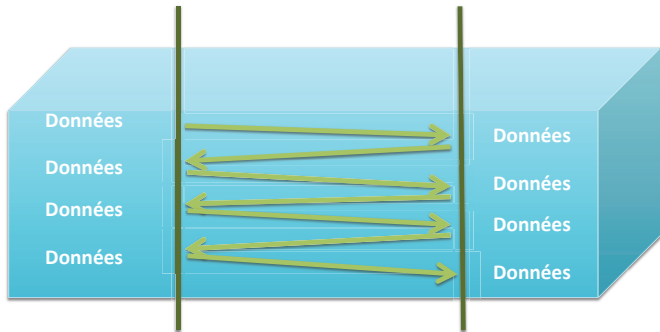


Partie I

Les concepts généraux des réseaux

Modes de
connexions
dans un réseau
à commutation

Mode non connecté : Un paquet peut être émis à tout moment, indépendamment des autres paquets et sans se soucier de l'état du destinataire



Chapitre 3 : (Partie II)

Les architectures de communication

Plan de la partie II :

- 1 Norme et standard
- 2 Concept d'architecture en couches

Plan de la partie II :

- 1 Norme et standard
- 2 Concept d'architecture en couches
 - Pourquoi une architecture en couches ?

Plan de la partie II :

- 1 Norme et standard
- 2 Concept d'architecture en couches
 - Pourquoi une architecture en couches ?
 - Terminologie

Plan de la partie II :

- 1 Norme et standard
- 2 Concept d'architecture en couches
 - Pourquoi une architecture en couches ?
 - Terminologie
- 3 Modèle OSI (Open System Interconnection)

Plan de la partie II :

- 1 Norme et standard
- 2 Concept d'architecture en couches
 - Pourquoi une architecture en couches ?
 - Terminologie
- 3 Modèle OSI (Open System Interconnection)
- 4 Notion d'encapsulation
- 5 Réseaux locaux -Ethernet-

Plan de la partie II :

- 1 Norme et standard
- 2 Concept d'architecture en couches
 - Pourquoi une architecture en couches ?
 - Terminologie
- 3 Modèle OSI (Open System Interconnection)
- 4 Notion d'encapsulation
- 5 Réseaux locaux -Ethernet-

Partie II

Les architectures de communication

Norme et standard

- Ces deux termes sont souvent utilisés l'un à la place de l'autre alors qu'ils relèvent d'instances fort différentes
- Cette confusion est essentiellement liée au fait qu'en anglais, il n'existe qu'un seul mot, le terme "standard" pour désigner les deux concepts

Partie II

Les architectures de communication

Norme et standard

- Ces deux termes sont souvent utilisés l'un à la place de l'autre alors qu'ils relèvent d'instances fort différentes
- Cette confusion est essentiellement liée au fait qu'en anglais, il n'existe qu'un seul mot, le terme "standard" pour désigner les deux concepts

Partie II

Les architectures de communication

Norme et standard

Définitions :

- Norme : Ensembles de règles approuvées par des instances officielles en charge de la normalisation

Organismes : ISO : International Organization for Standardization , ITU : International Telegraph Union, CCITT : Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique

Partie II

Les architectures de communication

Norme et standard

Définitions :

- Norme : Ensembles de règles approuvées par des instances officielles en charge de la normalisation
- Organismes : ISO : International Organization for Standardization , ITU : International Telegraph Union, CCITT : Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique
- Standard : définis par des groupes qui n'ont pas de mandats officiels des gouvernements

Partie II

Les architectures de communication

Norme et standard

Définitions :

- Norme : Ensembles de règles approuvées par des instances officielles en charge de la normalisation
- Organismes : ISO : International Organization for Standardization , ITU : International Telegraph Union, CCITT : Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique
- Standard : définis par des groupes qui n'ont pas de mandats officiels des gouvernements

Goupes : IEEE, Unicode, W3C, OASIS, ECMA

Partie II

Les architectures de communication

Norme et standard

Définitions :

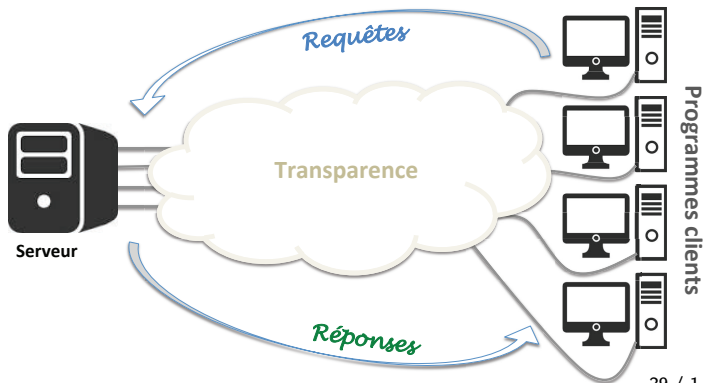
- Norme : Ensembles de règles approuvées par des instances officielles en charge de la normalisation
Organismes : ISO : International Organization for Standardization , ITU : International Telegraph Union, CCITT : Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique
- Standard : définis par des groupes qui n'ont pas de mandats officiels des gouvernements
Goupes : IEEE, Unicode, W3C, OASIS, ECMA

Partie II

Les architectures de communication

Concept
d'architecture
en couches

L'architecture réseau assure à l'utilisateur l'accès aux ressources informatiques et lui procure un service identique que les ressources soient locales ou distantes, et cela de manière transparente pour l'utilisateur



Partie II

Les architectures de communication

Concept d'architecture en couches

Pourquoi une architecture en couches ?

- Connecter en transparence des équipements provenant de constructeurs différents
- Nécessité d'utilisation des techniques de communication compatibles (raccordement, protocoles...)

Partie II

Les architectures de communication

Concept d'architecture en couches

Pourquoi une architecture en couches ?

- Connecter en transparence des équipements provenant de constructeurs différents
- Nécessité d'utilisation des techniques de communication compatibles (raccordement, protocoles...)
- Le système a été découpé en entités fonctionnelles appelées couches

Partie II

Les architectures de communication

Concept d'architecture en couches

Pourquoi une architecture en couches ?

- Connecter en transparence des équipements provenant de constructeurs différents
- Nécessité d'utilisation des techniques de communication compatibles (raccordement, protocoles...)
- Le système a été découpé en entités fonctionnelles appelées couches

Partie II

Les architectures de communication

Concept d'architecture en couches

Terminologie

Définition : Une couche est donc un ensemble homogène destiné à accomplir une tâche ou à rendre un service

- Service : Une fonctionnalité offerte par le réseau (Ex : Communication fiable de bout en bout, La sonnerie du téléphone...)

Partie II

Les architectures de communication

Concept d'architecture en couches

Terminologie

Définition : Une couche est donc un ensemble homogène destiné à accomplir une tâche ou à rendre un service

- Service : Une fonctionnalité offerte par le réseau (Ex : Communication fiable de bout en bout, La sonnerie du téléphone...)
- Protocole : Une implémentation d'un service (Ex : décrocher ou raccrocher le téléphone...)

Partie II

Les architectures de communication

Concept d'architecture en couches

Terminologie

Définition : Une couche est donc un ensemble homogène destiné à accomplir une tâche ou à rendre un service

- Service : Une fonctionnalité offerte par le réseau (Ex : Communication fiable de bout en bout, La sonnerie du téléphone...)
- Protocole : Une implémentation d'un service (Ex : décrocher ou raccrocher le téléphone...)

Le modèle de référence est une architecture en couches

Partie II

Les architectures de communication

Concept d'architecture en couches

Terminologie

Définition : Une couche est donc un ensemble homogène destiné à accomplir une tâche ou à rendre un service

- Service : Une fonctionnalité offerte par le réseau (Ex : Communication fiable de bout en bout, La sonnerie du téléphone...)
- Protocole : Une implémentation d'un service (Ex : décrocher ou raccrocher le téléphone...)

Le modèle de référence est une architecture en couches

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI (Open System Interconnec- tion)

C'est ce qu'entreprend l'ISO (International Standardization Organization) en définissant une architecture de communication normalisée, couramment appelée modèle de référence ou modèle OSI (Open System Interconnection)

- Le modèle OSI définit un cadre fonctionnel pour l'élaboration de normes d'interconnexion de systèmes

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI (Open System Interconnec- tion)

C'est ce qu'entreprend l'ISO (International Standardization Organization) en définissant une architecture de communication normalisée, couramment appelée modèle de référence ou modèle OSI (Open System Interconnection)

- Le modèle OSI définit un cadre fonctionnel pour l'élaboration de normes d'interconnexion de systèmes
- Décomposer et structurer le système de communication en éléments directement réalisables (Décomposition fonctionnelle)

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI (Open System Interconnec- tion)

C'est ce qu'entreprend l'ISO (International Standardization Organization) en définissant une architecture de communication normalisée, couramment appelée modèle de référence ou modèle OSI (Open System Interconnection)

- Le modèle OSI définit un cadre fonctionnel pour l'élaboration de normes d'interconnexion de systèmes
- Décomposer et structurer le système de communication en éléments directement réalisables (Décomposition fonctionnelle)
- Décomposition en couches indépendantes (7 couches), chaque couche doit accomplir une tâche ou offrir un service

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI (Open System Interconnec- tion)

C'est ce qu'entreprend l'ISO (International Standardization Organization) en définissant une architecture de communication normalisée, couramment appelée modèle de référence ou modèle OSI (Open System Interconnection)

- Le modèle OSI définit un cadre fonctionnel pour l'élaboration de normes d'interconnexion de systèmes
- Décomposer et structurer le système de communication en éléments directement réalisables (Décomposition fonctionnelle)
- Décomposition en couches indépendantes (7 couches), chaque couche doit accomplir une tâche ou offrir un service
- Si on veut améliorer un service, on ne modifiera que la couche concernée (modularité)

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI (Open System Interconnec- tion)

C'est ce qu'entreprend l'ISO (International Standardization Organization) en définissant une architecture de communication normalisée, couramment appelée modèle de référence ou modèle OSI (Open System Interconnection)

- Le modèle OSI définit un cadre fonctionnel pour l'élaboration de normes d'interconnexion de systèmes
- Décomposer et structurer le système de communication en éléments directement réalisables (Décomposition fonctionnelle)
- Décomposition en couches indépendantes (7 couches), chaque couche doit accomplir une tâche ou offrir un service
- Si on veut améliorer un service, on ne modifiera que la couche concernée (modularité)

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI
(Open System
Interconnec-
tion)



Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

- 1 Couche Physique : Elle regroupe les entités permettant l'interface avec le support physique électrique ou procédural (modulation, codage, multiplexage)
- 2 Couche Liaison de Données : Elle s'occupe de la gestion de la liaison (maintien et libération des connexions), contrôle d'erreurs et contrôle de flux

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

- 1 Couche Physique : Elle regroupe les entités permettant l'interface avec le support physique électrique ou procédural (modulation, codage, multiplexage)
- 2 Couche Liaison de Données : Elle s'occupe de la gestion de la liaison (maintien et libération des connexions), contrôle d'erreurs et contrôle de flux
- 3 Couche Réseau : Le routage, l'adressage, le contrôle d'erreurs (non réglés par la couche 2) et le contrôle de flux

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

- 1 Couche Physique : Elle regroupe les entités permettant l'interface avec le support physique électrique ou procédural (modulation, codage, multiplexage)
- 2 Couche Liaison de Données : Elle s'occupe de la gestion de la liaison (maintien et libération des connexions), contrôle d'erreurs et contrôle de flux
- 3 Couche Réseau : Le routage, l'adressage, le contrôle d'erreurs (non réglés par la couche 2) et le contrôle de flux
- 4 Couche Transport : Contrôle le transfert de bout en bout (d'utilisateur final à utilisateur final)

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

- 1 Couche Physique : Elle regroupe les entités permettant l'interface avec le support physique électrique ou procédural (modulation, codage, multiplexage)
- 2 Couche Liaison de Données : Elle s'occupe de la gestion de la liaison (maintien et libération des connexions), contrôle d'erreurs et contrôle de flux
- 3 Couche Réseau : Le routage, l'adressage, le contrôle d'erreurs (non réglés par la couche 2) et le contrôle de flux
- 4 Couche Transport : Contrôle le transfert de bout en bout (d'utilisateur final à utilisateur final)
- 5 Couche Session : Gestion des dialogues (reprise en cas d'incident) et la synchronisation des échanges

Partie II

Les architectures de communication

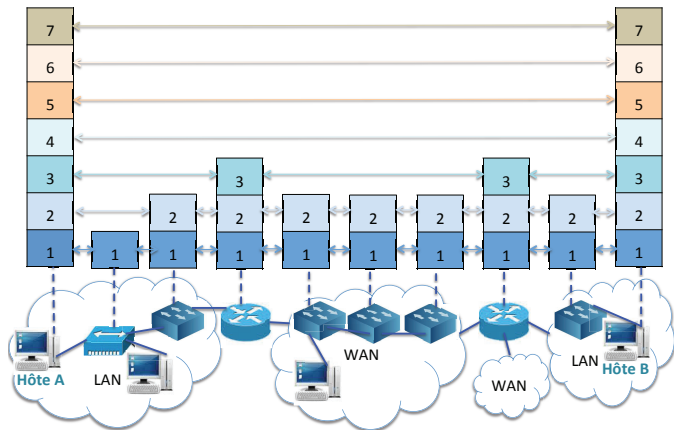
Modèle OSI

- 1 Couche Physique : Elle regroupe les entités permettant l'interface avec le support physique électrique ou procédural (modulation, codage, multiplexage)
- 2 Couche Liaison de Données : Elle s'occupe de la gestion de la liaison (maintien et libération des connexions), contrôle d'erreurs et contrôle de flux
- 3 Couche Réseau : Le routage, l'adressage, le contrôle d'erreurs (non réglés par la couche 2) et le contrôle de flux
- 4 Couche Transport : Contrôle le transfert de bout en bout (d'utilisateur final à utilisateur final)
- 5 Couche Session : Gestion des dialogues (reprise en cas d'incident) et la synchronisation des échanges

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI



Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

1

Protocole point à point



Réalise un dialogue entre un système d'extrémité et un relais

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

- 1** Protocole point à point
 - Réalise un dialogue entre un système d'extrémité et un relais
 - Assure le transport de l'information dans le réseau

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

- 1** Protocole point à point
 - Réalise un dialogue entre un système d'extrémité et un relais
 - Assure le transport de l'information dans le réseau
 - Fonctionne en mode connecté ou non connecté

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

- 1 Protocole point à point
 - Réalise un dialogue entre un système d'extrémité et un relais
 - Assure le transport de l'information dans le réseau
 - Fonctionne en mode connecté ou non connecté
- 2 Protocole bout en bout

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

1 Protocole point à point

- Réalise un dialogue entre un système d'extrémité et un relais
- Assure le transport de l'information dans le réseau
- Fonctionne en mode connecté ou non connecté

2 Protocole bout en bout

- Réalise un dialogue entre les systèmes d'extrémités, exemple : 2 machines séparées par un routeur

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

- 1** Protocole point à point
 - Réalise un dialogue entre un système d'extrémité et un relais
 - Assure le transport de l'information dans le réseau
 - Fonctionne en mode connecté ou non connecté
- 2** Protocole bout en bout
 - Réalise un dialogue entre les systèmes d'extrémités, exemple : 2 machines séparées par un routeur
 - Vérifie l'intégrité des informations remises aux applications

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

1 Protocole point à point

- Réalise un dialogue entre un système d'extrémité et un relais
- Assure le transport de l'information dans le réseau
- Fonctionne en mode connecté ou non connecté

2 Protocole bout en bout

- Réalise un dialogue entre les systèmes d'extrémités, exemple : 2 machines séparées par un routeur
- Vérifie l'intégrité des informations remises aux applications
- Fonctionne généralement en mode connecté

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

1 Protocole point à point

- Réalise un dialogue entre un système d'extrémité et un relais
- Assure le transport de l'information dans le réseau
- Fonctionne en mode connecté ou non connecté

2 Protocole bout en bout

- Réalise un dialogue entre les systèmes d'extrémités, exemple : 2 machines séparées par un routeur
- Vérifie l'intégrité des informations remises aux applications
- Fonctionne généralement en mode connecté

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

L'échange OSI se base sur :

1

Un dialogue vertical



Transfert d'informations d'une couche N à une autre (couches adjacentes) de niveau $N - 1$ (ou $N + 1$)

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

L'échange OSI se base sur :

1

Un dialogue vertical

- Transfert d'informations d'une couche N à une autre (couches adjacentes) de niveau $N - 1$ (ou $N + 1$)
- Dialogue local à travers des Primitives de service : La primitive permet à une couche $N + 1$ de demander le service de la couche N

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

L'échange OSI se base sur :

1

Un dialogue vertical

- Transfert d'informations d'une couche N à une autre (couches adjacentes) de niveau $N - 1$ (ou $N + 1$)
- Dialogue local à travers des Primitives de service : La primitive permet à une couche $N + 1$ de demander le service de la couche N

2

Un dialogue horizontal

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

L'échange OSI se base sur :

1 Un dialogue vertical

- Transfert d'informations d'une couche N à une autre (couches adjacentes) de niveau $N - 1$ (ou $N + 1$)
- Dialogue local à travers des Primitives de service : La primitive permet à une couche $N + 1$ de demander le service de la couche N

2 Un dialogue horizontal

- Échange de messages entre une couches N et une couche N distante à travers le réseau (couches homologues)

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

L'échange OSI se base sur :

1 Un dialogue vertical

- Transfert d'informations d'une couche N à une autre (couches adjacentes) de niveau $N - 1$ (ou $N + 1$)
- Dialogue local à travers des Primitives de service : La primitive permet à une couche $N + 1$ de demander le service de la couche N

2 Un dialogue horizontal

- Échange de messages entre une couches N et une couche N distante à travers le réseau (couches homologues)
- Dialogue distant à travers un Protocole de niveau N : Les unités de données de la couche $N + 1$ sont encapsulées dans le protocole de niveau N

Partie II

Les architectures de communication

Modèle OSI

L'échange OSI se base sur :

1

Un dialogue vertical

- Transfert d'informations d'une couche N à une autre (couches adjacentes) de niveau $N - 1$ (ou $N + 1$)
- Dialogue local à travers des Primitives de service : La primitive permet à une couche $N + 1$ de demander le service de la couche N

2

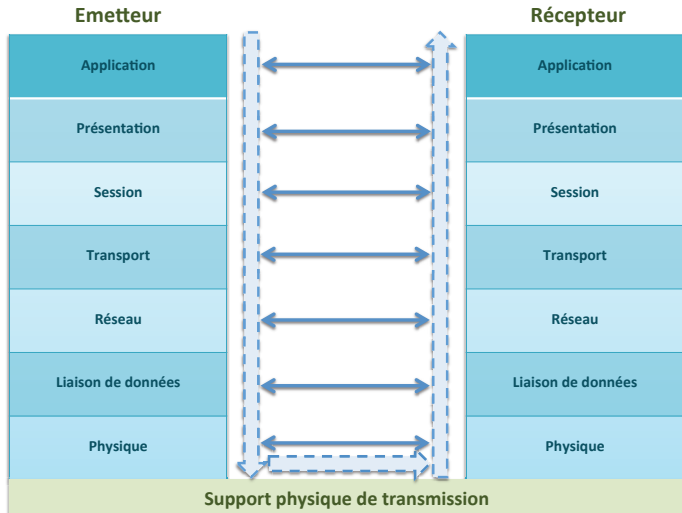
Un dialogue horizontal

- Échange de messages entre une couches N et une couche N distante à travers le réseau (couches homologues)
- Dialogue distant à travers un Protocole de niveau N : Les unités de données de la couche $N + 1$ sont encapsulées dans le protocole de niveau N

Partie II

Les architectures de communication

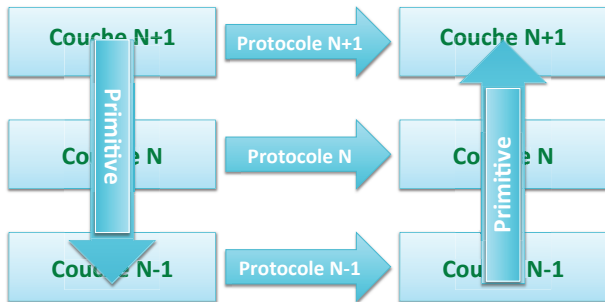
Modèle OSI



Partie II

Les architectures de communication

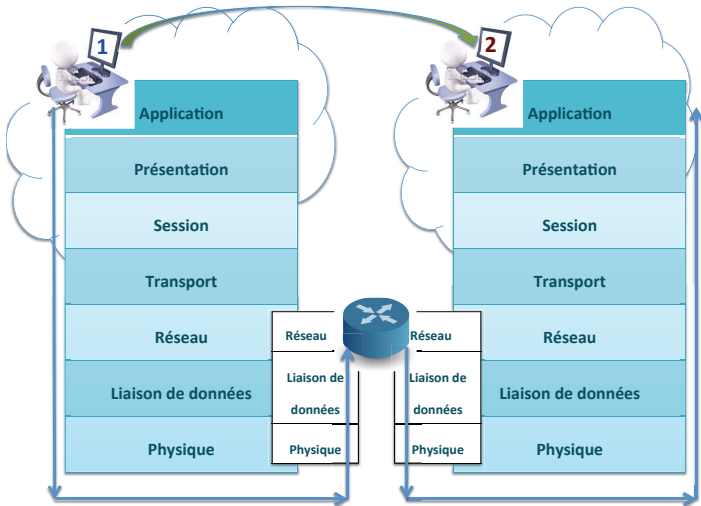
Modèle OSI



Partie II

Les architectures de communication

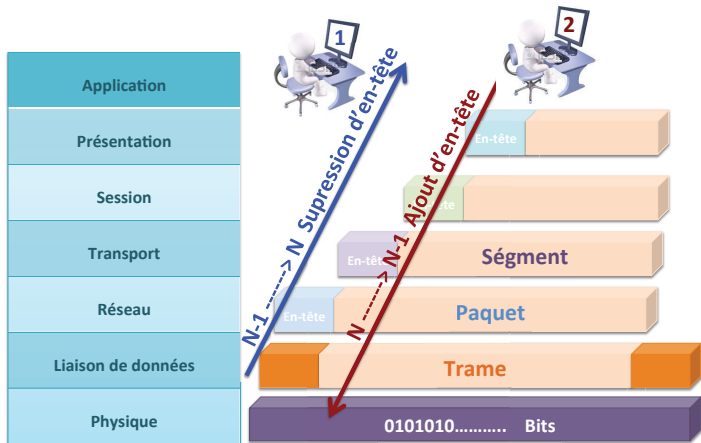
Modèle OSI



Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation



Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

La couche N , en remettant les données à la couche $N - 1$, a requis les services de niveau $N - 1$, à l'aide d'une primitive de service de niveau $N - 1$

- L'unité de données protocolaire de niveau N , données et en-tête, est transportée dans une unité de données de niveau $N - 1$ (protocole $N - 1$)

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

La couche N , en remettant les données à la couche $N - 1$, a requis les services de niveau $N - 1$, à l'aide d'une primitive de service de niveau $N - 1$

- L'unité de données protocolaire de niveau N , données et en-tête, est transportée dans une unité de données de niveau $N - 1$ (protocole $N - 1$)

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

- Les données de niveau N sont dites encapsulées dans le protocole $N - 1$
- Le point d'accès au service (SAP) :

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

- Les données de niveau N sont dites encapsulées dans le protocole $N - 1$
- Le point d'accès au service (SAP) :
- Un service est rendu par une couche N pour la couche $N + 1$

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

- Les données de niveau N sont dites encapsulées dans le protocole $N - 1$
- Le point d'accès au service (SAP) :
 - Un service est rendu par une couche N pour la couche $N + 1$
 - Accessible à la couche $N + 1$ par un point d'accès au service SAP (Service Access Point)

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

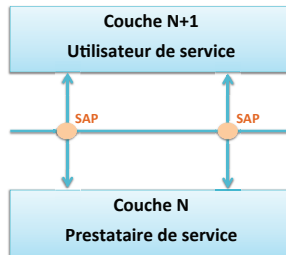
- Les données de niveau N sont dites encapsulées dans le protocole $N - 1$
- Le point d'accès au service (SAP) :
 - Un service est rendu par une couche N pour la couche $N + 1$
 - Accessible à la couche $N + 1$ par un point d'accès au service SAP (Service Access Point)
 - Ainsi une couche est composée de 3 objets : Le service, le protocole et les points d'accès au service

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

- Les données de niveau N sont dites encapsulées dans le protocole $N - 1$
- **Le point d'accès au service (SAP) :**
- Un service est rendu par une couche N pour la couche $N + 1$
- Accessible à la couche $N + 1$ par un point d'accès au service SAP (Service Access Point)
- Ainsi une couche est composée de 3 objets : Le service, le protocole et les points d'accès au service

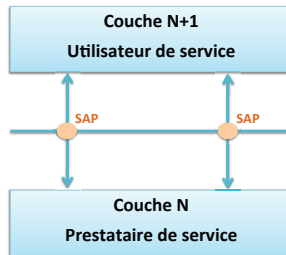


Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

- Les données de niveau N sont dites encapsulées dans le protocole $N - 1$
- **Le point d'accès au service (SAP) :**
- Un service est rendu par une couche N pour la couche $N + 1$
- Accessible à la couche $N + 1$ par un point d'accès au service SAP (Service Access Point)
- Ainsi une couche est composée de 3 objets : Le service, le protocole et les points d'accès au service



Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

■ Les unités de données du service (SDU) :

■ La couche de niveau $N + 1$, utilisatrice des services de niveau N , adresse à la couche N , des unités de données de service (Service Data Unit)

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

Les unités de données du service (SDU) :

- La couche de niveau $N + 1$, utilisatrice des services de niveau N , adresse à la couche N , des unités de données de service (Service Data Unit)
- Pour la couche N , les données entrantes sont considérées comme utilisatrices du service N

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

- Les unités de données du service (SDU) :
 - La couche de niveau $N + 1$, utilisatrice des services de niveau N , adresse à la couche N , des unités de données de service (Service Data Unit)
 - Pour la couche N , les données entrantes sont considérées comme utilisatrices du service N
- Les informations de protocole (PCI) :

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

- Les unités de données du service (SDU) :
 - La couche de niveau $N + 1$, utilisatrice des services de niveau N , adresse à la couche N , des unités de données de service (Service Data Unit)
 - Pour la couche N , les données entrantes sont considérées comme utilisatrices du service N
- Les informations de protocole (PCI) :
 - La couche N ajoute aux données reçues (SDU) des informations dites de protocole (Protocol Control Information)

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

- Les unités de données du service (SDU) :
 - La couche de niveau $N + 1$, utilisatrice des services de niveau N , adresse à la couche N , des unités de données de service (Service Data Unit)
 - Pour la couche N , les données entrantes sont considérées comme utilisatrices du service N
- Les informations de protocole (PCI) :
 - La couche N ajoute aux données reçues (SDU) des informations dites de protocole (Protocol Control Information)
- Protocole Data Unit (PDU) : Ces données deviennent alors la PDU de la couche N

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

- Les unités de données du service (SDU) :
 - La couche de niveau $N + 1$, utilisatrice des services de niveau N , adresse à la couche N , des unités de données de service (Service Data Unit)
 - Pour la couche N , les données entrantes sont considérées comme utilisatrices du service N
- Les informations de protocole (PCI) :
 - La couche N ajoute aux données reçues (SDU) des informations dites de protocole (Protocol Control Information)
- Protocole Data Unit (PDU) : Ces données deviennent alors la PDU de la couche N

Partie II

Les architectures de communication

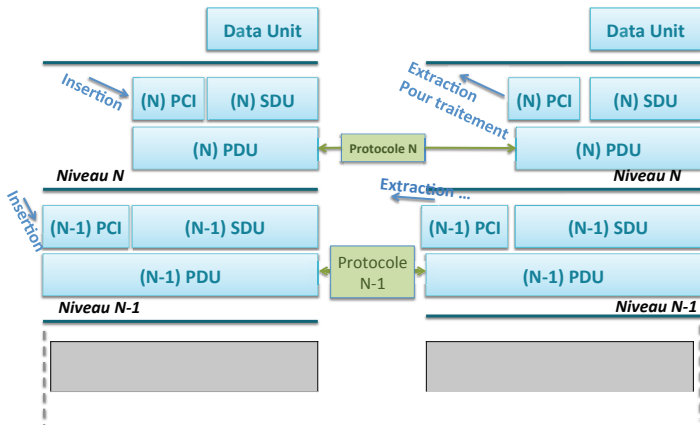
Notion d'encapsulation

- Les unités de données du service (SDU) :
 - La couche de niveau $N + 1$, utilisatrice des services de niveau N , adresse à la couche N , des unités de données de service (Service Data Unit)
 - Pour la couche N , les données entrantes sont considérées comme utilisatrices du service N
- Les informations de protocole (PCI) :
 - La couche N ajoute aux données reçues (SDU) des informations dites de protocole (Protocol Control Information)
- Protocole Data Unit (PDU) : Ces données deviennent alors la PDU de la couche N

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation



Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation ■

Le niveau $N + 1$ fournit un ensemble d'informations nécessaires au traitement correct de l'unité de données

- 1 Une partie de ces informations est utilisée pour construire le PCI

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation ■

Le niveau $N + 1$ fournit un ensemble d'informations nécessaires au traitement correct de l'unité de données

- 1 Une partie de ces informations est utilisée pour construire le PCI
- 2 L'autre est à l'usage exclusif de l'entité de niveau N :
Interface Control Information (ICI)

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation

- Le niveau $N + 1$ fournit un ensemble d'informations nécessaires au traitement correct de l'unité de données
 - 1 Une partie de ces informations est utilisée pour construire le PCI
 - 2 L'autre est à l'usage exclusif de l'entité de niveau N :
Interface Control Information (ICI)
- ICI ajoutée au PDU forme : Interface Data Unit (IDU)

Partie II

Les architectures de communication

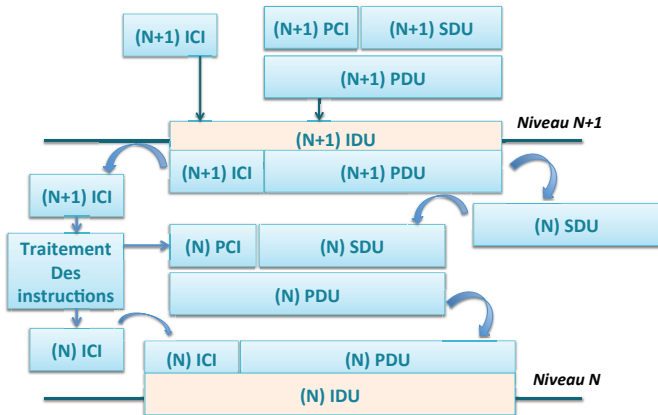
Notion d'encapsulation

- Le niveau $N + 1$ fournit un ensemble d'informations nécessaires au traitement correct de l'unité de données
 - 1 Une partie de ces informations est utilisée pour construire le PCI
 - 2 L'autre est à l'usage exclusif de l'entité de niveau N :
Interface Control Information (ICI)
- ICI ajoutée au PDU forme : **Interface Data Unit (IDU)**

Partie II

Les architectures de communication

Notion d'encapsulation



Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

- Pour répondre à leurs besoins propres en informatique distribuée, les entreprises ont mis en oeuvre des réseaux locaux d'entreprise
- Constitués d'un ou plusieurs réseaux locaux ou LAN (Local Area Network)

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

- Pour répondre à leurs besoins propres en informatique distribuée, les entreprises ont mis en oeuvre des réseaux locaux d'entreprise
- Constitués d'un ou plusieurs réseaux locaux ou LAN (Local Area Network)
- Ils utilisent des protocoles simples car :

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

- Pour répondre à leurs besoins propres en informatique distribuée, les entreprises ont mis en oeuvre des réseaux locaux d'entreprise
- Constitués d'un ou plusieurs réseaux locaux ou LAN (Local Area Network)
- Ils utilisent des protocoles simples car :
 - 1 Les distances couvertes sont courtes (de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres)

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

- Pour répondre à leurs besoins propres en informatique distribuée, les entreprises ont mis en oeuvre des réseaux locaux d'entreprise
- Constitués d'un ou plusieurs réseaux locaux ou LAN (Local Area Network)
- Ils utilisent des protocoles simples car :
 - 1 Les distances couvertes sont courtes (de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres)
 - 2 Les débits importants (jusqu'à plusieurs centaines de *Mbit/s*)

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

- Pour répondre à leurs besoins propres en informatique distribuée, les entreprises ont mis en oeuvre des réseaux locaux d'entreprise
- Constitués d'un ou plusieurs réseaux locaux ou LAN (Local Area Network)
- Ils utilisent des protocoles simples car :
 - 1 Les distances couvertes sont courtes (de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres)
 - 2 Les débits importants (jusqu'à plusieurs centaines de *Mbit/s*)

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Terminologie :

- Chaque carte Ethernet possède une adresse unique au niveau mondial (**adresse MAC**)
- Standard **802.3**(IEEE)

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Terminologie :

- Chaque carte Ethernet possède une adresse unique au niveau mondial (**adresse MAC**)
- Standard **802.3**(IEEE)
- **Ethernet**(Xerox)

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Terminologie :

- Chaque carte Ethernet possède une adresse unique au niveau mondial (**adresse MAC**)
- Standard **802.3**(IEEE)
- **Ethernet**(Xerox)
- Bande de base

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Terminologie :

- Chaque carte Ethernet possède une adresse unique au niveau mondial (**adresse MAC**)
- Standard **802.3**(IEEE)
- **Ethernet**(Xerox)
- **Bande de base**
- **10base5** : *10Mbits/s* pour une longueur max de *500m* (régénération du signal)

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Terminologie :

- Chaque carte Ethernet possède une adresse unique au niveau mondial (**adresse MAC**)
- Standard **802.3**(IEEE)
- **Ethernet**(Xerox)
- **Bande de base**
- **10base5** : 10Mbits/s pour une longueur max de 500m (régénération du signal)
- **10base2** : 10Mbits/s pour une longueur max de 200m

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Terminologie :

- Chaque carte Ethernet possède une adresse unique au niveau mondial (**adresse MAC**)
- Standard **802.3**(IEEE)
- **Ethernet**(Xerox)
- **Bande de base**
- **10base5** : 10Mbits/s pour une longueur max de 500m (régénération du signal)
- **10base2** : 10Mbits/s pour une longueur max de 200m
- **10baseT** : 10Mbits/s pour une longueur max de 100m utilisant une paire torsadée

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Terminologie :

- Chaque carte Ethernet possède une adresse unique au niveau mondial (**adresse MAC**)
- Standard **802.3**(IEEE)
- **Ethernet**(Xerox)
- **Bande de base**
- **10base5** : 10Mbits/s pour une longueur max de 500m (régénération du signal)
- **10base2** : 10Mbits/s pour une longueur max de 200m
- **10baseT** : 10Mbits/s pour une longueur max de 100m utilisant une paire torsadée

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Terminologie :

- IEEE 802.3
- Les médias physiques spécifiés par l'IEEE sont :
 - 1 10Base5 : Câble jaune Coaxial "gros" ou THICK
 - 2 10Base2 : Ethernet "fin" ou THINNET

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Terminologie :

- IEEE 802.3
- Les médias physiques spécifiés par l'IEEE sont :
 - 1 10Base5 : Câble jaune Coaxial "gros" ou THICK
 - 2 10Base2 : Ethernet "fin" ou THINNET
 - 3 10BaseT : Paire torsadée

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Terminologie :

IEEE 802.3

Les médias physiques spécifiés par l'IEEE sont :

- 1 10Base5 : Câble jaune Coaxial "gros" ou THICK
- 2 10Base2 : Ethernet "fin" ou THINNET
- 3 10BaseT : Paire torsadée
- 4 10BaseF : Fibre optique

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Terminologie :

- IEEE 802.3
- Les médias physiques spécifiés par l'IEEE sont :
 - 1 10Base5 : Câble jaune Coaxial "gros" ou THICK
 - 2 10Base2 : Ethernet "fin" ou THINNET
 - 3 10BaseT : Paire torsadée
 - 4 10BaseF : Fibre optique
- Les différents médias répondent à une seule norme IEEE 802.3 et peuvent être utilisés au sein d'un même réseau

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Terminologie :

IEEE 802.3

- Les médias physiques spécifiés par l'IEEE sont :

- 1 10Base5 : Câble jaune Coaxial "gros" ou THICK
- 2 10Base2 : Ethernet "fin" ou THINNET
- 3 10BaseT : Paire torsadée
- 4 10BaseF : Fibre optique

- Les différents médias répondent à une seule norme IEEE 802.3 et peuvent être utilisés au sein d'un même réseau

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

- La couche liaison de donnée des réseaux locaux est divisée en deux sous-couches :
 - 1 La sous couche LLC (Logical Link control)

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

■ La couche liaison de donnée des réseaux locaux est divisée en deux sous-couches :

- 1 La sous couche LLC (Logical Link control)
- 2 La sous couche MAC (Medium Access Control)

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

- La couche liaison de donnée des réseaux locaux est divisée en deux sous-couches :
 - 1 La sous couche LLC (Logical Link control)
 - 2 La sous couche MAC (Medium Access Control)
- La sous-couche MAC à fait l'objet de trois standards :

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

- La couche liaison de donnée des réseaux locaux est divisée en deux sous-couches :
 - 1 La sous couche LLC (Logical Link control)
 - 2 La sous couche MAC (Medium Access Control)
- La sous-couche MAC à fait l'objet de trois standards :
 - 1 802.3 : Réseau en bus CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection)

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

- La couche liaison de donnée des réseaux locaux est divisée en deux sous-couches :
 - 1 La sous couche LLC (Logical Link control)
 - 2 La sous couche MAC (Medium Access Control)
- La sous-couche MAC à fait l'objet de trois standards :
 - 1 802.3 : Réseau en bus CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection)
 - 2 802.4 : Token Bus

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

- La couche liaison de donnée des réseaux locaux est divisée en deux sous-couches :
 - 1 La sous couche LLC (Logical Link control)
 - 2 La sous couche MAC (Medium Access Control)
- La sous-couche MAC à fait l'objet de trois standards :
 - 1 802.3 : Réseau en bus CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection)
 - 2 802.4 : Token Bus
 - 3 802.5 : Token Ring

Partie II

Les architectures de communication

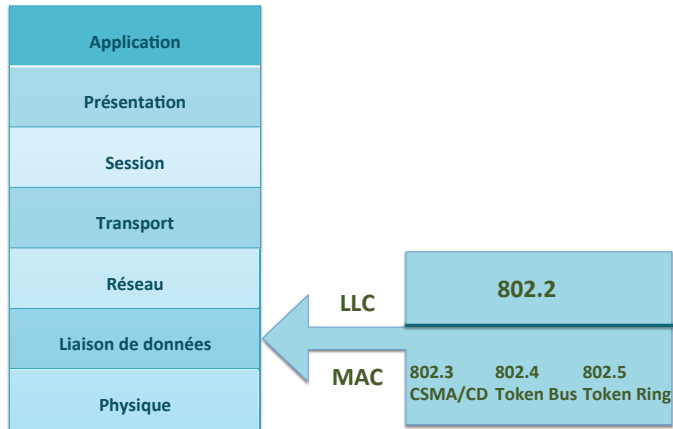
Réseaux locaux -Ethernet-

- La couche liaison de donnée des réseaux locaux est divisée en deux sous-couches :
 - 1 La sous couche LLC (Logical Link control)
 - 2 La sous couche MAC (Medium Access Control)
- La sous-couche MAC à fait l'objet de trois standards :
 - 1 802.3 : Réseau en bus CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection)
 - 2 802.4 : Token Bus
 - 3 802.5 : Token Ring

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-



Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Logical Link Control (LLC)

- Le rôle de cette sous couche LLC est de gérer les communications avec les couches supérieures
- 1 LSAP : SSAP (Source SAP) et DSAP (Destination SAP)

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Logical Link Control (LLC)

- Le rôle de cette sous couche LLC est de gérer les communications avec les couches supérieures
- 1 LSAP : SSAP (Source SAP) et DSAP (Destination SAP)
- 2 LSDU, LPDU...etc

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Logical Link Control (LLC)

- Le rôle de cette sous couche LLC est de gérer les communications avec les couches supérieures
- 1 LSAP : SSAP (Source SAP) et DSAP (Destination SAP)
- 2 LSDU, LPDU...etc

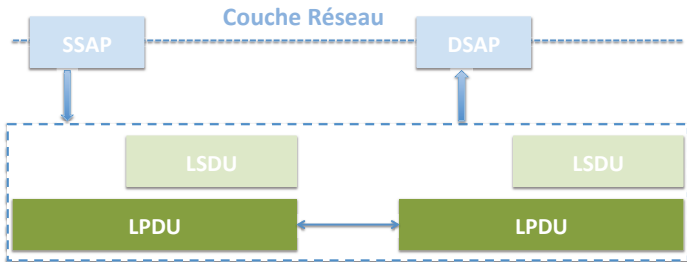
Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Logical Link Control (LLC)

- Le rôle de cette sous couche LLC est de gérer les communications avec les couches supérieures
- 1 LSAP : SSAP (Source SAP) et DSAP (Destination SAP)
- 2 LSDU, LPDU...etc



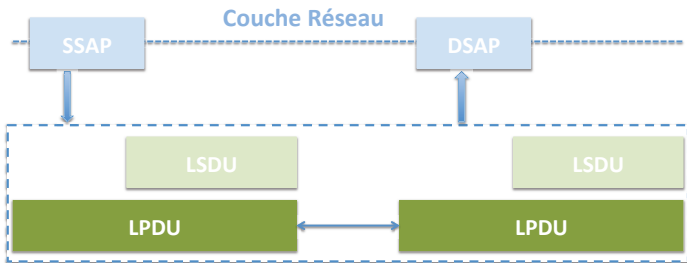
Partie II

Les architectures de communication

Logical Link Control (LLC)

Réseaux locaux -Ethernet-

- Le rôle de cette sous couche LLC est de gérer les communications avec les couches supérieures
- 1 LSAP : SSAP (Source SAP) et DSAP (Destination SAP)
- 2 LSDU, LPDU...etc



- Ses spécifications sont données dans le standard IEEE 802.2 et sont reprises dans la norme internationale ISO 8802-2 de l'ISO

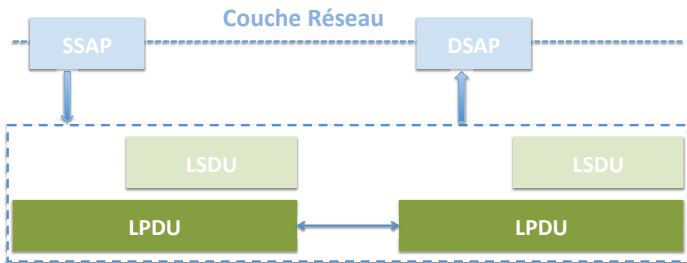
Partie II

Les architectures de communication

Logical Link Control (LLC)

Réseaux locaux -Ethernet-

- Le rôle de cette sous couche LLC est de gérer les communications avec les couches supérieures
- 1 LSAP : SSAP (Source SAP) et DSAP (Destination SAP)
- 2 LSDU, LPDU...etc



- Ses spécifications sont données dans le standard IEEE 802.2 et sont reprises dans la norme internationale ISO 8802-2 de l'ISO

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Medium Access Control (MAC)

- Attribution aléatoire : Techniques CSMA
- 1 CA (prévention de la collision)

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Medium Access Control (MAC)

- Attribution aléatoire : Techniques CSMA

- 1 CA (prévention de la collision)

- 2 CD (détection de la collision) : Standardisée par IEEE 802.3 et 8802.3 pour réseau Ethernet et représente 90% des techniques utilisées aujourd'hui

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Medium Access Control (MAC)

- Attribution aléatoire : Techniques CSMA
 - 1 CA (prévention de la collision)
 - 2 CD (détection de la collision) : Standardisée par IEEE 802.3 et 8802.3 pour réseau Ethernet et représente 90% des techniques utilisées aujourd'hui

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Medium Access Control (MAC)

- Attribution aléatoire : Techniques CSMA
 - 1 CA (prévention de la collision)
 - 2 CD (détection de la collision) : Standardisée par IEEE 802.3 et 8802.3 pour réseau Ethernet et représente 90% des techniques utilisées aujourd'hui
- Attribution déterministe : Réserve des ressources par échange de jeton (Token) circulant de machine en machine

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Medium Access Control (MAC)

- Attribution aléatoire : Techniques CSMA
 - 1 CA (prévention de la collision)
 - 2 CD (détection de la collision) : Standardisée par IEEE 802.3 et 8802.3 pour réseau Ethernet et représente 90% des techniques utilisées aujourd'hui
- Attribution déterministe : Réserve des ressources par échange de jeton (Token) circulant de machine en machine

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Forme de l'adresse Ethernet

- IEEE propose le format : 48 bits
- Forme : Six nombres codés en hexadécimal séparés par " : "

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Forme de l'adresse Ethernet

- IEEE propose le format : 48 bits
- Forme : Six nombres codés en hexadécimal séparés par " : "
- Exemple 00 : D3 : FF : 17 : 1E : 03

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Forme de l'adresse Ethernet

- IEEE propose le format : 48 bits
- Forme : Six nombres codés en hexadécimal séparés par " : "
- Exemple 00 : D3 : FF : 17 : 1E : 03
- 3 premiers octets indiquent le constructeur

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Forme de l'adresse Ethernet

- IEEE propose le format : 48 bits
- Forme : Six nombres codés en hexadécimal séparés par " : "
- Exemple 00 : D3 : FF : 17 : 1E : 03
- 3 premiers octets indiquent le constructeur

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet- Exemple

Forme de l'adresse Ethernet

Les trois premiers octets de l'adresse indiquent de quel constructeur s'agit-il :

■ 00 : 00 : 0C : XX : XX : XX Cisco

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet- Exemple

Forme de l'adresse Ethernet

Les trois premiers octets de l'adresse indiquent de quel constructeur s'agit-il :

- 00 : 00 : 0C : XX : XX : XX Cisco
- 08 : 00 : 20 : XX : XX : XX Sun

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet- Exemple

Forme de l'adresse Ethernet

Les trois premiers octets de l'adresse indiquent de quel constructeur s'agit-il :

- 00 : 00 : 0C : XX : XX : XX Cisco
- 08 : 00 : 20 : XX : XX : XX Sun
- 08 : 00 : 09 : XX : XX : XX HP

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet- Exemple

Forme de l'adresse Ethernet

Les trois premiers octets de l'adresse indiquent de quel constructeur s'agit-il :

- 00 : 00 : 0C : XX : XX : XX Cisco
- 08 : 00 : 20 : XX : XX : XX Sun
- 08 : 00 : 09 : XX : XX : XX HP
- 00 : 00 : 0E : XX : XX : XX Fujitsu

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet- Exemple

Forme de l'adresse Ethernet

Les trois premiers octets de l'adresse indiquent de quel constructeur s'agit-il :

- 00 : 00 : 0C : XX : XX : XX Cisco
- 08 : 00 : 20 : XX : XX : XX Sun
- 08 : 00 : 09 : XX : XX : XX HP
- 00 : 00 : 0E : XX : XX : XX Fujitsu
- 00 : 00 : 1B : XX : XX : XX Novell

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet- Exemple

Forme de l'adresse Ethernet

Les trois premiers octets de l'adresse indiquent de quel constructeur s'agit-il :

- 00 : 00 : 0C : XX : XX : XX Cisco
- 08 : 00 : 20 : XX : XX : XX Sun
- 08 : 00 : 09 : XX : XX : XX HP
- 00 : 00 : 0E : XX : XX : XX Fujitsu
- 00 : 00 : 1B : XX : XX : XX Novell

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Forme de l'adresse Ethernet

Les adresses Ethernet peuvent être :

- Unicast : Adresse de station, Adresse individuelle

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Forme de l'adresse Ethernet

Les adresses Ethernet peuvent être :

- Unicast : Adresse de station, Adresse individuelle
- Broadcast : Adresse de diffusion généralisée vers toutes les machines

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Forme de l'adresse Ethernet

Les adresses Ethernet peuvent être :

- Unicast : Adresse de station, Adresse individuelle
- Broadcast : Adresse de diffusion généralisée vers toutes les machines

L'adresse de diffusion dans les réseaux Ethernet est constituée entièrement de FF : FF : FF : FF : FF : FF

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Forme de l'adresse Ethernet

Les adresses Ethernet peuvent être :

- Unicast : Adresse de station, Adresse individuelle
- Broadcast : Adresse de diffusion généralisée vers toutes les machines

L'adresse de diffusion dans les réseaux Ethernet est constituée entièrement de FF : FF : FF : FF : FF : FF

- Multicast : Adresse d'un groupe, les plages sont de 01 : 00 : 5E : 00 : 00 : 00 à 01 : 00 : 5E : 7F : FF : FF

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Forme de l'adresse Ethernet

Les adresses Ethernet peuvent être :

- Unicast : Adresse de station, Adresse individuelle
- Broadcast : Adresse de diffusion généralisée vers toutes les machines

L'adresse de diffusion dans les réseaux Ethernet est constituée entièrement de FF : FF : FF : FF : FF : FF

- Multicast : Adresse d'un groupe, les plages sont de 01 : 00 : 5E : 00 : 00 : 00 à 01 : 00 : 5E : 7F : FF : FF

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Forme de l'adresse Ethernet

Les adresses Ethernet peuvent être :

- Unicast : Adresse de station, Adresse individuelle
- Broadcast : Adresse de diffusion généralisée vers toutes les machines

L'adresse de diffusion dans les réseaux Ethernet est constituée entièrement de FF : FF : FF : FF : FF : FF

- Multicast : Adresse d'un groupe, les plages sont de 01 : 00 : 5E : 00 : 00 : 00 à 01 : 00 : 5E : 7F : FF : FF

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Trame 802.3 et Ethernet

Chaque trame transporte

- Un préambule pour la synchronisation bit
- La synchronisation est assurée par le fanion SFD (Start Frame delimiter) : Deux bits à 1 marque le début de la trame

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Trame 802.3 et Ethernet

Chaque trame transporte

- Un préambule pour la synchronisation bit
- La synchronisation est assurée par le fanion SFD (Start Frame delimiter) : Deux bits à 1 marque le début de la trame
- Les adresses MAC destination et source

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Trame 802.3 et Ethernet

Chaque trame transporte

- Un préambule pour la synchronisation bit
- La synchronisation est assurée par le fanion SFD (Start Frame delimiter) : Deux bits à 1 marque le début de la trame
- Les adresses MAC destination et source
- Un pointeur qui indique :

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Trame 802.3 et Ethernet

Chaque trame transporte

- Un préambule pour la synchronisation bit
- La synchronisation est assurée par le fanion SFD (Start Frame delimiter) : Deux bits à 1 marque le début de la trame
- Les adresses MAC destination et source
- Un pointeur qui indique :

1 Pour 802.3 : La longueur utile du champ données

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Trame 802.3 et Ethernet

Chaque trame transporte

- Un préambule pour la synchronisation bit
- La synchronisation est assurée par le fanion SFD (Start Frame delimitator) : Deux bits à 1 marque le début de la trame
- Les adresses MAC destination et source
- Un pointeur qui indique :
 - 1 Pour 802.3 : La longueur utile du champ données
 - 2 Pour Ethernet : Identifiant du protocole supérieur (Ethertype), c'est à ce dernier de définir la longueur

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Trame 802.3 et Ethernet

Chaque trame transporte

- Un préambule pour la synchronisation bit
- La synchronisation est assurée par le fanion SFD (Start Frame delimitor) : Deux bits à 1 marque le début de la trame
- Les adresses MAC destination et source
- Un pointeur qui indique :
 - 1 Pour 802.3 : La longueur utile du champ données
 - 2 Pour Ethernet : Identifiant du protocole supérieur (Ethertype), c'est à ce dernier de définir la longueur
- Le champ données est suivie du champ de contrôle CRC : FCS sur 4 Octets

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux -Ethernet-

Trame 802.3 et Ethernet

Chaque trame transporte

- Un préambule pour la synchronisation bit
- La synchronisation est assurée par le fanion SFD (Start Frame delimitator) : Deux bits à 1 marque le début de la trame
- Les adresses MAC destination et source
- Un pointeur qui indique :
 - 1 Pour 802.3 : La longueur utile du champ données
 - 2 Pour Ethernet : Identifiant du protocole supérieur (Ethertype), c'est à ce dernier de définir la longueur
- Le champ données est suivie du champ de contrôle CRC : FCS sur 4 Octets

Partie II

Les architectures de communication

Réseaux locaux
-Ethernet-

Trame 802.3 et Ethernet

802.3



Ethernet

