



Cours Réseaux de Communication Introduction

Dr A. DJEFFAL

2^{ème} année LMD

2020-2021

www.abdelhamid-djeffal.net



Organisation du cours

Cours Réseaux
de Communi-
cation
Introduction

Dr A.
DJEFFAL

Organisation
du cours

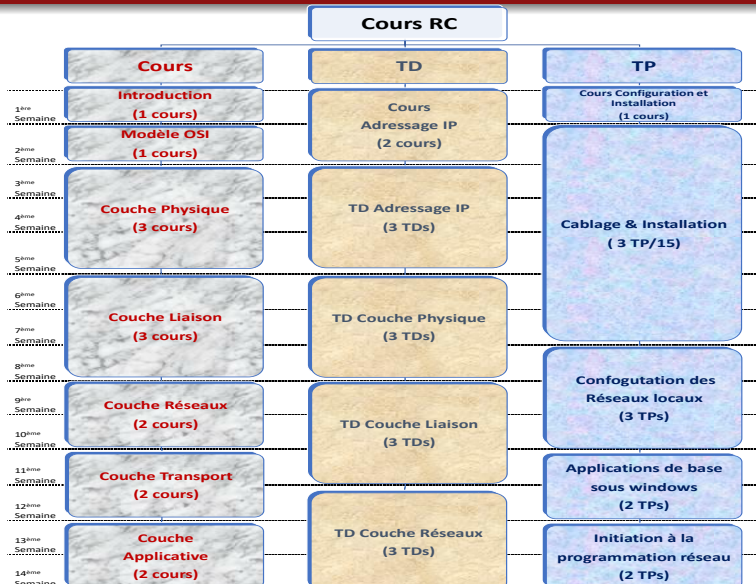
Introduction

Types

Modes

Fonctionnement

Commutation





Introduction

Introduction

Cours Réseaux
de Communication
Introduction

Dr A.
DJEFFAL

Organisation
du cours

Introduction

Types

Modes

Fonctionnement

Commutation

Les réseaux sont utilisés dans :

Les banques, l'assurance, la sécurité, l'Internet, la santé, l'administration, le transport, ...

La communication permet de :

transmettre des messages (messagerie), partager des ressources (imprimante, disque dur, internet), transférer des fichiers (FTP), consulter des bases de données, gérer de transactions, télécopier ...



Introduction

Définition d'un réseau informatique

Cours Réseaux
de Communication
Introduction

Dr A.
DJEFFAL

Organisation
du cours

Introduction

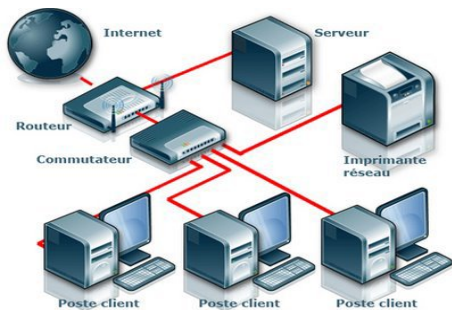
Types

Modes

Fonctionnement

Commutation

C'est un ensemble d'ordinateurs et de périphériques autonomes connectés entre eux et qui sont situés dans un certain domaine géographique.





Types de réseaux

Cours Réseaux de Communication
Introduction

Dr A.
DJEFFAL

Organisation du cours

Introduction

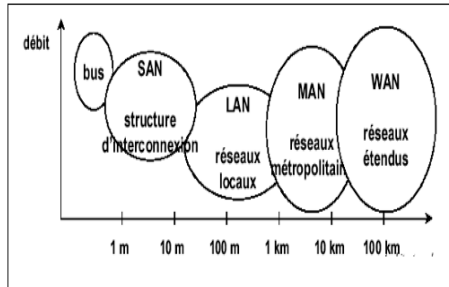
Types

Modes

Fonctionnement

Commutation

- Bus : $< 1\text{m}$
- Réseaux d'interconnexion : $> 10\text{m}$
- LAN : quelques centaines de mètres
- MAN : campus.
- WAN : International





Modes de communication

1. Mode diffusion

Cours Réseaux
de Communication
Introduction

Dr A.
DJEFFAL

Organisation
du cours

Introduction

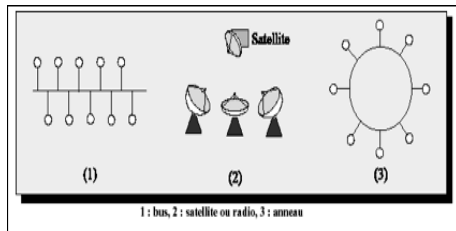
Types

Modes

Fonctionnement

Commutation

Mode diffusion : Un émetteur \Rightarrow Plusieurs récepteurs





Modes de communication

2. Mode point à point

Cours Réseaux
de Communication
Introduction

Dr A.
DJEFFAL

Organisation
du cours

Introduction

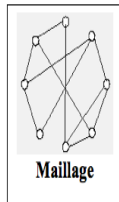
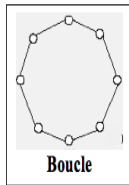
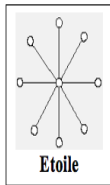
Types

Modes

Fonctionnement

Commutation

Un émetteur \Rightarrow Un récepteur





Fonctionnement des communications

Avec connexion

Cours Réseaux
de Communication
Introduction

Dr A.
DJEFFAL

Organisation
du cours

Introduction

Types

Modes

Fonctionnement

Commutation

- 1 Emetteur demande,
- 2 Si récepteur refuse \Rightarrow pas de communication.
- 3 Sinon circuit virtuel,
- 4 Transfert de données,
- 5 Libération de la connexion

Inconvénients :

- 1 Lourde si peu d'informations (gaspillage du réseau)
- 2 Difficulté des communications multiples.



Fonctionnement des communications

Sans connexion

Cours Réseaux
de Communication
Introduction

Dr A.
DJEFFAL

Organisation
du cours

Introduction

Types

Modes

Fonctionnement

Commutation

- 1 Sans vérification que le récepteur est actif : boîtes aux lettres.
- 2 Les organes du réseau gèrent les communications.
- 3 Utilisations des buffers si le récepteur n'est pas actif



Commutation

Définition

Cours Réseaux
de Communication
Introduction

Dr A.
DJEFFAL

Organisation
du cours

Introduction

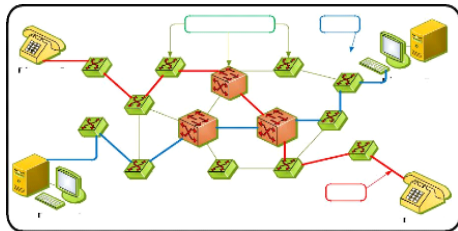
Types

Modes

Fonctionnement

Commutation

Le réseau doit permettre l'échange de messages entre les abonnés quel que soit leur localisation. La commutation rassemble toutes les techniques qui réalisent la mise en relation de 2 abonnés quelconques dans le réseau.

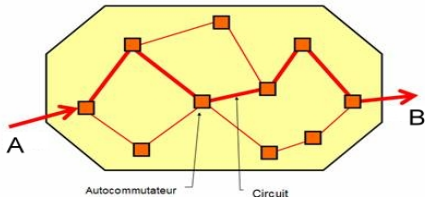




Techniques

1. Commutation de circuit (ex : le téléphone)

Un chemin physique est établi à l'initialisation de la communication entre l'émetteur et le récepteur et reste le même pendant toute la durée de la communication. Si les deux correspondants n'ont pas de données à transmettre pendant un certain temps, la liaison restera inutilisée.

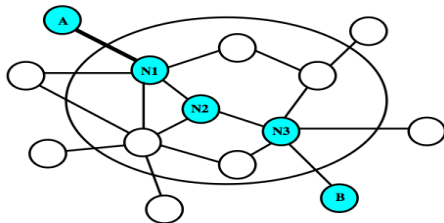




Techniques

2. Commutation de message (ex : le colis)

Un message est un ensemble d'information logique formant un tout (fichier, mail) qui est envoyé de l'émetteur vers le récepteur en transitant nœud à nœud à travers le réseau. On a un chemin logique par message envoyé. Le message ne peut être envoyé au nœud suivant tant qu'il n'est pas reçu complètement et sans erreur par le nœud actuel.





Techniques

3. Commutation de paquet

Cours Réseaux
de Communi-
cation
Introduction

Dr A.
DJEFFAL

Organisation
du cours

Introduction

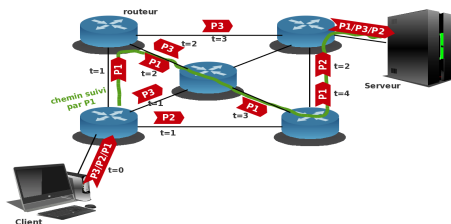
Types

Modes

Fonctionnement

Commutation

Optimisation de la commutation de message qui consiste à découper les messages en plusieurs paquets pouvant être acheminés plus vite et indépendamment les uns des autres. Cette technique nécessite la mise en place de la numérotation des paquets.





Techniques

4. Commutation de cellule

Cours Réseaux
de Communication
Introduction

Dr A.
DJEFFAL

Organisation
du cours

Introduction

Types

Modes

Fonctionnement

Commutation

Commutation de paquets particulière. Tous les paquets ont une longueur fixe (1 paquet = 1 cellule de 53 octets dans ATM). Un chemin est déterminé pour la transmission des cellules. Commutation de cellule = superposition de 2 types de commutation : commutation de circuit et commutation de paquets.