

Interconnexion



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- **Code Ametys:** N8EN23A
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Objectifs

L'objectif de ce cours est de présenter les principes de l'interconnexion de réseaux.

Nous commençons par le modèle de référence OSI qui a été créé pour l'interconnexion de réseaux informatiques.

Nous étudions alors les principes de l'interconnexion de réseaux télécoms de données puis téléphonique avec un point sur la stratégie de suppression du réseau téléphonique commuté.

Nous prenons ensuite l'interconnexion de réseaux locaux (principes, Ethernet/Wifi).

La troisième est l'interconnexion vue du monde internet : IP sur tout, interconnexion IP/IP, le tunneling.

Nous terminons par la solution MPLS.

Description

C1 Modèle OSI

- Historique, Principes, Vocabulaire

- Les différentes couches

- Les autres architectures de réseau

C2 Principes de l'interconnexion

- OSI, traduction, encapsulation

- Les problèmes à traiter : adressage, connecté/non-connecté, QoS, format, ...

- Exemples : X.25 over FR, X.25 over TCP, FR over ATM, FR & ATM

C3 Les réseaux téléphoniques

- Réseau d'accès analogique/Réseau coeur numérique circuit

- Réseau d'accès numérique/Réseau coeur numérique circuit

- VoIP, Interco RTC/VoIP

- Fin du RTC, ADSL, "boxes" avec simulation/émulation du service téléphonique 4 . **TD1** Le modèle OSI

- Illustration des protocoles et des services

- Vocabulaire.

C4 Les principes fondateurs dans le monde IETF

- Réseaux indépendants

- Reliés par des boîtes noires

- Communications best effort

- Pas de contrôle global

- Analyse des boîtes noires de niveaux 1 et 2

- Pont, le STP rapide

C5 Les réseaux IEEE

- L'exemple de Wi-Fi et Ethernet

C6 IP comme outil d'interconnexion

- Limites du niveau 2

- Apports de IP
- Ce que fait et ce que ne fait pas IP

C7 (16/2/21 distanciel) Le protocole MPLS

- Origine, raisons du succès
- Faiblesses de IP
- Plan de données
- Plan de contrôle

C8 (17/2/21 distanciel) L'ingénierie de trafic MPLS

- Les principes, l'architecture
- OSPF-TE
- RSVP-TE

TP1 19/2/21 MPLS

- Mise en place de LSPs MPLS à la main (énoncé)

C9 Tunnel et middleboxes (encapsulation et traduction)

- Privé/public => NAT
- IPv4/IPv6
- Réseau d'accès (PPP/L2TP)
- IP sur tunnel de tout type

TD2

- Ethernet vs Wi-Fi
- IPv6/IPv4