

INF309: Introduction aux réseaux

Objectifs: Ce cours va permettre aux étudiants:

1. Comprendre les grands principes de fonctionnement d'un réseaux d'ordinateurs;
2. Connaître les équipements nécessaires pour mettre en place un réseau local
3. Etre capable de mettre en place et de configurer un réseau local

Contenu:

- Définitions, objectifs et modèles des réseaux
- la couche physiques
- le couche liaison de données
- la couche réseau
- la couche transport
- la couche session et la couche présentation
- la couche application

Eléments de bibliographie :

- Danièle DROMART, Dominique SERET : « Architecture des réseaux », Collection Synthex, Pearson Education
- Jean-Luc MONTAGNIER : « Réseaux d'entreprises par la pratique », Eyrolles

Programme détaillé

Séance 1 – Présentation générale

- système informatique de l'entreprise
- définitions et objectifs des réseaux
- les différents types de réseaux

Séance 2 – Normes, standards, topologies et modèles des réseaux

- les normes des réseaux
- les standards des réseaux
- les topologies des réseaux
- les modèles des réseaux

Séance 3 – La couche 1 : Les techniques de transmissions, les médias et les équipements de réseaux

- signaux et bruits dans les systèmes de communication
- les techniques de transmissions
- les différents type de câble
- les équipements réseaux de couche 1

Séance 4 – La couche 2 : Les réseaux locaux Ethernet

- les technologies des réseaux locaux
- spécifications et normes Ethernet
- la commutation dans un réseau local Ethernet
- les domaines de collision et de commutation
- la segmentation
- les adresses MAC
- la trame Ethernet et IEEE 802.3
- Fonctionnement d'Ethernet

Séance 5 – La couche 3 : Le protocole IP

- les protocoles orientés connexion et non connectés
- Le protocole IP
- Le paquet IP
- Adresse IP et classes d'adresses IP
- La résolution d'adresses IP
- Gestion des adresses IP

- Autres protocoles de couche 3

Séance 6- La couche : les sous réseaux et le routage

- Intérêt des sous réseaux
- méthode de décomposition d'un réseau en sous réseaux
- introduction au routage
- routage statique
- routage dynamique
- Algorithmes de routage
- Les équipements de couche 3

Séance 7 – La couche Transport : Protocole TCP et UDP

- objectifs de la couche transport
- le segment TCP
- Le segment UDP
- l'adressage de niveau transport
- Méthode de connexion TCP

Séance 8 – Les couches session et présentation

- rôle de la couche session
- contrôle et synchronisation du dialogue
- rôle de la couche présentation
- le chiffrement des données
- la compression des données

Séance 9 – La couche Application

- le système de noms de domaine et le service DNS
- installation et configuration d'un serveur de noms : le serveur bind 9
- Le service DHCP : installation et configuration d'un serveur DHCP

Séance 10 – La couche application

- Le protocole HTTP : installation et configuration d'un serveur web
- le protocole ftp : installation et configuration d'un serveur de fichiers