

Réseaux d'entreprises

Objectifs d'apprentissage

* Appréhender les différentes solutions mises en œuvre dans une entreprise pour réaliser une interconnexion d'équipements numériques et offrir des services aux usagers.

L'étudiant sera capable de :

- * Connaître les services rendus par un réseau
- * Comprendre l'organisation de la structure d'un réseau local
- * Comprendre les protocoles de niveau 1 et 2 mis en œuvre dans un LAN
- * Connaître les paramètres d'évolution des réseaux locaux
- * Comprendre le fonctionnement des équipements de niveau 1 et 2
- * Comprendre l'impact de l'augmentation de la vitesse de transmission
- * Analyser le trafic
- * Configurer les équipements

Description synthétique des enseignements

- * Modèle OSI et IEEE
- * Le réseau Ethernet (équipements et protocoles)
- * Identification des services principaux utiles dans un réseau d'entreprise
- * Impact de la mise en œuvre des services sur les systèmes et le réseau
- * Organisation d'un réseau local
- * Nature et rôle des supports de communication : technologies de codage des informations (biphase, biphase différentiel, NRZI, MLT3, 8B6T, précodages 4B/5B 8B 10B)
- * Rôle des protocoles MAC (Token Bus, Token Ring, CSMA/CD, CSMA/CA)
- * Structure des trames échangées dans un réseau
- * Etude approfondie des réseaux Ethernet 802.3
- * Influence de l'organisation du réseau sur les équipements (HUB, Ponts, Répéteurs, Switch...)
- * Organisation de solutions d'interconnexion de réseaux locaux et protocoles associés (802.1)
- * Mise en œuvre de VLAN
- * Les réseaux locaux industriels (RLI) : catégories, topologie, modèle OSI d'un RLI - Adaptation des réseaux Ethernet au milieu industriel - Exemple de RLI : FIP
- * Les réseaux embarqués (CAN)

Pré-requis

Références bibliographiques

- * Les réseaux - Guy Pujolle - éd. Eyrolles
- * Réseaux - Andrew Tanenbaum - éd. Interéditions
- * Les Réseaux locaux industriels : Principes illustrés par des exemples - Francis Lepage - éd. Hermes

Mots-clés

- * OSI - LAN - IEEE - Ethernet - MAC - Commutation - VLAN - RLI - Embarqué