

RSX101 - Réseaux et télécommunications

Présentation

Prérequis

Avoir le niveau bac + 2 (DPCT du Cnam, BTS, DUT...) en Informatique.

Objectifs pédagogiques

Acquérir les connaissances de bases en matières de réseaux et de systèmes de communication.
Comprendre la conception des réseaux en entreprise et maîtriser les principaux concepts de l'informatique communicante.

Compétences

Concevoir et déployer une architecture simple de réseau d'entreprise faisant appel aux technologies de réseau local et aux réseaux à grande distance d'opérateurs.
Comprendre les avantages et les inconvénients des différentes options technologiques, étudier une proposition de raccordement ou de service.

Programme

Contenu

1 Les concepts fondamentaux

Les bases et les techniques de la transmission, l'optimisation.

Notion de protocole (Fonctions élémentaires, Mécanismes de base, Exemple HDLC)

2 Concepts réseau

Généralités (Définition, Topologies de base)

Les réseaux à commutation et leurs techniques de base (La commutation de circuits, La commutation de messages, La commutation de paquets, Les modes de mise en relation)

3 L'architecture de télécommunication

Généralités et modèle de référence (Généralités, Fonctionnalités de chaque couche, Conclusion)

L'architecture du DoD : TCP/IP

Généralités, Les mécanismes, L'adressage, La couche internet (IP), La couche transport (TCP et UDP)

La couche d'accès au sous-réseau (PPP)

L'évolution vers IPV6

4 Les réseaux de transport

Généralités (Principe simplifié d'une infrastructure de télécommunication, Caractéristiques d'un réseau de transport, Les réseaux à commutation de paquets)

Le protocole X25 (Généralités, Le niveau physique, Le niveau liaison, Le niveau réseau, Les limites de X25), l'exemple de Transpac

5 Les réseaux locaux

Introduction et structure en couches

Etude des différents réseaux (Ethernet et 802. 3, Token Ring et 802. 5)

Les réseaux commutés - Les réseaux virtuels

6 L'interconnexion des réseaux

Généralités (Objet de l'interconnexion, Spécification d'un relais, Le tunneling, Les relais et le modèle de référence)

Les fonctions annexes (Le routage à la demande, La bande passante à la demande, La compression de données)

Réseaux d'interconnexion (MAN) et réseaux privés virtuels

7 Les services voix et les réseaux voix données

Principes généraux de la téléphonie, numérisation du réseau

Le RNIS (Généralités, Les accès au RNIS, Le protocole D et la trame LAP_D, Adressage des terminaux, Exemple d'établissement d'appel, Conclusion)

L'installation d'abonné (Les éléments constitutifs, Les faisceaux de lignes, Le dimensionnement)

PABX et service associés, réseaux de PABX

Non valide depuis le 31-08-2019

Code : RSX101

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / Pierre SWEID

Contact national :

EPN05 - Informatique

2 rue Conté

33.1.13A

75003 Paris

01 40 27 28 49

Mariella Annicchiarico

mariella.annicchiarico@lecnam.net

Les réseaux voix données (Généralités, La voix sur IP)

8 L'ingénierie des télécoms

Introduction, les services des opérateurs (Les services supports, Les services de transport, Choix d'un service, Réseau privé ou service d'un réseau public)

Conception d'un réseau (Types de réseau, Réseau de desserte et réseau dorsal)

Evaluation des performances (Réseaux en mode circuits, Réseaux en mode paquets, Notions de file d'attente)

9 Les protocoles Haut Débit

Introduction (L'évolution, Les flux multimédia, Principe des protocoles Haut Débit)

Le Frame relay (Architecture du Frame relay, Format de la trame, Comparaison X25/FR)

L'ATM (La cellule ATM, Les mécanismes de base, Architecture d'ATM, Les différentes AAL)

Les LAN ATM (Généralités, Classical IP, LAN Emulation)

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Réseaux et Télécommunications Dunod	Servin