USRS4D - Principes des réseaux informatiques

Mis à jour le 22-04-2026

Code : USRS4D

Unité spécifique de type cours

6 crédits

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / Axel BUENDIA

Contact national :
Cnam - Enjmin Master
138 rue de Bordeaux
16000 Angouleme
05 45 68 06 78

master.enjmin@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Avoir le niveau des UE en architecture des machines et systèmes informatiques

Objectifs pédagogiques

Acquisition des connaissances de base en réseaux (architecture, principales normes).

Compétences

Utiliser un analyseur de protocole sur sa machine, capturer et filtrer quelques protocoles de l'architecture Internet

Vérifier que les données prévues (non chiffrées) sont bien celles qui sont échangées sur le réseau

Mettre en pratique ces schémas d'appels des sockets (séquencement des appels systèmes) dans le cadre connecté (TCP) et non-connecté (UDP)

Coder un protocole en mode textuel ou binaire

Décider quand utiliser TCP ou UDP en fonction des contraintes des jeux

Résoudre des problèmes de communication dans un réseau domestique ou dans un petit réseau d'entreprise

Choisir la bonne architecture de Multicast IP qui convient à un MMO

Monter un réseau local avec des équipements Ethernet

Programme

Contenu

Bases des réseaux et des télécommunications
Notion de réseau, représentation de l'information, notions d'interface. Codage et numérisation, interconnexion de
Notions d'architecture
Etude détaillée des protocoles de liaison, notion de correction d'erreur. Introduction à la notion d'architecture en couches. Le modèle TCP/IP, les architectures
Les réseaux locaux
Définitions, notions générales (topologie, méthode d'accès, câblage). Le modèle IEEE, notion de méthode d'accès. Etude détaillée du protocole CSMA/CD et CSMA/CA.
Interconnexion des réseaux
Architecture d'interconnexion, terminologie. Notion de pont et de routeur. Première approche du routage.
Internet et réseaux TCP/IP
Structure d'un réseau routé, mécanismes Internet. Le routeur, protocoles et table de routage. Les protocoles IP, ICMP et TCP. Notion de DNS, DHCP.
Les services de base d'un réseau TCP/IP
Mécanisme du client-serveur. WEB et HTML, http. Courrier électronique (SMTP).

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)

Description des modalités de validation

80 points obtenus au travers de contrôles de connaissance et d'exercice à réaliser pour chaque séquence de cours. 20 points obtenus dans le cadre d'un projet de groupe : réalisation d'un jeu multijoueurs PC/mobile en réseau.

Deuxième session : examen de contrôle de connaissances

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Analyse structurée des réseaux - Des applications de l'Internet aux infrastructures de télécommunication, éditions, Pearson Education.	James Kurose Keith Ross
Réseaux & télécoms. Dunod.	Claude Servin