

UTC505 - Réseaux et sécurité

Présentation

Objectifs pédagogiques

Cette UE vise à donner les concepts de base pour se repérer dans le domaine des réseaux de données, pouvoir discuter avec différents professionnels, lire une proposition commerciale et être capable de chercher les informations clefs pour la comprendre et l'explorer plus en détail. Globalement, à l'issue de cette valeur, on doit pouvoir discuter avec la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'ouvrage d'un projet dont une partie concerne les réseaux de données.

Programme

Contenu

Privilégier les notions de réseaux et de sécurité strictement indispensables à un futur ingénieur en Informatique. Les thèmes prévus sont :

- EaaS, Everything as a Service, les modèles de l'offre de services sur Internet. A travers les principes du IaaS/PaaS/SaaS c'est un cours qui introduit et qui contextualise les concepts de réseaux de données qui vont être étudiés pendant l'UE.
- Diviser pour régner ou l'architecture de communication en couches : du modèle OSI à l'architecture Internet, ce cours se prête à l'expérimentation d'outils d'analyse de trafic comme Wireshark ou tcpdump.
- Bitumes et Chaussées de l'information ou les problèmes de la transmission de données sur un support physique. Cette partie explore débit théorique, fréquences d'échantillonnage, bruit, atténuation du signal, détection et correction d'erreur, synchronisation de l'émission et de la réception des bits...
- Glisser et anticiper ou comment gagner en performance. Cette partie s'intéresse aux protocoles de liaison et au contrôle de flux.
- La magie des carrefours ! Cette partie décrit l'adressage, les tables de routage et l'expédition de données à la volée dans le réseau IP.
- Courrier et Téléphone, l'art de transporter de l'information entre un Client et un Serveur. Cette partie aborde les principes généraux des protocoles TCP et UDP, et leur utilisation à travers les boîtes aux lettres de communication de type socket.
- Partager c'est bien, la rivalité c'est mieux. Ou l'efficacité des systèmes à compétition pour les réseaux locaux. Cette partie introduit les accès en compétition CSMA, CSMA/CD (Ethernet), CSMA/CA (Wifi).
- Accrobranche. Ponts et arbres ou comment fabriquer un réseau local global pour les réseaux de centre de données.
- Serrurerie pour l'Internet ou la course en avant. Cette partie décrit les aspects sécurité de base pour la confidentialité, l'intégrité, l'authentification et la notarisation : principes de crypto symétrique vs. à clé publique, fonctions de hachage cryptographique.
- Les trois petits loups et le grand méchant cochon, des contes pour faire de beaux rêves :
 - Vous avez le nom, trouver l'adresse, ou les principes du Domain Name System.
 - Un monde de pages. Ce cours décrit l'architecture du WEB et ses points clefs.
 - La cause et l'effet. Ce cours décrit succinctement l'architecture du courrier électronique.
 - Architecture des réseaux sociaux ou la promesse d'un monde sans aspérités.

Cet enseignement est réalisé sous la forme d'une suite de cours/TD pour une trentaine d'heures par séances de 2 heures un soir par semaine.

🌟 Valide le 20-02-2019

Code : UTC505

3 crédits

Responsabilité nationale :

EPN05 - Informatique / Eric GRESSIER-SOUDAN

Contact national :

EPN 05 Informatique

2 rue conté

31.1.79

75003 Paris

01 40 27 20 38

Agathe Froger

agathe.froger@lecnam.net