

Réseaux et systèmes répartis (INFO733_IDU)



Présentation

Description

Un cours sur les réseaux et Internet est fondamental dans la formation des ingénieurs et des professionnels de l'informatique, car il constitue la base de compréhension des systèmes de communication modernes. À l'ère de la connectivité globale, où les échanges de données sont constants et essentiels à tous les secteurs (santé, finance, industrie, éducation, etc.), maîtriser les principes des réseaux permet de comprendre comment les informations circulent, comment les infrastructures sont organisées, et comment sécuriser les communications. Ce cours développe des compétences clés telles que la configuration de réseaux, l'analyse du trafic, la gestion des protocoles comme TCP/IP, et l'adoption de concepts avancés comme le routage, la virtualisation ou les architectures décentralisées. Il prépare également les étudiants aux enjeux actuels liés à la cybersécurité, à la 5G ou à l'Internet des objets (IoT). En somme, il s'agit d'un pilier indispensable pour concevoir, maintenir et faire évoluer les systèmes numériques d'aujourd'hui et de demain.

Objectifs

Ce cours donne les concepts fondamentaux nécessaires à la compréhension des réseaux informatique et aux déploiement des applications et systèmes réparties. Le cours débutera par une introduction à l'architecture de l'Internet et aux notions de protocoles applicatifs. Il présentera ensuite les protocoles de transport ainsi que la structure de l'adressage IP. L'interface sockets sera présentée ainsi que la notion de middleware. L'algorithmique répartie sera introduite par des exemples concrets d'applications. Ceci fournira les bases essentielles au déploiement d'application en réseau et réparties.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	16h
TP	Travaux Pratiques	4h

Pré-requis obligatoires

Plan du cours

1. Introduction à l'architecture d'Internet
2. Protocoles applicatifs
3. Protocoles de transport: TCP, UDP
4. Adressage IP
5. Programmation Socket
6. Middlewares et Algorithmique répartie
7. Etude de cas

Intitulés TP

- Mise en place d'un réseau IP
- Routage IP
- Capture de trames et observation in vivo (4 h de TP)
- Développement d'applications réseaux (serveur de tchat)
- Algorithmique répartie

Bibliographie

-  James Kurose,  Keith W. Ross, Analyse structurée des réseaux - Des applications de l'Internet aux infrastructures de télécommunication (2e éd.), Pearson Education, 2003
- A. S. Tanenbaum, M. Van Steen, Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd ed.), 2007, Prentice Hall

Libellé court : INFO733_IDU

Nature : MODULE

Infos pratiques

Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)