

Programmation de réseaux: protocoles de communication

Groupe 30

Mercredi, de 14h00 à 17h00 SH-2560 (cours)

Jeudi, de 13h30 à 15h30 PK-S1565 (atelier)

Responsable(s) du cours

Nom du coordonnateur : OBAID, Abdellatif

Nom de l'enseignant :

Courriel :

Description du cours

Familiariser l'étudiant avec les concepts de développement de logiciels dans le domaine de la téléinformatique. Initier aux protocoles de communications les plus répandus. Modèles d'architecture ISO et DOD: organisation des communications, transfert de données, définition des services. Protocoles et services: normes. Spécification des protocoles: spécification et notation, langage de spécification formelle. Test de protocoles: conformité, performance et robustesse. Présentation des protocoles des couches: transport, session, présentation et application. Ce cours comporte une séance obligatoire de laboratoire (2 heures).

Préalables académiques :

INF3270 Téléinformatique ou MIC4250 Communication entre ordinateurs

Objectifs du cours

Le cours a deux objectifs principaux :

1. l'étude de protocoles réels
2. l'apprentissage de la programmation réseau.

Pour cela, nous utiliserons les réseaux IP et leurs protocoles. La présentation des APIs vous permettra de maîtriser les outils de programmation en réseau dans un environnement Unix. Les laboratoires aideront à mieux assimiler la matière.

Contenu du cours

1. Rappels sur les réseaux IP .
2. Protocoles de transport TCP et UDP. Le Modèle client/serveur.
3. Programmation du système Unix. Gestion des processus et threads. Communications entre processus. Opérations d'entrée-sortie.
4. Programmation des sockets. Appels système des sockets. Adresses. Ports. Serveurs synchrones et asynchrones.
5. Sockets bruts. Options de sockets. Sockets multicast.
6. Les sockets en Java .
7. Remote Procedure Call (RPC).
8. Remote Method Invocation (RMI)
9. Étude du protocole HTTP.
10. Applications et protocoles pour le temps réel. Téléphonie sur IP.

11. L'environnement WebRTC.

Modalités d'évaluation

- Deux travaux de programmation (30%)
- Un examen intra (30%)
- Un examen final (40%)
- Laboratoires non notés.

Politique d'absence aux examens

L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de caractère exceptionnel. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant-e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.

Il est de la responsabilité de l'étudiant-e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant-e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant-e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen – par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant-e constate qu'un étudiant a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant-e peut se voir refuser une reprise d'examen.

L'étudiant-e absent-e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise en utilisant le formulaire prévu, disponible sur le site Web du département à l'adresse suivante : <http://info.uqam.ca/politiques/>

L'étudiant-e doit déposer le formulaire dûment complété au secrétariat de la direction de son programme d'études : PK-3150 pour les programmes de premier cycle, PK-4150 pour les programmes de cycles supérieurs. Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique, consultez le site web suivant : <http://info.uqam.ca/politiques>

Intégrité académique

PLAGIAT Règlement no 18 sur les infractions de nature académique. (extraits)

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;

- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche;
- Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html> et <http://www.bibliotheques.uqam.ca/recherche/plagiat/index.html>

Matériel requis

1. A. Obaid, Notes du cours INF5270. Site: www.labunix.uqam.ca/~obaid/INF5270
2. A. Obaid, Programmation de réseaux sous Unix de communications. Loze-Dion éd., 2003. *Obligatoire*. Il couvre 70% de la matière du cours.
3. R.W. Stevens, Unix Network Programming. 2e éd. Prentice Hall Software Series. Recommandé.
4. El. Rusty Harold, Programmation réseau avec Java, 2e éd. Éditions O'Reilly, 2000.
5. R. Stockel, Les communications et Unix. Armand Colin.
6. D.E. Comer, Internetworking with TCP/IP 1, 2 et 3. Prentice Hall.
7. K.A. Robbins et S. Robbins, Practical UNIX Programming : A Guide to Concurrency, Communication, and Multithreading. Prentice Hall.
8. B. Quinn et D. Shute, Windows Socket Network Programming. Addison Wesley Advanced Windows Series.