



Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg



Bachelor of Science HES-SO in Telecommunications
Technologies de l'information et de la communication

Réseaux IP

- Notes de Cours -

Auteurs

François Buntschu
francois.buntschu@hefr.ch

Thomas Martinson
Thomas.Martinson@swisscom.com

Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (HEIA-FR)

HES-SO//Fribourg, Septembre 2017

*« Je crois qu'il y a peut-être un marché mondial pour 5 ordinateurs »,
Thomas Watson, CEO IBM, 1943.*

001. Préface

Objectifs du cours « Réseaux IP »

1. Donner les principes de base qui permettent de comprendre et de dimensionner les réseaux informatiques.
2. Présenter les types de réseaux, de protocoles et de services les plus courants.
3. Préparer à une activité professionnelle en relation avec les réseaux d'entreprise (concepteur, développeur, opérateur, vendeur, intégrateur, cadre, product manager, etc.)

Matière traitée

Le domaine des réseaux téléinformatiques est un domaine complexe en pleine évolution. Comme IP est devenu une technologie outrageusement dominante grâce à Internet on se concentrera dans ce cours sur les « **Réseaux IP** ». Un choix sera fait sur la matière à traiter en essayant d'équilibrer les principes fondamentaux, les techniques modernes et les intérêts des étudiants dans le temps imparti. Certains chapitres seront donc traités moins en profondeur ou pas du tout. D'autres seront traités dans le cadre des exercices ou des laboratoires.

Présentation

Le support de cours est destiné à aider les étudiants à progresser rapidement dans la matière. De façon générale, ce support de cours consiste en des copies de transparents présentant l'information de manière synthétique. L'évolution rapide du sujet impose une structure ouverte. Les chapitres sont donc numérotés de façon hiérarchique afin de permettre des **suppressions** et des **insertions**.

Conventions

La terminologie des réseaux informatiques est fortement influencée par l'anglais. Les équivalents français, quand ils existent, sont malheureusement parfois peu précis ou peu employés.

Pour faciliter le lien avec le domaine professionnel, les expressions anglo-américaines seront utilisées lorsqu'elles sont dominantes dans la pratique. Dans le texte, les expressions ou équivalents anglo-américains seront mis en *italique*.

Dans tous les cas, les **étudiants sont invités à demander des éclaircissements** si une expression n'est pas claire.

Abréviations

La téléinformatique regorge d'abréviations (en anglais et en français !). En règle générale, seules les abréviations anglo-américains seront utilisés. Notons que c'est de toute façon le cas en allemand où les acronymes américains sont conservés.

La durée de vie d'une liste d'acronymes (formes contractées) et abréviations (premières lettres des mots) dans le domaine de la téléinformatique est très limitée. La plupart des livres sur le sujet possèdent une liste. Une très bonne source d'information est Internet d'où a été tirée la liste incluse dans ce cours.

Règles du jeu

- ☐ Beaucoup de travail à la haute école d'ingénierie et d'architecture : la participation aux discussions, exercices et exemples est donc très importante. La contre-réaction fait partie du programme d'apprentissage.
- ☐ Autant que possible des exercices seront donnés afin de faire le lien entre la théorie et les applications.
- ☐ Le support de cours est un outil de travail qui doit être utilisé ! Les auteurs sont reconnaissants pour toutes les erreurs et tous les commentaires qui leur seront communiqués
- ☐ Les absences justifiées des étudiants seront acceptées. Les absents sont responsables de se tenir à jour.
- ☐ Les étudiants sont priés de signaler d'éventuelles difficultés avec le cours le plus tôt possible.
- ☐ Le professeur est en général à disposition avant et après les cours ainsi que lors des laboratoires. Les étudiants sont encouragés à utiliser l'adresse e-mail. Si vous n'obtenez pas de réponse dans les 48h, n'hésitez pas à téléphoner. Un entretien téléphonique ou une réunion peuvent facilement être organisés sur demande.

Site Web

Un site web simplifié est mis à la disposition des étudiants. On y trouvera en particulier les supports de cours, les exercices et le plan du cours.

<http://francois.buntschu.home.hefr.ch/courses/ipnetworks/> ou
<http://cyberlearn.hes-so.ch>

Coordonnées des auteurs

Thomas Martinson

e-mail: thomas.martinson@bluewin.ch

Mobile : +41 79 300 77 64

François Buntschu

Ecole d'Ingénieurs et d'Architectes de Fribourg

Bd. Pérolles 80

1700 Fribourg

e-mail: francois.buntschu@hefr.ch

Tel. +41 26 429 65 79

Remerciements

Ces notes de cours ont largement bénéficié des commentaires et critiques de nos amis et collègues ainsi que de celles de nos étudiants.