# US3339 - Système, réseaux et sécurité

## Présentation

### Prérequis

Cette unité d'enseignement fait partie des enseignements dispensés dans le cadre de la licence professionnelle " Analyste Concepteur de Systèmes d'Information et de Décision (ACSID) " dont l'admission est sur dossier. Pour de plus amples informations, consulter le site http://licencepro.cnam.fr

### Objectifs pédagogiques

Cette UE composée des matières « Système d'exploitation », « Réseaux », « Sécurité des SI » donne quelques notions sur les systèmes d'exploitation dont les principes de la virtualisation ainsi que quelques notions sur les réseaux dont les protocoles TCP, IPV4 et IPV6 et sur les normes mobiles. Elle explique aussi les approches de sécurisation des systèmes d'information.

## Programme

### Contenu

*Partie 1 : Système d'exploitation*

- Définition et types de Système d'exploitation
- Composants d'un système d'exploitation (gestion du matériel et système d'interruption, gestion de la mémoire : techniques de pagination, gestion de disques et systèmes de fichiers, gestion du processeur et techniques d'ordonnancement)
- Virtualisation des systèmes d'exploitation : principes
- Définition d'un processus
- Les processus Linux (Primitives pour la manipulation des processus, Héritage des processus, Attente de processus
- Les threads vs les processus
- Communication et synchronisation à l'aide des signaux (mécanismes de communications inter-processus, exemple de la communication par tubes, gestion des interruptions : la gestion des signaux dans Linux)

*Partie 2 : Réseaux*

- Les grands principes des réseaux de télécommunications (éléments de transmission, Notions de multiplexage, Modèle OSI, …)
- Etude des protocoles Ethernet au WiFi (De la trame à la gestion des collisions)
- Etude détaillée des protocoles IPV4 et TCP (Du paquet au contrôle de flux)
- Présentation du IPV6 (de grands principes à la migration IPV4-IPV6)
- Panorama des normes mobiles (du GSM à la 4G)
- Etude d'un client-serveur
- Mise en place d'une maquette IPV6 sur l'outil GNS3

*Partie 3 : Sécurité des systèmes d'information*

- Principes de base de la sécurité (Propriétés de sécurité, Etude des risques, Politiques de sécurité
- Failles de sécurité sur Internet
- Différents types d'attaques (Virus, Déni de service (DoS), Écoute du réseau (sniffer), Intrusion, etc.
- Protection contre les virus, Protection contre la perte de données, etc.
- Cryptographie (symétrique, asymétrique, fonctions de hachage)
- Système de chiffrement à clé publique RSA
- La sécurité qui configure Apache pour faire une communication ssh

## Modalités de validation

- Examen final

Mis à jour le 03-10-2024

**Code : US3339**

Unité spécifique de type mixte

4 crédits

**Responsabilité nationale :**
EPN05 - Informatique / Nada MIMOUNI

**Contact national :**

EPN05 - Informatique
292 rue saint Martin
33.1.13B
75003 Paris
01 40 27 22 64
Florian Gau
florian.gau@lecnam.net

# Bibliographie


| Titre | Auteur(s) |
| --- | --- |
| Sécurité et sûreté de fonctionnement des systèmes | Polycopié cours Kamel Barkaoui |
| Architecture des Machines | Polycopié cours Joelle Delacroix |
| Introduction aux réseaux (Ed: Hermès) | P. Rollin et al |