

Objectifs de l'UE

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

- Maîtriser les modèles de bases de données relationnelles, objet-relationnelles ou NoSQL et leurs langages
- Savoir identifier quel modèle en fonction d'un contexte spécifique
- Comprendre le fonctionnement du système d'exploitation
- Maîtriser le développement d'applications synchronisées communiquant avec le système d'exploitation
- Connaître le fonctionnement et l'administration des systèmes d'exploitation usuels
- Maîtriser la programmation système, les Shell et les scripts
- Appréhender les problèmes de sécurité des systèmes
- Concevoir et déployer une architecture réseau (adressage IPv4, VLSM, CIDR)
- Choisir le protocole de routage en fonction du type d'interconnexion et configurer des routeurs
- Mettre en place des interconnexions entre deux AS à l'aide du protocole BGP

Description des ECUE**BDs distribuées et nouveaux modèles de données**

- Différents modèles de bases de données : relationnel, objet-relationnel, NoSQL etc.
- Modèle objet-relationnel et SQL3 avec Oracle
- Etude des différents modèles de bases de données NoSQL : orientés documents (ex : MongoDB, DynamoDB), clé/valeur(ex : Riak) , colonnes (ex : Cassandra) ou graphes (ex : Neo4j) et des langages d'interrogation associés
- Choix d'un SGBD en fonction d'un contexte spécifique

Services et protocoles réseaux

- Adressages IPv4 et IPv6
- Notions de sous-réseaux (VLSM) et de super réseaux (CIDR)
- Types de routage (statique, dynamique, intra domaine, inter domaines)
- Protocoles de routage intra domaine de type vecteur de distance (application RIP)
- Protocoles de routage intra domaine de type à états de liens (application OSPF)
- Protocoles de routage inter domaine (application BGP)

Système et programmation sécurisée

- Systèmes d'exploitation (e.g., Windows, Linux)
- Programmation système
- Mémoire virtuelle, synchronisation
- IPC, Socket
- Administration système
- Failles et limites dans les systèmes d'exploitation

Pré-requis

Bases de données, Algorithmique, Système d'exploitation, graphes et algorithmes

Bibliographie

« Bases de données », Georges Gardarin, Eyrolles, ISBN 2-212-11281-5

<https://www.oracle.com/fr/database/>

<http://cassandra.apache.org>

<https://www.mongodb.com/fr>