Software-defined communication infrastructure (SDCI)

ECTS

Volume horaire
49.75h

Présentation

Description

Virtualisation de fonctions de réseaux:
- Software defined networking (SDN)
- Formes de virtualisation de fonctions de réseaux
- Network function virtualisation (ETSI NFV)
- Orchestration de VNFs
- Utilisation d'une API SouthBound: OpenFlow

Projet SDCI
2 objectifs dans le projet :
1/ Déploiement dynamique et transparent pour les applications, de fonctions de réseau virtuelles (VNF)
- permettant de répondre aux besoins fonctionnels et/ou non fonctionnels d¿applications distribuées relevant par exemple d¿une activité de l'IoT
- en appliquant les concepts et techniques relevant de la virtualisation de fonctions de réseau (NFV) et des réseaux pilotables par le logiciel (SDN)
2/ Développement d'une approche de gestion autonome de la mise en œuvre des VNF ciblées via le concept de l'Autonomic Computing (AC) introduit en préambule du projet

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et capable d'expliquer :

- les concepts attenant à la virtualisation de fonctions de réseau (au sens NFV)
- les concepts attenant à la programmation des réseaux (au sens SDN)
- le modèle de l'autonomic computing défini (entre autres) par IBM
- les points de vue des acteurs du monde réel impliqués dans un projet d'ampleur (développeur d'application, opérateur middleware, opérateur réseau)

L'étudiant devra être capable de :
- utiliser un émulateur de réseau SDN (ContainterNET)
- utiliser un contrôleur SDN (Ryu)
- utiliser un MANO NFV standardisé (SON-EMU)
- développer une VNF standardisée
- architecturer et mettre en œuvre des solutions tirant partie des concepts de virtualisation de fonctions de réseau et de réseaux programmables, dans le contexte de la réalisation d¿une SDCI
- appliquer et mettre en œuvre le modèle de l¿autonomie computing à une problématique de gestion de QoS dans une SDCI

Pré-requis nécéssaires

Interconnexion de réseaux - TCP/IP (4IR)

Conception orientés objets - UML (4IR)

Programmation orientée objets - JAVA (4IR)

Concepts et techniques liés à la virtualisation (5SDBD)

Architectures orientés services (5SDBD)

Informations non contractuelles

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse