

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

- les concepts attendant à la virtualisation de fonctions de réseau (au sens NFV)
- les concepts attendant 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 (ContainerNET)
- 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

Objectifs

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

Pré-requis nécessaires

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)

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