

# Virtualisation des Réseaux 1

## **Objectifs**

A l'issue de ce cours, le stagiaire sera en mesure d'atteindre ses objectifs :

- Compréhension globale des concepts de virtualisation et de la transition vers le Cloud
- Maîtrise des principes fondamentaux du SDN et de ses applications
- Familiarité avec les architectures et les normes réseau
- Capacité à analyser et à choisir des solutions de virtualisation et de réseau adaptées
- Application pratique des connaissances à travers des cas concrets

#### SDN NFV niv A

2 Jours

### **Public Concerné**

- Étudiants en informatique ou en ingénierie informatique
- Professionnels de l'informatique et des réseaux
- Ingénieurs réseau et architectes système

## Pré-requis

Avant de suivre ce cours, le stagiaire doit posséder les compétences et les connaissances suivantes :

- Connaissance de base en réseautage
- Familiarité avec les systèmes informatiques
- Notions de virtualisation
- Compréhension des technologies Cloud
- Connaissance des protocoles réseau

### Plan du cours détaillé

#### Jour 1

#### La virtualisation et les réseaux

- Le marché et les besoins de virtualisation.
- Le passage du modèle de Système d'Information internalisé vers l'externalisé.
- L'impact des technologies Haut Débit sur la virtualisation réseau (Fibre Optique, Réseaux Cellulaires haut débit...).
- Des supercalculateurs aux data centers.

Pour plus d'informations : info@learneo.fr ou 01 53 20 37 00

CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, Cisco, Cisco IOS, Cisco Systems, the Cisco Systems logo, and Networking
Academy
are registered trademarks or trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and certain other
countries.
All other trademarks mentioned in this Web site are the property of their respective owners.



- Les projets de recherche académiques et industriels précurseurs du SDN.
- La virtualisation : concept, modèles et principes.
- Les hyperviseurs (Xen, VMware/vSphere, OpenVZ, Linux VServer, Hyper-V, KVM).
- Les différentes solutions de Cloud (SaaS, PaaS, IaaS).
- L'intégration du réseau dans le Cloud : Neutron dans OpenStack.
- Les équipements virtualisés.
- La caractérisation de la Qualité de Service (QoS), les mécanismes qui permettent de la garantir.
- Exemples de virtualisation de fonctionnalités réseaux (Firewalls, Switch, Routeur, PC...).

#### L'architecture et sa normalisation

- Les organismes de normalisation.
- La normalisation en cours avec NFV (Network Functions Virtualisation).
- L'architecture ONF (Open Network Foundation).
- Les interfaces nord, sud, est et ouest.
- Les architectures de Cloud (Central Cloud, Cloudlet).
- Les usages (Infrastructure, Service, Mobile...).
- Les contraintes d'hébergement de données sensibles et régulation.

#### Jour 2

### Les techniques et les applications du SDN (Software Defined Networking)

- Les architectures de réseaux SDN.
- Le découplage plan de transmission-contrôle.
- Les couches d'abstraction.
- Les contrôleurs physiques et virtuels.
- Le SDN dans les réseaux locaux.
- Les contrôleurs LAN, applicatifs.
- Les acteurs du SDN : Open Networking Foundation, IETF, les opérateurs.
- Le contrôle de l'infrastructure (centralisée ou distribuée).
- L'automatisation de la gestion du réseau.
- La coexistence de réseaux virtualisés et traditionnels.
- La migration de réseaux virtuels.
- La virtualisation de la sécurité (firewalls virtuels), ce qu'il est possible de réaliser.
- La gestion du contrôle d'accès (Authentification, gestion d'identité...).
- La Haute Disponibilité, l'équilibrage de charge (Load Balancing).
- La gestion de la consommation d'énergie, comment diminuer cette consommation
   ?

Pour plus d'informations : info@learneo.fr ou 01 53 20 37 00



## Les réseaux OpenFlow

- Le couplage contrôleur-nœud de transfert.
- Les fonctionnalités et les trames OpenFlow.
- Les commutateurs OpenFlow, Open vSwitch.
- Les contrôleurs compatibles OpenFlow, NOX, FlowVisor.
- Les développements Open Source, OpenDaylight, OpenContrail.

## **Evaluation**

L'évaluation par le formateur oralement chaque jour et auto-évaluation formalisée sur le Moodle.