



ORGANISME DE FORMATION AUX TECHNOLOGIES ET METIERS DE L'INFORMATIQUE

Formation Virtualisation des réseaux SDN, NV, NFV

N° ACTIVITÉ : 11 92 18558 92

TÉLÉPHONE : 01 85 77 07 07

E-MAIL : inscription@hubformation.com

Ce séminaire propose un état de l'art complet du domaine émergent de la virtualisation de réseaux et des impacts sur la transition digitale et le Cloud Networking. Après une introduction présentant le marché et les mutations de la virtualisation dans le Cloud, le séminaire propose une étude approfondie des réseaux logiciels SDN (Software Defined Network) ainsi que la normalisation en cours NFV (Network Function Virtualization). Il présente le protocole OpenFlow ainsi que les solutions existantes sur le marché et leur déploiement.

Référence	VTU
Durée	2 jours (14h)
Tarif	2 090 €HT
Repas	repas inclus

Objectifs

- | Définir les principes fondamentaux de la virtualisation des réseaux
- | Identifier et évaluer les aspects principaux des réseaux logiciels
- | Identifier la problématique et les solutions techniques inhérentes
- | Découvrir et implémenter les solutions existantes
- | Appréhender les opportunités économiques et d'innovations apportées par le SDN

Public

- | Directeurs informatiques ou de production
- | Responsables d'exploitation, des relations, d'applications
- | Administrateurs système ou réseau
- | Chefs de projet
- | Utilisateurs

Prérequis

- | Connaissances de base sur les réseaux

Programme de la formation

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 datacenters.
- | 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).

SESSIONS PROGRAMMÉES

A DISTANCE (FRA)

- du 10 au 11 octobre 2024
- du 28 au 29 novembre 2024

PARIS

- du 25 au 26 juin 2024
- du 26 au 27 septembre 2024
- du 14 au 15 novembre 2024

[VOIR TOUTES LES DATES](#)

- | 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.

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 ?

Les réseaux OpenFlow

- | Le couplage contrôleur-noeud 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.

Les niveaux de protocoles

- | Le niveau trame, paquet. Avantages et Inconvénients.
- | Les solutions d'interconnexion pour les datacenters.
- | La compatibilité avec Ethernet.
- | Le routage de niveau 2.
- | La QoS : MPLS/GMPLS.
- | Les Overlays : NaaS.
- | Les technologies de niveaux 3 : NVGRE, VXLAN.
- | Les protocoles d'encapsulation VXLAN (Virtual Extensible LAN).
- | Les tendances : STT, NVGRE, SPB.

La virtualisation de réseaux sans fil

- | La virtualisation dans les réseaux de mobiles : HLR, VLR, antennes virtuelles.
- | La coexistence de réseaux mobiles virtualisés et non-virtualisés, le Cloud-RAN.
- | La virtualisation de l'IMS (IP multimedia Subsystem).
- | Les points d'accès virtuels Passpoint.
- | Migration de points d'accès virtuels.

Les nouveaux paradigmes réseaux

- | Les limites et inconvénients de l'architecture actuelle.
- | Le SDN et le support de nouveaux paradigmes réseaux.
- | Le SDN dans l'Internet des Objets.
- | Le protocole TRILL (TRansparent Interconnection of Lots of Links).
- | Le protocole LISP (Locator/Identifiant Separation Protocol).
- | Le modèle ICN (Information Centric Network).

Les équipementiers du SDN, les nouvelles tendances

- | Les produits standards des équipementiers.
- | L'ACI (Application Centric Infrastructure) de CISCO.
- | NSX de VMware, FlexNetwork de HP.
- | Les autres propositions : Brocade, Juniper, Alcatel-Lucent/Nokia.
- | Les performances : les accélérateurs matériels.
- | Les tendances chez les opérateurs, les premiers déploiements : Google, Orange...
- | La maturité des solutions SDN.
- | Le positionnement du Cloud Networking.
- | La convergence des réseaux (Mobile et Cloud).
- | L'impact de la virtualisation sur les applications et les services.

- | Les prévisions de déploiement.
- | Les chances de succès des nouvelles générations de protocoles.
- | Les tendances du marché.

Méthode pédagogique

Chaque participant travaille sur un poste informatique qui lui est dédié. Un support de cours lui est remis soit en début soit en fin de cours. La théorie est complétée par des cas pratiques ou exercices corrigés et discutés avec le formateur. Le formateur projette une présentation pour animer la formation et reste disponible pour répondre à toutes les questions.

Méthode d'évaluation

Tout au long de la formation, les exercices et mises en situation permettent de valider et contrôler les acquis du stagiaire. En fin de formation, le stagiaire complète un QCM d'auto-évaluation.

Suivre cette formation à distance

Voici les prérequis techniques pour pouvoir suivre le cours à distance :

- | Un ordinateur avec webcam, micro, haut-parleur et un navigateur (de préférence Chrome ou Firefox). Un casque n'est pas nécessaire suivant l'environnement.
- | Une connexion Internet de type ADSL ou supérieure. Attention, une connexion Internet ne permettant pas, par exemple, de recevoir la télévision par Internet, ne sera pas suffisante, cela engendrera des déconnexions intempestives du stagiaire et dérangera toute la classe.
- | Privilégier une connexion filaire plutôt que le Wifi.
- | Avoir accès au poste depuis lequel vous suivrez le cours à distance au moins 2 jours avant la formation pour effectuer les tests de connexion préalables.
- | Votre numéro de téléphone portable (pour l'envoi du mot de passe d'accès aux supports de cours et pour une messagerie instantanée autre que celle intégrée à la classe virtuelle).
- | Selon la formation, une configuration spécifique de votre machine peut être attendue, merci de nous contacter.
- | Pour les formations incluant le passage d'une certification la dernière journée, un voucher vous est fourni pour passer l'examen en ligne.
- | Pour les formations logiciel (Adobe, Microsoft Office...), il est nécessaire d'avoir le logiciel installé sur votre machine, nous ne fournissons pas de licence ou de version test.
- | Horaires identiques au présentiel.

Accessibilité

Les sessions de formation se déroulent sur des sites différents selon les villes ou les dates, merci de nous contacter pour vérifier l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Pour tout besoin spécifique (vue, audition...), veuillez nous contacter au 01 85 77 07 07.