Formation Les réseaux de nouvelle génération

Les dernières innovations

N° ACTIVITÉ : 11 92 18558 92 | TÉLÉPHONE : 01 85 77 07 07 | E-MAIL : inscription@hubformation.com

L'émergence des solutions mobiles alliée aux nouvelles technologies d'accès (4G+/5G, fibre optique, ...) a amené les opérateurs à faire évoluer leurs réseaux fixes ou mobiles d'une technologie basée sur la commutation de circuits à une technologie reposant sur la commutation de paquets. Cette évolution a donné naissance au terme "NGN" : Next Generation Network. La démocratisation des offres rend peu à peu possible l'élaboration de réseaux de nouvelle génération au sein même des entreprises (SDN, Clouds, MPLS, ...). Ce séminaire destiné aux spécialistes des réseaux ainsi qu'aux responsables informatiques disposant de connaissances en la matière, dresse le panorama des nouvelles technologies réseaux.

Référence	RES111
Durée	3 jours (21h)
Tarif	2 490 €HT

Objectifs

| Expliquer toutes les notions récentes spécifiques aux réseaux d'entreprise
| Préconiser des choix d'avenir en matière de réseaux
| Elaborer des réseaux de nouvelle génération
| Identifier les avantages offerts par les réseaux de nouvelle génération

Public

| Architectes, ingénieurs réseaux et responsables informatiques souhaitant découvrir les avancées technologiques en matière de réseaux

Prérequis

| Disposer de solides connaissances réseaux

Programme de la formation

1ère partie : IPv6
Introduction
| Pourquoi IPv6 ?
| Fonctionnalités, adressage, sécurité, routage, QoS
| Format des en-têtes

Adressage
| Format et nomenclature des adresses, lien-local, site-local, global
| Multicast
| Anycast
| Autoconfig / Renumbering
| Mécanismes d'automatisation : NDP, RS, RA, NS, NA, Redirection, PMTU
| Support de IPv6 en DNS

Routage
| Principes en IPv6
| RIPng
| OSPFv3
| IS-IS for IPv6
| MP-BGP4
| EIGRP for IPv6

SESSIONS PROGRAMMÉES

A DISTANCE (FRA)
du 3 au 5 novembre 2025
PARIS
du 3 au 5 novembre 2025
AIX-EN-PROVENCE
du 3 au 5 novembre 2025
BORDEAUX
du 3 au 5 novembre 2025
GRENOBLE
du 3 au 5 novembre 2025
LILLE
du 3 au 5 novembre 2025
LYON
du 3 au 5 novembre 2025
ROUEN
du 3 au 5 novembre 2025
SOPHIA-ANTIPOLIS
du 3 au 5 novembre 2025
STRASBOURG
du 3 au 5 novembre 2025
TOULOUSE
du 3 au 5 novembre 2025

VOIR TOUTES LES DATES

HUB Formation - 14 avenue de l'Opéra - 75001 Paris
01 85 77 07 07 - www.hubformation.com - SIREN 525 287 785

Nouveaux protocoles
| ICMPv6
| ML
| DNDP : RA, RS, NS, NA, REDIRECT
| DHCPv6

Mobilité
| Principes
| Mécanismes

IPSec
| Présentation
| Composants de IPSec : AH, ESP, IKE, ISAKMP, SA
| Modes : transport et tunnel
| Transformations
| Usages

Migration
| Présentation
| Dual Stack
| Tunneling : 6in4, 6to4, L2TP, GRE
| Les passerelles : ISATAP, Teredo, AGL, DS Lite, SSDP, CGN, TSP
| Traduction d'adresses : NAT-PT, NPTv6, NATxx, NATxxx
| DNS64 & NAT64
| 6rd
| Autres solutions : IPCPv6, MPLS6PE...

2ème partie : 4G/4G+/5G
| 4G : LTE (Long Term Evolution), UMB (Ultra Mobile Broadband) et WiMAX (phase 2)
| Les révolutions de la 4G : radio cognitive, antennes intelligentes, très hauts débits
| Présentation de la 5G : performances, fonctionnalités, mobilité, sécurité...
| Le full IP : intégration de IP mobile dans les réseaux hétérogènes, convergence data/télécom

3ème partie : Évolutions des technologies réseaux
| Commutation haut débit
| Technologie label
| Limitations du routage standard
| Le routage par contenu
| Le routage XML
| IP SLA & PBR
| Internet Local Breakout
| Les architectures orientées services
| Ethernet en LAN, MAN et WAN : MEF (Metropolitan Ethernet Forum), 802.17 (Resilient Packet Ring), Ethernet First Mile (Fibre)
| Les réseaux Ad Hoc : présentation, intérêts, limitations
| Protocoles de routage pour les réseaux Ad Hoc : AODV et OLSR
| Internet des objets (Internet of Things)

4ème partie : MPLS et associés
| Présentation
| Commutation de labels : principe, distribution, LSP
| Les protocoles : LDP, CR-LDP, RSVP-TE
| QoS
| AtoM : Any transport over MPLS
| IPv6 sur MPLS
| Evolution de MPLS : G-MPLS
| VRF lite

5ème partie : La boucle locale
| Les solutions fibre : FTTx
| PON (Passive Optical Network)
| Le câble coaxial : HFC, IEEE 802.14 et Docsis
| Triple-play / Quadruple-play
| Les réseaux domestiques : CPL (Courant Porteur en Ligne), DLNA, UPnP, HGI, TR-069, OMA-DM...

6ème partie : Cloud et SDx
| Présentation et principes du Cloud (Full, Hybride...)
| Contraintes sur les réseaux actuels
| Principes des technologies SDx
| Présentation des technologies : SDN, SD-WAN, SD-SAN

7ème partie : Wireless
WPAN / 802.15
| Présentation de UWB (Ultra Wide band)
| La Wimedia Alliance
| Bluetooth 3.0
| Wireless USB
| WINET
| ZigBee

WLAN / 802.11
| Les normes 802.11a/b/g/n/ac
| Évolutions : mobilité, sécurité, QoS, ToIP/VoIP
| Les futures normes IEEE 802.11

WMAN / 802.16
| Le Wireless DSL
| La mobilité : IEEE 802.16e
| WiMAX

WRAN / 802.22
| Antennes intelligentes
| Radio cognitive
| Déploiement d'un réseau WRAN

Interopérabilité : 802.21
| 19.1)

Wireless vs 4G/4G+/5G
| 20.1)

8ème partie : Évolutions des technologies de transports des opérateurs
| SONET et SDH
| DWDM et ROADM
| CES et TDM over IP
| IP over DWDM
| Carrier Ethernet, MetroEthernet, EVC, OAM, CFM, E-LMI
| QinQ, OTV, VPLS...

9ème partie : Sécurité
| Rôles de la sécurité réseau
| L'authentification : Algorithmes (SHA, MD...), la biométrie : évolutions actuelles (comportementale, empreintes thermomagnétiques, ondes cérébrales, reconnaissance faciale, empreinte vocale, ADN...), Protocoles : RADIUS, IEEE 802.1x, EAP, OTP et Kerberos
| Les techniques de confidentialité : Chiffrement symétrique et asymétrique, chiffrement elliptique, chiffrement quantique
| Signatures électroniques
| Sécurité et QoS
| Les éléments de sécurisation actuels
| Les VPNs
| PKI et SSO
| Corrélation de sécurité

10ème partie : Prospective
| Les réseaux autonomiques
| Le pilotage de réseaux
| La virtualisation des réseaux
| Les réseaux intelligents
| Le Post-IP

Méthode pédagogique

Un panorama complet des nouvelles technologies réseaux et des possibilités qu'elles offrent.De nombreux retours terrain illustrent les possibilités offertes par les "nouveaux" réseaux.Un focus sur les perspectives d'évolution des réseaux.

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.