

Réseaux et Internet, les nouvelles avancées



BPC-135 3 Jours (21 Heures)

Description

Ce séminaire présente un état des avancées les plus récentes dans le domaine des réseaux et des télécommunications, les technologies émergentes et leur intégration dans les environnements actuels. Les différentes solutions seront explicitées sous l'angle technologique et économique. Ce séminaire montre également la centralisation actuelle des architectures réseaux, l'extension inexorable des mobiles et des architectures orientée autour du Cloud, et la jonction des réseaux, du stockage et du calcul pour former une nouvelle vision opérationnelle de l'entreprise.

À qui s'adresse cette formation ?

Pour qui

Ce séminaire s'adresse aux responsables réseaux, responsables études, ingénieurs système qui ont à conduire l'évolution de leurs réseaux.

Prérequis

Aucun

Les objectifs de la formation

- Développer une vision globale de l'évolution des technologies réseaux
- Comprendre le Cloud networking
- Comprendre les réseaux de mobiles
- Intégrer les questions de sécurité réseaux

Programme de la formation

Réseau d'aujourd'hui et de demain

- Les fonctions essentielles d'IP : adressage, routage (BGP, RIP, OSPF) .
- Problèmes et solutions apportées.
- Les protocoles de l'Internet : IPv4, IPv6, UDP, TCP, etc.
- Les VLAN et leurs extensions.
- Les VPN et la sécurité des réseaux d'aujourd'hui.
- Le problème de la gestion de l'énergie dans les réseaux.
- L'état des lieux, les enjeux et les approches.
- Le principe de la virtualisation des réseaux.
- Le passage des réseaux matériels aux réseaux logiciels.
- L'intégration calcul, stockage, réseaux : une nouvelle vision de l'architecture IT des entreprises.

Évolution des technologies d'acheminement dans les réseaux

- Routage versus commutation.
- Commutation : très haut débit, label et signalisation.
- Les overlays, distributions de contenus et P2P.
- Les réseaux carrier grade.
- Ingénierie du trafic et optimisation des débits du réseau.
- Les techniques de contrôle.
- L'automatisation de la gestion et du contrôle.
- Opération et support.

Les technologies réseaux et leur évolution

- L'ATM, le mythe du réseau universel.
- Ethernet pour tout faire ! Du 10 Mbit/s au 400 Gbit/s.
- Les différents types de commutation Ethernet.
- MPLS et la génération Internet Télécom.
- Commutation de label.
- Origines et motivations.
- Généralisation G-MPLS.
- VLAN et ses nombreuses extensions : Q-in-Q, Mac-in-Mac, PBB, etc.
- La nouvelle génération de protocoles : TRILL et LISP.

Le Cloud networking

- La cloudification des réseaux et le SDN (Software Defined Networking).
- L'architecture normalisée du SDN par l'ONF (Open Network Foundation).
- Les couches de l'architecture ONF : application, contrôle, infrastructure.
- Les interfaces : nord, sud, est et ouest.
- Les protocoles de l'interface sud : OpenFlow, I2RS, OpFlex, etc.
- Les contrôleurs : Open DayLight (ODL), Open Contrail, ONOS, etc.
- Les NFV (Network Function Virtualisation).
- L'orchestration et le chainage.
- L'architecture open source du future: OPNFV.

Les réseaux sans fil

- Les WPAN.
- Nouvelle génération, normes IEEE 802.
- 15 et WiGig.
- Les WLAN.
- L'environnement Wi-Fi avec les IEEE 802.
- 11a/b/g/n.
- Les nouvelles générations de Wi-Fi : 802.
- 11ac/ad/af/ah/ax.
- Handovers, qualité de service et sécurité.
- Les contrôleurs d'accès bas et haut niveau.
- La génération télécom Wi-Fi Passpoint.
- L'impact du SDN et d'OpenFlow sur l'environnement Wi-Fi.

Les réseaux de mobiles

- Les générations de réseaux mobiles.
- La montée en débit.
- L'intégration du Wi-Fi et des réseaux de mobiles.
- La 4G et la 5G : la montée en puissance des réseaux de mobiles.
- La mobilité : handover, accès multi-technologie, multi-accès, etc.
- IP mobile et ses dérivées.
- Les nouvelles technologies : Software-defined Radio, codage réseau, radio cognitive, etc.
- L'arrivée massive des choses, l'Internet des choses et le Fog Networking.
- Les capteurs, RFID, NFC, comment les connecter.
- Les réseaux ad hoc et mesh.
- L'Internet Participatif.
- Les nouvelles générations D2D, D2D2D, autonomes et optimisées.
- Les réseaux de drones.

Sécurité

- Le modèle de sécurité de l'Internet est-il encore viable ? Authentification et IEEE 802.
- 1x.
- Chiffrement et signature électronique.
- La classification des flux à des fins de sécurité.
- La nouvelle génération de firewalls.
- Les solutions à base d'éléments sécurisés.
- Les problématiques dans le paiement mobile.
- La sécurité du SDN.
- Le Cloud de sécurité.

Les perspectives futures

- La centralisation a-t-elle une chance de s'imposer ? La très haute densité sans fil (stade, grande assemblée, etc.
-).
- Le SDN distribué.
- Le « green » et les solutions envisagées pour diminuer la consommation.
- L'intégration stockage, calcul, réseau : vers une nouvelle architecture globalisée.
- L'open source, l'intelligence dans les réseaux et l'automatisation.
- Conclusions.