



les « NGN » Les réseaux nouvelle génération

Déscription :

Les "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. 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

Objectifs

- TCP/IP
- Mobilité
- Evolutions des technologies réseaux
- QoS
- MPLS
- La boucle locale
- Wireless
- VoIP / ToIP

Publics

Administrateurs réseaux et responsable informatique

Durée

3 jours

Pré-requis

Très bonne connaissance réseau

Programme de cette formation

TCP/IP

- Les organismes : IAB, IETF, IRTF, IESG, ICANN
- Les RFCs
- Adressage IP : nomenclature, traduction d'adresses (NAT, PAT, SAT, NAT-T...
- Routage IP : interne, externe, Distance-vector, Link State
- Protocoles de routages : RIP, OSPF, ISIS, BGP
- Limitations de Internet et de IPv4
- Présentation de IPv6 : fonctionnalités, adressage, sécurité, routage, QoS
- Migration IPv4 vers IPv6
- Limitations des couches transport, UDP & TCP : contrôle de flux, synchronisme, congestion, gigue...
- Mobilité IP : principes, en IPv4, en IPv6
- Les réseaux Ad Hoc : présentation, intérêts, limitations
- Protocoles de routage pour les réseaux Ad Hoc : AODV et OLSR

Mobilité

- Rappels sur GSM : principes, performances, limitations
- Aperçu du mode paquet en GPRS/EDGE
- Le routage en GPRS
- Présentation de la 3G : UMTS, CDMA2000 et 1xEV-DO
- La 3G+ : HSDPA, HSUPA, HSOPA...
- Filaire vs 3G/3G+
- 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
- Le « full IP » : intégration de IP mobile dans les réseaux hétérogènes, convergence data/télécom

Evolutions des technologies réseaux

- Commutation haut débit
- Technologie label
- Limitations du routage standard
- Le routage par contenu
- Le routage XML
- Les architectures orientées services
- ATM : architecture, classe de services (CBR, VBR, ABR, UBR et GFR), contrôle de flux (ABR, EFCI, EM, VS/VD)
- Ethernet en LAN, MAN et WAN : MEF (Metropolitan Ethernet Forum), 802.17 (Resilient Packet Ring), Ethernet First Mile (Fibre)

QoS

- Définitions

- Mécanismes de congestion
- Les causes de la congestion
- Les différents modèles de QoS
- Integrated Services Model : RSVP et COPS
- Differentiated Services Model : WFQ, CB-WFQ, PQ, CQ, LLQ
- La QoS en ATM, en IP et MPLS

MPLS

- Présentation
- Commutation de labels : principe, distribution, LSP
- Les protocoles : LDP, CR-LDP, RSVP-TE
- AtoM : Any transport over MPLS
- IPv6 sur MPLS
- Evolution de MPLS : G-MPLS

La boucle locale

- Les solutions fibre : FTTC, et FTTH. Les PON (Passive Optical Network)
- Le câble coaxial : HFC, IEEE 802.14 et Docsis
- Le xDSL
- Triple-play / Quadruple-play
- Les réseaux domestiques : CPL (Courant Porteur en Ligne), DLNA, UPnP, HGI, TR-069, OMA-DM...

Wireless

- WPAN / 802.15
 1. Présentation de UWB (Ultra Wide band)
 2. La Wimedia Alliance
 3. Bluetooth 3.0
 4. Wireless USB
 5. WINET
 6. ZigBee
- WLAN / 802.11
 1. Les normes 802.11a/b/g/n
 2. Evolutions : mobilité, sécurité, QoS, ToIP/VoIP
 3. Sécurité WiFi : WEP, WPA et WPA2
 4. Les futures normes IEEE 802.11 r/s/t/u/v/w/x/y/z/aa
 5. Le futur : 802.11vht
- WMAN / 802.16
 1. Le Wireless DSL
 2. La mobilité : IEEE 802.16e
 3. WiMAX
- WRAN / 802.22
 1. Antennes intelligentes
 2. Radio cognitive
 3. Déploiement d'un réseau WRAN
- Interopérabilité : 802.21

- Wireless vs 4G

VoIP / ToIP

- Convergence data/voix
- Transport de la voix : RTP/cRTP/RTCP
- La pile H323
- La pile SIP
- Le protocole MGCP
- Evolutions
- Messagerie unifiée

Sécurité

- Rôles de la sécurité réseau
- L'authentification : RADIUS, IEEE 802.1x, EAP, OTP et Kerberos
- La biométrie, cartes à puce et signature électronique
- Les techniques de confidentialité : cryptage symétrique et asymétrique
- Sécurité & QoS
- Les firewalls actuels
- Les VPNs
- PKI
- SSO

Prospective

- Les réseaux autonomiques
- Le pilotage de réseaux
- La virtualisation des réseaux
- Les réseaux intelligents
- Le Post-IP