



## FORMATION APPROFONDISSEMENT TOIP VOIP IPBX, TECHNOLOGIES MGCP SIP

### OBJECTIFS

Cette formation technique, pour techniciens et ingénieurs vous donnera les clefs de compréhension technologique de la VoIP / ToIP.

Cette formation vous permettra de :

- expliquer la structure des solutions VoIP, ToIP,
- décrire les fonctionnalités PABX, IPBX IP Centrex
- différencier les différents protocoles : H323, MGCP, SIP,
- décrire les principes SIP
- décrire les enjeux de la VoIP/ToIP: Maîtrise de la QoS, codage de la voix, Sécurité, Portabilité, Appels d'urgence, ...
- décrire les différentes vulnérabilités des solutions VoIP / ToIP et les solutions de protection et positionnement : NAT, SBC, Firewall applicatif VoIP, ...

### MÉTHODE

Les exposés théoriques sont illustrés d'exemples concrets, de représentations schématiques. Tout au long de la formation, du temps sera consacré aux exercices et aux questions permettra d'intégrer les notions de base et de les manipuler en groupe.

L'atteinte des objectifs est contrôlée au fur et à mesure du stage.

### PERSONNES CONCERNÉES, PRÉREQUIS

Cette formation technique s'adresse à une population technique : responsables des SI en charge de la téléphonie, administrateurs, techniciens et ingénieurs en charge de plateforme PABX / IPBX, SSII, opérateur.

### DURÉE

Trois jours dispensés en langue française pour 3 à 10 participants.

### PROGRAMME

#### Notion de téléphonie & VoIP

- bases de la téléphonie, fonctionnalités des PABX
- structures des solutions VoIP
  - Softswitch, médiaGateway, IPBX, IP Centrex
- services téléphoniques & applications vocales, les atouts de la VoIP
- les réseaux privés de PABX, IP trunking

- IP Centrex, différenciation
- les accès au réseau, les solutions sans fils : DECT, WiFi

#### Le transport de la Voix, flux RTP

- atouts et limites de la ToIP
- l'accès : paires téléphoniques, FO, T0, T2, xDSL WiMax
- codage de la voix, bande passante téléphonique et QoS
  - protocole de transport de la voix : RTP, RTCP
  - numérisation, codage, G.711, suppression des silences
  - autres codages et compression G.722, G.723, G.728, G.729
  - les critères de qualité du transport de la voix, traitement de l'écho, Fax,
  - SDP : Session Description Protocol, exemples de traces

#### Protocoles VoIP, différenciation

- rappels TDM : signalisations d'abonnés : Q.930, Q-SIG
- protocoles VoIP
  - principes et différenciation H 323, MGCP, SIP, principes, évolutions
- capacités d'établissement SIP, principe d'un appel SIP
- déploiement, serveur DHCP, TFTP
- outils de TEST et analyseurs, exemples

#### Technologies QoS, interopérabilité

- IP, MPLS, Diffserv

#### Réseaux LAN WAN et QoS de la voix sur IP

- les enjeux de la QoS, critères et solutions LAN et WAN
- gestion des VLAN, VPN,
- portabilité des numéros, ENUM, appels d'urgence, écoute discrète

#### Sécurité & VoIP / ToIP

- les différentes vulnérabilités des solutions VoIP / ToIP
- spécificité VoIP des solutions NAT / PAT, adressage privé / public
- FireWire, actions sur les flux RTP, sur les flux de signalisation, spécificité selon les protocoles SIP, MGCP, H323
- principes de reconnaissance des signatures SIP, MGCP, H323,
- mise en œuvre de la sécurité, selon les topologies rencontrés :
  - interconnexion d'IPBX, VPN, IP Centrex
  - interconnexion opérateur, Session Border Controller,

#### L'offre PABX / IPBX, IP Centrex

- panorama de l'offre des constructeurs