

Voix sur IP : Travaux Pratiques - 4 jours

formation 461

- Vous apprendrez à**
- Exploiter au maximum les avantages de VoIP ("Voice over IP" ou voix sur IP) et de l'intégration voix, vidéo, données
 - Identifier les coûts, les avantages et les défis de VoIP en réseaux multivendeurs
 - Interpréter H.323, SIP, H.248 et les autres standards VoIP
 - Configurer le SIP, la téléphonie IP, les téléphones logiciels et les SIP IP PBX
 - Ajuster la qualité de services sur les réseaux VoIP
 - Concevoir des réseaux transportant du trafic voix, vidéo et données

Objectif VoIP permet de réduire vos dépenses téléphoniques et d'intégrer voix, vidéo et données. Au cours de cette formation, vous identifierez les difficultés et les avantages de l'intégration VoIP. Vous acquerez les connaissances nécessaires pour utiliser un réseau à commutation de paquets pour fournir des communications vocales longue distance. Vous apprendrez à assurer la qualité de service du trafic VoIP et à l'utiliser pour de nouvelles applications et pour configurer et mettre en œuvre SIP et H.323 pour VoIP.

À qui s'adresse cette formation Toute personne s'intéressant à la migration du trafic vocal et vidéo vers des réseaux de données nouveaux ou existants. Une connaissance préalable des réseaux TCP/IP et de la téléphonie est supposée.

Travaux pratiques Les exercices vous permettront d'acquérir une expérience pratique de la technologie Voix sur IP. Les exercices comprennent :

- Configuration des softphones pour les communications vocales, vidéo et les messageries
- Conférences avec les protocoles H.323 et SIP
- Analyse de l'effet des codecs sur la consommation de la bande passante réseau
- Configuration des téléphones de bureau IP
- Calcul de la dégradation de la voix suite aux pertes, retards et gigue (jitter)
- Configurer les téléphones analogiques SIP à l'aide d'adaptateurs analogues SIP IP PBX
- Mise en place d'un réseau VoIP avec les tables d'Erlang

Voix sur IP : Travaux Pratiques - 4 jours

formation 461

Introduction à VoIP

Réseaux de données et réseaux "vocaux" classiques

- Le Réseau Téléphonique Public Commuté
- Réseaux de données à commutation de paquets
- Normes de références OSI et IETF

Comprendre les avantages de la VoIP

- Utilisation des réseaux de données pour transmettre efficacement le trafic vocal et vidéo
- Tirer parti des nouvelles fonctionnalités de SIP et H 323

Application des principes essentiels de VoIP

Définition des conférences multimédia

- Voix, vidéo, données et conversations mixées
- Composants clés du matériel et des logiciels VoIP clés
- Passerelles et "gatekeepers"
- Protocoles de données et signalisation

Utilisation de H.323 ou de SIP dans l'entreprise

- SIP vs. H.323
- Configurer et tester des téléphones SIP IP PBX
- Organiser des conférences audio et vidéo
- Créer des groupes d'appel (ring group) pour un centre d'appel
- Qualité du service réseau et satisfaction des utilisateurs

Analyse des appels H.323 et SIP

- Capturer les échanges de signalisation SIP et H.323
- Mise en place et analyse de la suppression des silences
- Analyse approfondie des messages de signalisation SIP
- Enregistrement avec un gatekeeper ou un proxy
- Messages RTP

Utiliser le SIP pour une communication continue

Mise en place de l'infrastructure IP

- Mise en paquets de la voix et transport sur réseau IP avec RTP
- Utilisation d'une signalisation avec TCP
- Maintien des performances vocales temps réel avec RTP

Analyse de la signalisation VoIP

- Différences entre SIP H.323, H.225, H.245
- Support de SDP au sein des paquets SIP
- Établissement d'appels et fin de session

Adressage dans des réseaux VoIP

- Association d'un numéro à une adresse IP
- Gatekeepers, serveur proxies, d'appels et de localisation

Mesure de la qualité de la voix

- Mean opinion scores (MOS)
- Détection des défauts dans la transmission de la voix
- Niveau de service et de contrôle

Ingénierie de la qualité de la voix

Classification des facteurs affectant la qualité de la voix

- Codage efficace de la voix
- Comparaison des codecs
- Évaluation des effets des pertes et délais sur la qualité

Choix du meilleur codec

- G.711, G.722, G.723, G.726, G.729
- Comparaison des performances
- Techniques d'adaptation
- Codage de la voix (loi μ , loi A)

Systèmes ouverts et multivendeurs

- Anatomie des téléphones IP
- Logiciel libre Asterisk IP PBX
- Entrée au réseau téléphonique legacy PSTN

Capacités de la voix sur paquets

- Évaluation des besoins de bande passante
- Comparaison des performances LAN et WAN
- Impact sur les réseaux de données

Conception des réseaux pour le transport de VoIP

Calcul de la bande passante nécessaire

- Ingénierie du trafic
- Irrégularité des signaux
- Évaluation de la capacité service nécessaire pour une opération multisite
- Service VoIP : étude de cas

Diminution du retard et des variations

- Calcul des temps d'attente
- Dimensionnement des besoins en capacité et du débit nécessaire pour la liaison
- Calcul des retards dus au routage

- Contrôle d'admission dans les services commerciaux
- Utilisation de RED (Random Early Discard)
- Conception pour une haute disponibilité

La qualité sur les réseaux réels

Exploitation d'Internet avec les services VoIP

- Appeler via les téléphones IP sur Internet
- Services vocaux internationaux
- Liaisons centres d'appel-Internet
- Ajout de VoIP à un site de commerce électronique

Utilisation de la qualité de service sur les intranets

- RSVP (Resource Reservation Protocol)
- Configuration de la priorité IP
- MPLS (Multiprotocol Label Switching)
- Observation des effets du trafic de données et files d'attente sur les services vocaux
- Mélange efficace du trafic voix et données