

Formation Voix sur IP Mise en œuvre

Description de la formation Voix IP

La VoIP est aujourd'hui une application-phare du monde des Télécoms et notamment pour les entreprises. A l'origine déployée pour des raisons d'économies, son succès est largement dû aux services innovants et utiles pour l'entreprise qu'elle propose : communications unifiées, conférences multimédia, nomadisme, intégration SI, applications mobiles...

Objectifs

Objectifs opérationnels :

Connaître les technologies liées à la voix sur IP, leurs problématiques et les solutions généralement retenues en entreprise pour assurer le succès d'un projet Voix sur IP.

Objectifs pédagogiques :

- Maîtriser les différents concepts propres à la VoIP
- Gérer l'infrastructure et les protocoles dans un contexte ToIP
- Connaître les meilleures pratiques pour une implémentation réussie
- Administrer et sécuriser votre architecture ToIP

À qui s'adresse cette formation ?

Public :

Ce stage s'adresse à toute personne désirant connaître les technologies liées à la voix sur IP, leurs problématiques, et les solutions retenues généralement en entreprise pour assurer le succès d'un projet Voix sur IP.

Prérequis :

Des connaissances de base sur TCP/IP sont nécessaires.

Contenu du cours Voix IP

Introduction à la VOIP

Les réseaux d'entreprise et leurs évolutions

Convergence vers un seul réseau

Les avantages et les inconvénients d'une migration ToIP

Comment intégrer la ToIP au système d'information de l'entreprise ?

Comment inter-opérer avec les réseaux téléphoniques classiques ?

Les fonctionnalités utilisateurs apportées par la ToIP

Le marché et ses acteurs

Le vocabulaire de la ToIP

Infrastructure et protocoles dans le contexte ToIP

Rappel sur la téléphonie traditionnelle

Le RTC : le réseau téléphonique classique, le Réseau Téléphonique Commuté

Le service téléphonique d'entreprise

Son architecture

Ses éléments actifs (PABX, terminaux)

Les services disponibles

Rappels sur les réseaux IP

L'architecture IP, les réseaux TCP/IP : Philosophie, concepts et protocoles principaux

Le réseau de données d'entreprise

Son architecture

Ses éléments actifs (Serveurs, Postes...)

Les services disponibles

Ses contraintes et limitations

Architectures et protocoles de signalisation VoIP

Rôle et intérêt de chacun des protocoles

Présentation et architecture H323

Principes et définitions

Rôle des composants H323 : Gatekeeper, MCU, Gateway...

Les étapes d'une communication H323 : RAS, H225, H245...

Exemples d'architectures d'entreprises

Présentation et architecture SIP

Principes et définitions

Rôle des composants SIP : proxy, registrar, redirection, location...

Les étapes d'une communication SIP : Enregistrement, localisation, appel, mobilité...

Exemples d'architectures d'entreprises

Les autres protocoles VoIP

MGCP, MEGACO, H248...

Le protocole IAX, le protocole Open Source d'Asterisk

Qualité de service des réseaux IP : impacts et outils

Les faiblesses des réseaux de données pour la QoS de la VoIP

La référence en matière de fiabilité : le RTC

Les forces et faiblesses des réseaux de données en matière de qualité de service

Définition et concepts de la Qualité de Service

Le transport de la voix

Principes de la numérisation de la voix : utilisation des codecs

Pour compenser le manque de fiabilité des réseaux IP, utilisation de protocoles spécifiques :
RTP et RTCP

Résumé des flux en jeu dans la ToIP et leurs contraintes spécifiques

La signalisation (acheminement des appels)

Le média (voix, vidéo...)

Comment apporter de la performance aux réseaux IP?

Renforcer la bande passante

Les outils de gestion de la QoS pour les réseaux IP (802.1P/Q, RSVP, DiffServ, MPLS...)

Les référentiels de qualité en VoIP : E-model, PESQ, PAMS, PSQM

Les « Best Practices » de la ToIP pour une implémentation réussie

Les clés du choix pour la ToIP

Bilan des principales motivations pour les entreprises

Les scénarii d'entreprises et les solutions du marché

L'interconnexion PABX-PABX

La migration vers le PABX IP : exemples de solutions constructeurs, avantages et contraintes

Les solutions IP Centrex : exemples de solutions opérateurs, avantages et contraintes

Les solutions peer-to-peer

Etudes de cas : TPE, PME et Grands comptes

Fonctionnalités, analyse du coût, disponibilité, maintenance...

Satisfaction et maturité des solutions et usages de la téléphonie d'entreprise

La gestion de projet ToIP



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Les différentes étapes à ne pas manquer

Analyse du besoin spécifique ToIP

Audit des réseaux de données et téléphonie

Comparer les solutions disponibles

Adapter la solution aux spécificités de l'entreprise

Prévoir la migration

Préparer l'entreprise au changement

Administration de la ToIP

Outils d'administration constructeurs

Mesures de la QoS : choix des indicateurs pertinents (MOS PESQ), Sondes de mesure

Sondes de diagnostic

Intégration avec les bases de données utilisateurs : LDAP, SSO

Utilisation et mise à jour des équipements réseaux : DHCP, TFTP, DNS...

Les terminaux de téléphonie mobile (VoIP sur WiFi, DECT, terminaux bi-mode...)

Les liens : xDSL, Ethernet, Liaisons radio, dimensionnement

Sécuriser votre architecture ToIP

Les nouvelles problématiques liées au passage aux solutions ToIP

De quoi doit-on se protéger, de qui, pourquoi peut-on être attaqué ?

Les menaces connues

La confidentialité : protéger les flux media et les données de type signalisation

L'intégrité : contrôler et empêcher les modifications des données transmises sur le réseau

La disponibilité et le déni de service

L'usurpation d'identité : les détournements rendus possibles grâce à la VoIP et les parades

La fraude : surfacturation, détournement d'identité...

Le spam : les cas d'école. Comment détecter et lutter contre le phénomène

La réglementation : les obligations légales de sécurité et les freins au développement

Capital Social: 50000 DT **MF:** 1425253/M/A/M/000 **RC:** B91211472015

Tél. / Fax.: +216 73362 100 **Email:** contact@itgate-training.com **Web:** www.itgate-training.com

Adresse : 12 Rue Abdelkadeur Daghrrir - Hammam Sousse 4011 – Tunisie

technologique

La problématique des services d'urgence

Les Evolutions

Les évolutions des opérateurs : convergence fixe/mobile et abandon du modèle RTC pour la VoIP

Les technologies de la convergence : WiMax, MPLS...

IMS, IP Multimedia Subsystem, le réseau multimédia de demain

Les nouveaux services et usages multimédia

TP1 : Métrologie : maîtriser Wireshark pour l'analyse fonctionnelle et le monitoring de la ToIP

Prise en main des modules statistiques spécifiques à la TOIP

Analyse SIP, H225, H245

Traçage des graphes d'appels

TP2 : Le mode peer to peer

Paramétrage des couches ToIP

Appel peer to peer H323

Acquisition et analyse de trace réseau

Appel peer to peer SIP

Acquisition et analyse de trace réseau

Paramétrage des couches ToIP

Mode de transport des DTMF

TP3 : Analyse & installation d'une infrastructure H323

Installation d'un Gatekeeper Open H323

Configuration des terminaux H323

Test des différents modes d'architecture, semi-routé, routé, opérateur

Influence des paramètres principaux du Gatekeeper

Comparaison des mécanismes H323 v2 et H323 v1

Activation des mécanismes d'authentification avec H235



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

TP4 : Les fonctionnalités avancées de H323

Mise en place des fonctionnalités avancées H323 : Tableau blanc T120, Video conférence et Instant Messaging

TP5 : Mise en place d'une infrastructure SIP

Installation d'un SIP Server et activation des fonctions Proxy / Registrar

Configuration des terminaux (Softphones Xlite et HardPhones SIP)

Prise de traces et analyse des différentes phases d'établissement de session (enregistrement, établissement, relâche)

TP6 : Infrastructure SIP multi-sites

Installation et paramétrage de 2 Proxy-Registrar SIP

Paramétrage d'un trunk SIP entre les 2 serveurs SIP

Déclaration des plans de numérotation, gestion du préfixage

Activation des mécanismes de sécurité (authentification HTTP Digest)

Configuration des numéros d'urgence

Creation de script sur les Proxy SIP pour le routage du numéro 112

TP7 : Les fonctionnalités avancées de ToIP : IPBX

Installation d'un IPBX SIP

Mise en place de services vocaux d'entreprise (renvois, transfert d'appels, conference rooms, boîtes vocales, appels de groupes, interceptions, configuration du serveur vocal interactif, mise en place d'un standard avec pré-décroché)

Manipulation des interfaces d'administration utilisateur / superviseur de l'IPBX

TP8 : Etude de la qualité de service (QoS) de la ToIP

Analyse des flux RTP

Traçage des graphes d'appels

Influence du Round trip time, Gigue et taux de perte de paquets

Influence du choix des codecs

Influence du paramétrage des terminaux SIP.

Capital Social: 50000 DT **MF:** 1425253/M/A/M/000 **RC:** B91211472015

Tél. / Fax.: +216 73362 100 **Email:** contact@itgate-training.com **Web:** www.itgate-training.com

Adresse : 12 Rue Abdelkadeur Daghrir - Hammam Sousse 4011 – Tunisie

Travaux Pratiques

Les nombreux travaux pratiques occupent une place centrale. Ils permettent de manipuler l'intégralité des concepts exposés. Le détail des travaux pratiques est précisée à la fin du contenu ci-dessous.