

# Formation Téléphonie sur IP, architectures et solutions

## Description de la formation Téléphonie IP

Ce séminaire propose une synthèse des solutions de téléphonie sur IP. Il présente les concepts fondateurs de cette technologie et ses finalités. Il décrit l'essentiel des protocoles sous-jacents et traite les problématiques de migration, de performance et de sécurité. Les différentes solutions possibles sont analysées et illustrées au moyen d'études de cas réelles.

## Objectifs

### Objectifs opérationnels :

Savoir migrer, intégrer et administrer de la téléphonie sur IP.

### Objectifs pédagogiques :

- Connaître les différentes solutions de téléphonie sur IP
- Gérer les problématiques de migration, d'intégration et d'administration
- Pouvoir analyser la performance et la qualité de service des réseaux ToIP
- Intégrer le volet sécurité à votre solution ToIP

## À qui s'adresse cette formation ?

### **Public :**

Responsables réseaux, responsables études, responsables SI, chef de projets, architectes réseaux, ingénieurs systèmes et réseaux. Tous ceux devant participer à la définition, à la mise en place de solutions de téléphonie et de multimédia sur IP.

---

**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 Daghri - Hammam Sousse 4011 – Tunisie

## **Prérequis :**

Connaissance de base des réseaux.

## **Contenu du cours Téléphonie IP**

### **Rappels réseaux et télécoms**

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.

Ses contraintes et limitations.

L'architecture Internet, 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.

### **La Téléphonie sur IP**

Définition et concepts

Les réseaux d'entreprise et leurs évolutions

Séparation Voix / Données

Convergence vers un seul réseau

Pourquoi migrer vers la ToIP ?

Les avantages et les inconvénients d'une migration.

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

## **L'essentiel des protocoles (H323, SIP, ...)**

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 de 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.

## Migrer vers la Téléphonie sur IP

Les clés du choix pour la ToIP

Les motivations des entreprises pour le passage à la ToIP sont :

Le coût : les plus (les communications, la maintenance), les moins (le matériel, les compétences) ...

La cause classique : l'obsolescence du matériel existant (PABX...)

Les nouveaux services : améliorer la productivité des collaborateurs (VisioConf, Mobilité...etc.)

L'évolutivité du réseau et de ses applications

L'image de l'entreprise

Les scénarios d'entreprises et les solutions du marché

Plusieurs solutions, pour différentes entreprises :

L'interconnexion PABX-PABX : une première approche peu coûteuse et efficace

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

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

Les solutions peer-to-peer : le modèle Skype et Wengo. 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 d'un projet ToIP

Les différentes étapes :

Analyse du besoin

Audit des réseaux de données et téléphonie

Comparer les solutions disponibles

Adapter la solution aux spécificités de l'entreprise

Prévoir la migration



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Préparer l'entreprise au changement.

Les clés de la réussite.

## **Intégration et administration**

Outils d'administration constructeurs

Mesures de la Oos : Choix des indicateurs pertinents (MOS PESQ)

Sondes de mesures

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-modes...)

Les liens : xDSL, Ethernet, Liaisons radio, dimensionnement

## **Performance et qualité de service des réseaux ToIP**

Pourquoi les réseaux de données n'apportent pas la fiabilité requise pour le transport de la voix ?

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, la QoS :

Le délai, la gigue, la perte de paquets...

Les impacts de la QoS d'un réseau IP sur la ToIP

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



**ITgate**

Training

Your Gateway to Excellence

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

## **La sécurité**

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 technologique.

La problématique des services d'urgence.

## **L'avenir**

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

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

Les nouveaux services et usages multimédia

IMS, IP Multimedia Subsystem, le réseau multimédia de demain