

La Voix Sur IP (VoIP)

Sommaire

1. INTRODUCTION
2. DÉFINITION
3. POURQUOI LA TÉLÉPHONIE IP ?
4. COMMENT ÇA MARCHE ?
5. LES PRINCIPAUX PROTOCOLES
6. QU'EST-CE QU'UN IPBX ?
7. PASSER À LA TÉLÉPHONIE SUR IP
8. QUAND PASSER À LA SOLUTION SUR TOIP ?
9. AVANTAGES ET INCONVÉNIENT DE LA TOIP
10. PRINCIPALES MOTIVATIONS POUR DÉPLOYER LA TOIP
11. LA PERCEPTION DE LA TOIP PAR LES ENTREPRISES
12. CONCLUSION

LA VOIX SUR IP (VOIP)

1. INTRODUCTION

Suite à l'explosion de la bande passante et à l'avènement du haut débit sur les réseaux IP, une nouvelle technique de communications vocale est en pleine émergence et qui transforme la téléphonie. C'est la voix sur IP (Voice over IP ou VoIP).

Cette technologie marque un tournant dans le monde de la communication en permettant de transmettre de la voix sur un réseau numérique et sur internet. Grâce au protocole IP, des paquets de données, constitués de la voix numérisée, y sont transportés.

L'objectif de la voix sur IP est d'appliquer à la voix le même traitement que les autres types de données circulant sur internet. Dans cette banalisation des données voix, deux contraintes majeures sont présentes : transmettre ces paquets dans le bon ordre et le faire dans un délai raisonnable.

2. DÉFINITION

La voix sur IP (VoIP) est une technologie qui permet d'acheminer, grâce au protocole IP, des paquets de données correspondant à des échantillons de voix numérisée. Cette technologie convertit les signaux vocaux en signaux digitaux qui voyagent par internet. Par la suite, ces paquets doivent être acheminés dans le bon ordre et dans un délai raisonnable pour que la voix soit correctement reproduite.

IP est le protocole spécifique à internet, qui se charge de transmettre les données sous forme de paquets. L'envoi de ces paquets est réalisé en fonction des adresses de réseau qu'ils contiennent.

La téléphonie sur IP (ToIP) est un service de téléphonie offert sur un réseau de télécommunication, public ou privé, utilisant la technologie de voix sur IP. La téléphonie sur IP définit l'utilisation de liens d'internet pour acheminer des appels téléphoniques. L'appel téléphonique de type IP diffère de celle dite conventionnelle (RTC) dans l'encodage de la voix. Dans le système traditionnel, la voix est encodée de façon analogique et numérique et transmise sur un réseau de commutation de circuit alors que dans le système IP, la voix est encodée en format numérique et mise en paquets sous format IP et de ce fait elle utilise le même principe que pour la transmission de l'information sur internet.

3. POURQUOI LA TÉLÉPHONIE IP ?

La mutation des entreprises vers la téléphonie IP est en route et annonce la disparition inéluctable de la téléphonie classique avec pour échéance la décennie, suivant en cela la durée de vie des standards téléphoniques déjà installés.

France Télécom estime qu'en 2010 les commutateurs IP représenteront 60 % du parc installé, aussi l'IDATE (Organisation réalisant des études dans le domaine de l'audiovisuel et des télécommunications) prévoit que 80% du parc mondial de lignes fixes seront sur IP (Internet Protocol) en 2011, contre

seulement 50% aujourd'hui. En effet, la téléphonie sur IP vous garantit une optimisation des coûts, une meilleure souplesse de gestion ainsi qu'une efficacité accrue.

- *Vous êtes directeur général, décideur financier ou DSI ?*

Grâce à la téléphonie sur IP, vous réduisez les coûts d'infrastructure, de gestion et de communication inter-sites. Vous externalisez les risques d'investissement. Vous bénéficiez d'une tarification simple : un forfait par utilisateur, aussi vous optimisez votre relation client grâce au multi-canal, en fédérant tous les contacts : mail, fax, téléphone, formulaire web...

- *Vous êtes responsable commercial, du marketing, de la production ?*

Que ce soit par un serveur vocal interactif, par un routage programmable des appels entrants avec reconnaissance de l'appelant et affichage de sa fiche de suivi, ou autre fonction, le développement d'applications notamment à partir de vos bases de données permet d'optimiser le fonctionnement de vos services.

- *Vous êtes responsable réseau ou administrateur ?*

L'exploitation d'un unique réseau voix et données simplifie votre activité, les mouvements de personnels sont « Plug and Play ». Vous mutualisez les compétences de téléphonie et d'informatique. Vous gérez facilement le déploiement et la gestion des centres d'appels, aussi vous bénéficiez du couplage téléphonie/informatique natif pour développer aisément des applications.

- *Vous êtes utilisateur ?*

Vous paramétrez simplement vos services de téléphonie via une interface web (renvois, messagerie...). Vous êtes plus efficace grâce à la messagerie et l'annuaire unifiés, à l'assistant personnel et aux outils de travail collaboratif. Vous travaillez partout avec la même facilité qu'au bureau.

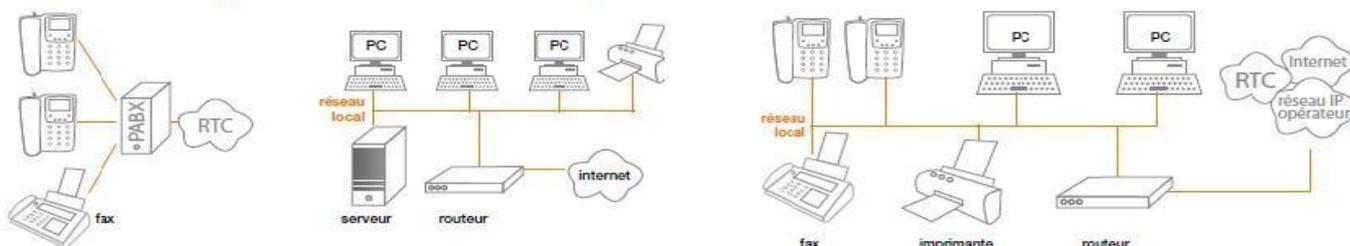
4. COMMENT ÇA MARCHE ?

La téléphonie sur IP est basée sur un double principe :

- *Découpage du flux voix numérisé en une suite de « paquets »* : cette mise en « paquets » prépare le transport de la voix sur des réseaux informatiques en la mettant au format adéquat.
- *Transit sur un réseau IP* : grâce à « internet », le protocole IP est devenu la technique de base la plus largement utilisée et disponible pour véhiculer un « paquet » de données entre deux points ou entre deux périphériques quelconques du réseau.

En passant sur la téléphonie sur IP, le téléphone devient entièrement un équipement informatique, d'ailleurs on peut à travers un téléphone logiciel « soft-phones » installé sur un poste de travail passer des appels comme si c'était un téléphone standard. Concernant l'interopérabilité entre le réseau téléphonique IP et celui dite classique, des passerelles sont à mettre en place pour assurer la continuité du service téléphonique.

Avant, deux réseaux distincts pour la téléphonie et l'informatique



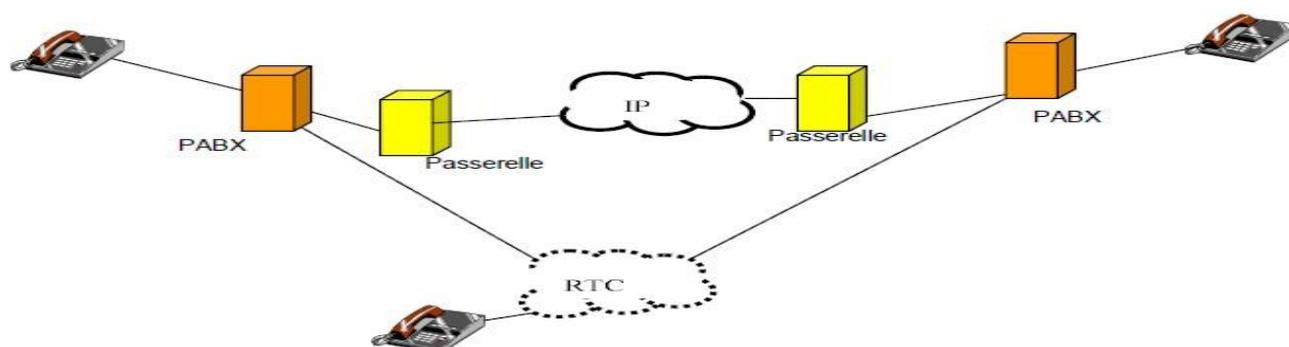
5. LES PRINCIPAUX PROTOCOLES

Comme principaux protocoles de signalisation de la VoIP, on peut citer : SIP, MGCP, H.323...

Le SIP est aujourd'hui le protocole le plus connu par le grand public principalement à cause de l'émergence de multiples solutions qui lui support.

6. QU'EST-CE QU'UN IPBX ?

Un IPBX ou PABX IP (Private Branch Exchange) est un équipement (autocommutateur) téléphonique capable d'acheminer les appels sur un réseau via l'utilisation du protocole IP. Il gère l'établissement des communications entre plusieurs postes à l'intérieur d'une entreprise, ainsi que vers l'extérieur. Et c'est en fonction de niveau de maturité du logiciel installé, que le IPBX permettra de fournir l'ensemble des services lié à la gestion de la téléphonie de l'entreprise à savoir le transfert et renvoi d'appel, numérotation interne, historique des appels, messagerie unifié, musique d'attente...etc.



Afin de bénéficier de ces services, l'acquisition de licence sur les IPBX est une obligation, et c'est dans cette optique que des solutions d'IPBX open source s'imposent comme alternatif par apport à leurs gratuités d'utilisation.

Par apport à la localisation physique d'IPBX, on peut faire le choix entre une solution chez soit comme pour une solution externalisée chez un hébergeur en même temps de bénéficier des mêmes services téléphonique, c'est la solution de IP CENTREX. Le choix entre les deux modes d'hébergement est lié aux contraintes fixées par le client. Aussi plusieurs schémas de configuration sont possibles et des

économies peuvent être engendrées par apport à ce choix surtout dans une configuration de multi-sites pour une même entreprise.

7. PASSER À LA TÉLÉPHONIE SUR IP

L'augmentation des débits Internet et les économies réalisées sur la facture télécom suscitent l'engouement des entreprises. Sécurité, infrastructure ou coût réel sont des paramètres à prendre en compte avant de bouger.

Passer vers une solution de téléphonie sur IP, c'est un vrai projet qui nécessite avant tout d'avoir les bonnes raisons pour migrer, aussi de réfléchir sur les avantages et les inconvénients de ce choix, car chaque projet de migration est un cas particulier et qui nécessite une démarche particulière et la sécurité en particulier devient une vraie problématique par le fait que la téléphonie et les données partagent le même support de transmission.

8. QUAND PASSER À LA SOLUTION SUR TOIP ?

Six facteurs clés appuient l'implantation de la téléphonie IP dans une organisation :

- Création d'entreprise ou déménagement vers un nouveau bâtiment.
- Fin de contrat de la solution télécom traditionnelle.
- Besoin de faire évoluer l'infrastructure actuelle.
- Besoin de nouveaux services ou applications à valeur ajoutée (voix-courriel, messagerie...).
- Rénovation de l'infrastructure informatique ou évolution vers de nouvelles technologie (Wifi, Fast Ethernet...).
- Besoin d'un déploiement accéléré.

9. AVANTAGES ET INCONVÉNIENT DE LA TOIP

Les avantages les plus marqués sont les suivants : Flexibilité, Réduction des couts, simplification de la gestion des réseaux voix, données et vidéo, amélioration de la productivité et du service à la clientèle et l'accessibilité. Néanmoins, même si les avantages peuvent être significatifs, les inconvénients demeurent préoccupés par l'interopérabilité, la fiabilité et la qualité sonore des différentes solutions IP, une technologie émergente et en constante évolution des normes et dépendance de l'infrastructure technologique et supports administratif exigeant.

10. PRINCIPALES MOTIVATIONS POUR DÉPLOYER LA TOIP

Le tableau suivant montre les principales motivations pour déployer la téléphonie sur IP en entreprise (Source Sage Research 2003, sondage auprès de 100 décideurs IT).

Motivations	Pourcentage
Réduction de couts	75%
Nécessité de standardiser l'équipement	66%
Hausse de la productivité des employés	65%
Autres bénéfices de productivité	64%
Hausse de volume d'appels à traiter	46%

11. LA PERCEPTION DE LA TOIP PAR LES ENTREPRISES

SWOT

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none">• Maturité des offres et standard de l'avenir• Convergence applicative : nouvelles applications, nouveaux services• Optimisation gestion/administration• Un seul réseau physique• Modularité et adaptabilité : extension de sites, regroupements d'entreprises• Mobilité dans et hors de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none">• Fonctionnalités téléphoniques encore à améliorer• Pas plus d'interopérabilité (déception)• Nécessité d'un réseau LAN/WAN à niveau• Cycle de vie technologique plus court pour le monde IP que pour la téléphonie conventionnelle
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none">• Gains financiers surtout en multi-sites• Plus de concurrence• Interface utilisateur plus performante• Meilleure productivité• Meilleure relation client	<ul style="list-style-type: none">• La sécurité• Manque de formation et d'information• Risque de régression• Risque de sur-dépendance d'un fournisseur

© Olivier Gibergues 2009

GFC Services pour réseaux d'entreprise

TELECOM
FRANCE

12. CONCLUSION

Jusqu'à très récemment, les entreprises ou organisations qui migraient leur téléphonie classique en téléphonie sur IP étaient plus ou moins considérée comme des avant-gardistes, des pionniers. Mais maintenant, la Voix sur IP est une réalité.

De plus en plus nombreuses sont les sociétés qui optent pour cette alternative. En grande majorité pour des réductions de coûts. Mais également pour améliorer leurs systèmes d'information en englobant d'autres fonctionnalités

13. BIBLIOGRAPHIE

- *Migration totale vers la téléphonie sur IP au sein du groupe Média-Participation* : AVAYA 2009
- *Déploiement sécuritaire de la téléphonie IP* : Simon Perreault, Viagénie 2009
- *Services de réseaux d'entreprise*, Olivier Gibergues, Cours MSIR2010
- *La téléphonie sur IP : Centre d'expertise des grands organismes (CEGO)*, Février 2007
- *Livre Blanc, Téléphonie sur IP*, CESMO Consulting, initiative France Télécom Juin 2004
- *Systèmes et serveur de téléphonie sur IP* : <http://www.logic-telecom.com/>