

ÉCRIT D'EXPERT

# Comment se former à la ToIP ?

Entreprises, opérateurs, intégrateurs ou cabinets de conseil, tout le monde est à la recherche de la perle rare : le spécialiste en téléphonie sur IP. Mais les compétences et les formations sont rares.

La téléphonie sur IP n'est pas une technologie naissante. Depuis environ une douzaine d'années, un grand nombre d'acteurs, constructeurs et opérateurs historiques, se sont penchés sur cette technologie afin de préparer les offres disponibles aujourd'hui. Après des débuts laborieux, il apparaît clairement que la ToIP présente un avenir très prometteur sur tous les marchés (entreprises et grand public). Du dirigeant de PME au DSI, chacun se fait sa culture ToIP à travers les médias. Mais comment aborder la téléphonie sur IP de façon pragmatique et instructive ?

La ToIP bouleverse les usages «téléphoniques», les architectures traditionnelles de téléphonie, les modèles économiques et s'appuie sur les réseaux de données pour signaler et véhiculer les appels. Les nouveaux usages qu'elle apporte commencent par la modification du poste de travail. Celui-ci s'étend désormais aux usages multimédias, incluant la vidéo, la téléphonie, le travail collaboratif, la mobilité, etc.

Les architectures ToIP redéfinissent la répartition des composants téléphoniques – les serveurs d'appels (PBX IP) peuvent être centralisés, alors que les postes téléphoniques sont désormais distribués sur les réseaux locaux informatiques des sites de l'entreprise.

Les modèles de tarification ne sont plus vraiment liés à la distance, mais font partie d'offres packagées. Les solutions de téléphonie ne sont plus seulement des offres de PABX ; il existe sur le marché des solutions de Centrex IP où l'entreprise souscrit à une offre de services avec abonnement en fonction du nombre de postes souhaités : plus de PABX à acheter.

Le réseau de données, ou plutôt le système d'information, fait désormais partie intégrante de la solution de ToIP. L'intégration des serveurs de résolution de nom, d'annuaires ou d'allocation d'adresse IP, des commutateurs et des routeurs amènent les responsables informatiques et télécoms à adopter une nouvelle méthode d'ingénierie de la solution de ToIP.

## Informatique contre télécoms ?

Pour une compréhension des offres du marché, pour l'acquisition des méthodes d'ingénierie, des modes opératoires, des procédures de maintenance, il devient donc important pour chacun de se former, de comprendre les mécanismes, le fonctionnement que propose concrètement la ToIP. La première étape consiste à se poser les bonnes questions afin d'anticiper ou non une migration pour son entreprise vers ce modèle

de communication (fonctionnalités utilisateurs, ROI, productivité et compétitivité pour l'entreprise, enjeu pour les équipementiers et les opérateurs).

Aujourd'hui, on retrouve fréquemment dans l'organisation de l'entreprise des départements télécoms et un manager télécoms qui n'entend rien – ou pas grand-chose – aux soucis de l'informatique et, réciproquement, un DSI qui ne se trouve pas sensibilisé aux problèmes télécoms. Que faire ? Ces deux univers s'opposent-ils ?

Quand une entreprise commence à s'intéresser à une possible migration vers la ToIP, les personnes en charge de la téléphonie classique sont généralement intégrées au département informatique afin d'assister la DSI sur les aspects purement téléphoniques. Nous constatons qu'il ne faut jamais négliger les compétences des spécialistes de la téléphonie, aussi bien en termes de routage des appels que de gestion du plan de numérotation ou de services à valeur ajoutée (transfert, mise en attente, filtre secrétaire-patron, etc.). Leurs approches et leurs expériences restent précieuses. Réciproquement, les personnes en charge de la téléphonie doivent comprendre les problématiques et les enjeux des réseaux IP. Mais, dans les deux cas, ces personnes ont besoin d'être formées pour comprendre et avoir une vision globale de la convergence voix-données.

Les ressources humaines ne sont pas forcément les mieux placées pour trouver des formations pertinentes et ne mesurent pas toujours l'importance des besoins de l'entreprise et des personnes qui doivent se former. Alors comment faire ?

Les grands organismes de formation proposent tous à leur

catalogue un éventail de sessions abordant les offres de la ToIP en ne survolant que les concepts ToIP. Cette première couche de vernis n'est pas inutile, mais se révèle trop insuffisante par rapport à la demande des entreprises. En effet, les stagiaires souhaitent approcher les problématiques de leur entreprise, comprendre les différents aspects et appréhender de façon concrète les conséquences de l'intégration de cette technologie dans le système d'information de l'entreprise.

Trop peu d'organismes de formation abordent la ToIP en tenant compte des méthodologies d'intégration (audit du réseau téléphonique et du réseau de données de l'entreprise, différentes topologies et architectures ToIP, ingénierie, intégration au système existant, remise à niveau du câblage, etc.).

## Un bon formateur connaît le terrain

Quand un DSI ou bien un responsable télécoms est amené à se former, il doit premièrement privilégier un formateur ou une entreprise qui possède une expérience du terrain. Il est essentiel que l'instructeur connaisse le fonctionnement et les obstacles que peut rencontrer une entreprise au fil de sa réflexion et, en aval, au moment de la migration de son ou ses sites en téléphonie sur IP.

Un bon formateur est avant tout un bon technicien qui a «relevé ses manches» pour se pencher sur les PBX IP, comprendre la technologie pour l'adapter aux diverses topologies d'entreprise en respectant le cahier des charges de celles-ci.

Il est rare qu'un formateur puisse expliquer concrètement les différentes mises en application sans jamais avoir pratiqué et mené un projet de ToIP de bout en bout.

C'est un constat, il existe peu de formations sur le marché qui



### Pascal Brisset

Titulaire d'une maîtrise en économie, Pascal Brisset est actuellement en charge du *business development* des différentes activités d'Ilexia. Il conçoit et développe notamment le programme des formations dédiées à la téléphonie sur IP.

D.R.

présentent ce type de prestations avec une bonne expérience du terrain, pourtant indispensable à une compréhension détaillée des différents mécanismes de ToIP.

### Une exigence d'ouverture

Un employé qui souhaite se former ira naturellement chercher vers son équipementier PABX. Mais que valent ces formations de constructeurs ? A dire vrai, ceux-ci vont orienter le contenu par rapport à leur système. On ne peut pas dire que cette approche est dénuée de sens : un responsable réseaux et télécoms qui a d'ores et déjà choisi son équipementier passera obligatoirement par des sessions de formation de son constructeur. Il côtoiera son environnement, les protocoles de signalisation propriétaires et normalisés auxquels répond le PBX IP, les notions de services téléphoniques sur IP, d'intégration des postes dans le réseau informatique de l'entreprise, d'alimentation des postes (PoE, alimentation externe), de qualité de service et, bien sûr, la mise en œuvre du PBX IP dans l'entreprise. Mais ces formations orientées sur le matériel et l'environnement du constructeur ne sont pas ouvertes sur toutes les problématiques et solutions disponibles en ToIP. Une bonne vision de la ToIP passe obligatoirement en amont par une image objective du formateur pour qu'il puisse aborder sans contraintes les avantages et inconvénients d'une migration en ToIP annoncée...

Les modules de compétences vont dépendre du profil du stagiaire. La ToIP s'adresse aussi bien au monde de la téléphonie qu'au monde de l'informatique et du réseau.

Quand une personne souhaite se former à la ToIP, il est important d'évaluer ses compétences et de connaître son rôle et son niveau de responsabilité dans l'entreprise.

Les «téléphonistes» doivent désormais acquérir des compétences en réseaux de données (caractéristiques physiques des réseaux – Ethernet, ATM, etc. –, protocoles d'adressage et de

services UDP/TCP/IP, protocoles de routage, etc.).

Les techniciens réseaux, en revanche, devront se familiariser avec les notions purement téléphoniques (plan de numérotation, de routage, interfonctionnement des systèmes de ToIP avec les réseaux traditionnels à commutation de circuit).

Un responsable DSI en charge des orientations aura besoin d'aborder les grandes lignes du domaine (offres du marché, contraintes sur le système d'information, aspects financiers), alors qu'un ingénieur en charge du projet de déploiement devra



D.R.

acquérir les méthodes d'ingénierie des nouveaux systèmes et leurs contraintes d'intégration dans le système d'information (DHCP, DNS, LDAP, etc.).

### Les modules indispensables

Parce que la téléphonie sur IP est une technologie relativement nouvelle pour l'ensemble des secteurs (industrie, collectivités locales...), un tronc commun d'introduction est indispensable : panorama du marché et des architectures de ToIP existantes, perspectives technologiques, services à valeurs ajoutées apportés par la ToIP, enjeux pour les acteurs du marché, aspects économiques mais aussi sociaux.

Pour une compréhension plus détaillée, l'environnement technologique de la ToIP devra être abordé : les différents protocoles de signalisation des appels (SIP, H.323, Megaco, MGCP, Sigtran), les mécanismes d'encodage et décodage de la voix, de la vidéo, du fax et leur transport (RTP) sur les réseaux de données (LAN, MAN, WAN), sans oublier la qualité de service possible sur chaque type de réseau et la sécurité, des notions qui occupent beaucoup les esprits et dont on ne peut se passer.

Un rappel sur les architectures et des mécanismes des réseaux de données (réseaux physiques, IP, UDP/TCP, routage, résolution de domaine, attribution automatique d'adresses IP et des VLAN, etc.) dans le cadre de la ToIP est primordial.

Pour que l'ingénieur puisse aborder dans son ensemble le projet de migration vers une solution de ToIP, une méthode d'ingénierie et d'intégration de la solution dans le système d'information doit être transmise aux participants. Elle consiste à faire une description, étape par étape, des tâches

à effectuer pour mettre en œuvre le système de ToIP dans le système d'information.

Il est aussi essentiel d'aborder la description des différentes méthodes possibles d'interfonctionnement des éléments de la solution de ToIP (serveurs d'appels, postes IP, passerelles VoIP) avec les éléments constitutifs du système d'information de l'entreprise ou de l'opérateur (commutateur, routeur, serveur d'authentification, serveur DHCP, serveur DNS, *firewall*, base d'annuaire, serveur de messagerie, etc.).

Enfin, pour le public de terrain (techniciens et ingénieurs) amené à déployer concrètement des solutions, une mise en pratique est indispensable. Elle peut se faire sur les produits des fournisseurs par les centres de

formation agréés par les constructeurs (cela implique que le choix de la solution a déjà été fait). Une autre façon d'appréhender la mise en pratique est d'aborder les notions concrètes sous l'angle technologique, à travers des travaux pratiques thématiques (les mécanismes d'attribution automatique des VLAN ou d'affectation des paramètres de fonctionnement des postes IP varient selon les constructeurs...).

### Toujours s'informer, encore se former

Durant toute l'année, le DSI ou le responsable réseaux et télécoms doit se maintenir informé, cela fait aussi partie de son travail. Alors comment s'y prendre et que faire pour se tenir averti de façon récurrente ? Le B.A.BA consiste déjà à lire la presse spécialisée, à s'abonner aux *newsletters*, à consulter les nouveautés des constructeurs, opérateurs, *soft* et *hardware*, à visiter les salons professionnels, etc. Mais surtout de continuer à suivre des formations très pointues. A titre d'exemple, le protocole SIP aura très certainement une place prépondérante dans les protocoles de signalisation et, par conséquent, chez les constructeurs et opérateurs. Chaque année a lieu, à Paris, le séminaire International SIP, qui est la conférence SIP à ne pas rater pour préserver ses acquis.

Une bonne remise à niveau une fois par an par le biais d'une formation de quelques jours sera également très bénéfique.

A ce jour, aucune école ou université ne propose de formation continue pur ToIP, et cela manque cruellement. Vous trouverez des modules survolant la ToIP dans le cadre de formations en réseaux et télécommunications, mais pas encore une formation consacrée à la téléphonie sur IP.

A quand une formation continue dédiée complètement à la téléphonie sur IP ? Messieurs des grandes écoles, prenez les choses en main et intégrez une véritable formation où les stagiaires pourront pratiquer et mettre en œuvre leurs connaissances théoriques...

Pascal Brisset