LIVRE BLANC :

Adieu RTC - Bonjour Tout IP

Français

innovaphone
PURE IP COMMUNICATIONS

GET IN TOUCH

innovaphone AG
Böblinger Str. 76
71065 Sindelfingen

Tel. +49 7031 73009-0
Fax +49 7031 73009-9

info@innovaphone.com
www.innovaphone.com

QUE SIGNIFIE « Tout IP » ?

« IP » est l'abréviation pour « Internet Protocol » et désigne un protocole réseau dans les réseaux informatiques. Depuis plus d'une décennie, les différents services tels que les communications mobiles, internet et la télévision, mais aussi les technologies complètement nouvelles – exemple « Smart Home » - convergent vers un réseau dont le langage commun est le protocole Internet. Seule la téléphonie n'a pas encore été entièrement convertie au nouveau réseau IP - le fameux réseau de la nouvelle génération « Next Generation Network ». Deux structures de réseau parallèles ont donc été exploitées pendant longtemps avec les coûts et le travail de maintenance correspondants. La « Voix sur IP » signifie logiquement aussi : la conversion vers le protocole Internet homogène de la voix, c'est-à-dire de la téléphonie, entre autres services déjà basés sur IP. On parle de « Tout IP » pour désigner la convergence à 100% des réseaux ou la migration complète de tous les canaux vers une infrastructure réseau à commutation par paquets. L'infrastructure réseau uniforme apporte non seulement des avantages considérables en termes de coûts, mais aussi des possibilités technologiques entièrement nouvelles, qui vont être exposées ici.

Pour les entreprises, le passage au Tout IP implique des investissements et des efforts technologiques considérables, mais au final il n'y a pas d'alternative, puisque les connexions RTC/RNIS vont disparaître à long terme. Toutefois, la conversion de l'infrastructure peut être réalisée de différentes manières. C'est pourquoi un bon diagnostic et une bonne planification sont nécessaires pour élaborer le meilleur plan de migration pour chaque entreprise.

Des précurseurs et des retardataires : quand l'Europe passe au Tout IP

L'Europe est en train de passer au protocole Internet (IP) et une fois de plus, toute une époque touche à sa fin, comme en Allemagne dans les années 1990, lors du passage des lignes analogiques vers les lignes RNIS. Les opérateurs abandonnent progressivement les connexions RNIS existantes et lancent des campagnes Tout IP. « Adieu RTC », « Bye-bye PSTN » ou « Het einde van ISDN », leur objectif est le même : faire passer au protocole Internet uniforme, la téléphonie, dernier bastion de la communication - les autres médias tels que l'Internet, la radio mobile et la télévision étant pour la plupart déjà basés sur IP. La vitesse à laquelle les différents pays européens ont évolués vers le Tout IP varie considérablement. Alors que certains pays plus petits comme la Macédoine, la Slovaquie et la Croatie ont déjà terminé leur conversion à l'IP, British Telecom (BT) s'attend à ce que le passage au nouveau protocole de transmission ait lieu d'ici 2025 au plus tard.
(http://www.lightreading.com/ethernet-ip/does-bt-lag-european-peers-on-all-ip/a/d-id/716849) .

L'un des principaux opérateurs belges, Proximus, a annoncé que toutes les données circuleront sur le réseau IP d'ici fin 2018. La société de télécommunications néerlandaise KPN, le plus grand opérateur du pays, n'offrira plus de connexions RNIS après le 1er septembre 2019. En ce qui concerne la France, toutes les grandes villes françaises devraient passer du RNIS au protocole Internet au quatrième trimestre 2018. L'Espagne suit une voie différente de celle de nombreux autres pays européens dans la mesure où, pour l'instant, il n'y a pas de tendance à arrêter complètement le RNIS. Toutefois, l'Espagne étant un pionnier dans l'expansion du câblage à fibre optique, il existe en tout cas une bonne base technologique pour la conversion au Tout IP.

La migration vers l'IP bat actuellement son plein en Allemagne, en Autriche et en Suisse. Deutsche Telekom s'est également fixé comme objectif de convertir toutes les lignes en IP d'ici fin 2018 en Allemagne.

Chez Vodafone c'est différent : l'opérateur veut laisser plus de temps à ses entreprises clientes et continuer à exploiter les connexions RNIS jusqu'en 2022 et au-delà si nécessaire. Les petits opérateurs tels que « Vereinigte Stadtwerke » continuent d'offrir le RNIS au niveau régional via le tarif « media tel ISDN ». Swisscom, l'un des plus grands opérateurs en Suisse, a annoncé le démantèlement complet de l'ancienne infrastructure et la migration complète vers l'IP pour 2018. L'Autriche a été l'un des premiers pays à s'attaquer à la conversion des réseaux - déjà en 2014 avec l'opérateur A1, mais, comme en Allemagne, la conversion est loin d'être achevée.

Quelles sont les nouvelles possibilités offertes par une solution Tout IP ?

Avant de discuter des avantages - et éventuellement aussi des inconvénients - du passage du RNIS au Tout IP, il faut bien préciser qu'il n'y a de toute façon aucune alternative. Il ne s'agit donc pas de faire un choix mais bien d'effectuer le changement technologique en maximisant les avantages tout en minimisant les inconvénients éventuels.
En gros, une connexion Tout IP offre les avantages suivants pour les entreprises :

1. Une plus grande mobilité pour pouvoir travailler n'importe où : au bureau, chez le client ou à l'aéroport – avec un accès haut débit, l'employé peut être joint partout sous un même numéro, sur son téléphone fixe comme sur son smartphone. Grâce au Tout IP, l'utilisation « nomade » des numéros de téléphone individuels optimise la joignabilité et par conséquent l'efficacité.

2. Plus de flexibilité grâce à des canaux voix extensibles à volonté : pour les connexions RNIS, le nombre de canaux voix disponibles était défini à l'avance. Une connexion BRI/T0 (Basic Rate Interface) fournit deux canaux voix, une connexion PRI/T2 (Primary Rate Interface) permet de téléphoner en parallèle sur 30 canaux voix. Pour définir le nombre de canaux voix disponibles pour un site ou une succursale c'est le service informatique qui devait prendre la décision à l'avance. Ce n'est pas le cas avec une connexion Tout IP, celle-ci pouvant théoriquement évoluer de manière flexible vers le haut comme vers le bas. Des canaux voix SIP supplémentaires peuvent être ajoutés facilement. La seule contrainte technique ici, est le débit de la bande passante de la connexion. Ce débit et le nombre de numéros de téléphone fournis par l'opérateur déterminent le nombre maximum d'appels parallèles possibles. En outre, les lignes SIP peuvent être fournies par des connexions fibre optique ainsi que via ADSL, VDSL ou WiMax, de sorte que le type de connexion Internet n'a aucune importance.

3. Aborder le changement comme une opportunité - de nouvelles fonctionnalités telles que les conférences, la gestion de présence & Co : avec une connexion Tout IP, les entreprises ont à leur disposition de nouvelles applications qui ne seraient pas réalisables avec le RNIS. Les employés étant également joignables en déplacement sous leur numéro fixe, de nouvelles possibilités de communication s'offrent à eux : les conférences téléphoniques ou vidéo peuvent être organisées très facilement, les sessions collaboratives et le partage d'applications sont possibles sans aucun problème. Cela simplifie le travail entre les pays et les équipes et optimise considérablement l'efficacité des équipes constituées de nombreux collaborateurs.

4. Le facteur coût : peu importe qu'il s'agisse d'une connexion BRI/T0 ou PRI/T2 – chaque ligne générait des coûts fixes. C'est différent avec le Tout IP : la plupart des fournisseurs de lignes Trunk SIP offrent des forfaits échelonnés avec des frais mensuels peu élevés.

5. Entièrement virtualisable – le Tout IP dans le Cloud : l'un des avantages fondamentaux du passage au Tout IP est la possibilité de choisir une solution dans le Cloud. Que vous préfériez garder le contrôle de l'informatique en interne ou l'externaliser, c'est en fin de compte une question de choix individuel. Les deux approches impliquent des opportunités et des risques. Une solution sûre est de choisir un fabricant dont la solution permet techniquement les deux variantes, de sorte que vous pouvez également passer plus tard d'une solution sur site à une solution Cloud et vice versa, ou combiner les deux.

Les étapes d'une conversion IP réussie dans la pratique

Alors que les utilisateurs privés ne remarquent généralement pas la déconnexion de leur connexion RNIS ni le passage à la technologie IP, le changement de technologie dans les entreprises exige un examen sérieux du sujet et une stratégie claire afin de pouvoir faire face au changement sans problèmes majeurs.

Tout d'abord, une décision fondamentale s'impose : solution sur site ou externalisation de la téléphonie vers le cloud ? Les deux approches ont leurs avantages et leurs inconvénients. L'avantage le plus important d'une solution Cloud c'est qu'elle permet au service IT interne de l'entreprise de réduire à la fois les coûts et les interventions. D'autre part, cela signifie bien sûr l'abandon d'une partie de la souveraineté sur l'infrastructure informatique. Dans le cadre du RGPD (Règlement Général sur la Protection des Données), il faut veiller à la conformité de l'externalisation de l'infrastructure de communication vers le Cloud. En général, la valeur et la qualité d'une solution Cloud dépendent beaucoup des fournisseurs individuels et de leurs solutions packagées.

Avis d'expert : le Cloud

Lorsqu'elles décident d'externaliser l'infrastructure de communication dans le Cloud, les entreprises font un choix judicieux si elles optent pour un fournisseur qui offre à la fois des solutions sur site et des solutions Cloud.

Cela présente deux avantages : premièrement, les employés n'ont pas besoin de s'habituer à de nouveaux appareils et logiciels. D'autre part c'est un choix qui permet de rester flexible à long terme et de passer d'un modèle à l'autre à tout moment.

Une fois que la décision de moderniser l'infrastructure de communication de l'entreprise a été prise, les mesures suivantes s'imposent pour passer à l'IP :

Choix du fournisseur SIP, dimensionnement de la connexion :
Après une connexion analogique ou RNIS, quelle connexion SIP choisir pour l'avenir ?
Pour choisir un fournisseur SIP, il est recommandé de vérifier soigneusement quelles sont les différents accès au réseau public et les caractéristiques fournis via SIP. Choisir un fournisseur au hasard n'est pas une bonne solution car les offres diffèrent considérablement en termes de type de connexion, de tarifs et de détails tarifaires. En optant pour une solution indépendante qui permet de sélectionner librement le Trunk SIP, on évite de dépendre inutilement d'un fournisseur SIP particulier.

Les critères suivants devraient jouer un rôle dans le choix du fournisseur SIP :

- Le fournisseur SIP peut-il m'offrir des services sur place dans mon entreprise ?

- Les lignes Internet dédiées du fournisseur SIP sont-elles nécessaires et techniquement réalisables ?

- Quels sont les mécanismes de sécurité fournis par l'opérateur ? Le fournisseur SIP dispose-t-il de ses propres connexions dédiées pour connecter son Trunk SIP ou est-il connecté via des connexions Internet classiques ? Le fournisseur SIP prend-il en charge le cryptage vers le réseau public ? Est-ce qu'un SBC (Session Border Controller) est inclus dans l'offre ? (Dans ce contexte, il convient de garder à l'esprit que, pour certains fabricants, un SBC n'est pas nécessaire ou est déjà inclus dans le produit). Le fournisseur SIP dispose-t-il de scénarios de redondance tels que des connexions multiples ou Fallback ? Quels codecs le fournisseur supporte-t-il (par exemple G.711A, G.711U, G.729, G.722, Opus, T.38, etc.)

Pour le dimensionnement des connexions SIP la nouvelle technologie permet plus de flexibilité que l'ancienne : pour les connexions RNIS, des connexions multiplex primaires avec 30 canaux ou des connexions RNIS de base avec 2 canaux étaient disponibles. Ces dernières étaient connectées au système IPBX par des passerelles spéciales ou des cartes RNIS. Pour les connexions SIP, plusieurs Trunks SIP sont connectés via une ligne de données existante ou une ligne de données dédiée par le fournisseur. Tous les canaux voix sont ensuite acheminés via cette ligne. L'évolutivité des canaux voix est essentiellement illimitée.

Une autre considération est de savoir si la bande passante nécessaire pour une connexion Tout IP est suffisante. Et cela dépend aussi du codec utilisé pour la compression. Le codec G.711 est généralement supporté par les fournisseurs SIP et utilisé pour connecter l'IPBX au réseau public. La valeur approximative pour la largeur de bande nécessaire à G.711 est : « 100 - 120 kbit/s pour un appel codé avec G.711 ».

Migration en douceur ou nouveau système IPBX ?
Passer au Tout IP peut se faire immédiatement et complètement, ou progressivement par étapes successives. Alors que dans le premier cas, le système de communication existant est entièrement remplacé par un nouveau système IP, dans le second cas, une passerelle VoIP est connectée entre l'installation de communication classique et la ligne RNIS existante. Cette passerelle VoIP réalise d'une part la connexion au fournisseur SIP, mais d'autre part, les dispositifs analogiques existants, tels que l''interphone portier ou le télécopieur, peuvent continuer à être utilisés en intégrant un adaptateur analogique. Cette migration progressive en plusieurs étapes et à un rythme individuel présente l'avantage de limiter l'investissement initial à une seule passerelle VoIP, ce qui est donc extrêmement gérable. De plus, cette procédure ne nécessite aucune intervention sur la connexion téléphonique existante. Les petites et moyennes entreprises en particulier, qui veulent d'abord se familiariser avec l'univers IP avant le changement radical de leur infrastructure, optent souvent pour cette « migration en douceur ».

Idéalement, la gamme de produits du fabricant de passerelles VoIP permet d'être entièrement flexible pour la restructuration de l'infrastructure de télécommunications : d'une part, il y a la possibilité d'une migration en douceur, ainsi que la possibilité de transformer ultérieurement la passerelle VoIP existante en une solution VoIP et de communications unifiées complète. C'est à cette seule condition que l'on peut garantir la protection complète de l'investissement.

Avis d'expert : la migration en douceur

L'avantage d'une migration en douceur est évident : restructuration au rythme de votre choix, fonctionnement continu de l'infrastructure de communication, protection complète de l'investissement.

En choisissant un fabricant, il faut s'assurer que les passerelles VoIP, utilisées pour connecter l'ancien système téléphonique avec le réseau IP, constituent simultanément la plate-forme technologique pour un nouveau système offrant les fonctionnalités de communications unifiées ou plus tard, d'applications.

Les entreprises restent ainsi totalement flexibles pour moderniser ultérieurement leur système de communication.

Quand est-il recommandé d'acheter un nouveau système IPBX et quels sont les critères dont il faut tenir compte ?
Une nouvelle solution de téléphonie devrait être envisagée lorsqu'elle est économiquement justifiée, comme la fin du contrat de location du système existant, mais aussi l'expiration du contrat de maintenance ou l'absence d'un partenaire de service. Un autre argument en faveur d'un nouvel IPBX est le besoin de disposer d'applications plus modernes, impossibles avec le système existant.

Pour remplacer un système de communication conventionnel par un système VoIP, les besoins technologiques doivent être définis avec précision. Il convient de garder à l'esprit les points suivants :

- Quels services/performances le système télécoms existant offre-t-il ? Quelles services/performances le nouveau système doit-il offrir ?

- Y-a-t' il d'autres appareils connectés au système télécoms (tels que les serveurs d'alarme, les systèmes d'alarme incendie, les ascenseurs, les machines à affranchir, les appareils de paiement CE, etc.) et quelles sont les options de connexion offertes par le nouveau système ?

- Faut-il remplacer chacun des appareils analogiques par un appareil compatible IP ou opter ici aussi pour un concept de « migration en douceur », à savoir la connexion à l'aide d'adaptateurs analogiques ?

- Cas spécial - la connexion fax : dans la communication vocale en temps réel sur internet, les pertes de paquets sont acceptées, certaines d'entre elles étant complètement inaudibles. De plus, des pertes plus faibles peuvent être compensées par le cerveau humain. Ce n'est pas le cas avec le « fax-over-Internet » : dans ce cas, des pertes de paquets ou une transmission de données retardée peuvent conduire à une transmission incomplète ou à une défaillance totale. Pour l'envoi de fax, le protocole T.38 permet d'éviter cela. Il est donc important de s'assurer que ce protocole T.38 est supporté lorsque l'on choisit un fabricant.

- La sécurité : elle joue un rôle très important pour le Tout IP, puisque chaque IPBX doit inévitablement être également ouvert vers le réseau internet. C'est pourquoi, lors du choix du fabricant, il faut s'assurer que tous les protocoles de sécurité importants tels qu'ICE, STUN, TURN et DTLS etc. sont implémentés dans les solutions.

Avis d'expert : connexion d'appareils analogiques

C'est avant tout la connexion à l'infrastructure IP des appareils analogiques critiques pour la sécurité, tels que les serveurs d'alarme, les systèmes d'alarme incendie, les ascenseurs ou les terminaux de paiement électroniques, qui représente un défi technologique particulier. Ces appareils doivent également être en mesure de signaliser de manière fiable en cas de panne de courant. Il faut s'assurer que l'infrastructure nécessaire (switches, pare-feu, routeurs, etc.) est sécurisée de manière adéquate.

Alternativement, il vaut la peine d'envisager de signaliser ces alarmes personnelles par GSM. Cette question devrait faire l'objet d'une discussion préalable avec les fournisseurs de la solution d'alerte concernée. Pour les machines à affranchir ou les terminaux de paiement électroniques, il faudrait envisager de les convertir immédiatement à l'IP. Le fabricant choisi devrait proposer des adaptateurs analogiques pour l'intégration de dispositifs analogiques dans son portefeuille de produits. Pour les connexions fax, la norme T.38 doit également être supportée, ce qui garantit des connexions fax stables via lignes IP.

Qu'est-ce qu'on attend d'un nouveau système IPBX :
Juste la téléphonie ? Un système de communications unifiées ? Une plate-forme d'applications ?
Au cours des 20 dernières années, la communication d'entreprise a subi des bouleversements fondamentaux qui ont redéfinis les critères en matière de système téléphonique. Cependant, le profil d'exigences d'un système de télécommunications diffère d'une entreprise à l'autre et d'un secteur à l'autre.

Il existe encore des entreprises pour lesquelles la téléphonie traditionnelle joue un rôle clé et dont les systèmes de télécommunications doivent impérativement fournir toutes les fonctions qu'elles apprécient depuis des années, à savoir la fonctionnalité Patron/Secrétaire, le répondeur, la messagerie vocale, le renvoi d'appel, le rappel si occupé etc. Pour ces entreprises, il est important de s'assurer lors du choix d'un fabricant que le nouveau système téléphonique n'est pas qu'un simulacre - tous les nouveaux IPBX ne tiennent pas ce qu'ils promettent au premier coup d'œil : certains fabricants n'ont implémenté que partiellement les fonctions téléphoniques traditionnelles dans les nouveaux IPBX. L'expérience montre que ni les employés ni le service informatique responsable ne sont satisfaits lorsque les fonctions de téléphonie courantes ne peuvent plus être assurées.

Avis d'expert : les fonctionnalités de téléphonie

L'usage de la téléphonie n'est pas le même partout : dans certaines entreprises et sur certains lieux de travail, c'est la téléphonie traditionnelle qui prime avec des applications courantes, dans d'autres entreprises c'est l'intégration des appareils mobiles qui revêt une importance particulière, tandis que d'autres entreprises ont besoin de téléphones spéciaux, par exemple dans les usines de production.

Pour choisir un fabricant, il est donc important de s'assurer que celui-ci dispose d'un large portefeuille de produits qui couvre à la fois les fonctions de téléphonie familières depuis des décennies et les nouvelles applications. Autres points importants : une utilisation conviviale et intuitive.

Dans d'autres entreprises, les exigences diffèrent d'un poste de travail à l'autre : les employés à la production qui ont besoin d'appareils robustes et de fonctionnalités téléphoniques normales, ceux qui travaillent dans la gestion de l'entreprise et utilisent la vidéoconférence et le tchat, ou encore d'autres départements qui veulent accéder à la gamme complète des applications modernes de communications unifiées. Dans ce cas, en choisissant un nouveau système IPBX, il est important de s'assurer que les fonctionnalités de communications unifiées peuvent être activées individuellement d'un poste de travail à l'autre, afin de réduire autant que possible les dépenses pour les licences de communications unifiées.

Un troisième groupe, pas très important à l'heure actuelle, mais qui va certainement se développer rapidement à l'avenir, sont les entreprises qui souhaitent une plate-forme d'application moderne, ayant à première vue peu de choses en commun avec un IPBX classique familier. Les fonctionnalités telles que le partage d'applications, la fédération, la mobilité jouent ici le rôle principal. Ces entreprises opèrent souvent à l'échelle internationale dans des sites éloignés et la qualité des échanges entre les équipes géographiquement dispersées est une priorité. Ici, la téléphonie n'est qu'une fonctionnalité parmi de nombreuses autres fonctionnalités, qui ne doivent leur réalisation technique qu'au passage du RNIS à l'IP.

Avis d'expert : licences de communications unifiées

La flexibilité du modèle de licence est le facteur décisif dans le choix du fabricant : les licences hardware, software et UC - visiophonie, partage d'applications ou messagerie vocale par exemple - doivent pouvoir être activées individuellement et selon les besoins.

Autres points importants : la clarté de la gestion des licences et la transparence de la comptabilité.

Conferencing

Video

LE PLUS IMPORTANT

- La solution choisie doit pouvoir fonctionner à la fois dans le cloud et sur site afin d'assurer une flexibilité totale à tout moment

- Outre la multitude d'applications modernes de communications unifiées, les fonctions traditionnelles de téléphonie devraient également continuer à être couvertes par le nouveau système

- Tous les protocoles de sécurité importants devraient être implémentés

- Possibilité de réaliser une migration en douceur afin de garantir le passage progressif et fiable d'une technologie à l'autre

- Les applications de communications unifiées devraient pouvoir être activées d'un poste de travail à l'autre sans nécessiter d'intervention majeure dans l'infrastructure

- Un logiciel homogène devrait être disponible pour tous les sites de l'entreprise, quelle que soit leur taille

INNOVAPHONE

Pure IP Communications made in Germany

Dès sa fondation en 1997, la société innovaphone AG s'est spécialisée dans le développement et la construction de systèmes de communication tout IP. Cette longue expérience et le travail intense des ingénieurs font du système innovaphone PBX une solution de téléphonie IP et de communications unifiées unique et très perfectionnée – possible également dans le Cloud.

PME indépendante gérée par ses propriétaires

L'entreprise technologique est autofinancée à 100 % sans capitaux étrangers, les actionnaires constituent également l'équipe de direction. Cette structure marque et a marqué durablement l'entreprise internationale indépendante, aujourd'hui partenaire fiable établi sur le marché européen.

Copyright © 2018 innovaphone® AG. (E 06/2018)
Sous réserve d'erreurs, de disponibilité et de modifications techniques.

GET IN TOUCH

innovaphone AG
Böblinger Str. 76
71065 Sindelfingen

Tel. +49 7031 73009-0
Fax +49 7031 73009-9

info@innovaphone.com
www.innovaphone.com