Les produits VoIP vont-ils bientôt dominer le monde de la téléphonie?

Autor(en): **Fitzlaff, Frank / Jaquier, Jean-Jacques / Felder, Rudolf**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **93 (2002)**

Heft 11

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-855420

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Les produits VoIP vont-ils bientôt dominer le monde de la téléphonie?

La Société pour les techniques de l'information de l'ASE (ITG) organise le 18 juin 2002 en collaboration avec l'Ecole d'Ingénieurs du Canton de Vaud (EIVD) à Yverdon une Journée technique sur le thème de la voix sur Internet Protocol (VoIP). Dans ce contexte le vice-président et le secrétaire de l'ITG, Jean-Jacques Jaquier et Rudolf Felder, s'entretiennent avec Frank Fitzlaff.
M. Frank Fitzlaff, spécialiste du domaine Voice over IP et responsable du secteur vente de la maison Media-streams.com AG, sera un des orateurs de la Journée ITG d'Yverdon: il répond à quelques questions concernant le thème VoIP.

Selon Frost & Sullivan la technologie Voice over IP sera d'ici peu de temps un des produits dominants de la téléphonie. Monsieur Fitzlaff, quels sont à votre avis les raisons principales qui ont fait que la communication vocale basée sur Internet ne s'est pas imposée plus tôt, et pourquoi devrait-elle percer justement maintenant?

Lorsqu'il y a quelques années quelques passionnés de technologie commencèrent à téléphoner quasiment gratuitement sur Internet, on ne tarda pas à annoncer la fin de la téléphonie classique. Mais la mauvaise qualité de la parole, les interruptions de communication, les craquements sur la ligne ainsi que la nécessité de devoir utiliser des applications complexes et ardues firent passer rapidement les utilisateurs de l'enthousiasme à la frustration. A cela s'ajouta le fait que les prix des communications téléphoniques commençaient à baisser fortement et rapidement. Une communication vers les USA ne coûte aujourd'hui guère plus qu'un appel entre Zurich et Genève. Il en résulta que déception et doute balayèrent l'enthousiasme initial.

Frank Fitzlaff, Jean-Jacques Jaquier, Rudolf Felder

Ce n'est qu'avec la disponibilité de composants LAN[1] performants et de réseaux dotés de suffisamment de largeur de bande que la technologie VoIP a connu une renaissance. Mais il se trouve – et c'est une différence déterminante – que l'on ne veut plus en premier lieu appliquer la technologie VoIP pour téléphoner sur Internet et ainsi économiser des taxes de communication, mais pour intégrer étroitement la communication vocale dans les réseaux de données. C'est en effet avec cet objectif que la nouvelle technologie peut développer tout son potentiel par rapport à la téléphonie classique. Pour la première fois il est possible sans gros investissement de coupler des banques de données ou d'intégrer toutes les catégories de média sur une et même plate-forme. Les applications de type CTI (Computer Telephony Integration[2]) et les serveurs qui leur sont associés pour coupler les installations de téléphonie avec les banques de données et les applications de Customer Care ne sont plus nécessaires. La téléphonie est devenue en effet ainsi une partie du monde des données.

Un thème actuel est donc celui de la convergence entre les technologies de traitement des données et de télécommunication. Toutefois l'intégration entre trafic vocal et de données a déjà été réalisée avec l'introduction du RNIS[3]. Quel est l'apport de VoIP en comparaison? Y a t-il des avantages supplémentaires? RNIS est-il déjà obsolète?

On peut affirmer avec sûreté que hors du domaine des réseaux d'entreprise le RNIS rendra de bons services pour une longue période encore. Mais je dois avouer que comme utilisateur je ne m'intéresse pas spécialement au type de protocole qui sert à la transmission de mes données, et c'est de plus en plus vrai aussi pour la communication vocale. Ce qui compte ce sont des tarifs attractifs, une largeur de bande suffisante ainsi qu'une qualité de transmission sans restriction. C'est la raison pour laquelle, qu'en tant qu'utilisateur, je ne me rendrai à peine compte que les grands opérateurs téléphoniques se mettent à convertir leurs réseaux à la commutation par paquets. A l'intérieur d'une entreprise il n'y a aujourd'hui par contre plus de raison d'installer en plus des réseaux de données un câblage destiné à l'exploitation d'une installation téléphonique de type RNIS. Si l'on doit à court terme remplacer une installation téléphonique il faut déjà aujourd'hui évaluer la mise en œuvre d'un système basé sur la technologie Voice over IP.

Vous avez affirmé au début de notre entretien que les tarifs téléphoniques ont tellement baissé ces dernières années

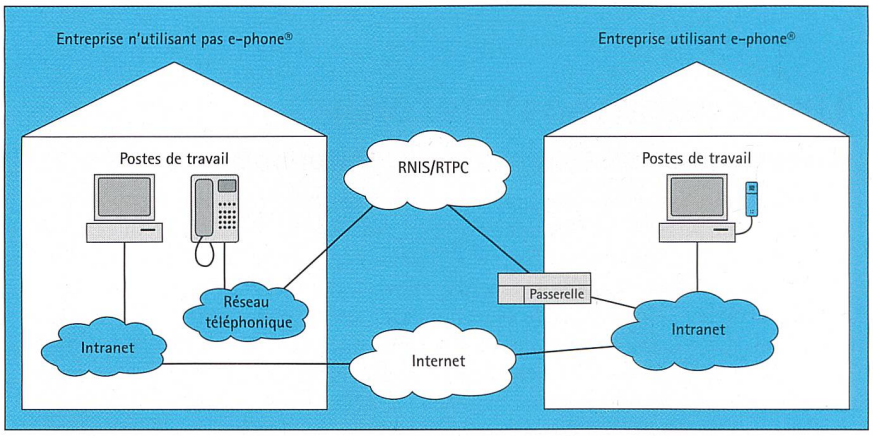

Figure 1 Comparaison entre une entreprise avec installations informatique et téléphonique classiques et d'une entreprise équipée avec e-phone

qu'un argument important en faveur de VoIP a par là-même disparu. Cela signifie-t-il qu'il n'y a plus d'argument économique en faveur de l'introduction de la nouvelle technologie?

Il faut ici aussi faire la différence entre utilisateurs privés et entreprises. Il n'y a encore aujourd'hui aucun argument qui puisse raisonablement justifier pour l'usage domestique un passage à la téléphonie sur Internet. C'est tout différent – nous l'avons déjà mentionné – pour une entreprise. La technologie VoIP ouvre de nouvelles possibilités, et ceci de façon simple. Le couplage de banques de données, le choix entre de nombreuses applications, un passage sans rupture d'un media à l'autre, une manipulation simple et intuitive sont quelques uns des exemples à mentionner ici. A cela se rajoute le fait que les solutions VoIP lors de l'achat et surtout lors de leur exploitation sont nettement plus simples et meilleur marché que les installations téléphoniques conventionnelles. Par exemple les coûts relatifs à la maintenance téléphonique qui interviennent lors de l'engagement de nouveaux collaborateurs ou lors de déménagement disparaissent complètement. La communication vocale devient un service comme un autre dans le réseau de données, au même titre que le traitement de texte ou la messagerie électronique.

Peut-on vraiment compter avec la technologie VoIP à commutation par paquets sur une qualité satisfaisante de la parole, en particulier sur les plans de la fiabilité et de la stabilité. Est-elle comparable à celle de la téléphonie conventionnelle? VoIP n'est-t-elle pas sensible aux cas de hautes charges de trafic et le risque de collapsus du réseau n'est-il pas plus élevé?

Un réseau actuel moderne et bien segmenté – LAN de type Switched Ethernet à 100 Mbit/s – suffit sans problème aux exigences de l'engagement de VoIP. Des mesures spécifiques dans le réseau – telles celles offertes par notre partenaire VoIPReady AG – permettent d'en détecter les points faibles et d'entreprendre les améliorations nécessaires. La qualité de transmission de la parole des systèmes VoIP modernes est en tout point équivalente à celle des systèmes RNIS. En première estimation on peut admettre qu'une largeur de bande de 160 kbit/s est environ nécessaire par communication. En mettant en œuvre des algorithmes de compression cette valeur est ramenée à 30 jusque 50 kbit/s. L'engagement de mécanismes de réservation de bande passante ou la priorisation des paquets vocaux n'est pas indispensable dans un LAN, car en cas de surcharge constante du réseau il est plus simple et meilleur marché d'augmenter la capacité des composants du LAN; ce qui d'ailleurs épargne aussi les nerfs des collaborateurs…

Un autre thème très actuel aujourd'hui est la menace sur la sécurité de notre société de l'information. Est-ce que l'intégration de la parole dans l'informatique ne va pas augmenter le risque de sabotage ou d'écoute illicite, en particulier dans le domaine privé?

Dans le milieu des entreprises nous n'aurons pas d'augmentation des risques. Au contraire, les mesures de sécurité existantes en informatique, telles les Firewalls, les VPN[4], les concepts d'accès protégés, Logins et mots de passe, sont applicables sans autre pour la communication vocale. Celle-ci peut pour la première fois être intégrée dans les concepts de sécurité existants. Il en va bien sûr autrement pour le domaine privé dans le cas de la téléphonie sur Internet par le réseau public. Dans ce cas on ne coupera pas à la mise en œuvre de mécanismes de chiffrage si on veut se protéger contre les écoutes illicites.

Dans le même contexte, que se passe-t-il avec un poste téléphonique VoIP lorsque j'ai déjà déclenché mon PC et que par malheur je dois encore passer un appel? Ou encore que se passe-t-il pour l'appelant si il sélectionne un numéro connecté à un PC qui est déclenché?

Lorsque vous avez un poste de type VoIP vous pouvez bien sûr continuer à téléphoner comme vous en avez l'habitude. Néanmoins ce sont avant tout les applications et les services pour lesquels l'utilisateur associe étroitement l'usage du téléphone et celui du PC qui sont ici le terrain privilégié d'engagement. Les combinés téléphoniques sont donc connectés au PC directement par l'interface USB[5]. Il en résulte qu'effectivement une communication téléphonique sortante n'est pas possible si le PC est déclenché. Il en est par contre autrement pour les communications entrantes. Dans ce cas un client proxy centralisé assure les fonctions les plus importantes, telles que le répondeur d'appel personnel ou la fonction de dérivation vers par exemple le téléphone mobile.

Une part non négligeable des investissements des entreprises dans le domaine des communications va au câblage des bâtiments. Est-ce que VoIP change ici quelque chose? La situation ne sera-t-elle pas plus compliquée encore pour le planificateur? Un nouveau câblage est-il nécessaire pour VoIP ou peut-on passer de façon souple à la nouvelle technologie?

Le câblage de bâtiment de type universel que l'on connaît aujourd'hui est entièrement suffisant. Les réseaux d'entreprise de type 100 Mbit/s Switched Ethernet sont actuellement pratiquement la solution standard. Des investissements supplémentaires ne sont donc pas nécessaires. Dans les nouvelles constructions on peut même ainsi économiser le câblage de la téléphonie. Puisqu'on téléphone à partir du PC il suffit que chaque collaborateur dispose d'un accès LAN.

Que font les firmes qui passent à VoIP avec leurs PBX[6] conventionnels? Deviennent-t-ils tout à fait inutiles? Est-il justifié de changer si on a passé récemment à une configuration numérique (RNIS PBX)?

Avec VoIP le PBX conventionnel devient effectivement obsolète. Mais cela ne veut pas dire que toutes les entreprises devraient mettre immédiatement leur installation au rebut. En particulier les grandes entreprises passeront graduellement à la nouvelle technologie. Elles pourront par exemple dans une première étape n'équiper que certains départements ou certains bâtiments avec la technologie VoIP et rassembler ainsi des expériences pour la suite.

Les entreprises de petite et moyenne importance devraient dans tous les cas lors de l'évaluation d'un nouveau système téléphonique prendre en compte la possibilité d'engagement d'un système VoIP. Dans la plupart des cas il apparaîtra que cette solution n'est pas seulement meilleur marché lors de l'achat mais aussi lors de l'exploitation, et en plus elle offre tout un éventail de fonctionnalités supplémentaires.

La rationalité de la décision de remplacement d'un PBX RNIS de type récent varie de cas en cas. Les installations conventionnelles sont souvent non extensibles et doivent, lors de la croissance d'une entreprise, soit être remplacées soit être complétées avec des éléments hardware coûteux. L'évaluation d'une alternative s'impose donc. Sur un plan général il faudrait aussi prendre en compte les frais courants d'exploitation administrative comme ceux causés par les mutations des collaborateurs, l'organisation de déménagements, etc. Des cas sont connus où l'acquisition d'un système supplémentaire de messagerie vocale a coûté pratiquement le même prix que le remplacement de l'installation complète par un système VoIP.

La téléphonie traditionnelle est très normalisée sur le plan technique. Dans le marché libéralisé actuel cela permet au client de changer assez facilement de prestataire de service ou de combiner les offres. Qu'en est-il avec VoIP? N'y a-t-il pas le risque de retour à des solutions propriétaires, et ainsi à moins de liberté commerciale pour le client?

On ne peut pas encore dire si l'application de la technologie VoIP s'imposera dans le domaine privé. Pour les entreprises cette question ne se pose pas car les communications vers l'extérieur continueront à se faire par le réseau public RNIS. On peut remarquer d'autre part qu'en fait il est très difficile d'interconnecter des PBX provenant de fournisseurs différents et que le dénominateur commun de la fonctionnalité résultante est très modeste. Les systèmes VoIP peuvent – cela dépend du fournisseur choisi – très bien être intégrés avec les installations existantes.

En outre le domaine de la voix sur IP est lui aussi soumis à une normalisation. Les systèmes actuels se basent pour la plupart sur la norme H.323 de l'UIT[7] et/ou bien sur le protocole SIP[8]. Ce dernier est soutenu par Microsoft et s'imposera de ce fait très probablement à l'avenir.

Quelle est votre vision d'avenir? VoIP va-t-il éliminer la téléphonie conventionnelle? Ou bien va-t-elle rester appliquée aux domaines où s'impose une forte intégration de la voix et des données? Quelles sont les chances dans le domaine privé?

Dans l'environnement bureautique la téléphonie basée sur IP s'imposera à coup sûr. Les applications qui s'intègrent dans les environnements de travail remplaceront nos téléphones habituels. Je peux me trouver dans n'importe quel programme de mon PC, il suffit d'un clic de souris pour établir une communication téléphonique. La téléphonie sera dans les réseaux un service comme la messagerie électronique en est un. Les places de travail sans PC pourront aussi être équipées d'appareils spéciaux raccordés directement au LAN.

Dans le domaine privé il en va tout autrement. On ne peut pas actuellement trouver d'arguments décisifs en faveur du passage à la téléphonie de type VoIP.

La maison Media-streams.com AG a introduit un nouveau produit dans le domaine VoIP, le e-phone. Ce développement est qualifié par vous comme décisif pour le futur de la téléphonie. Qu'est-ce qui rend ce produit si innovatif par rapport aux équipements téléphoniques conventionnels?

Figure 2 Le combiné téléphonique e-phone est connecté directement au PC par l'interface USB

On peut observer dans l'environnement professionnel que la messagerie électronique et Internet deviennent des media de plus en plus dominants et tendent à repousser la communication vocale dans un nouveau rôle toujours important mais accessoire.

Si on prend en compte de la possibilité d'intégrer totalement la téléphonie dans le monde des données, une infrastructure spécifique pour celle-ci telle que le câblage, le central domestique et les équipements terminaux n'ont plus de raison d'être. Grâce à une technologie Voice-over-IP de pointe Media-streams.com AG intègre la communication vocale des entreprises dans Microsoft Outlook. Le logiciel e-phone est en tant qu'application professionnelle le premier à appliquer la Real Time Communication Suite (TRC) introduite par Microsoft avec Windows XP.

Pour la première fois dans l'histoire de l'informatique on peut renoncer ainsi aussi bien à une application qu'à une banque de données spécifiques à la téléphonie. La téléphonie devient donc une part intégrale de Microsoft Office 2000/XP. Si l'on dispose d'un réseau de PC équipé de Microsoft Exchange Server et de Outlook on peut à la fois économiser les frais d'investissement élevés causés par une installation téléphonique et exploiter de façon exhaustive l'infrastructure PC. Le paquet Office grâce à la combinaison de e-phone et Microsoft Outlook devient un centre de communication et d'organisation personnel et multimedia. Il en résulte une nouvelle dimension dans le monde de la téléphonie: grâce à la technologie VoIP l'ensemble de la fonctionnalité d'une installation téléphonique classique est intégrée dans Microsoft Outlook!

Parmi les avantages décisifs qui en découlent on peut citer l'utilisation supplémentaire des données d'adresse pour la téléphonie, l'installation et l'exploitation très simplifiées, la téléphonie directe au travers du PC sans devoir passer par un couplage de type CTI, l'absence de câblage téléphonique, les charges réduites pour la maintenance, etc. A la place de travail au lieu d'un téléphone et d'un PC on utilise uniquement le PC. Le combiné téléphonique ou la garniture vocale est connecté directement à l'interface USB. On n'a plus besoin de l'ensemble de l'infrastructure qui était nécessaire jusqu'ici pour la téléphonie.

Monsieur Fitzlaff nous vous remercions pour cet entretien et attendons avec intérêt votre présentation à Yverdon.

Die deutsche Version dieses Interviews haben wir für Sie auf dem Internet unter http://www.sev-ase.org/mailsys/itg/itgv0618.htm abgelegt.

Adresses des personnes

El.-Ing. ETH *Frank Fitzlaff*, Media-streams.com AG, CH-8002 Zürich, frank.fitzlaff@media-streams.com
Prof. El.-Ing. EPFL *Jean-Jacques Jaquier*, CH-3006 Bern, jean-jacques.jaquier@bluewin.ch
El.-Ing. HTL *Rudolf Felder*, SEV, CH-8320 Fehraltorf, rudolf.felder@sev.ch

[1] LAN: Local Area Network
[2] CTI (Computer Telephony Integration), ou simplement computer telephony, est défini comme l'utilisation de services informatiques pour gérer les appels téléphoniques. Le terme est utilisé par exemple dans le contexte des fonctions informatiques intégrées dans les centres d'appel (call centers), tels ceux qui permettent de diriger votre appel directement au département de l'entreprise que vous souhaitez contacter. On utilise également le terme parfois pour la possibilité d'utiliser votre ordinateur personnel pour initialiser et gérer vos appels (dans ce cas votre PC joue le rôle de votre call center personnel.
[3] RNIS: Réseau numérique à intégration de services (ISDN)
[4] VPN: Virtual Private Networks
[5] USB: Universal Serial Bus
[6] PBX: Private Branch Exchange
[7] UIT: Union internationale des télécommunications
[8] SIP: Session Initiation Protocol

Wird VoIP zum Mainstream-Produkt?

Die Informationstechnische Gesellschaft (ITG) des SEV organisiert in Zusammenarbeit mit der Ecole d'Ingénieurs du Canton de Vaud (EIVD) am 18. Juni 2002 in Yverdon eine Fachtagung zum Thema Voice over Internet Protocol (VoIP). In diesem Zusammenhang haben sich der Vizepräsident und der Sekretär der ITG, Jean-Jacques Jaquier und Rudolf Felder, mit Herrn Frank Fitzlaff – einem der Referenten – unterhalten. Herr Fitzlaff ist VoIP-Fachmann und Leiter Vertrieb der Firma Media-streams.com AG.