



OpenSoft

" Inventer, c'est penser à côté "
Albert Einstein

Volume

11

www.Open-soft.fr

Les livres blancs

La révolution dans la téléphonie VoIP TdIP La téléphonie IP dans Papyrus



Patrick Barantal :



patrick.barantal@open-soft.fr



09 50 19 51 72



N'hésitez pas à nous rejoindre sur notre site :

www.open-soft.fr

Version 1.0.1

Table des matières

UNE REVOLUTION EST EN ROUTE :	3
C'EST QUOI SIP ?	3
RAPPEL SUR LE FONCTIONNEMENT D'INTERNET :	3
C'EST QUOI UN PROTOCOLE :.....	3
MAIS C'EST QUOI UN PROTOCOLE EN INFORMATIQUE ?	3
POURQUOI INTERNET FONCTIONNE SI BIEN ?	3
QUI GERE CES PROTOCOLES :	4
INTERNET ENGINEERING TASK FORCE	4
INTERNET ENGINEERING STEERING GROUP	4
INTERNET ARCHITECTURE BOARD	4
INTERNET ASSIGNED NUMBERS AUTHORITY	5
INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS	5
REQUEST FOR COMMENTS	5
POURQUOI UN NOUVEAU PROTOCOLE POUR LA VOIX SUR IP ?	6
MISE EN ŒUVRE D'UNE SOLUTION DE TELEPHONIE SUR IP : TOIP	7
GESTION DE VOTRE COMPTE SIP DEPUIS VOTRE FOURNISSEUR D'ACCES INTERNET (FAI)	7
INSTALLATION DU SOFTPHONE : X-LITE	9
INSTALLATION DE X-LITE :	11
PARAMETRAGE DE X-LITE POUR FREE:	12
LE MENU DE X-LITE : LES OPTIONS.....	12
PARAMETRAGE AVEC VOTRE SIP DE VOTRE FREEBOX :	14
ACTIVATION DU COMPTE SIP POUR UNE 9 BOX OU SFR BOX :	16
INTEGRATION, DE LA TELEPHONIE IP DANS MICROCRM :	17
SIP COMMENT ÇA MARCHE ?	18
PRESENTATION TECHNIQUE	18
CONTEXTE.....	18
FONCTIONNEMENT DE SIP	19
<i>Bases</i>	19
<i>User Agent [modifier]</i>	19
ARTICLE CONNEXE : LISTE DES LOGICIELS SIP.	19
<i>Registrar</i>	19
<i>Proxy</i>	20
CARACTERISTIQUES INDUITES DU SIP	21
ON TROUVE DANS LES ARGUMENTATIONS POUR OU CONTRE LE SIP LES ELEMENTS SUIVANTS :	21
ASPECTS DU MARCHÉ.....	22
<i>Articles connexes [modifier]</i>	Erreur ! Signet non défini.
LIENS EXTERNES [MODIFIER].....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
SERVEURS SIP	22
<i>Logiciels Libres</i>	22
<i>Logiciels propriétaires [modifier]</i>	22
CLIENTS SIP	22
<i>Logiciels Libres</i>	22
<i>Logiciels propriétaires</i>	23
NOTES ET REFERENCES	23

Une révolution est en route :

Au même titre qu'Internet a révolutionné le monde de l'informatique, SIP va révolutionner celui de la téléphonie avec la VoIP (Voice Over IP) et surtout ToIP (Téléphonie Over IP)

C'est quoi SIP ?

Date de naissance 1996 :

SIP acronyme de Session Initiation Protocol est comme son nom l'indique un protocole de transport de l'information qui date de 1996, rédigé par l'IETF (Internet Engineering Task Force) et décrit dans la RFC (Request For Comment) RFC 3261.

c'est depuis 2004 que SIP s'est imposé comme le protocole de choix en matière de VoIP et de ToIP pour des raisons de simplicité et bien entendu comme tout protocole Internet pour sa gratuité, SIP n'est pas un protocole propriétaire.

Rappel sur le fonctionnement d'Internet :

La seule phrase citée au-dessus peut paraître des plus nébuleuses pour le simple profane, Nous allons détailler chacun de ces mots.

- Protocole
- VoIP ToIP
- IETF
- RFC

C'est quoi un protocole :

Ce mot n'est pas utilisé qu'en informatique, ne parle t'on pas de protocole dans le milieu médical, dans le milieu des affaires, de la diplomatie, c'est un ensemble de règles.

Etymologie :

Du grec ancien [πρωτοκολλον](#), *protokollon*, de [πρωτος](#) *protos* (« [premier](#) ») dont est issu le préfixe [proto-](#) et [κολλα](#), *kolla* (« [colle](#) »).

Mais c'est quoi un protocole en informatique ?

Un protocole informatique est une formalisation standardisé permettant la communication entre plusieurs processus, c'est un ensemble de règles qui servent à l'émission et à la réception des données sur un réseau.

Pourquoi Internet fonctionne si bien ?

Parce qu'il est bâti sur des protocoles dont le plus connu est le fameux TCP/IP qui a lui seul en regroupe deux puisqu'il est la concaténation de TCP Transport Control Protocol et de IP pour Internet Protocol .

C'est protocoles sont ouverts et surtout gratuits, c'est ainsi que TCP/IP a remplacé de nombreux protocoles propriétaires qui géraient les réseaux informatique dont le fameux protocole IPX/SPX de la société Novell.

Qui gère ces protocoles :

Internet doit aussi son succès à sa très bonne organisation, En effet à la tête d'Internet il y a un organisme nommé ISOC pour Internet Society.

L'Internet Society (ISOC) est une association de droit américain à vocation internationale créée en janvier 1992 par les pionniers de l'Internet pour promouvoir et coordonner le développement des réseaux informatiques dans le monde. Elle est depuis 2005 l'autorité morale et technique la plus influente dans l'univers du réseau Internet.

Ainsi, même si l'Internet a une dynamique qui lui est propre, l'ISOC veille à sa progression et à sa bonne marche. L'association regroupe 28 000 membres (personnes physiques) venant de 170 pays, ainsi que plus de 80 organisations et 90 filiales réparties dans le monde entier.

L'ISOC est constitué de différents bureaux, chacun ayant une mission bien déterminée dont les principaux sont :

- IETF
- IESG
- IAB
- ICANN
- IANA

Internet Engineering Task Force

L'**Internet Engineering Task Force**, abrégée IETF, littéralement traduit de l'anglais en « Détachement d'ingénierie d'Internet » est un groupe informel, international, ouvert à tout individu, qui participe à l'élaboration de standards pour Internet. L'IETF produit la plupart des nouveaux standards d'Internet.

Le but du groupe est généralement la rédaction d'un ou plusieurs Request for comments (RFC), nom donné aux documents de spécification à la base d'Internet.

Internet Engineering Steering Group

L'**Internet Engineering Steering Group** (IESG) est un groupe de l'IETF chargé du pilotage de l'activité de production de normes ou de standards relatifs à la technologie Internet. L'IESG examine tous les projets, sert de chambre d'appel contre les projets contestés, et donne l'accord final de l'IETF à la publication comme RFC.

Internet Architecture Board

L'**Internet Architecture Board** (IAB) est un comité de l'Internet Engineering Task Force (IETF) désigné par l'Internet Society (ISOC) chargé des orientations architecturales à long terme, des procédures d'appel lors du processus de normalisation et de diverses autres tâches.

L'organisation à l'origine de l'IAB a été créée par le Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) sous le nom Internet Configuration Control Board en 1979. En septembre 1984, il devient l'Internet Advisory Board puis l'Internet Activities Board en 1986. Il est finalement nommé Internet Architecture Board sous les auspices de l'ISOC en 1992, ce qui marque son indépendance vis-à-vis du gouvernement américain.

C'est l'IAB qui se charge des déclarations solennelles comme les RFC 3869 (IAB Concerns and Recommendations Regarding Internet Research) ou le RFC 1984 (IAB and IESG Statement on Cryptographic Technology). Rares sont les RFC signés par l'IAB, ce statut est réservé à ceux jugés comme méritant un statut particulier.

Les diverses autres missions de l'IAB sont :

- d'approuver les nominations proposées par le Comité de Nomination de l'IESG,
- d'examiner en appel les requêtes contre certaines décisions de l'IESG,
- d'approuver la nomination de l'IANA (aujourd'hui sous le contrôle de l'ICANN),
- de conseiller l'ISOC,
- d'encadrer les relations de l'IETF avec les autres organismes de standardisation.

Internet Assigned Numbers Authority

L'Internet Assigned Numbers Authority (IANA) est une organisation dont le rôle est la gestion de l'espace d'adressage IP d'Internet, et des autres ressources partagées de numérotation requises soit par les protocoles de communication sur Internet, soit pour l'interconnexion de réseaux à Internet.

L'IANA a été créée à l'initiative de Jon Postel.

Depuis 1998, elle est une composante de l'ICANN, l'autorité suprême de régulation de l'Internet.

La liste des ports par protocole de communication [modifier]

L'IANA publie notamment la liste des numéros de ports TCP/UDP. Cette liste est reprise par les différents systèmes d'exploitation (Windows, Mac Os, Unix1, Linux...etc.).

Il existe 3 types de ports :

- ports bien connus (Well Known Ports)
- ports enregistrés (Registered Ports)
- ports dynamiques et/ou privés (Dynamic and/or Private Ports)

Internet Corporation for Assigned Names and Numbers

L'**Internet Corporation for Assigned Names and Numbers** (ICANN, en français, la Société pour l'attribution des noms de domaine et des numéros sur Internet) est une autorité de régulation de l'Internet. C'est une société de droit californien à but non lucratif contrôlant l'accès à tout domaine virtuel, qu'il soit générique ou national.

Missions

Créée en 1998 au terme de longues négociations menées par le vice-président américain Al Gore avec toutes les parties prenantes : chercheurs, industrie des télécommunications, fabricants d'équipements, fournisseurs de contenus, administrations diverses, et le fameux professeur Jon Postel, l'ICANN est une organisation internationale sans but lucratif dont le rôle premier est d'allouer l'espace des adresses de protocole Internet (IP), d'attribuer les identificateurs de protocole, de gérer le système de nom de domaine de premier niveau pour les codes génériques (gTLD) et les codes nationaux (ccTLD), et d'assurer les fonctions de gestion du système de serveurs racines¹.

Request for comments

Les **requests for comments** (RFC), littéralement « demande de commentaires », sont une série numérotée de documents officiels décrivant les aspects techniques d'Internet. Peu de RFC sont des standards, mais tous les standards d'Internet publiés par l'IETF sont des RFC.

Mode d'élaboration

Les RFC sont rédigées sur l'initiative d'experts techniques, puis sont revues par la communauté Internet dans son ensemble. Cela diffère d'une publication d'institution telle que l'ANSI.

Les RFC font d'abord l'objet d'un draft (brouillon). Tout le monde peut écrire un draft. Ils n'ont donc aucune valeur. Après avoir écrit un draft, on peut le soumettre à l'IETF en le transmettant à rfc.editor@rfc.editor.org. Tous les drafts n'étant pas dignes d'intérêt, ils ont une date de péremption. Si le draft attire l'intérêt de la communauté, un groupe de travail peut être créé pour la rédaction d'une RFC. La RFC 22236 donne les instructions pour les futurs auteurs.

Quelques RFC finissent par devenir des standards d'Internet. La procédure complète pour la transcription d'une RFC en standard est la suivante :

RFC → Internet Draft → Proposed Standard → Draft Standard → Internet Standard

Malgré leur nom, les RFC sont le plus souvent stables. Toute modification apportée à une RFC entraîne l'écriture d'une nouvelle RFC, qui rend la précédente obsolète.

Pourquoi un nouveau protocole pour la Voix sur IP ?

Toute la difficulté de la VoIP est de transformer un flux de voix de type audio en numérique pour le faire transiter sur les réseaux IP pour ensuite procéder à l'opération inverse afin que le correspondant entende parfaitement la voix de son correspondant ceci devant être fait en temps réel, moins de 300ms.

hors la notion de temps réel n'est pas gérée par les protocoles existant d'internet (http,SMTP,FTP).

Il fallait créer un nouveau protocole : d'où la naissance de SIP en 1996 et de la RFC : 3261

Mise en œuvre d'une solution de Téléphonie sur IP : ToIP

Deux cas de figure seront étudiés :

- Gestion des appels depuis votre connexion Internet : disponible chez certains FAI. L'activation du compte SIP se fera en exemple sur une connexion FREE.
- Mise en place d'un IPBX, c'est-à-dire d'une solution d'autocom : remplaçant le PABX dans une société avec gestion de plusieurs lignes et de tous les services associés.

Gestion de votre compte SIP depuis votre fournisseur d'accès Internet (FAI)

Il est pris comme exemple l'activation du compte SIP depuis FREE.

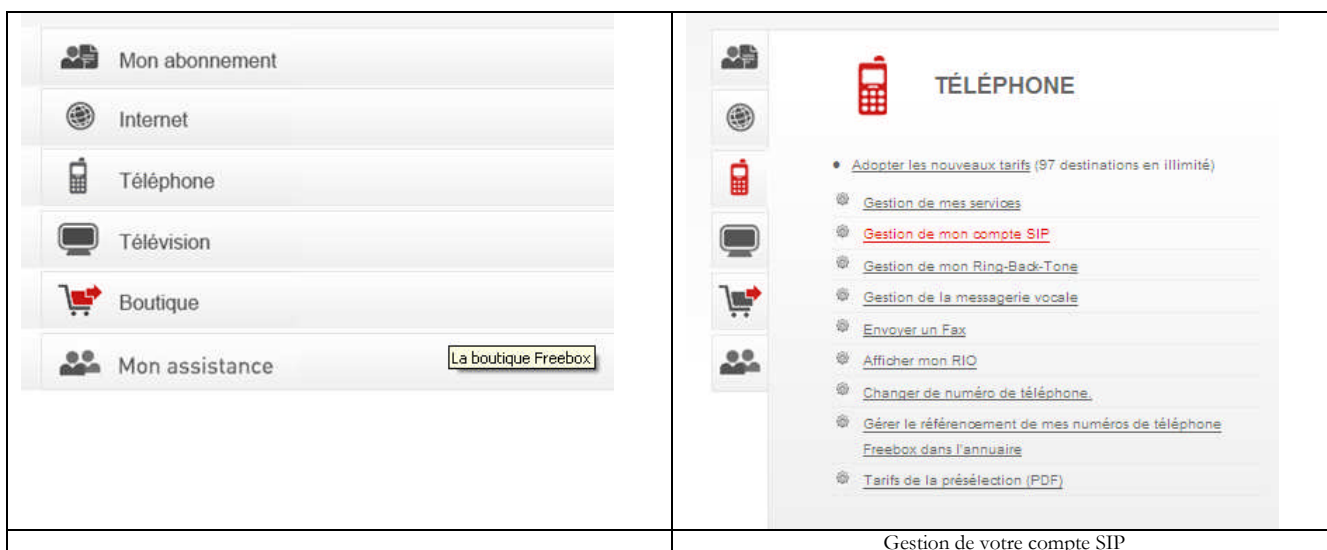
Ce service est disponible **gratuitement**, depuis le 16 mai 2006.

Cette opération est très simple.

Je dois avouer que je suis un adepte de Free, pour toutes ces raisons.

Il est clair que les offres de téléphonie mobile de Free, s'appuieront sur cette possibilité, il suffira de posséder un téléphone portable compatible SIP pour appeler gratuitement les numéros nationaux sans compter ces derniers dans votre forfait.

Une fois connecté sur votre compte, sélectionner la rubrique téléphone



L'activation de votre compte est des plus simple cela consiste simplement à saisir un mot de passe :

Ce dernier de 10 caractères minimum, ne doit contenir que des lettres et des chiffres
et pas de caractères comme \$ ou autres

Si vous choisissez la redirection des appels vers le compte SIP, ces derniers sonneront en priorité sur votre softphone, si ce dernier est activé, très pratique si vous êtes en déplacement, en effet il suffit de disposer d'un accès Internet pour recevoir ses appels téléphoniques de la Freebox avec son numéro d'appel en 09.

Il est possible d'activer ou de désactiver ce service à tout moment.

GÉRER MON TÉLÉPHONE WIFI

Merci de remplir les champs suivants :

- Nom d'utilisateur
- Identifiant
- Mot de passe (minimum 10 caractères)
- Domaine
- Rediriger les appels entrants vers le compte SIP
- Rediriger les appels entrants vers la Freebox
- Service activé

Votre numéro en 09

.....

freephonie.net

Enregistrer

Saisir votre mot de passe : 10 caractères minimum

A noter le nom du domaine : freephonie.net
Ce dernier fait parti des paramètres en saisir lors du paramétrage du softphone.

C'est terminé.
Un redémarrage de votre box n'est même pas nécessaire.

Pour utiliser ce service il faut un téléphone SIP.

Si vous posséder un ordinateur, rien de plus simple, il suffit d'installer un émulateur de téléphone appelé softphone : et c'est gratuit.

Installation du softphone : x-lite

Il existe différentes versions de softphone, nous avons testé pour vous le plus connu :
Se connecter sur : www.open-soft.fr/softphone

Il existe trois versions du logiciel :

- X-lite : version gratuite
- Eyebeam 1.5 : version payante
- BRIA 3 : version payante

Télécharger le logiciel sur le site :

Download X-Lite 3.0

Download X-Lite 3.0 - the leading free SIP based softphone.

- Download X-Lite 3.0 for Windows
- Download X-Lite 3.0 for Mac
- Download X-Lite 2.0 for Linux



NEW! Download X-Lite 4.0 BETA

Download X-Lite 4.0 Beta - the new SIP based softphone that allows you to choose the softphone interface you prefer: dialpad-centric or contact-centric.

For more information, visit the X-Lite 4.0 Beta Support Page.

- Download X-Lite 4.0 Beta for Windows
- Download X-Lite 4.0 Beta for Mac



Le voici votre téléphone SIP, également appelé soft phone.



1. Bouton d'accès au menu de configuration
2. Réduire la fenêtre
3. Quitter le programme
4. Affichage principal: état, appels, etc.
5. Accès au menu vidéo (option EyeBeam)
6. Liste des appels et des contacts
7. Ligne 1
8. Ligne 2
9. Accès au site de l'éditeur
10. Mettre en attente
11. Enregistrer
12. Réponse automatique
13. Conférence automatique
14. Ne pas déranger
15. Conférence
16. Appeler - prendre un appel
17. Raccrocher - terminer un appel
18. Touche Flash (fonctions dynamiques)
19. Recomposer le numéro précédent
20. Muet
21. Volume du haut-parleur
22. Volume du micro

Les différences entre les versions :

Search

Products
Partners
Support
News
Company
Store

[Softphone Products >](#)
[Mobility Solutions >](#)
[Developer Tools >](#)
[X-Lite](#)
[Request Sales Info >](#)

Do you need a softphone that:

- Offers HD video?
- Has more than 2 lines?
- Allows you to transfer files via IM?
- Alerts you when your contacts become available?

Get Bria 3.0
For Mac or Windows

[Buy Now](#)

Your first step towards softphone excellence. Try the most popular features of eyeBeam and Bria for free.*

Compare
Requirements
Resources

Compare X-Lite Features

Features	X-Lite 3.0	eyeBeam 1.5	Bria 3.0
<p>CounterPath's X-Lite is the market's leading free SIP based softphone available for download.</p> <p>X-Lite provides you with some of the most popular features of our fully loaded eyeBeam and Bria softphones so you can take them for a test drive before you make your purchase.</p> <p>Compare X-Lite with our full-featured eyeBeam and Bria softphones:</p>			
		Buy Now	Buy Now
Basic Calling Make voice and video calls to any number.	✔	✔	✔
3-Way Conferencing Engage in a voice or video call with two participants at once.	✔	✔	✔
Multiple Lines Benefit from 6 incoming/outgoing lines.		✔	✔
Multiple Accounts Configure your softphone to more than one SIP account.		✔	✔
Outlook Integration Import your MS Outlook address book into your softphone contact list and use direct dialing		✔	✔
Security and Encryption Keep your call information private and safe from hacking with TLS/SRTP.		✔	✔
Audio Codec G.729 Maximize your bandwidth for superior connection.		✔	✔
Branding Get customized softphone skins (min. purchase 200 licenses - contact Sales for more info).		✔	✔
No Advertising Window Benefit from the option to hide the ad window.		✔	✔
Support Get support from a CounterPath expert by email or via the Support Forums.		✔	✔
High Definition Video View, send and receive video in high-resolution HD (1280x720p) video.			✔
Alert List (Buddy Pounce) Select a contact or group of contacts and be notified when their phone and presence status changes.			✔
File Transfer Drag and drop files into your IM window for easy collaboration.			✔
Enhanced Contact-Focused Interface Manage your calls and IMs more conveniently with an interface focused around your address book.			✔
Multiple Languages Choose from English, French, Spanish, Portuguese, German and Italian. (Windows only)			✔
LDAP Access your company directory directly within your softphone.			✔
Provisioning with login Control how users access and use the softphone.			✔
Workgroup (BLF) Monitor line presence for a group of users.			✔
	Download	Buy Now	Buy Now

Installation de X-lite :

The image displays five sequential screenshots of the X-Lite installation wizard:

- Welcome to the X-Lite Setup Wizard:** This screen introduces the installation of X-Lite 3.0. It includes the CounterPath logo and a 'Next >' button.
- License Agreement:** This screen presents the 'COUNTERPATH CORPORATION END-USER LICENSE AGREEMENT'. It contains a scrollable text area with the agreement terms and two radio button options: 'I accept the agreement' (selected) and 'I do not accept the agreement'. A 'Next >' button is visible at the bottom.
- Select Destination Location:** This screen asks 'Where should X-Lite be installed?'. It shows a folder icon and the text 'Setup will install X-Lite into the following folder:'. Below this, a text box contains the path 'C:\Program Files\CounterPath\X-Lite' and a 'Browse...' button. A note at the bottom states 'At least 31,3 MB of free disk space is required.'.
- Select Additional Tasks:** This screen asks 'Which additional tasks should be performed?'. It lists 'Additional icons' with checkboxes for 'Create a desktop icon' (checked), 'Create a Quick Launch icon', and 'Launch options' with a checked checkbox for 'Launch the application when Windows starts'. A 'Next >' button is at the bottom.
- Completing the X-Lite Setup Wizard:** This final screen states 'Setup has finished installing X-Lite on your computer. The application may be launched by selecting the installed icons.' It includes a checked checkbox for 'Launch X-Lite' and an 'Finish' button.

C'est terminé.

Paramétrage de X-lite pour FREE:

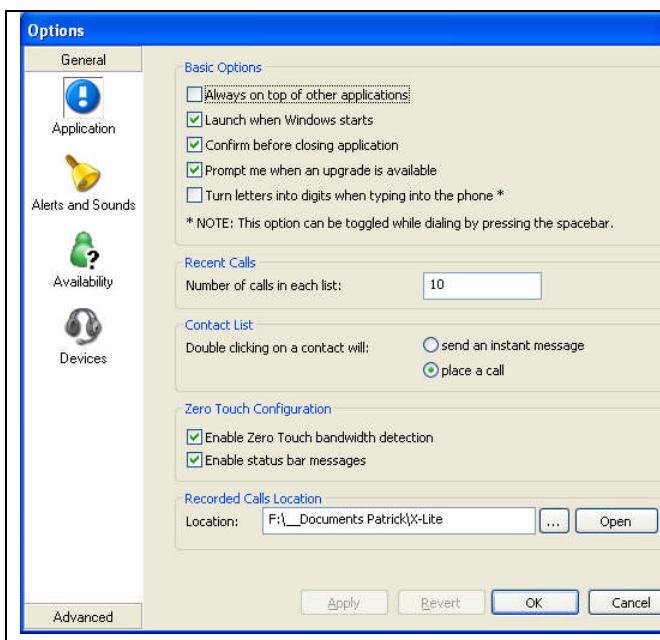
Le menu de x-lite : les options



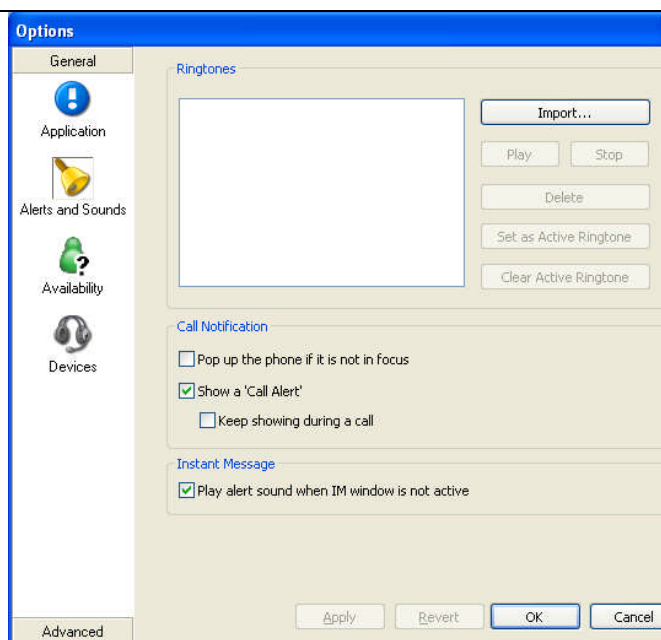
Le bouton Menu



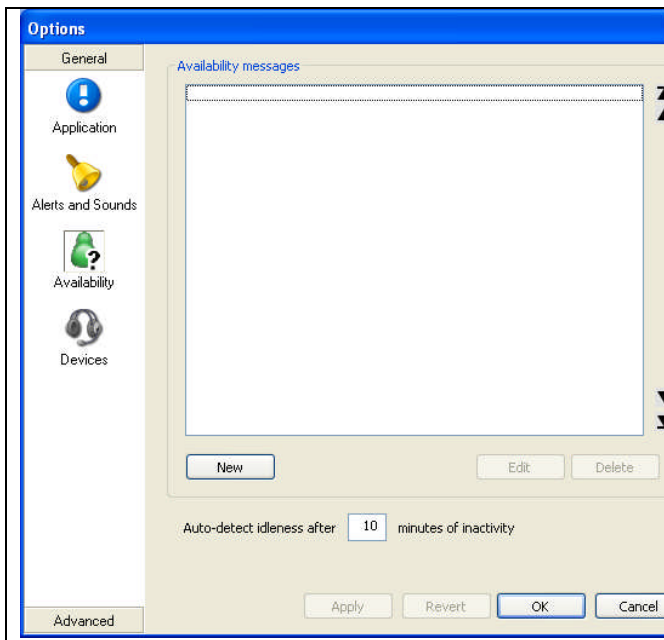
Les Options



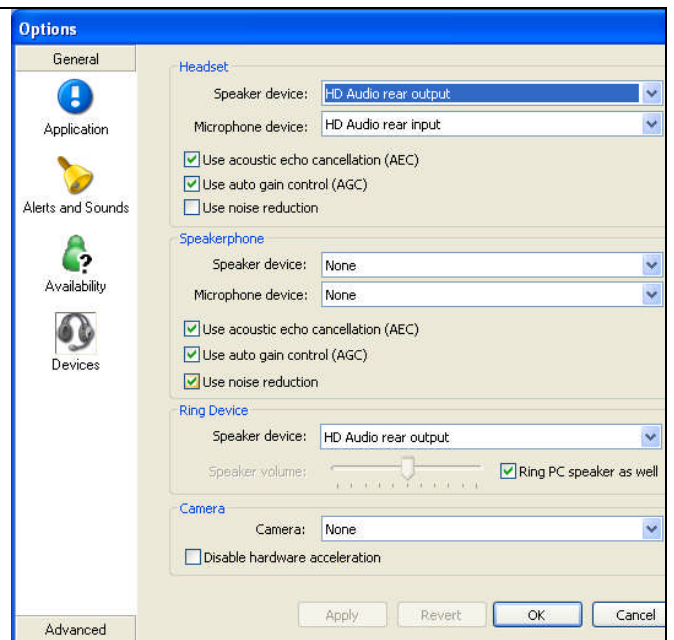
Application



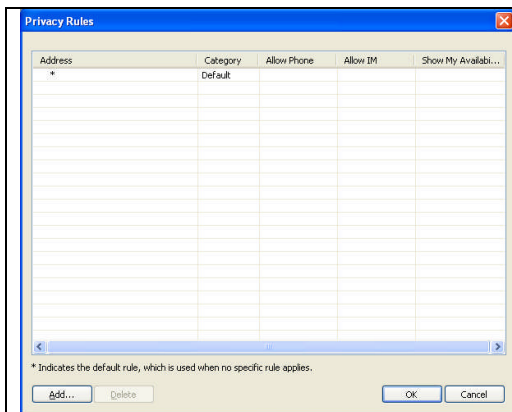
Alertes et sons



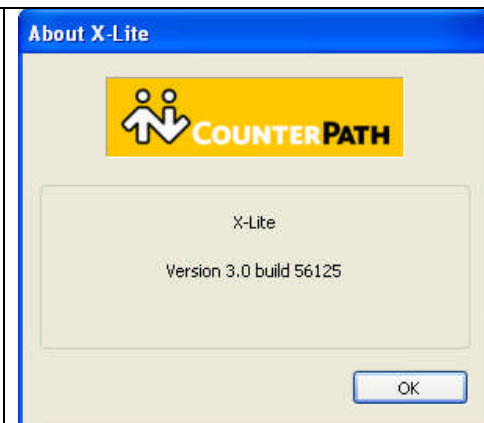
Disponibilités



Accessoires

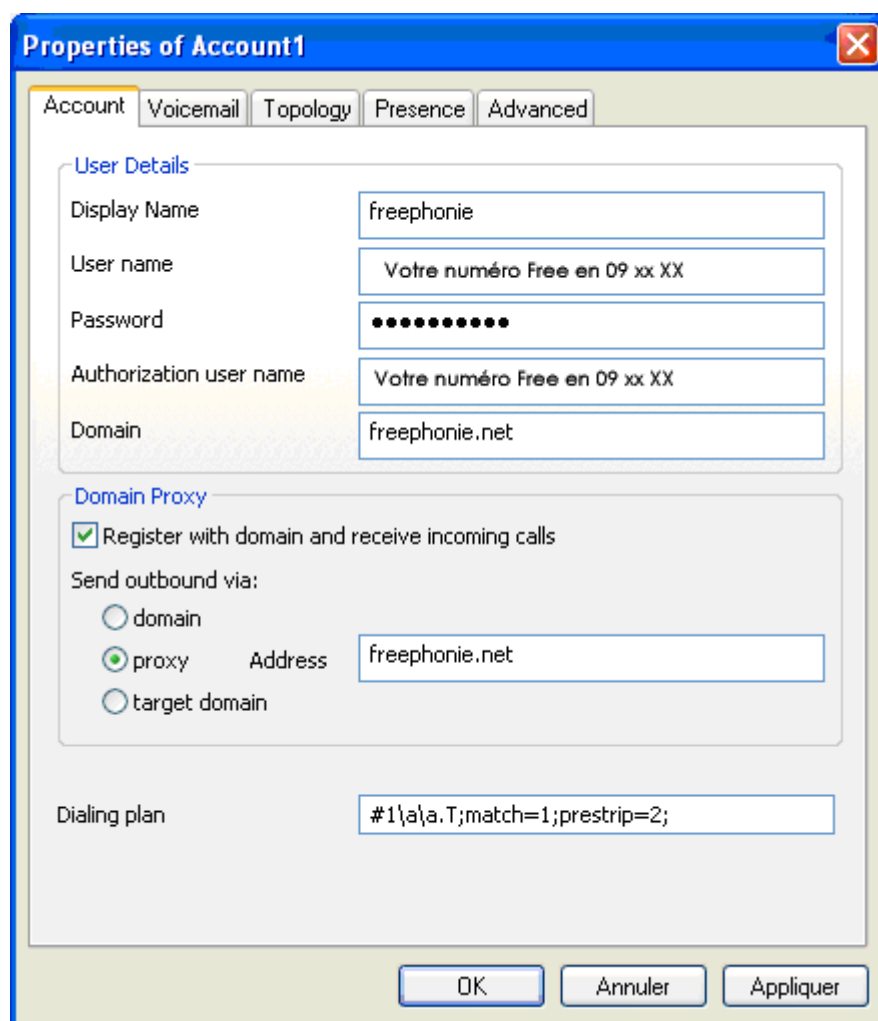


Privacy Rules



La version

Paramétrage avec votre SIP de votre Freebox :



Elle reprend l'interface de eyebeam (version payante de X-lite) et la config est plus simple: à la fin de l'install le log se lance et ouvre une fenêtre de config... il faut cliquer sur Add (ajouter un compte SIP) et remplir les champs comme indiquer ci-dessous:

display name:	
user name:	
password:	
authorization user :	
domain:	

Ne touchez à rien d'autre, validez...

Notez (et remarquez l'infobulle) que X-lite configure tout seul comme un grand votre carte son...

Certains points sont important car vous risquez, si vous ne les respectez pas, d'avoir des problèmes divers et variés:

- Les logiciels comme Siphone ou Xlite ne gèrent pas correctement les accents, vous devez donc changer votre nom et retirer les accents, si il y en a dans le nom que vous avez mis (**à priori ce n'est plus vrai pour la version 3.0 build 29712 de X-lite ("Hervé" passe par exemple...)**).
- Le délai d'enregistrement ou de registration doit être de minimum 1800 secondes, certains logiciels le bloquent par défaut à 600 secondes, d'où le rejet de certaines connexions.

Si vous ne respectez pas ces deux points importants, le problème généralement constaté est que votre correspondant (dans le cas où vous appelez une Freebox) ne vous entend pas, ce qui, on peut en convenir, gênant pour une conversation téléphonique :) Un nouveau firmware existe déjà qui prend en compte ce problème (gestion de ptime différent sur la freebox) et devrait être prochainement déployé (**c'est fait! ... mais seulement pour les dégroupés**).

Pour pouvoir appeler une adresse SIP, il faut vérifier le paramétrage du proxy.

Dans le menu "SIP accounts setting", dans les "properties", dans l'onglet "Account", le paramètre "send outbound via:" doit être mis à "target domain".

Par défaut un numéro est transmis sur Freephonie : c'est comme si vous appeliez de votre freebox. Si vous entrez une adresse SIP à l'aide du clavier (la barre d'espace fait passer du mode numéro au mode caractère), alors le nom du domaine après le @ est utilisé pour trouver votre correspondant.

Par défaut, SIP est transmis sur le **port 5060** (UDP et aussi TCP, ça dépend) X-lite utilise par défaut le 8000 UDP pour le flux RTP.

Voici la configuration à utiliser pour version 2.x: Pour le Proxy SIP :

- Enabled : Yes

Display Name	"Votre Nom"
Username	095X..... (votre numéro freebox)
Authorization user	095X..... (idem)
Password	** (Le mot de passe que vous avez défini dans la console Free.)
Domain / Realm	freephonie.net
SIP Proxy	freephonie.net
Network	
Auto Detect IP	yes
Listen on Ip	vide
Use X-NAT	Never (non modifiable)
Listen SIP Port	5060
Listen RTP Port	8000
NAT Firewall IP	vide
Out Bond SIP Proxy	vide
Force Firewall Type	[do not force firewall type]
Informations complémentaires (?)	
Primary STUN Server	dns.counterpath.net(inutile pour v3.0)
Secondary STUN Server	dns.counterpath.net(idem)
Primary DNS Server	dns.counterpath.net(idem)

Secondary DNS Server dns.counterpath.net(idem)

Provider DNS Server dns.counterpath.net(idem)

Vous pouvez maintenant composer le numéro de votre correspondant !

Activation du compte SIP pour une 9 box ou SFR Box :

Pour activer ton compte SIP, allez dans votre espace client, rubrique Internet+tel+TV

Dans mes options neufbox, activer 9Talk.

Quelques jours plus tard, vous recevrez vos identifiants par courrier.

En téléchargeant l'application 9talk et en l'installant sur un PC, vous pouvez téléphoner en illimité comme avec la box. C'est fort pratique quand vous êtes en déplacement et que vous disposez d'un point d'accès internet.

En cliquant dans paramètre ou configuration de l'application neuftalk, vous récupèrerez les codes SIP te permettant de configurer une application softphone embarquée sur un pocket PC ou un téléphone wifi, ou bien un ATA

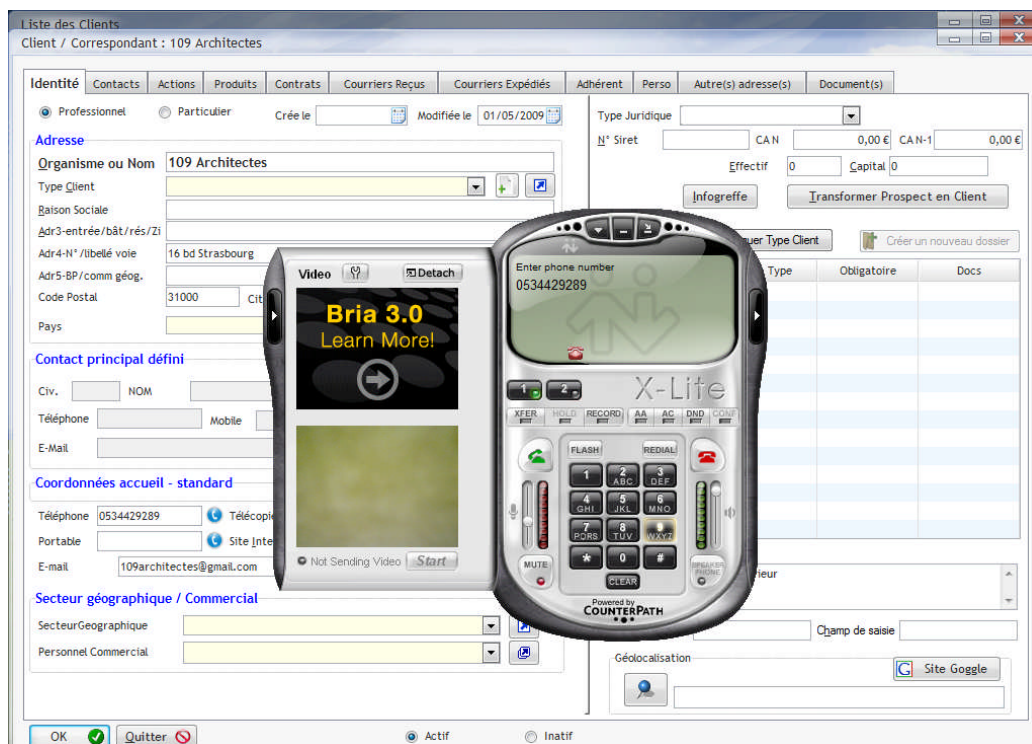
Je n'ai pas tester cette procédure, ne possédant pas une 9 box

Votre avis m'intéresse.

Intégration, de la téléphonie IP dans MicroCRM :



Partout où apparaît l'icône du téléphone
Il suffit de cliquer dessus lancer un appel sur le softphone.



Depuis l'agenda : il suffit de sélectionner le contact et de cliquer sur le bouton téléphone



SIP comment ça marche ?



SIP n'est pas seulement destiné à la VoIP mais aussi à de nombreuses autres applications telles que la visiophonie, la messagerie instantanée, la réalité virtuelle ou même les jeux vidéo.

Présentation technique

Session Initiation Protocol (dont l'abréviation est SIP) est un protocole normalisé et standardisé par l'IETF (décrit par le **RFC 3261** qui rend obsolète le RFC 2543, et est complété par le **RFC 3265**) qui a été conçu pour établir, modifier et terminer des sessions multimédia. Il se charge de l'authentification et de la localisation des multiples participants. Il se charge également de la négociation sur les types de média utilisables par les différents participants en encapsulant des messages SDP (Session Description Protocol). SIP ne transporte pas les données échangées durant la session comme la voix ou la vidéo. SIP étant indépendant de la transmission des données, tout type de données et de protocoles peut être utilisé pour cet échange. Cependant le protocole RTP (Real-time Transport Protocol) assure le plus souvent les sessions audio et vidéo. SIP remplace progressivement H.323.

Contexte

À l'heure de la révolution de l'information par l'utilisation du réseau Internet, on assiste à la convergence de la téléphonie et de l'informatique (CTI couplage téléphonie-informatique).

Les RTC et RNIS (ISDN) Numéris et par extension les téléphones de première et seconde générations (satellites et GSM) ont fait leur temps en tant que réseaux supportant la voix uniquement, avec des bandes passantes et débits très faibles (RNIS Réseau Numérique à Intégration de Service appelé par France Télécom Numéris) permettait les transmissions de données, en liaison commutée ou fixe sur abonnement, par unité de 64kb ou encore par paquet sur canal D).

H.323 a été un protocole pionnier de la téléphonie sur IP, émanant des instances du monde des télécommunications (UIT ou ITU). SIP, de conception un peu plus récente, vient du monde de l'Internet (IETF) et s'intègre sans doute un peu mieux sur les réseaux IP.

Les éditeurs, fournisseurs de services et opérateurs mettant du temps à offrir logiciels et services autour de H323 et SIP, la firme Skype s'est imposée avec plusieurs millions d'utilisateurs en proposant le logiciel client, le service et la passerelle vers les réseaux publics entrants et sortants, mais toute cette technologie est fermée et donc non accessible aux développeurs du monde libre.

Actuellement, pour combler les faiblesses en termes de présence et de réseaux (NAT) du protocole SIP, des éditeurs et fournisseurs de service planchent sur l'intégration de SIP avec Jabber, protocole fiable, standard, ouvert et éprouvé de présence et de messagerie instantanée.

Fonctionnement de SIP

Bases

SIP partage de nombreuses similitudes avec le protocole HTTP comme le codage en ASCII et les codes de réponse.

Le client envoie des requêtes au serveur, qui lui renvoie une réponse. Les méthodes de base sont :

- INVITE permet à un client de demander une nouvelle session
- ACK confirme l'établissement de la session
- CANCEL annule un INVITE en suspens
- BYE termine une session en cours

Les codes de réponse sont similaires à HTTP.

- 100 Trying
- 200 OK
- 404 Not Found

Les codes supérieurs ou égaux à x80 sont spécifiques à SIP.

- 180 Ringing
- 486 Busy
- etc.

En revanche, SIP diffère de HTTP du fait qu'un agent SIP (User Agent, UA) joue habituellement à la fois les rôles de client et de serveur. C'est-à-dire qu'il peut aussi bien envoyer des requêtes, que répondre à celles qu'il reçoit.

En pratique, la mise en place de SIP repose sur trois éléments : User Agent, registrar et proxy.

User Agent [modifier]

Les User Agents désignent les agents que l'on retrouve dans les téléphones SIP, les softphones (logiciels de téléphonie sur IP) des ordinateurs et PDA ou les passerelles SIP. En théorie, on peut établir des sessions directement entre deux User Agents, deux téléphones par exemple. Mais cela nécessite de connaître l'adresse IP du destinataire. Cela n'est pas l'idéal car une adresse IP peut ne pas être publique (derrière un NAT) ou changer et elle est bien plus compliquée à retenir qu'une URI (Uniform Resource Identifier). Les User Agents peuvent donc s'enregistrer auprès de Registrars pour signaler leur emplacement courant, c'est-à-dire leur adresse IP.

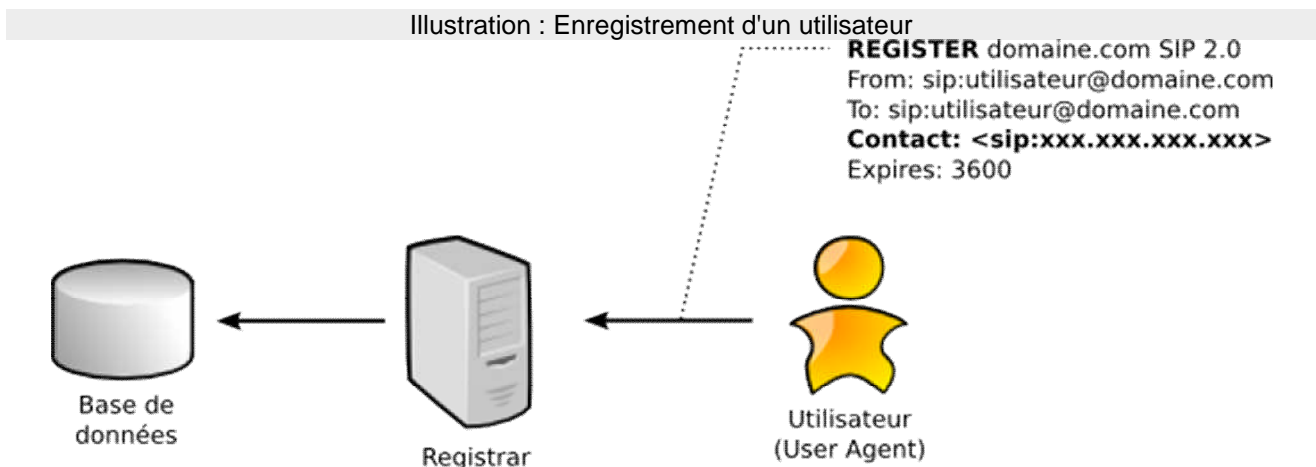
Article connexe : Liste des logiciels SIP.

Registrar

Le Registrar est un serveur qui gère les requêtes REGISTER envoyées par les Users Agents pour signaler leur emplacement courant. Ces requêtes contiennent donc une adresse IP, associée à une URI, qui seront stockées dans une base de données.

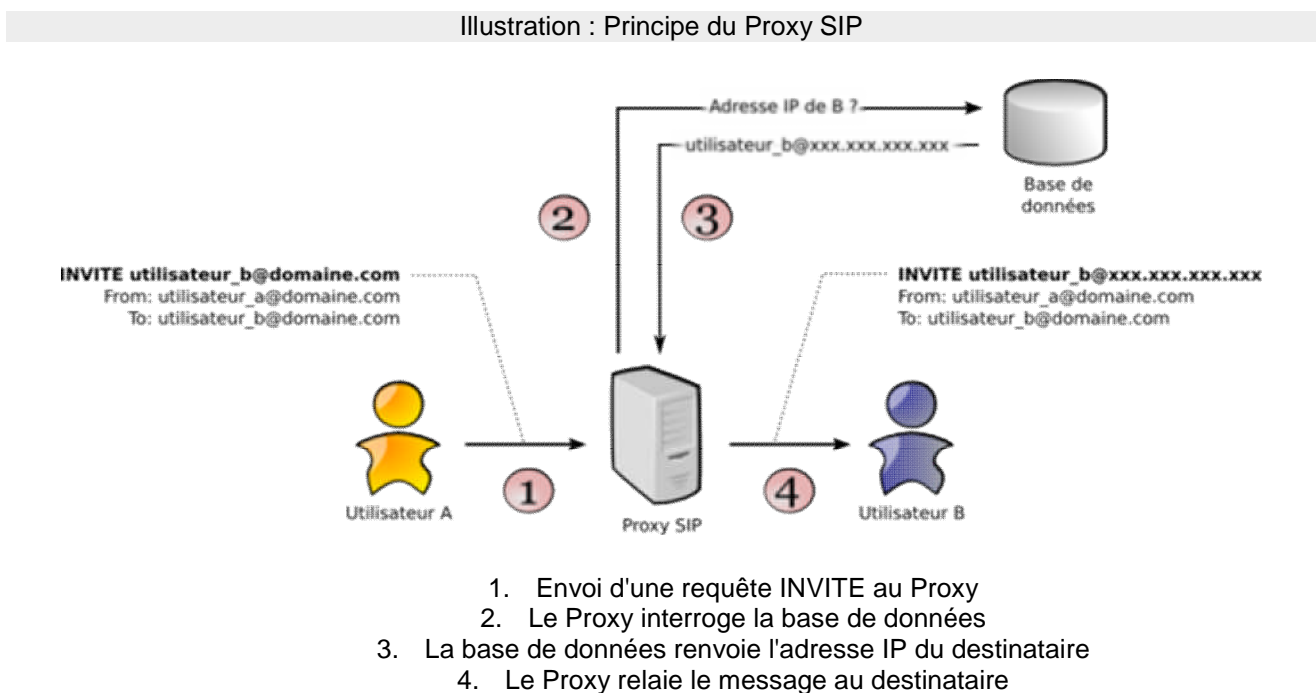
Les URI SIP sont très similaires dans leur forme à des adresses email : sip:utilisateur@domaine.com

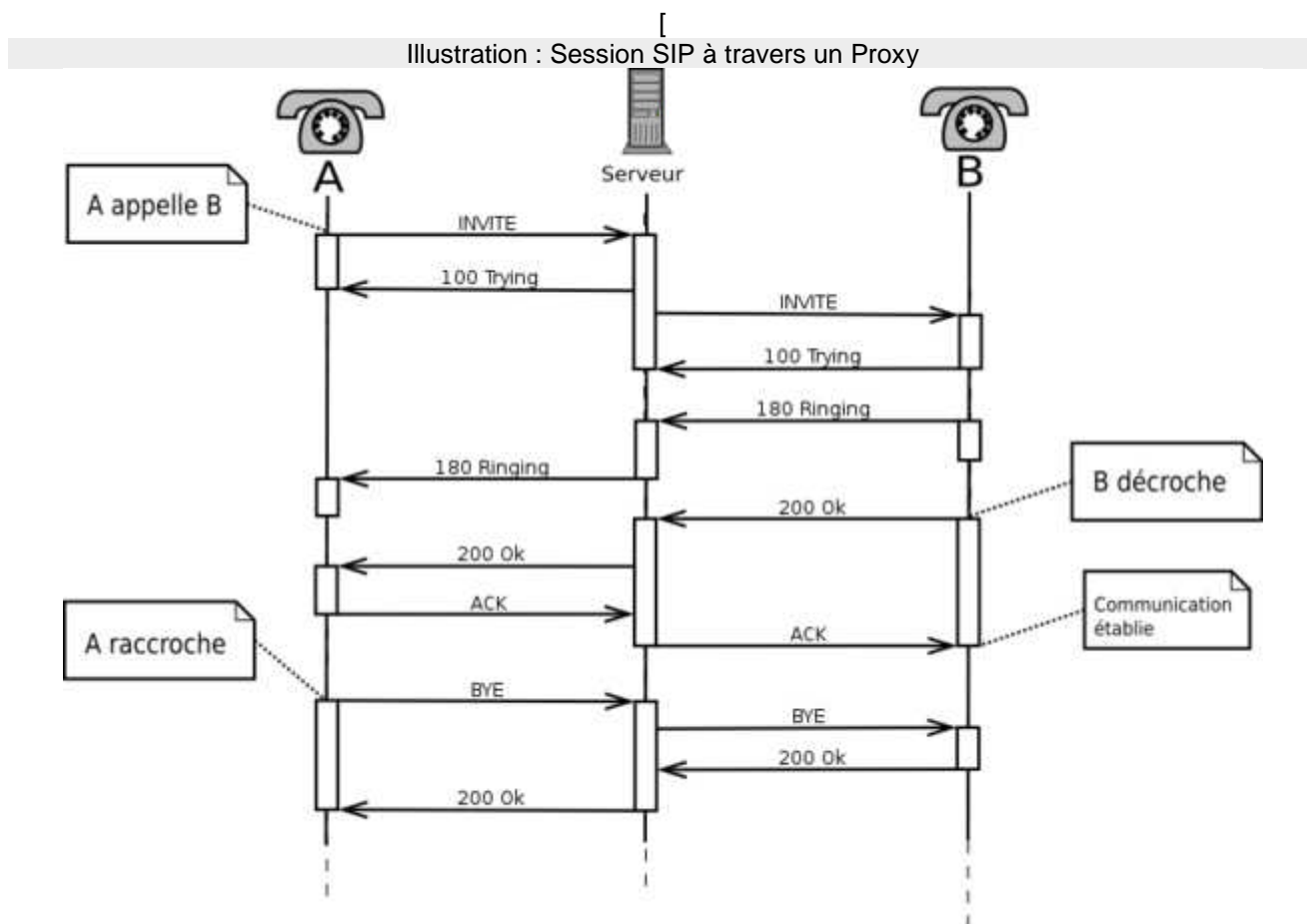
Généralement, des mécanismes d'authentification permettent d'éviter que quiconque puisse s'enregistrer avec n'importe quelle URI.



Proxy

Un Proxy SIP sert d'intermédiaire entre deux User Agents qui ne connaissent pas leurs emplacements respectifs (adresse IP). En effet, l'association URI-Adresse IP a été stockée préalablement dans une base de données par un Registrar. Le Proxy peut donc interroger cette base de données pour diriger les messages vers le destinataire.





Le Proxy se contente de relayer uniquement les messages SIP pour établir, contrôler et terminer la session. Une fois la session établie, les données, par exemple un flux RTP pour la VoIP, ne transitent pas par le serveur Proxy. Elles sont échangées directement entre les User Agents.

Caractéristiques induites du SIP

On trouve dans les argumentations pour ou contre le SIP les éléments suivants :

- Ouvert : les protocoles et documents officiels sont détaillés et accessibles à tous en téléchargement
- Standard : l'IETF a normalisé le protocole et son évolution continue par la création ou l'évolution d'autres protocoles qui fonctionnent avec SIP
- Basé sur l'adresse IP : cela induit que le SIP ne traverse pas les NAT (mais cela peut être résolu en déployant des mécanismes client-serveur supplémentaires comme STUN ou en couplant SIP avec Jabber)
- Intégration logique à d'autres standards : l'intégration à Jabber permet par exemple de contourner les problèmes liés à l'adressage IP.
- Très similaire à HTTP
- Compatible P2P : sur un LAN, SIP fonctionne complètement en P2P (encore plus facilement avec l'intégration de Zeroconf), ce n'est pas le cas pour l'établissement de sessions entre deux pairs séparés par un NAT
- Flexible : SIP est également utilisé pour tout type de sessions multimédia (voix, vidéo, mais aussi musique, réalité virtuelle, etc.)
- Téléphonie sur réseaux publics : il existe de nombreuses passerelles (services payants) vers le réseau public de téléphonie (RTC, GSM, etc.) permettant d'émettre ou de recevoir des appels vocaux
- Points communs avec H323 : l'utilisation du protocole RTP et quelques codecs son et vidéo sont en commun

- Mauvaise implémentation : une mauvaise implémentation ou une implémentation incomplète du protocole SIP dans les User Agents peut perturber le fonctionnement ou générer du trafic superflu sur le réseau.
- Les incompatibilités : H323 (standard et ouvert) et Skype (propriétaire) bénéficient de leur effet réseau respectif, bien que H323 tende à disparaître au profit de SIP
- Présence et messagerie instantanée : SIP montre un certain nombre de faiblesses dans la gestion de la présence et la messagerie instantanée, mais l'intégration du standard ouvert spécialisé Jabber résout la plupart de ces problèmes
- Faible nombre d'utilisateurs : SIP est encore peu connu et utilisé par le grand public, n'ayant pas atteint une masse critique, il ne bénéficie pas de l'effet réseau
- Non sécurisé : login/mot de passe en clair.

Aspects du marché

Depuis 2003, le SIP est adopté progressivement par tous les grands acteurs de l'industrie en tant que protocole de choix pour l'évolution des réseaux :

- Retenu par les grands fournisseurs d'accès à Internet
- Retenu par tous les grands fournisseurs traditionnels d'autocommutateur téléphonique privé
- Retenu dans les architectures de voix sur réseau IP pour la convergence fixe mobile où les services de présence sont une exigence forte
- Retenu par les acteurs du marché de la visioconférence
- Retenu par Microsoft
- Liste des logiciels SIP

Serveurs SIP

Logiciels Libres

- **Asterisk**, logiciel de PABX qui supporte entre autres SIP, IAX, MGCP et H323.
- **OpenSER** (disponibles dans la majorité des distributions Linux), forké en OpenSIPS et Kamailio, contient une passerelle Jabber et gère l'authentification TLS, licence GPL
- **OfficeSIPS**, serveur SIP pour un usage professionnel.
- **SIP Express Router** (SER), licence GPL.

Logiciels propriétaires [modifier]

- **Cisco** SIP Proxy Server
- **Eyeball** SIP Proxy Server
- **Sipleo** (serveur PABX-IP & SIP Windows)^[1]
- **PhonerLite**, traduit dans 5 langues, avec une interface rudimentaire c'est le plus simple des clients SIP. Outre ses fonctions de VoIP, il intègre la gestion d'un annuaire au format CVS, l'envoi de SMS, ainsi que les statistiques de la connexion^{[2][3]}
- **Microsoft Office Communications Server** surtout avec la version 2010

Clients SIP

Logiciels Libres

- **SIPInside**, un client SIP qui fonctionne sous Windows. Licence GPL.
- **Ekiga**, préalablement nommé GnomeMeeting (Linux et Windows), gère voix et vidéo. Licence GPL.
- **QuteCom**, logiciel basé sur SIP et client de messagerie instantanée. Licence GPL.

- **KPhone**, utilise les bibliothèques Qt. Licence GPL.
- **Linphone**, voix et vidéo, utilise les bibliothèques GTK+.
- **SIP Communicator**, un client SIP (voix et vidéo) et de messagerie instantanée en Java.
- **SIPdroid[1]**, client **Android**, il permet de se connecter aux serveurs SIP, via Wifi ainsi que 2G/3G^[4], GPLv3
- **SymPhonie**, un client SIP pour Mac (beta). Licence GPL.
- **Telephone**, un client SIP pour Mac. Licence BSD.

Logiciels propriétaires

- **Gizmo5** pour Windows, Mac OS X, Linux et Symbian OS
- **Zoiper**, gratuit, pour Windows, Mac OS X et Linux
- **X-Lite**, gratuit, il fonctionne très bien avec la Freebox
- **Fring**, gratuit, dédié à l'iPhone
- **Pangolin**, édité par PortSIP, gratuit, il fonctionne sous Windows. Compatible avec la Freebox
- **SJphone**, édité par SJLabs, gratuit, il fonctionne sous Windows, Linux et MAC et l'iPhone. Compatible avec la Freebox
- **Microsoft Office Communicator**, pour Windows
- **Hogunsoft Cont@ct Center** ^[2], pour Windows, CRM intégrée

Notes et références

1. ↑ (fr) <http://www.sipleo.fr/> [archive]
2. ↑ (en) http://www.phonerlite.de/index_en.htm [archive]
3. ↑ (de) http://www.phonerlite.de/index_de.htm [archive]
4. ↑ Mode d'emploi SIPdroid avec SIP free/OVH/NeufTalk [archive]