



Module de formation sur Asterisk (AS)

l'open source aux services de la téléphonie sur ip

La téléphonie sur IP

Pourquoi s'équiper de la commutation téléphonique sur IP ?

La téléphonie sur IP n'est pas encore très répandue, car elle nécessite à chaque bout de la chaîne une liaison IP mais elle apporte, dans ce cas, de nombreux avantages comme :

- faire passer tous les coûts téléphoniques dans le prix du forfait internet ;
- se passer de téléphone si on utilise des softphone ;
- disposer d'un numéro d'appel unique quelque soit l'endroit où on se trouve ...

Maintenant il est possible de raccorder sa ligne traditionnelle sur un commutateur IP et bénéficier des services qu'offre la téléphonie sur IP avec sa liaison traditionnelle.

Le logiciel libre Asterisk (<http://www.asterisk.org/>) permet d'installer un PABX¹ et de bénéficier des services qu'offrent les commutateurs d'entreprises : (musique d'attente, conférence, accueil vocal par une standardiste numérique, messagerie vocale, envoi des messages vocaux par email, appel direct depuis son agenda Outlook, fonctions CRM, choix du meilleur opérateur pour une destination donnée.). Asterisk propose plusieurs milliers de fonctions normalement disponibles uniquement sur des auto-commutateurs propriétaires.

Dans une entreprise, administration, campus, l'utilisation d'autocom est quasi-obligatoire pour obtenir un multiplexage des lignes téléphoniques. Cette option est désormais disponible également à une échelle familiale. Affecter en fonction d'un numéro d'appel, une redirection automatique sur un poste particulier ou sur tous les postes.

La formation propose l'exploitation d'Asterisk au travers de plusieurs scénarios :

- pour une utilisation personnelle en full IP, sans raccordement de la liaison traditionnelle et par liaison de PC à PC uniquement ;
- pour une utilisation personnelle avec raccordement de la liaison téléphonique traditionnelle et de la liaison IP (type freebox par exemple) du FAI ;
- pour une utilisation professionnelle permettant la gestion d'un grand nombre de numéros de postes.

Description de la formation

Le but de la formation est d'initier des techniciens aux notions de téléphonies sur ip. À l'aide du logiciel open source Asterisk, ils réaliseront au cours de leur formation une maquette permettant de faire communiquer plusieurs postes en ip. Ils auront également la possibilité de connecter leur différents serveurs téléphonique entre eux afin de pouvoir s'appeler gratuitement (le but étant de pouvoir valider le concept de téléphonie sur internet mais aussi de leur permettre de s'entraider pour la fin de la partie pratique).

1 PBX est surtout utilisé aux É-U (PABX en France). Private Branch eXchange. [autocommutateur](#) privé, utilisé dans les entreprises, assurant les communications internes et le lien avec le réseau téléphonique commuté global. Un autocommutateur est un central téléphonique. Les PBX savent souvent gérer les échanges de données entre ordinateurs sans qu'il soit nécessaire d'ajouter quoi que ce soit au système. (source : le jargon Français : <http://www.linux-france.org/prj/jargonf/>)

Cette formation sera composée de trois scénarios pratiques distincts qu'il faudra choisir avant le début de la formation:

Scénario 1 : Le premier scénario ne nécessite aucun équipement matériel spécifique (carte télécom d'interface). La réalisation consistera à configurer un serveur téléphonique 100% IP. Celui-ci permettra de faire dialoguer des téléphones IP compatibles SIP ou des softphones compatibles SIP ou IAX (*comme linphone par exemple*).

Scénario 2 : Le second scénario nécessite une carte d'interface PCI avec au moins deux modules:

- un module permettant de relier le serveur au réseau téléphonique
- un module permettant de connecter un téléphone analogique.

Un troisième module optionnel concerne les personnes ayant une ligne de téléphonie sur IP fournie par un FAI. Il servira à raccorder le serveur Asterisk au réseau IP.

Scénario 3 : Le dernier scénario est orienté entreprise. On réalisera un serveur avec une carte permettant de gérer plusieurs lignes téléphoniques en simultané. On pourra également étudier des plans de numérotation plus adapté.

Pré-requis :

Matériel nécessaire :

Pc avec un port PCI libre (voir compatibilité avec carte digium). Ce serveur servira de serveur téléphonique.

Installation Debian Sarge 3.1 avec Noyau 2.6.8 recompilé. L'installation sera réalisée pendant la première séquence de la formation. Les personnes souhaitant s'inscrire, doivent pouvoir ou savoir compiler un noyau GNU/Linux.

Pc client pour installer un softphone, un Téléphone analogique ou SIP

Accès internet partagé pour plusieurs postes pour plusieurs postes.

Connaissances requises :

Linux

Téléphonie (notion de base)

Parcours et planification des séquences :

Il y a trois scénarios possibles pour suivre la formation. L'inscription au module de formation sera donc fonction du scénario que l'on souhaite suivre. Les scénarios sont conçus pour intéresser :

- Scénario 1 SC1 : des particuliers ne souhaitant pas l'investissement d'équipement matériel (Séquences AS001, AS010)
- Scénario 2 SC2 : des particuliers souhaitant relier leurs équipements téléphoniques et FAI au serveur (Séquences AS001, AS010, AS020)
- Scénario 3 SC3 : des entreprises souhaitant mettre en place un serveur téléphonique (Séquences AS001, AS010, AS040)

Planning des séquences :

<i>Séquence</i>	<i>Nb H</i>	<i>Semaine 1</i>	<i>Semaine 2</i>	<i>Semaine 3</i>
SC1	18h	AS001 (12 h)	AS010 (7h)	
SC2	22h	AS001 (12 h)	AS010 (7h)	AS020 (3h)
SC3	26h	AS001 (12 h)	AS010 (7h)	AS040 (7h)

Liste et contenu des séquences :

Séquence AS001

Éléments de cours sur la téléphonie et Asterisk ventilés sur les différentes séquences. Préparation de l'environnement et de la maquette.

Objectifs pratiques et pédagogiques : obtenir les éléments de références sur les principaux concepts de la téléphonie sur IP. Installation du PC sous Linux et validation de la maquette.

Résumé des activités :

Étude du cours 10h

Préparation de la maquette 2h

Validation de la maquette 0h (check list à rendre)

Cours 1 - Initiation à la téléphonie

Les principes de la téléphonie

Le PBX

Les différents protocoles

La téléphonie sur Ip

La téléphonie sur Ip et l'open source

Cours 2 - Asterisk : PBX open source

Les différents pbx open sources

Présentation d'Asterisk

Asterisk et ses cartes d'interface

Description des différents modules

Cours 3 - Description logiciel

Configuration des téléphones

Plan de numérotation

Configuration des boîtes vocales

Le protocole IAX

Les différentes options d'Asterisk

Séquence AS010

Création de la maquette full ip communication avec softphone

Objectifs pratiques et pédagogiques : cette partie va permettre de prendre en main les différents fichiers de configuration d'asterisk. On mettra en place un serveur téléphonique avec différentes options tels que le répondeur, la conférence téléphonique, la mise en attente

Résumé des activités :

Scénario 1 – tronc commun (7h)

Installation des différentes dépendances et test Asterisk (2h)

Configurer son téléphone (asterisk et softphone) (1h)

Configuration et test du plan de numérotation (1h)

Configuration et test du répondeur 1 h)

Configuration et test d'une salle de conférence (1h)

Configuration et test d'une connexion inter-asterisk (IAX) (1h)

Séquence AS020

Création de la maquette ip, communication avec téléphone analogique

Création de la maquette ip, communication avec téléphone analogique et connexion avec FAI

Objectifs pratiques et pédagogiques : cette partie va permettre de prendre en main les différents fichiers permettant l'interfaçage software d'asterisk avec les différents réseaux. Il faudra également router les appels entrant vers un seul téléphone, et router en sortie les appels vers les fixes sur la ligne du FAI et les autres vers la ligne analogique.

Résumé des activités :

Scénario 2 (3h)

Installation de la carte et des modules (1h)

Configuration et test de la carte (1h)

Configuration et test du plan de numérotation (1h)

Séquence AS040

Maquette entreprise

Objectifs pratiques et pédagogiques : cette partie va permettre de configurer un serveur pour une entreprise avec des notions de limitation pour certain poste, la possibilité de créer des fonctions adaptées à l'entreprise et voir des options d'extensions vers d'autres types de réseaux, comme des passerelles GSM par exemple.

Résumé des activités :

Scénario 3 (7h)

Installation de la carte et des modules (1h)

Configuration et test de la carte (1h)

Configuration et test du plan de numérotation (3h)

Ouverture sur Asterisk et l'entreprise (gsm ..) (2h)