



# Voix IP - Installation, configuration, dépannage

Mise à jour févr. 2025

**Durée** 4 jours (28 heures )

« Délai d'accès maximum 1 mois »

## OBJECTIFS PROFESSIONNELS

- Maîtriser les concepts de la VoIP, notamment les protocoles de signalisation H323 et SIP
- Assurer la qualité de service du trafic de la Voix sur IP
- Apprendre à configurer la solution Open Source Asterisk

## PARTICIPANTS

- Tout publics

## PRE-REQUIS

- Personnes souhaitant utiliser et installer la VoIP.
- Avoir des connaissances théoriques et pratiques des réseaux TCP/IP et notions de téléphonie

## MOYENS PEDAGOGIQUES

- Réflexion de groupe et apports théoriques du formateur
- Travail d'échange avec les participants sous forme de sous forme de réunion-discussion
- Utilisation de cas concrets issus de l'expérience professionnelle
- Validation des acquis par des questionnaires, des tests d'évaluation, des mises en situation et des jeux pédagogiques.
- Remise d'un support de cours.

## MODALITES D'EVALUATION

- Feuille de présence signée en demi-journée,
- Evaluation des acquis tout au long de la formation,
- Questionnaire de satisfaction,
- Positionnement préalable oral ou écrit,
- Evaluation formative tout au long de la formation,
- Evaluation sommative faite par le formateur ou à l'aide des certifications disponibles,
- Sanction finale : Certificat de réalisation, certification éligible au RS selon l'obtention du résultat par le stagiaire

## MOYENS TECHNIQUES EN PRESENTIEL

- Accueil des stagiaires dans une salle dédiée à la formation, équipée d'ordinateurs, d'un vidéo projecteur d'un tableau blanc et de paperboard. Nous préconisons 8 personnes maximum par action de formation en présentiel

## MOYENS TECHNIQUES DES CLASSES EN CAS DE FORMATION DISTANCIELLE

- A l'aide d'un logiciel comme Teams, Zoom etc... un micro et éventuellement une caméra pour l'apprenant,
- suivez une formation uniquement synchrone en temps réel et entièrement à distance. Lors de la classe en ligne, les apprenants interagissent et communiquent entre eux et avec le formateur.
- Les formations en distanciel sont organisées en Inter-Entreprise comme en Intra-Entreprise.
- L'accès à l'environnement d'apprentissage (support de cours, labs) ainsi qu'aux preuves de suivi et d'assiduité (émargement, évaluation) est assuré. Nous préconisons 4 personnes maximum par action de formation en classe à distance

## ORGANISATION

- Les cours ont lieu de 9h à 12h30 et de 14h à 17h30.

## PROFIL FORMATEUR

- Nos formateurs sont des experts dans leurs domaines d'intervention
- Leur expérience de terrain et leurs qualités pédagogiques constituent un gage de qualité.

## A L'ATTENTION DES PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP

- Les personnes atteintes de handicap souhaitant suivre cette formation sont invitées à nous contacter directement, afin d'étudier ensemble les possibilités de suivre la formation.

## Programme de formation

### Introduction à la VoIP (02h30)

- Les réseaux d'entreprise et leurs évolutions
- Les avantages et les inconvénients d'une migration ToIP.
- Les fonctionnalités utilisateurs apportées par la ToIP

### Rappel sur la téléphonie traditionnelle (01h45)

- Le RTC : le réseau téléphonique classique (PSTN), le Réseau Téléphonique Commuté.
- Le réseau numérique à intégration de services (RNIS ou ISDN)

### Architectures et protocoles de signalisation VoIP (02h30)

- Architecture H323
- Rôle des composants H323 : Gatekeeper, MCU, Gateway, etc.
- Les étapes d'une communication H323 : RAS, H225, H245, etc.
- Présentation et architecture SIP
- Rôle de composants SIP : proxy, registrar, redirection, etc.
- Les étapes d'une communication SIP : Enregistrement, localisation, appel, mobilité, etc.
- Comparaison SIP et H323
- Les autres protocoles VoIP
- MGCP, MEGACO, H248, etc.
- Le protocole IAX, le protocole d'Asterisk pour la NAT

### Qualité de service des réseaux IP : impacts et outils

(05h15)

- Principes de la numérisation de la voix : utilisation des codecs
- Définition et concepts de la Qualité de Service Le transport de la voix
- Les faiblesses des réseaux de données pour la QoS de la VoIP
- Les outils de gestion de la QoS pour les réseaux IP (802.1P/Q, RSVP, DiffServ, MPLS)
- Les référentiels de qualité en VoIP : E-model, PESQ, PAMS, PSQM
- Les bonnes pratiques de la ToIP pour une mise en oeuvre réussie

### Asterisk (10h30)

- Le logiciel Asterisk, une solution Open Source pour la VoIP
- L'installation de Trixbox, une déclinaison d'Asterisk

- L'interface Web de Trixbox
- Suivi des messages SIP avec l'interface CLI de Asterisk
- L'utilisation des commandes de l'interface CLI de Asterisk
- Les fichiers de configuration
- La configuration d'un softphone
- La configuration d'un téléphone IP
- La création d'un plan de numérotation
- La personnalisation de la musique d'attente
- La configuration des répondeurs
- Les tâches de maintenance du serveur

### Sécuriser la ToIP (05h15)

- Les nouvelles problématiques liées au passage aux solutions ToIP
- La confidentialité : protéger les flux media et les données de type signalisation
- L'intégrité : contrôler et empêcher les modifications des données transmises sur le réseau et l'usurpation d'identité
- La disponibilité : empêcher les dénis de service
- La fraude : surfacturation, détournement d'identité, etc.
- Les services d'urgence (pompiers, police, etc.)