FFCNCERC 2 520 € 3 jour(s)
ERXRE07

[Formation] Technologies et enjeux de la ToIP

OBJECTIFS

A l'issue de la formation, les stagiaires auront une connaissance des principes et des techniques de transmission de la voix sur Internet, et seront capables de :

- Identifier les principes de base et blocs fonctionnels nécessaires à un service de ToIP
- Lister les protocoles IP spécifiques pour la ToIP
- Déterminer les technologies mises en œuvre pour implémenter le codage et le décodage de la voix, le contrôle du transport des flux de données et de signalisation, la commande des services téléphoniques
- Utiliser la signalisation associée à la ToIP
- Évaluer le volume de ressources réseau à provisionner et déterminer les fonctions à mettre en œuvre pour supporter un service de ToIP présentant une bonne QoS
- Expliquer les points durs, à la source des difficultés de connexité, d'interfonctionnement et de sécurité

PROGRAMME

Introduction

Différents parfums de ToIP

- Évolution des technologies IP et convergence télécom/informatique
- De la téléphonie sur DSL à la ToIP
- Approches historiques et non standards : Vonage, Asterisk, SKYPE, WebRTC
- Différents marchés de la ToIP : entreprise et résidentiel, le « Triple Play »
- Migration du RTC vers la ToIP

Introduction à la VoIP et à la ToIP

- Historique de la VoIP et de la ToIP
- Codage de la voix

RÉALISABLE À DISTANCE
PANORAMA

DATES ET LIEUX

Du 03/12/2025 au 05/12/2025 à Paris

PUBLIC / PREREQUIS

Cadres informatiques et techniques, responsables réseaux ou services sur réseaux, désirant comprendre les problématiques associées au déploiement de solutions de ToIP en entreprise.

COORDINATEURS

Annie GRAVEY

Enseignante-chercheuse à l'IMT Atlantique, elle est spécialiste de la qualité de service dans les réseaux large bande et mène des travaux de recherche sur l'ingénierie de trafic des réseaux large bande.

MODALITES PEDAGOGIQUES

Des exemples illustrent les concepts théoriques.

- Commande pour la ToIP
  - Rappels sur la signalisation du RTC
  - Problématique de l'identification des usagers
- Gestion du trafic « voix » dans un réseau IP
  - Mise en paquet des signaux vocaux
  - Délivrer un service téléphonique de qualité
  - QoS : satisfaire les besoins en bande passante et permettre l'interactivité
  - Dimensionnement pour limiter le « blocage » des appels ; utilisation de la loi d'Erlang

Fonctionnement de Session Initiation Protocol (SIP)

- Comment trouver l'adresse IP du correspondant
- Enregistrement
- Établissement des appels
- Format des messages SIP : rôle de Session Description Protocol (SDP)
- Éléments d'une architecture SIP : User Agent, Network Server, Proxy Server, Redirect Server, Locating Server, Registrar Server ; procédure de signalisation d'appel de SIP
- SIP dans l'IMS

Au-delà de la simple téléphonie

- Supporter le fax
- Service de présence
- Messagerie instantanée
- Vidéo-conférence
- Communication unifiée

Autres architectures de commandes pour la ToIP

- Architecture protocolaire de signalisation H.323 : End Point, Gatekeeper, Gateway, MCU
- Architectures MGCP et H.248
- Interfonctionnement des différentes architectures de commande pour la ToIP

Interconnexions téléphoniques des opérateurs

- Connectivité ToIP
  - Traverser des domaines IP (STUN, TURN, ICE)
  - Session Border Controllers (SBC)
- Obligations réglementaires
  - Service universel
  - Utilisation des numéros E.164 (ENUM)
- Sécurité et ToIP
- Architecture d'interconnexion
  - Connecter les opérateurs RTC
  - Connecter les opérateurs ToIP

- Concept d’IP Packet Exchange

Raccorder une entreprise en ToIP

- Interconnexion hybride
- IPBX dans l'entreprise connecté au RTC
- IPBX dans l'entreprise avec SIP Trunking
- IP Centrex, Cloud Telephony

Synthèse et conclusion