

VOIX ET TÉLÉPHONIE SUR IP

IRE81

3 jours (21h) 1 800,00 €^{HT}

Objectifs

Comprendre les aspects techniques et les méthodes d'analyse permettant d'intégrer le transport de la voix dans un réseau IP • Expliquer les différents protocoles (H323, SIP, MGCP) ainsi que les calculs de dimensionnement • Rappeler les concepts de qualité de service, réservation (RSVP) et d'architecture DIFFSERV

Profil Stagiaire(s)

consultants, professionnels des télécoms, opérateurs ou constructeurs, directions informatiques, administrateurs réseaux, installateurs et techniciens

Pré-requis

avoir une connaissance des principes de fonctionnement des réseaux voix classiques et des bases sur les réseaux informatiques

Profil Animateur(s)

consultant réseaux et télécommunications

PROGRAMME

Introduction

Rappels sur la téléphonie classique

- . Fonctionnement d'un téléphone analogique
- . Signalisation loop start
- . Signalisation dtmf
- . L'adressage E164

Voix analogique

- . Spectre fréquentiel de la voix et téléphone
- . Codage G711
- . La loi α et loi μ

Rappel RNIS

- . Le RNIS, canaux B et canal
- . Les liens BRI (T0)
- . Les liens PRI (T2)
- . Signalisation RNIS
- . Signalisation SS7

La voix en paquets

Passage de la voix analogique à la voix numérique

- . Réseaux voix et data distincts
- . Interconnexion de pbx par réseaux data
- . Téléphonie ip
- . Caractéristique d'un flux data
- . Caractéristique d'un flux voix

Mise en paquet de la voix numérisée

- . Echantillonnage de la voix analogique
- . Voix numérisée

Les codecs

- . G729, G729A
- . G723.1
- . Comparaison des différents codecs
- . Qualité des codecs : le MOS (mean opinion score)
- . Qualité d'un réseau de voix sur ip : Echo, délai, gigue et perte de paquets

Cas pratique : Etablissement d'une conversation voix sur IP ; Comparaison de la qualité de différents codecs

Contactez-nous

Conseiller formation
09 88 66 10 00
inscriptions@demoss.fr

Nos sessions

7 - 9 mars 2022 : Paris / A Distance

12 - 14 sept. 2022 : Paris / A Distance

VOIX ET TÉLÉPHONIE SUR IP

IRE81

3 jours (21h) 1 800,00 €^{HT}

Les protocoles utilisés

- . RTP
- . RTCP
- . Calcul de la bande passante réelle en fonction du codec utilisé
- . Compression d'en tête RTP (cRTP)

Le protocole H323

Présentation du modèle

- . Organisme de normalisation ITU-T
- . Le modèle H32
- . La signalisation h225
- . La signalisation h245

Les Gateway et les MCU

Les Gatekeeper

- . Fonctionnement d'un gatekeeper
- . Les zones
- . Registration, admission, address translation, bandwidth control
- . Direct endpoint call signaling
- . Gatekeeper routed call signalling

Les relais FAX et DTMF

Cas pratique : Analyse de l'échange H323, H225 et H245 d'une session voix sur ip ; Analyse et caractéristique du flux RTP ; Enregistrement de clients voip sur un Gatekeeper ; Analyse de l'échange H323, H225 et H245 d'une session voix sur ip avec gatekeeper ; Test de la fonctionnalité d'admission (CAC) du gatekeeper

SIP (session initiation protocol)

Description du protocole

- . Organisme de normalisation IETF
- . Le protocole SIP

Comparaison avec H323

- . Les composants UAC, UAS

Les serveurs SIP

- . Le serveur Proxy
- . Le serveur Registrar
- . Le serveur redirect
- . Le serveur location

Les messages SIP

- . Les requêtes
- . Les réponses
- . Les messages d'erreur

L'adressage SIP

Etablissement d'un appel SIP

Le protocole SDP (session description protocol)

Cas pratique : Analyse de l'échange SIP sans proxy serveur ; Analyse de l'échange SIP avec proxy serveur

MGCP

Composants call agent et media-gateway

- . Interopérabilité avec SIP et H323
- . Les commandes
- . Utilisation du protocole MGCP aujourd'hui

VOIX ET TÉLÉPHONIE SUR IP

IRE81

3 jours (21h) 1 800,00 €^{HT}

La Qualité de service

Contraintes liées à la voix

- . Délai
- . Gigue
- . Mécanisme de congestion

Les modèles de QoS

- . Le modèle Intserv et RSVP
- . Le modèle diffserv et la gestion des classes

Les outils de la QoS

Classification

Marquage

- . Champ ToS
- . IP precedence
- . DSCP

Queueing

- . FIFO
- . Fair Queue
- . Priority queueing
- . LLQ, CBWFQ

Policing, shaping et token bucket

Réseau opérateur MPLS et QoS

Cas pratique : Test de qualité d'un appel voix sur un réseau ip saturé avec et sans QoS ;

Suivi de consommation de Bande passante sur une interface à l'aide du protocole SNMP

Dimensionnement d'un réseau de voix

Rappels sur les Erlang

Dimensionnement des trunk

Calcul du dimensionnement réel en IP

Cas pratique : Calcul d'un dimensionnement du réseau

Le marché actuel

Introduction de la sécurité au niveau des postes et des serveurs

- . Les risques
- . Authentification
- . Cryptage de la voix sur ip

L'offre du marché

- . Les solutions de PBX IP
- . L'IP centrex
- . Les box tout en un (live box , free box)
- . La téléphonie internet, SKYPE
- . Les centres d'appels IP
- . Les différents acteurs

VOIX ET TÉLÉPHONIE SUR IP

IRE81

3 jours (21h) 1 800,00 €^{HT}

Méthode pédagogique

Cas pratiques

Tout au long du cours des laboratoires sont proposés afin de tester et de mieux comprendre les concepts et les protocoles enseignés durant le cours

Les sessions "A distance" sont réalisées avec l'outil de visioconférence Teams, permettant au formateur d'adapter sa pédagogie.

Moyens pédagogiques et techniques de mise en œuvre

Nos formateurs DEMOS sont recrutés conformément aux spécifications mentionnées pour chaque formation. Ce sont des professionnels en activité et/ou des experts dans leur domaine.

Ils utilisent des méthodes et outils appropriés aux formations qu'ils dispensent et adaptent leur pédagogie au public accueilli.

Par ailleurs, nos centres de formation DEMOS sont tous équipés :

- Salles de formation lumineuses, spacieuses, design, ergonomiques, mobiles et équipées d'écrans plasma, de PC portables/fixes si nécessaire à la formation suivie.
- Accès au wifi haut débit sur l'ensemble des lieux
- Espace de co-learning et webcorners
- Cafés, collations et rafraîchissement sont offerts

Et tous sont accessibles aux personnes à mobilité réduite

Le dispositif de suivi et d'évaluation

Pour assurer un suivi individuel, Demos a mis en place 2 types d'évaluation :

- Des évaluations des acquis en cours et en fin de formation

Elles peuvent être faites de différente manière selon le contenu de la formation suivie :

Quiz, exercice pratique, étude de cas, jeu de rôles, mise en situation, soutenance devant un jury pour les formations à finalité certifiante.

- Une évaluation de la satisfaction de chaque stagiaire est réalisée en ligne. Cette évaluation est complétée par l'appréciation du formateur à l'issue de chaque session.

En complément

Avant cette formation vous pouvez suivre :

- Technologies et Pratique des Réseaux Locaux TCP/IP : Installer, Configurer, Interconnecter