Présentiel/distanciel

L'essentiel de la voix sur IP

Objectifs pédagogiques

- Décrire les principes de la voix sur IP
- Décrire la notion de qualité de service (QOS)
- Décrire les protocoles RTP, H323, SIP, MGCP
- Décrire des solutions de sécurisation d'un réseau de voix sur IP
- Dimensionner un réseau

Prérequis

- Connaitre la téléphonie classique, les besoins et usages des utilisateurs en environnement professionnel ;
- Connaitre les principes de base d'une infrastructure réseau : serveurs, protocoles, routeurs...

Public concerné

- Techniciens en charge du déploiement de la téléphonie ;
- Ne dispense pas de la formation produit délivrée par le fournisseur de l'installation.

Programme détaillé

Rappels (1 heure)
- Objectifs
- Séquence d'un appel
- Présentation de RNIS
- Les accès ISDN : BRI et PRI
- Déroulement d'un appel RNIS
- VoIP / ToIP

Principes de la voix sur IP (2 heures)
- Objectifs
- Présentation
- Numérisation de la voix
- Codecs VoIP
- Contraintes de la VoIP

QoS (Quality of Service) (2 heures)
- Objectifs
- Définition de la QoS
- Mécanismes de la QoS
- Eléments pris en compte par la QoS
- Etapes de la QoS
- Les différents modèles de QoS
- Avantages et inconvénients
- Classification et marquage des paquets
- Les différentes files d'attente

RTP (Real-time Transport Protocol) (1 heure)
- RTP
- En-tête RTP
- Codecs vidéo
- Mixer et Translator
- RTCP
- Paquets RTCP

H323 (2 heures)
- Objectifs
- Types de conférences Multipoint
- Fonctions du Gatekeeper
- Pile H.323
- Appel entre deux terminaux
- Déroulement d'un appel
- Appel avec Gatekeeper
- Déroulement d'un appel

SIP (Session Initiation Protocol) (2 heures)
- Objectifs
- Protocoles standards utilisés
- Composants
- Communication directe
- Communication via un proxy
- Adressage et enregistrement
- SIP Uniform Ressource Indicators
- Messages SIP
- Messages SIP : Requêtes
- Appel direct via des passerelles
- Format détaillé des en-têtes
- En-têtes obligatoires
- En-têtes supplémentaires
- Format des requêtes SIP
- SIP INVITE
- SDP : RFC 2327
- SIP vs H323

MGCP (Media Gateway Control Protocol) (1 heure)
- Objectifs
- Composants
- Protocoles à stimulus
- Architecture
- Passerelles
- Commandes
- Endpoints

Sécurité (2 heures)
- Objectifs
- Risques liés à la VoIP
- Solutions
- H.235
- Jetons
- Sécurisation du canal RAS
- Sécurisation des canaux H.225 & H.245
- Cryptage des flux média
- Algorithmes
- SIP
- Sécurisation des flux média

Dimensionnement du réseau (1 heure)
- Objectifs
- Calcul du nombre de canaux
- Erlang B
- Bande passante nécessaire en fonction du codec
- Exemple de mise en oeuvre

Présentiel/distanciel

Délais d'accès à la formation

Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures avant le début de la formation.
Dans le cas d'une formation financée par le CPF, ENI Service est tenu de respecter un délai minimum obligatoire de 11 jours ouvrés entre la date d'envoi de sa proposition et la date de début de la formation.

Modalités et moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Formation avec un formateur, qui peut être suivie selon l'une des 3 modalités ci-dessous :
1 Dans la salle de cours en présence du formateur.
2 Dans l'une de nos salles de cours immersives, avec le formateur présent physiquement à distance. Les salles immersives sont équipées d'un système de visio-conférence HD et complétées par des outils pédagogiques qui garantissent le même niveau de qualité.
3 Depuis votre domicile ou votre entreprise. Vous rejoignez un environnement de formation en ligne, à l'aide de votre ordinateur, tout en étant éloigné physiquement du formateur et des autres participants. Vous êtes en totale immersion avec le groupe et participez à la formation dans les mêmes conditions que le présentiel. Pour plus d'informations : Le téléprésentiel notre solution de formation à distance.

Le nombre de stagiaires peut varier de 1 à 12 personnes (5 à 6 personnes en moyenne), ce qui facilite le suivi permanent et la proximité avec chaque stagiaire.
Chaque stagiaire dispose d'un poste de travail adapté aux besoins de la formation, d'un support de cours et/ou un manuel de référence au format numérique ou papier.
Pour une meilleure assimilation, le formateur alterne tout au long de la journée les exposés théoriques, les démonstrations et la mise en pratique au travers d'exercices et de cas concrets réalisés seul ou en groupe.

Modalités d'évaluation des acquis

En début et en fin de formation, les stagiaires réalisent une auto-évaluation de leurs connaissances et compétences en lien avec les objectifs de la formation. L'écart entre les deux évaluations permet ainsi de mesurer leurs acquis.
En complément, le formateur évalue chaque stagiaire sur l'atteinte des objectifs pédagogiques de la formation selon quatre niveaux (non évalué, non acquis, en cours d'acquisition, acquis). Cette évaluation repose sur une modalité choisie par le formateur en cohérence avec la formation : QCM, exercices pratiques réalisés pendant la formation, évaluation finale de synthèse, quiz interactif de validation, étude de cas, mise en situation, analyse de l'auto-évaluation, autres modalités adaptées.
Pour les stagiaires qui le souhaitent, certaines formations peuvent être validées officiellement par un examen de certification. Les candidats à la certification doivent produire un travail personnel important en vue de se présenter au passage de l'examen, le seul suivi de la formation ne constitue pas un élément suffisant pour garantir un bon résultat et/ou l'obtention de la certification.
Pour certaines formations certifiantes, le passage de l'examen de certification est inclus et réalisé en fin de formation. Les candidats sont alors préparés par le formateur au passage de l'examen tout au long de la formation.

Moyens de suivi d'exécution et appréciation des résultats

Feuille de présence, émargée par demi-journée par chaque stagiaire et le formateur.
Evaluation qualitative de fin de formation, qui est ensuite analysée par l'équipe pédagogique ENI.
Attestation de fin de formation, remise au stagiaire en main propre ou par courrier électronique.

Qualification du formateur

La formation est animée par un professionnel de l'informatique et de la pédagogie, dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des certifications et/ou testées et approuvées par les éditeurs et/ou notre équipe pédagogique.
Il est en veille technologique permanente et possède plusieurs années d'expérience sur les produits, technologies et méthodes enseignés.
Il est présent auprès des stagiaires pendant toute la durée de la formation.

Accessibilité de la formation