

CERTIFICATION

VoIP et ToIP: Ingénierie, déploiement et qualité de service (QoS)

+

APERÇU / PLAN DU COURS

DESCRIPTION DE LA CERTIFICATION

Brève description :

Cette certification met l'accent sur les aspects techniques de la Voix sur IP et de la Téléphonie sur IP (VoIP et ToIP), la planification et le déploiement des services de la voix sur un réseau IP (modèle TCP/IP). Elle couvrira les aspects fondamentaux de la VoIP et ToIP et l'architecture des réseaux et des protocoles de communication, les techniques de compression et de multiplexage des signaux audio et vidéo.

Le deuxième volet de la certification consiste aux travaux pratiques : architecture, configuration, étude des protocoles (qualité de service) à l'aide d'un outil de traces des communications entre plusieurs abonnés sur le réseau IP. L'ingénierie et les solutions de migrations sont également abordés.

Certification	VoIP et ToIP : de la Théorie à la pratique
Objectif général	<p>Les participants seront capables de s'approprier les principes techniques de la VoIP et ToIP, de Connaître les méthodes de planification et de dimensionnement des réseaux de la ToIP, de maîtriser l'architecture des réseaux de transport IP et les protocoles de signalisation associés (SIP, IAX, H323, etc.)</p> <p>Ils seront également capables de configurer des serveurs d'appels (calls manager), d'expliquer les éléments essentiels constituant les réseaux télécoms d'entreprise PABX/IPBX et d'utiliser les outils et protocoles de traces des protocoles associés.</p>

Dates	18 octobre au 12 novembre 2021
Durée	4 semaines (3 semaines en ligne et 1 semaine en présentiel)
Frais d'inscription	

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A l'issue de la formation, les participants

- Expliciter le concept du PABX ;
- Détailler les architectures, protocoles et services d'un PABX ;
- Décrire le principe de fonctionnement de la téléphonie IP (ToIP) ;
- Détailler les différents services et applications de la ToIP/VoIP ;
- Déployer les services de la téléphonie IP (ToIP) sur des serveurs libres et propriétaires ;
- Connaître les formats de codage sources vidéo et audio, les codecs et les protocoles de communication en visiophonie ;
- Faire l'ingénierie et la maintenance des systèmes ToIP et VoIP ;
- Installation, configuration, utilisation, et analyse des protocoles avec un analyseur de protocole NGN (MSA-QX NGN Tracker) ou net-tracker

La quatrième semaine est purement pratique et se fera en présentiel avec les équipements du laboratoire VoIP et ToIP de l'ESMT Dakar.

PUBLIC CIBLE

Ce programme s'adresse aux, ingénieurs et employés du secteur des télécommunications, des opérateurs télécoms, des régulateurs, des fournisseurs de services VoIP et ToIP et notamment : Technicien supérieur, Ingénieur télécoms, conseiller à la régulation, régulateur du secteur des Télécoms & TIC, administration des réseaux d'entreprise.

FORMATEURS/INSTRUCTEURS

NOM DU (DES) FORMATEUR (S) / INSTRUCTEUR (S)	CONTACTS
M. Mamadou Alpha BARRY	alpha.barry@esmt.sn
M. Erick Gauthier GBETTIE	erick.gbettie@esmt.sn

EVALUATION

L'évaluation des participants est effectuée à la fin de chaque semaine sur le forum de discussion et compte rendu des travaux pratique à faire, quiz et travail personnel du participant à rendre sur la plateforme.

Les participants seront évalués en fonction de la participation active aux sessions et autres activités du cours, reflétant à la fois la qualité et le temps consacré au cours.

AGENDA ET CONTENU DU COURS

Semaine / Session	Activités
Semaine 1	<ul style="list-style-type: none">■ SESSION 1 : Théorie de la ToIP et VoIP<ul style="list-style-type: none">- Introduction à la ToIP et VoIP- Pourquoi intégrer la voix sur le réseau IP ?- Les défis et contraintes de la VoIP- Les solutions aux contraintes- La gestion de la QoS■ SESSION 2 : Protocoles IP pour le transport de la voix et vidéo<ul style="list-style-type: none">- Les protocoles de transport de la voix RTP- Les codecs- Les messages de transport- Le protocole RTCP
	Teams Meeting : Jeudi et Samedi
	Forum 1 : Questions/Réponses et Compte rendu des travaux pratiques
	Quiz 1 : 20 questions
Semaine 2	<ul style="list-style-type: none">■ SESSION 3 : Installation de plateforme et étude des protocoles RTP et RTCP<ul style="list-style-type: none">- Installation de plateforme ToIP- Etude du protocole RTP- Etude du protocole RTCP■ SESSION 4 : Les protocoles de signalisation ToIP<ul style="list-style-type: none">- Les protocoles SIP- Le protocole H323- Les protocoles propriétaires IAX et SCCP- Etude des calls flow
	Teams Meeting : Je.udi et Samedi

	<p>Forum 2 : Questions/Réponses et Compte rendu des travaux pratiques</p>
	<p>Quiz 2 : 20 questions</p>
Semaine 3	<ul style="list-style-type: none"> ■ SESSION 5 : études des traces des calls flow <ul style="list-style-type: none"> - Etude des traces d'appels SIP - Etudes traces d'appels IAX et SCCP - Appels entre abonnés SIP, IAX et H323 ■ SESSION 6 : Interconnexion de deux plateforme ToIP <ul style="list-style-type: none"> - Interconnexion en SIP - Etudes traces d'appels SIP en interconnexion - Interconnexion en IAX - Etudes traces d'appels IAX en interconnexion - Appels SIP vers IAX ■ SESSION 7 : Ingénierie, migration et QoS <ul style="list-style-type: none"> - Ingénierie de la ToIP - Gestion de la qualité de service (latence, gigue, taux de perte) - Les solutions techniques - Migration du réseau TDM vers le réseau VoIP/ToIP
	<p>Teams Meeting : Jeudi et Samedi</p>
	<p>Forum 3 : Questions/Réponses et travaux à faire</p>
	<p>Quiz 3 : 20 questions</p>
Semaine 4	<ul style="list-style-type: none"> ■ SESSION 8 : Travaux pratiques en présentiel <ul style="list-style-type: none"> - Mise en services des postes IP (CISCO, HUAWEI, ALCATEL et GIGASET) - Mise en service de passerelle SPA8800 - Configuration et interconnexion du Call manager CISCO UC560 - Mise en service de plateforme SCCP - Le type des codecs et leur impact sur la charge du réseau - Etude de la QoS et indicateurs de qualité <ul style="list-style-type: none"> ○ Charge du réseau ○ Temps de paquetsation ○ Gigue, latence, taux de perte - Interconnexion avec une passerelle BRI (PATTON) - Configuration de services <ul style="list-style-type: none"> ○ Appel vidéo ○ Messagerie vocale ○ Interception d'appel ○ Conférence

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hotline ○ IVR ○ Ringbacktone ○ MusicOnHold
	Forum 4 : Questions/Réponses et Compte rendu des travaux pratiques
	Quiz 4 : 20 questions
Semaine Examen Final	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation de la formation - Examen Final (60 questions)

MODE D'ANIMATION PEDAGOGIQUE

La méthodologie du cours sera la suivante :

- Chaque session sera étudiée et discutée suivant le agenda donné ;
- Les supports de cours seront mis à disposition sur une base hebdomadaire ;
- Des forums de discussion seront organisés sur la base de sujets de discussion donnés quotidiennement, où les participants sont fortement encouragés à participer et à interagir avec les animateurs et les autres participants ;
- Les tests de quiz seront attribués chaque semaine, à la fin d'une semaine de cours donnée ;
- Toutes les annonces pour tous les événements (documents, quiz et forums) seront communiquées plusieurs jours avant l'événement par les animateurs du cours.

ACTIVITES ET MODES D'ÉVALUATION

Les activités qui sont attendues de vous en tant que participant pendant la formation sont présentés ci-dessous :

Chaque semaine vous devez :

- Vous connecter régulièrement à la plateforme du cours ;
- Lire les supports de cours des différentes sessions (plusieurs sessions chaque semaine) ;
- Répondre aux questions du forum (le forum est noté) ;
- Poser des questions de compréhension du cours dans le forum Questions / Réponses (le forum n'est pas noté)
- Participer à la visioconférence par Teams tous les jeudis et samedis ;
- Répondre aux questions du quiz (le quiz est également noté).

A la fin du cours vous devez :

- Évaluez la formation (l'évaluation est obligatoire et permet l'accès à l'examen)
- Répondre aux questions de l'examen final (l'examen final est noté) ;

Modalités d'évaluation

Pour obtenir une attestation délivrée par l'ESMT au terme de la formation, vous devez avoir un **score moyen égal ou supérieur à 70% (560 points)**. Le participant qui n'aura pas le score requis aura une attestation de participation.

Les activités sont évaluées conformément aux tableaux ci-dessous :

Activités	Nombre	Points	Total point
Forums	4	50	200
Quiz	4	100	400
Examen Final	1	200	200
		Total	800

Renseignements & Informations

M. Mamadou Alpha BARRY Enseignant-Chercheur
 Département ESMT TIC
 Email : alpha.barry@esmt.sn
 Tél. : +221 70 637 03 11

M. Erick Gauthier GBETTIE Enseignant-Chercheur
 Département ESMT TIC
 Email : erick.gbettie@esmt.sn
 Tél. : +221 70 637 03 07