



ORGANISME DE FORMATION AUX TECHNOLOGIES ET METIERS DE L'INFORMATIQUE

Formation Téléphonie sur IP, architectures et solutions

N° ACTIVITÉ : 11 92 18558 92

TÉLÉPHONE : 01 85 77 07 07

E-MAIL : inscription@hubformation.com

Ce séminaire propose une synthèse des solutions de téléphonie sur IP. Il présente les concepts fondateurs et les finalités. Il décrit l'essentiel des protocoles sous-jacents et traite les problématiques de migration, de performance et de sécurité. Les différentes solutions possibles sont analysées et illustrées au moyen d'études de cas réels.

Référence	VIP
Durée	2 jours (14h)
Tarif	2 140 €HT
Repas	repas inclus

Objectifs

- | Connaître les enjeux et challenges de la ToIP
- | Appréhender les protocoles H323 et SIP
- | Préparer la migration à la ToIP
- | Gérer la QoS et la sécurité des réseaux ToIP

Public

- | responsables réseaux
- | responsables études
- | responsables SI
- | chefs de projets
- | architectes réseaux
- | ingénieurs systèmes et réseaux

Prérequis

- | connaissances de base en réseaux

Programme de la formation

Rappels réseaux et télécoms

- | Le RTC : le Réseau Téléphonique Commuté.
- | Le service téléphonique d'entreprise. Son architecture.
- | Ses éléments actifs (PABX, Terminaux). Les services disponibles. Ses contraintes et limitations.
- | L'architecture Internet, les réseaux TCP/IP.
- | Le réseau de données d'entreprise. Son architecture.

La téléphonie sur IP

- | Définition et concepts. Le vocabulaire de la ToIP.
- | Les réseaux d'entreprise et leurs évolutions : Voix et Données, convergence vers un seul réseau.
- | Pourquoi migrer vers la ToIP ?
- | Comment intégrer la ToIP au Système d'Information de l'entreprise ?
- | Comment interopérer avec les réseaux téléphoniques classiques ?
- | Les fonctionnalités utilisateur apportées par la ToIP.
- | Le marché et ses acteurs.

L'essentiel des protocoles (H323, SIP...)

- | Rôle et intérêt de chacun des protocoles.
- | Présentation et architecture H323. Principes et définitions.
- | Composants H323 : gatekeeper, MCU, gateway.
- | Communication H323 : RAS, H225, H245.
- | Présentation et architecture SIP. Principes et définitions.

SESSIONS PROGRAMMÉES

A DISTANCE (FRA)

du 7 au 8 octobre 2025

PARIS

du 30 sept. au 1er octobre 2025

[VOIR TOUTES LES DATES](#)

- | Composants SIP : proxy, registrar, redirection, location.
- | Communication SIP : enregistrement, localisation, appel, mobilité.
- | Les autres protocoles VoIP.
- | MGCP, MEGACO, H248.
- | Le protocole IAX, le protocole Open Source d'Asterisk.
- | Exemples d'architectures d'entreprise.

Migrer vers la téléphonie sur IP

- | Les clés du choix pour la ToIP.
- | Les motivations des entreprises pour le passage à la ToIP.
- | Le coût : les plus (les communications, la maintenance), les moins (le matériel, les compétences).
- | Les nouveaux services : améliorer la productivité des collaborateurs (VisioConf, Mobilité, etc.).
- | L'évolutivité du réseau et de ses applications.
- | L'image de l'entreprise. Scénarios d'entreprise et solutions du marché.
- | Plusieurs solutions pour différentes entreprises. L'interconnexion PABX-PABX.
- | La migration vers le PABX IP : exemples de solutions constructeurs, ses avantages et ses contraintes.
- | Les solutions de type IP Centrex : exemples de solutions opérateurs, ses avantages et ses contraintes.
- | Peer-to-peer : le modèle Skype et Wengo. Satisfaction et maturité des solutions.
- | La gestion d'un projet ToIP.
- | Les différentes étapes. L'analyse du besoin et l'audit des réseaux.
- | La comparaison des solutions disponibles, l'adaptation de la solution à l'entreprise, la migration...
- | Les clés de la réussite. Les freins.
- | Travaux pratiques : TPE, PME et Grands comptes. Fonctionnalités, analyse du coût, disponibilité, maintenance.

Intégration et administration

- | Outils d'administration constructeurs. Sondes de mesure de la QoS.
- | Intégration avec les bases de données utilisateurs : LDAP, SSO.
- | Utilisation et mise à jour des équipements réseaux : DHCP, TFTP, DNS.
- | Les terminaux de téléphonie mobiles (VoIP sur WiFi, DECT, terminaux bi-mode).
- | Les liens : xDSL, Ethernet, liaisons radio, dimensionnement.

Performance et QoS des réseaux ToIP

- | Pourquoi les réseaux de données n'apportent pas la fiabilité requise pour le transport de la Voix ?
- | La référence en matière de fiabilité : le RTC.
- | Forces et faiblesses des réseaux de données en matière de qualité de service.
- | Concepts de la QoS. Le délai, la gigue, la perte de paquets.
- | L'impact de la QoS d'un réseau IP sur la ToIP.
- | Le transport de la Voix.
- | Numérisation de la Voix : utilisation des codecs.
- | Pour compenser le manque de fiabilité des réseaux IP, utilisation de protocoles spécifiques : RTP et RTCP.
- | Résumé des flux en jeu dans la ToIP. La signalisation (acheminement des appels).
- | Le média (Voix, vidéo).
- | Apporter de la performance aux réseaux IP.
- | Renforcer la bande passante.
- | 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.

La sécurité

- | Problématique du passage aux solutions ToIP. De quoi doit-on se protéger, de qui, pourquoi peut-on être attaqué ?
- | Les menaces connues. La confidentialité : protéger les flux media et les données de type signalisation.
- | L'intégrité : contrôler et empêcher les modifications des données. La disponibilité et le déni de service.
- | L'usurpation d'identité. La fraude. Le spam.
- | La réglementation : les obligations légales de sécurité et les freins au développement technologique.
- | La problématique des services d'urgence.

L'avenir

- | Les évolutions des opérateurs : convergence fixe/mobile et abandon du modèle RTC pour la VoIP.
- | Les technologies de la convergence : WiMax, MPLS.
- | Les nouveaux services et usages multimédias.
- | IMS, IP Multimedia Subsystem, le réseau multimédia de demain.

Méthode pédagogique

Chaque participant travaille sur un poste informatique qui lui est dédié. Un support de cours lui est remis soit en début soit en fin de cours. La théorie est complétée par des cas pratiques ou exercices corrigés et discutés avec le formateur. Le formateur projette une

présentation pour animer la formation et reste disponible pour répondre à toutes les questions.

Méthode d'évaluation

Tout au long de la formation, les exercices et mises en situation permettent de valider et contrôler les acquis du stagiaire. En fin de formation, le stagiaire complète un QCM d'auto-évaluation.

Suivre cette formation à distance

Voici les prérequis techniques pour pouvoir suivre le cours à distance :

- | Un ordinateur avec webcam, micro, haut-parleur et un navigateur (de préférence Chrome ou Firefox). Un casque n'est pas nécessaire suivant l'environnement.
 - | Une connexion Internet de type ADSL ou supérieure. Attention, une connexion Internet ne permettant pas, par exemple, de recevoir la télévision par Internet, ne sera pas suffisante, cela engendrera des déconnexions intempestives du stagiaire et dérangera toute la classe.
 - | Privilégier une connexion filaire plutôt que le Wifi.
 - | Avoir accès au poste depuis lequel vous suivrez le cours à distance au moins 2 jours avant la formation pour effectuer les tests de connexion préalables.
 - | Votre numéro de téléphone portable (pour l'envoi du mot de passe d'accès aux supports de cours et pour une messagerie instantanée autre que celle intégrée à la classe virtuelle).
 - | Selon la formation, une configuration spécifique de votre machine peut être attendue, merci de nous contacter.
 - | Pour les formations incluant le passage d'une certification la dernière journée, un voucher vous est fourni pour passer l'examen en ligne.
 - | Pour les formations logiciel (Adobe, Microsoft Office...), il est nécessaire d'avoir le logiciel installé sur votre machine, nous ne fournissons pas de licence ou de version test.
 - | Horaires identiques au présentiel.
-

Accessibilité



Les sessions de formation se déroulent sur des sites différents selon les villes ou les dates, merci de nous contacter pour vérifier l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.
Pour tout besoin spécifique (vue, audition...), veuillez nous contacter au 01 85 77 07 07.