

# Formation SIP : Étude et Mise en œuvre

## Description de la formation SIP

Le protocole SIP est désormais incontournable pour tous les acteurs qui ont vu converger ces dernières années, les réseaux informatique et téléphonique.

C'est le protocole de signalisation VoIP et multimédia standardisé pour les réseaux mobiles (3G, 4G, 5G) et NGN (IMS/TISPAN) et les réseaux d'entreprise.

Ce protocole nécessite néanmoins un apprentissage pour ceux qui souhaitent le maîtriser.

## Objectifs

### Objectifs pédagogiques :

Cette **formation SIP Etude et Mise en œuvre** vous propose de vous apporter toutes les connaissances indispensables pour mener à bien vos nouveaux projets de téléphonie sur IP. Le cours ne se contente pas de détailler le protocole SIP, il apporte une réelle dimension terrain au contexte pratique d'utilisation de SIP.

## À qui s'adresse cette formation ?

### Public :

### Prérequis :

De bonnes connaissances de TCP/IP sont nécessaires.

## Contenu du cours SIP



**ITgate**

Training

Your Gateway to Excellence

## **Objectifs et téléphonie traditionnelle**

Historique

Le SIP Forum

SIP mythe ou réalité ?

Evolution des communications en entreprise

Evolution des communications en mobilité

Evolution des communications au domicile

Les objectifs de SIP

Le spectre actuel

Le domaine d'intervention d'aujourd'hui

Le domaine d'intervention de demain

Comparaison des architectures de téléphonies traditionnelles et les architectures SIP

## **Le protocole SIP**

Le protocole de Base

Mécanisme de la signalisation

Mécanisme des flux Voix

Les interfaces avec les protocoles Internet existants (DHCP, HTTP, DNS, ...)

Les couches SIP

## **Architecture SIP**

Les différents composants SIP et leurs rôles au sein de l'architecture

Les UAC / UAS

user Agent, proxy server, redirect server, registrar server

Les gateway

Le rôle du proxy server (routage, authentification, filtrage, autorisation...)

---

**Capital Social:** 50000 DT **MF:** 1425253/M/A/M/000 **RC:** B91211472015

**Tél. / Fax.:** +216 73362 100 **Email:** contact@itgate-training.com **Web:** www.itgate-training.com

**Adresse :** 12 Rue Abdelkadeur Daghrrir - Hammam Sousse 4011 – Tunisie

Le Proxy server stateless

Le Proxy Server Statefull

Le rôle du registrar server

Le rôle du redirect server

Les mécanismes d'adressage SIP (URI, IP, E164)

Les fonctions connexes (facturation, accouting, traduction de codec)

## **Les messages SIP**

L'interprétation de la RFC 3261

Le principe requête/réponse

Les types de requêtes

INVITE REGISTER BYE ACK CANCEL OPTION INFO PRACK UPDATE REFER

Les types de réponses

1XX 2XX 3XX 4XX 5XX 6XX

Le format et le contenu des messages

Interprétation des Header request, des champs TO, FROM, CONTACT...

Les différents champs (optionnels et obligatoires)

Les messages d'erreurs

## **Les Méthodes et extensions SIP**

Les protocoles SIMPLE

SIP et la messagerie instantanée (méthode MESSAGE)

Les extensions SIP (INFO, REFER, ...)

SIP et l'IMS (IP Multimédia Subsystem).

Comment publier un état, comment souscrire à un service, la gestion de présence...

Méthode (PUBLISH, SUSCRIBE, NOTIFY...)

## **Le Routage SIP**

La dynamique des Flux UAC à UAC

Appel simple entre deux UAC

La dynamique des Flux UAC à UAS

Séquence d'enregistrement

Appel via un proxy server

Comment localiser les serveurs

Le DHCP

Le DNS

Les capacités des UAC (users capabilities)

Les préférences de l'appel (Caller and Callee preference)

L'URI TEL

Les serveurs Proxy

Exemple de serveur Proxy

Call flow

Support de fonctionnalités

Redondance des architectures

## **SIP et la sécurité**

Les menaces et risques les plus communs

Différents niveaux d'intégrité (réseau, système, poste téléphonique)

Confidentialité, Non répudiation, Authentification, Autorisation

Le NAT Traversal

SIP et la translation d'adresse

SIP et les Firewalls

Les différentes solutions : SBC, TURN, STUN, ICE, UPnP, ...

3DES + AES

## Conclusion

Les normes SIP

Le futur de SIP

Les usages et applications du marché

L'évolution des normes SIP

## Travaux Pratiques

Appel Point à point entre deux UAC  
Enregistrement des UAC sur le registrar server  
Appel via un proxy server entre deux UAC  
Enregistrement des Gateway SIP sur le registrar server  
Appel via un proxy server entre un UAC et un téléphone analogique  
Appel via deux proxy server entre deux UAC (appel routé)  
Analyse des paquets dans tous les cas de figure avec ethereal.