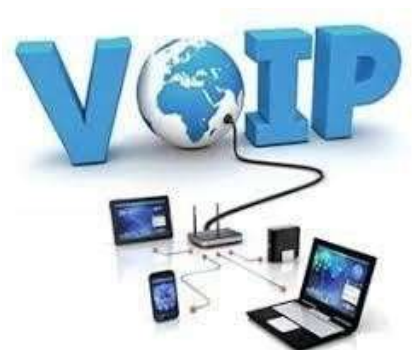


TP ToIP

Introduction

La voix sur IP (VoIP, Voice over IP) est une technologie de communication vocale en pleine émergence. Elle fait partie d'un tournant dans le monde de la communication.

En effet, la convergence du triple play (voix, données et vidéo) fait partie des enjeux principaux des acteurs de la télécommunication.



Aujourd'hui au lieu de disposer à la fois d'un réseau informatique et d'un réseau téléphonique commuté (RTC), l'entreprise peut donc, grâce à la VoIP, tout fusionner sur un même réseau.

Comme toute innovation technologique, la VoIP non seulement simplifie l'exploitation des réseaux mais aussi économise de l'argent à ses clients.

Les entreprises dépensent énormément en communications téléphoniques, or le prix des communications de la ToIP (Téléphonie sur IP) est dérisoire en comparaison. En particulier, plus les interlocuteurs sont éloignés, plus la différence de prix est intéressante. De plus, la téléphonie sur IP utilise jusqu'à dix fois moins de bande passante que la téléphonie traditionnelle. Il semblerait que les entreprises après avoir émis un certain nombre de doutes sur la qualité de services, soient désormais convaincues de la plus grande maturité technologique des solutions VoIP proposées sur le marché.

Le scénario vers lequel va s'orienter la téléphonie sur IP dépend beaucoup de l'évolution du réseau lui-même. En effet, si internet garde sa configuration actuelle où elle est essentiellement dimensionnée en fonction d'une qualité de service moyenne pour la transmission des données, cependant cette nouvelle technologie constitue une solution idéale pour le cas d'interconnexion de PBX d'entreprises. En effet, les entreprises multi-sites cherchent à économiser des dépenses énormes dues aux communications inter-sites. Il serait donc envisageable de profiter de cette nouvelle technologie émergente afin d'assurer cette interconnexion.

Avantages de la ToIP

La téléphonie sur IP séduit les entreprises avant tout grâce aux réductions de dépenses qu'elle permet : appels inter-sites gratuits, appels lointains à tarifs très bas, pas de frais de câblage supplémentaires. Mais la téléphonie IP propose encore d'autres avantages...

Elle permet la transmission des communications vocales via des réseaux au protocole IP (en clair, par Internet dans la plupart des cas) et permet la convergence de tous les postes informatiques d'une entreprise en un seul réseau unifié, bien. Mais quels sont les avantages que procure la ToIP aux entreprises ? **Les principaux atouts de la téléphonie sur IP**

- Coûts d'installation : Économie sur les frais de câblage si vous possédez déjà un réseau Internet d'entreprise. La téléphonie IP utilise la même connectique. En d'autres termes, pas d'achat de câbles et de frais de pose à assumer.
- Coûts de communication : La téléphonie IP demande peu de bande passante. Les entreprises peuvent donc constituer un réseau privé pour relier plusieurs sites distants entre eux. Les communications téléphoniques entre ces derniers sont alors totalement gratuites.
- Simplicité de gestion : La téléphonie traditionnelle obligeait les équipes techniques et informatiques à composer avec des lignes séparées : les données informatiques d'un côté, données « voix » de l'autre. Grâce à la technologie Voix sur IP, cette distinction disparaît puisqu'il s'agit d'un unique et même réseau. Les opérations de maintenance ou d'évolution sont donc simplifiées, ce qui constitue une source de gains de productivité pour l'entreprise.
- Évolutivité : Dans une architecture VoIP, il est très facile d'ajouter des postes supplémentaires ou d'agrandir le réseau, ce qui n'était pas le cas avec la téléphonie non-IP.

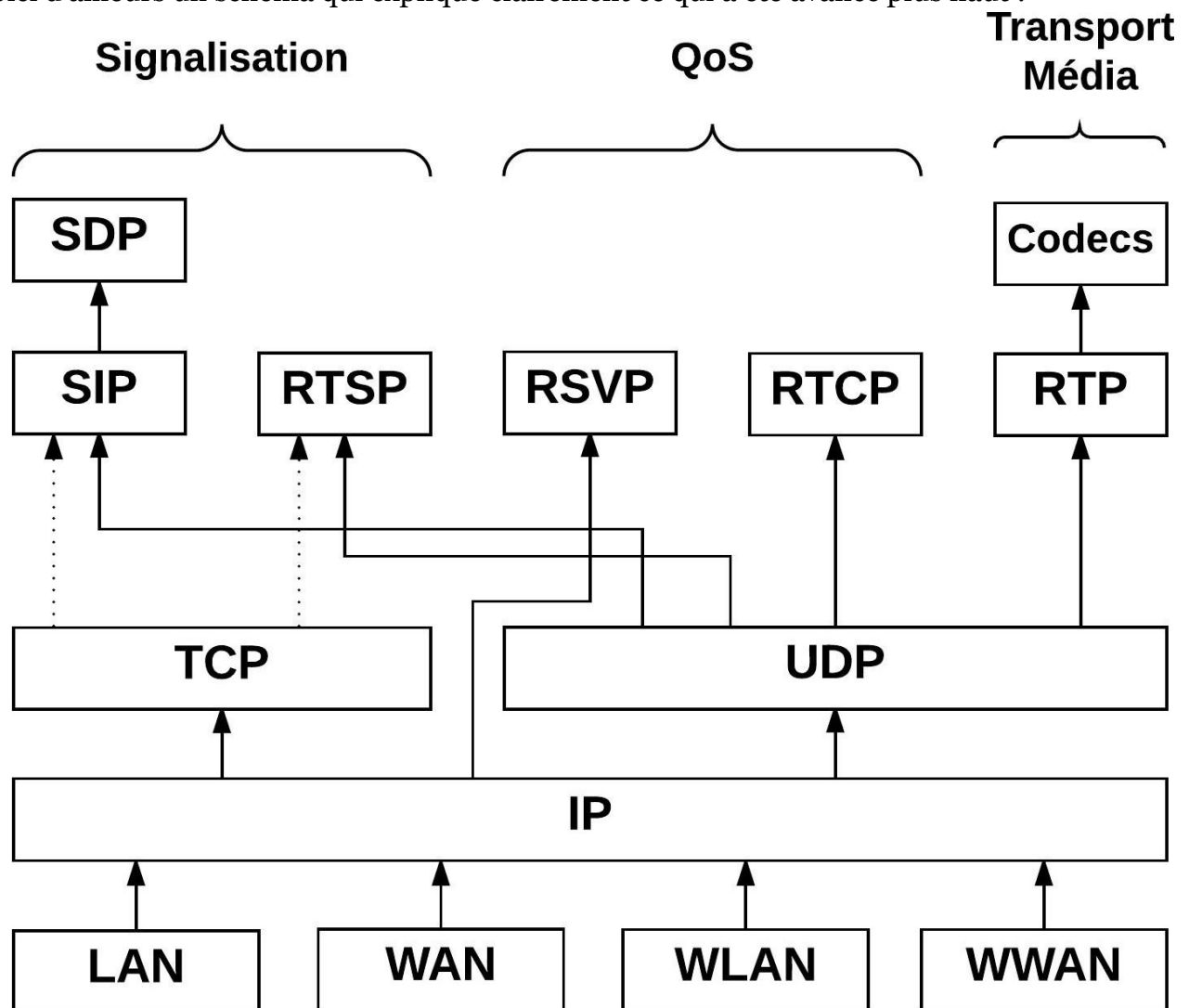
Le protocole SIP

Session Initiation Protocol (SIP) est un protocole TCP/IP de couche application normalisé et standardisé par l'IETF (RFC 3261). Il a été conçu pour établir, modifier et terminer des sessions multimédia. Il prend en charge l'authentification et la localisation de multiples participants. S'il se charge de la négociation des médias, il laisse le soin à d'autres protocoles de transporter du texte, de la voix ou de la vidéo.

SIP fonctionne aussi bien avec IPv4 qu'avec IPv6. Il est supporté par TCP ou UDP sur le port 5060 par défaut. La version sécurisée SIP-TLS utilise par défaut le port TCP 5061.

SIP ne fournit pas de services. Plus justement, il fournit des primitives qui peuvent être utilisées pour mettre en œuvre différents services. Par exemple, SIP peut localiser un utilisateur et livrer un objet opaque à l'endroit où il se trouve. Une seule primitive est normalement utilisée pour fournir plusieurs services différents.

Le protocole SIP travail de concert avec d'autres protocoles VoIP afin de fournir le nécessaire depuis la signalisation jusqu'au transport média en passant par la qualité de service (QoS). Voici d'ailleurs un schéma qui explique clairement ce qui a été avancé plus haut :



Les entités de SIP

- ◆ Le User Agent
- ◆ Le serveur proxy
- ◆ Le serveur d'enregistrement
- ◆ Le serveur de localisation
- ◆ Le B2BUA (Back to Back User Agent)

Quelques requêtes SIP

- ◆ INVITE : établit une session
- ◆ ACK : Confirme la requête INVITE
- ◆ BYE : Met fin à une session
 - ◆ CANCEL : Annule l'établissement de la session
 - ◆ REGISTER : Donne l'emplacement de l'utilisateur
 - ◆ SUBSCRIBE : Souscrit à la notification du notifiant
 - ◆ NOTIFY : Prévient l'abonné d'un nouvel événement
 - ◆ UPDATE : Modifie l'état d'une session.

Les principales réponses SIP

- ◆ 1XX : Réponses informatives
- ◆ 2XX : Réponses réussies
- ◆ 3XX : Réponses de renvoi
- ◆ 4XX : Échec de requêtes
- ◆ 5XX : Erreurs de serveur
- ◆ 6XX : Échec général

Les grands fournisseurs de solutions de ToIP

- ◆ Asterisk
- ◆ Cisco (CUCM & CUCME)
- ◆ Freeswitch