

Documentación: Estudio de tecnología VoIP y softphones

Valeria Araya Valdés

3 de marzo de 2009

El objetivo de este documento es explicar brevemente los principales elementos de la tecnología voIP, sus elementos, principales protocolos y aplicaciones. En esta última área se le dará énfasis al estudio de los softphone analizando las ofertas disponibles en el mercado y sus principales características.

En el área de los softphones se estudiará en particular la solución **Twinkle Phone**, el cual entre sus características permite el manejo por consola facilitando así la integración con otras aplicaciones.

Es necesario destacar que este documento fue desarrollado gracias a un proyecto realizado en la asignatura Seminario de Redes de Computadores en el segundo semestre del 2008 por los alumnos Pablo Morales y Oscar Núñez[1].

Introducción y principales definiciones

Voz sobre el protocolo de internet (cuyas siglas son voIP) corresponde a la tecnología utilizada para realizar llamadas telefónicas a través del protocolo de internet (IP). La principal ventaja de voIP es que evita los altos costos de telefonía asociados a llamadas, principalmente de larga distancia, usuales en las compañías telefónicas tradicionales.

Diferencia entre voIP y Telefonía IP:

Un punto muy importante a destacar es la diferencia entre los términos voz sobre IP (*voIP*) y telefonía IP. VoIP corresponde al conjunto de normas, dispositivos, protocolos, en definitiva la tecnología que permite la transmisión de voz sobre el protocolo IP. En cambio telefonía sobre IP es el conjunto de nuevas funcionalidades de la telefonía, es decir, en lo que se convierte la telefonía tradicional debido a los servicios que finalmente se pueden llegar a ofrecer gracias a poder transmitir la voz sobre el protocolo IP en redes de datos.

Protocolos voIP:

Además es necesario definir los protocolos de voIP, el cual determina el lenguaje de comunicación utilizado entre los dispositivos VoIP. Los dos protocolos más utilizados son H.323 y SIP.

El protocolo H.323 es un estándar entregado por el ITU-T (International Telecommunication Union) para la transmisión de voz, video y datos multimedia a través de redes basadas en conmutación de paquetes sin calidad de servicio (*QoS*) garantizada, como las redes IP. Inicialmente H.323 fue diseñado para transportar voz y video en redes de área local (*LAN*), aunque posteriores revisiones del estándar habilitaron su expansión a redes de área amplia como Internet. Actualmente,

H.323 es el protocolo que cuenta con mayor difusión en el área de la telefonía IP. El protocolo H.323 define todo lo necesario (componentes, protocolos, señalizaciones, códecs, etc.) para llevar a cabo la comunicación y garantizar así la compatibilidad entre dispositivos.

Por su parte, el protocolo SIP es un protocolo de señalización (localizado en la capa de aplicación del modelo de referencia OSI) para el establecimiento, mantenimiento y término de sesiones interactivas entre usuarios; estas sesiones pueden tratarse de conferencias multimedia, chat, sesiones de voz o distribución de contenidos multimedia. Este protocolo se encuentra estandarizado por la IETF (Internet Engineering Task Force).

SIP no define por si mismo un sistema de comunicaciones ni ofrece servicio alguno; es un protocolo flexible que se limita a ofrecer una serie de primitivas que las aplicaciones pueden utilizar para implementar servicios.

Algunas de las funciones ofrecidas por el protocolo SIP son:

- Redirección de llamadas
- Resolución de direcciones
- Determinar la disponibilidad de un punto final
- Establecer llamadas punto a punto o multipunto

Softphones

Un softphone es un software que simula las funciones de un teléfono tradicional. De esta forma permite establecer una comunicación con otros softphones o teléfonos convencionales utilizando para ello la tecnología voIP.

Existen diversos tipos de softphones, los cuales dependen principalmente del protocolo implementado (SIP, H.323, etc.). Algunos softphones que utilizan el protocolo SIP son **OpenWengo**[2], **Nexge**[3], **sipXphone**[4], **Adore Softphone**[5], **Express Talk**[6], **Zoiper**[7], **SJphone**[8], **Twinkle Phone**[9], entre otros.

Twinkle Phone

Twinkle Phone es una solución para la comunicación basada en voIP utilizando el protocolo SIP. Esta solución se encuentra actualmente disponible únicamente para Linux, con licencia GPL.

Actualmente la versión disponible para descargar es la 1.4.2, disponible desde el 25 de febrero del 2009[10].

El autor de la solución enumera una lista de características que presenta el softphone Twinkle Phone, entre ella se menciona:

- 2 call appearances (lines)
- Multiple active call identities
- Custom ring tones
- Call Waiting

- Call Hold
- 3-way conference calling
- Mute
- Call redirection on demand
- Call redirection unconditional
- Call redirection when busy
- Call redirection no answer
- Reject call redirection request
- Blind call transfer
- Call transfer with consultation (attended call transfer)
- Reject call transfer request
- Call reject
- Repeat last call
- Do not disturb
- Auto answer
- Message Waiting Indication
- Voice mail speed dial
- User defineable scripts triggered on call events E.g. to implement selective call reject or distinctive ringing
- RFC 2833 DTMF events
- Inband DTMF
- Out-of-band DTMF (SIP INFO)
- STUN support for NAT traversal
- Send NAT keep alive packets when using STUN
- NAT traversal through static provisioning
- Persistent TCP connections for NAT traversal
- Missed call indication
- History of call detail records for incoming, outgoing, successful and missed calls
- DNS SRV support
- Automatic failover to an alternate server if a server is unavailable
- Other programs can originate a SIP call via Twinkle, e.g. call from address book

- System tray icon
- System tray menu to quickly originate and answer calls while Twinkle stays hidden
- User defineable number conversion rules
- Simple address book
- Support for UDP and TCP as transport for SIP
- Presence
- Instant messaging
- Simple file transfer with instant message
- Instant message composition indication
- Command line interface (CLI)

Además de todas las características mencionadas anteriormente, se destaca que la solución Twinkle Phone posee una modalidad de trabajo por consola, con lo cual se facilita la integración con otras aplicaciones y/o scripts.

Referencias

- 1 Proyecto: Aplicaciones de un softphone usando servidor Asterisk y Protocolo SIP:
http://profesores.elo.utfsm.cl/~agv/ipd438/2s08/indephStudy/Morales_Nunez/index.html
- 2 Página principal de la comunidad Wengo:
<http://www.wengophone.com/>
- 3 Página principal de la solución Nexge:
<http://www.nexge.com/pc-softphones.html>
- 4 Comunidad SIPfoundry:
<http://www.sipfoundry.org/use.html>
- 5 Sitio principal de las soluciones AdoreSoftphone:
<http://www.adoresoftphone.com/>
- 6 Sitio principal del softphone Express Talk:
<http://www.nch.com.au/talk/index.html>
- 7 Solución Zoiper basada en protocolo SIP:
<http://www.zoiper.com/>
- 8 Página principal SJ Labs:
<http://www.sjlabs.com/>
- 9 Página oficial del proyecto Twinkle Phone:
<http://www.twinklephone.com>
- 10 Sitio de descarga de Twinkle Phone:
<http://www.xs4all.nl/~mfnboer/twinkle/index.html>