

Diseño de una central VoIP usando SIP y Java



Agenda

- Qué es VoIP y Telefonía IP?.
- Arquitectura de Red (VoIP).
- Protocolos VoIP.
- Qué es SIP?
- Componentes del sistema.
- Establecimiento de la sesión SIP.
- Arquitectura del sistema.
- Oportunidades y limitaciones de la VoIP



¿Qué es VoIP y Telefonía IP?

- La Voz sobre IP (VoIP, Voice over IP) es una tecnología que permite la transmisión de la voz a través de redes IP en forma de paquetes de datos.
- La Telefonía IP es una aplicación inmediata de esta tecnología, de forma que permita la realización de llamadas telefónicas ordinarias sobre redes IP u otras redes de paquetes utilizando una PC, gateways y teléfonos estándares

¿Cómo funciona la Telefonía IP?

Los pasos básicos para realizar una llamada son:

- Conversión de la señal de voz a formato digital.
- Compresión de la señal a un protocolo dado.
- Proceso inverso a la conversión a un formato Analógico.

¿En qué se diferencia la Telefonía IP de la telefonía normal?

En una llamada telefónica normal, la centralita telefónica establece una conexión permanente entre ambos interlocutores.

En una llamada telefónica por IP, los paquetes de datos, que contienen la señal de voz digitalizada y comprimida, se envían a través de Internet a la dirección IP del destinatario.

¿Por qué es más barata la Telefonía IP?

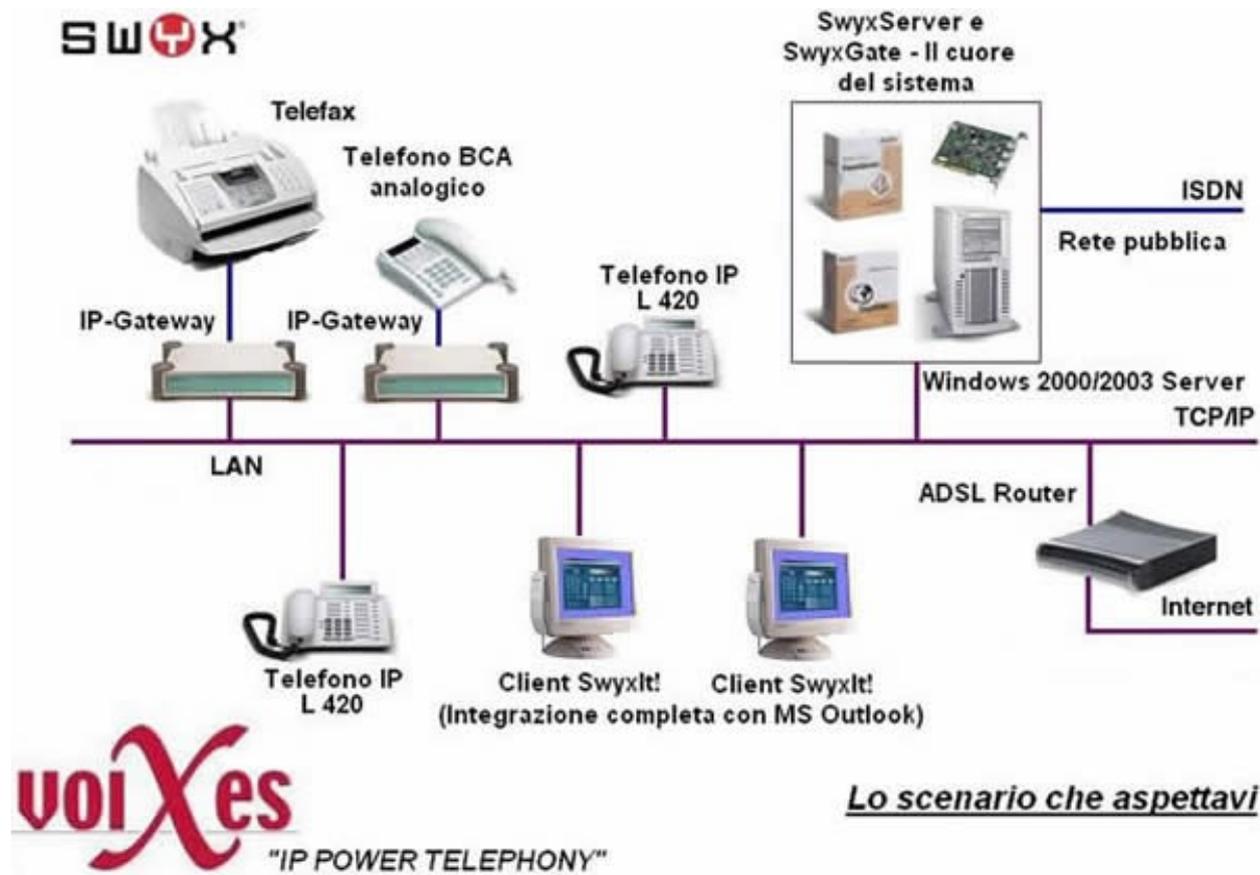
- Una llamada telefónica normal requiere una enorme red de centralitas telefónicas conectadas entre si mediante fibra óptica y satélites de telecomunicación.
- En una llamada telefónica IP estamos comprimiendo la señal de voz y utilizamos una red de paquetes sólo cuando es necesario.



Arquitectura genérica VoIP (1)

- **Terminales:** Son los sustitutos de los actuales teléfonos.
- **Gatekeepers:** Son el centro de toda la organización VoIP, y serían el sustituto para las actuales centralitas.
- **Gateways:** Se trata del enlace con la red telefónica tradicional, actuando de forma transparente para el usuario.

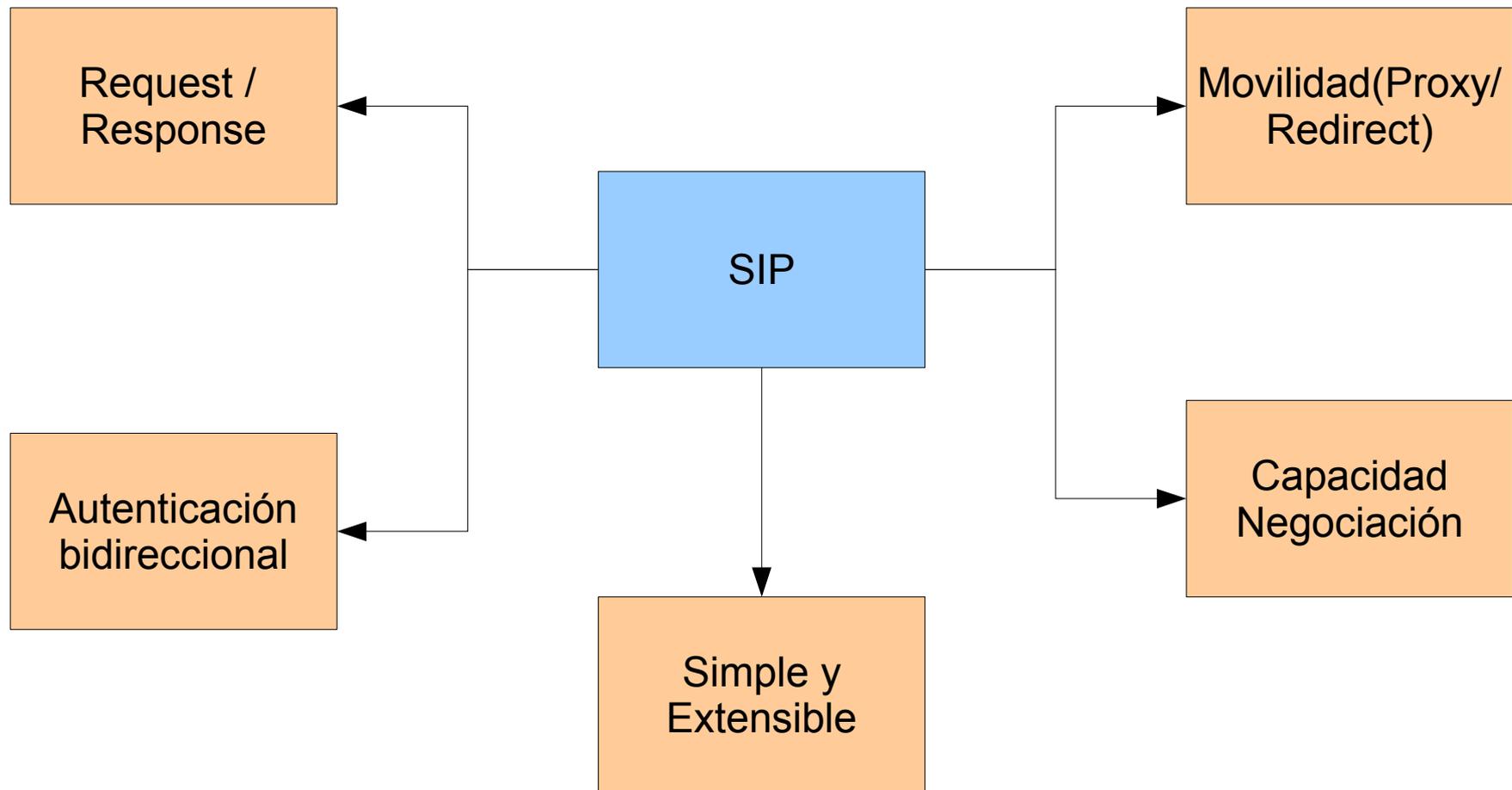
Architettura generica VoIP (2)



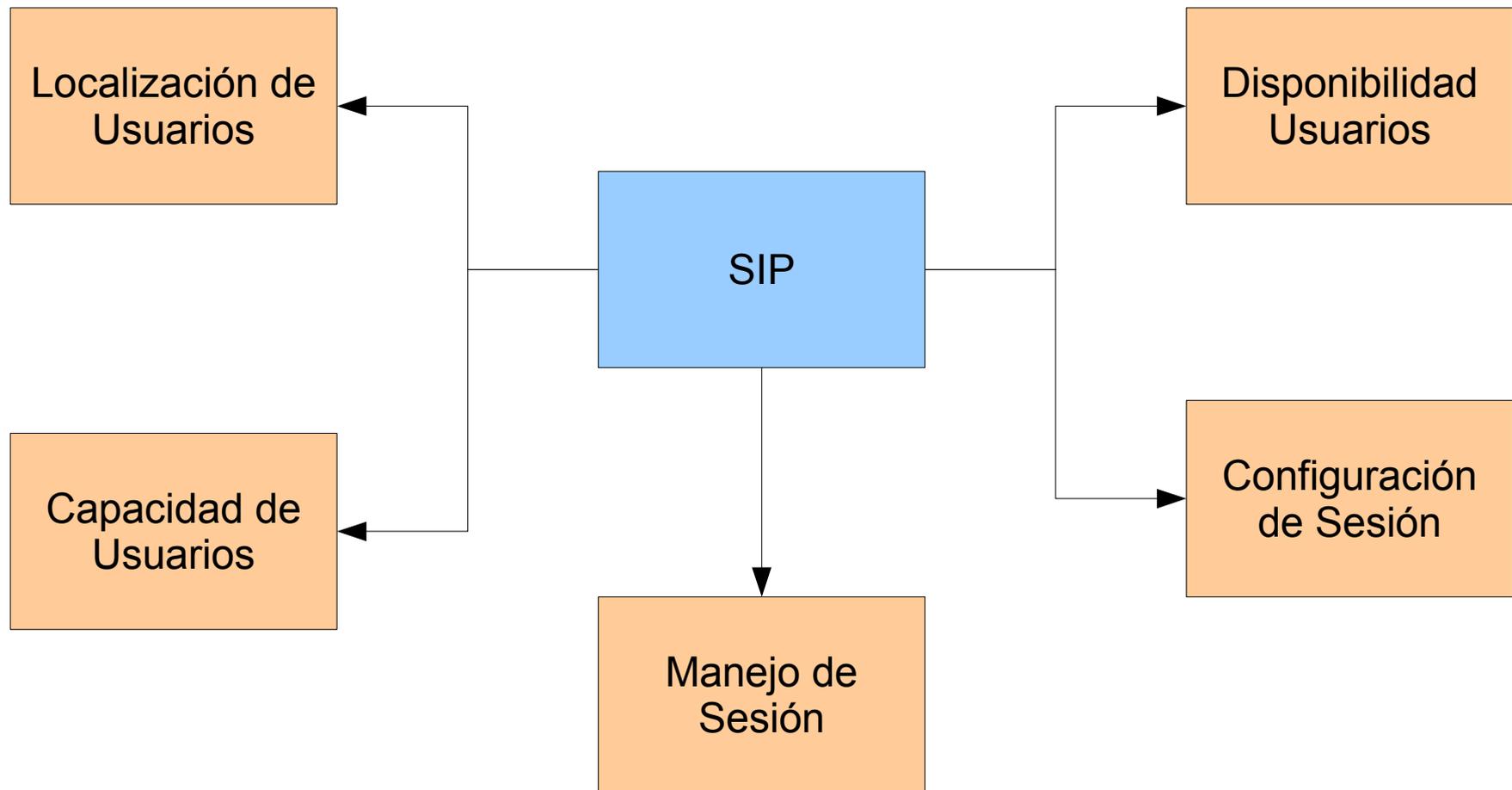
Protocolos VoIP

- Algunos protocolos VoIP:
 - H.323: Protocolo diseñado por la ITU-T.
 - SIP: Protocolo definido por la IETF.
 - MEGACO: Protocolo conocido como H.248.
 - Skinny: Protocolo propietario de CISCO
 - IAX2: Protocolo de Asterisk.
 - Skype: Protocolo peer to peer utilizado en Skype.

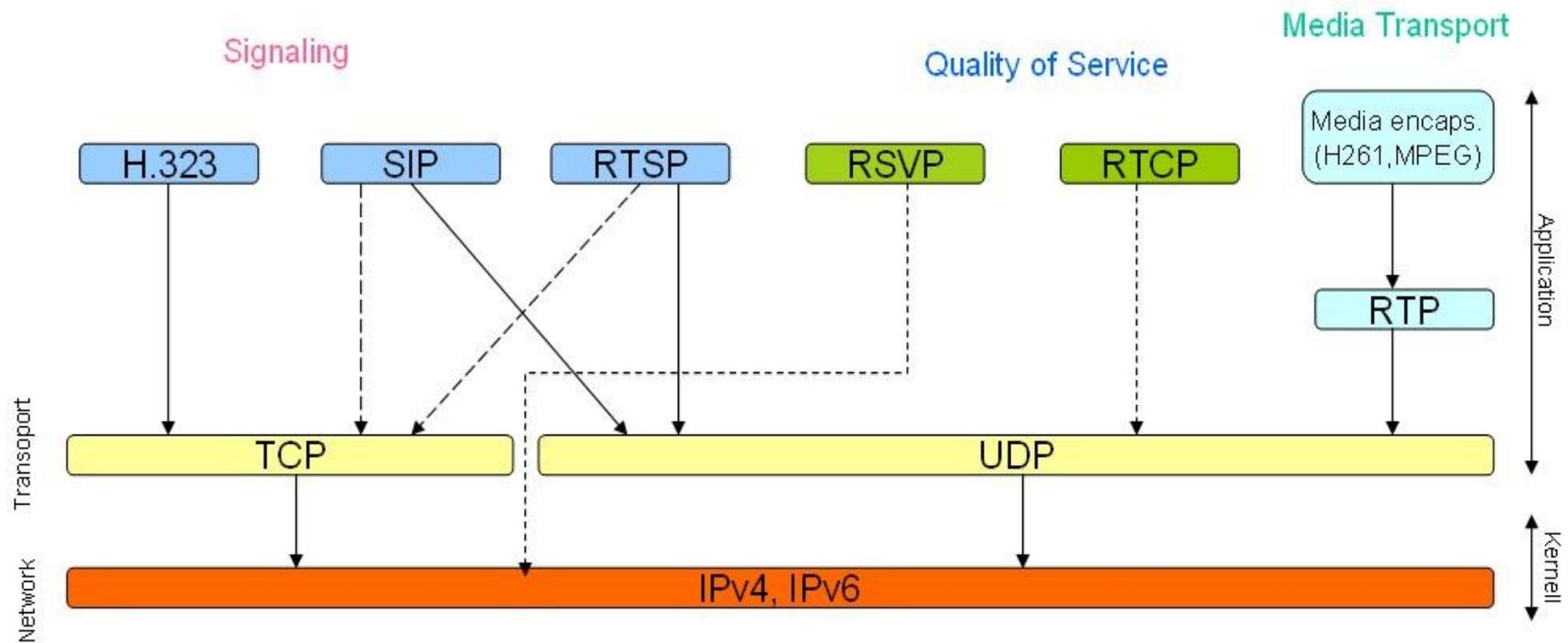
¿Qué es SIP?



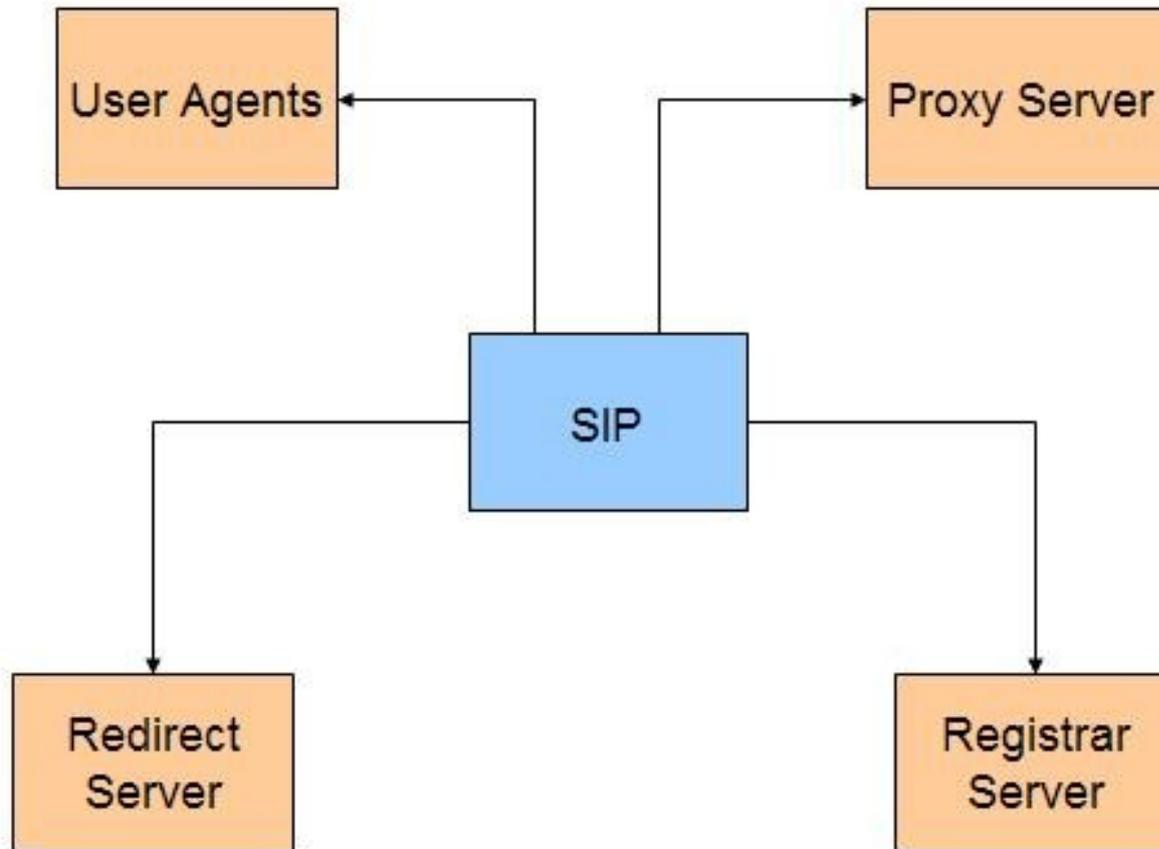
Funcionalidades de SIP



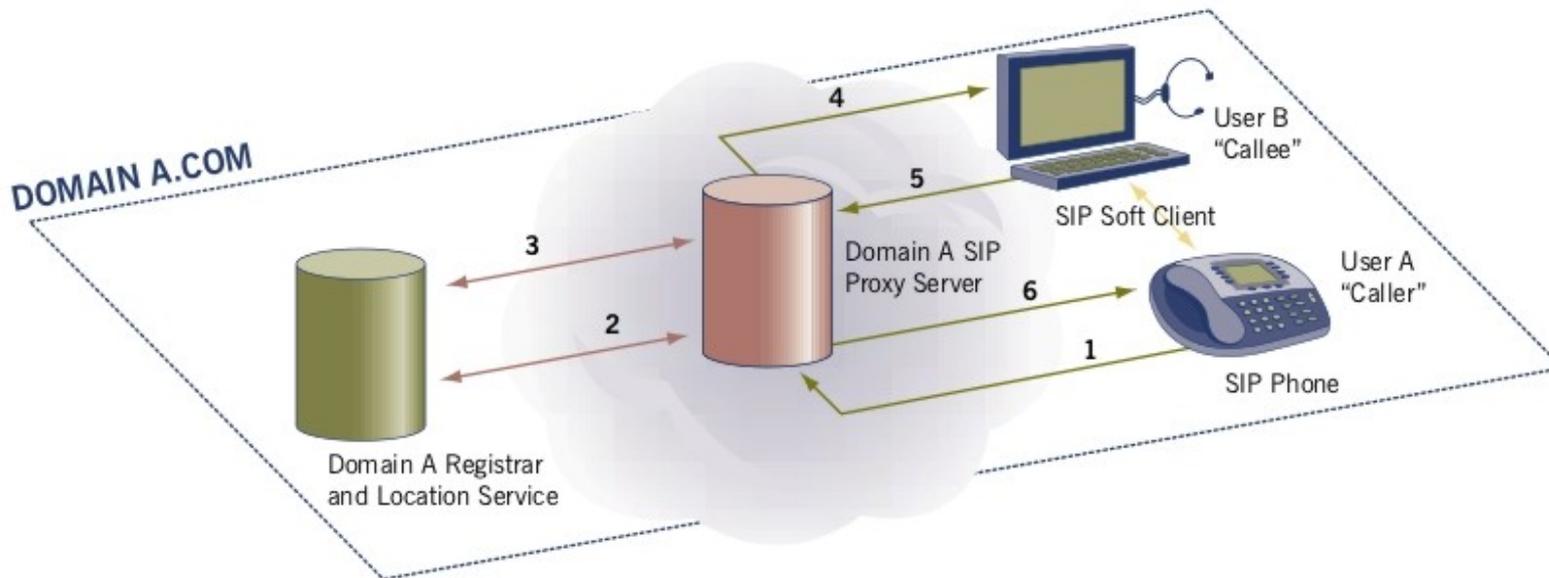
Ubicación del Protocolo SIP



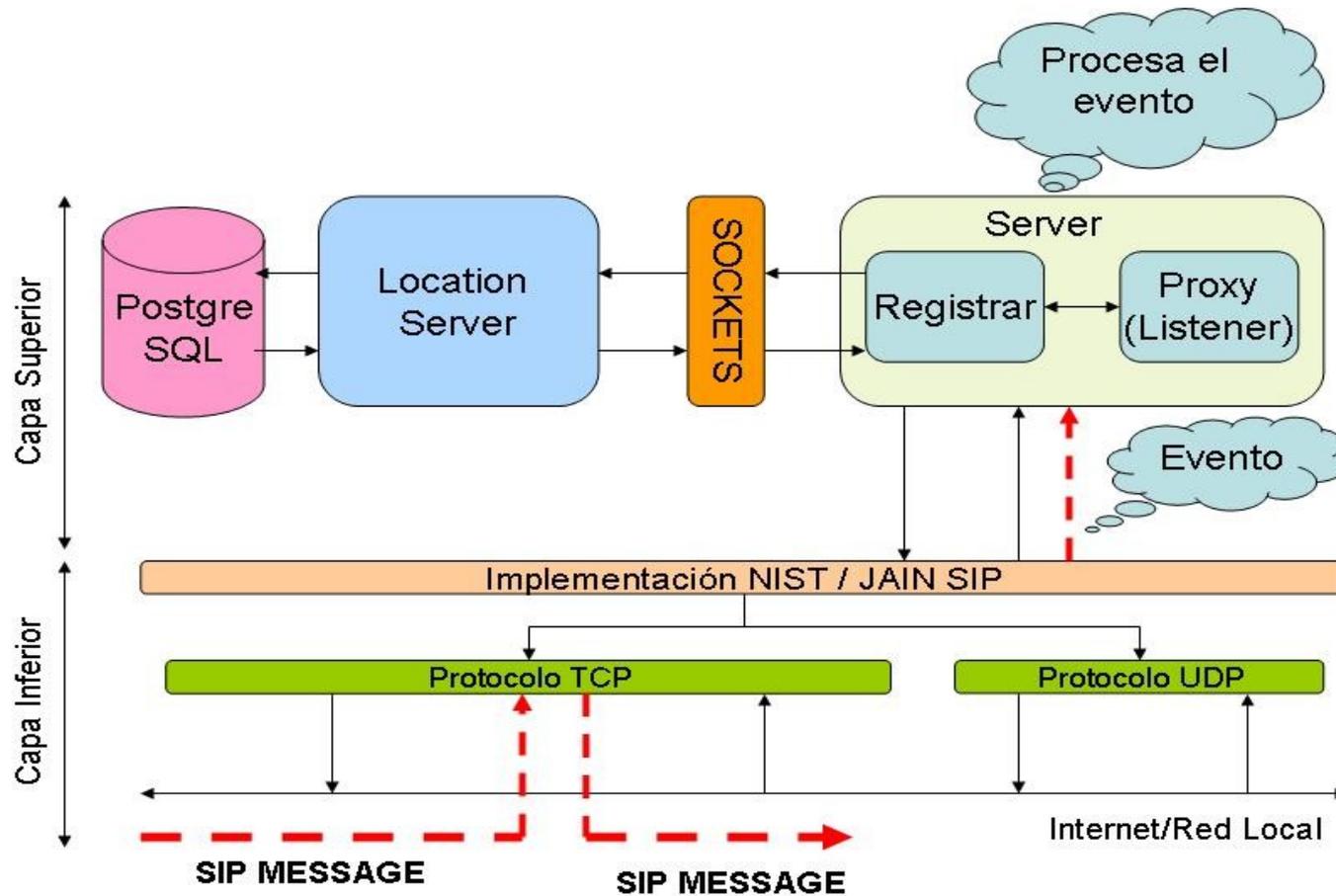
Componentes del protocolo SIP



Establecimiento de la Sesión SIP



Arquitectura del sistema



Oportunidades y limitaciones de VoIP (1)

- Reduce costos de interconexión.
- Red mundial de telefonía.
- Oportunidad de vender equipos diseñados para la telefonía IP.
- Centrales PBX, tales como Asterisk.
- Llamadas internacionales.



Oportunidades y limitaciones de VoIP (2)

- Problemas para garantizar la calidad del servicio por culpa del ancho de banda y retardos.
- Problemas de Codecs (G.711,G.723.1,G.729)
- Retardos o latencia.



Referencias de Imágenes

www.samhassan.com/DSL.htm

www.e-advento.com/soluciones/telefonaiip.php

www.kaiman.it/telef.htm

