



Asterisk

Introducción

Qué es Asterisk

- Es un sistema de comunicaciones inteligentes con base en software libre.
- En él convergen aplicaciones de voz, datos y video.
- Es liberado con la licencia GPL2.
- Es un software. (exclusivamente software)
- Fue desarrollado principalmente por la empresa estadounidense Digium.
- Es un soft-switch (un PBX-IP).
- Realiza las funciones tradicionales de una PBX.

Qué es Asterisk

- Es una **PBX híbrida**: TDM y VoIP.
- Soporta y traduce **distintos protocolos de señalización** de VoIP como SIP, IAX, MGCP y H.323.
- Es **escalable** en forma horizontal y vertical.
- Existen proyectos para manejo de redundancia y clustering.
- Se ejecuta en una PC estándar (arquitectura x86, x86_64, ppc) bajo GNU/Linux, BSD o MacOSX.

Historia de Asterisk

- Comenzó en 1999, desarrollado por Mark Spencer y esponsorado por Digium (creada para tal fin).
- La versión estable, Asterisk 1.4.22 y 1.6, fue publicada el 2 de octubre del 2008.
- La que se utilizará en el curso es Asterisk 1.4.22.
- En la actualidad es una solución probada y robusta, tanto para empresas que lo utilizan como base de usuario como para proveedores o carriers.

Licencia

- La empresa Digium, fundada por Mark Spencer, administra y mantiene el código fuente de Asterisk, y lo ofrece bajo dos licencias: GPL2 y licencia comercial.
- También vende hardware de calidad creado especialmente para Asterisk.
- Ofrece soporte tipo “express profesional”.
- Certificaciones dCAP (Digium Certified Asterisk Professional)
- Más info en: <http://www.digium.com>

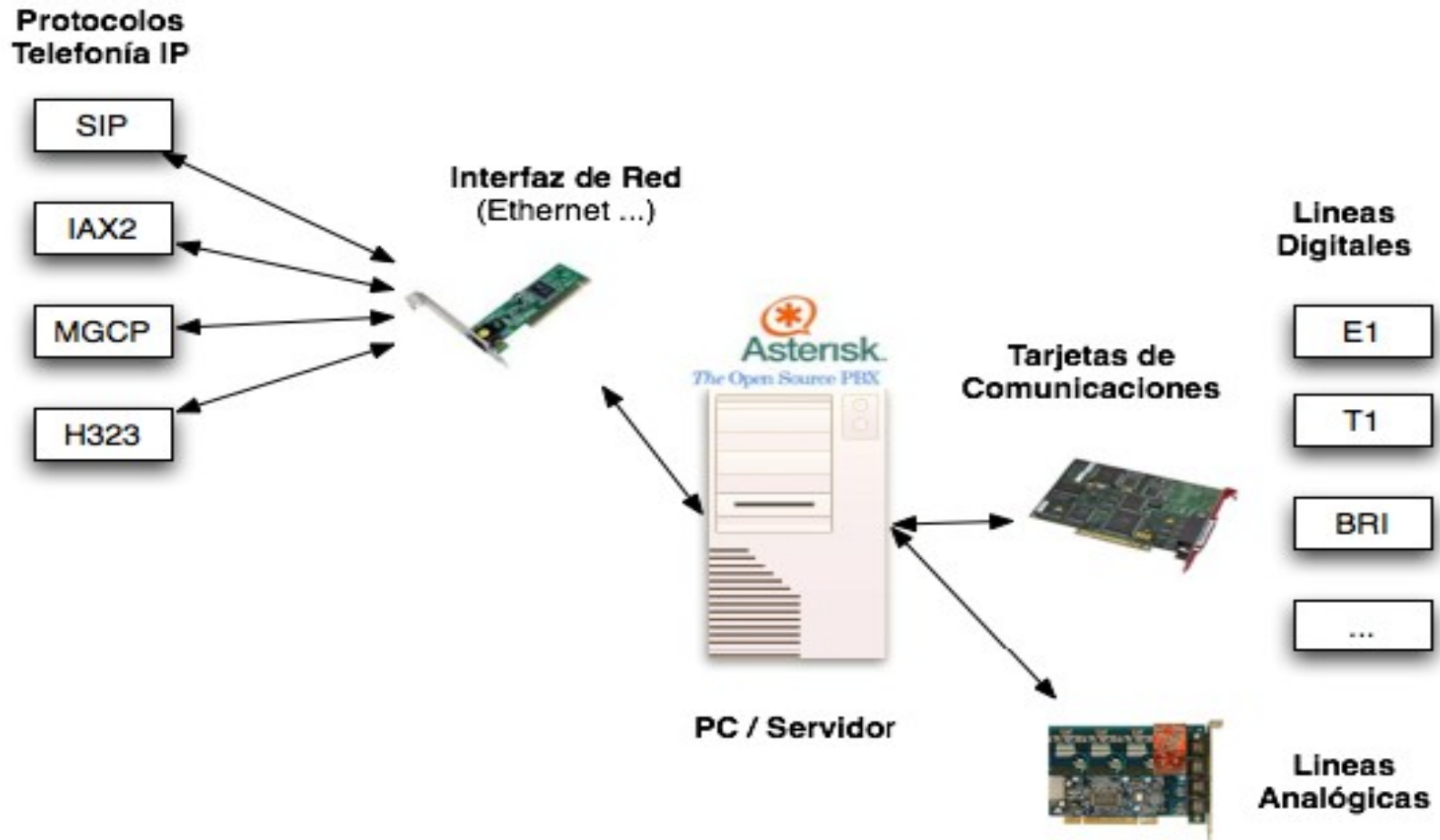
Licencia GPL2 (General Public License)

- Permite ejecutar el programa con cualquier propósito.
- Permite modificar el programa (acceso al código fuente).
- Permite redistribuir copias.
- Permite mejorar el programa y publicar estas mejoras (junto al código fuente).
- Los añadidos de terceros al código de Asterisk implican la cesión de los derechos comerciales a Digium pero se conserva el copyright del desarrollador. El nuevo conjunto se libera como GPL2.

Funcionalidades generales

- Asterisk es capaz de trabajar con prácticamente todos los estándares de telefonía tradicional:
 - Líneas analógicas
 - Líneas digitales: E1, ISDN, E&M
- Soporta casi todos los protocolos de señalización de VoIP:
 - SIP
 - IAX2
 - MGCP
 - Cisco Skinny

Esquema conceptual



Arquitectura base

IAX2

SIP

ZAPata

MGCP

H.323

Drivers de canal para conectar teléfonos y líneas exteriores (chan_*.so)

CSV

UnixODBC

FreeTDS

Drivers facturación CDR (cdr_*)



Asterisk.
The Open Source PBX

Dial()

VoiceMail()

Queue()

Aplicaciones para el Dial Plan

Características

AGI

Configuración

Recursos comunes (res_*)

wav

alaw

gsm

Formatos de audio (format_*)

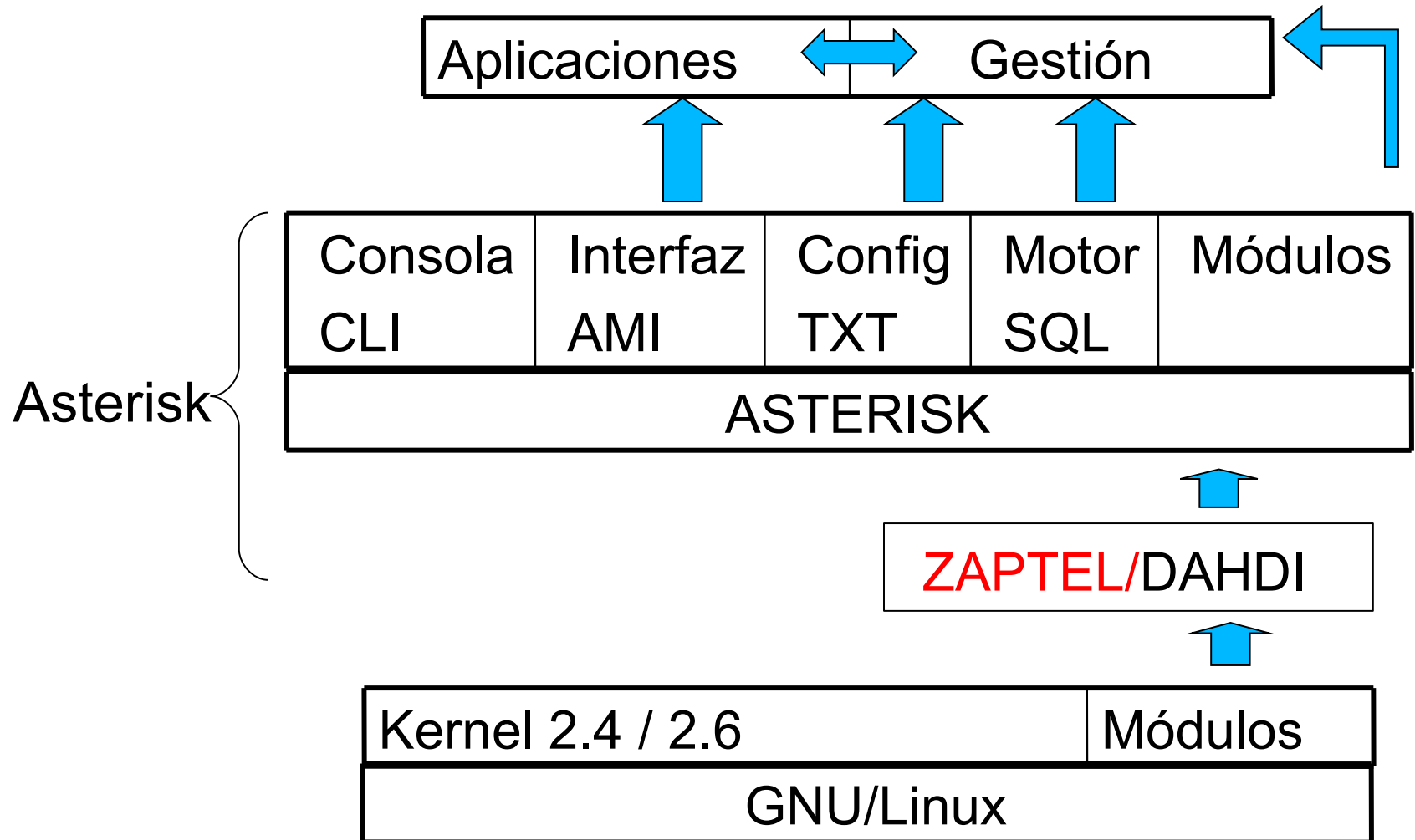
G.711

GSM

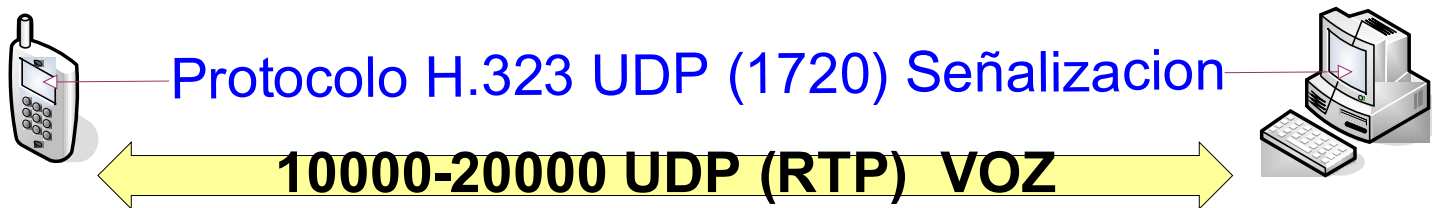
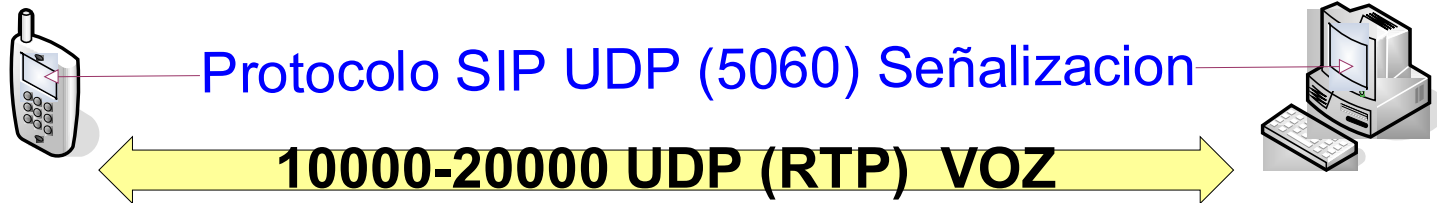
Speex

Codecs de audio (codect_*)

Arquitectura de Asterisk



Protocolo de señalización



Funciones de llamada

Transferencia

Transferencia atendida

Llamada en espera

Caller ID

Bloqueo de caller ID

Timbres distintivos

Música en espera

**Salas de conferencia (10
simultáneas)**

Call back

Call group

Buzón de voz personal

Colas de llamada

Colas con prioridad

Registro de llamadas en BD

Buzón de voz por mail

Pickup de llamadas

Desvío si ocupado

Desvío si no responde

Música en transferencia

Call pickup

Búsqueda en bases de datos

Funciones avanzadas

- **IVR:** Interactive Voice Response, gestión de llamadas con menús interactivos.
- **LCR:** Least Cost Routing, encaminamiento de llamadas por el proveedor VoIP más económico.
- **AGI:** Asterisk Gateway Interface, integración con todo tipo de aplicaciones externas.
- **AMI:** Asterisk Management Interface, gestión y control remoto de Asterisk.
- Configuración en base de datos: usuarios, extensiones, proveedores, etc.
- Tablero de control de monitoreo en tiempo real.
- Grabación de llamadas total o bajo demanda.
- Marcación predictiva, progresiva y selectiva.

Otras funciones

- Conferencia tripartita.
- Correo de voz con licencias ilimitadas.
- Indicadores visuales y sonoros de mensajes en espera de consulta.
- Mensajería unificada (notifica los correos de voz a una cuenta de correo electrónico).
- Integración de fax.
- Detalle y registro de llamadas (CDR).
- Interfase gráfica de administración (GUI).
- Marcación de entrada directa (DID).
- Protección por contraseña.
- Parqueo de llamadas.

Aspectos generales

- Asterisk es un *demonio* (daemon=demonio) que se ejecuta en background, al igual que el resto de los servidores conocidos (apache, openssh, proftpd, ...).
- La configuración normalmente se almacena en varios archivos de texto editables de forma tradicional.
- Se distribuye como código fuente para ser compilado e instalado, aunque existen versiones “paquetizadas” para las distribuciones GNU/Linux más comunes.

Requisitos técnicos del sistema

- Los requisitos dependen directamente de:
 - Las llamadas concurrentes. (canales)
 - Las conferencias y aplicaciones complejas simultáneas.
 - Las transcodificaciones necesarias (recodificación).
- Principalmente, Asterisk requiere de un microprocesador.
- Según Digium, un equipo Dual Intel Xeon 1.8 Ghz 1 Gb Ram soporta 60 llamadas concurrentes codificando con el codec G.729.
- Como es difícil determinar con exactitud, es mejor apuntar alto para poder escalar.

Elección del sistema operativo

- Asterisk puede ser instalado en las siguientes plataformas:
 - GNU/Linux 2.x
 - MacOSX 10.x
 - Open Solaris
 - BSD
 - MS Windows: utilizando Cooperative Linux (no recomendado).
- En este curso se detallará la instalación en plataformas GNU/Linux.

Listas de distribución

<http://Lists.digium.com> actualmente las más importantes:

Asterisk - Dev

Aquí los desarrolladores de Asterisk cuelgan sus propuestas, y se utiliza sólo para esto. El propósito de esta lista es la discusión del desarrollo del software.

Asterisk - usuarios

Es el lugar donde la mayoría de los usuarios de Asterisk pasan su tiempo. Esta lista genera varios cientos de mensajes por día y tiene más de diez mil abonados. Si bien puede acudirse en pos de ayuda, se espera que quien hace la consulta tenga un buen conocimiento previo sobre la temática.

WIKI: <http://www.voip-info.org>

- *El Wiki de Asterisk es un depósito de conocimientos de VoIP,*
- **Asteriskdocs:**
<http://www.asteriskdocs.org>
Proyecto de documentación de Asterisk.

WIKI

- **Wiki-Asterisk en español <http://www.asterisk-es.org>**

El Wiki de Asterisk en español contiene información sobre Asterisk con algunos elementos específicos del español.

También es responsable de moderar la lista de distribución de Asterisk en español:

<mailto:asterisk-es@googlegroups.com>

Referencias bibliográficas

- ***Asterisk, The Future of Telephony 2nd edition***. Jim Van Meggelen, Jared Smith & Leif Madsen – O' Reilly
 - <http://downloads.oreilly.com/books/9780596510480.pdf>
- **Sitios Web**
 - *Voip-info*: <http://www.voip-info.org>
 - *Asterisk Guru*: <http://www.asteriskguru.com>
 - *Blog Capatres SL*: <http://blog.capatres.com>
 - *Voip Novatos*: <http://www.voipnovatos.es>

Curso elaborado por

Júlian Dunayevich, Lázaro Baca, Andrés Brassara y Santiago Alberch

julian@dunayevich.com

lazaro.baca@gmail.com

abrassara@gmail.com

salberch@gmail.com



Detalles de la licencia:

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/deed.es_AR

Autores: Julián Dunayevich, Lázaro Baca, Andrés Brassara, Santiago Alberch

(cc) Creative Commons - Attribute Non-Commercial Share-Alike 2.5

Basándose en:

Irontec: **contacto@irontec.com** (CC)

Asterisk, The Future of Telephony, Jim Meggelen, Jared Smith, and Leif Madsen, O'REILLY, 2005