

Elastix World 2010 | Quito, Ecuador

Sangoma en el ecosistema del software libre.

Moisés Silva | moy@sangoma.com
Ingeniero de Software.
Sangoma Technologies.

 SANGOMA

11/17/2010

¿Quién soy?

- Ingeniero de la Universidad de Guadalajara, México, egresado en el 2005.
- Code monkey y geek de Asterisk desde hace 6 años.
- Escribí la biblioteca openr2 en el 2008 con la ayuda de Sangoma.
- Activodesarrollador de Asterisk yFreeSWITCH.
- Ingeniero de software de Sangoma desde hace 2 años.
- Actualmente vivo en Toronto, Canada.

 SANGOMA

Sangoma en el Ecosistema del Software Libre. 3

11/17/2010

Agenda

- ¿Quién soy y quién es Sangoma?
- ¿Que hace Sangoma?
- ¿Cómo colabora Sangoma con el ecosistema del software libre?
- Sangoma en la comunidad Asterisk.
- Sangoma en Latino America (OpenR2).
- Sangoma yFreeSWITCH.
- Soluciones de Transcoding (D-Series)

 SANGOMA

Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.. 2

11/17/2010

¿Quién es Sangoma?

- Una compañía fundada en 1984.
- HQ en Toronto, Canadá.
- Compañía pública desde el 2000 (TSXV:STC)
- Calificada entre las 50 compañías de mayor crecimiento en Canadá.
- Diseño de hardware para redes de voz y datos.
- Desarrollo de software para VoIP-TDM.
- Fuertes lazos con el software libre desde su fundación.

 SANGOMA

Sangoma en el Ecosistema del Software Libre. 4

11/17/2010

¿Quién es Sangoma?

- Existe código y propiedad intelectual de Sangoma en el kernel de Linux (ie, Frame Relay).
- Incluso CISCO desarrolló software para WAN usando los drivers y stacks de protocolo open source de Sangoma como herramientas de prueba.



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

5

Hardware de Sangoma

- Tarjetas para red de datos (X.25, Frame Relay, ADSL).
- Tarjetas para redes TDM (Voz y datos).
- Tarjetas de transcoding sobre IP.



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

7

¿Quién es Sangoma?

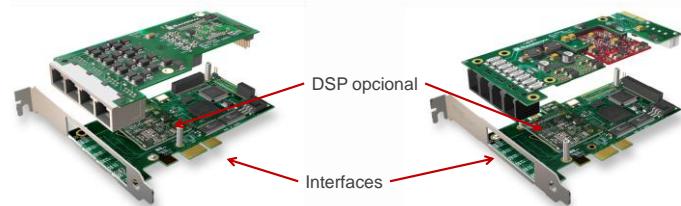
- Hardware con excelente integración con Asterisk, FreeSWITCH y Yate.
- Stacks sólidos de protocolos ISDN PRI, BRI, SS7, MFC-R2 y análogo.
- SIP-TDM gateway, NetBorder, muy escalable (Linux y Windows).



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

6

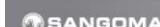
A-Series



4 puertos digitales



4 puertos analógicos



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

8

11/17/2010

Módulo DSP opcional

- Cancelador de echo de grado profesional.
- Hasta 128ms de cancelación.
- Detección precisa de Fax.
- Detección de dígitos DTMF.



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

9

11/17/2010

Actualización de Firmware Dinámica.

- Mejoras pueden ser agregadas al instante.
- Posibles fallos corregidos sin demora.
- Inserción de firmware a prueba de fallos.
 - Firmware de respaldo seleccionado por jumper.



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

10

A200 – Tarjeta Analógica.

- Tarjeta de 2-4 puertos analógicos
- 4 x RJ11
- Usa módulos FXO/FXS estándar
- Se expande hasta 24 puertos usando el sistema rémora.
- 2U Form Factor, 140mm x 55mm
- Cancelador de eco opcional
- Sincronización de fax disponible
- PCI o PCI Express
- Fuente de poder externa para FXS y tarjetas remora
- Garantía de por vida



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

11

11/17/2010

A400 – Tarjeta Analógica.

- Tarjeta de 2-12 puertos analógicos
- Conexión DB-25 estándar
- Usa módulos FXO/FXS estándar
- Sistema extensible hasta 24 puertos usando el sistema remora
- Cancelador de eco opcional
- Sincronización de fax disponible
- PCI or PCI Express
- Fuente de poder externa para módulos FXS y tarjetas remora
- Garantía de por vida



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

12

Módulos Analógicos

Módulo FXS

- Usado para conectar teléfonos, fax, modems, etc
- Cada módulo agrega 2 líneas
- Verde, fácil de identificar
- Interface universal funciona con todas las tarjetas Sangoma



Módulo FXO

- Usado para conectar a la línea telefónica
- Cada módulo agrega 2 líneas
- Rojo, fácil de identificar
- Interface universal funciona con todas las tarjetas Sangoma



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

13

11/17/2010

B500 – Tarjeta ISDN BRI

- Tarjeta de 2-6 puertos
- Extensible hasta 24 puertos usando el sistema remora
- 2 líneas BRI por puerto RJ45
- Cancelador de eco opcional
- PCI and PCI Express
- 2U Form Factor, 187mm x 55mm
- Capaz de energizar teléfonos usando la fuente de poder estándar
- Requiere fuente de poder para las tarjetas remora
- Sincronización de fax disponible
- Resistencia de la terminación BRI controlada por un dip switch
- Garantía de por vida



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

15

11/17/2010

Serie A10X (A101, A102, A104, A108)

- Tarjeta E1/T1/J1 de 1, 2, 4 y 8 puertos
- Canalizada para datos/voz
- Modo de reloj Normal y Master
- Conexión RJ-48 estándar
- 2U Form Factor, 140mm x 55mm
- Cancelación de eco opcional
- PCI and PCI Express
- Hasta 248 canales de tramo HDLC por hardware
- Sincronización de fax disponible
- Garantía de por vida



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

14

11/17/2010

Módulos BRI

- Permite la conexión de 2 líneas BRI
- Líneas BRI tienen un lado de red (NT) y lado de terminación (NT)
- El módulo puede operar en ambos modos, solo volteasulado
 - Lado rojo = modo TE
 - Lado verde = modo NT
- Diseño universal funciona con todas las tarjetas BRI de Sangoma



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

16

B60X – Tarjetashíbridas

- B600
 - 4 puertos FXO +1 puerto FXS
 - PCI y PCI Express
 - Cancelador de eco opcional
 - Estándar RJ14, FXO tiene 2 lines porpuerto
- B601
 - B600 + tarjetaadyacente digital
 - 1 puertot T1/E1/J1 +4 puertos FXO +1puerto FXS
 - PCI and PCI Express
 - Cancelador de eco siempreincluido
 - Estándar RJ48c para T1/E1/J1
 - Estándar RJ14, FXO tiene 2 linear porpuerto



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

17

UT100 – FXO USB

- 2 puertos FXO
- Interface USB 1.0
- Estandár RJ11
- Cancelación de eco por hardware y software
- 5 años de garantía



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

19

B700 – Todo en uno BRI, FXO y FXS

- 4 puertos BRI y 2 puertos FXO/FXS
- Módulos BRI soportan NT y TE
- Módulosestándar FXO/FXS
- PCI y PCI Express
- 2U Form Factor, 187mm x 55mm
- 2 lineas BRI porpuerto RJ-45
- 2 lineasanalógicaspor RJ-11
- Fuente de poderexternarequeridapara FXS
- Cancelador de eco opcional
- DIP switches controlan la resistencia de lasterminales BRI
- 5 años de garantía



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

18

¿Por qué Sangoma en el software libre?

- Involucrados en software libre desde 1984
- Desarrollo activo en multiples proyectos de software libre como Asterisk, FreeSWITCH y Yate



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

20

11/17/2010

Sangoma en la Comunidad Asterisk

- Integración nativa con DAHDI (Digium Asterisk Hardware Device Interface)
- Monitoreo pasivo de líneas PRI
- AGI asíncrono
- Módulo multi-codec para transcoding



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

21

OpenR2

- Finalmente MFC-R2 sólido como roca.
- Integrado nativamente en Asterisk desde 1.6.2
- Integrado nativamente en FreeSWITCH
- Muchas variantes y opciones soportadas
- Ver www.libopenr2.org para más detalles



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

23

11/17/2010

Sangoma en LATAM – OpenR2

- Desde hace años Sangoma buscaba solucionar el problema de MFC-R2 para LATAM
- Doug Vilim de Sangoma y Octavio Ruiz de Neocenter me buscaron al saber que estaba escribiendo una librería nueva de R2
- Sangoma patrocinó el proyecto desde sus inicios hasta su finalización



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

22

11/17/2010

Sangoma en la Comunidad FreeSWITCH

- FreeSWITCH es un soft-switch open source iniciado como un “mejor Asterisk”.
- Sangoma patrocinó el proyecto desde sus inicios y hasta el momento continua haciéndolo
- Los desarrolladores de Sangoma trabajan diariamente con los desarrolladores de FreeSWITCH
- Contribuciones principalmente al componente FreeTDM y el módulo multi codec



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

24

11/17/2010

FreeTDM

- Proyecto open source del cual Sangoma es el actual desarrollador.
- Provee una API unificada para distintos protocolos de señalización.
- Soporta para ISDN PRI, BRI, SS7 y MFC-R2
- Soporte para monitoreo pasivo de líneas PRI



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

25



11/17/2010

Sangoma Media Gateway

- Proyecto open source basado en FreeSWITCH
- Provee un gateway SIP-TDM.
- Soporta para ISDN PRI, BRI, SS7 y MFC-R2
- Conectividad con Asterisk u otros PBX a través de SIP
- GUI completa para configuración y mantenimiento
- La GUI se encuentra en proceso de integración con FreePBX



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

26

11/17/2010

D-Series Transcoding

- Sangoma D100
- Sangoma D500
- Software para la distribución de los servicios de transcoding (open source por supuesto)



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

27

11/17/2010

¿Por qué hacer transcoding?

- Para ahorrar ancho de banda, la voz se comprime
- El proceso de compresión lo determina el CODEC
 - **CO**ders – **DEC**oders
- Los codecs son algoritmos para comprimir las señales de voz
- Algunas veces llamado Vocoding



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

28

11/17/2010

Codecs de Voz

- Existen muchos...
- Los más usados en TDM y VoIP son:
 - G.711 (ulaw, alaw), G.729
- Los más usados en aplicaciones Wireless
 - ARM, GSM
- Codecs de alta definición (HD)
 - G722, G722.1 (Siren de Polycom)



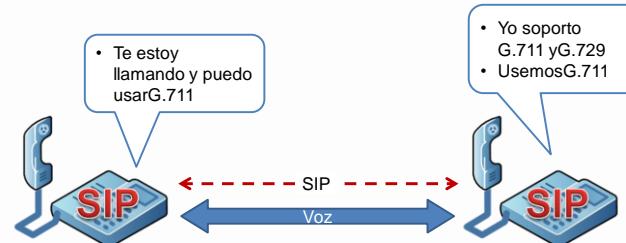
Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

29

11/17/2010

Establecimiento de una Llamada VoIP

- Los nodos muestran sus codecs al iniciar la llamada (como SIP usa SDP)

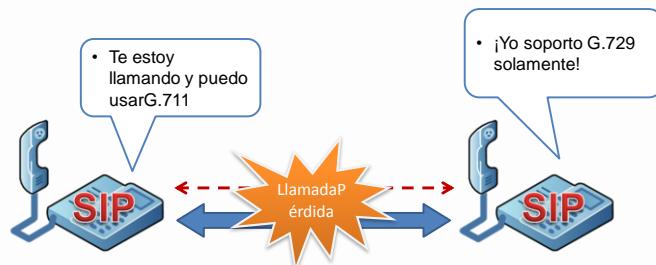


Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

30

Establecimiento de una Llamada VoIP

- Si no hay codec común, ¡necesitas transcoding!

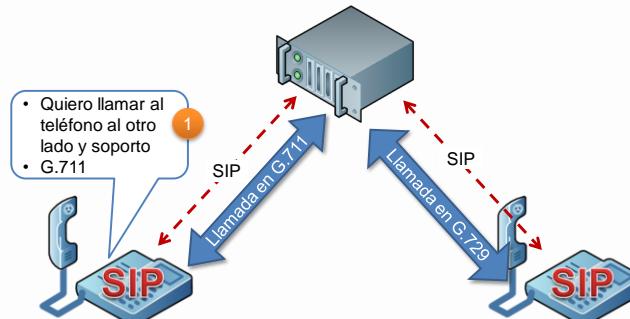


Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

31

11/17/2010

Servidor de Transcoding

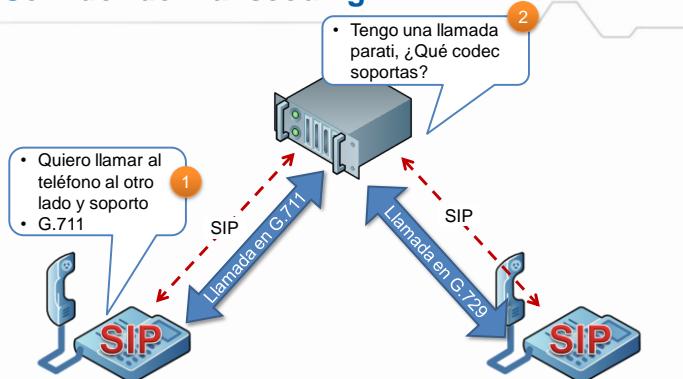


Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

32

Servidor de Transcoding

11/17/2010

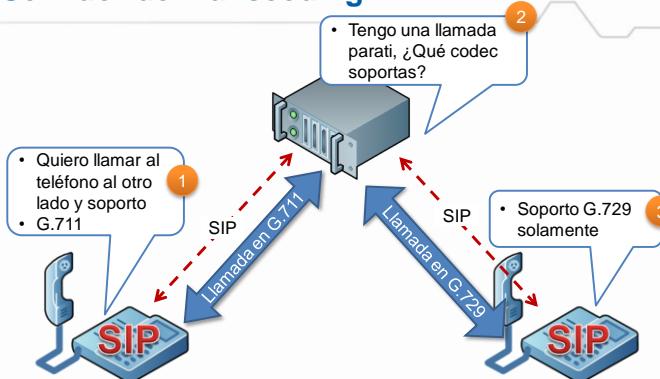


Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

33

Servidor de Transcoding

11/17/2010

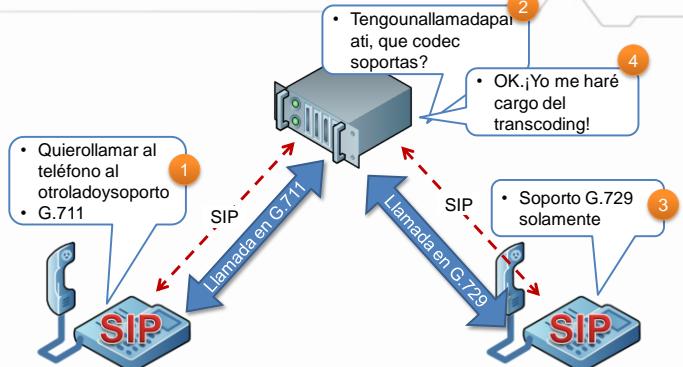


Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

34

Servidor de Transcoding

11/17/2010



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

35

D100 Transcoding

11/17/2010

- Avanzado procesador digital de señales
- Desde 30 puertos hasta 480
- Larga lista de codecs soportados
- AMR, G.729, G.722, G.723.1 etc
- Sin necesidad de licencias de software (excepto AMR)
- Firmware actualizable
- Soporte en Asterisk y FreeSWITCH



Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

36

11/17/2010

D500 Transcoding

- Mismas características que D100 pero soportando hasta 2000 sesiones de transcoding.



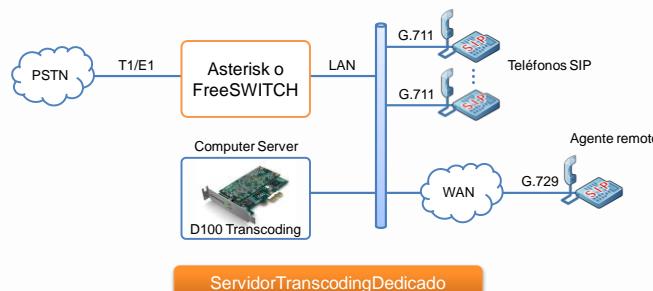
 **SANGOMA**

Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

37

11/17/2010

Ejemplo con Servidor Dedicado



 **SANGOMA**

Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

39

11/17/2010

Capacidad de Transcoding

- Algunos codecs son más complejos que otros
- Los más complejos requieren más CPU
- Algunos ejemplos:
 - G.711 ↔ G.729: 400 Sesiones
 - G.711 ↔ AMR: 150 Sesiones

La capacidad total depende de los codecs

 **SANGOMA**

Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

38

11/17/2010

Conclusión

- Sangoma tiene el más amplio soporte de aplicaciones de telefonía open source, no solamente Asterisk.
- Sangoma contribuye activamente al ecosistema de software libre.
- Sangoma ha sido instrumental en el desarrollo de OpenR2 y FreeSWITCH.

 **SANGOMA**

Sangoma en el Ecosistema del Software Libre.

40

¡Gracias!

E-mail: moy@sangoma.com

Gtalk& MSN: moises.silva@gmail.com

Blog: http://www.moythreads.com/

More Tech Info: http://wiki.sangoma.com/