

VeulP i Asterisk

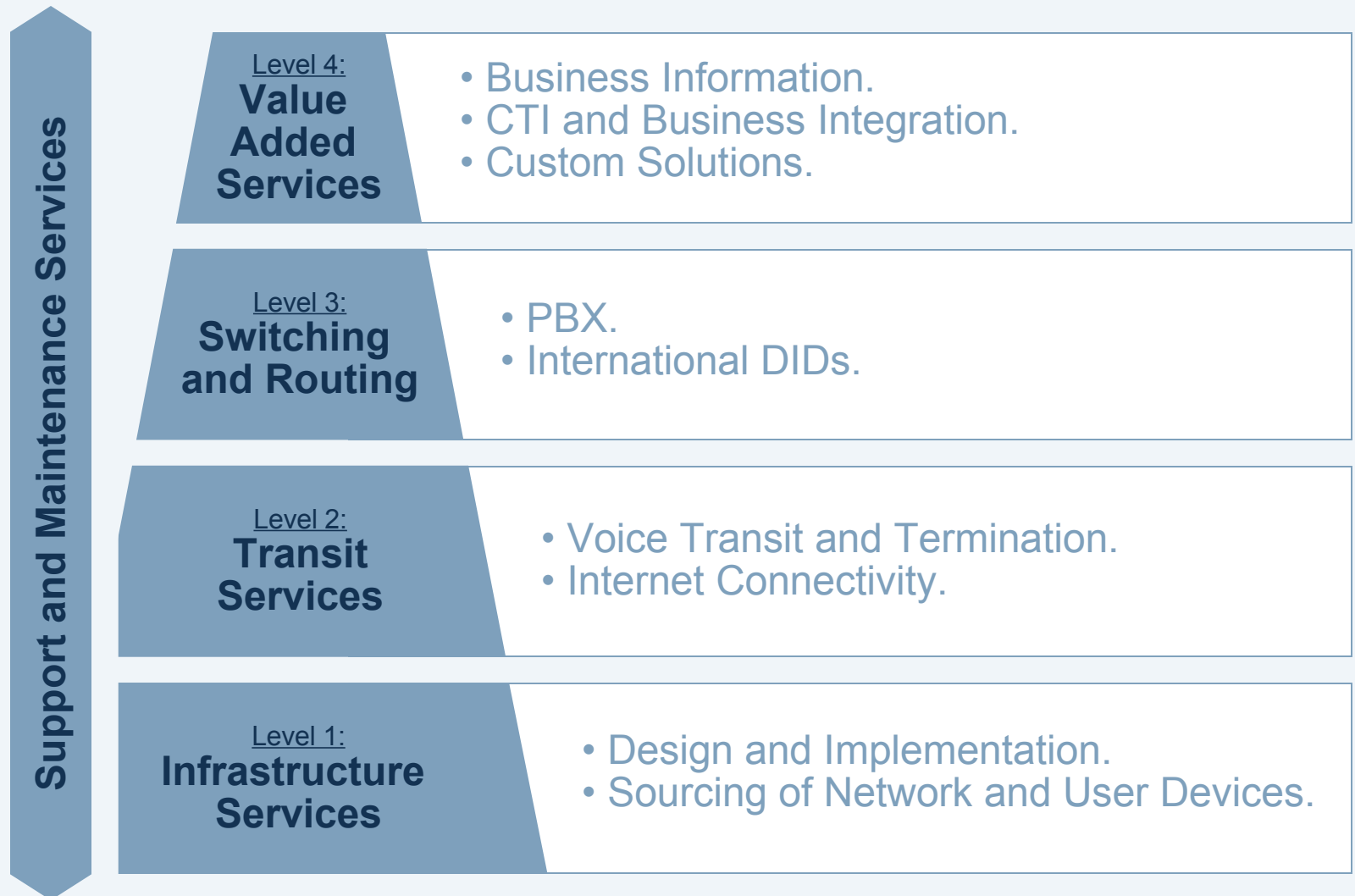
Carles Pina i Estany
carles.pinaestany@lexatel.com

VI Jornades de Programari Lliure
6 de Juny. Girona

- Empresa consolidada
- Gran experiència amb callcenters
- Ens basem en donar serveis de valor afegit a VeuIP:
 - Terminadors de trucades
 - Informes diaris
 - Rànquing a temps real
 - Grabació de trucades
 - Serveis Asterisks avançats

Lexatel Technologies

Servicios de Telecomunicaciones de Valor Añadido



Teoria

Introducció

Descripció de conceptes

Pràctica

Configuració bàsica Asterisk

Demostració

Introducció

SIP, OpenH323

- OpenH323:
 - Estàndard molt complex
 - Problemes amb NAT
- IAX:
 - Estàndard de connexió entre Asterisks
- SIP:
 - Estàndard més simple, semblant a HTTP (text, capçaleres, etc.)
 - Problemes amb NAT però solucionables

Introducció

Definicions/conceptes

- PBX: centraleta de telèfons
- SIP: protocol d'iniciació, estàndard IETF
- SDP: protocol de dades, encapsulat dins de SIP
- RTP: transport de veu
- Còdecs: codifiquen/decodifiquen la veu, comprimeixen, etc.

Conceptes SIP (1/2)

- SIP: Session Initiation Protocol
- Protocol estandaritzat per IETF
- Creat any 1996
- Implementacions lliures
- Està basat en text (semblant a HTTP)
- Protocol punt a punt
- Port 5060 (UDP, per defecte)
- No transporta veu

Conceptes

SIP (2/2)

```
INVITE sip:bob@biloxi.com SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP
pc33.atlanta.com;branch=z9hG4bKnashds8
To: Bob <bob@biloxi.com>
From: Alice
<alice@atlanta.com>;tag=1928301774
Call-ID: a84b4c76e66710
CSeq: 314159 INVITE
Max-Forwards: 70
Date: Thu, 21 Feb 2002 13:02:03 GMT
Contact: <sip:alice@pc33.atlanta.com>
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 147
```

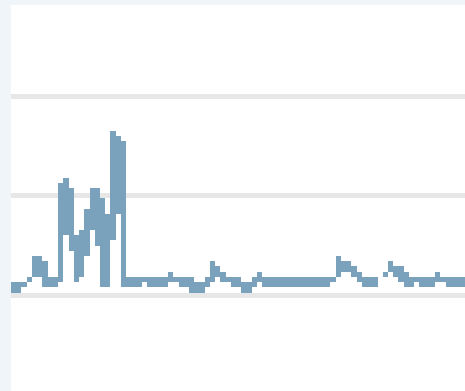
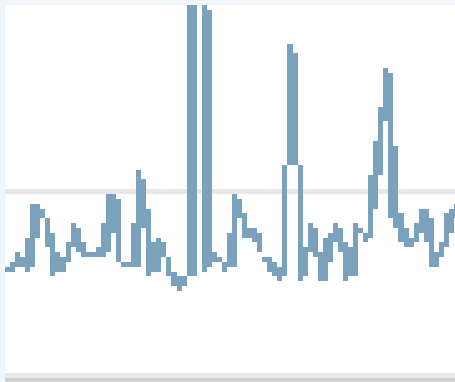

- IAX: Inter-Asterisk eXchange
- Protocol nadiu d'Asterisk
- Molt bona integració amb Asterisk
- Independent del número de fluxes, còdecs, etc.
- Utilitza un sol flux UDP port 4569
- Vol ser fàcilment usable amb NATs

- Dades del protocol SIP
- Ajuda al transport d'audio (el qual és RTP)

```
v=0
o=UserA 2890844526 2890844526 IN IP4 here.com
s=Session SDP
c=IN IP4 pc33.atlanta.com
t=0 0
m=audio 49172 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 PCMU/8000
```

Conceptes retard, jitter

- Retard: temps que un paquet
- Jitter: variació dels temps
- A vegades preferible més retard i menys jitter



- Pot treballar com a **servidor SIP** (telèfons IP, softphones s'hi connectaran)
- Pot treballar com a **client SIP** (es connecta a altres Asterisks o servidors)
- Pot tenir **targes analògiques FXS** (rebre trucades a casa) o FXO (connectar-hi telèfons, Digium)
- Targes **XDSI** (Digium o Junkans)

Conceptes

Notes sobre ús d'Asterisk

- asterisk -> engega el servidor Asterisk
- asterisk -r -> consola per Asterisk
 - reload
 - sip show peers
 - ...
- sip.conf: definició dels clients SIP
- extensions.conf: el “dialplan”: posar un bàsic

Conceptes

Comandes consola Asterisk

```
sip show peers
```

```
stop
```

```
sip show registry
```

```
stop
```

```
stop gracefully
```

```
sip zap channels
```

```
reload
```

```
Comandes del DialPlan: Dial...
```

- Codifiquen/decodifiquen la informació
- Diferents qualitats, amplex de banda, etc.
- Asterisk té mòduls per treballar amb còdecs

Conceptes

Notes sobre ús d'Asterisk

Nom	Kb/s	Khz
G711	64	8
G729	8	8
Speex	8,16,32	Narrow, Broadba
iLBC	8	13,3

Conceptes

Notes sobre ús d'Asterisk

\$	G.729A	Great sound quality, supported Digium, \$10/ch	8 kbps
	G.726	Differential (ADPCM), not that popular, packet loss can be a problem	32 kbps
\$	G.723.1	No Asterisk support (b/c manufacturer would not patent it. Has to be on an external card.	6.3 kbps
	G.711 A-Law	The universal E1 codec, no compression, aka "PCM"	64 kbps
	iLBC	Skype use a proprietary version, designed to conceal packet loss, www.ilbcfreeware.com , sends packets every 30 ms (not the standard 20 ms)	
	Speex	Variable bitrate, CPU intensive, www.speex.org	2.15 – 24 kbps
	GSM FR	Used in GSM, Asterisk favorite	13 kbps

Wengophone

- Client SIP lliure
- Versió per GNU/Linux i Microsoft Windows
- Com que és SIP hi podem connectar un Asterisk
- Trucades a molt bon preu

Voxbone

- Revers de Wengophone: es contracten números de ciutats i s'entrega per SIP

- Ekiga (abans gnomemeeting, GTK, versió per GNU/Linux i Ms. Windows)
- Twinkle (un any i mig, KDE-libs, GNU/Linux)
- Wengophone (Qt, versió per GNU/Linux i Windows)

Conceptes

Asterisk avançat

- AGI: Asterisk Gateway Interface. Des del dial plan s'executen comandes Asterisk. Exemple: IVR intel·ligent basat amb una base de dades
- AMI: Asterisk Management Interface. Asterisk obre un port i executa comandes
- AMI “improved”: permet treballar amb paraules

Teoria

Introducció

Descripció de conceptes

Pràctica

Configuració bàsica Asterisk

Demostració

- S'hi defineix:
 - paràmetres generals (NAT, etc.)
 - clients SIP del servidor
 - de quin servidor som clients

```
[1111]  
type=friend  
username=1111  
callerid="First Extension" <1111>  
secret=  
host=dynamic  
canreinvite=no  
disallow=all  
allow=gsm  
allow=ulaw  
allow=alaw
```


- S'hi defineix el dialplan: encaminament de trucades
- En funció de:
 - destí
 - origen
 - hora
 - prefix
 - canals lliures
 - ...

(tot es pot fer amb amb una tarja FXO, Voxbone*, gateway GSM, etc.)

- Filtrar de trucades (dialplan, AGI amb consulta a fitxer, AGI amb consulta a base de dades).
Enviar a bústia de veu, música, etc.
- Redirigir trucades al mòbil
- Dialin – Dialout: contrasenya, etc.
- IVR avançats, interacció amb el sistema
(executar comandes, lectura amb Festival, etc.)
- Conference room

Pràctica

extensions.conf (2/2)

```
exten => 1111,1,Dial(SIP/1111,20)
```

```
exten => 1111,2,VoiceMail(1111)
```

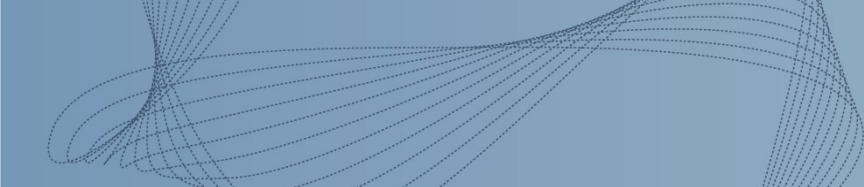
```
exten => 1112,1,Dial(SIP/1112,20)
```

```
exten => 1112,2,VoiceMail(1112)
```

Pràctica

Extensions 2: IVR bàsic

```
exten => 1111,1,Answer()  
exten => 1111,2,Playback(welcome)  
exten => 1111,3,WaitExten(15)
```



Gràcies per la vostra atenció

carles.pinaestany@lexatel.com