

Využitie ENUM pre VOIP

Juraj Eliáš
elias@telenornetworks.sk



- Čo je **Asterisk**?

- open source PBX for Linux

- **Asterisk** je otvorený systém budovaný na platforme bežného PC poskytujúci štandardné služby kancelárskych telefónnych systémov.
- **Asterisk** je VoIP systém umožňujúci interakciu medzi vlastnosťami PBX a sieťou založenou na protokole IP.
- **Asterisk** je hardwarovo nezávislý a je navrhovaný pre prevádzku na otvorených operačných systémoch.





Asterisk je:

- Telefónna brána (TDM kanály - PRI,POTS)
- VoIP brána (IP kanály)
- IVR system (Interactive Voice Response)
- Voicemail system
- Scriptovateľné prostredie pre tvorbu telefónnych aplikácií (Perl, C, ...)

Asterisk nie je:

- Billingový nástroj
- CRM systém



Ciele projektu **Asterisk**

- Poskytovať Open-Source implementáciu funkcionality pobočkovej ústredne
- Byť dodávateľsky neutrálny
- Poskytovať jednoduché a plnohodnotné API
- Vysoká flexibilita
- Priniest' proprietarne hardwarové vlastnosti do oblasti Open-Source softwaru



Postavme si VoIP server



Potrebujeme:

- Štandardné Pentium PC (P2-400 128MB)
- Linux OS (kernel 2.4) (RedHat, Fedora, Debian...)
- Sieťová karta Ethernet
- VoIP telefóny alebo softwarové telefóny

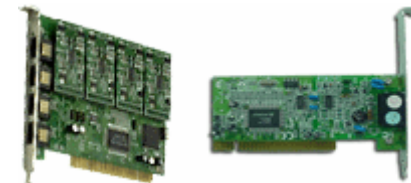


Postavme si VoIP server



Ak chceme komunikovať so štandardným telefónnym svetom potrebujeme karty telekomunikačných rozhraní

- **FXO** analógové rozhranie pre pripojenie verejnej ústredne
- **FXS** analógové rozhranie pre pripojenie telefónneho prístroja
- **ISDN BRI** - 2B kanály
- **ISDN PRI** – 30 digitálnych kanálov



Inštalácia VoIP serveru

Asterisk^{*}@Home

System je neustále vo vývoji, každý deň vznikajú nové verzie – má zmysel pre vývojárov, štandardný užívateľ čaká jednoduchú bezproblémovú inštaláciu a stabilné prostredie.

Linux prostredie vnímajú ľudia ako neprívetivé...
... príkazový riadok, čierne okná, kompilácia ...

Vzniklo niekoľko binárnych distribúcií, a tiež distribúcií integrujúcich Asterisk spolu s operačným systémom Linux.

Asterisk@Home <http://asteriskathome.sourceforge.net>
Xorcom Rapid <http://www.xorcom.com>



Inštalácia z CD

Asterisk@Home

<http://asteriskathome.sourceforge.net/>

a/ Stiahni a vypál' Asterisk@Home ISO obraz na prázdne CD

b/ Zaved' operačný systém z tohoto disku a stlač Enter

System sformátuje disk počítača vytvorí na ňom oddiely a nainštaluje inštaláčny software. Potom vysunie disk a reštatuje PC.

Počas rebootu sa Asterisk vybuduje zo zdrojových kódov podľa inštalovaného hardware. Po skončení procesu je systém nainštalovaný a treba ho skonfigurovať.

Konfigurácia prebieha v príjemnom prostredí web formulárov prostredníctvom Asterisk Management Portalu.



Asterisk uživatelský interface

Asterisk@Home

<http://asteriskathome.sourceforge.net/>

AMP (Asterisk Management Portal)

Grafické prostredie na konfiguráciu Asteriska

Flash Operator Panel

Real-time web aplikácia na obsluhu a kontrolu ústredne, klapiek, trunkov a konferencií.

Cisco XML Services

Nástroj na vytvorenie interface, umožňujúceho vyhľadávať kontakty v databáze.

Music On Hold (mpg123)

Podpora prehrávania hudby na pozadí alebo v stave hold.

Fax support (SpanDSP)

SpanDSP je rozšírením Asterisku pre príjem faxov



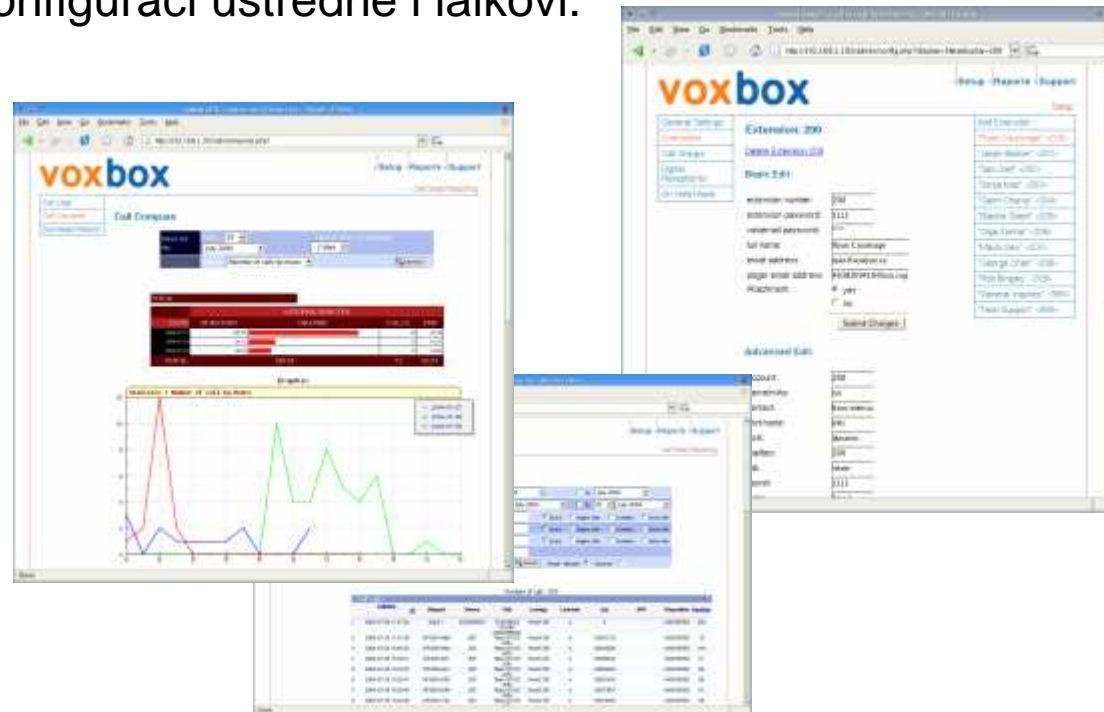
Asterisk Management Portal

<http://amp.coalescentsystems.ca/>

AMP Asterisk
Management
Portal



Užívateľsky príjemné prostredie
umožňujúce konfiguráciu ústredne i laikovi.



konfigurácia:
klapiek
prenášačov,
routingu
SIP protokolu



Flash Operator Panel

<http://www.asterisk.org/>



Web prostredie pre operátora ústredne, umožňujúce kontrolu stavu, budovanie spojení, konferenciu ..



Konfigurácia ENUM v prostredí Asterisk

Príklad konfigurácie e164.org v prostredí Asterisk – doplnenie nasledujúcich riadkov do súboru `/etc/asterisk/extensions.conf`

```
exten=>_1NXXNXXXXXX,1,Background(doing-enum-lookup)
exten=>_1NXXNXXXXXX,2,EnumLookup(${EXTEN})
exten=>_1NXXNXXXXXX,3,Background(enum-lookup-successful)
exten=>_1NXXNXXXXXX,4,Dial(${ENUM},30)
exten=>_1NXXNXXXXXX,5,Goto(104)
exten=>_1NXXNXXXXXX,103,Play(enum-lookup-failed)
exten=>_1NXXNXXXXXX,104,Hangup
```

a kontrola riadku v subore `/etc/asterisk/enum.conf`

```
search => e164.arp
```



E164.org – alternatívne riešenie e164.arpa

Univerzálna centralizovaná služba s jednoduchým web rozhraním umožňujúca zaregistrovať svoje PSTN číslo v databáze.

Umožňuje pohľadať volaného prostredníctvom NAPTR záznamov s root stromom e164.org

Oproti e164.arpa má výhodu v jednoduchej registrácii, ktorá nie je závislá od geografickej polohy.

Konfigurácia znamená pridanie jediného riadku
search => e164.org
do suboru /etc/asterisk/enum.conf



Enum

Zmenili sme chovanie Asterisku nasledovne:

- Vytočme číslo +421 2 58228132
- Asterisk pohľadá číslo v e164.org i e164.arpa
 - Ak sa číslo našlo, Asterisk vybuduje spojenie cez Internet.
- Ak sa číslo nenašlo a je to lokálne volanie, použi PSTN.
- Ak to nie je lokálne volanie, odovzdaj ho poskytovateľovi VoIP



Príklad konfigurácie

Volania do PSTN:

```
exten=>_92NXXXXXXXX,1,Dial(Zap/1/${EXTEN:1})
```

Volaj čísla začínajúce 92 cez prvý Zap interface.

Volania do PSTN vyžadujúce heslo:

```
exten=>_91XXXXXXXXXX,1,Authenticate(887151)
```

```
exten=>_91XXXXXXXXXX,2,Dial(Zap/1/${EXTEN:1})
```

Callback z identifikáciou

```
[capiin]
```

```
exten => 1234/903066666,1,Wait,1
```

```
exten => 1234/903066666,2,AGI,callback.agi
```

```
exten => 1234/903066666,3,Hangup
```

```
[capidialtone]
```

```
exten => s,1,Dial,CAPI/@1234:b
```

```
exten => s,2,Hangup
```



Linky:

Asterisk PBX

Digium HW

XTEN software SIP client

Asterisk@home

<http://www.asterisk.org>

<http://www.digium.com>

<http://www.xten.com>

<http://asteriskathome.sourceforge.net>



?



Ďakujem za Vašu pozornosť

Juraj Eliáš
elias@telenornetworks.sk

