

A photograph of a man and a woman in business attire looking at a laptop. The man is on the left, wearing a white shirt and a dark tie, looking towards the woman. The woman is on the right, wearing a dark blazer over a white shirt, looking at the laptop. The laptop is green and has the IPEX logo and a network diagram on the lid. The background is a bright, modern office with a grid of light fixtures.

Instalace a konfigurace ústředěn Asterisk

Bc. Marek Červenka, IPEX a.s., 6.12.2012

Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

Obsah

- 1. Základní informace o projektu Asterisk**
- 2. Ekosystém řešení Asterisk**
- 3. Co je nového ve verzi 11**
- 4. Instalace systému Asterisk**
- 5. Základní konfigurace systému Asterisk**
- 6. Asterisk a WebRTC**
- 7. Zabezpečení systému s platformou Asterisk**
- 8. Odborný garant přednášky - IPEX a.s.**



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

Úvodem k projektu Asterisk

Asterisk je open source framework pro budování komunikačních systémů a aplikací

- Vznikl v říjnu 1999 – autorem je Mark Spencer
- Primárním cílem bylo nahradit PBX
- Při vydání verze 1.4 v roce 2006 bylo ~4000 úprav kódu
- Při vydání verze 1.8 v roce 2010 bylo ~10000 úprav kódu
- Dnes je ve verzi 11 přes 800.000 řádků kódu (ohloh.net)
- Hlavní finanční záštitu nese společnost Digium Inc.



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

Společnost Digium Inc.

Digium Inc. je hlavní hybnou silou projektu Asterisk a zajišťuje

- **V produktech:**
 - Analogové a digitální karty (FXS,FXO,BRI,PRI,..)
 - Komerční moduly – G729, Fax
 - Komunikační řešení Switchvox (Four Loop Tech.)
 - Telefony a brány
- **Ve službách:**
 - Podpora

Komerční model zaručuje dlouhodobý rozvoj projektu



Instalace a konfigurace ústředěn Asterisk

Ekosystém platformy Asterisk

Platformu Asterisk lze rozšířit o pokročilé nádstavby:

- Speciální distribuce
- Webové rozhraní
- Konektory na CRM/IS
- Hlasová analýza a syntéza
- Nahrávání hovorů
- Call centra
- mnoho dalších...



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

Komunitní podpora

Komunita kolem projektu Asterisk je velmi rozsáhlá a je mnoho míst, jak se s projektem seznámit a jak s ním efektivně pracovat:

- **Webová fóra**
- **Mailing listy**
- **IRC**
- **Konference – např. Astricon, ITEXPO, ...**



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

Verze ústředny Asterisk

Verze				
1.4.x	LTS	2006-12-23	2011-04-21	2012-04-21
1.6.0.x	Standard	2008-10-01	2010-05-01	2010-10-01
1.6.1.x	Standard	2009-04-27	2010-05-01	2011-04-27
1.6.2.x	Standard	2009-12-18	2011-04-21	2012-04-21
1.8.x	LTS	2010-10-21	2014-10-21	2015-10-21
10.x	Standard	2011-12-15	2012-12-15	2013-12-15
11.x	LTS	2012-10-25	2016-10-25	2017-10-25
12.x	Standard	2013-10 (tentative)	2014-10 (tentative)	2015-10 (tentative)
13.x	LTS	2014-10 (tentative)	2018-10 (tentative)	2019-10 (tentative)



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

Protokoly v platformě Asterisk

Hlavní protokoly

- SIP
- H323
- XMPP (client)
- CalDav
- EWS
- WebRTC
- a další...

Integrační platforma



Instalace a konfigurace ústředn Asterisk

Kodeky v platformě Asterisk

Audio kodeky

- G729
- G711
- G722
- iLBC
- SILK
- CELT
- a další...

Video kodeky

- H264
- H263



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

API rozhraní u platformy Asterisk

1. AGI – určeno pro řízení routingu

- Nezávislé na programovacím jazyku
- Existují knihovny

2. AMI – externí ovládání

- Nezávislé na programovacím jazyku
- Existují knihovny

Je možné řídit systém jak interně tak externě!



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

Nová verze Asterisk 11 – WebRTC edition

- Zveřejněna 25.10.2012
- 118 vývojářů se podílelo na 1554 úpravách přijatých přes issues.asterisk.org
- 82 testerů se podílelo na 238 testech reportovaných problémů
- 280 uživatelů se podílelo na reportování 567 problémů, které byly ve verzi 11 vyřešeny
- 2667 souborů bylo změněno; proběhlo celkem 1.239.762 přidání a 57.186 mazání
- LTS – Long Term Support

Největší novinkou je zavedení podpory WebRTC



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

Nové hlavní funkce verze Asterisk 11

1. Podpora WebRTC
2. Pro WebRTC přidán mechanismus šifrování DTLS-SRTP
3. Asterisk RTP engine vylepšen v oblasti průchodu přes firewally/NATy pomocí protokolů STUN, ICE, TURN
4. Další inkrementální úpravy v aplikacích a funkcích



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

Instalace platformy Asterisk

- **Virtuální linux**
- **Stažení**
- **Instalace knihoven**
- **`./configure ; make ; make install`**
- **`make menuselect`**



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

Instantní instalace

- **Yum install asterisk (pro RedHat systémy)**
- **Apt-get install asterisk (pro Debian distribuci)**
- **Asterisk Now a další distribuce**



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

Konfigurace SIP protokolu

- **Sip.conf**
- **Globální nastavení**
- **Sip show settings**
- **Auth sekce – definice zařízení**
- **Modul realtime umožňuje mít data v DB**



Instalace a konfigurace ústředěn Asterisk

Konfigurace SIP protokolu - příklad

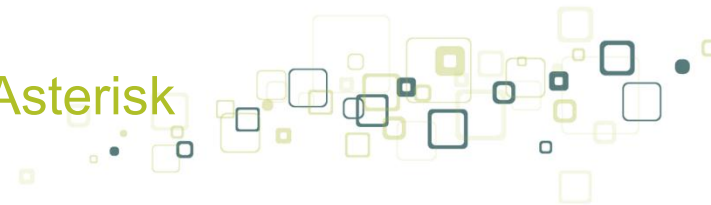
```
[andrea]
username=vr1a10
type=friend
host=dynamic
secret=hrozne_bezpecne_heslo
nat=yes
canreinvite=no
dtmfmode=rfc2833
videosupport=yes
call-limit=2
disallow=all
allow=alaw
allow=g729
allow=g722
context=phone_andrea
```



Instalace a konfigurace ústředěn Asterisk

Konfigurace dialplánu

- **Extensions.conf**
- **AEL**
- **Lua**
- **Dynamicky řízeno DB, AGI**



Instalace a konfigurace ústředn Asterisk

Konfigurace dialplánu - příklad

```
exten => 931,1,Set(__ORIGCID=${CALLERID(num)})
```

```
exten => 931,n,Set(__trunk=fxo1)
```

```
exten => 931,n,Set(__way=In)
```

```
exten => 931,n,Macro(phonebook-  
CID,${CALLERID(number)})
```

```
exten => 931,n,noop(${UNIQUEID} – volam linku ${EXTEN})
```

```
exten => 931,n,Dial(SIP/andrea)
```

```
exten => 931,n,Hangup(${cause})
```



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

WebRTC

- **Asterisk a WebRTC**
- **Javascript API**
- **Přímý přístup k web kameře a zvukové kartě**
- **Sip.conf – povinné parametry**
 - transport=ws,wss
 - avpf=yes
 - encryption=yes

WebRTC je možná budoucnost Real-Time komunikace na webu



Instalace a konfigurace ústředěn Asterisk

Pokročilé funkce platformy Asterisk

- **Konferenční server**
- **Call centrum**
- **Hlasová analýza a syntéza**
- **Kalendáře**
- **Messaging server – XMPP/SIP SIMPLE**
- **Webová kolaborace**
- **a další...**



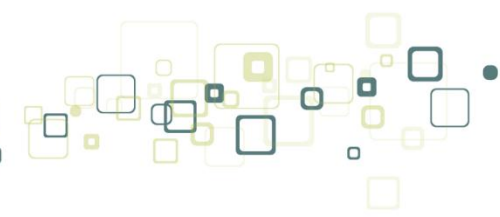
Instalace a konfigurace ústředen Asterisk

Zabezpečení systému s platformou Asterisk

Platforma Asterisk skýtá velké možnosti využití, ale čím je systém komplexnější, tím více roste potřeba zajistit dostatečně jeho bezpečnost:

- **Používejte bezpečná hesla!**
- **Zapněte a nastavte Firewall**
- **Zabezpečte koncová zařízení**
- **Použijte IPS systém (např. Snort)**
- **Obecně zabezpečte a updatujte operační systém**
- **a další...**

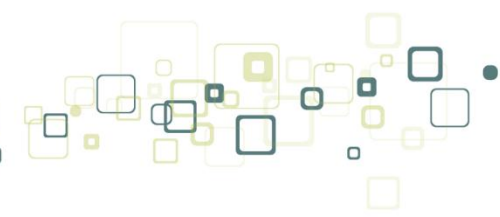





Proč IPEX a.s. jako technologický specialista

- **Vyvíjíme vlastní pokročilá řešení na platformě Asterisk pro pro firmy a operátory**
- **Od roku 2005 provozujeme instalace platformy Asterisk více než 500 ústřednách**
- **Integrujeme řešení s CRM a ERP systémy třetích stran přes SOAP API, Rest API apod.**
- **Naše řešení VOIPEX F1 s integrovanou pobočkovou ústřednou získalo ocenění**





Proč IPEX a.s. jako operátor a dodavatel služeb

- **Poskytujeme od roku 2005 hlasové služby více než 1000 firem a 230 operátorům v ČR**
- **Jsme zakládající člen asociace  AODT**
- **Poskytujeme zákazníkům řešení formou služby a formou pronájmu infrastruktury, což jim umožní postupný růst bez dalších investic**
- **Děláme maximum pro ochranu našich zákazníků díky pokročilým bezpečnostním řešením, víceúrovňovému Antifraud systému a pravidelnou osvětou**



Instalace a konfigurace ústředen Asterisk



Děkuji za pozornost