

# CENTRALA Asterisk IN SPLETNI VMESNIK FreePBX

## Instalacija na Linuxu

Centrala Asterisk je dokaj obsežen program, ki pa je v trenutni različici (1.8.x) že zelo "uglajen". To pomeni, da obstajajo namestitveni paketi za razne distribucije GNU/Linux. Brez večjih težav ga lahko na ciljnim sistemu prevedemo tudi iz izvorne kode. Za pravilno delovanje moramo v požarnem zidu odpreti vrata 5060 za protokol SIP (običajno se uporablja UDP, a dovoljen je tudi TCP, zato odpremo oboje). Odpreti moramo tudi vrata UDP za prenos govora (protokola RTP in RTPS), privzeto so to vsa vrata od 10000-20000 (vsak klic rabi 4 vrata), območje pa lahko zmanjšamo oz. prilagodimo v datoteki `/etc/asterisk/rtp.conf`.

Spletni vmesnik FreePBX je zbirka PHP skript, zato deluje povsod, kjer je nameščen PHP. FreePBX za svoje delovanje potrebuje spletni strežnik in bazo podatkov. Običajna (priporočena) konfiguracija uporablja spletni strežnik Apache in bazo podatkov MySQL. Vsako od teh dveh komponent namestimo posebej in neodvisno eno od druge. Pri obeh moramo paziti, da dodatno namestimo tudi vse tiste pakete, ki omogočajo povezavo s skriptnim jezikom PHP. Namestitev FreePBX je bolj zamudna in ne škodi, če imamo nekaj znanja glede razreševanja odvisnosti (iskanje manjkajočih paketov) ter administracije spletnega strežnika Apache in baze MySQL. Za pravilno delovanje moramo v požarnem zidu odpreti vrata 80 za protokol HTTP.

Dokumentacija za FreePBX je na <http://wiki.freepbx.org/>. Pri namestitvi priporočam, da sledite navodilom na <http://wiki.freepbx.org/display/IFG/> z dvema izjemama. Prva je ta, da že med namestitvijo zamenjate privzeto geslo za dostop do baze podatkov (originalno je oblike ampXXX, ne pozabite si zapisati svojega gesla!). Druga izjema pa je glede raznih funkcionalnosti. Centrala Asterisk v osnovi ni izvor/ponor klicev, zato računalnik, kjer teče, ne potrebuje multimedijских dodatkov (zvočna kartica, mikrofona, kamera itd.) Če se torej zadovoljimo z najbolj osnovno konfiguracijo, lahko preskočimo del instalacije povezan z multimedijo. Če pa želimo dodati funkcionalnosti kot so odzivnik, tajnica, snemanje klicev in podobni, potem je potrebno usposobiti tudi multimedijo.

FreePBX z Asteriskom izmenjuje podatke preko vmesnika imenovanega Asterisk Manager Interface (AMI). Če kaj ne deluje, po instalaciji preverite, da sta ime in geslo administratorja enako nastavljena v datotekah `/etc/asterisk/manager.conf` (nastavitve AMI) in `/etc/ampportal.conf` (nastavitve FreePBX). Geslo za dostop do AMI in geslo za dostop do baze MySQL morate sicer spreminjati zelo previdno, saj se ponovita v večih datotekah. FreePBX med instalacijo tvori dodatne nastavitvene datoteke. Podatke o uporabnikih shranjuje v datoteki `/etc/asterisk/extensions_additional.conf` in `/etc/asterisk/sip_additional.conf`, ki jih Asterisk vključi s pomočjo stavkov `#include` v datotekah `/etc/asterisk/extensions.conf` oz. `/etc/asterisk/sip.conf`.

K FreePBX lahko dodamo dodatne module ter Flash Operator Panel (FOP). FOP ni obvezen in ga moramo namestiti posebej (dobimo ga na spletni strani <http://www.fop2.com/download.php>). Če pravilno deluje, nam preko dodatnega zavihka (Panel) omogoča grafično spremljanje trenutnega dogajanja na centrali.

Povzetek namestitve FreePBX na sistemu Linux Mint Debian (nastavitve so deloma iz francoske spletne strani <http://www.queret.net/blog/2011/09/asterisk-freepbx-installation/>, deloma se nanašajo na mojo izkušnjo pri namestitvi):

- namestimo linux-source, apache2, mysql-server in izvedemo reboot
- razpakiramo freepbx-2.10.0.tar.gz
- namestimo libxml2, libxml2-dev, libtiff4, libtiff4-dev, libapache2-mod-php5, php5-mysql, php5-gd, php-pear, openssl, libssl-dev, bison libncurses5-dev, libaudiofile-dev, curl, sox, sudo
- Prilagodimo datoteko /etc/php5/apache2/php.ini tako, da povečamo upload\_max\_filesize na 20M in memory\_limit na 100M.
- v datoteki /etc/apache2/envvars nastavimo APACHE\_RUN\_USER=asterisk in APACHE\_RUN\_GROUP=asterisk
- poskrbimo za naslednje simbolične povezave:  
sudo ln -s /var/www /var/www/html  
sudo ln -s /etc/freepbx.conf /etc/asterisk  
sudo ln -s /usr/share/asterisk/agi-bin /var/lib/asterisk
- XXXv vseh datotekah, kjer to obstaja, spremenimo /var/www/html v /var/www
- če imamo PHP5 (vsi novejši sistemi) moramo prilagoditi datoteko ./amp\_conf/htdocs/admin/modules/recordings/functions.inc.php in sicer v vrsticah 260, 283 ter 311 spremenimo ime spremenljivke "\_REQUEST"
- nato izvedemo naslednje ukaze:  
mysql -u root -p  
Enter password: ROOTPASSWORD  
mysql> create database asteriskcdrdb;  
mysql> create database asterisk;  
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON asteriskcdrdb.\* TO  
asteriskuser@localhost IDENTIFIED BY 'USERPASSWORD';  
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON asterisk.\* TO  
asteriskuser@localhost IDENTIFIED BY 'USERPASSWORD';  
mysql> quit;  
mysql -u asteriskuser -pUSERPASSWORD asteriskcdrdb <  
./freepbx-2.10.0/SQL/cdr\_mysql\_table.sql  
mysql -u asteriskuser -pUSERPASSWORD asterisk <  
./freepbx-2.10.0/SQL/newinstall.sql  
sudo pear install MDB2  
cd freepbx-2.10.0  
sudo ./install\_amp  
(pustimo privzete odgovore, razen geslo za "asterisk database" (to je USERPASSWORD, ki smo ga prej izbrali) in številko IP za "web-admin", kjer vnesemo javno številko računalnika; geslo za AMi v izogib težavam pri instalaciji raje spremenimo pozneje v spletnem vmesniku; v primeru napak poskušamo popraviti in ponovno izvedemo install\_amp )
- na spletni strani našega vmesnika FreePBX (korenska stran na računalniku) izberemo Admin -> Module Admin izberemo posodobitev vseh modulov, nato na osnovni strani kliknemo rdeči gumb "Apply Config"
- preberemo dokumentacijo na strani <http://www.freepbx.org/support/documentation/installation/first-steps-after-installation>
- ponovno zaženemo sistem

## Zagon in preizkus delovanja

Običajno je, da spletni strežnik, baza podatkov in asterisk na sistem ob namestitvi dodajo storitev, ki poskrbi za samodejni zagon teh aplikacij takoj, ko prižgemo računalnik. Če želimo to storiti ročno, uporabimo naslednje ukaze (za zagon asteriska uporabimo skripto `ampportal`, ki jo dobimo ob instalaciji FreePBXa).

```
sudo /etc/init.d/apache2 start
sudo /etc/init.d/mysql start
sudo /usr/local/sbin/ampportal start
```

Da bo informacija celovita, povejmo še, kako vse skupaj potem ustavimo:

```
sudo /usr/local/sbin/ampportal stop
sudo /etc/init.d/mysql stop
sudo /etc/init.d/apache2 stop
```

Kot prvi preizkus pravilnosti delovanja v novem terminalu napišemo ukaz

```
sudo asterisk -r
```

in dobiti moramo pozivnik asteriskovega ukaznega vmesnika (CLI). V tem okolju lahko centralo upravljamo z ukazi, npr. `core show version`.

Kot drugi preizkus pravilnosti delovanja poženemo brskalnik in vnesemo URL

`http://localhost/admin/`. Dobiti moramo spletno stran FreePBXa, ki v spodnjem desnem vogalu prikazuje, če osnovne komponenta sistema delujejo pravilno. Privzeti podatki za dostop do strani so `admin / admin`, spremenimo pa jih v nastavitvah Basic/Administrators.

## Dodajanje uporabnikov

Podatke o uporabnikih se pri Asterisku shranjujejo v t.i razširitve (Extensions). V meniju na levi strani torej izberemo Extensions in nato zahtevamo dodajanje nove napravo iz kategorije "Generic SIP Device". Izpolnimo polja "User Extension", "Display Name" in "secret". V prvo polje vnesemo številko, ki jo bo imel nov uporabnik (mora biti številka!), v drugo polje njegovo ime, v polje "secret" pa njegovo geslo.

Da smo uporabnika pravilno dodali se lahko prepričamo na več načinov:

1. njegovi podatki so v datoteki `/etc/asterisk/sip_additional.conf`
2. podatke o njem dobimo v ukaznem vmesniku z ukazom `sip show users`
3. njegovi podatki so se shranili v bazo in jih izpišete tako, da se z ukazom `mysql --user=asteriskuser --password=amp109 asterisk` povežete v bazo (ukaz morate prilagoditi, tako da uporabite svoje ime uporabnika in svoje geslo), nato pa z ukazom `select * from asterisk.sip;` izpišete celotno bazo uporabnikov.

V zapisu v datoteki `/etc/asterisk/sip_additional.conf` je najprej zapisana številka uporabnika nato pa podatki o njem. Poleg osnovnih podatkov omenimo polje `permit` (številke IP, na katere uporabnik lahko kliče), polje `deny` (številke IP, na katere uporabnik ne sme klicati), polje `type` (`peer` je uporabnik, kamor Asterisk lahko pošilja klice, `user` je uporabnik, ki lahko kliče preko Asteriska, `friend` je hkrati `peer` in `user`) in polje `context` (načrt klica = `dialplan`, funkcionalnosti, ki jih lahko uporabnik izkorišča, načrti klicev so definirani v `/etc/asterisk/extensions_additional.conf`).

## **Namestitev programskega telefona**

Obstajajo komercialne in proste rešitve. Med brezplačnimi komercialnimi lahko izpostavimo programske telefone X-Lite, Express Talk (žal oba delujeta le na sistemih MS Windows in MacOS) in Zoiper (ta deluje na veliko različnih sistemih). V vseh primerih gre za okrnjeno (a zelo uporabno) verzijo komercialnega produkta.

Prosti programi so Linphone, Jitsi, Twinkle (žal deluje le na sistemu GNU/Linux) in QuteCom.

Če imamo na istem računalniku centralo in telefon, moramo na telefonu spremeniti vrata UDP (port), kjer on posluša. Centrala namreč zasede dobro znana vrata za sip (5060), zato na telefonu nastavimo npr. 5070. Tega vsi telefoni ne omogočajo.

V vsakem telefonu moramo v nastavitvah za uporabnika določiti uporabniško ime (username, to je številka uporabnika), domeno (domain, to je številka IP oz. ime računalnika, na katerem teče Asterisk) in geslo (password). Uporabniško ime in geslo se mora ujemati s podatki za enega od uporabnikov (extensions) na centrali.

Na telefonu najprej izvedemo akcijo registracije uporabnika – s tem centrali povemo, kje trenutno smo, da nas bodo drugi lahko klicali.

Drugega uporabnika pokličemo tako, da vnesemo njegovo številko.

Če imate mobilni telefon, ki omogoča račun SIP, in se želite povezati s svojo centralo asterisk, vnesemo naslednje podatke (1001 je obstoječi uporabnik, pegasus je ime računalnika, na katerem teče asterisk, geslo se mora ujemati s poljem secret za 1001):

SIP address: 1001@pegasus.uni-mb.si  
Password: xxx

## **Spremljanje delovanja centrale**

Delovanje centrale lahko spremljamo v ukaznem vmesniku. Tukaj je nekaj ukazov:

```
core show version: izpiše podatke o verziji Asteriska  
core show uptime: izpiše, kako dolgo že teče centrala  
core set verbose N: nivo spremljanja dogodkov, N je od 1 (najmanj) do 5 (največ)  
sip set debug on: izpisuje se vsa komunikacija pri SIPu  
sip show users: spisec vseh definiranih uporabnikov  
sip show peers: spisec vseh trenutno registriranih uporabnikov  
sip show registry: na katere druge centrale smo povezani  
sip show settings: podroben izpis konfiguracije  
sip show history call-id: izpiše podatke o določenem klicu  
core stop now: ugasne centralo
```