

# PREDMET: TELEKOMUNIKACIJSKA OMREŽJA

UČNA URA: Telefonija IP

## DELOVNI LIST

### POVZETEK NALOGE

Pri reševanju naloge boste preizkusili uporabo in administracijo odprto-kodne telefonske centrale Asterisk.

### POTREBUJETE

- administrativni dostop do centrale Asterisk (164.8.22.135)
- administrativni dostop do spletnega vmesnika FreePBX (164.8.22.135)
- programski telefon (Zoiper)
- IP telefon (swissvoice IP10S)

### NALOGA

**KORAK 1.** Prižgite računalnik. Po navodilih asistenta na dva računalnika namestite programski telefon Zoiper. Nastavite uporabnika 1001 in 1002, strežnik (domena) naj bo 164.8.22.135, gesli sta "sip1001" oz. "sip1002". Nato preizkusite klic med njima.



**KORAK 2.** Priklopite IP telefon swissvoice IP10S samo v električno, ne pa v omrežje. Na telefonu v meniju "Clock" najprej nastavite pravilni čas in datum. Nato izberite menu "Admin. settings" in potem "Change settings". Password je "0000". Nastavite naslednje stvari (telefon naj ima podatke enega od ugasnjenih računalnikov v učilnici):

TCP/IP-DHCP = No

TCP/IP-IP address = izberite ustrezno vrednost

TCP/IP-IP Subnet mask = izberite ustrezno vrednost

TCP/IP-IP DNS server address = izberite ustrezno vrednost

TCP/IP-IP Gateway address = izberite ustrezno vrednost

SIP-Use Registrar = Yes

SIP-Proxy server = 164.8.22.135

SIP-User Id = 1002

SIP-Authenticate login = 1002

SIP-Authenticate passw = sip1002

SIP-Name = SWISSVOICE

SIP-TCP signalization = No

DTFM Relay = Out of Band

Tone table = Europe

Telefon ponovno zaženite z novimi nastavitvami. Še prej pa naj uporabnik 1002 prekine svojo registracijo na centrali.

Nato v brskalnik na računalniku vnesite v naslovno vrstico številko IP vašega telefona. Dobili boste začetno stran grafičnega urejevalnika nastavitvev telefona. Geslo za administratorja je admin/admin. Sprehodite se skozi menuje in preverite, da ste vse zahtevane nastavitve na telefonu pravilno vnesli.

Delovanje telefona sedaj preizkusite tako, da uporabnik 1001 pokliče 1002.

**KORAK 3.** V brskalniku naložite stran za grafično administracijo centrale FreePBX na naslovu 164.8.22.135. Administrator (FreePBX Administration) se prijavi s podatki admin/xxx. V meniju Applications dodajte dva nova uporabnika tipa "Generic SIP Device", številke razširitev naj bodo 2001 in 2002.

FreePBX Administration - Mozilla Firefox

Datoteka Urejanje Pogled Zgodovina Zaznamki Orodja Pomoč

pegasus.uni-mb.si/admin/config.php?display=extensions

FreePBX Admini... x Nokia Store x sip client for no... x SoftPhone, Voip... x Nokia N9 MeeG... x SIP-to-SIP calls ... x

Admin Applications Connectivity Reports Settings Logout admin Language

### Add an Extension

Please select your Device below then click Submit


- Device

Device


Add Extension

- Robert Meolic <1000>
- Uporabnik1 <1001>
- Uporabnik2 <1002>

---

 **FreePBX**  
let freedom ring™

FreePBX is a registered trademark of Bandwidth.com  
FreePBX 2.10.1.4 is licensed under GPL  
Sponsored by: Bandwidth.com

 **Schmooze**  
Schmooze Com Inc.

The FreePBX project is sponsored in part by:  
Schmooze Com, Inc.  
Proud sponsors, contributors,  
and providers of Professional Support & Services

**KORAK 4.** Najprej bomo preizkusili nekaj vgrajenih storitev. Poskrbite, da bodo vsi štirje uporabniki (1001, 1002, 2001 in 2002) prijavljeni na različnih računalnikih oz. IP telefonih. V FreePBX odprite menu Reports -> Print Extensions. Ugotovite in poročajte, kaj moramo izbrati, da nam centrala pove našo številko in kaj moramo izbrati, da nam centrala pove uro. Obe storitvi preizkusite na programskem telefonu in na IP telefonu. S preizkušanjem ugotovite tudi, čemu služi številka 555.

**KORAK 5.** Uporabnikoma 2001 in 2002 vklopite uporabniški portal (ARI) tako, da vključite glasovno pošto (voicemail). To storimo za vsako razširitev posebej v razdelku "Voicemail". Na uporabniškem portalu se zbirajo glasovna sporočila, ki jih klicatelji pustijo, ko se številka na klic ne odzove, je zasedena ali pa nedosegljiva. Sporočilo lahko neposredno v predal preusmerimo tako, da pred številko klicanega dodamo zvezdico. Uporabnik se v svoj portal prijavi s svojo številko in geslom, ki mu ga določimo. Na portalu lahko poslušajo sporočila in jih tudi zbrše. Druga možnost je, da s svojega telefona pokliče \*97, vnese geslo in potem izbere poslušanje sporočil. Tretja možnost je, da na tujem telefonu pokliče \*98 ter vnese svojo številko in geslo. Če kliče preko telefona lahko namesto poslušanja sporočil izbere '0' (options) in posname osebna sporočila, ki se bodo predvajale v primeru zasedenosti ali nedosegljivosti.

Poskrbite, da bosta uporabnika 1001 in 1002 pustila sporočilo uporabniku 2001. Nato to sporočilo poslušajte. Uporabnik 2002 naj posname (vsaj eno) osebno sporočilo, ki se bo predvajalo namesto vgrajenega. Nato ga pokličite in preizkusite, če se je osebno sporočilo res predvajalo.

The screenshot shows a web interface for managing voicemail for SIP 2001 (2001). On the left is a sidebar menu with links: Voicemail Call Monitor, Phone Features, Follow Me, Feature Codes, Settings, and Logout. The main content area has a search bar at the top. Below it is a toolbar with buttons for 'delete', 'move\_to', 'Folder', 'forward\_to', and 'email\_to'. A 'Results 0' indicator is on the right. Below the toolbar is a table with columns: Date, Time, Caller ID, Priority, Orig Mailbox, Duration, Playback, and Download. At the bottom of the table area is another search bar.

**KORAK 6.** Uporabniku 2001 na njegovem portalu vklopite preusmeritev v primeru zasedenosti na številko 2002. To storite v meniju Phone Features. Nato ga pokličite s številko 1001 in 1002 ter preizkusite preusmeritev. Uporabniku 2001 nato vključite brezpogojno preusmeritev na številko 2002 in tudi to preizkusite. Uporabnik lahko preusmeritve hitro vklopi tudi na telefonu tako, da izbere \*72xxx (brezpogojno), \*52xxx (nedosegljiv) ali \*90xxx (zasedeno), kjer je xxx nova številka. Preusmeritve ukine tako, da izbere \*73, \*53 oz. \*91.

**KORAK 7.** Sedaj boste preizkusili posredovanje klicev. Posredovanje klica je globalna nastavitvev. Za vse uporabnike ga vklopimo v meniju Settings -> General Settings. V polje "Asterisk Dial command options" (prvo zgoraj) dodamo črko 't', 'T' ali pa obe. S črko 't' dovolimo klicanemu uporabniku, da prenese klic. S črko 'T' pa prenos klica dovolimo kličočemu uporabniku. Prenos klica deluje tako, da med zvezo pritisnemo \*2 (attended transfer) ali pa ## (blind transfer). Nato vnesemo številko, kamor želimo prenesti klic. Omogočite, da bosta lahko klic prenesla klicani in tudi klicatelj. Nato naredite prvi preizkus tako, da uporabnik 1001 pokliče uporabnika 1002. Nato naj uporabnik 1002 klic prenese k uporabniku 2001. V drugem preizkusu naredite enako, le da naj klic prenese uporabnik 1001.

**KORAK 8.** S pomočjo SSH (program Putty) se povežite na računalnik, na katerem teče centrala Asterisk. Podatki za prijavo so student/xxx. Z ukazom `sudo asterisk -r` poželite asteriskov ukazni interpreter (CLI). Nato izvedite naslednje ukaze ter za vsakega podajte izpis in razlago:

```
core show version
core show uptime
sip show users
sip show peers
```

**KORAK 9.** Na računalniku, kjer teče programski telefon uporabnika, najprej prekinite registracijo tega telefona. Nato poželite program Wireshark. Vključite snemanje prometa in nato znova registrirajte telefon ter pokličite drugega uporabnika. Po kratkem pogovoru klic prekinite in zaključite snemanje prometa. Nato v programu Wireshark s pomočjo funkcije "VoIP Calls" v meniju "Telephony" analizirajte posnetek.