

# Implementace SIP pro organizace připojené na síť CESNET

Jakub Mareček

PV177 - Laboratoř pokročilých síťových technologií

22. října 2009

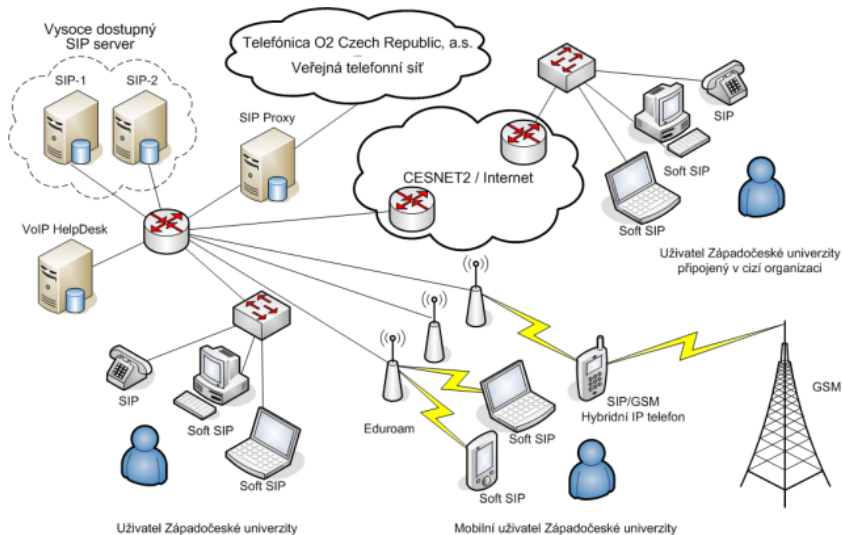
Původní text: Michal Petrovič

- IP telefonie umožňuje přenos hlasu po internetu
- mezi institucemi a jejich pobočkami radikální snížení nákladů
- snadné napojení na standardní telefonní a mobilní sítě
- dostupné v domácnostech

# Situace v CESNET

- členové CESNET připojeni přes síť CESNET2
- většina propojena také VoIP bránami
- využíván protokol SIP, kde není k dispozici použita brána SIPH.323 (?)
- vnitřní telefonní linky připojené do veřejné sítě - komunikace s okolním světem
- využívány GSM brány
- využíván operační systém Linux a SIP server SER

# Topologie telefonní sítě na ZČÚ



# SIP Servery

- Nejrozšířenější 3 volné SIP servery:
- SER - Sip Express Router
  - registrační, spojovací a proxy server
  - podpora mnoha databází
  - GNU Licence
  - součást repozitářů většiny distribucí Linuxu

- Nejrozšířenější 3 volné SIP servery:
- SER - Sip Express Router
  - registrační, spojovací a proxy server
  - podpora mnoha databází
  - GNU Licence
  - součást repozitářů většiny distribucí Linuxu
- OpenSER - Open Source verze SER
  - od roku 2008 vyvíjen jako OpenSIPS
  - údržbu OpenSER a další vývoj - projekt Kamailio
  - registrační, spojovací a proxy server
  - podpora mnoha služeb, protokolů a databází
  - modulární design - údržba za běhu

- Asterisk (\*)
  - kompletní software k provozu ústředny
  - nejrozšířenější (podniky, ústředny, call-centra, ..)
  - podpora většiny protokolů a služeb
  - nenáročná instalace
  - hardwarově nenáročný
  - náhrada za Cisco Call Manager

## Požadavky na instituce

- doporučován je server OpenSER (OpenSIPS?)
- stávající IP ústředny lze připojit velice snadno
- k využití všech služeb (VoiceMail, EchoTest, ..) je doporučený Asterisk
- OpenSIPS je součástí většiny distribucí Linuxu a nejsou známy problémy s žádnou
- nutné pouze knihovny k instalaci
- v případě využití rozšiřujících knihoven nutné odpovídající součásti



# DNS, autentizace

- nutná prezentace ústředny a telefonů pro svět (DNS pomocí SRV záznamů - SIP, XMPP)
- překlad z čísel na adresy - ENUM (PSTN, H.323, SIP)
- ověření uživatelů typicky třemi způsoby:
  - MYSQL databáze
  - LDAP - Lightweight Directory Access Protokol
  - RADIUS server - Remote Authentication Dial In User Service
- běžné také přihlašování přes webové rozhraní pomocí SSO (Single-Sign On)

# Přidělování telefonních čísel

- dostatečný počet čísel (klapky už asi nechce nikdo..)
- vyžadován menší počet čísel - přidělení části stávajících pro klasické telefony
- žádost o nová čísla - u operátora VoIP pak přes SIP trunk rovnou směřovat na SIP ústředny
- zakoupení geograficky nezávislých čísel u ČTÚ
  - velké množství čísel
  - geografická nezávislost - připojení odkudkoliv se stejným číslem

# Redundance služeb

- výpadek služby není žádoucí (internet -i telefony)
- vhodné záložní zdroje proudu i záložní připojení k internetu
- výpadky IP ústředny - Vysoká dostupnost, záložní ústředna
- Vysoká dostupnost - High availability
  - dvě identické IP ústředny, které jsou si vzájemně záložními
  - nutná synchronizace
- dvě nezávislé ústředny
  - různá priorita na DNS serveru
  - automaticky použita druhá ústředna při výpadku primární
  - také nutná synchronizace

# Závěr

- velice dobrá dostupnost IP telefonie
- více možností, pokročilejší funkce
- možnost přizpůsobení daným požadavkům
- možnost individuálního správoání
- minimální požadavky na připojení do sítě CESNET
- úspora nákladů

Děkuji za pozornost!

# Děkuji za pozornost!

- Dotazy? Odpovědi?