

# IP telefónia v malej firme

Kód kurzu: LXTEL

Kurz je určený pre IT špecialistov riešiacich problém telefónie v menšej alebo stredne veľkej firme, ktorí sa neboja nasadiť otvorený, slobodný, ale aj spoľahlivý a veľmi flexibilný telefónny systém. Účastníci sa naučia inštalovať a spravovať systém Asterisk v prostredí UNIX.

## Pre koho je kurz určený

Kurz je určený pre IT špecialistov riešiacich problém telefónie v menšej i stredne veľkej firme, ktorí sa neboja nasadiť otvorený, slobodný, ale aj spoľahlivý a veľmi flexibilný telefónny systém. Účastníci sa naučia inštalovať a spravovať systém Asterisk v unixovom prostredí.

## Čo Vás naučíme

Postaviť si z bežného počítača vlastnú telefónnu ústredňu, pripojiť telefóny a telefonovať.

## Požadované vstupné znalosti

Dobrá znalosť Unixových operačných systémov.

## Osnova kurzu

### 1. Úvod do problematiky, telefónia včera a dnes

- V čom sa telefónia líši od bežnej dátovej prevádzky - siete s prepínaním okruhov a pakiet, požiadavky na zaistenie integrity dát a QoS (kvality služby) v dátových a telefónnych sieťach
- Zhrnutie vývoja telefónnych sietí:
- analógová telefónna prípojka, dosluhujúca analógové systémy typu PK51
- digitálna prípojka ISDN
- Digitálne ústredne III. generácie (Siemens, EWSD)
- Signalizácia

### 2. Podstata VoIP, výhody a obmedzenia

- Potrebnosť zjednotenia dátovej a telefónnej prevádzky, nástup VoIP
- Výhody (jednotná kabeláž, lepšia integrácia do aktuálnej infraštruktúry)
- Nevýhody (rozdielne nároky kladené na obidva systémy, potrebnosť zakúpenia nového HW)
- Spájanie hovorov (príklad)
- Signalizácia vs. media stream
- Kodeky

### 3. Predstavenie produktu Asterisk

- Filozofia produktu, vývoj (spoločnosť Digium)
- OSS Asterisk (šírený pod GPL)
- Asterisk Business Edition
- Zrovnanie s konkurenčnými systémami (Cisco Call Manager)

### 4. Stavíme ústredňu - výber hardware a software, inštalácia

- Hardware - CPU, pamäť a diskové nároky a ich závislosť na veľkosti organizácie a použitých kodekoch
- Software - Linux, použitie enterprise distribúcie výhodou ale nie nevyhnutnosťou
- Inštalácia (komerčné a OSS verzie)
- Rozširujúce karty
- Preklad balíku
- Inštalácie binárok, orientácia "kde čo je" (konfiguračné súbory, knižnice)
- Štartovacie skripty
- Požiadavky na telefóny

#### GOPAS Praha

Kodaňská 1441/46  
101 00 Praha 10  
Tel.: +420 234 064 900-3  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

#### GOPAS Brno

Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 542 422 111  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

#### GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 248 282 701-2  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved

# IP telefónia v malej firme

5. Spôsoby konfigurácie, orientácia v konfiguračných súboroch
  - Konfigurácia pomocou webového rozhrania
  - Priama konfigurácia pomocou konfiguračných súborov
  - Spustenie Asterisku a pripojenie sa na jeho konzolu
  - Využitie konzoly Asterisku
6. Vytvorenie základného číslovacieho plánu, pripojenie prvých telefónov
  - Vytvorenie účtov pre prvé SIP telefóny
  - Ako funguje číslovací plán
  - Otestovanie na jednoduchom príklade
7. Spolupráca s aktuálnymi (ne VoIP) telefónmi a zariadeniami
  - Využitie rozširujúcich kariet (konfigurácia a jadrové moduly)
  - Pripojenie aktuálnych analógových telefónov
  - Potlačenie echa
8. Rozširujúce funkcie ústredne
  - Hlasová schránka
  - Integrácia do číslovacieho plánu
  - Konfigurácia
  - Preberanie správ a MWI (message waiting indicator)
  - Správy mailom
  - Konferencia
  - Intergácia do číslovacieho plánu
  - Konfigurácia, statickej a dynamickej konferencie
9. Pripojenie ústredne k Verejnej telefónnej sieti
  - Klasické pripojenie cez ISDN PRI (E1)
  - riešenie problému, E1 loopback, stavové diódy na karte
  - IAX2 trunk
10. Prepojenie ústredne s inou pobočkovou ústredňou
  - IAX2 a SIP trunky
  - možnosti riešení problémov s jitterom
  - Packet shaper (externé riešenie)
  - Jitter buffer (interné riešenie)
11. Ťažké váhy
  - Použitie funkcií a podmienok v číslovacom pláne
  - Príklad routovania hovorov, alebo telefón zvoní tam kde je užívateľ.
  - Automatické zaznamenávanie hovorov a aktivovateľné na pranie
  - Použitie širokopásmových kodekov
  - Budúcnosť a videotelefónia
12. Údržba systému
  - Update Asterisku a operačného systému, závislosti
  - Riešenie problému
  - s rozširujúcimi kartami
  - pád Asterisku alebo systému
  - kvalita hovorov

## GOPAS Praha

Kodaňská 1441/46  
101 00 Praha 10  
Tel.: +420 234 064 900-3  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

## GOPAS Brno

Nové sady 996/25  
602 00 Brno  
Tel.: +420 542 422 111  
[info@gopas.cz](mailto:info@gopas.cz)

## GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10  
Bratislava, 821 02  
Tel.: +421 248 282 701-2  
[info@gopas.sk](mailto:info@gopas.sk)



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,  
All rights reserved