

# IP Telephony in a Small Company

Course code: LXTEL

Kurz je určen pro IT specialisty řešící problém telefonie v menší i středně velké firmě, kteří se nebojí nasadit otevřený, svobodný, ale i spolehlivý a velice flexibilní telefonní systém. Účastníci se naučí instalovat a spravovat systém Asterisk v unixovém prostředí.

| Affiliate  | Duration | Course price | ITB |
|------------|----------|--------------|-----|
| Praha      | 3        | 13 500 Kč    | 30  |
| Brno       | 3        | 13 500 Kč    | 30  |
| Bratislava | 3        | 600 €        | 30  |

The prices are without VAT.

## Course terms

| Date | Duration | Course price | Type | Course language | Location |
|------|----------|--------------|------|-----------------|----------|
|------|----------|--------------|------|-----------------|----------|

The prices are without VAT.

### Pro koho je kurz určen

Kurz je určen pro IT specialisty řešící problém telefonie v menší i středně velké firmě, kteří se nebojí nasadit otevřený, svobodný, ale i spolehlivý a velice flexibilní telefonní systém. Účastníci se naučí instalovat a spravovat systém Asterisk v unixovém prostředí.

### Co vás naučíme

Postavit si vlastní telefonní ústřednu z běžného počítače, připojit telefony a telefonovat.

### Požadované vstupní znalosti

Dobrá znalost UNIXových operačních systémů.

### Osnova kurzu

- Úvod do problematiky, telefonie včera a dnes
  - V čem se telefonie liší od běžného datového provozu - sítě s přepínáním okruhů a paketů, požadavky na zajištění integrity dat a QoS (kvality služby) v datových a telefonních sítích
  - Shrnutí vývoje telefonních sítí:
  - Digitální přípojka ISDN
  - Digitální ústředny III. generace (Siemens, EWSD)
  - Signalizace
- Podstata VoIP, výhody a omezení
  - Nutnost sjednocení datového a telefonního provozu, nástup VoIP
  - Výhody (jednotná kabeláž, lepší integrace do stávající infrastruktury)
  - Nevýhody (rozdílné nároky kladené na oba systémy, nutnost zakoupení nového HW)
  - Spojování hovorů (příklad)
  - Signalizace vs. media stream
  - Kodeky
- Představení produktu Asterisk
  - Filozofie produktu, vývoj (společnost Digium)
  - OSS Asterisk (šířen pod GPL)
  - Grafické nadstavby Asterisku (AsteriskNOW, FreePBX, Elastix)
  - Srovnání s konkurenčními systémy (Cisco Call Manager)

#### 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 Telephony in a Small Company

4. Stavíme ústřednu - výběr hardware a software, instalace
  - Hardware - CPU, paměť a diskové nároky a jejich závislost na velikosti organizace a použitých kodecích
  - Software - Linux, použití enterprise distribuce výhodou, ale ne nezbytností
  - Instalace (komerční a OSS verze)
  - Rozšiřující karty
  - Překlad balíku
  - Instalace binárek, orientace "kde co je" (konfigurační soubory, knihovny)
  - Startovací skripty
  - Požadavky na telefony
5. Způsoby konfigurace, orientace v konfiguračních souborech
  - Přímá konfigurace pomocí konfiguračních souborů
  - Spuštění Asterisku a připojení se na jeho konzoli
  - Využití konzole Asterisku
6. Vytvoření základního číslovacího plánu, připojení prvních telefonů
  - Vytvoření účtu pro první SIP telefony
  - Jak funguje číslovací plán
  - Otestování na jednoduchém příkladu
7. Spolupráce se stávajícími (ne VoIP) telefony a zařízeními
  - Využití rozšiřujících karet (konfigurace a jaderné moduly)
  - Připojení stávajících analogových telefonů
  - Potlačení echa
8. Rozšiřující funkce ústředny
  - Hlasová schránka
  - Integrace do číslovacího plánu
  - Konfigurace
  - Vyzvedávání zpráv a MWI (Message Waiting Indicator)
  - Zprávy mailem
  - Konference
  - Integrace do číslovacího plánu
  - Konfigurace, statické a dynamické konference
  - Automatické hlasové systémy IVR
9. Připojení ústředny k Veřejné telefonní síti
  - Klasické připojení přes ISDN PRI (E1)
  - Řešení problémů, E1 loopback, stavové diody na kartě
  - IAX2 trunk
10. Propojení ústředny s jinou pobočkovou ústřednou
  - IAX2 a SIP trunky
  - Možnosti řešení problémů s jitterem
  - Packet shaper (externí řešení)
  - Jitter buffer (interní řešení)
11. Těžké váhy
  - Použití funkcí a podmínek v číslovacím plánu
  - Příklad routování hovorů, aneb telefon zvoní tam, kde uživatel je
  - Zaznamenávání hovorů automaticky a na přání aktivovatelné
  - Kontexty, virtuální dialplán
  - Použití širokopásmových kodeků
  - Budoucnost a videotelefonie

## 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 Telephony in a Small Company

## 12. Údržba systému

- Update Asterisku a operačního systému, závislosti
- Logování hovorů CDR
- Řešení problémů
- S rozšiřujícími kartami
- Pád Asterisku nebo systému
- Kvalita hovorů

### **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