



## Proposta Comercial

Curso:

# Construindo um PBX IP na Prática com Asterisk e FreePBX

Código do Curso: 442



**Carga Horária:**  
40 horas



**Oferecido nas modalidades:**



Presencial (Sob Demanda)

# 4-Linux

Open  
Software  
Specialists

Empresa líder na formação de profissionais Linux e open software.

Mais de 70.00 alunos treinados.

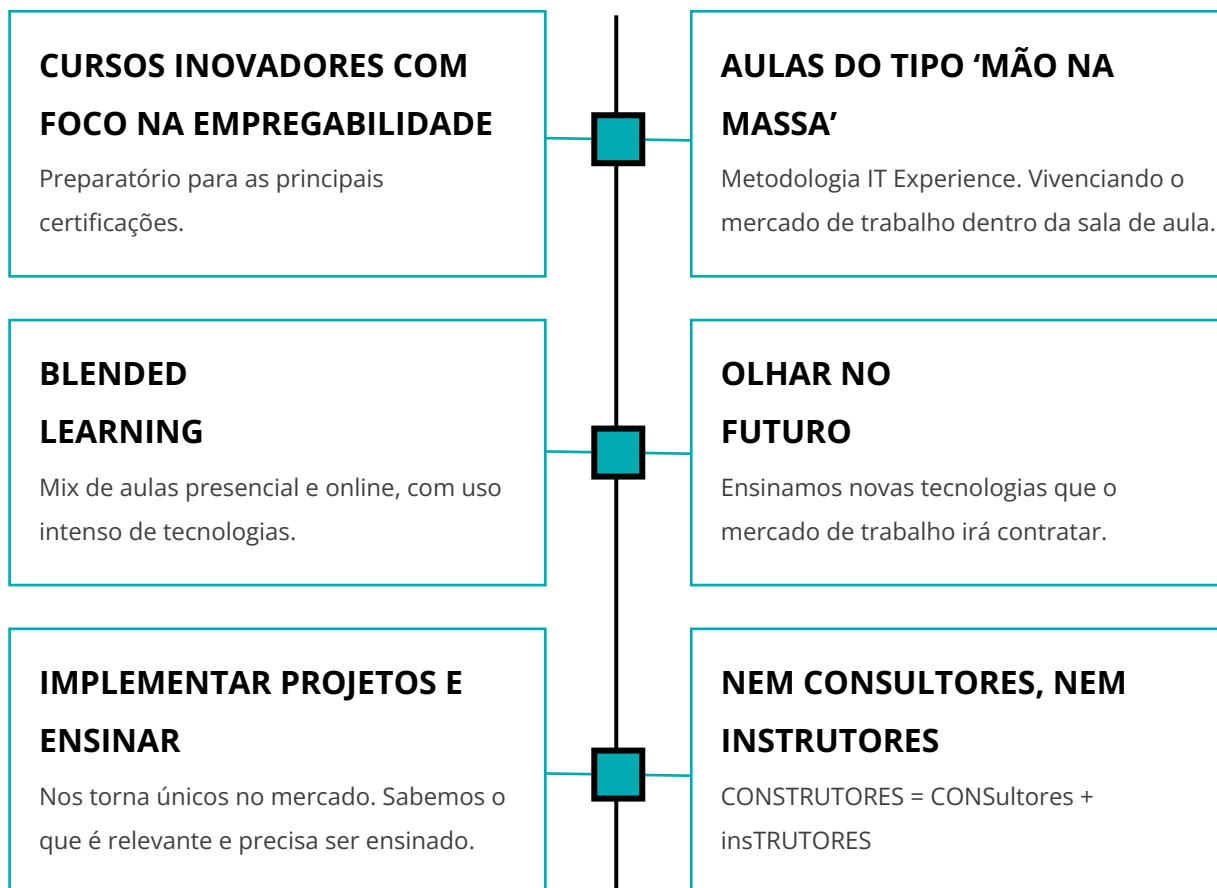
Mais de 4800 empresas atendidas.

# Muito Prazer, somos a 4Linux.

Fundada em 2001, a 4Linux é líder de mercado em cursos de Linux e open source com números que impressionam: mais de 70.000 alunos treinados, mais de 4.800 empresas atendidas e mais de 40 diferentes cursos altamente especializados. Somos uma das poucas escolas de TI que também atua em consultoria e isso traz inúmeros benefícios aos nossos alunos, com uma metodologia de ensino única.

Localizada em São Paulo, ministramos cursos para turmas fechadas na modalidade presencial e também oferecemos nossos cursos nas modalidades online e in company.

**Veja abaixo por que nossos cursos transformam carreiras e nossos alunos são disputados pelas empresas:**





## Quem deve fazer este curso:

Este curso irá prepará-lo para configurar um PABX-IP no Asterisk em modo texto e também através da interface gráfica FreePBX, apreendendo como ambos se relacionam. Também cobre 100% da certificação dCAA – Digium Certified Asterisk Administrator

### Com assuntos da certificação

Certificação dCAA no site da Digium

### Alguns números deste curso:

**+200.000**

Alunos foram treinados pela  
4Linux

**+1.050**

Alunos assistiram este  
curso

**R\$5.837,00**

Média salarial de quem concluiu  
o curso \*

**+104**

Empresas contrataram este  
curso

\* Valor médio aproximado com base nas pesquisas dos maiores portais de empregos: Catho, Indeed, TrabalhaBrasil, Glassdoor e Apinfo.

---

## Após fazer este curso, o aluno estará apto a:

- Compreender como funciona a telefonia e os principais cenários que a compõem;
- Identificar os principais protocolos e CODECs de Voz sobre IP, suas vantagens e desvantagens;
- Instalar, configurar e administrar ambientes de telefonia baseados no software Asterisk;
- Compreender o funcionamento do FreePBX e como ele se relaciona com Asterisk;
- Identificar os melhores cenários para criar e implementar projetos de telefonia puramente IP e ambientes híbridos;
- Ao final do curso, o aluno estará apto a realizar a prova de certificação DIGIUM dCAA disponibilizada gratuitamente pelo fabricante.

---

## Veja os diferenciais do curso:

- 01** Nosso objetivo é formar técnicos especializados em telefonia IP, ao final do curso o aluno terá conhecimentos sólidos das tecnologias utilizadas na construção profissional de plataforma PABX baseada em Asterisk
- 02** Além de aprender a configurar um PABX-IP no Asterisk em modo texto, configurando todos os recursos passo-a-passo você também irá aprender a instalar de forma rápida e prática um PABX completo com FreePBX
- 03** Conteúdo atualizado e focado nas necessidades mais latentes do mercado.
- 04** Instrutores especialistas e certificados dCAA e dCAP com larga experiência em implantações.
- 05** Aulas práticas com utilização de materiais didáticos atualizados: telefones IP, softphones, provedores VoIP e outros.



---

# Ementa do curso

## Introdução ao Asterisk

- Objetivo: Explorar o funcionamento básico da telefonia, como funcionam as chamadas convencionais e as chamadas digitais, as tecnologias disponíveis (trancos analógicos e digitais: R2 e ISDN/RDSI). O que é VoIP e como funcionam as chamadas VoIP, o que diferencia uma chamada VoIP de uma chamada convencional. Explorar a história do Asterisk, o que é o Asterisk, a arquitetura do Asterisk. Relacionar cenários de uso da telefonia convencional com a telefonia VoIP.
- O Início
- Telefonia básica
- Princípios do VoIP
- Características do VoIP
- Projeto Asterisk
- Arquitetura do Asterisk
- Cenários de uso do Asterisk em diversos ambientes de exemplo



---

# Ementa do curso

## Compilação e instalação

- Objetivo: Exibir as variáveis que determinam a escolha de um hardware para uma Central PABX-IP, as opções de Sistemas Operacionais e seus prós e contras. Preparar o Linux Debian para a instalação do Asterisk. Baixar o Asterisk e mostra as variáveis e scripts de compilação assim como a ativação de módulos não padrão. Mostrar a estrutura de arquivos e diretórios do Asterisk, as necessidades de permissão de cada um deles e os principais arquivos de configuração.
- Definindo o Hardware.
- Definindo e preparando o Sistema Operacional
- Baixando e instalando o Asterisk
- Conhecer a estrutura de arquivos e diretórios do Asterisk
- Principais arquivos de configuração
- Gerenciando o processo Asterisk.
- LAB – Instalação e compilação do Asterisk
- LAB – Asterisk como um serviço no SO
- LAB – Gerenciamento do processo Asterisk e acessado a CLI



---

# Ementa do curso

## Telefonia TDM

- Objetivo: Explorar os conceitos de canais analógicos e digitais, suas características, prós e contras, quais os protocolos de sinalização que a telefonia utiliza e os hardwares de telefonia mais comuns (telefones, gateways, centrais de comutação, hardwares E1/FXO/FXS/GSM, etc)
- Canais Analógicos
- Canais Digitais
- Protocolos de Sinalização
- Hardwares de Telefonia
- Configuração de placas Digium para ISDN e MFC/R2
- Boas práticas na configuração de hardware Digium



---

# Ementa do curso

## Configuração básica do Asterisk PBX

- Objetivo: Explorar os conceitos de plano de discagem, troncos e ramais. Configurar ramais e rotas para discagem entre ramais. Entender e utilizar as aplicações básicas do plano de discagem do Asterisk (Dial, Answer, Playback, etc). Configurar um softphone/telefone IP. Configurar uma conta VoIP/SIP com provedor externo. Criar rotas de saída de chamadas externas e entradas e saídas de chamadas entre centrais Asterisk.
- Básico do Plano de discagem
- Configurando os canais e entendendo as linhas de configuração
- Configurando o plano de discagem
- Aplicações básicas do Plano de Discagem
- Conhecendo a interface gráfica
- Conceitos: Ramais, Troncos e rotas
- Configurações iniciais de um PABX (ramais, troncos, rotas)
- LAB – Criando um PABX simples
- LAB – Configurando o SoftPhone no celular e um Telefone IP
- LAB – Entroncando com a PSTN por operadora VoIP





---

# Ementa do curso

## Análise de Rede

- Objetivo: Explicar a importância da rede de dados e sua influência/dependência em relação ao VoIP. Explorar e definir os protocolos a serem utilizados de acordo com o cenário de cada ambiente. Explorar os conceitos sobre CODECS e suas vantagens e desvantagens. Explorar os conceitos sobre os tipos de registros para canais SIP/IAX.
- Arquitetura de redes
- Definindo um protocolo
- Definindo um CODEC
- Transcodificação de CODEC
- Compreendendo os tipos de registros SIP e IAX (user, peer, friend)
- Dimensionamento de largura de banda para chamadas VoIP
- LAB – Comandos de console e instalação de CODEC G729
- LAB – Validando cenários de Transcodificação

## Protocolo IAX2

- Explorar os conceitos do protocolo, quando e como utilizá-lo, as vantagens e desvantagens em relação a outros protocolos. Explorar os comandos relacionados ao IAX na CLI> do Asterisk. Aplicação prática de utilização do protocolo.
- IAX – Conceitos
- Características do IAX
- Métodos de autenticação
- Arquivo de configuração
- Cenários de uso
- Comandos da CLI>
- LAB – Instalando um cliente IAX
- LAB – Interconectando servidores Asterisk com IAX trunk



---

# Ementa do curso

## Protocolo SIP

- Explorar os conceitos do protocolo, quando e como utilizá-lo, as vantagens e desvantagens em relação a outros protocolos. Explorar os comandos relacionados a ele na CLI> do Asterisk. Aplicação prática de utilização do protocolo, os problemas e soluções mais comuns em cenários com este protocolo. Análise de cabeçalhos de pacotes SIP.
- Conceitos gerais do protocolo
- REGISTER / INVITE / BYE / 200 OK / RTP / SDP
- Características do SIP
- Fluxo de mensagens
- Processo de registro
- Diferença entre B2BUA e SIPProxy
- Modos de Operação ( Proxy e Redirect )
- SIP no Asterisk
- Cenários de uso
- Travessia de NAT (Problemas e Soluções)
- Análise de fluxo SIP com Wireshark
- Análise de mídia e consumo de banda
- Apresentando o PJSIP
- Comparando PJSIP vs CHANSIP
- LAB – Interconexão entre PABX com SIP
- LAB – Configurando um tronco SIP para chamadas externas
- LAB – Configurando canais com PJSIP



---

# Ementa do curso

## Plano de Discagem

- Explorar em detalhes o plano de discagem do Asterisk e os principais módulos relacionados a ele, assim como os arquivos de configuração, as variáveis, funções e expressões e toda a estrutura que pode ser utilizada nele.
- Módulos do Dialplan
- Arquivos de configuração
- Variáveis
- Expressões
- Funções
- Definindo extensões
- Macros e Sub-rotinas
- Extensões especiais
- Definindo nomes para as prioridades
- Regras de extensão e padrões
- Roteamento baseado em horário
- Funções e Aplicações para o AstDB
- Alias de expressão regular
- Inclusão de contextos
- Depurando dialplan via CLI
- LAB – Testando Aplicações e Funções



---

# Ementa do curso

## Configurando recursos de Classe V

- Explorar conceitos e prática das principais funcionalidades de PABX do Asterisk, mostrando os arquivos de configuração e comandos da CLI relacionados.
- Estacionamento
- Captura
- Transferência à cega e assistida (métodos SIP x Asterisk)
- Conferência (MeetMe e ConfBridge)
- Música de espera
- Siga-me
- VoiceMail / VoiceMailMain
- Configurando e utilizando aplicativos classe V
- Arquivos de configuração do Asterisk relacionados
- Criando uma URA
- Gravando mensagens de voz para URA
- LAB – Testando todos os recursos de Classe 5
- LAB – Desenvolvimento de URA
- LAB – Instalando áudios em português para Asterisk



---

# Ementa do curso

## Filas de Atendimento

- Explorar os conceitos de Fila de Atendimento (DAC), os tipos de membros (agentes e ramais) e suas vantagens e desvantagens. Explorar na prática as variações de configuração com arquivos de som, mensagens de anúncio, alteração de prioridade, etc.
- Ramais x Agentes
- Estratégias de distribuição
- Mensagens de Anúncio
- Habilitando Gravação
- Configuração
- Login e Logout de Agentes
- Pausa e Despaua de Agentes
- Configurando e gerenciando Filas de atendimento
- Manipulando arquivos de som
- Manipulando músicas de espera
- LAB – Implementar o DAC simulando um 0800



---

# Ementa do curso

## Segurança no Asterisk

- Melhores práticas de segurança em ambientes de produção. Ajustando processos de execução do Asterisk, arquivos de configuração e criando regras básicas de firewall para aumentar a segurança do ambiente de telefonia. Instalando e configurando o Fail2Ban para ajudar a manter o ambiente mais seguro.
- Apresentando ferramentas de scanner SIP (SIPVICIOUS) e como se proteger
- Ajustando o mecanismo de execução do processo Asterisk
- Segurança no arquivos de configuração
- IPtables
- Fail2Ban
- LAB – Testando estratégias de ataque e defesa

## Instalando e Configurando o FREEPBX

- Instalar o FreePBX, uma plataforma baseada em Asterisk que oferece ao usuário facilidade e agilidade na construção de um PABX completo.
- Apresentar sua estrutura básica, os diretórios criados e manipulados por sua interface.
- Mostrar como um interface gráfica pode ajudar/facilitar nas tarefas realizadas.
- Explorar os cadastros de ramal, tronco, rotas de entrada e saída.
- Configurar os ramais e troncos replicando as configurações feitas manualmente nos laboratórios do Asterisk.



---

# Pré-requisitos

## Para o aluno

- > Conhecimentos intermediários em Sistemas Linux
- > Edição de textos em ambiente linux utilizando editores como vi, nano, pico, etc
- > Instalação de pacotes utilizando o utilitário dpkg ou rpm, aptitude e apt-get
- > Compilação de aplicações
- > Leitura básica em Inglês Técnico
- > Noções básicas de redes / telefonia / telecomunicações

# FICOU COM ALGUMA DÚVIDA?

Converse agora com nossos consultores para  
informações de datas e valores

**FALE COM A GENTE**

**SP**

**T: +55 11. 2125-4747**

**T: +55 11. 2125-4748**

**W: +55 11. 96429-0501**