

Material de pre-estudio (4 horas)

1. Introducción a telefonía tradicional

- a. Evolución del teléfono
- b. Voz humana
- c. Telefonía analógica vs digital
- d. Convirtiendo de analógico a digital (PCM)
 - i. Muestreo
 - ii. Cuantificación
 - iii. Codificación
- e. Teorema de Nyquist-Shannon
- f. Ancho de banda
- g. Dual Tone Multi Frequency

El material de pre-estudio se proporcionará en medios electrónicos (diapositivas y videos) y el participante debe estudiarlo *antes* de iniciar los 4 días del curso presencial

2. Introducción a telefonía VoIP

- a. Antecedentes
- b. Imagen de VoIP
- c. Códecs
 - i. Comparativo por calidad y ancho de banda
 - ii. Bitrate y calidad
 - iii. Bitrate y latencia
- d. Protocolos de VoIP
 - i. SIP
 - ii. IAX
- e. Dual Tone Multi Frequency

3. Introducción a Linux

- a. Antecedentes
- b. Definición de Open Source
- c. Licenciamiento
- d. Distribuciones de Linux
- e. Características de Linux
- f. Línea de comandos (CLI)
- g. Ejecución de archivos
- h. Sistema de archivos
- i. Rutas
- j. Permisos de archivos
- k. Comandos básicos
- l. Operadores
- m. Scripts
- n. Crontab
- o. Trabajo remoto (SSH)

Nivel básico (16 horas incluyendo prácticas)

1. Introducción a Asterisk

- a. Antecedentes
- b. Diferencias con un PBX tradicional
- c. Características
- d. Escenarios de conexión
- e. Requisitos de hardware y software
- f. Compilación de Asterisk
- g. Arrancar y detener Asterisk
- h. Archivos de configuración

2. Configuración de Asterisk

- a. Sintaxis general
- b. Inclusión de archivos
- c. Contextos
- d. Sip.conf
 - i. Alta de usuarios
 - ii. Control de nombres
 - iii. Plantillas
- e. Extensions.conf
 - i. Sintaxis
 - ii. Extensiones
 - iii. Prioridades
 - iv. Patrones
 - v. Variables
 - 1. Globales
 - 2. De canal
 - 3. De Entorno
 - 4. Heredadas
 - 5. Manipulación
 - vi. Contextos
 - vii. Orden de ejecución
 - viii. Evaluadores
 - ix. Funciones
 - x. Macros
 - xi. Resumen

3. Arquitectura de Asterisk

- a. Antecedentes
- b. Sistemas de archivos
- c. Núcleo de Asterisk
- d. Módulos:

- i. Canales
- ii. Aplicaciones
- iii. Recursos Adicionales
- e. Mecanismos de control
 - i. CLI: Command Line Interface
 - ii. AGI: Asterisk Gateway Interface
 - iii. AMI: Asterisk Manager Interface

4. Uso de aplicaciones

- a. Buzones de voz
 - i. Voicemail.conf
 - ii. Voicemail
 - iii. VoicemailMain
- b. Interacción con el usuario
 - i. Playback
 - ii. Background
 - iii. Read
 - iv. Saydigits
 - v. Saynumber
- c. Control de llamadas
 - i. Answer
 - ii. Wait
 - iii. WaitExten
- d. Comunicación entre usuarios
 - i. Dial
 - ii. Meetme
- e. Control de flujo (condicionales)
 - i. Goto
 - ii. Gotof
 - iii. Execf



Temario Curso Asterisk Intensivo

Niveles básico, intermedio y avanzado

Duración total del curso: 40 horas

5. Telefonía con DAHDI

- a. Introducción
- b. Fabricantes
- c. Tarjetas análogas
 - i. Puertos FXO y FXS
- d. Tarjetas Digitales
 - i. Troncales E1 y T1
 - ii. Conexión física
 - iii. Sincronía
 - iv. Framing
 - v. Comparación ISDN PRI vs R2MFC
- e. Interconexión con otros PBX
- f. DIDs
- g. Interacción en software
- h. System.conf
- i. Chan_dahdi.conf

Nivel intermedio (8 horas incluyendo prácticas)

1. Enlaces IAX y troncales SIP

- a. Introducción
- b. Trunking activo e inactivo
- c. Alta de usuarios
- d. Conectando equipos con IP fija
- e. Proceso de registro
- f. Conectando equipos con IP dinámica
- g. Envío de llamadas
- h. Ejemplos de llamadas

2. Distribución automática de llamadas (ACD)

- a. Asterisk como Callcenter
- b. Componentes
- c. Características
- d. Queues.conf
- e. Aplicación: Queue
- f. Pausas
- g. Miembros dinámicos

3. Asterisk DB

- a. Introducción
- b. Asterisk DB
- c. Estructura jerárquica
- d. DB_DELETE y DB_EXISTS
- e. Características de AstDB

4. Integración con bases de datos

- a. Introducción
- b. Comparación entre mecanismos de configuración
- c. unixODBC
- d. Instalación de CDR
- e. Asterisk Realtime
- f. Realtime estático y Realtime dinámico
- g. Configurando Realtime
- h. Familias
- i. Realtime SIP
- j. Realtime Extensions
- k. Función REALTIME
- l. Funciones personalizadas con func_odbc

Nivel avanzado

(8 horas incluyendo prácticas)

1. Asterisk Extensions Lenguaje (AEL)

- a. Introducción
- b. AEL 2.0
- c. Sintaxis general
- d. Contextos
- e. Extensiones
- f. Inclusiones de Contextos
- g. Variables
- h. Ciclos
- i. Condicionales
 - i. If, else
 - ii. ifTime, random
 - iii. switch
- j. Macros

2. Asterisk Gateway Interface (AGIs)

- a. Introducción
- b. Flujos
- c. PHPAGI
- d. Ejemplode AGI
- e. Comandos

3. Asterisk Manager Interface (AMI) y archivos de llamadas

- f. Introducción
- g. Asterisk Manager Interface
- h. Funciones principales del AMI
- i. Envío de comandos
- j. Manager.conf
- k. Usos del AMI
- l. Solicitud de llamadas
- m. Interacción con el AMI
- n. Archivos de llamadas
- o. Ejemplos de archivos
- p. Control de tiempos de llamada

4. Cifrado de llamadas en SIP

- a. Antecedentes
- b. TLS
- c. Handshake

- d. Flujo de datos seguro
- e. Configurando Asterisk para TLS
- f. Creación de llaves y certificados
- g. Requisitos
- h. Demostración
- i. Práctica 1
 - Instalar TLS y sRTP para hacer llamadas seguras

5. Seguridad en Asterisk

- a. Contraseñas seguras
- b. Restricción por IP
- c. Rechazo anónimo
- d. Límite de canales
- e. Autenticación
- f. Negado de llamadas anónimas
- g. Fuerza bruta
- h. Patrones de marcado
- i. Inyección de plan de llamadas



Temario Curso Asterisk Intensivo

Niveles básico, intermedio y avanzado

Duración total del curso: 40 horas

Asesoría post-curso (4 horas)

Tras terminar el curso presencial, se brindará un espacio de asesoría remota general a través de un salón de conferencias virtual. Dicha asesoría se programará de entre 3 a 5 semanas posteriores al término de la clase presencial, y será una clase abierta donde los participantes expondrán las dudas o complicaciones a las que se han enfrentado al momento de implementar lo aprendido en el curso en la vida real.