Curso de capacitación Asterisk v20

Material de pre-estudio (4 horas)

El material de pre-estudio se proporcionará en medios electrónicos (diapositivas y videos) y el participante debe estudiarlo antes de iniciar los 8 días del curso a distancia.

Introducción a telefonía tradicional

- Evolución del teléfono
- Voz humana
- Telefonía análoga vs digital
- Convirtiendo de análogo a digital (PCM)
  - Muestreo
  - Cuantificación
  - Codificación
- Teorema de Nyquist-Shannon
- Ancho de banda
- Dual Tone Multi Frequency

Introducción a telefonía VoIP

- Antecedentes
- Imagen de VoIP
- Códecs
- Comparativo por calidad y ancho de banda
- Bitrate y calidad
- Bitrate y latencia
- Protocolos de VoIP
- SIP
- IAX
- Dual Tone Multi Frequency

Introducción a Linux

- Antecedentes
- Definición de Open Source
- Licenciamiento
- Distribuciones de Linux
- Características de Linux
- Línea de comandos (CLI)
- Ejecución de archivos
- Sistema de archivos
- Rutas
- Permisos de archivos
- Comandos básicos
- Operadores
- Scripts
- Crontab
- Trabajo remoto (SSH)

Temario de curso

Nivel básico (16 horas incluyendo prácticas)

Introducción a Asterisk

- Antecedentes
- Estado actual
- Versionamiento
- Diferencias con un PBX tradicional
- Características
- Escenarios de conexión
- Requisitos de hardware y software
- Compilación de Asterisk
- Arrancar y detener Asterisk

Configuración de Asterisk

- Sintaxis general
- Inclusión de archivos
- PJSIP
    - Alta de usuarios
    - Control de nombres
    - Plantillas
- extensions.conf
    - Sintaxis
    - Extensiones
    - Prioridades
    - Patrones
- Variables
    - Globales
    - De canal
    - De Entorno
    - Heredadas
    - Manipulación
- Contextos de plan de marcación
- Orden de ejecución
- Evaluadores
- Funciones
- Subrutinas
- Resumen

Arquitectura de Asterisk

- Antecedentes
- Sistemas de archivos
- Núcleo de Asterisk
- Módulos:
    - Canales
    - Aplicaciones
    - Recursos Adicionales
- Mecanismos de control
    - CLI: Command Line Interface
    - AGI: Asterisk Gateway Interface
    - AMI: Asterisk Manager Interface

Temario de curso

Uso de aplicaciones

- Buzones de voz
  - Voicemail
  - VoicemailMain
- Interacción con el usuario
  - Playback
  - Background
  - Read
  - Saydigits
  - Saynumber
- Control de llamadas
  - Answer
  - Wait
  - WaitExten
- Comunicación entre usuarios
  - Dial
  - Meetme
- Control de flujo (condicionales)
  - Goto
  - GotoIf
  - ExecIf
- Monitoreo y grabación
  - Chanspy
  - MixMonitor

Herramientas de troubleshooting

- Introducción
- Logger
- /var/log/messages
- Tipos de eventos
  - Errores
  - Advertencias
  - Notificaciones
  - Detalle
  - Debug
- Mejores prácticas
- Comandos para debug
- Herramientas externas de debug
  - sngrep
  - Wireshark
- Ideas para troubleshooting
- Recomendaciones
- Listado de errores comunes

Nivel intermedio (8 horas)

Enlaces IAX y troncales SIP

- Introducción
- Protocolo SIP
- Partes del diálogo SIP
  - INVITE
  - Trying
  - Ringing y Session Progress
  - OK
  - BYE
  - ACK
- Protocolo IAX
- Comparativa entre protocolos
- Modo de troncal en IAX
- Alta de usuarios
- Conectando equipos con IP fija
- Proceso de registro
- Conectando equipos con IP dinámica
- Envío de llamadas
- Ejemplos de llamadas

Distribución automática de llamadas (ACD)

- Asterisk como Callcenter
- Componentes
- Características
- queues.conf
- Aplicación: Queue
- Pausas
- Miembros dinámicos

Asterisk DB

- Introducción
- Asterisk DB
- Estructura jerárquica
- Función DB_DELETE
- Función DB_EXISTS
- Caracteristicas de AstDB

Integración con bases de datos

- Introducción
- Comparación entre mecanismos de configuración
- unixODBC
- Instalación de CDR
- Asterisk Realtime
- Realtime estático y Realtime dinámico
- Configurando Realtime
- Familias
- Realtime SIP
- Realtime Extensions
- Función REALTIME
- Funciones personalizadas con func_odbc

Nivel avanzado (8 horas incluyendo prácticas)

Cifrado de llamadas en SIP

- Antecedentes
- TLS
- Handshake
- Flujo de datos seguro
- Configurando Asterisk para TLS
- Creación de llaves y certificados
- Requisitos
- Demostración

WebRTC

- Introducción
- Definición de WebRTC
- Ejemplos
- Uso de WebRTC con Asterisk
- Requisitos
- Proceso de conexión
- Configuración necesaria
  - sip.conf
  - http.conf
  - rtp.conf
- Creación del webphone
- Posibles aplicaciones

Interfaces avanzadas de control

- Asterisk Gateway Interface (AGIs)
  - Introducción
  - Flujos
  - PHPAGI
  - Ejemplo de AGI
  - Comandos
- Asterisk Manager Interface (AMI)
  - Introducción
  - Funciones principales del AMI
  - Envío de comandos
  - manager.conf
  - Usos del AMI
  - Solicitud de llamadas
  - Interacción con el AMI
  - Archivos de llamadas
  - Ejemplos de archivos
  - Control de tiempos de llamada
- Asterisk Restful Interface (ARI)
  - Unión de AMI y AGI
  - Fundamentos de ARI
  - Stasis
  - ari.conf
  - Diagrama
  - Comparativo

Seguridad en Asterisk

- Contraseñas seguras
- Restricción por IP
- Rechazo anónimo
- Límite de canales
- Autenticación
- Negado de llamadas anónimas
- Fuerza bruta
- Patrones de marcado
- Inyección de plan de llamadas

Material depreciado

Algunos de los temas que cubríamos anteriormente han sido retirados de nuestro temario por no ser temas de interés vigente. A continuación, se enlistan los temas que fueron depreciados de nuestro material:

Telefonía con DAHDI

- Introducción
- Tipos de puertos
- Puertos analógicos
  - FXO y FXS
  - Características
- Puertos digitales
  - Características
  - Adaptadores
  - Sincronía
  - Framing
  - Comparación ISDN PRI vs R2MFC
- Interconexión con otros PBX
- Aspectos técnicos vs comerciales
- Definiciones
  - Troncal
  - DIDs
- Fabricantes de tarjetería
- Ejemplos de tarjetas
- Instalación de tarjetas
  - system.conf
  - chan_dahdi.conf
- Dispositivos externos
  - Conexión
  - Características
- Introducción al Khomp EBS
  - Instalación

Asterisk Extensions Language

- Introducción
- Sintaxis general
- Contextos
- Extensiones
- Inclusiones
- Variables
- Ciclos
- Condicionales
- Macros
- Sintaxis