



En este diplomado, el participante aprenderá aspectos sobre diseño, ingeniería, integración e implementación de la infraestructura en **Telefonía basada en el protocolo IP (Internet Protocol)**, utilizando el software libre de mayor éxito en el mundo: **Asterisk®**.

DIRIGIDO A:

Aquellos responsables del Diseño e implementación de la infraestructura de **Telefonía IP, VoIP, contact y Call Centers**, que desean ofrecer productos y servicios basados en **Asterisk®**.

BENEFICIOS:

▶ **Funcionalidad**

Asterisk® dispone de todas las funcionalidades de las grandes centralitas propietarias (**Cisco®**, **Avaya®**, **Alcatel®**, **Siemens®Nortel®**, etc.) desde las más básicas (desvíos, capturas, transferencias, multiconferencias) hasta las más avanzadas (Buzones de voz, **IVR**, **CTI**, **ACD**, etc.).

▶ **Escalabilidad**

El sistema puede dar servicio desde 10 usuarios en una sede de una pequeña empresa hasta 10,000 de una multinacional repartidos en múltiples sedes.

▶ **El mejor precio**

No sólo por ser un sistema de código abierto (**Open Source**) sino gracias a su arquitectura de hardware: utiliza una plataforma servidor estándar (de propósito no específico) y tarjetas **PCI** para los interfaces de telefonía, que por la competencia del mercado se han ido abaratando progresivamente.

▶ **Interoperabilidad y flexibilidad**

Asterisk® ha incorporado la mayoría de estándares de telefonía del mercado, tanto los tradicionales **TDM**) con el soporte de puertos de interfaz analógicos (**FXS** y **FXO**) y **RDSI** (básicos y primarios), como los de telefonía **IP** (**SIP**, **H.323**, **MGCP**, **SCCP/Skinny**). Eso le permite conectarse

a las redes públicas de telefonía tradicional e integrarse fácilmente con centralitas tradicionales (noIP) y otras centralitas IP.

INCLUYE:

- ▶ Instalaciones adecuadas
- ▶ Material y manuales de cursos
- ▶ Instructores Certificados
- ▶ Box lunch
- ▶ Servicio de cafetería continua
- ▶ Estacionamiento
- ▶ Registro **STPS**

Objetivo: Proveer al participante un alto nivel de conocimientos sobre aspectos de **Diseño e Implementación en Telefonía IP**, analizando aspectos de protocolos, estándares, convergencia de voz y transporte en redes LAN/WAN e Internet.

Dirigido a: Profesionales que están interesados en conocer aspectos de ingeniería y diseño de **telefonía IP e implementar VoIP**.

Duración: 8 hrs.

TEMARIO:

Introducción

Telefonía y telecomunicaciones asociadas a Asterisk® y VoIP

Telefonía tradicional

- ▶ Redes conmutadas

Troncales

- ▶ Troncales analógicas
- ▶ Troncales digitales
- ▶ Troncales IP

Paquetización de la voz

- ▶ Voz sobre ATM y Frame Relay

CODECS

- ▶ Cálculo del ancho de banda
- ▶ Componentes principales de VoIP

Diseñando telefonía de paquetes

- ▶ Calidad de voz en una red de datos
- ▶ Desempeño de codecs
- ▶ Deterioro por eco y control
- ▶ Dispositivos para controlar eco
- ▶ Delay y JITTER

Ingeniería de tráfico VoIP

- ▶ Medición y cálculo de tráfico
- ▶ Convergencia de tráfico
- ▶ Calidad de servicios (QoS)
- ▶ Factores que impactan la calidad de servicio (QoS)
- ▶ Métodos para mejorar la calidad de servicio (QoS)
- ▶ Estándares 802.x
- ▶ Requerimientos LAN/WAN

Estándares y Señalización

- ▶ Normas y estándares

Protocolos de señalización

- ▶ Protocolos H.323
- ▶ Protocolo de inicio de sesión (SIP)
- ▶ Ventajas y desventajas de SIP
- ▶ Media Gateway control protocol
- ▶ MEGACO/H.248
- ▶ Plataformas de Voz sobre IP (VoIP)

Diseño de infraestructura IP

- ▶ Especificaciones y Diseño VoIP
- ▶ Revisión de casos y su implementación en laboratorio

Objetivo: Proveer al participante de los conocimientos necesarios para instalar y configurar **Servidores para telefonía IP**, troncales (**Digitales o Analógicas**) **Teléfonos IP**, **Softphones**, y programar el plan de marcación PBX Asterisk®.

Dirigido a: Profesionales que desean adquirir conocimientos en Asterisk®.

Duración: 16 hrs.

TEMARIO:

Entendimiento de Asterisk® y componentes implicados

- ▶ Requerimientos de Asterisk®
- ▶ Acerca de Asterisk®
- ▶ Servidores
- ▶ Sistemas Operativos
- ▶ Teléfonos

Telefonía analógica

- ▶ Puertos FXS y FXO
- ▶ Tarjetas analógicas Digium® y Sangoma®

Telefonía Digital

- ▶ Principios de RDSI
- ▶ Bri, Acceso básico
- ▶ Pri, Acceso primario
- ▶ ATA (Adaptador Telefónico Analógico)

Instalación de Asterisk®

- ▶ Instalación de servidores Linux
- ▶ Obtención de fuentes Asterisk®
- ▶ Controladores Zaptel/DAHDI
- ▶ Spans, Canales y tonos
- ▶ Compilación de: Asterisk®, Libpri, DAHDI y DAHDI Tools

La consola Asterisk®

- ▶ Inicialización de Asterisk®
- ▶ Línea de comandos CLI
- ▶ Administración básica de Asterisk®

Configuración de canales

- ▶ Configuración de canales DAHDI
- ▶ Configuración de canales SIP
- ▶ Configuración de canales IAX

Plan de marcación

- ▶ Contextos
- ▶ Extensiones
- ▶ Prioridades
- ▶ Aplicaciones

Configuración de aplicaciones y pruebas

- ▶ Configuración de teléfonos IP
- ▶ Configuración del Dial Plan básico
- ▶ IVR
- ▶ Transferencias
- ▶ Música en espera
- ▶ Enrutamiento
- ▶ Parqueo de llamadas
- ▶ Salas de conferencias Meetme

- ▶ Seguridad
- ▶ Correo de voz (VoiceMail)

Objetivo: Proveer al participante de un nivel avanzado en conocimientos en el plan de marcación, programación de macros, creación de aplicaciones avanzadas AGI usando PHP, montaje de Call Centers, creación de rutas y troncales para colocar llamadas a PSTN, a proveedores de VoIP y a sistemas Asterisk® remotos.

Dirigido a: Profesionales que están interesados en conocer aspectos avanzados sobre la configuración de Servidores Asterisk®.

Duración: 16 hrs.

TEMARIO:

Tecnología digital utilizando E1 y T1

- ▶ DAHDI con Open R2 para México
- ▶ ¿Qué es MFC/R2?
- ▶ Configuración de tarjetas digitales Digium® TE112P
- ▶ Instalación de Zaptel/DAHDI
- ▶ Configuración de Asterisk® MFC/R2
- ▶ Pruebas con Open R2

Asterisk® Database (AstDB)

- ▶ Macros con AstDB

Monitoreo y grabación de llamadas

- ▶ Seguimiento de Call Detail Record
- ▶ Administración de sistemas de logs

Patrones, Rutas de Salida y Entrada

- ▶ Patrones Numéricos, Contextos de Entrada
- ▶ Macros de Salida
- ▶ Interconexión de PBX con IAX

Call Center

- ▶ Conceptos sobre Call Center
- ▶ Colas, Estrategias y Agentes en Asterisk®
- ▶ Automatic Call Distribution (ACD)
- ▶ Configuración de un Call Center
- ▶ Práctica de logueo de Agentes y recepción de llamadas

Asterisk® GUI

- ▶ Interfaces Gráficas para Administrar Asterisk®
- ▶ AsteriskNOW!®
- ▶ Asterisk® RealTime
- ▶ Configurando Asterisk® en Tiempo Real desde una Base de Datos

Asterisk® Extension Language (AEL)

- ▶ Fundamentos de Programación con AEL
- ▶ Ejemplos de creación del Plan de Marcación con AEL

DUNDi

- ▶ Cómo funciona
- ▶ Configuración de DUNDi