

EMC 120 Telefonía IP y Arquitectura Convergente IMS

10 U.D.

REQUISITOS: EMC 100 Principios de Comunicaciones

DH: (4-2-4)

CARACTER: Electivo del Programa de Magíster en Ingeniería de Redes de Comunicaciones

OBJETIVOS:

Analizar y comprender los conceptos de la comunicación telefónica utilizando el protocolo IP. Analizar la arquitectura convergente IMS para Operadores de Cable, Operadores Móviles y de Telefonía fija, con sus componentes, interfaces y protocolos y servicios soportados.

Específicos:

- a) Conocer los estándares de comunicaciones en telefonía IP y las arquitecturas de red más comunes utilizando estándares abiertos.
- b) Comprender el funcionamiento de los elementos físicos y lógicos de conectividad en una arquitectura de telefonía IP y entregar al alumno las herramientas conceptuales para elaborar diseños de redes telefónicas.
- c) Conocer el funcionamiento de los protocolos de señalización utilizados en el ambiente de telefonía IP, además de su implementación.
- d) Integrar el uso de protocolos, componentes y arquitecturas de telefonía IP para su prestación como servicio. Análisis de IMS como arquitectura convergente entre MSO sobre Cable, Operadores Móviles y Fijos.
- e) Comprender los conceptos de seguridad, gestión y calidad de servicio en telefonía IP. Utilización de los Session Border Controllers en arquitecturas ToIP

CONTENIDOS:

Horas de Clases

- | | |
|---|------------|
| 1. Redes de Voz y Redes de Datos. Convergencia a los paquetes. | |
| Introducción. Conceptos generales de redes. Red de Telefonía tradicional: PSTN. Tecnología digital: transporte y señalización. Arquitectura de la red SS7. Redes de Datos. Convergencia de las Redes paquetizadas hacia IP. | 6.0 |
| 2. Transporte de Voz sobre Redes de Paquetes. | |
| Introducción. Procesamiento y transporte de la voz. Otras tecnologías (VoFR, VoATM, IP-MPLS) | 6.0 |
| 3. Señalización en Telefonía IP | |
| Introducción. Protocolos de señalización (H.323, SIP, | 9.0 |

SDP, MGCP, MEGACO). Transporte y adaptación de SS7. Protocolos de la PSTN sobre IP.

- 4. QoS Calidad de Servicio y Seguridad en las redes IP**
Introducción. Requerimientos y clases de QoS. Control de tráfico. Modelo de Reserva de recursos. Servicios diferenciados. Multiprotocol Label Switching (MPLS). Congestión. Modelos de redundancia. Seguridad en ToIP. Protocolos asociados: TLS, IPSec, Diameter, COPS. Gestión de la telefonía. Marco regulatorio. Utilización de Session Border Controllers en ToIP. **9.0**
- 5. Análisis de Arquitecturas de ToIP y Convergencia com IMS**
Softswitching. Metodología de TestPlan para selección de softswitch, IOTs y ATPs. PBX-IP Open Source. Packet Cable 2.0, Arquitectura de Operadores Móviles y de Operadores Fijos; IMS como arquitectura convergente. Uso de Session Border Controllers en ToIP. **15.0**
- 6. Diseño e Implementación de Redes de Telefonía IP**
Capacity planning. Dimensionamiento. Ejemplos docentes de Core IMS de Laboratorio. Análisis de Acceso WiMAX revE para soportar servicios de Telefonía. Estudio de casos. **9.0**
- 7. Aplicaciones y Servicios en Telefonía IP**
Introducción. Call Center IP, IVR. Movilidad, softphone, Mensajería Unificada. Utilización de Asterisk como IP-PBX Open Source y ejemplos de laboratorio docente. Análisis de principales proveedores de tecnología para ToIP. **6.0**

ACTIVIDADES:

Clases expositivas del profesor y lectura personal de material seleccionado. Demostraciones de Laboratorio para IMS y Aplicaciones ToIP.

EVALUACION:

La evaluación considera dos controles y un examen.

BIBLIOGRAFIA:

1. Travis Russell. The IP Multimedia Subsystem (IMS) Session Control and Other Network Operations, McGraw-Hill, 2008.
2. Meggelen, Smith y Madsen. Asterisk: The Future of Telephony, 2nd Edition, O'Reilly 2007
3. Poikselkä, Mayer, Khartabil and Niemi. The IMS IP Multimedia Concepts and Services, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc, 2006
4. Davidson, Peters, Bhatia, Kalidindi, Mukherjee. Voice over IP Fundamentals, 2nd Edition, 2006
5. Kevin Wallace Authorized Self-Study Guide Cisco Voice over IP, 2006
6. Daniel Minoli Delivering Voice over IP Networks, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc, 2002
7. Bill Doukalis. Putting VoIP to Work, Prentice Hall, 2002.
8. Paulina Peña. Estudio de Arquitecturas para la Convergencia de Telefonía Fija Móvil, Memoria de Título ICE, U. de Chile, 2007.
9. Sebastián Peñaloza. Diseño e Implementación de un Proveedor de Servicios Genérico con Arquitectura IMS, Memoria de Título ICE, U. de Chile, 2008.
10. Apuntes del Curso.

RESUMEN DE CONTENIDOS:

Redes de Voz y Redes de Datos. Transporte de Voz sobre Redes de Paquetes. Señalización en Telefonía IP. QoS Calidad de Servicio en las redes IP. Análisis de Arquitecturas de ToIP e IMS como arquitectura convergente para Cableras, Operadores Móviles y Fijos. Diseño e Implementación de Redes de Telefonía IP. Aplicaciones y Servicios en Telefonía IP.