

ADMINISTRACIÓN DE REDES Y SISTEMAS

UC	HT	HP	HL	Modalidad	Código	Requisitos	Ult. Actualización
5	4	2		Optativa/ electiva		Redes de Computadoras	Junio 2004

Fundamentación:

La revolución de las tecno-comunicaciones constituye el paradigma de los cambios tecnológicos actuales en el contexto del mundo globalizado. La administración de redes de computadoras es un tópico de relevancia en el uso de esta tecnología.

Objetivos:

- Conocer los fundamentos básicos de Administración de redes y sistemas.
- Entender la necesidad de la Administración de Redes y Sistemas cuando se provee servicios de Tecnología de la Información.
- Conocer los estándares de la industria para la Administración de redes.
- Dominar las herramientas básicas de Administración de redes y sistemas.
- Aplicar y usar tecnologías basadas en Web para la Administración de redes.
- Reconocer las tendencias actuales de Administración de Redes.
- Identificar aspectos que se deben considerar para la administración de redes corporativas.

Contenidos Temáticos

1. Fundamentos de la Administración de redes.
 Conceptos básicos de Administración de redes. Estándares de Administración de Redes: OSI/CMIP, SNMP/Internet, TMN, IEEE, Administración basada en Web. Modelos de Administración de Redes: Modelo de Información, Modelo de Organización, Modelo de Comunicación y Modelo Funcional. Lenguajes formales en la Administración de Redes: Notación de Sintaxis abstracta I (ASN I). Regulaciones y normas en la Administración de redes. Casos de Estudio.
2. Administración de redes basado en SNMP.
 Modelo de Organización de SNMP: Modelo de dos capas y tres capas de SNMP, Modelo basado en Proxy, Modelo con múltiples gestores y un agente. Arquitectura de Administración de SNMP.
 Modelo Información de SNMP: La estructura de información de Administración (SMI) y la Base de Información de Administración (MIB II) de SNMP. Identificadores de objetos.
 Modelo de Comunicación de SNMP: Modelo Administrativo. Comunidades y Políticas de Acceso.
 Especificación del Protocolo de comunicación SNMP.
 Modelo Funcional de SNMP: Operaciones, Administración y Seguridad en SNMP.
 Monitoreo remoto en SNMP (RMON): Definición. Estructura de Administración de Información (SMI) y Base de Información de Administración (MIB) de RMON. Estándar RMON I. Estándar RMON II. Monitoreo Remoto en redes Ethernet y ATM.
3. Administración basada en OSI/CMIP.
 Modelo de organización de OSI: Modelos en dos capas, y tres capas. Modelo de gestores de gestores (MoM). Dualidad entre Agente y gestor.
 Modelo Información de OSI: Estructura de Información de Administración (SMI). Clase e instancia de objetos administrados. Herencia de objetos. Árboles de Información de Administración (MIT).

Modelo de Comunicación de OSI: Arquitectura. Entidad de Aplicación de Administración del Sistema (SMAE). Elementos de Servicio de información de Administración común (CMISE). Protocolo de Información de Administración Común (CMIP).

Modelo Funcional de OSI: Administración de Funciones. Funciones de Administración de Sistemas. Funciones de Aplicación: Administración de Configuración, Falla, Desempeño, Seguridad y Contabilidad.

4. Administración basada en Web

La Interfaz Web y la administración basada en Web. Administración de estaciones y Servidores. Interfaz de Administración de Escritorio (DMI). Arquitectura y Base de Información (MIB). La Administración Empresarial basada en Web (WBEM). Arquitectura.

Casos de Estudio: Instrumentación de Administración en Windows (WMI) y Extensiones de Administración en Java (JMX).

5. Administración de redes de banda amplia.

Redes ATM: Modelo de referencia de redes ATM para la administración. Interfaces de de Administración de ATM. Administración de Emulación LAN

Redes HFC: Tecnologías HFC. Administración del Sistema de terminación de Cablemodem (CMTS). Administración del enlace HFC.

Redes DSL: Arquitectura y Administración de ADSL. Modelo de referencia del Sistema de Administración de ADSL. Administración de configuración, falla y desempeño de ADS.

6. Herramientas y Sistemas de Administración de Redes.

Herramientas de Administración de Redes: herramientas de software básicas, Analizadores de tráfico y protocolos. Monitoreo de Rutas y carga de tráfico. Exploradores de SNMP MIB. Casos de Estudios.

Sistemas de Administración de red: Componentes funcionales, configuración y requerimientos. Casos de Estudios.

Administración de Sistemas: Administración integrada de Sistemas y Redes. Aplicaciones de la Administración: Administración de Configuración, Falla, Desempeño, Seguridad, Contabilidad y reporte.

Técnicas de Resolución de problemas en redes y Sistemas.

Bibliografía:

- Leinwand, Allan; Fangn, Karen. *Network Management, a Practical Perspective*. Addison Wesley. 1995.
- Miller, Mark A. *Managing Internetworks with SNMP*. John Wiley & Sons. 3rd edition, 1999.
- Statillings, William. *Data and Computer Communications*. Prentice Hall. Seventh Edition, 2003.
- Subramanian, Mani. *Network Management*. Addison Wesley. 2000.
- Tanenbaum, Andrew. *Computer Networks*. Prentice Hall. Fourth Edition, 2002.