

Diplomado: Configuración e Interconexión Avanzada de Redes



Duración: 5 módulos, 164 hrs.
Horario: martes y jueves de 18:00 a 22:00 hrs.
Sede: CSF del TEC.

Objetivos generales

El objetivo del diplomado es desarrollar en sus participantes la capacidad para diseñar, configurar, operar y asegurar, entre otras habilidades, los servicios y las tecnologías del ámbito de las redes de comunicación de datos, de una manera eficiente.

Dirigido a

Profesionistas de las ramas de Sistemas, Electrónica, Computación, Comunicaciones, Informática y Telecomunicaciones.

Personal comisionado de mantener, configurar, diseñar, comercializar u operar las redes de comunicación de datos.

Contenido

Módulo 1.- Interconexión y tecnologías de redes LAN y WAN-
(28 horas teoría, 8 de práctica)

- Estandarización ANSI, ISO, EIA/TIA,
- Modelo de referencia OSI
Capa Física, Capa de Enlace de Datos, Capa de Red, Capa de Transporte, Capa de Sesión, Capa de Presentación, Capa de Aplicación, Capa física
- Medios de Comunicación.
Medios Guiados, Línea bifilar, Pares trenzados, UTP, STP, Fibra Óptica
- Medios no guiados, Tecnología inalámbrica, Sistemas satelitales y Microondas
Cableado Estructurado
Parámetros
Estándares
- Conceptos de Señales
Códigos de Línea (Monopolares, Polares, Bipolares)
RZ, NRZ, Manchester, Manchester Diferencial, AMI, BNZS
- Modulación
AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, QPSK, QAM
- Multiplexaje
FDM, TDM, WDM

- Modos de Transmisión
Simples, Half-duplex, Full-duplex, Transmisión síncrona, Transmisión asíncrona
- Atenuación
- Ruido
- Capa de Enlace de datos
- Direccionamiento Físico
- Estándar 802.2 LLC (Control de Error y Control de Flujo)
- Conformación de Tramas
- Métodos de acceso al medio
No determinísticos, Determinísticos (Poleo Centralizado y Distribuido)
- Topologías
Físicas, Lógicas
- Tecnologías de red LAN
Ethernet y 802.3, Token Ring y 802.5, Fast Ethernet y 802.3u,
Gigabit Ethernet y 802.3z, 10 Gigabit Ethernet, FDDI
Redes inalámbricas 802.11 (2.4 – 5 GHz), Estándares, IEEE 802.11
Bluetooth, WECA, IrDA, HiperLAN,
- Telefonía inalámbrica
- Regulación
- Radio Frecuencias
- Infrarrojo, Movilidad, Roaming, Itinerancy
Seguridad en redes inalámbricas
- Tecnologías de red WAN
SLIP y PPP, HDLC, Frame Relay, ATM, SDN, X.25
- Servicios dedicados y tecnologías alternativas
Xdsl, Dial-up modems, Cable Módem, Series E y T, PDH, SDH, SONET

Prácticas Módulo 1

- Prácticas de Cableado (creación de cables de cobre y fibra óptica “UTP, STP, NULL”)
- Medición de cables
- Recuperación de errores en medios
- Monitoreo de Tramas
- Configuración de PCs
- Interconexión de equipos
- Configuración de módems
- Configuración de una red inalámbrica

Módulo 2.- Caracterización de Equipos Intermedios (20 horas Teoría, 8 práctica)

- Amplificadores
- Repetidores
- Hubs
Tipos, Rendimiento, Utilización del ancho de banda, Colisiones
- Bridges
Tipos, Segmentación y dominio de broadcast, Forma de reenvío
Creación de Tablas, Conexión de tecnologías
- Switches
Tipos: Simétricos, Asimétricos, Administrables
- Microsegmentación y Dominios de Broadcast
- Técnicas de Reenvío
- Spanning Tree Protocol
- Frame Tagging
- Creación de VLANs,
VLANs estáticas, VLANs dinámicas, Por etiqueta en IP, Por etiqueta en MAC, VTP
VLAN Trunking Protocol
- Routers
Componentes de Hardware, Componentes de Software, Servicios proporcionados

- Funcionamiento básico
- Firewalls
- Dual-Homed-host, Linux bastille, Instalación

Prácticas del Módulo 2

- Creación de Redes con Hubs
- Creación de Redes con switches
- Instalación y Configuración de un Router (Linux)
- Creación de una red mixta (hubs, switches y routers)

Modulo 3.- Familia de protocolos TCP/IP (32 horas teoría, 8 horas práctica)

- ARP y RARP
Direccionamiento físico, ARP cache
- Internet Protocol
IP clasificado, Direccionamiento, Creación de subredes, Campo de Opciones, Monitoreo
- IP sin clases
CDIR, Supernetting, Sumarización, VLSM, IP Multicast, IP Móvil, VoIP
Transmission Control Protocol
Técnicas de Control de Congestión, Control de error, Control de flujo
Secuenciamiento, Opciones, Calidad de Servicio
- User Datagram Protocol
Ventajas
- Internet Control Message Protocol
Mensajes de Error, Mensajes de Petición
- Nuevas versiones de protocolos
IPv6, ICMPv6
- Otros Protocolos
- DHCP y el Direccionamiento Privado, NAT & PAT, DNS
- Optimización del direccionamiento en líneas seriales

Prácticas del Módulo 3

- Configuración del direccionamiento en el enrutador y en el switch.
- Análisis de paquetes en la red (sniffer)
- Configuración de opciones de IP (Tcpdump)
- Análisis de segmentos en la red (tree way handshake, sniffer)
- Configuración de Opciones de TCP
- Configuración de un servidor DNS (solaris o linux)
- Configuración de NAT (openBSD)
- Configuración de DHCP

Modulo 4.- Ruteo estático, interno, externo y conexión con ISPs (20 horas teoría, 8 práctica)

- Ruteo
Ruteo Estático, Características, Default Gateway, Source Routing
Ruteo Dinámico, Protocolos de Vector Distancia, Protocolos de Estado del Enlace, RIP
V1 y V2, OSPF V2 monoárea y multiárea, IGRP, EIGRP,
BGP V4, IS-IS y NSLP.

Prácticas del Módulo 4

- Configuración de RIP
- Diseño de configuración de OSPF V2 monoárea y multiárea

- Configuración de IP tables
- Configuración de rutas estáticas (opciones de ip)

Módulo 5.- Seguridad en Redes (24 horas teoría, 8 práctica)

- Introducción a la seguridad
Vulnerabilidad, Amenaza, Riesgo.
- Principales Ataques
Denial of Service, Spoof, Spam, Sniffers, Gusanos, Virus,
- Vulnerabilidades en Protocolos
ARP y RARP, ICMP, STP, IP, TCP, UDP
- Mecanismos de Prevención
Encriptación, RSA, DES y Triple DES, IDEA, AES, Autenticación
Firmas Digitales y Autoridades Certificadoras, Control de Acceso
Listas de Control de Acceso, IP-tables & IP chains
- Protocolos de Seguridad y VPN (Virtual Private Networks)
SHTTP, SSH, SSL, PEM, SET, Ipsec
- Mecanismos de Detección
IDS (Sistema Detector de Intrusos), Tripwire, Snort
Detectores de Vulnerabilidades, Nessus, ISS, COPS, SATAN, NMAP
- Mecanismos de Recuperación
Respaldos, Redundancia, BCP, DRP, Bitácoras, Análisis Forense

Prácticas del Módulo 5

Variadas prácticas que van desde la creación de los ataques más comunes, su defensa; hasta la configuración del diverso software que se utiliza para IDS o sniffers por ejemplo.

Inscripciones e informes

Centro de Telemarketing:
01 800 501 2611 desde el interior de la República
5258 4787 desde la Ciudad de México

Internet

e-mail:
hpeducacional@hp.com

url:
www.hp.com.mx/educacion