

<b>TALLER DE SOPORTE DE REDES WAN</b>	
<b>CARRERA</b>	ADMINISTRACION Y SOPORTE DE REDES
<b>PRE REQUISITOS</b>	Taller de soporte de redes LAN
<b>SEMESTRE</b>	Quinto
<b>HORAS TOTALES</b>	72
<b>HORAS SEMANALES</b>	04
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Analizar y aplicar las diversas técnicas de comunicación, implantación e interconexión de las redes extendidas.

<b>UNIDAD Nº</b>	<b>TITULO UNIDAD</b>	<b>HORAS</b>
<b>1</b>	INTERCONEXIÓN DE REDES	<b>30</b>
<b>2</b>	REDES VIRTUALES (VLAN)	<b>18</b>
<b>3</b>	REDES DE ÁREA EXTENSA (WAN)	<b>24</b>

<b>UNIDAD Nº</b>	1
<b>TITULO UNIDAD</b>	INTERCONEXIÓN DE REDES
<b>HORAS TOTALES UNIDAD</b>	30
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Configurar los diversos dispositivos de red que proporcionan conectividad dentro de la red de área local, analizando las posibilidades de que usuarios remotos realicen conexiones contra su propia red local de modo transparente.
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<p><b>Conocer la filosofía de funcionamiento de los diversos elementos que interconectan redes.</b></p> <p><b>Comprender la necesidad de interconexión de las redes de área local</b></p>	<p><b>1. Interconexión de redes</b></p> <p>1.1 Tecnologías bridging/routing y hub's</p> <p>1.1.1 HUB's</p> <p>1.1.2 Workstation HUB y Wiring HUB 802.1D – 802.1G</p> <p>1.1.3 Equipos filtrantes, load balancing</p> <p>1.1.4 Spanning tree y source routing</p> <p>1.2 Routers: operación y funcionamiento Familia de protocolos Protocolos de enrutamiento</p> <p>1.3 Interconexión de LAN</p> <p>1.3.1 Características y criterios a considerar</p> <p>1.3.2 Bridging, switching, routing, sistemas híbridos</p> <p>1.3.3 Interconexión de LAN's: retransmisiones N4</p> <p>1.4 Evaluación y clasificación de equipos</p> <p>1.4.1 Criterios de evaluación de routers</p> <p>1.4.2 Individuales, Branch office, basados en PC's, HUB's</p> <p>1.4.3 Gestión remota de routers</p>

<p><b>Diseñar un sistema de interconexión de redes usando los dispositivos apropiados.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>1.4.4 Técnicas de optimización</li><li>1.4.5 Compresión, priorización, integración voz/datos</li><li>1.4.6 Disminución del broadcast</li><li>1.4.7 Gestores de ancho de banda (IP)</li><li>1.4.8 Utilización correcta mecanismos</li><li>1.4.9 Enrutamiento</li></ul> <p><b>2. Switching HUB's y switched LAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Mas prestaciones preservando la inversión</li><li>2.2 Sistemas clásicos vs. Switching LAN LAN a 100 Mbps y Backbones a 1 y 10 Gbps</li><li>2.3 Switching L2/L3/L4</li><li>2.4 Switching HUB's: tecnologías de conmutación</li><li>2.5 Técnicas de conmutación</li><li>2.6 Frame y ATM switching. Conversión trama a célula</li><li>2.7 Tipos de switches: Backbone, Grupo de trabajo</li><li>2.8 Software de diagnóstico : sniffers</li><li>2.9 Situaciones de congestión</li><li>2.10 Gestión de los switchings HUB's</li></ul>
--	--

<b>UNIDAD Nº</b>	2
<b>TITULO UNIDAD</b>	REDES VIRTUALES (VLAN)
<b>HORAS TOTALES UNIDAD</b>	18
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Diseñar una red de área local segmentada a través de VLAN.
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<p><b>Conocer los beneficios de una VLAN.</b></p> <p><b>Configurar el sistema operativo de un switch.</b></p> <p><b>Mejorar el rendimiento de las LAN por medio de las VLAN.</b></p> <p><b>Conocer las ventajas y desventajas del uso de HUB y switch para segmentación de LAN.</b></p>	<p><b>1. Redes virtuales (VLAN)</b></p> <p>1.1 Tipos, arquitectura, VLAN's y SVLAN's</p> <p>1.2 Diseño VLAN</p> <p>1.3 Uso y aplicación del switch</p> <p>1.3.1 Configuración</p> <p>1.3.2 IOS switch</p> <p>1.3.3 Listas de control de acceso (ACL)</p> <p>1.4 Introducción a los routers</p> <p>1.5 Configuración básica de routers</p> <p>1.6 Componentes: segmentos y grupos virtuales</p> <p>1.7 Funcionamiento y problemática</p> <p>1.8 Subredes lógicas virtuales</p> <p>1.9 ATM switching routers, routers virtuales</p> <p>1.10 VLAN's relacionadas automáticas Interconexión</p> <p>1.11 Sistema de señalización, marcado de tramas, multiplexado</p>

<b>UNIDAD Nº</b>	3
<b>TITULO UNIDAD</b>	REDES DE ÁREA EXTENSA (WAN)
<b>HORAS TOTALES UNIDAD</b>	24
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Analizar las diversas técnicas de comunicación de las redes extendidas, así como los servicios que las compañías telefónicas proporcionan a sus abonados.
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>CONTENIDOS</b>
<p><b>Comprender las características esenciales de las redes de conmutación de paquetes.</b></p> <p><b>Describir las funciones propias de cada servicio de telecomunicación.</b></p> <p><b>Conocer y aplicar las distintas tecnologías de comunicación que ofrecen las compañías telefónicas.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>La red X.25</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 El acceso a X.25</li> <li>1.2 Nivel físico</li> <li>1.3 Nivel de enlace</li> <li>1.4 Nivel de red o paquete</li> <li>1.5 El acceso mediante PAD</li> </ol> </li> <li>2. <b>Routers, switch</b></li> <li>3. <b>Protocolos de ruteo</b></li> <li>4. <b>Configuración de routers</b></li> <li>5. <b>Tecnología y servicios de redes WAN</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Frame Relay</li> <li>5.2 Fast Packet Switching</li> <li>5.3 Formato de trama</li> <li>5.4 Características de FRL</li> <li>5.5 Servicios y aplicaciones</li> <li>5.6 ATM: modelo de arquitectura</li> <li>5.7 Formato de las células</li> <li>5.8 Niveles de adaptación</li> <li>5.9 Servicios ATM</li> <li>5.10 Evolución, características y utilización</li> </ol> </li> <li>6. <b>Red digital de servicios integrados (RDSI)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Características principales de RDSI</li> <li>6.2 Estructuras y componentes de la RDSI</li> <li>6.3 Canales de acceso a la RDSI</li> <li>6.4 Tipos de acceso del abonado</li> <li>6.5 Estructura de capas en RDSI</li> </ol> </li> </ol>

### SUGERENCIAS METODOLOGICAS

- El profesor hará uso del método expositivo para introducir y concluir en forma sistemática los contenidos de cada unidad. Sus exposiciones se sustentarán con esquemas, gráficos, dibujos, prácticas en talleres y laboratorios, según sea la materia tratada.
- Principalmente se hará uso del método de clase activa, motivando a los alumnos a participar.
- Se apoyaran los contenidos mediante lecturas por parte de los alumnos de bibliografía y papers seleccionados, trabajos prácticos en talleres y laboratorios, informes técnicos, etc.
- Por ejemplo, para trabajos prácticos en talleres y laboratorios, podrían considerarse:
  - Realizar ejemplos de configuración de varios protocolos de enrutamiento.
  - Plantear y solucionar diferentes casos prácticos de aplicación de las diferentes tecnologías de enrutamiento.
  - Desarrollar varios casos prácticos de integración voz-datos. Permitiendo así aplicar los conocimientos teóricos adquiridos y discutir a lo largo de su desarrollo las posibles alternativas y soluciones para cada situación que se pueda presentar en las instalaciones reales.

### SUGERENCIAS DE EVALUACION

Durante el semestre se aplicarán, a lo menos, tres evaluaciones parciales para medir el logro de los objetivos de cada unidad temática. Al término de cada semestre se aplicará una prueba con carácter global para medir el grado de logro del objetivo de la asignatura.

Las evaluaciones parciales se ponderarán en un 60% de la nota final; la prueba global tendrá una ponderación del 40%.

El rendimiento mínimo en cada evaluación no podrá ser inferior al 60%

Las evaluaciones deberán ser de orden práctico y aplicado, usando para ello las instalaciones de los laboratorios de computación. En estas evaluaciones se privilegiará la aplicación de procedimientos computacionales asociados a temáticas acordes al perfil de la carrera

## BIBLIOGRAFIA

### OBLIGATORIA

<b>AUTOR</b>	CISCO
<b>TITULO</b>	CISCO NETWORKING ACADEMY PROGRAM: guía del primer año
<b>EDITORIAL</b>	CISCO Systems, CISCO Press.
<b>AÑO</b>	1998

<b>AUTOR</b>	CISCO
<b>TITULO</b>	CISCO NETWORKING ACADEMY PROGRAM: guía del segundo año
<b>EDITORIAL</b>	CISCO Systems, CISCO Press.
<b>AÑO</b>	1999

### COMPLEMENTARIA

<b>AUTOR</b>	CISCO
<b>TITULO</b>	TECNOLOGÍAS DE INTERCONECTIVIDAD DE REDES
<b>EDITORIAL</b>	CISCO Systems, CISCO Press; Pearson educación
<b>AÑO</b>	2001