



REDES Año 2020	Carrera: Maestría en Redes de Datos Docentes Responsabl: Ing. Luis Marrone Ing. Néstor Castro Mg. Matías Robles Duración: 120 hs.
------------------------------	--

OBJETIVOS GENERALES:

Dar a conocer arquitecturas avanzadas de redes LAN. Completar el modelo TCP/IP en sus niveles de transporte y servicios. Presentar diferentes modelos de control de congestión en plataformas TC/IP y sus implementaciones. Proveer herramientas y criterios para evaluación de performance en redes TCP/IP. Proveer una visión conceptual del problema de ruteo en las redes. Identificar posibles factores que afecten la performance de las redes. Dados los diferentes modelos de servicios basados en la plataforma TCP/IP dar a conocer los más utilizados y de último desarrollo

CONTENIDOS MINIMOS:

- Arquitecturas de LAN Avanzadas
- Nivel de Transporte
- Protocolos de Transporte
- Ruteo
- Servicios TCP/IP
- Redes Privadas Virtuales

PROGRAMA

1. Arquitecturas LAN Avanzadas
 - Bridges – Switches
 - VLANs
 - LAN inalámbrica
2. Nivel de Transporte
 - Funcionalidad del nivel de transporte.
 - Ports
 - Sockets



3. Protocolos de Transporte

- UDP
 - Estructura
 - Características y funcionalidad
- TCP
 - Estructura
 - Mecanismos de control de congestión. Implementaciones
 - Performance de TCP. Herramientas de análisis y diseño.

4. Ruteo

- Sistemas Autónomos.
- Dominios
- Ruteo Interno
 - Alcance. Funcionalidad
 - Algoritmos
 - RIP. RIPv2
 - OSPF
 - IS-IS
- Ruteo Externo
 - Alcance. Funcionalidad
 - BGP y sus diversas modalidades

5. Servicios TCP/IP

- Paradigma cliente-servidor
- DNS.
- TELNET.
- FTP.
- SMTP, MIME, POP, IMAP.
- HTTP.
- SNMP, SNMPv2
- Paradigma P2P
 - Bit Torrent
 - Skype

6. Redes Privadas Virtuales

- Seguridad en IPv4 e IPv6.



- IPsec.
- Modalidades de VPN.

ACTIVIDADES EXPERIMENTALES y DE INVESTIGACION

Tareas en Laboratorio

Las actividades desarrolladas en el laboratorio consisten en talleres de trabajo y resolución de problemas.

Por cada taller deberán entregar un documento respondiendo a determinadas preguntas que se encontrarán remarcadas.

Para estos talleres se emplea el emulador GNS3. Para emular los routers se utilizará el CHR de Mikrotik y para los switches, Open vSwitch. También se completan algunos talleres en la sala de cómputos de la Maestría para que los alumnos tomen contacto con equipamiento en Redes de Datos.

Junto con el primer taller que abarca conceptos iniciales del curso, se suministra una pequeña guía para instalar el emulador y todo el software que se necesita para realizar las prácticas. También, para aquellos que no deseen instalarlo, se les proporciona una imagen de una VM que pueden ejecutar en VirtualBox.

Cada taller puede emplear varias sesiones.

Se plantean 5 talleres vinculados a los temas troncales de la materia:

- 1 - VLAN, STP, DHCP y Ruteo Estático
- 2 - RIP
- 3 - OSPF
- 4 - BGP
- 5 - Servicios TCP/IP

Investigación:

Los alumnos analizan artículos relacionados con los últimos desafíos en los diferentes temas abordados en el curso.

Con ello se persigue el objetivo complementario del curso que es el de iniciar a los alumnos en el contacto con el proceso de investigación y poder desarrollar interés en temas a considerar en su propuesta de tesis.

METODOLOGIA DE EVALUACION

La materia se aprueba con una evaluación al final del curso y habiendo aprobado las prácticas de laboratorio. Según el resultado de la evaluación final podrá completarse la misma con un coloquio. Para aquellos que no hayan aprobado se contempla una recuperación. Las evaluaciones se podrán rendir con el auxilio de glosario de tablas y fórmulas definido a tal efecto y disponible en la plataforma de “e-learning”



BIBLIOGRAFIA

- William Stallings, Data and Computer Communications, 10th Edition, Prentice Hall, 2014. ISBN-10: 0133506487 | ISBN-13: 9780133506488.
- Kevin R. Fall-W. Richard Stevens, TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols, 2/E, Addison-Wesley, 2012. ISBN-10: 0321336313 ISBN-13: 9780321336316.
- James F. Kurose-Keith W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach, 6/E, Prentice Hall, 2013. ISBN-10: 0132856204 ISBN-13: 9780132856201.
- Marrone-Barbieri-Robles, Tecnología Wireless y Movilidad en IPv4/IPv6, edulp, 2011. ISBN 978-950-34-0760-8
- William Stallings – Cory Beard, Wireless Communication Networks and Systems. Prentice Hall, 2016 ISBN-13: 978-133594171; ISBN10: 9780133594171
- RFCs. IETF
- Tanenbaum - Wetherall, Computer Networks, 5/e, Prentice Hall, 2011. ISBN-10: 0132126958 | ISBN-13: 9780132126953
- Andrew S. Tanenbaum, Redes de computadores, 5/e, Pearson Prentice Hall, 2011.
- Douglas E. Comer, Internetworking with TCP/IP Volume One, 6/e. Addison-Wesley, 2014. ISBN-10: 013608530X | ISBN-13: 9780136085300.
- Páginas de consulta: www.isoc.org; www.ietf.org
- Christian Huitema, Routing in the Internet, 2/e, Prentice Hall, 2000. ISBN- 10: 0130226475 ISBN-13: 9780130226471