



INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN **PLAN 1995**

PROGRAMA ANALÍTICO DE INTERNETWORKING

5° AÑO (6 horas semanales)

1 - Introducción al Internetworking

Concepto de Internetworking. El Internet. Servicios de Internet. Protocolos y estándares.

2 - Tecnologías de red subyacentes

Conmutación de circuitos. Conmutación de paquetes. WAN y LAN. Tecnologías Ethernet, FDDI, Token Ring, X.25, ATM, Frame Relay.

3 - Modelo arquitectónico

Arquitectura de Internet. Redes. Routers. Modelo de capas de TCP/IP. Comparación con el modelo OSI.

4 - Direcciones de Internet

Formato. Clases. Direcciones de Red y de Broadcast. Notación. Network byte order. Mapeo de direcciones IP a direcciones físicas. ARP. RARP.

5 - El Protocolo de Internet (IP)

Red virtual. Distribución por mejor esfuerzo (unreliable delivery). Distribución sin conexión. Datagramas IP.

6 - Ruteo de datagramas IP

Conceptos de ruteo. Distribución directa e indirecta. Tablas de ruteo. Próximo salto. Rutas por defecto. El algoritmo de ruteo IP. Manipulación de datagramas entrantes.

7 - Protocolo ICMP

Motivos de la existencia de ICMP. Reporte de errores vs. Corrección de errores. Formato del mensaje ICMP. Distintos tipos de mensajes ICMP.

8 - Subredes y Superredes

Routers transparentes. Proxy ARP. Direccionamiento de subredes. Máscaras de subred. Ruteo. Direccionamiento de superredes. Ruteo. Ventajas.

9 - El protocolo UDP

Formato. Pseudo-Header UDP. UDP Checksum. Multiplexación y demultiplexación IP. Puertos UDP.

10 - El protocolo TCP

Propiedades de la distribución fiable y por flujos. Ventanas deslizantes. Puertos, conexiones y puntos finales. Apertura pasiva y activa. Segmentos, flujos y números de secuencia. Ventana variable y control de flujo. Formato del segmento TCP. Datos fuera de banda. Checksum TCP. Asentimientos y retransmisiones. Comportamiento ante redes con gran dispersión de tiempos. Congestión. Máquina de estados de TCP.



11 - Algoritmos de Ruteo IP

Core Routers. Peer Backbones. Ruteo Vector Distancia (Bellman-Ford). Gateway to Gateway Protocol. Ruteo por estado de los enlaces (SPF). Sistemas autónomos. Protocolos de ruteo interior y exterior (EGP, RIP, HELLO, OSFP)

12 - Multicasting

IP Multicast. Direcciones de grupo. Mapeo de direcciones de grupo a direcciones de hardware (Ethernet). IGMP. Ruteo Multicast. La red de distribución multicast de Internet (MBONE).

13 - El modelo Cliente/Servidor

Introducción al modelo Cliente/Servidor. Servidores orientados a la conexión y no orientados a la conexión. Servidores con y sin estado. Concurrencia. Servidores Iterativos. Servidores multiproceso. Servidores multiprotocolo/multiservicio. Clientes concurrentes. RPC.

14 - La interfaz socket

Berkeley sockets. La abstracción de sockets. Estructura de direcciones. Llamadas al sistema. Rutinas para la conversión de enteros. Constantes simbólicas. Búsqueda de un nombre de dominio. Apertura y cierre de conexiones. Comunicación sin conexión.

15 - Protocolos BOOTP y DHCP

Uso de IP para determinar una dirección IP. BOOTP. Formato del mensaje BOOTP. DHCP. Asignación dinámica de direcciones. Renovación y finalización de la concesión. Formato del mensaje DHCP.

16 - El Sistema de Nombres de Dominio (DNS)

Espacios de nombres planos y jerárquicos. Delegación de subdominios. Dominios de nivel superior. Autoridades de administración de los dominios de nivel superior. Resolución de direcciones. Mapeo inverso.

17 - Acceso remoto (TELNET, Rlogin)

Concepto de acceso remoto. El protocolo telnet. Solución de problemas de heterogeneidad. Rlogin.

18 - Trasferencia y acceso a archivos (FTP, TFTP, NFS)

Conceptos de transferencia y acceso a archivos. FTP: Características, modelo de proceso. TFTP. NFS. RPC.

19 - Correo electrónico (822, SMTP, MIME)

Casillas de correo electrónico. Expansión de alias. Ruteo de correo electrónico. SMTP. Extensiones MIME para datos no-ASCII.

20 - Administración de redes (SNMP, SNMPv2)

MIB. ASN.1. Estructura y representación de nombres de objetos de la MIB. SNMP.

21 - Seguridad y Firewalls

El concepto de firewall. Distintos tipos de firewalls. Monitoreo y registro de eventos.



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata

22 - IPng , IPV6

Problemas de Ipv4. Características de los nuevos protocolos propuestos.