

Contenidos sugeridos de las exposiciones grupales

1. WWW (HTML)

Introducción al WWW
Historia de HTML
Desarrollo y primeras especificaciones
Versiones
Semantica HTML
Marcado HTML
Elementos
Atributos
Códigos HTML básicos
Nociones básicas de HTML
HTML e-mail
Editores WYSIWYG
Aplicaciones de HTML
World Wide Web Consortium (W3C)
Referencias

2. WWW (HTTP-PROXY-CACHING)

Transacciones HTTP
Versiones
Ejemplo de un diálogo HTTP
Métodos de petición
Códigos de respuesta
IETF standards documents (RFCs)
Referencias

Proxy
Características
Ventajas
Desventajas
Aplicaciones
Proxy Caché
Proxy de Web
Posibles usos
Inconvenientes
Aplicaciones Web Proxy
Proxy SOCKS
Proxies transparentes
Proxy inverso (Reverse Proxy)
Proxy abierto
Ejemplos de configuración de cliente y servidor
Referencias

Cachés web
Tipos de cachés web
Control de los cachés web
Relación con los encabezados HTTP
Referencias

3. Name Service (DNS)

Función
Historia

TCP/IP Host Table

Estructura

- Espacio de nombres de dominio

- Sintaxis de nombres de dominio

- Tipos de servidores DNS

- Servidores autoritativos

Operación

- Mecanismos de resolución de direcciones

- Resolución iterativa

- Resolución recursiva

- Caching name server

- DNS resolvers

- Record caching

- Reverse lookup

- Client lookup

- Otras aplicaciones

- Formato de mensajes DNS

- Protocolo de transporte

- DNS resource records

- DNS dinámico

- Seguridad

- Registración de nombres de dominio

- IETF standards documents (RFCs)

- Referencias

4. Correo electrónico (SMTP-MIME-POP3/IMAP)

Correo electrónico

Funcionamiento

- Escritura del mensaje

- Envío

- Recepción

Problemas

Servicios de correo electrónico

Programas para leer y organizar correo

Cliente de correo electrónico

Programas servidores de correo

Webmail

Referencias

SMTP

Historia

Modelo de procesamiento de correo

- Puertos

- Descripción del Protocolo

- Funcionamiento del protocolo

- Ejemplo de una comunicación

- Formato del mensaje

- Seguridad y spam

- RFCs asociados

- Referencias

POP3

Historia

Puertos

Descripción del Protocolo

- Funcionamiento del protocolo

- Ejemplo de una comunicación

Ventajas y desventajas

RFCs asociados

Referencias

IMAP

Historia

Puertos

Descripción del Protocolo

 Funcionamiento del protocolo

 Ejemplo de una comunicación

Ventajas sobre POP3

Versiones de IMAP

RFCs asociados

Referencias

MIME

Introducción

MIME headers

 MIME-Version

 Content-Type

 Content-Transfer-Encoding

Encoded-Word

 Diferencias entre Q-encoding y quoted-printable

Mensajes multiparte

 Subtipos de Multiparte

Referencias

5. SNMP

Conceptos Básicos

Componentes básicos

Comandos básicos

Base de información de administración SNMP (MIB)

Detalles del Protocolo

Mensajes SNMP

Traps

Desarrollo y uso; versiones

Agentes de proxy

Aplicaciones

Implicaciones de seguridad

Descubrimiento automático

Herramientas de monitoreo: Nagios, MRTG, otras

IETF standards documents (RFCs)

Referencias

6. Tenet/ssh scp rdp (escritorio remoto)

Telnet

 Historia

 Funcionamiento

 Problemas de seguridad y SSH

 Manejo básico de telnet

 Usos

 Seguridad

 Fuentes

 Clientes Telnet

 Ejemplos de uso

 IETF standards documents (RFCs)

 Referencias

SSH - Secure Shell

 Historia

- Usos
- Versiones
- Arquitectura
- Aplicaciones Cliente SSH
- Aplicaciones Servidor SSH
- Ejemplos de uso
- Seguridad
- IETF standards documents (RFCs)
- Referencias

SCP - Secure Copy

- Protocolo SCP
- Programa SCP
- Funcionamiento
- Implementaciones
 - Servidores
 - Clientes
 - Microsoft Windows
 - Unix
- Ejemplos de uso
- Seguridad
- Referencias

RDP - Remote Desktop Protocol

- Historia
- Versiones
- Características
- Funcionamiento
- Usos
- Seguridad
- Ejemplos de uso
- Implementaciones no-Microsoft
- Referencias

7. ICMP - Ping - Traceroute:

- ICMP
 - Aspectos técnicos
 - Estructura de un segmento ICMP
 - Tipos de Mensajes de Control
 - Encapsulación
 - Cabecera ICMP
 - Formato del Protocolo
 - IETF standards documents (RFCs)
 - Referencias

- Ping
 - Detalles técnicos. Funcionamiento
 - Composición de un paquete ICMP
 - Variables ICMP en petición
 - Variables ICMP en respuesta
 - Su uso en consolas de comandos
 - Sistemas Windows
 - Parámetros
 - Sintaxis
 - Sistemas Unix
 - Parámetros
 - Sintaxis
 - Verificación del funcionamiento de una red

- IETF standards documents (RFCs)
- Referencias

Traceroute

- Funcionamiento (por ICMP y por UDP)
- Ejemplos, explicación de la salida del comando.
- Explicación de www.tracert.org
- Visual traceroute
- IETF standards documents (RFCs)
- Referencias

8. NAT-NATP-FIREWALLS

NAT-PAT

- NAT uno-a-uno
- NAT uno-a-muchos
- Funcionamiento
- NAT y TCP/UDP
- NAT Dinámico y estático
- Aplicaciones afectadas por NAT
- PAT (Port Address Translation) o NAPT (Network Address Port Translation)
- Port forwarding
- Ejemplos de software de NAT
- Ejemplos de configuración
- IETF standards documents (RFCs)
- Referencias

Firewalls

Historia

- Primera generación: packet filters
- Segunda generación: "stateful" filters
- Tercera generación: application layer
- Posteriores

Tipos

- Capa de red o de filtrado de paquetes
- Capa de aplicación
- Cortafuegos personal
- Comparación de firewalls
- Demilitarized Zone (DMZ)
- Ventajas
- Limitaciones
- Políticas
- Ejemplos de configuración de firewalls personales
- IETF standards documents (RFCs)
- Referencias

9. DHCP - ARP:

DHCP

- Overview
- History
- Operation
 - DHCP discovery
 - DHCP offer
 - DHCP request
 - DHCP acknowledgement
 - DHCP information
 - DHCP releasing
- Parámetros configurables del cliente

- DHCP relaying
- Seguridad
- IETF standards documents (RFCs)
- Ejemplo de configuración del cliente
- Ejemplo de configuración del servidor
- Referencias

- ARP
 - Funcionamiento
 - Estructura del Paquete
 - Ejemplo
 - ARP probe
 - ARP spoofing
 - Proxy ARP
 - IETF standards documents (RFCs)
 - Referencias

10. LAN 802.3 (Ethernet):

- Ethernet and Multiple Access Networks (802.3)
- Classic Ethernet Physical Layer
 - Thick Ethernet
 - Thin Ethernet
 - Hubs. Repeaters
 - Manchester encoding
- Classic Ethernet MAC Sublayer Protocol
 - Frame formats
 - CSMA/CD with Binary Exponential Backoff
 - Worst-case scenario
- Switched Ethernet
 - Hub. Ethernet switch
 - Collision domain
 - Promiscuous mode
- Fast Ethernet
 - Fast Ethernet cabling: 100Base-T4 - 100Base-TX - 100Base-FX
 - Autonegotiation
 - Modes of operation: full-duplex mode and half-duplex mode
- Gigabit Ethernet
 - Gigabit Ethernet cabling: 1000Base-SX - 1000Base-LX - 1000Base-CX - 1000Base-T
 - 8B/10B encoding
- 10-Gigabit Ethernet
 - 10-Gigabit Ethernet cabling: 10GBase-SR - 10GBase-LR - 10GBase-ER - 10GBase-CX4 - 10GBase-T
 - 64B/66B encoding

11. Protocolos de ruteo – Protocolos de vector de distancia - RIP:

- Interior gateway protocols
- Exterior gateway protocols
- Link-state algorithms
- Path vector protocol
- Distance-vector routing protocol
 - Operación
 - Count-to-infinity problem
 - Workarounds y soluciones
- Ejemplo
- Routing Information Protocol (RIP)
 - Versiónes
 - RIP version 1
 - RIP version 2
 - Operación de RIP
 - Timers

- Update Timer
- Invalid Timer
- Flush Timer
- Hold-down Timer
- Limitaciones
- Protocolos similares (IGRP, EIGRP)
- Ejemplos de configuración de RIP
- IETF standards documents (RFCs)
- Referencias

12. Wireless LANs:

- 802.11/Wi-Fi
- Architecture and Protocol Stack
 - Infrastructure mode. AP(Access Point)
 - Ad-hoc mode
 - Protocol stack
- Physical Layer
 - 802.11 network PHY standards (802.11a, 802.11b, etc.)
- MAC Sublayer Protocol
 - CSMA/CA
 - The hidden terminal problem
 - The exposed terminal problem
- Frame Structure
- Security
 - WPA2
 - WEP
- Bluetooth
 - Architecture
 - Applications
 - Protocol Stack
 - Radio Layer
 - Link Layers
 - Frame Structure
- The mobile telephone system
 - First-Generation (1G) Mobile Phones: Analog Voice
 - Second-Generation (2G) Mobile Phones: Digital Voice
 - GSM The Global System for Mobile Communications
 - CDMA(Code Division Multiple Access)
 - Third-Generation (3G)
- 802.16, WiMAX

13. LAN switches L2 y L3 - VLANs - Trunk 802.1q:

- Data link layer switching
- Bridges and LAN Switches
- Uses
- Learning Bridges
 - Backward learning
 - Cut-through switching
- Spanning Tree Protocol
- Repeaters, Hubs, Bridges, Switches, Routers, and Gateways
- Virtual LANs
- Security
- Broadcast traffic
- Classification:
 - Port-Based VLANs
 - MAC-based VLANs
 - Level 3 VLANs
- The IEEE 802.1Q Standard and Trunking
- Ejemplos
- IEEE Standards

Referencias

14. Medios de Transmision:

Guided transmission media

- Magnetic Media

- Twisted Pairs

- Coaxial Cable

- Power Lines

- Fiber Optics

Wireless transmission

- The Electromagnetic Spectrum

- Radio Transmission

- Microwave Transmission

- Infrared Transmission

- Light Transmission

Communication satellites

- Geostationary Satellites

- Medium-Earth Orbit Satellites

- Low-Earth Orbit Satellites

Ejemplos

Standards

Referencias