REDES DE COMPUTADORAS:

ESTÁNDARES Y PROTOCOLOS.

XE1GNW - MARÍA INÉS CALDERÓN ZETTER

BOLETÍN TECNOLÓGICO ARJAC

18 DE MAYO DE 2016

TEMAS QUE ABORDAREMOS

- Protocolos.
- Estándares.
- Modelo OSI.
- Tipos de Redes de Computadoras.
- Detección y corrección de errores.

¿QUÉ ES UN PROTOCOLO?

- Un protocolo se encarga de establecer las reglas mediante las cuales uno o mas equipos conectados a la red puedan comunicarse entre si a través de un medio de telecomunicaciones, ya sea físico o electromagnético.
- Establecen el tipo de mensaje y la interpretación del mismo, de manera que los diversos equipos interconectados puedan entenderse y responder al mensaje según la orden que solicite el mismo.

PROTOCOLOS MAS COMÚNMENTE UTILIZADOS EN INTERNET

- HTTP – Hyper Text Transfer Protocol.
- FTP – File Transfer Protocol.
- ARP – Address Resolution Protocol.
- ICMP – Internet Control Message Protocol.
- IP – Internet Protocol.
- UDP – User Datagram Protocol.
- SMTP – Simple Mail Transfer Protocol.
- Telnet – Teletype Network.
- NTP – Network Time Protocol.
- POP – Post Office Protocol.

ESTÁNDARES

- Los estándares de igual manera se encargan de que las comunicaciones que mantengan los equipos de distintos fabricantes puedan realizarse.
- Los estándares son creados por organizaciones internacionales, y se categorizan primordialmente en estándares de Jure (Por ley) y de Facto (Por necesidad de utilización).
- Algunas de las organizaciones que se encargan de crear estándares internacionales para la intercomunicación entre equipos son:

  IEEE - Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos
  ANSI - Instituto Americano de Estándares Nacionales
  ISO - Organización Internacional de Estandarización
  EIA - Electronic Industries Alliance
  ITU - Unión Internacional de Telecomunicaciones
  IETF - Internet Engineering Task Force

  Los estándares que estas organizaciones promulgan determinan procedimientos precisos para la infraestructura e interoperabilidad de equipos en red.

MODELO OSI

- El modelo de intercomunicaciones abiertas de sistemas es una estandarización sugerida por la International Standards Organization (ISO). Establece los lineamientos mediante los cuales los dispositivos de diferentes fabricantes puedan funcionar juntos.
- El modelo OSI se divide en 7 capas:

Layer	Function	Example
Application (7)	Services that are used with end user applications	SMTP,
Presentation (6)	Formats the data so that it can be viewed by the user Encrypt and decrypt	JPG, GIF, HTTPS, SSL, TLS
Session (5)	Establishes/ends connections between two hosts	NetBIOS, PPTP
Transport (4)	Responsible for the transport protocol and error handling	TCP, UDP
Network (3)	Reads the IP address form the packet.	Routers, Layer 3 Switches
Data Link (2)	Reads the MAC address from the data packet	Switches
Physical (1)	Send data on to the physical wire.	Hubs, NICS, Cable

FORMATO DE LA TRAMA ETHERNET

- Su nombre viene del concepto físico de “ether”. Ethernet se tomó como base para el estándar internacional (IEEE 802.3), el cual define las características de cableado y señalización de nivel físico y los formatos de tramas de datos del nivel de enlace de datos del modelo OSI.
- EL formato que lleva una trama (paquete de datos) que viaja por Ethernet es el siguiente:

Ejemplos:
Encabezado de Voz – 10111
Encabezado de Datos – 11111
Encabezado de Video - 00000

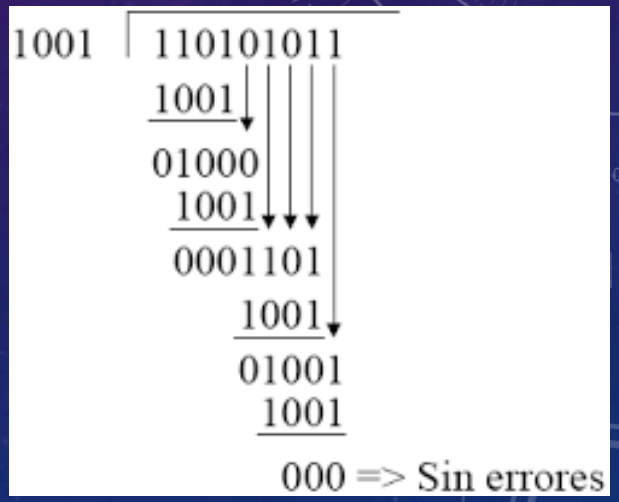
Preámbulo	Inicio de Trama	Destino	Origen	Datos	Relleno	CRC	GAP
7 Bytes	1 Byte	6 Bytes	6 Bytes	0 – 1500 Bytes	0 – 46 Bytes	4 Bytes	12 Bytes

DETECCIÓN Y CORRECCIÓN DE ERRORES

- Es uno de los planteamientos mas importantes para las telecomunicaciones: cómo detectar errores de transmisión o recepción. Si un dispositivo no es capaz de traducir de manera inequívoca un mensaje, la comunicación se convierte en un recurso poco fiable y pudiera llegar a ser algo totalmente inútil.
- Para la detección y corrección de errores existen distintos tipos de mecanismos, según el nivel del modelo OSI que se busca asegurar, estos pueden ser físicos o lógicos.

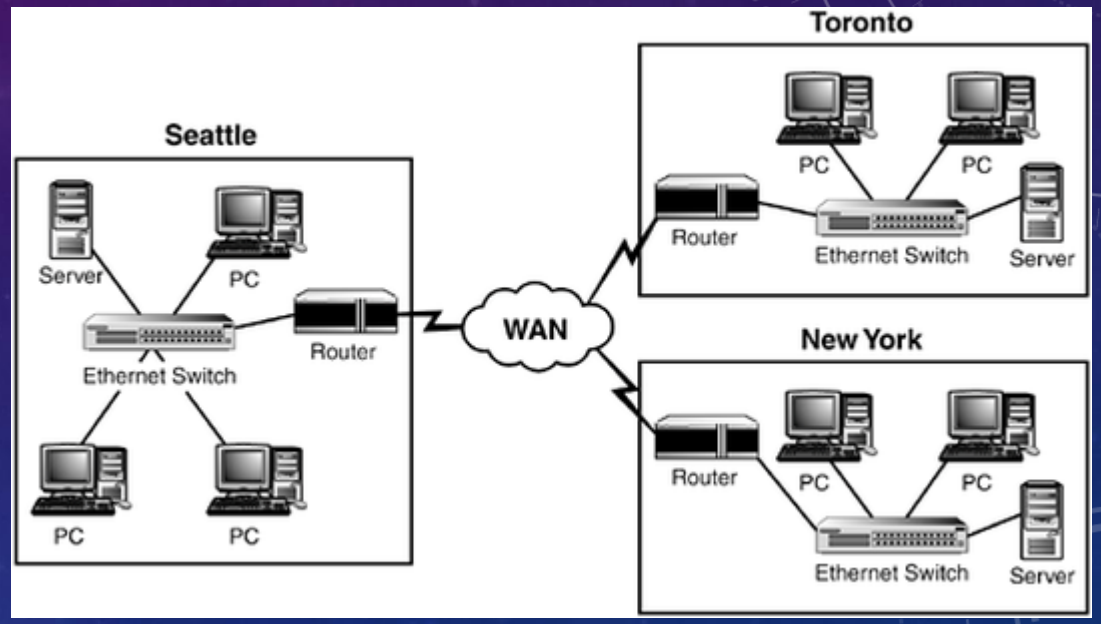
EJEMPLOS DE ALGORITMOS DE CORRECCIÓN DE ERRORES

- **Cálculo de redundancia cíclica:** está compuesto por dos bytes, conteniendo un valor binario de 16 bits. El valor del CRC es calculado por el TX y adjuntado al mensaje a transmitir. El RX calcula un CRC con el mensaje recibido y lo compara (XOR) con el valor del CRC recibido. Si los valores no coinciden se produce un error. De esta manera se protege la integridad de los datos.
- **Paridad simple (paridad horizontal):** Se agrega un bit al final de la trama y se comprueba si existe paridad o no en la trama.



TIPOS DE REDES DE COMPUTADORAS

- Se categorizan según su magnitud en:
- LAN – Local Area Network
- MAN – Metropolitan Area Network
- WAN – Wide Area Network



¿DUDAS, COMENTARIOS?

- http://mucins.weebly.com/24-categories-of-networks.html
- http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/11199/fichero/Volumen+I%252FAPENDICE+B.pdf
- http://www.ieee802.org/3/