

# HOJA TRABAJO 3

Estado En curso



EBER JARED GUERRA COY

1136617

## CONCEPTOS

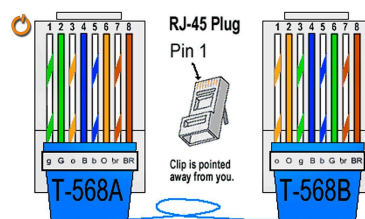
- Estándar de cableado

- a. TIA/EIA

- TIA (Telecommunications Industry Association)
    - EIA (Electronic Industries Alliance)
    - Estos son dos tipos de estándares que se aplican en redes de datos
    - Nos sirve para saber como debemos de cablear una red de Ethernet
    - También para identificar el tipo de combinación de colores dentro de los conectores TIA/EIA-568A y TIA/EIA-568B

- b. 568A/568B

- a. Es un estándar que indica como debemos de colocar los 8 hilos de colores en un conector



- b. Permite tener un cableado de red compatible y constante

- c. Son utilizados en

- a. Informática
        - b. Telefonía
        - c. Telecomunicaciones

- Componentes de la fibra optica

- Núcleo
  - a. Es la parte central, por donde viaja la luz
  - b. Esta compuesto por vidrio o plástico puro
- Revestimiento
  - a. Su función es reflejar a la luz hacia el núcleo
  - b. Evita que la luz se escape
- Recubrimiento
  - a. Protege la fibra de daños físicos y humedad
- Cubierta
  - Protege contra productos químicos, abrasion
  - Echo de PVC

- UPT

- Es un tipo de cable trenzado que es utilizado en redes de datos y telecomunicaciones
- No tiene blindaje
- Es mas económico y fácil de instalar que otros cables
- No recomendable donde hay mucha interferencia electromagnética

- Monomodo

- Fibra óptica muy pequeña
- Permite transmitir datos a grandes distancias y altas velocidades
- Se utiliza en telecomunicaciones
- Suele ser mas costoso
- Requiere fuentes de luz mas precisas

- Multimodo

- Fibra de óptica mas grande
- Trasmite varios modos de luz
- Es mas recomendado en distancias cortas

- RJ45

- Es un conector estándar utilizado en cables de par trenzado
- Utilizados en Ethernet
- **RJ** (Conector Registrado)
- **45** Es el numero de diseño
- Los encontramos en entradas de:
  - Red de computadoras
  - Impresoras
  - Routers
  - Switch
- SFP
  - Small Form Factor Pluggable
  - Se utiliza para conectar equipos de red
    - Switches
    - Routers
    - Servidores
  - Conexiones con redes de fibra óptica o cobre
  - Velocidades de 1 Gbps
  - Permite escalabilidad y flexibilidad
  - Precios
    - Genéricos → \$60
    - Marca → \$200
- SFP+
  - Version mejorada del modulo **SFP**
  - Permite velocidades de transmisión de 10 Gbps
  - Los **SFP+** pueden ser utilizados en puertos **SFP** pero si usar su potencial
  - Precios
    - Genéricos → \$(20-120)
    - Marca → \$(100-350)
- QSFP
  - Soporta cuatro cales de transmisión

- Velocidades mayor que las de SFP+/SFP
- Velocidades de 40 Gbps
- Usos
  - Centro de datos
  - Redes troncales
  - Switches de alta capacidad
  - Interconexión de servidores
- Precios
  - **QSFP+** → \$(80-400)
  - **QSFP28** → \$(150 – \$800)
- Transiver
  - Dispositivo que combina funciones de transmisor y receptor en una sola unidad
  - Usan el mismo modulo para transmitir y recibir
  - Ahorra espacios y costos
  - Permite recibir información por cable o aire
- Tipo de conectores de Fibra Optica
  - LC
    - Lucent Connector
    - Es compacto y similar al RJ45
    - Es un tipo de conector mas pequeño, que permite alta densidad de conexiones en paneles y equipos
    - Usado en:
      - Switches
      - Routers
      - Servidores
      - Paneles de parcheo
    - Permite conexión de muchos cables en poco espacio
    - Es utilizado en la actualizad
  - SC
    - Subscriber Connector o Standard Connector
    - Es utilizado en conexiones mas antiguas o equipos que requieren robustez

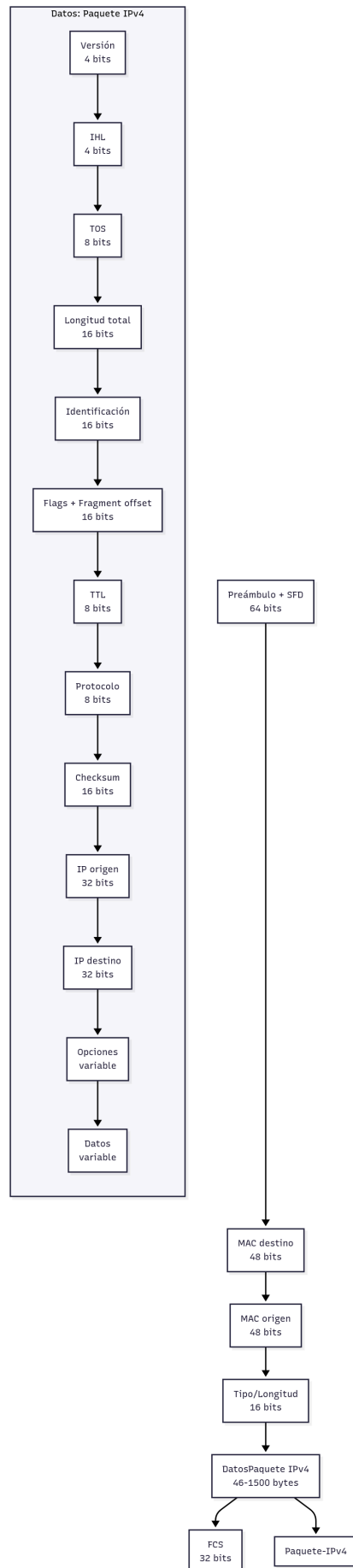
- Sistema de “push-pull”
- En que pines transmiten los dispositivos
  - NIC PC, Router, Switch
    - 10/100 Mbps
      - Transmiten:
        - Pin1 : TX+
        - Pin2 : TX-
      - Reciben
        - Pin3 : RX+
        - Pin6 : RX-
    - 1000 Mbps
      - Todos los pines reciben y transmiten

## TABLA

Velocidad	Nombre Común	Nombre informal del Estándar IEEE	Nombre formal del Estándar IEEE	Tipo de cable	Distancia Máxima
10 Mbps	Ethernet	10BASE-T	802.3	Cobre	100 Metros
100 Mbps	Fast Ethernet	100BASE-TX	802.3u	Cobre	100 Metros
1000 Mbps	Gigabit Ethernet	1000BASE-SX	802.3z	Fibra	550 Metros (MMF)
1000 Mbps	Gigabit Ethernet	1000BASE-T	802.3ab	Cobre	100 Metros
1 Gbps	Gigabit Ethernet	1000BASE-T	802.3ab	Cobre	100 Metros
10 Gbps	10 Gigabit Ethernet	10GBASE-SR	802.3ae	Fibra	300 Metros (MMF)
40 Gbps	40 Gigabit Ethernet	40GBASE-SR4	802.3ba	Fibra	100 Metros (MMF)
100 Gbps	100 Gigabit Ethernet	100GBASE-SR10	802.3bm	Fibra	100 Metros (MMF)

## CONCEPTOS 2

- Estructura general de paquete IPV4
  - Trama Ethernet
    - **Preámbulo:** 56 bits (7 bytes) – secuencia para sincronización.
    - **SFD (Start Frame Delimiter):** 8 bits (1 byte) – indica inicio de la trama.
    - **MAC destino:** 48 bits (6 bytes).
    - **MAC origen:** 48 bits (6 bytes).
    - **Tipo/Longitud:** 16 bits (2 bytes). Para IPv4, el valor típico es 0x0800.
    - **Datos (Payload):** 46–1500 bytes (variable, contiene el datagrama IPv4).
    - **FCS (Frame Check Sequence):** 32 bits (4 bytes) – control de errores.
  - Datagrama IPV4
    - **Versión:** 4 bits (siempre 4 para IPv4).
    - **IHL (Internet Header Length):** 4 bits (tamaño del encabezado).
    - **Tipo de servicio:** 8 bits.
    - **Longitud total:** 16 bits.
    - **Identificación:** 16 bits.
    - **Flags y fragment offset:** 3 bits + 13 bits.
    - **TTL (Time to Live):** 8 bits.
    - **Protocolo:** 8 bits (TCP=6, UDP=17, ICMP=1).
    - **Checksum:** 16 bits.
    - **IP origen:** 32 bits.
    - **IP destino:** 32 bits.
    - **Opciones:** Variable (si existe).
    - **Datos:** Variable (contenido útil).



- Half Duplex
  - Semi-duplex
  - La comunicación se da en ambos sentidos pero no al mismo tiempo
  - Se usa el enfoque Walkie-Talkie
- Full Duplex
  - La comunicación ocurre en ambos sentidos al mismo tiempo
  - Dos dispositivos envían y reciben datos al mismo tiempo
  - Utilizado
    - Comunicación
    - Redes de Ethernet Modernas

## IDENTIFICACIÓN DE CAPAS DEL MODELO OSI

- PDU
  - Nombre único de unidad de datos de protocolo

Capa	Nº	Nombre del PDU
Capa física	1	Bit
Capa de enlace	2	Trama (Frame)
Capa de red	3	Paquete (Packet)
Capa de transporte	4	Segmento
Capa de sesión	5	Dato
Capa de presentación	6	Dato
Capa de aplicación	7	Dato

- EJEMPLOS
  - HTTP
    - HyperText Transfer Protocol
    - Se utiliza para transferencia de paginas web y recursos de la World Wide Web
    - Capa de aplicación



- FTP
  - File Transfer Protocol
  - Permite la transferencia de archivo entre sistemas en una red
  - Capa de aplicación
- TCP
  - Transmissio Control Protocol
  - Responsable de que los datos lleguen completos y en orden
  - Proporciona una comunicación confiable
  - Capa de trasnporte
- IP
  - Internet Protocol
  - Se encarga de direccional y enlutar los paquetes de datos entre dispositivos en diferentes redes
  - Capa de red
- Ethernet
  - Permite la comunicación entre una Red LAN
  - Capa de enlace de datos