

PROGRAMACIÓN CLIENTE-SERVIDOR

ISAAC VIEYRA SANTOS

ING. EN SOFTWARE

ANDRES LUNA JAIMES

FUNDAMENTOS DE REDES

6TO CUATRIMESTRE

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE LÁZARO CÁRDENAS



1. CABLE DE PAR TRENZADO (TWISTED PAIR)

El más común en redes Ethernet. Consiste en pares de hilos de cobre trenzados para reducir interferencias electromagnéticas.

Categorías principales:

Categoría	Velocidad Máxima	Ancho de Banda	Uso común
Cat 5	100 Mbps	100 MHz	Redes antiguas (obsoleto)
Cat 5e	1 Gbps	100 MHz	Redes domésticas y oficinas
Cat 6	1 Gbps (10 Gbps hasta 55 m)	250 MHz	Redes empresariales
Cat 6a	10 Gbps	500 MHz	Data centers y redes de alta velocidad
Cat 7	10 Gbps (hasta 100 m)	600 MHz	Alta velocidad con blindaje mejorado
Cat 8	25-40 Gbps	2000 MHz	Infraestructura de red avanzada

Tipos según blindaje:

- 1. **UTP** (Unshielded Twisted Pair): Sin blindaje, común en hogares.
- 2. **STP** (Shielded Twisted Pair): Con blindaje para reducir interferencias (usado en entornos industriales).
- 3. **FTP** (Foiled Twisted Pair): Blindaje global para mayor protección.

2. CABLE COAXIAL

Antiguamente usado en redes Ethernet (10BASE2 y 10BASE5), hoy se emplea principalmente en televisión por cable e internet (DOCSIS).

Tipos comunes:

- RG-6: Para TV e internet de banda ancha.
- RG-59: Menor calidad, usado en CCTV.

Ventajas:

- Mayor resistencia a interferencias que UTP.
- Distancias más largas sin pérdida de señal.

Desventajas:

- Más grueso y menos flexible.
- Menos usado en redes modernas.

3. CABLE DE FIBRA ÓPTICA

Usa pulsos de luz para transmitir datos a alta velocidad y larga distancia.

Tipos principales:

- Fibra Multimodo (MMF):
 - Diámetro mayor (50/62.5 μm).
 - Corta a media distancia (hasta 2 km).
 - Usado en redes LAN y centros de datos.
- Fibra Monomodo (SMF):
 - Diámetro más pequeño (9 μm).
 - Larga distancia (hasta 100 km).
 - Usado en telecomunicaciones y redes troncales.

Ventajas:

- Mayor velocidad (hasta terabits por segundo).
- Inmune a interferencias electromagnéticas.
- Distancias mucho mayores que el cobre.

Desventajas:

- Más costoso y difícil de instalar.
- Requiere equipos especializados (transceptores).

COMPARATIVA GENERAL

Cable	Velocidad Máxima	Distancia Máxima	Uso Típico
UTP Cat 6	1-10 Gbps	100 m	Redes LAN
STP Cat 6a	10 Gbps	100 m	Empresas
Coaxial RG-6	10 Mbps - 1 Gbps	500 m	TV/Internet
Fibra Multimodo	10 Gbps - 100 Gbps	2 km	Data centers
Fibra Monomodo	1 Tbps+	100 km	Telecomunicaciones