

20/21

Práctica 2.1-PAR



Daniel Blanco Aranda

20/21

Contenido

1. Indica ventajas e inconvenientes del uso del cable de cobre en las redes. Indica tipo de señales.....	2
2. En qué consiste la atenuación de la señal y en qué tipo de señales ocurre.....	2
3. En qué consiste la interferencia electromagnética y qué la provoca. Indica también cómo se soluciona	2
4. En qué consiste la interferencia crosstalk y qué la provoca. Indica también cómo se soluciona.....	2
5. Cable UTP. Qué es	2
6. Cable STP. Qué es	3
7. Cable coaxial.....	3
8. Qué es un cable de fibra óptica y cómo se transmiten las señales dentro de él.....	4
9. Explica usos de la fibra óptica.....	4
10. Componentes que forman la fibra óptica.....	4
11. Clasificación de cables de fibra óptica. Explica cada tipo	4
12. Explica qué es la dispersión en la señal lumínica	5
13. Conectores de fibra óptica	5
14. Explica la necesidad de los conectores dúplex	5
15. TIA-598	5
16. Indica qué es un empalmador mecánico y la estación de trabajo	5
17. Indica herramientas propias para trabajar con un cable de fibra óptica.....	5
18. Errores de empalme y terminación de fibra óptica. Tipos comunes	5
19. Qué es un OTDR	5
20. Comparativa entre el uso de fibra óptica y cable UTP	6

1. Indica ventajas e inconvenientes del uso del cable de cobre en las redes. Indica tipo de señales

2. En qué consiste la atenuación de la señal y en qué tipo de señales ocurre

Consiste en la pérdida de potencia sufrida por la misma al transitar por cualquier medio de transmisión.

Esta en señales acústicas, eléctricas u ópticas

3. En qué consiste la interferencia electromagnética y qué la provoca. Indica también cómo se soluciona

La interferencia electromagnética, radiointerferencia o interferencia de radiofrecuencia es la perturbación que ocurre en cualquier circuito, componente o sistema electrónico .

Causada por una fuente de radiación electromagnética externa o interna.

Se puede solucionar de muchas maneras:

- Prevenir la posibilidad de interferencias al comienzo de la fase de diseño.
- Reducir la velocidad de trabajo en algunos sistemas electrónicos.
- Blindar los dispositivos a proteger, o bien cambiarlos de sitio, y colocarlos donde no den problemas.
- Cambiar los componentes problemáticos por otros más resistentes.

4. En qué consiste la interferencia crosstalk y qué la provoca. Indica también cómo se soluciona

5. Cable UTP. Qué es

Es una clase de cable que está conformado de pares de conductores o hilos eléctricos, Se usa para conexiones de red LAN, y entre dispositivos receptores como un ordenador con dispositivos destino como modem o impresoras.

a. Número, disposición y color de los cables

Presentan 4 pares de conductores que se enlazan entre ellos, en forma helicoidal y con distintos colores que significan códigos particulares para cada uno.

Los colores son naranja, blanco/naranja, azul, blanco/azul, verde, blanco/verde, marrón y blanco/marrón.

b. Conector utilizado

RJ45

c. Aislamiento utilizado

celulosa y plástico enlazado en par.

6. Cable STP. Qué es

a. Diferencias con el cable UTP

UTP (par trenzado sin blindaje) es un cable con alambres trenzados entre sí.

STP (par trenzado blindado) es un cable de par trenzado encerrado en una pantalla de aluminio o malla.

STP es menos susceptible a l ruido y la diafonia.

b. Mejoras frente al cable UTP

STP esta blindado y UTP no.

STP es menos susceptible a l ruido y la diafonia.

c. Inconvenientes

d. Conector utilizado

RJ45

e. Aislamiento utilizado

Una pantalla de aluminio o malla.

f. Indica estándar Ethernet que lo utiliza

100BASE-TX

7. Cable coaxial.

a. Indica su estructura

Núcleo del Cable:

Lo encontramos en el centro del propio cable.

La malla de hilo trenzada

Es la que actúa de masa y protege los datos que se transmiten, aislando al núcleo del ruido eléctrico y de la distorsión que proviene de los hilos adyacentes.

El dieléctrico

Para separar el núcleo y la malla de hilo, se utiliza el dieléctrico, que es una capa con cualidades aislantes

La cubierta exterior

Las posibles descargas eléctricas se evitan con una cubierta exterior que circunda todo el cable.

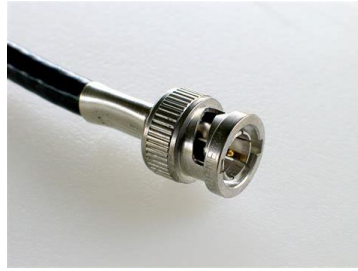
b. Conectores utilizados

Conector IEC 169-2



Conector F



Conector BNC**c. Usos**

El cable coaxial se utiliza principalmente para fines de audio y visuales
 Las compañías de cable los utilizan principalmente para instalar el servicio de televisión por cable a sus clientes

8. Qué es un cable de fibra óptica y cómo se transmiten las señales dentro de él

La fibra óptica se trata de un medio de transmisión de datos mediante impulsos fotoeléctricos a través de un hilo construido en vidrio transparente u otros materiales plásticos con la misma funcionalidad.

Al ser cables por los que viaja una señal luminosa, el modo de transmisión no se basa en la transferencia de electrones a través de un material conductor. En este caso atendemos a los fenómenos físicos de la reflexión y refracción de la luz.

9. Explica usos de la fibra óptica**10. Componentes que forman la fibra óptica**

Núcleo: Es el elemento central de un cable de fibra óptica que no siempre está presente. Su función es simplemente la de proporcionar un refuerzo para evitar la rotura y deformación del cable.

Cinta de Mylar y capas aislantes: básicamente es un recubrimiento aislante que recubre todos los buffers de fibra. En función del tipo de construcción tendrá varios elementos, todos ellos de material dieléctrico (no conductor).

Recubrimiento ignífugo: si el cable es resistente al fuego, también necesitará un recubrimiento capaz de soportar las llamas.

Armadura: la siguiente capa se trata de la armadura del cable, que en los de mayor calidad siempre están construida de hilos de Kevlar. Este material es liviano y de gran resistencia e ignífugo, lo podremos ver en chalecos antibala y cascos de pilotos.

Recubrimiento exterior: como cualquier cable, se necesita un recubrimiento exterior, normalmente de plástico o PVC.

11. Clasificación de cables de fibra óptica. Explica cada tipo

Fibra monomodo, solamente se transmite un haz luminoso por el medio. Este haz será capaz de llegar, en el mejor de los casos hasta una distancia de 400 Km sin el uso de un repetidor, y se utiliza un láser de alta intensidad para generar este haz. Este haz es capaz de transportar hasta 10 Gbit/s por cada fibra.

Fibra multimodo: se puede transmitir varias señales de luz por un mismo cable, que son generadas por LEDs de baja intensidad. Se usa para transmisiones de más corto alcance, siendo además más baratas y fáciles de instalar.

12. Explica qué es la dispersión en la señal lumínica

13. Conectores de fibra óptica

Conector FC

Qué significa FC: Son las siglas de Conector de Ferrule (Ferrule Connector).

Su historia: Fue el primer conector óptico con ferrule cerámico, desarrollado por Nippon Telephone and Telegraph. Su uso está cayendo en favor de los conectores SC y LC.

Características: Es un conector roscado con una fijación muy resistente a vibraciones, por ello se utiliza en aplicaciones sometidas a movimiento. También se utiliza en los instrumentos de precisión (como los OTDR) y es muy popular en CATV.

Características ópticas: Para fibras monomodo. Sus pérdidas de inserción alcanzan los 0,3 dB.

Conector ST:

Qué significa ST: Son las siglas de Punta Recta (Straight Tip).

Su historia: Desarrollado en EEUU por AT&T y utilizado en entornos profesionales como redes corporativas, así como en el ámbito militar.

Características: Es similar en forma al conector japonés FC, pero su ajuste es similar al de un conector BNC (montura en bayoneta).

Características ópticas: Se utiliza en fibras multimodo. Sus pérdidas de inserción rondan los 0,25 dB.

Conector LC

Qué significa LC: Son las siglas de Conector Lucent (Lucent Connector) o Conector Pequeño (Little Connector).

Su historia: Es un desarrollo de Lucent Technologies que vio la luz en 1997.

Características físicas: Ajuste similar a un RJ45 (tipo push and pull). Más seguro y compacto que el SC, así que permite incluso mayores densidades de conectores en racks, paneles y FTTH.

Características ópticas: Para fibras monomodo y multimodo. Pérdidas de 0,10 dB.

Conector SC:

Qué significa SC: Son las siglas de Conector de Suscriptor (Suscriptor Connector) o Conector Cuadrado (Square Connector).

Su historia: Desarrollado por Nipón Telegraph and Telephone, su cada vez menor coste de fabricación lo ha convertido en el más popular.

Características: Ajuste rápido a presión. Es compacto, permitiendo integrar gran densidad de conectores por instrumento. Se utiliza en FTTH, telefonía, televisión por cable, etc.

Características ópticas: Para fibras monomodo y multimodo. Pérdidas de 0,25 dB.

14. Explica la necesidad de los conectores dúplex

15. TIA-598

16. Indica qué es un empalmador mecánico y la estación de trabajo

El empalmador mecánico sirve para empalmar fibra óptica.

17. Indica herramientas propias para trabajar con un cable de fibra óptica

Empalmador mecánico, fusionadora

18. Errores de empalme y terminación de fibra óptica. Tipos comunes

19. Qué es un OTDR

Es un instrumento óptico-electrónico usado para diagnosticar una red de fibra óptica.

Un OTDR puede ser utilizado para estimar la longitud de la fibra, y su atenuación, incluyendo pérdidas por empalmes y conectores. También puede ser utilizado para detectar fallos, tales como roturas de la fibra.

20. Comparativa entre el uso de fibra óptica y cable UTP

