Unidad 3.

1) Explicar el concepto de Host, (Anfitrión en castellano).

2) Descripción del Medio de Transmisión Guiado denominado Cable Coaxial.

3) Descripción del Medio de Transmisión Guiado denominado Pares Trenzados UTP.

4) Descripción del Medio de Transmisión Guiado denominado Fibra Óptica.

5) Explicar la diferencia entre la transmisión en la Fibra Multimodo de Salto de Índice y la Fibra Multimodo de Índice Gradual.

6) Descripción del funcionamiento de la transmisión en la Fibra Monomodo.

7) Diferencia entre el Medio de Transmisión No Guiado denominado Microondas Terrestres y Microondas Satelitales. Explicitar las Frecuencias normales de Transmisión de Microondas.

8) Describir las siguientes Propiedades de la Transmisión en Redes y sus unidades de medida:

a) Capacidad de un Canal.

b) Retardo.

9) Describir las siguientes Propiedades de la Transmisión en Redes y sus unidades de medida:

a) Frecuencia de Portadora.

b) Ancho de Banda

Respuesta

1. El Host o Nodo es un dispositivo que se encuentra conectado a una red, y tiene fijado una Dirección Física, (MAC) y IP.(Todas las computadoras que estén conectada a una red, que participen de la trasmisión de información en la red se clasifican como host)
2. El cable coaxial lleva una cubierta protectora que lo aísla eléctricamente y de la humedad. Los dos conductores del coaxial se mantienen concéntricos mediante unos pequeños discos. La funcionalidad del conductor externo es hacer de pantalla para que el coaxial sea muy poco sensible a interferencias y a la diafonía.

***Interferencias*** son influencias de campos magnéticos externos, que provocan alteración de la onda portadora.

***Diafonía*** es la influencia de campos magnéticos, generados entre los distintos cables coaxiales próximos.

Los cables coaxiales se están dejando de utilizar.

1. **Pares Trenzados:**

Descripción Física:

UTP: Unshielded Twisted Pair, (Par trenzado sin apantallar).

Está compuesto por un grupo de cuatro pares trenzados. Los pares trenzados están identificados por colores, de acuerdo a la norma de telefonía. En ella el primer par está identificado por el color azul. Un cable es completamente azul y el otro es azul y blanco a rayas.

El segundo par es naranja y naranja-blanco. El tercero es verde y verde-blanco, y el cuarto es marrón y marrón-blanco. Es muy flexible y se suele utilizar habitualmente en telefonía.

1. La Fibra Óptica consta de una fibra de vidrio flexible, extremadamente fina, capaz de conducir energía óptica, (luz).

Para su construcción se pueden usar diversos tipos de cristal; las de mayor calidad son de sílice, con una disposición de capas concéntricas, donde se pueden distinguir tres partes básicas: núcleo, revestimiento y cubierta. El diámetro de la cubierta suele ser de centenas de µm, (valor típico: 125 µm), el núcleo suele medir entre 2 y10 µm.

Para darle mayor protección a la fibra se emplean fibras de kevlar. Un material que aumenta la resistencia física del conjunto.

Todos los haces de luz tienen la característica de tener la misma frecuencia, fase y longitud de onda. Esto permite que la señal transmisora sea muy puntual, de mucha energía y de alta frecuencia, permitiendo el envío de información del orden de los Gbps.

1. **Fibra multimodo de salto de índice:**

El diámetro del núcleo: 60 µm. 1 µm = 0,001 mm

El diámetro del revestimiento: 120 µm.

Dispersión: elevada.

Transferencia de dato es: baja.

**Fibra multimodo de índice gradual:**

El diámetro del núcleo: 60 µm. 1 µm = 0,001 mm

El diámetro del revestimiento: 120 µm.

Dispersión: Menor que la anterior.

Transferencia de dato es: Mayor que la anterior.

**Fibra monomodo de salto de índice:**

El diámetro del núcleo: 5 µm. 1 µm = 0,001 mm

El diámetro del revestimiento: 120 µm.

Dispersión: baja.

Transferencia de datos es: alta, (Superiores a 10 Gbps)

1. Luz recorre una única trayectoria en el interior del núcleo, proporcionando un gran ancho de banda. Para minimizar el número de reflexiones en la superficie entre el núcleo y el revestimiento, el núcleo debe ser lo más estrecho posible.
2. **Microondas terrestres:**

La antena típica de este tipo de microondas es parabólica y tiene unos tres metros de diámetro; el haz es muy estrecho por lo que las antenas receptoras y emisora deben estar muy bien alineadas. A cuanta mayor altura se sitúe la antena, mayor la facilidad para esquivar obstáculos. Para cubrir grandes distancias se usan radioenlaces concatenados.

Las Frecuencias de Transmisión más utilizadas en las Microondas terrestres son:

4 a 6 Ghz Transmisiones a largas distancias

12 Ghz Transmisiones a cortas distancias, (entre edificios, interconexión de redes locales).

**Microondas por satélite:**

El satélite se comporta como una estación repetidora que recoge la señal de algún transmisor en tierra y la retransmite difundiéndola entre una o varias estaciones terrestres receptoras, pudiendo regenerar dicha señal o limitarse a repetirla. Las frecuencias ascendente y descendente son distintas para evitar interferencias.

1. **Capacidad de un canal – Unidad de Medición: Bits por segundo = Bps**

Se llama Capacidad del canal a la cantidad de datos por unidad de tiempo que un enlace puede transmitir. La Capacidad de un enlace se expresa en bits por segundo, (Bps), y depende tanto del medio utilizado para el enlace como de las características de la onda portadora. Ejemplos de la capacidad según el medio:

Cable Coaxial ……………. 10 Mbps

UTP Lan Ethernet ………… 100 Mbps

UTP Fast Ethernet …………. 1000 Mbps

Fibra Óptica ……………….. 1/10 Gbps

**- Retardo – Unidad de Medición: milisegundos = mseg**

Se llama ***Retardo*** al tiempo empleado por un bit para recorrer la distancia del emisor al receptor. Una red Lan tiene un Retardo aproximado de 1 mseg. Una transmisión satelital tiene un retardo de 200 mseg.

1. **Ancho de banda :** Es la diferencia entre la frecuencia máxima y mínima, que pueden pasar por un canal, (Banda de Paso).

**Frecuencia de portadora – Unidad de Medición: Herzios = Hz**

Indica la frecuencia o ciclos por segundos a los cuales oscila la onda de señal portadora de la información.

Ejemplo: Lan y Fast Ethernet – Frecuencia de portadora: 20 a 100 Mhz.

Fibra Óptica - Frecuencia de portadora: 100 Thz.