

Redes de Computadores

Medios de Transmisión

Agustín J. González

Marzo 2002

Medios de Transmisión

- Es el camino físico entre el transmisor y el receptor
- Alambre de cobre
 - Par trenzado
 - Cable coaxial
- Fibra de vidrio (fibra óptica)
- Radio
- Microondas

Alambre de cobre

- Muchas redes de computadores usan el cobre como medio conductor de las señales eléctricas por razones de costo y conductividad.
- La selección del tipo de conductor se realiza
 - maximizando el ancho de banda,
 - minimizando las interferencias y
 - manteniendo un costo razonable
 - el par trenzado es económico
 - el coaxial tiene mayor BW

Par trenzado o par telefónico

- El par trenzado o par telefónico es un par de conductores cubiertos de un material aislante de polietileno y es trenzado con el propósito de reducir las interferencias producidas por inducción de campo magnético.
- Generalmente se colocan varios pares de alambres trenzados en un envoltorio común. El paso de trenzado es diferente para cada par para así reducir las interferencias aún más.

Cable Coaxial

- El cable coaxial ofrece un mayor ancho de banda y un mejor rechazo a interferencias que el par trenzado.
- El conductor central se rodea de un dieléctrico y sobre éste se ubica un blindaje metálico que elimina las interferencias de alta frecuencia en gran medida.
- Z_0 típicos: 50 [Ω] y 75 [Ω]
- El blindaje se usa a veces también en el par trenzado

Fibra Optica

- La fibra de vidrio delgada, de diámetro inferior a $250\ \mu\text{m}$ se recubre de un forro plástico que la protege y permite doblarla sin romperla.
- Atenuaciones muy bajas ($< 0,02\ \text{dB/km}$)
- Sin interferencias electromagnéticas
- multimodo (MM) para LAN (redes de área local), MAN (de área metropolitana)
- monomodo (SM) para WAN (redes de área extendida)

Enlace de radiofrecuencia

- La ventaja del radioenlace es su bajo costo y la facilidad con que se pueden desplazar los nodos y terminales.
- La desventaja mayor es que el espectro radioeléctrico está muy ocupado.
- También, el canal
 - es poco confiable
 - BW reducido
 - retardos ~ 250 ms en enlaces satelitales