

Planificación y Administración de Redes: El nivel Físico



IES Gonzalo Nazareno
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Jesús Moreno León
Raúl Ruiz Padilla
j.moreno1@gmail.com

Septiembre 2010

Estas diapositivas son una obra derivada de las transparencias
del Grupo de Sistemas y Comunicaciones
de la Universidad Rey Juan Carlos
Puede encontrarse una versión de este documento en
<http://gsyc.es/moodle>

© Jesús Moreno León, Raúl Ruiz Padilla, Septiembre de 2010

Algunos derechos reservados.
Este artículo se distribuye bajo la licencia
"Reconocimiento-CompartirIgual 3.0 España" de Creative
Commons, disponible en
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/deed.es>

Este documento (o uno muy similar)
está disponible en (o enlazado desde)
<http://informatica.gonzalonazareno.org>

El nivel físico

El nivel físico es el más bajo de toda la torre OSI.

Se ocupa de cómo se transmiten los datos a través de los medios físicos de transmisión.

Debe ocuparse de que las entidades directamente interconectadas concuerden en la forma de usar el medio físico, es decir, que un bit a 1 enviado no sea interpretado por el receptor como un bit a 0.



Conceptos generales

- Velocidad de transmisión
- Latencia o retardo
- Transmisión simplex
- Transmisión semi-duplex
- Transmisión duplex



Métodos de transmisión

- Métodos magnéticos
 - Se almacenan datos en cintas magnéticas que se transportan en tren o camión a su destino, donde se leen.
 - ¡No es broma!
 - Se pueden alcanzar velocidades de transferencia de varios Gbps
 - Los bancos siguen utilizando estos métodos
 - ¿Problema?



Métodos de transmisión

- Cable de pares
 - Pueden emplearse sin amplificación en varios kilómetros
 - Utilizados tanto en telefonía como en redes Ethernet
 - Pueden alcanzarse cientos de Mbps de ancho de banda



Métodos de transmisión

- Cable Coaxial

Alambre de cobre, recubierto por malla de aluminio o cobre. La malla proporciona mayor inmunidad al ruido que el cable de pares

- Coaxial fino. Para datos en general (y radioaficionados). Con cables de 1 km se alcanzan 10 Mbps.
- Coaxial grueso. Más protección. Cable de tv clásico. Alcanza hasta 150 Mbps con amplificadores intermedios.



Métodos de transmisión

- Fibra óptica
 - En vez de corriente eléctrica se transmite luz
 - Pueden transmitirse hasta 20 Gbps en varios km. Se han alcanzado velocidades de 1 Tbps en laboratorio y el límite teórico está en los 20 Tbps



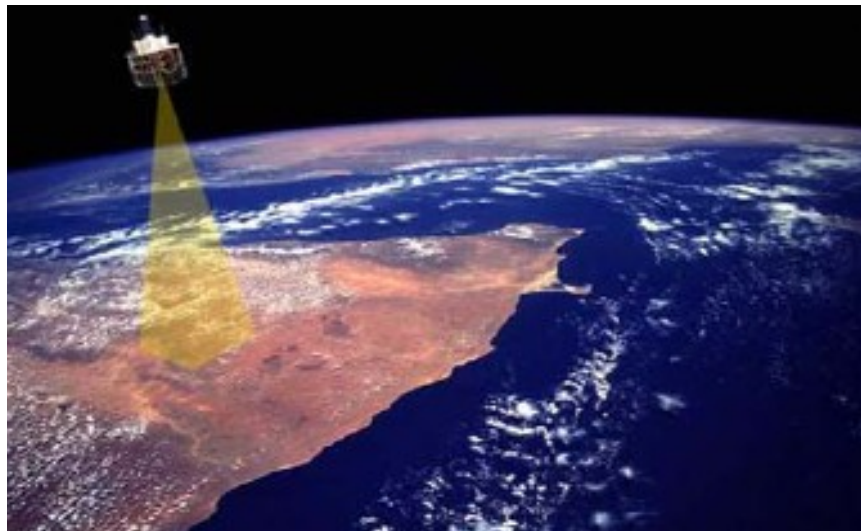
Métodos de transmisión

- Transmisión por aire
 - Redes inalámbricas (Wifi/802.11)
 - Alcance de unos cientos de metros. Con antenas direccionales especiales varios Km.
 - 54 Mbps – 300 Mbps



Métodos de transmisión

- Transmisión por aire
 - Redes por satélite
 - Cuando no hay visión directa emisor-receptor: Satélite
 - Cada satélite tiene varios transpondedores (canales) ofreciendo cada uno cientos de Mbps.
 - Retardo= 300 ms para satélites geosincrónicos



Métodos de transmisión

- Transmisión por aire
 - GPRS, UMTS, HSDPA
 - Tecnologías usadas por los móviles 3G y por otros dispositivos
 - Capacidades multimedia, velocidad de acceso a Internet elevada (audio y video en tiempo real) y transmisión de voz con calidad equiparable a la de las redes fijas

