

T7. El nivel de enlace

Bibliografía: [Kurose] J.F. Kurose “Redes de computadores. Un enfoque descendente”, 7ª ed., 2017.

1ª parte (apartados 1-7): Tema 6 [Kurose] excepto apartados 6.3.4, 6.4.4, 6.5, y 6.6.

Redes inalámbricas (apartado 8): Tema 7 [Kurose] hasta 7.3.4 excepto 7.2.1 CDMA.

1. Introducción y servicios del nivel [Kurose 6.1]
 - Terminología, contexto
 - Servicios del nivel: framing, acceso al enlace, ...
 - **¿Dónde se implementa el nivel de enlace habitualmente?**
2. Detección y corrección de errores [Kurose 6.2]
 - Paridad, checksum y CRCs
3. Acceso al medio [Kurose 6.3]
 - Canales punto a punto y multipunto
 - Características de un protocolo de acceso múltiple ideal
 - Taxonomía de los protocolos de acceso múltiple: partición estática del canal, acceso aleatorio, turnos
 - Partición estática del canal: MDT, MDF (CDMA no)
 - Partición aleatoria del canal: CSMA, CSMA/CD (del apdo. 5.3.2 sólo el subapartado “Acceso múltiple con sondeo de portadora (CSMA)”)
 - Protocolos por turnos: *token ring* (1 transpa, muy breve)
4. **Direccionamiento del nivel de enlace** [Kurose 6.4]
 - **Direcciones MAC y ARP (Explicación en laboratorio – Práctica 6 ARP)**
 - **Enrutamiento de paquetes a una LAN externa**
5. **Dispositivos de interconexión de nivel de enlace** [Kurose 5.6 excepto apartado 5.6.5]
 - **Switches, interconexión de switches, autoaprendizaje, switches vs routers**
6. **Ethernet** [Kurose 6.4]
 - Topologías
 - Estructura de la trama
 - Servicio sin conexión, no fiable,
 - Tecnologías Ethernet: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10G
7. **Redes inalámbricas**
 - a. Introducción [Kurose 7.1]
 - Elementos de una wi-fi: **infraestructura y ad-hoc**. Un único salto y varios.
 - **Diferencias con las redes cableadas**: pérdida de potencia, interferencias, multipath [Kurose 7.2]
 - **El problema del terminal oculto** – CDMA [Kurose 7.2.1 excepto subapartado “CDMA”]

b. **Redes Wi-Fi 802.11** [Kurose 7.3]

- **Arquitectura, asociación con punto de acceso** [Kurose 7.3.1]
- **802.11: acceso múltiple, CSMA/CA, RTS-CTS** [Kurose 7.3.2]
- **802.11: trama** [Kurose 7.3.3]
- **Movilidad dentro de la misma subred IP** [Kurose 7.3.4]

8. **Ejemplo: un día en la vida de una petición web**

(Práctica 7: Cortafuegos iptables)

(Práctica 8: Análisis de tráfico wi-fi)