

T6. El nivel de Red

Bibliografía: Tema 4 [Kurose 2017] hasta el apartado 5.4 inclusive.

- 1 Introducción a la capa de red [4.1.1 y 4.1.2]
 - Modelos de servicio ofrecidos por el nivel de red [Kurose 4.1]
 - Redes tipo datagrama: descripción, tablas de reenvío.
- 2 El protocolo IP v4: *Internet Protocol* [Kurose 4.3]
 - 2.1 Formato de un datagrama
 - Descripción campos
 - Fragmentación y reensamblado (**Práctica 2i**)
 - 2.2 Direccionamiento IP v4
 - 2.2.1 **Introducción: descripción direcciones, relación interfaz – dirección IP, direcciones especiales: red, difusión y *localhost***
 - 2.2.2 **Subredes, CIDR**
 - 2.2.3 ¿Cómo puede obtener una dirección IP un host? **DHCP (Práctica 3)**
¿Cómo se puede obtener un bloque de direcciones IP para una subred?
 - 2.2.4 **Encaminamiento jerárquico: agregación de subredes (supernetting)**
 - 2.2.5 ¿Cómo obtenía un bloque de direcciones un ISP? ICANN
 - 2.2.6 **NAT (Práctica 5)**
 - Motivación. Implementación. Controversia. Acceso a servidores de la intranet
 - 2.3 **ICMP (Práctica 4: descripción protocolo, ping, traceroute)** [Kurose 4.4.3]
 - Objetivo y formato de los mensajes ICMP
 - Ping. Traceroute
- 3 IP v6 [Kurose 4.3.5]
 - Motivación, formato, transición IP v4 a IP v6: *tunneling*
- 4 Algoritmos de enrutamiento [Kurose 5.2]
 - 4.1 Introducción
 - Relación entre enrutamiento y reenvío
 - Representación de las rutas mediante grafos, coste de un camino
 - Clasificación de algoritmos de encaminamiento: centralizado vs descentralizado, estático vs dinámico

1 La práctica 1 es “Configuración TCP/IP en Windows y Linux” no tiene correspondencia en el libro de Kurose

- 4.2 Algoritmo de enrutamiento de estado de enlaces [Kurose 5.2.1]
 - **Algoritmo Dijkstra: explicación, ejemplos, discusión**
- 4.3 Algoritmo de enrutamiento por vector de distancias [Kurose 5.2.2]
 - **Explicación, ejemplos, cambios en el coste de un enlace**, técnica de la inversa envenenada
- 5 Enrutamiento en Internet [Kurose 5.3 y 5.4]
 - 5.1 Enrutamiento jerárquico: sistemas autónomos [Kurose 5.3]
 - Justificación de los diferentes tipos de enrutamiento empleados en Internet
 - 5.2 OSPF [Kurose 5.3]
 - Descripción general
 - Funcionalidades avanzadas
 - OSPF jerárquico, seguridad
 - 5.3 BGP [Kurose 5.4]
 - Descripción básica
 - Distribución de información sobre las rutas