

TEMA 1

INTRODUCCIÓN A LOS FUNDAMENTOS DE REDES

Fundamentos de Redes
2015/2016



ugr

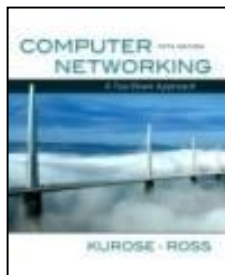
Universidad
de Granada

➤ Bibliografía Básica:



Capítulo 11 Pedro García Teodoro, Jesús Díaz Verdejo y Juan Manuel López Soler. ***TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMPUTADORES***, 2ª Ed. ,Pearson, 2014, ISBN: 978-0-273-76896-8

➤ Para saber más...



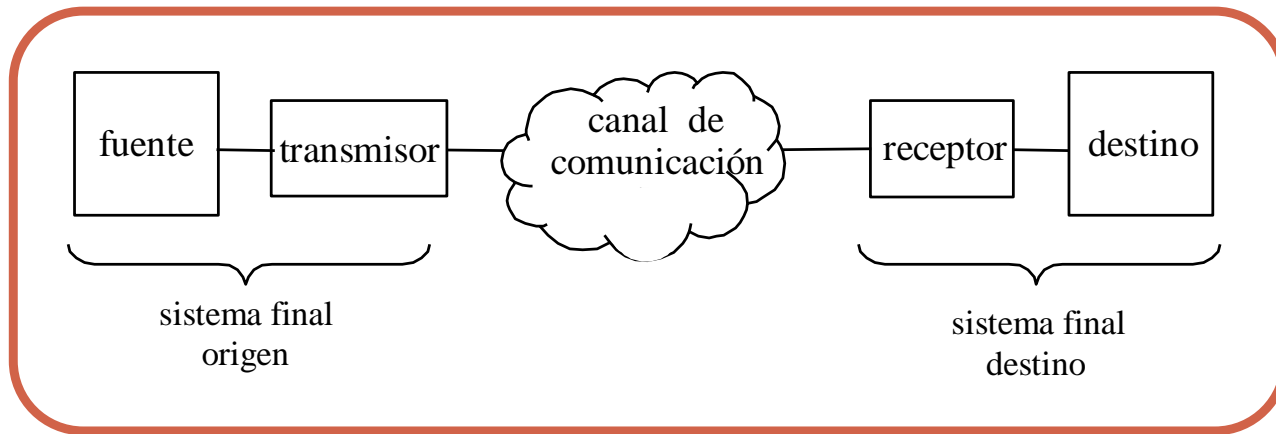
Capítulo 1, James F. Kurose y Keith W. Ross. ***COMPUTER NETWORKING. A TOP-DOWN APPROACH***, 5ª Edición, Addison-Wesley, 2010, ISBN: 9780136079675.

Tema 1. INTRODUCCIÓN

- 1. Sistemas de comunicación y redes**
2. Diseño y estandarización de redes
3. Terminología y servicios
4. Internet: Arquitectura y Direccionamiento
5. Cuestiones y ejercicios

SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y REDES

➤ Sistema de comunicación:



➤ Información: Conjunto de datos con significado

➤ Redes de computadores:

- Interconexión
- Intercambio de Información
- Autonomía

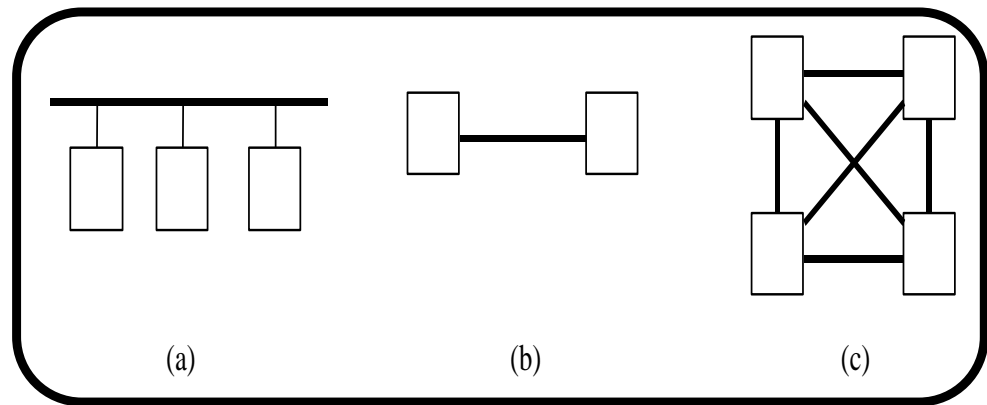
SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y REDES

➤ Razones para su uso:

- Compartir recursos
- Escalabilidad
- Seguridad ➔ Duplicidad
- Ahorro de costes

➤ Clasificación:

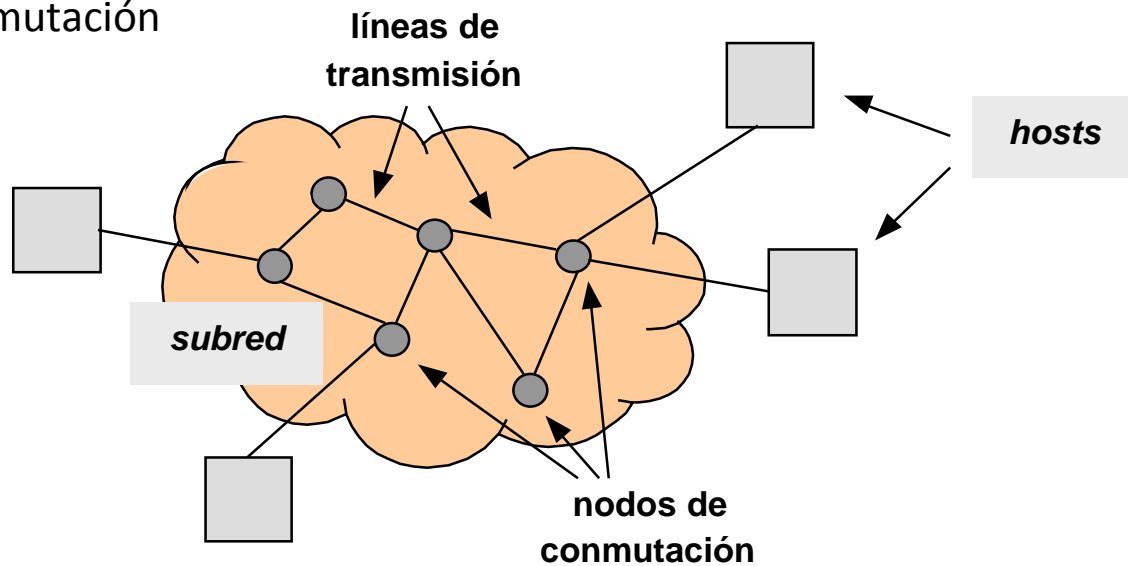
- Escala: LAN vs WAN
- Tecnología de transmisión
 - ☐ Difusión (a)
 - ☐ Punto a punto (b), (c)



SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y REDES

➤ Estructura y elementos de una red:

- Hosts: dispositivos finales de usuario
- Subred: infraestructura de transporte
 - ❑ Líneas de transmisión
 - ❑ Nodos de conmutación



Tema 1. INTRODUCCIÓN

1. Sistemas de comunicación y redes
- 2. Diseño y estandarización de redes**
3. Terminología y servicios
4. Internet: Arquitectura y Direccionamiento
5. Cuestiones y ejercicios

DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DE REDES

- Problemas para la comunicación entre dos hosts:
 - ¿Cómo enviar físicamente la información?
 - Acaparamiento de recursos: segmentación de la información
 - Control de flujo y de errores, en el enlace y también extremo a extremo
 - Control del encaminamiento de los mensajes
 - Reordenación de los mensajes
 - Gestión del diálogo o turno de palabra
 - Representación de los datos

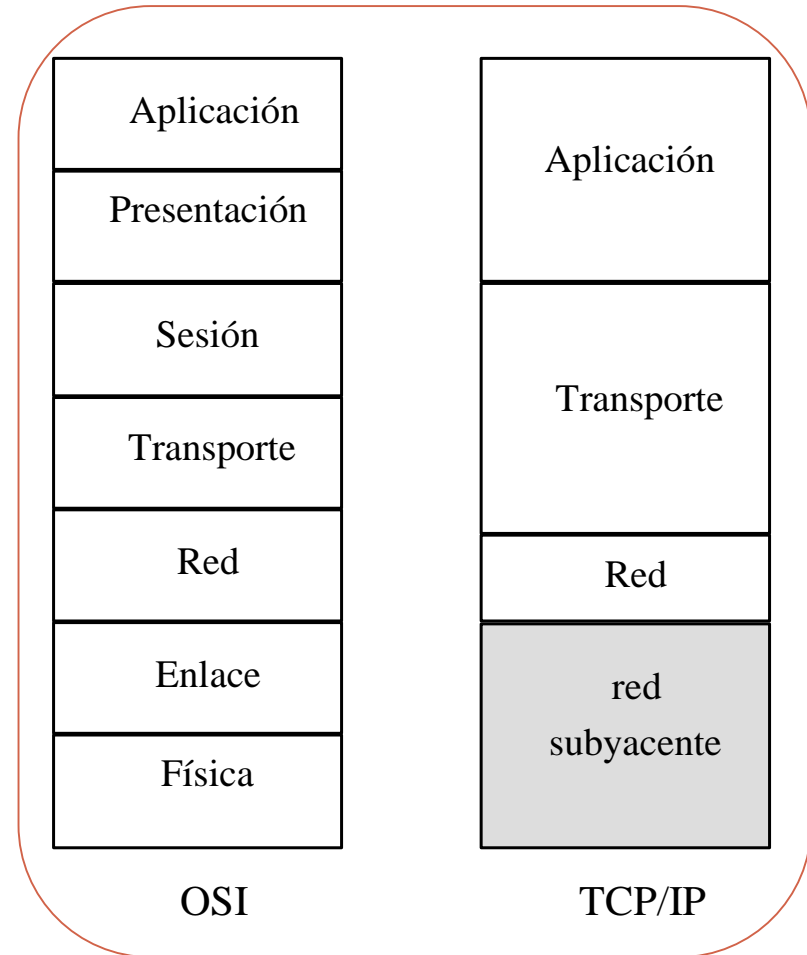
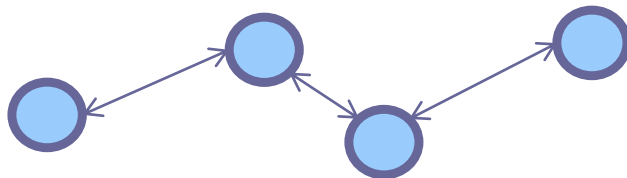
DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DE REDES

➤ Conceptos de diseño

- Funcionalidad en capas
- Modelo de referencia

➤ Modelo OSI

- Capa de aplicación
- Capa de presentación
- Capa de sesión
- Capa de transporte
- Capa de red
- Capa de enlace
- Capa física



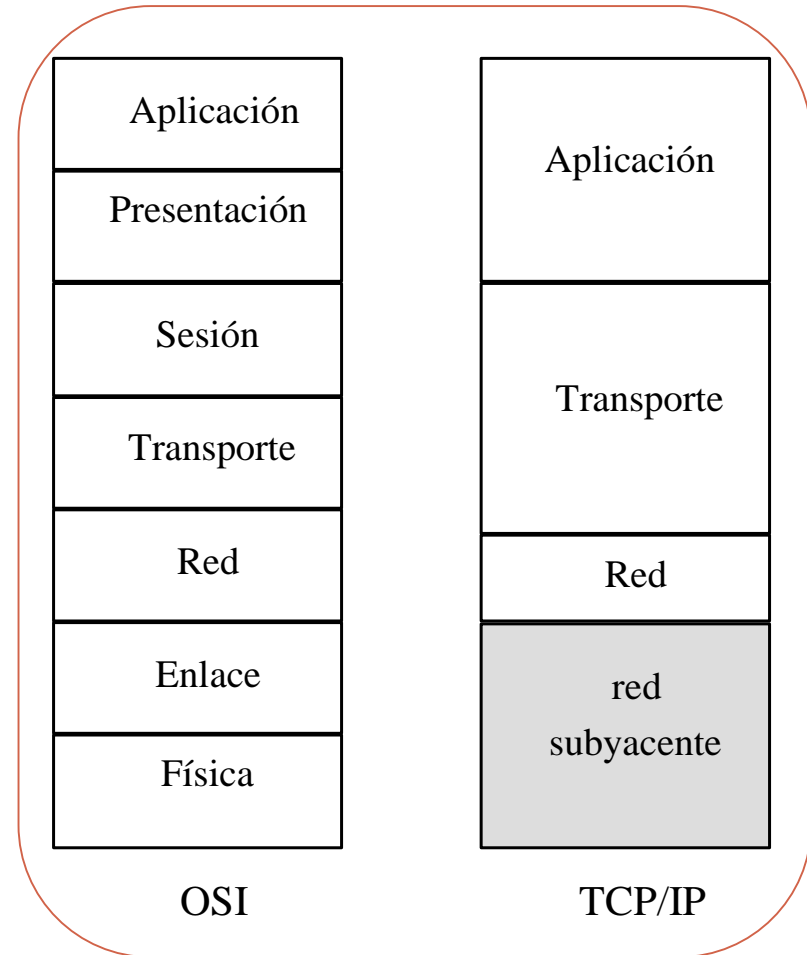
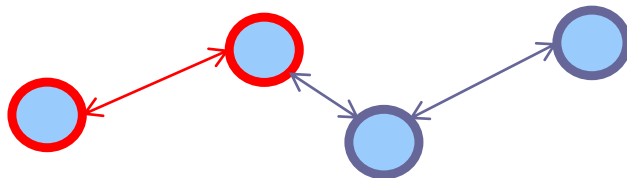
DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DE REDES

➤ Conceptos de diseño

- Funcionalidad en capas
- Modelo de referencia

➤ Modelo OSI

- Capa de aplicación
- Capa de presentación
- Capa de sesión
- Capa de transporte
- Capa de red
- **Capa de enlace**
- **Capa física**



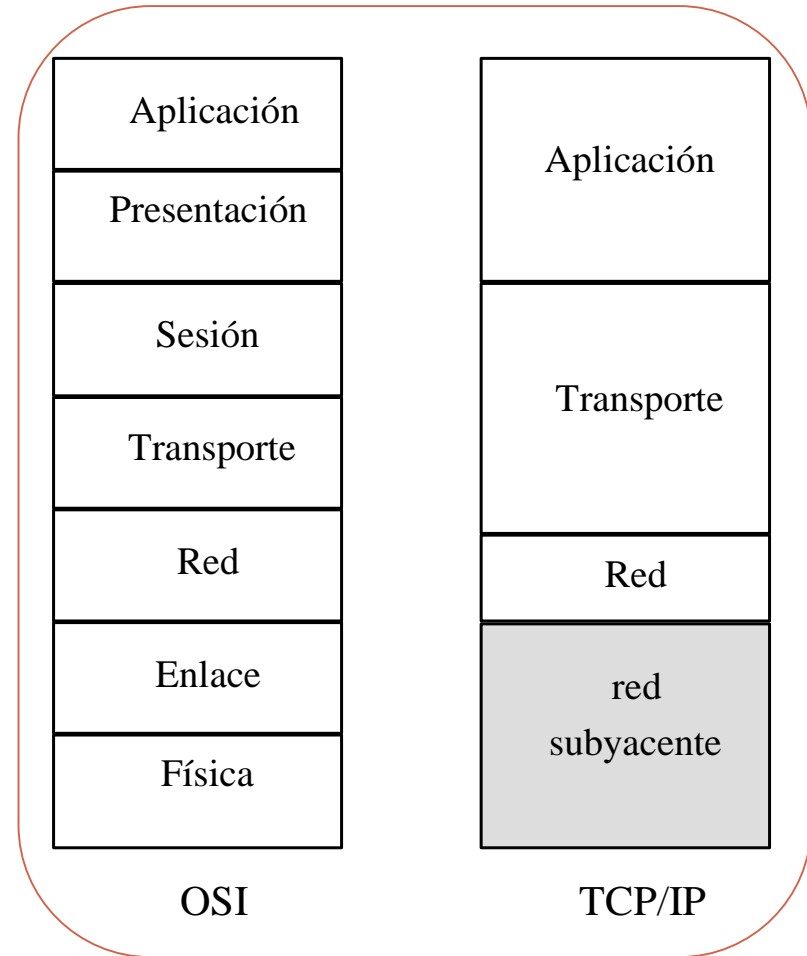
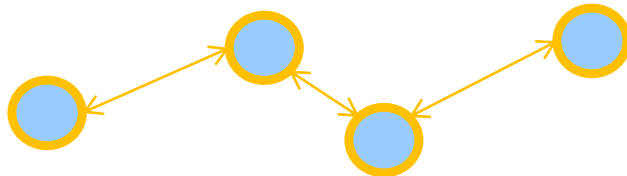
DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DE REDES

➤ Conceptos de diseño

- Funcionalidad en capas
- Modelo de referencia

➤ Modelo OSI

- Capa de aplicación
- Capa de presentación
- Capa de sesión
- Capa de transporte
- **Capa de red**
- **Capa de enlace**
- **Capa física**



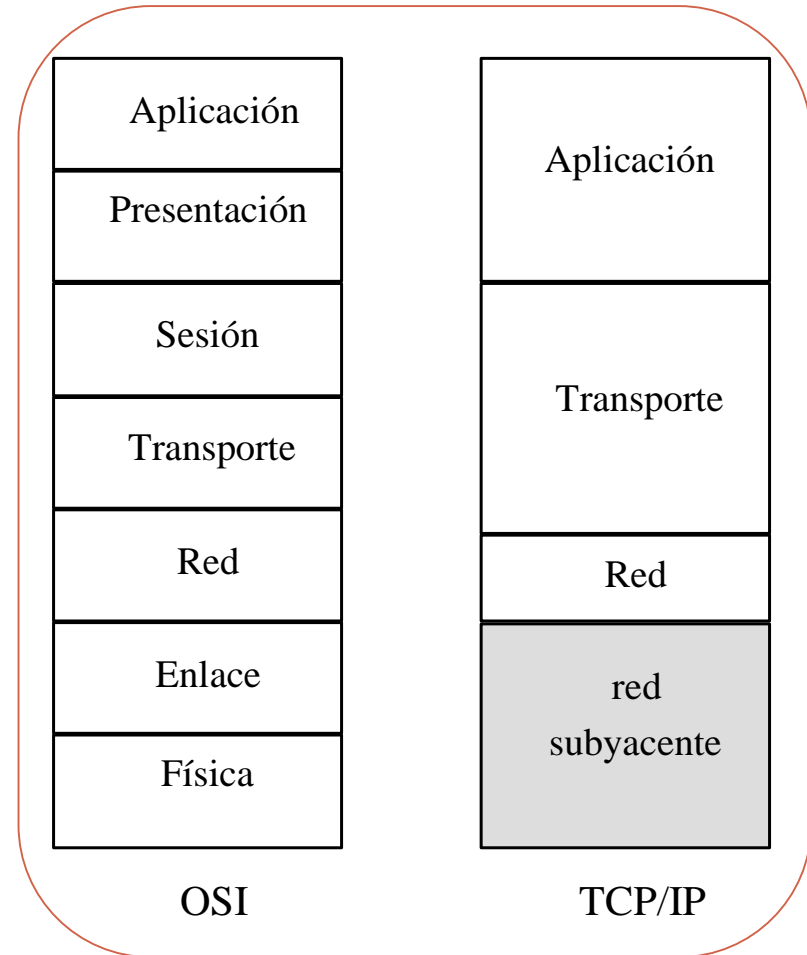
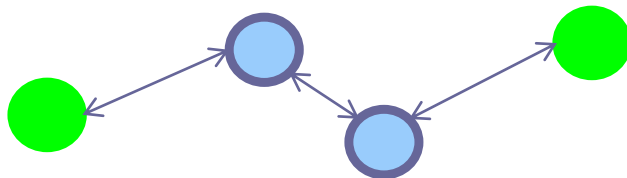
DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DE REDES

➤ Conceptos de diseño

- Funcionalidad en capas
- Modelo de referencia

➤ Modelo OSI

- **Capa de aplicación**
- **Capa de presentación**
- **Capa de sesión**
- **Capa de transporte**
- **Capa de red**
- **Capa de enlace**
- **Capa física**



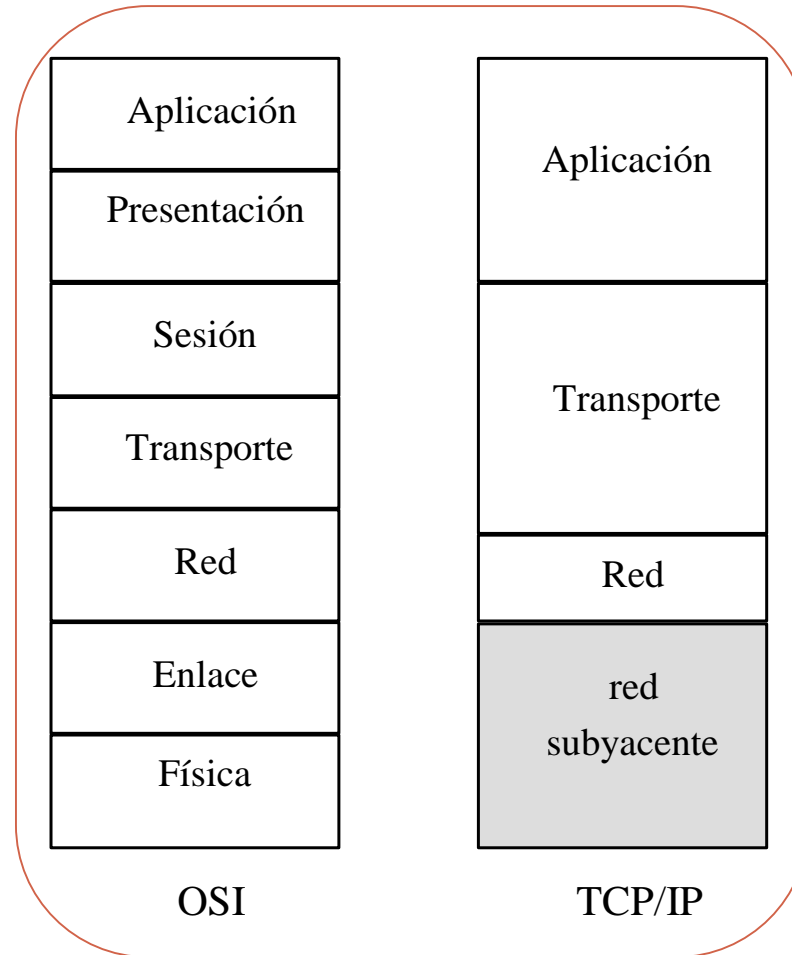
DISEÑO Y ESTANDARIZACIÓN DE REDES

➤ Modelo OSI

- **Capa de aplicación**
- **Capa de presentación**
- **Capa de sesión**
- **Capa de transporte**
- **Capa de red**
- **Capa de enlace**
- **Capa física**

➤ Modelo TCP/IP:

- **Capa de aplicación**
- **Capa de transporte**
- **Capa de red**
- **Red subyacente**

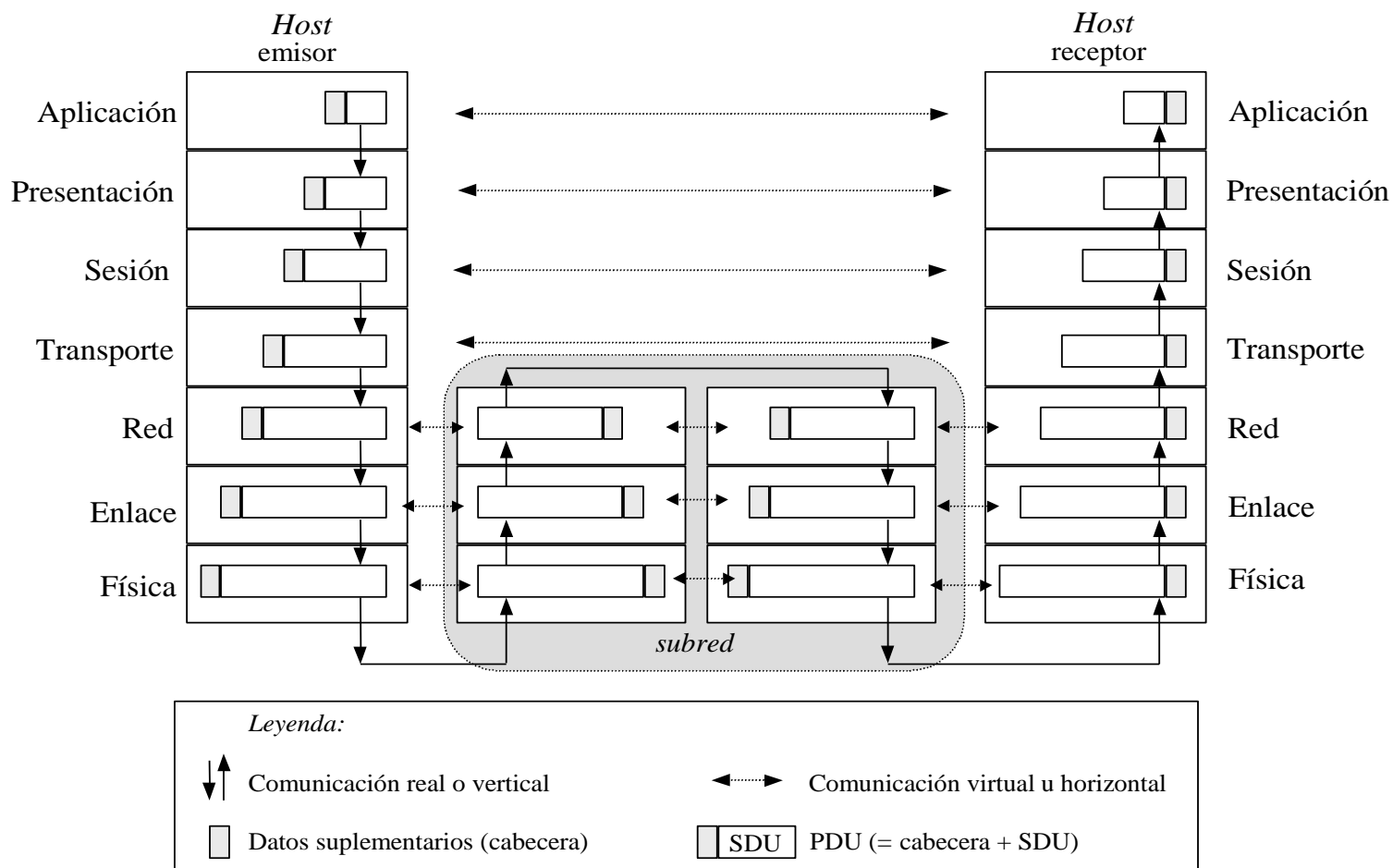


Tema 1. INTRODUCCIÓN

1. Sistemas de comunicación y redes
2. Diseño y estandarización de redes
- 3. Terminología y servicios**
4. Internet: Arquitectura y Direccionamiento
5. Cuestiones y ejercicios

TERMINOLOGÍA Y SERVICIOS

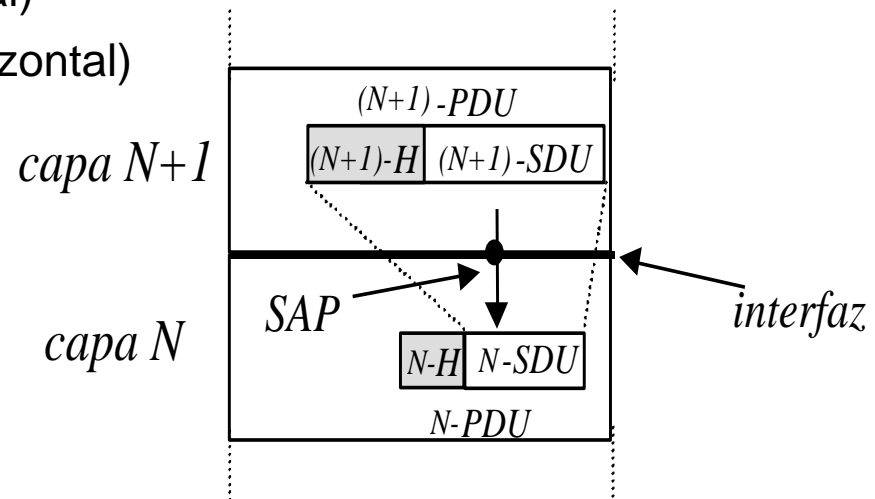
➤ Comunicación OSI



TERMINOLOGÍA Y SERVICIOS

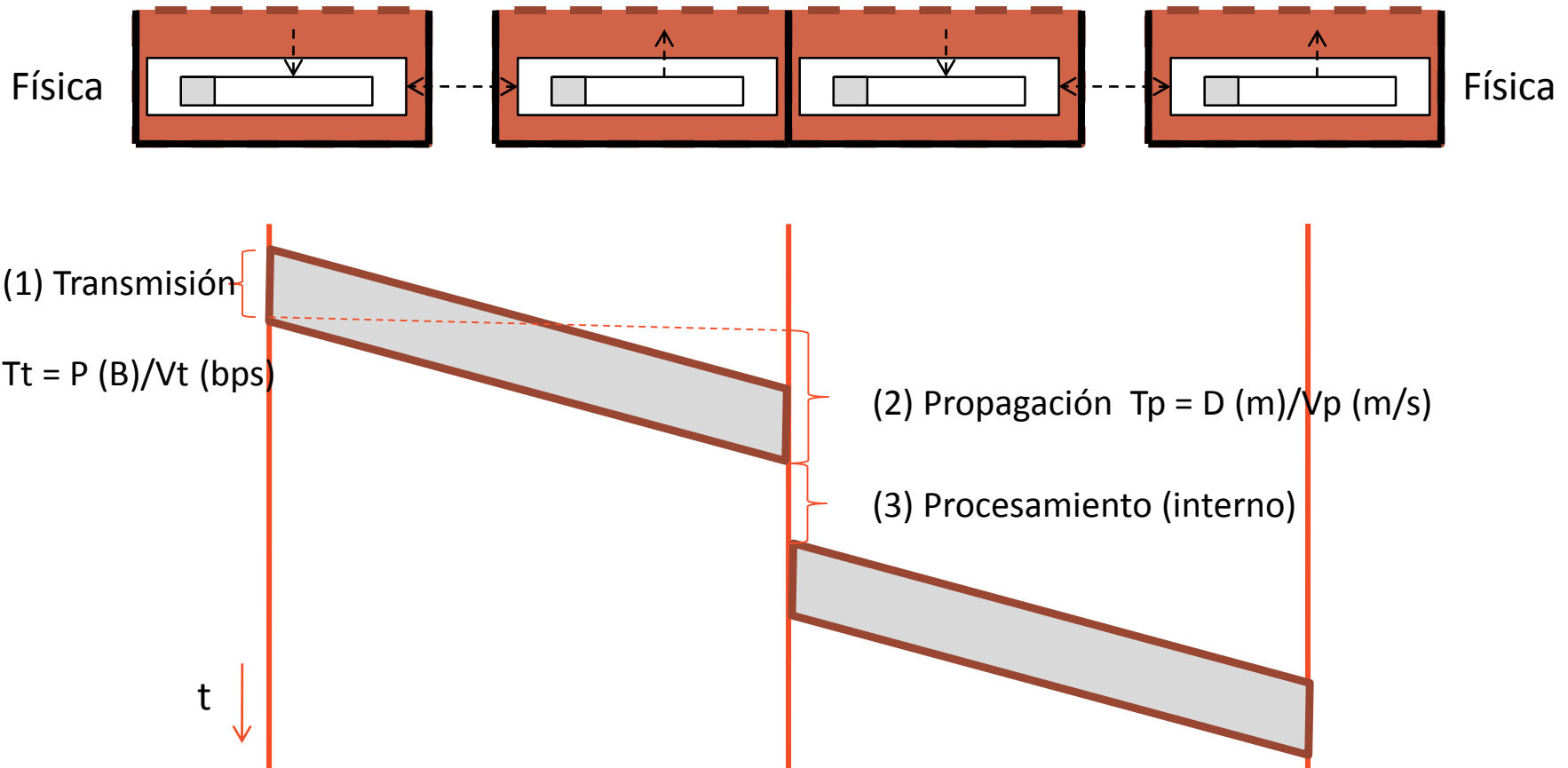
➤ Terminología:

- Capa proveedora/usuario de servicio
- Entidad de nivel N
- Entidades pares
- Comunicación real (vertical)
- Comunicación virtual (horizontal)
- Protocolo
- Arquitectura de red
- Pila de protocolos
- Interfaz
- SAP
- SDU
- PDU



TERMINOLOGÍA Y SERVICIOS

➤ Retardos en la comunicación

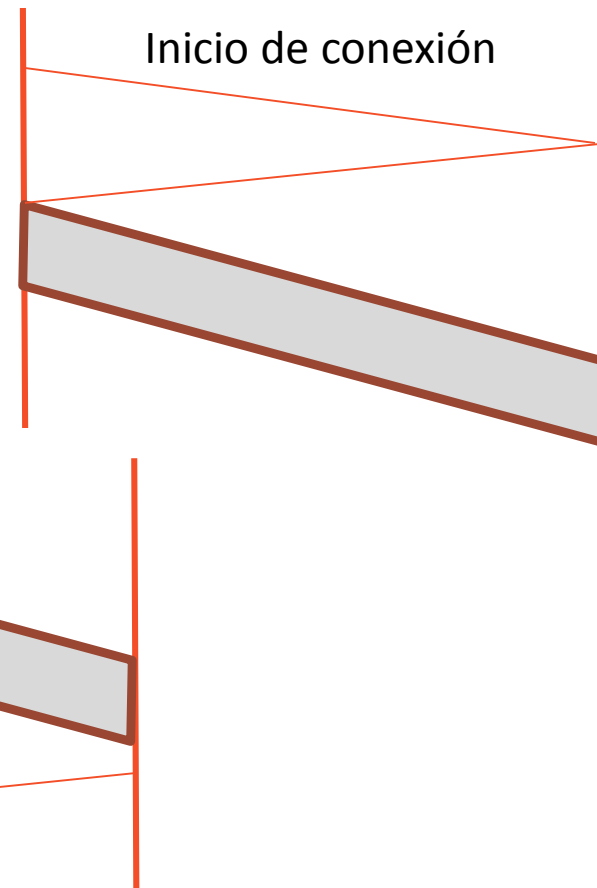


TERMINOLOGÍA Y SERVICIOS

➤ Servicios

➤ Tipos:

- ☐ Orientado a conexión (OC)
- ☐ No orientado a conexión (NOC)
- ☐ Confirmado (fiable)
- ☐ No confirmado (no fiable)

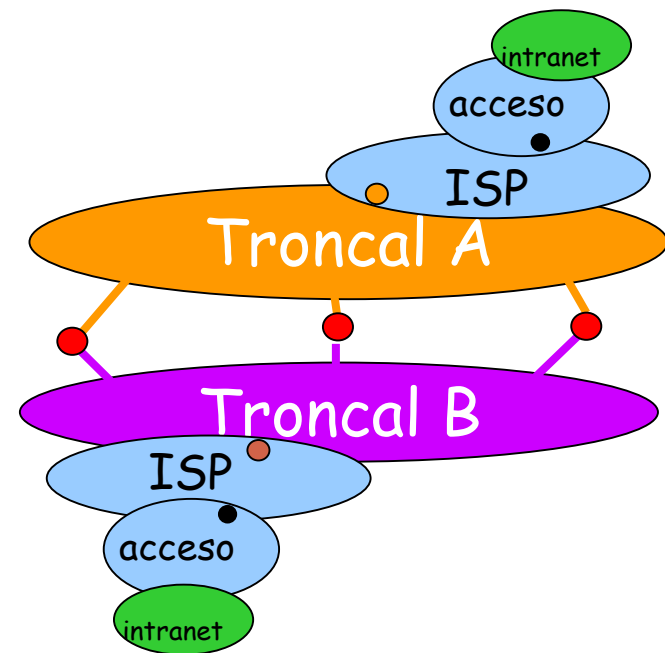


Tema 1. INTRODUCCIÓN

1. Sistemas de comunicación y redes
2. Diseño y estandarización de redes
3. Terminología y servicios
- 4. Internet: Arquitectura y Direccionamiento**
5. Cuestiones y ejercicios

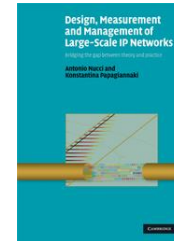
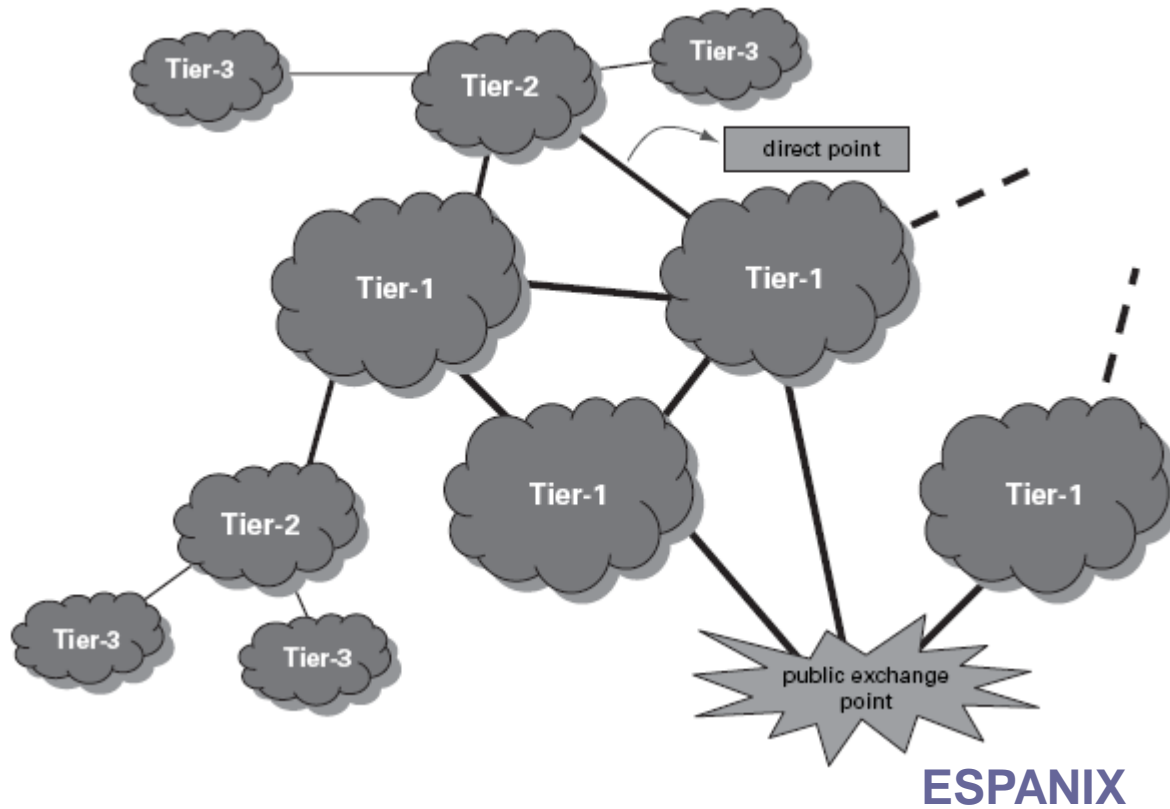
INTERNET: ARQUITECTURA Y DIRECCIONAMIENTO

- Topología jerárquica:
 - Intranets (Ethernet) del usuario:
zona pública+zona privada
 - Redes de acceso (xDSL, RDSI, FTTH, etc) del ISP
 - Redes troncales (ATM, SDH, SONET, etc) de grandes operadores de telecomunicaciones



INTERNET: ARQUITECTURA Y DIRECCIONAMIENTO

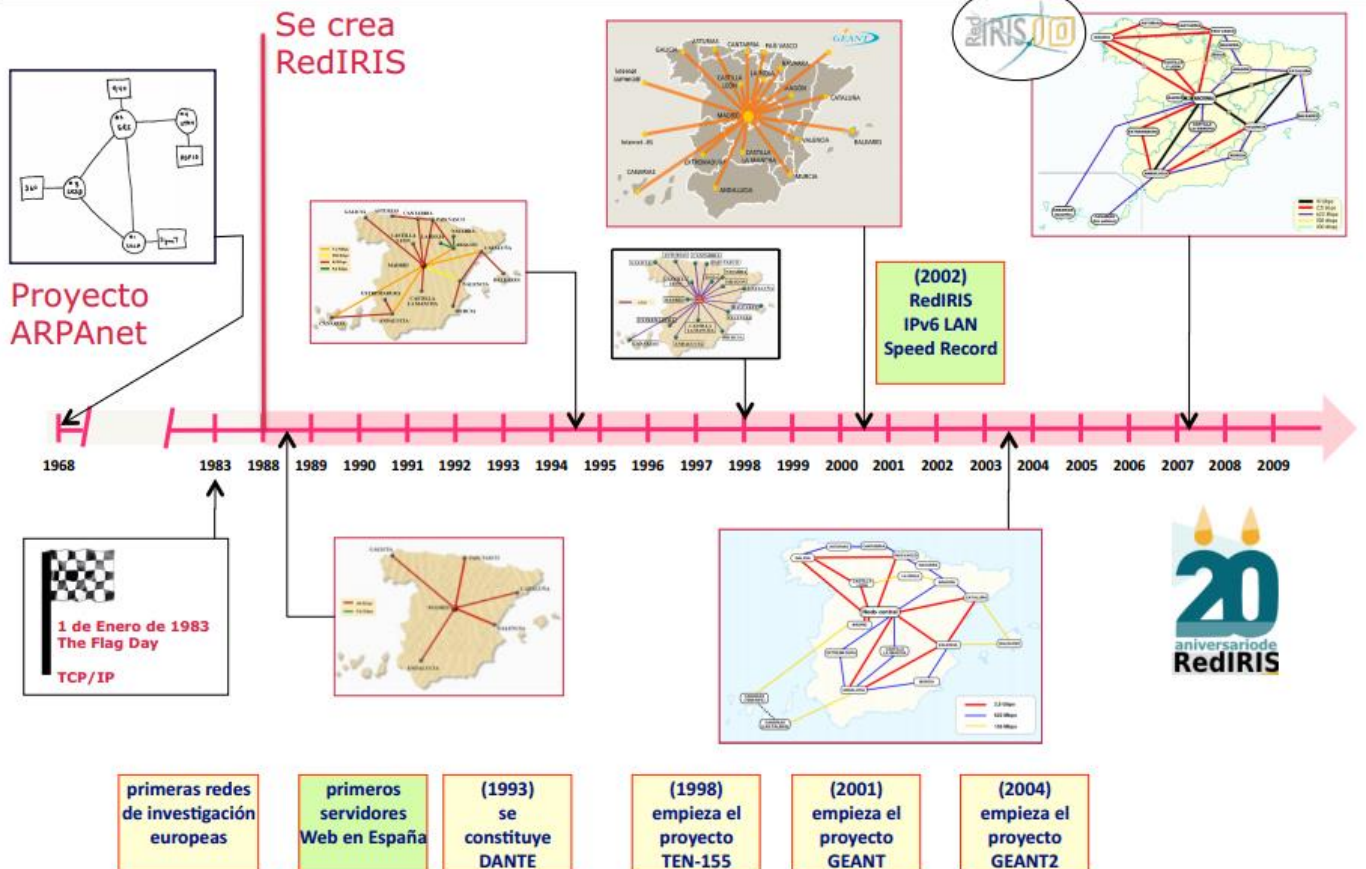
➤ Redes troncales



INTERNET: ARQUITECTURA Y DIRECCIONAMIENTO

➤ Red Iris (www.rediris.es)

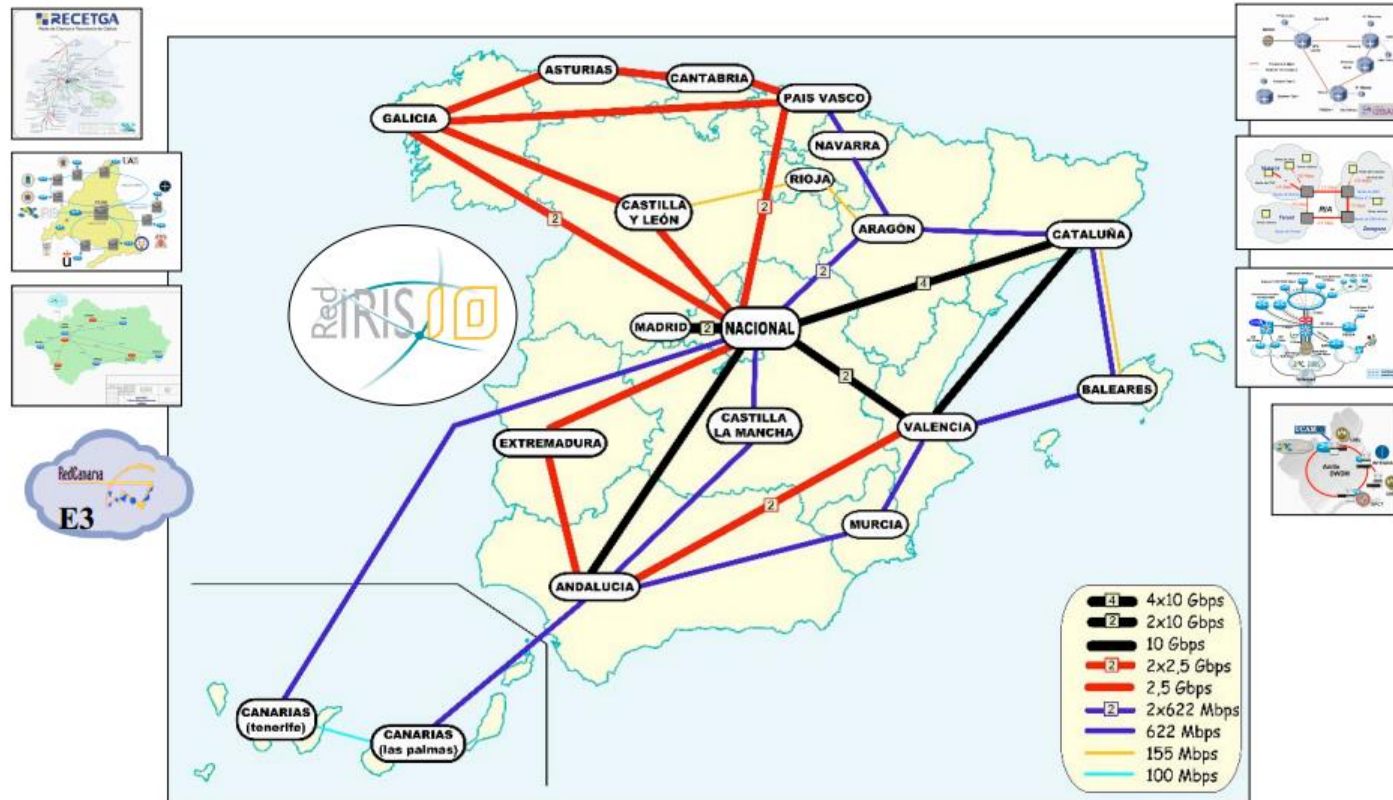
RedIRIS ha evolucionado con Internet



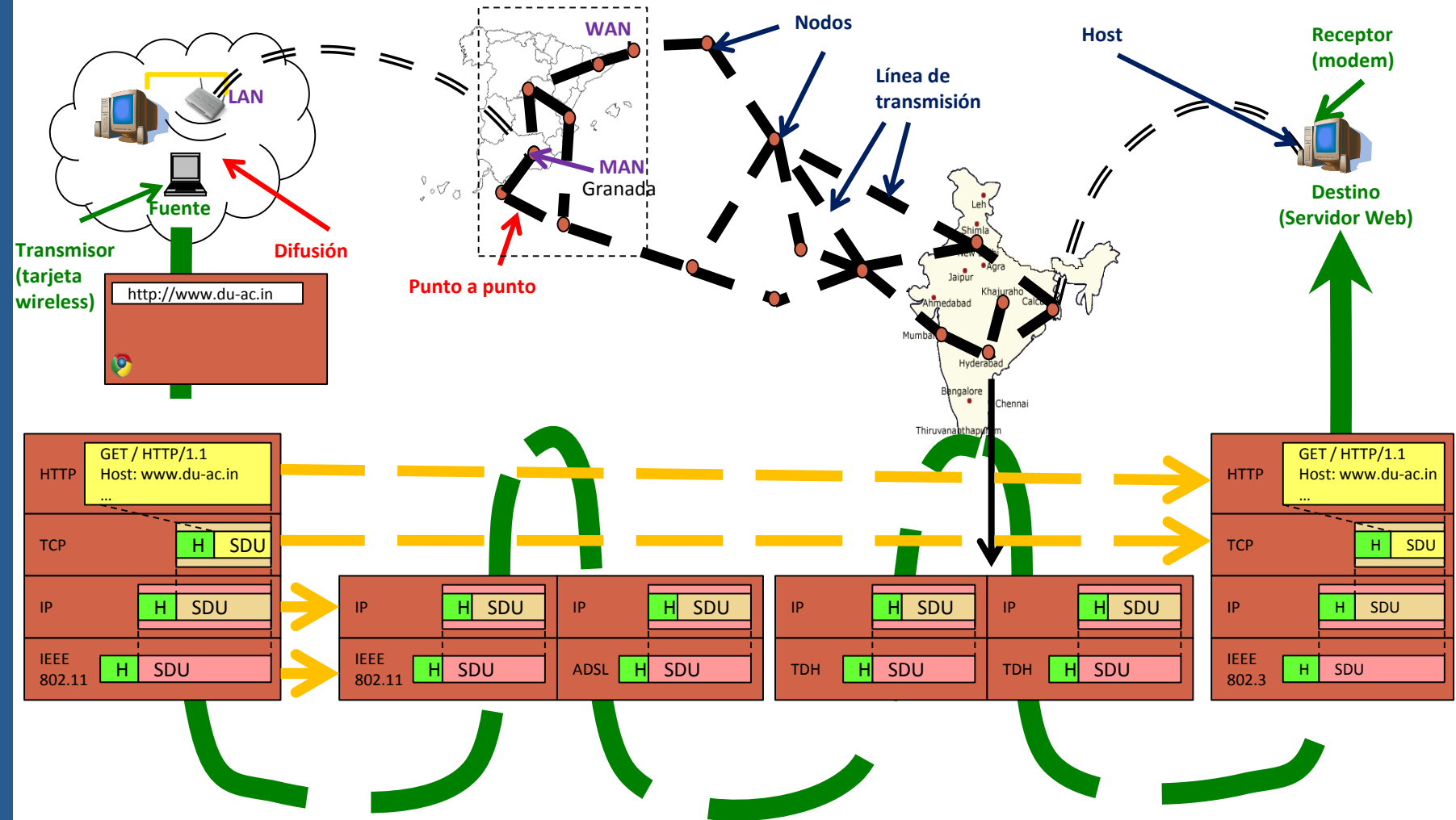
INTERNET: ARQUITECTURA Y DIRECCIONAMIENTO

➤ Red Iris (www.rediris.es)

La actual RedIRIS-10 (2007-2011)

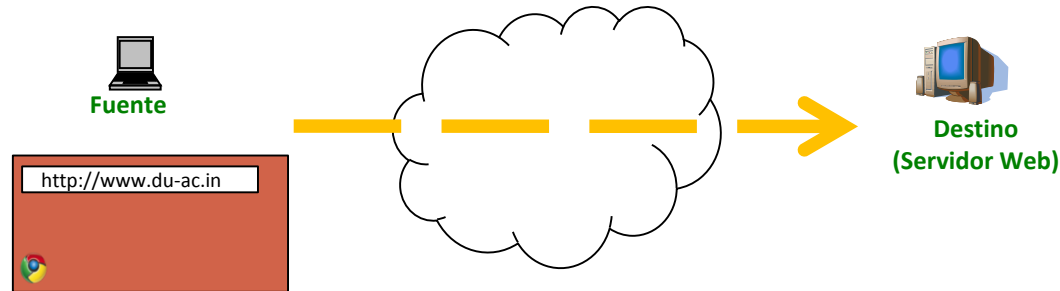


INTERNET: ARQUITECTURA Y DIRECCIONAMIENTO



INTERNET: ARQUITECTURA Y DIRECCIONAMIENTO

➤ Direccionamiento



- Nombre de dominio: du-ac.in
- Dirección IP (identifica los hosts) ➔ Capa de red
 - Fuente: 192.168.1.10
 - Destino: 69.162.68.236
- Puertos: Para varias conexiones ➔ Capa de transporte

INTERNET: ARQUITECTURA Y DIRECCIONAMIENTO

➤ Direcciones públicas

- Cada dirección se asigna a sólo 1 dispositivo en Internet

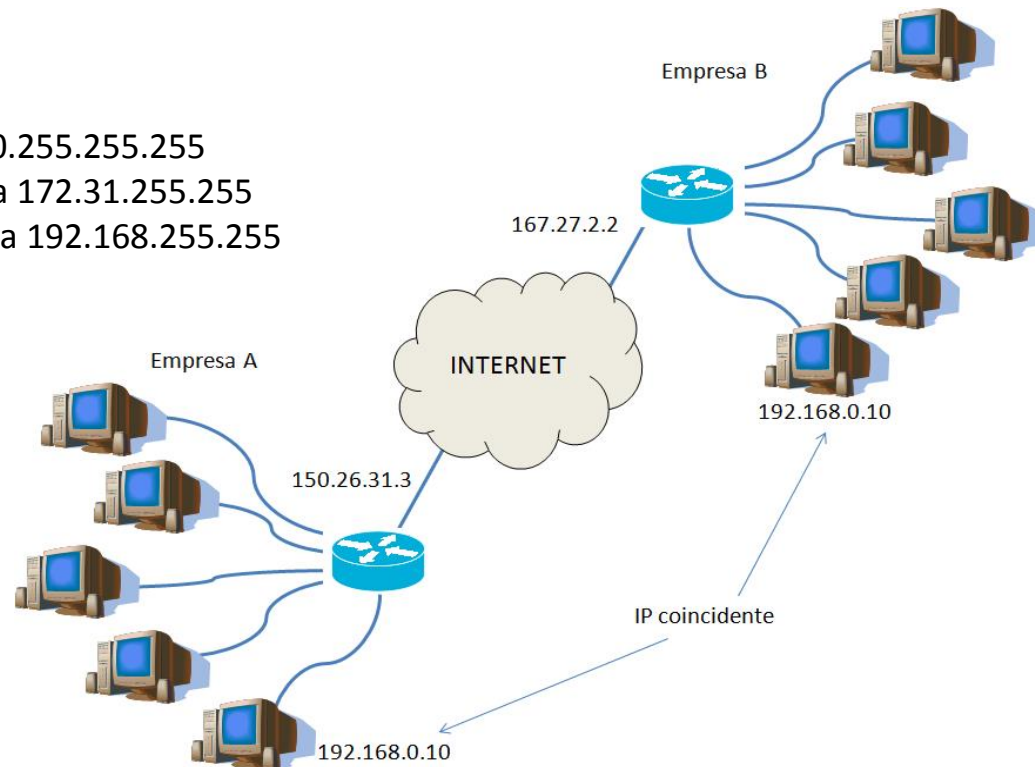
➤ Direcciones privadas

- Sólo en intranets

10.0.0.0/8 ➔ de 10.0.0.0 a 10.255.255.255

172.16.0.0/16 ➔ de 172.16.0.0 a 172.31.255.255

192.168.0.0/16 ➔ de 192.168.0.0 a 192.168.255.255



Tema 1. INTRODUCCIÓN

1. Sistemas de comunicación y redes
2. Diseño y estandarización de redes
3. Terminología y servicios
4. Internet: Arquitectura y Direccionamiento
- 5. Cuestiones y ejercicios**

CUESTIONES Y EJERCICIOS

7. ¿Cuál es el tiempo necesario en enviar un paquete de 1000 Bytes, incluidos 50 Bytes de cabecera, por un enlace de 100 Mbps y 10Km?

TEMA 1

INTRODUCCIÓN A LOS FUNDAMENTOS DE REDES

Fundamentos de Redes
2015/2016



ugr

Universidad
de Granada