

Xarxes de Computadors II

Tema 0 - Repaso

Davide Careglio

Temario

- ▶ Tema 0. Repaso
- ▶ Tema 1. Arquitectura y direccionamiento en Internet
- ▶ Tema 2. Direccionamiento IPv6
- ▶ Tema 3. Encaminamiento intra-dominio
- ▶ Tema 4. Multiprotocol Label Switching
- ▶ Tema 5. Encaminamiento inter-dominio
- ▶ Tema 6. Conceptos avanzados



Temario

- ▶ **Tema 0. Repaso**
- ▶ Tema 1. Arquitectura y direccionamiento en Internet
- ▶ Tema 2. Direccionamiento IPv6
- ▶ Tema 3. Encaminamiento intra-dominio
- ▶ Tema 4. Multiprotocol Label Switching
- ▶ Tema 5. Encaminamiento inter-dominio
- ▶ Tema 6. Conceptos avanzados



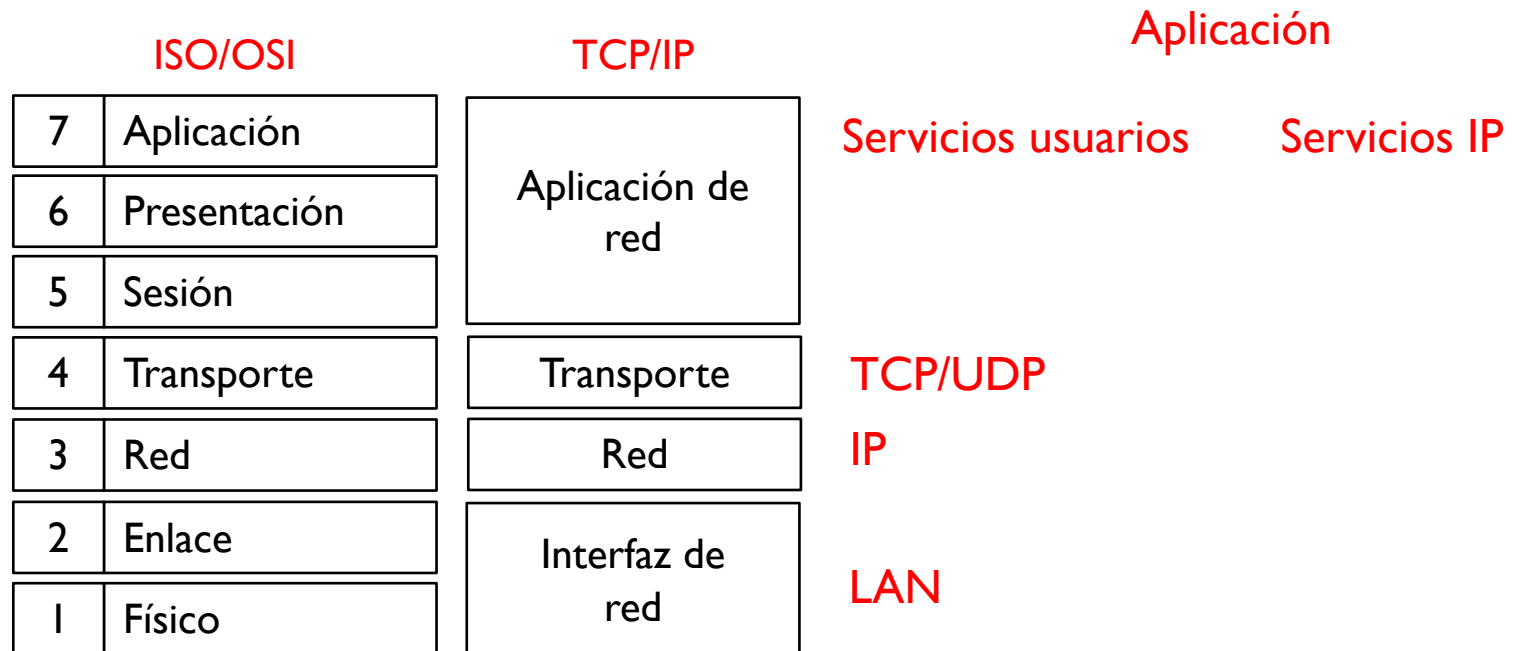
Tema 0 – Repaso

1. Pila de protocolos ISO/OSI vs TCP/IP
2. Encapsulamiento y cabeceras
3. Estructura de Internet
4. Dispositivos de red
5. Repaso en 3 conceptos importantes
 1. Direccionamiento
 2. Encaminamiento
 3. Listas de acceso



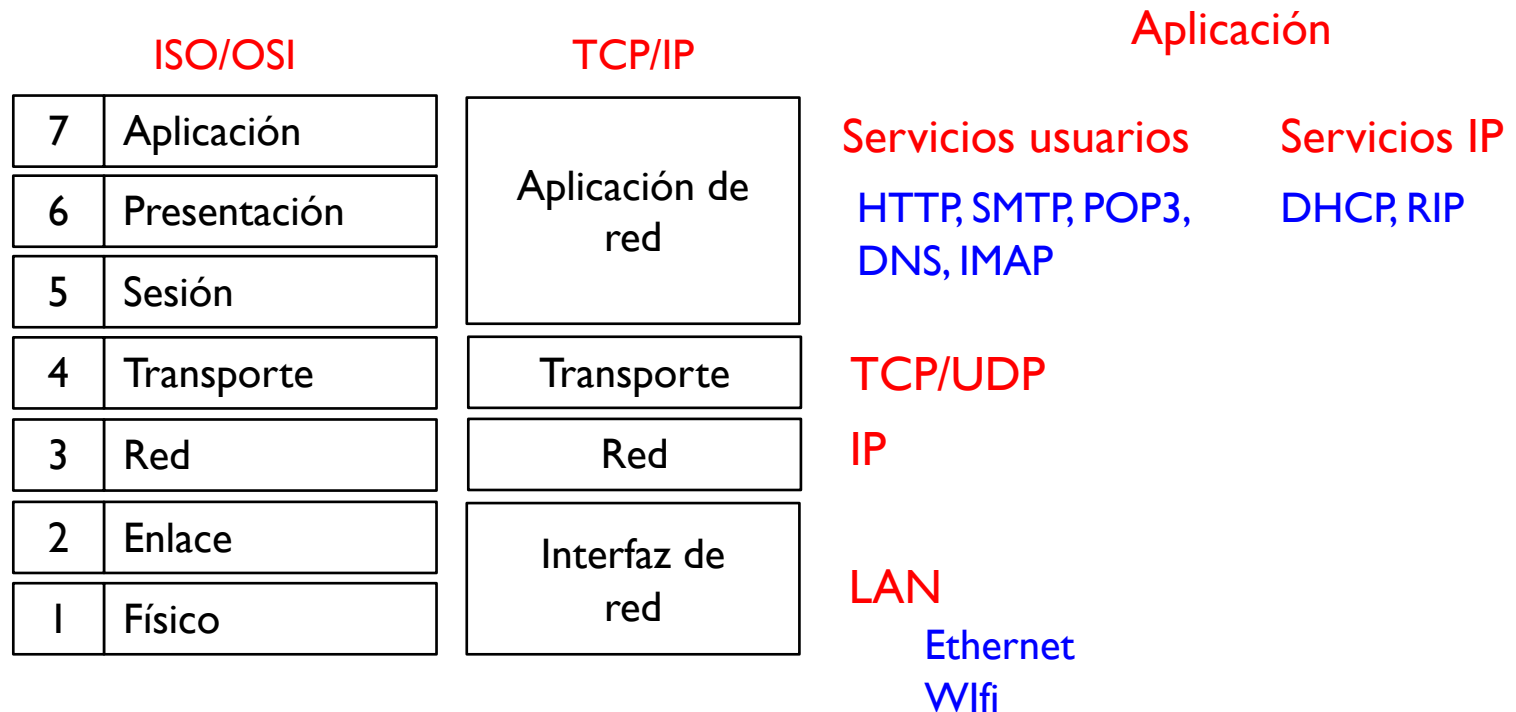
0.1 – Pila ISO/OSI vs TCP/IP

► Repaso de la arquitectura de Internet vista en XC



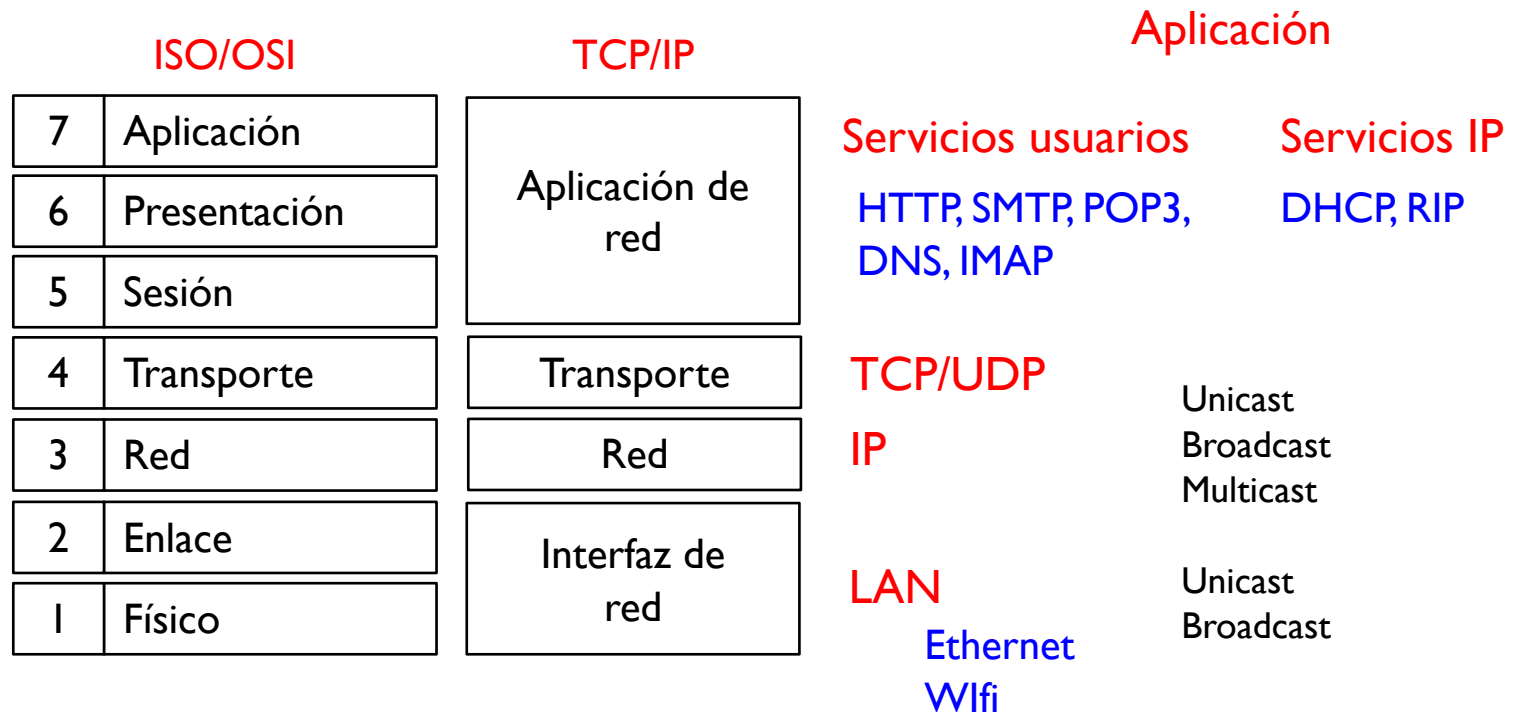
0.1 – Pila ISO/OSI vs TCP/IP

► Repaso de la arquitectura de Internet vista en XC



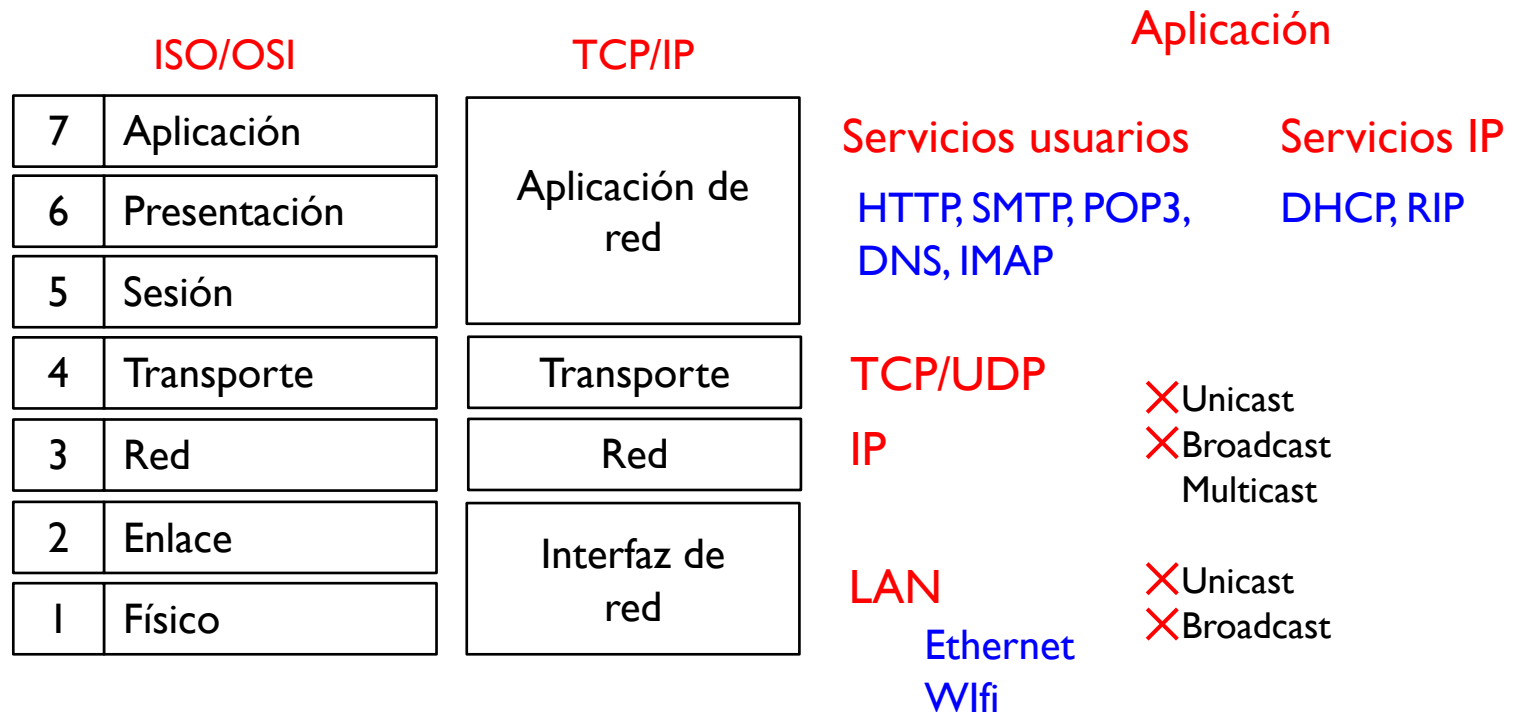
0.1 – Pila ISO/OSI vs TCP/IP

► Repaso de la arquitectura de Internet vista en XC



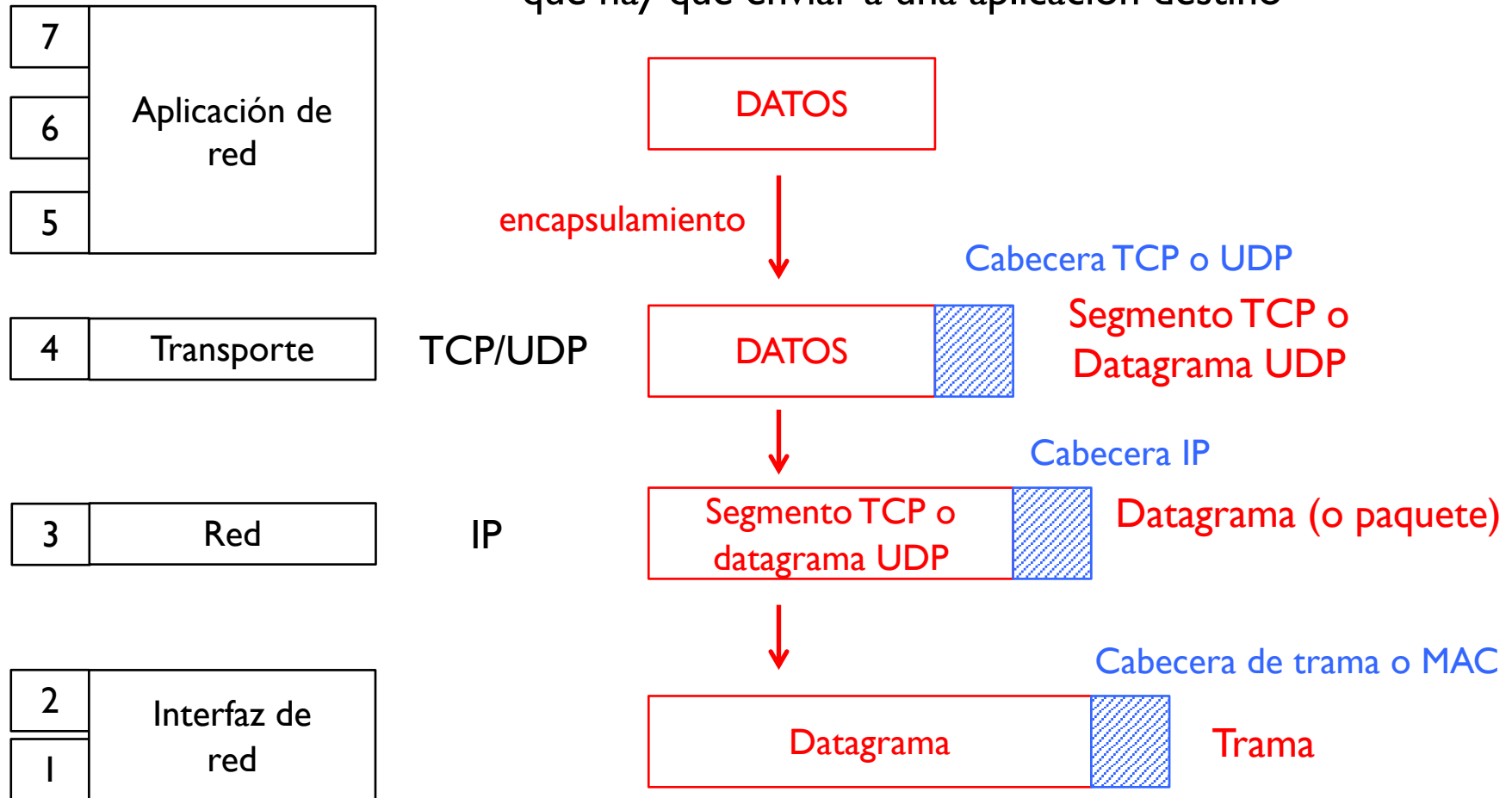
0.1 – Pila ISO/OSI vs TCP/IP

► Repaso de la arquitectura de Internet vista en XC



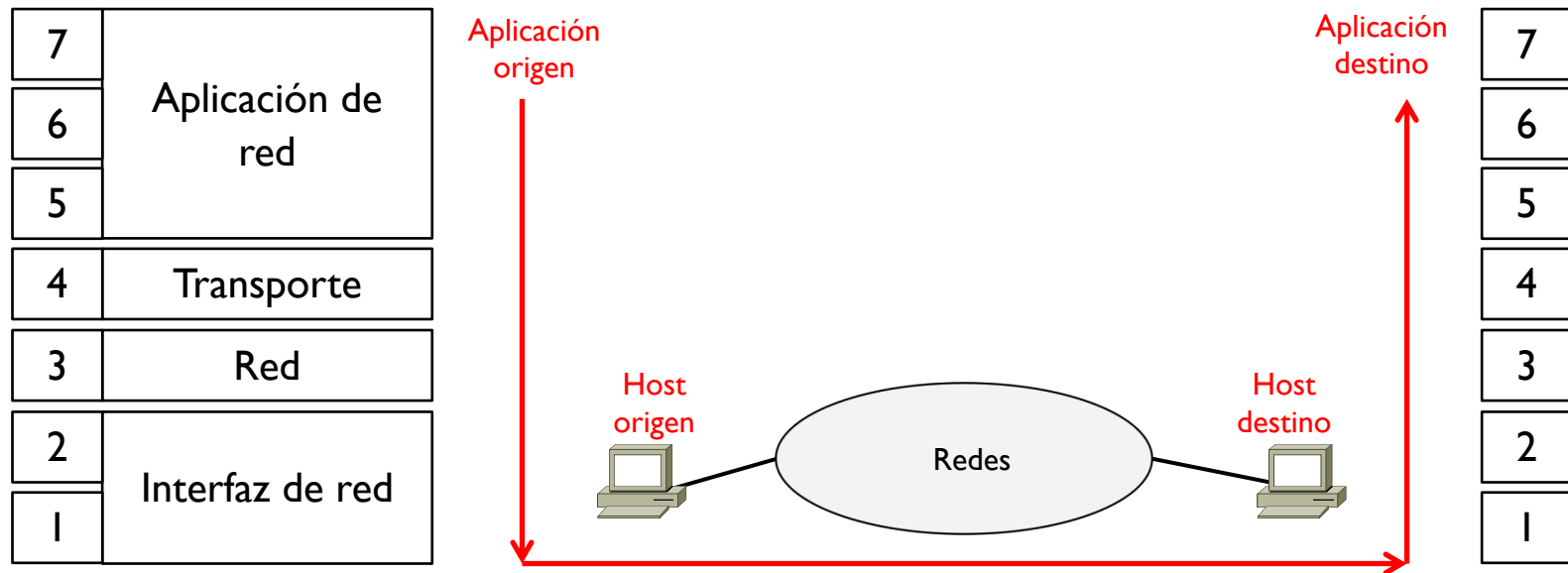
0.2 – Encapsulamiento y cabeceras

La aplicación de red genera un bloque de información que hay que enviar a una aplicación destino

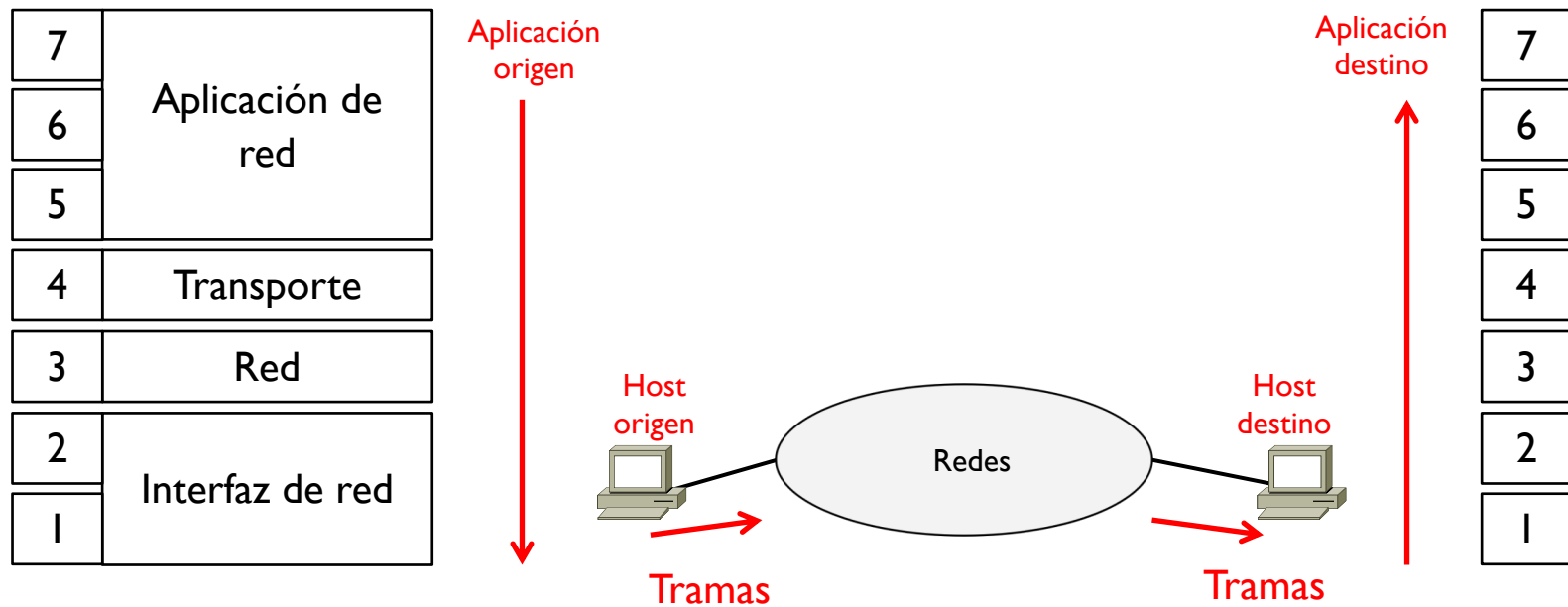


Finalmente se envían tramas

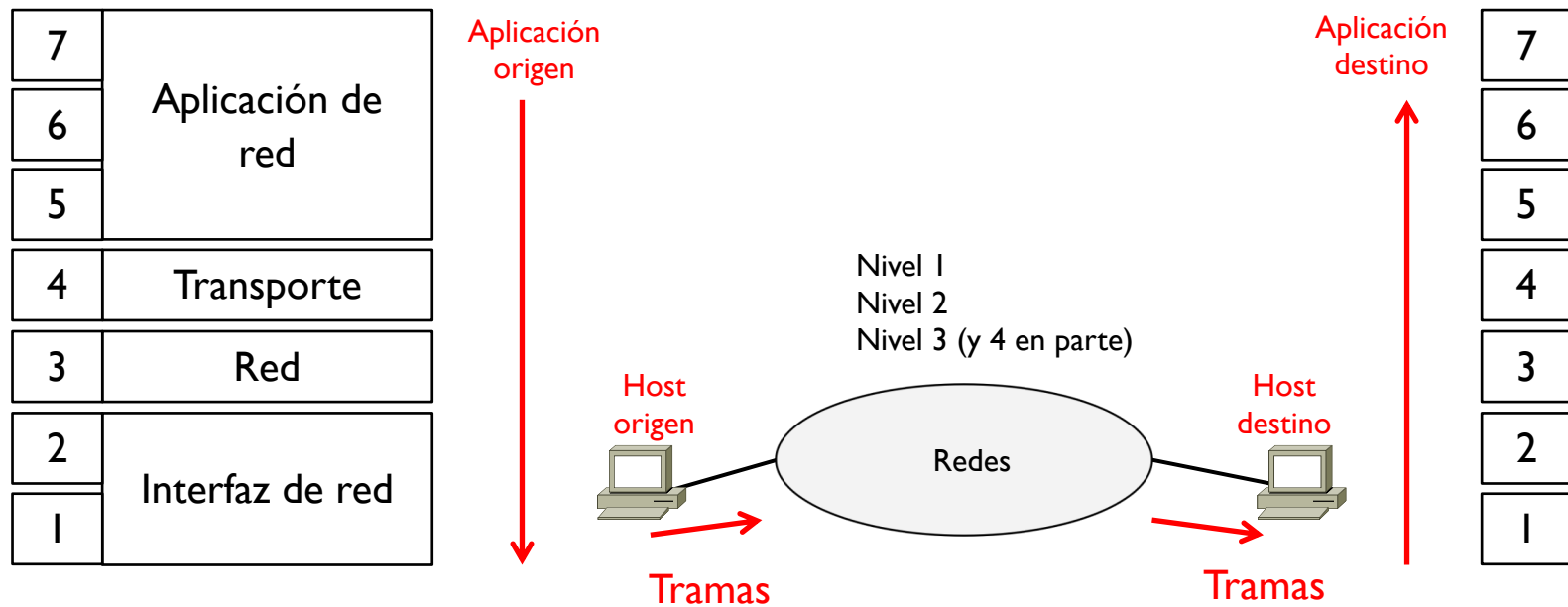
0.2 – Encapsulamiento y cabeceras



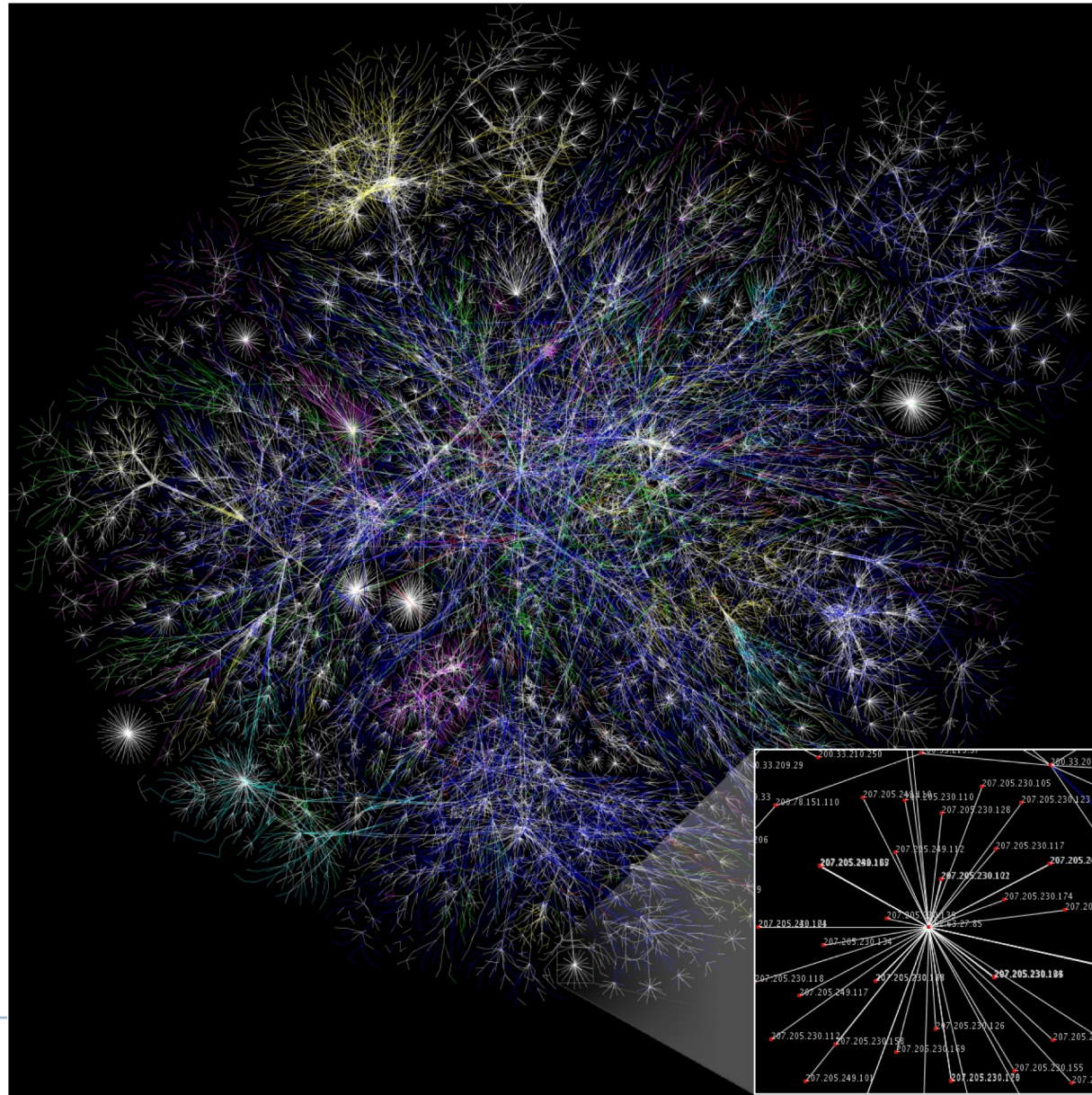
0.2 – Encapsulamiento y cabeceras



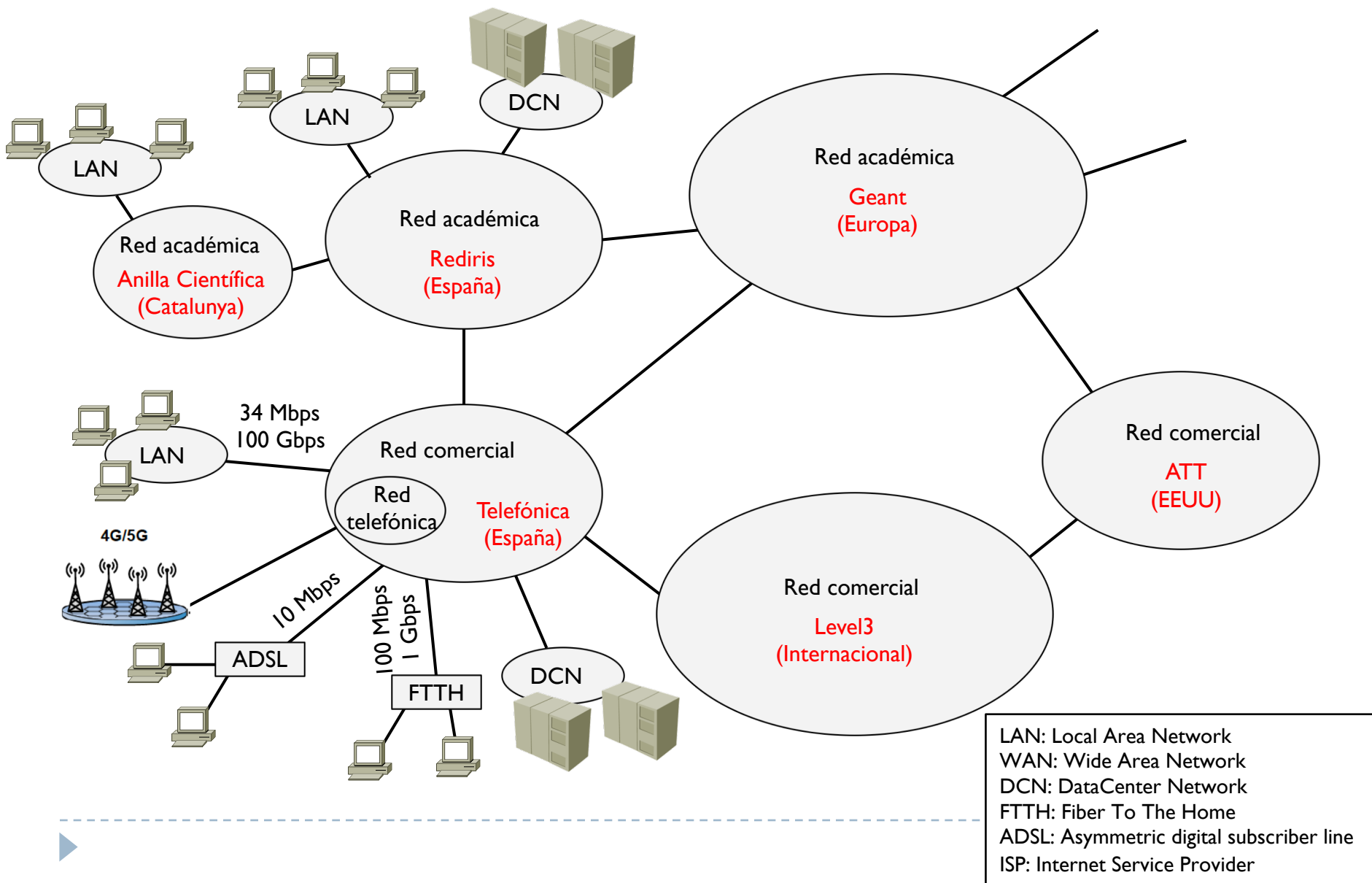
0.2 – Encapsulamiento y cabeceras



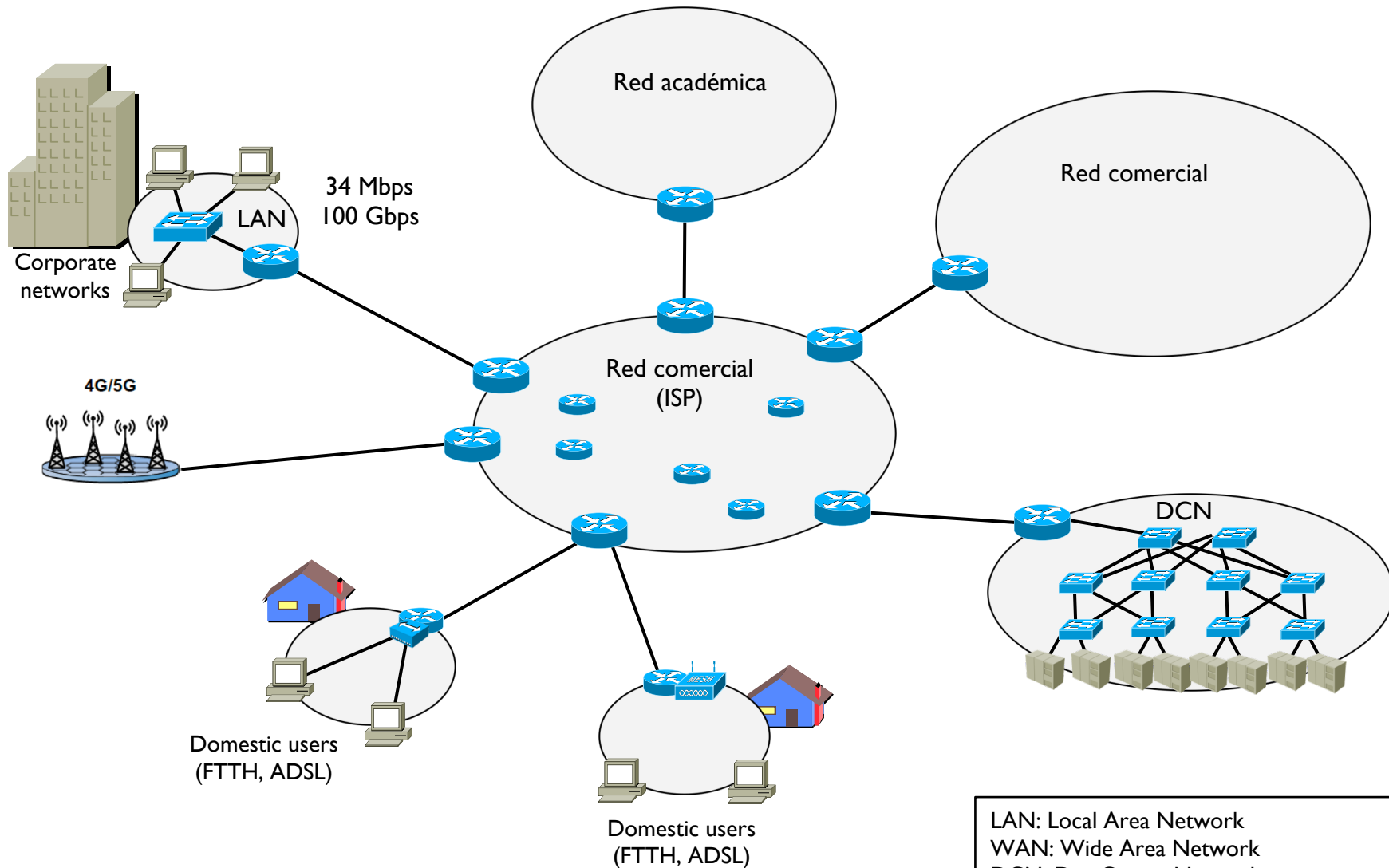
0.3 – ¿Que hay en estas redes?



0.3 – Estructura de Internet

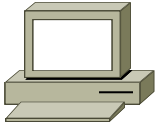


0.3 – Estructura de Internet



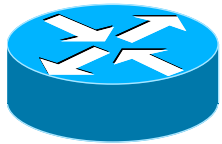
LAN: Local Area Network
WAN: Wide Area Network
DCN: DataCenter Network
FTTH: Fiber To The Home
ADSL: Asymmetric digital subscriber line

0.4 – Dispositivos de red



PC, host

Nivel 7



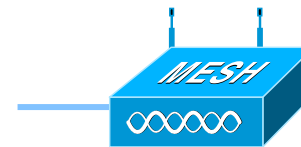
Router

Nivel 3 (mas algo de nivel 4 si usa PAT o BGP)

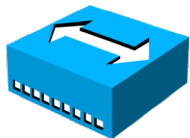


Switch

Nivel 2

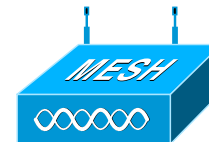


Access Point con Eth
=> Switch 2 puertos,
uno WiFi
otro Ethernet



Hub

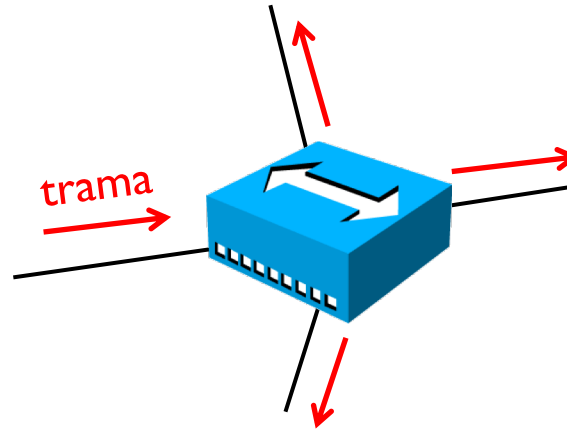
Nivel 1



Access Point
=> Hub inalambrico

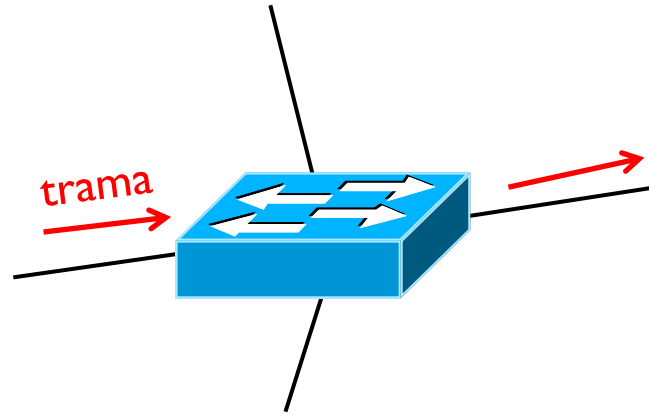


0.4 – Dispositivos de red



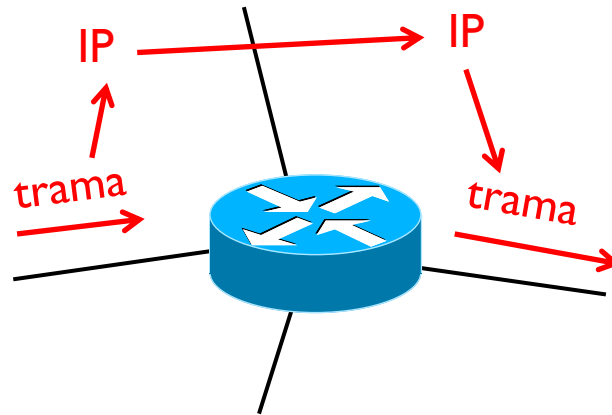
- ▶ Hub
 - ▶ Dispositivo de nivel I
 - ▶ Recibe una trama por una interfaz y la reenvía por todas las demás interfaces
 - ▶ No modifica la trama
 - ▶ Repetidor multipuerto

0.4 – Dispositivos de red



- ▶ Switch (o conmutador)
 - ▶ Dispositivo de nivel 2
 - ▶ Recibe una trama y la guarda en un buffer (store&forward)
 - ▶ Lee la cabecera de trama y decide la interfaz de salida según la @MAC destino
 - ▶ Usa una tabla llamada Tabla MAC para saber donde enviar las tramas
 - ▶ Esta tabla es dinámica y se actualiza al chequear la @MAC origen de las tramas
 - ▶ No usa @IP

0.4 – Dispositivos de red



► Router

- Dispositivo de nivel 3
- Recibe una trama y mira si la @MAC destino coincide con su tarjeta
 - Si no lo es, descarta la trama
- Si lo es, elimina la cabecera de trama y guarda el datagrama IP que queda
- Lee la cabecera IP y decide hacia que interfaz mover el datagrama según la @IP destino y la tabla de encaminamiento
- Encapsula el datagrama en una nueva trama y envía



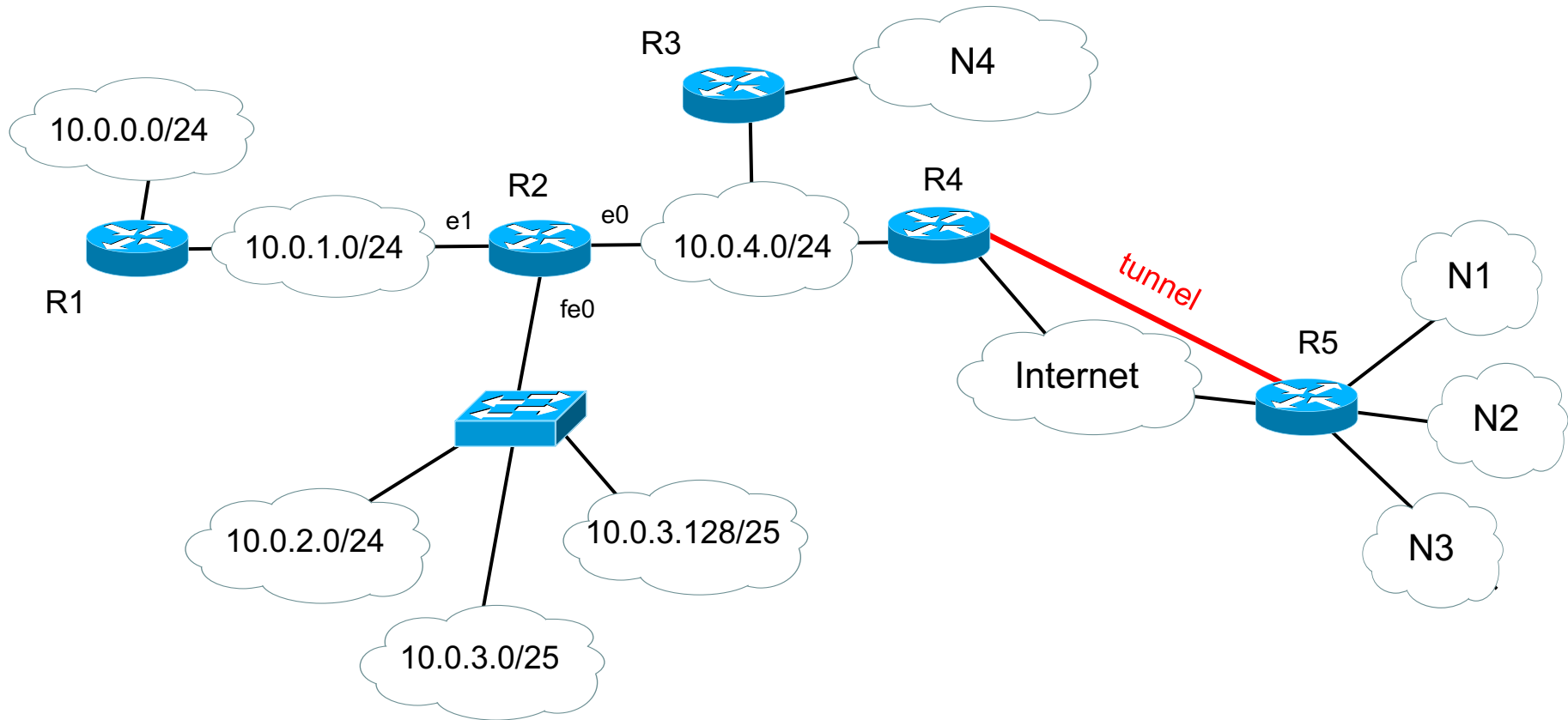
0.5 - Repaso aspectos importantes

- ▶ Rapidez en manipular @IP
- ▶ Saber el principio de funcionamiento del encaminamiento y rapidez en determinar tablas de encaminamiento y los mensajes que se intercambian los routers
- ▶ Rapidez en crear listas de acceso (ACLs)

→ Repaso a través de un problema típico de XC

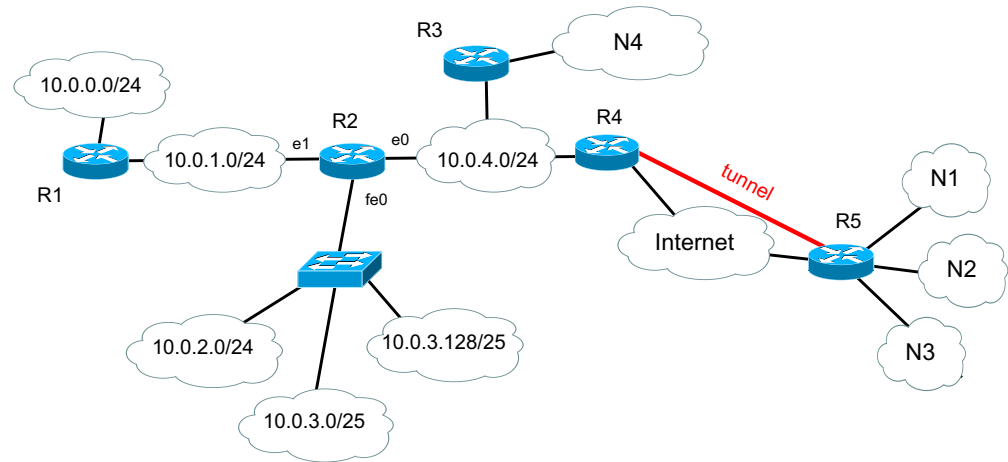


0.5 - Repaso aspectos importantes



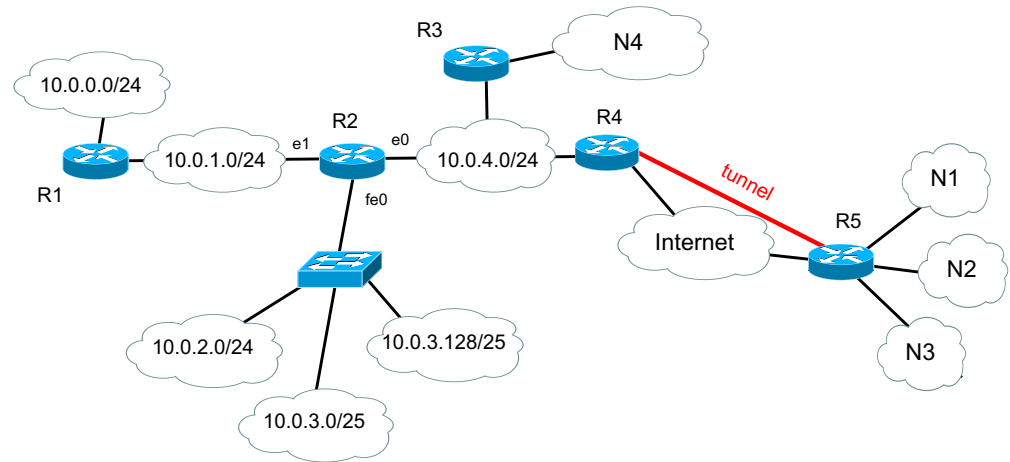
0.5.1 - Direcccionamiento

- ▶ Rango: 140.10.0.0/25
- ▶ Requisitos
 - ▶ N1 20 hosts
 - ▶ N2 8 hosts
 - ▶ N3 10 hosts
 - ▶ N4 50 hosts



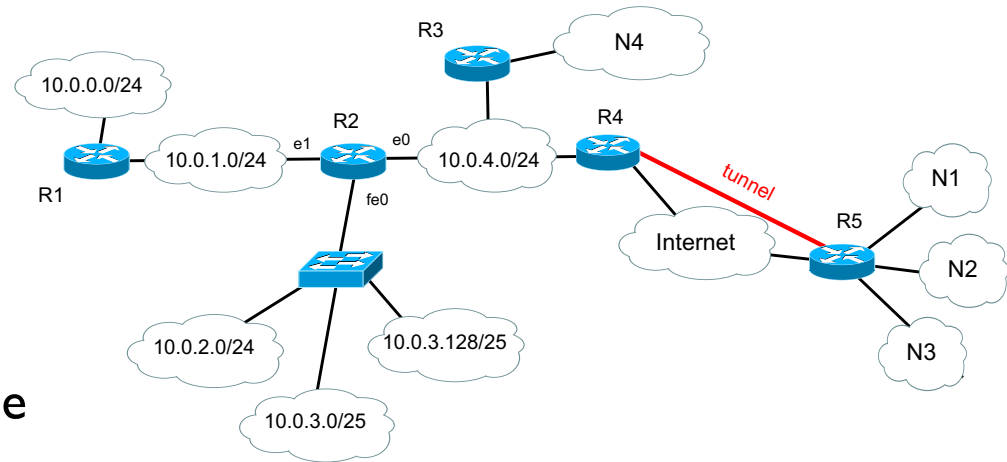
0.5.2 - Encaminamiento

- ▶ RIPv2
- ▶ Tabla R2
- ▶ Mensaje de R2 por su e0



0.5.3 - ACL

- ▶ Firewall en R4
- ▶ Usuarios de Internet solo acceden a los servicios TCP 80 y 53 de N4
- ▶ Clientes de la red privada tienen acceso a servidores conocidos de Internet



Xarxes de Computadors II

Tema 0 - Repaso

Davide Careglio