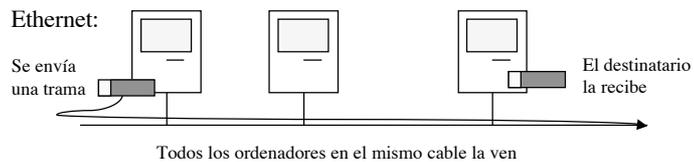


Conceptos básicos de redes TCP/IP

Dr. Daniel Morató
Area de Ingeniería Telemática
Departamento de Automática y Computación
Universidad Pública de Navarra
daniel.morato@unavarra.es
Laboratorio de Interfaces de Redes
<http://www.tlm.unavarra.es/asignaturas/lir>

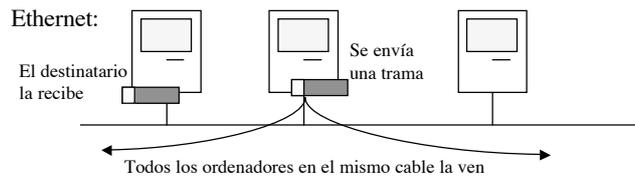
LANs

- Inicialmente servidores y ordenadores personales en Redes de Area Local (Local Area Network)
- Se podía dar comunicación dentro de la LAN

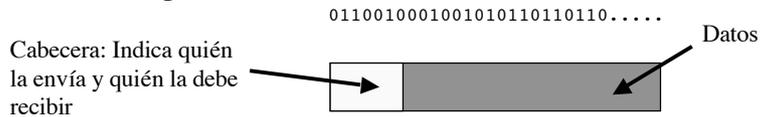


LANs

- Inicialmente servidores y ordenadores personales en Redes de Area Local (Local Area Network)
- Se podía dar comunicación dentro de la LAN

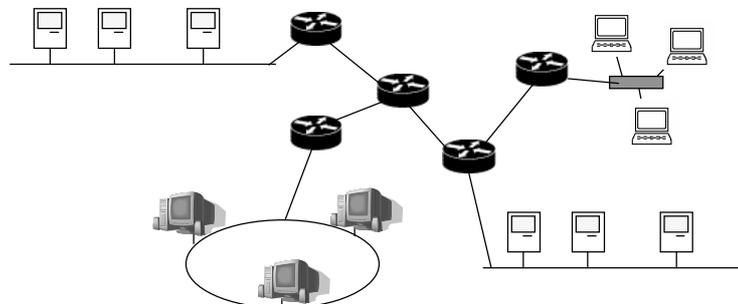


- Formato típico de la trama:



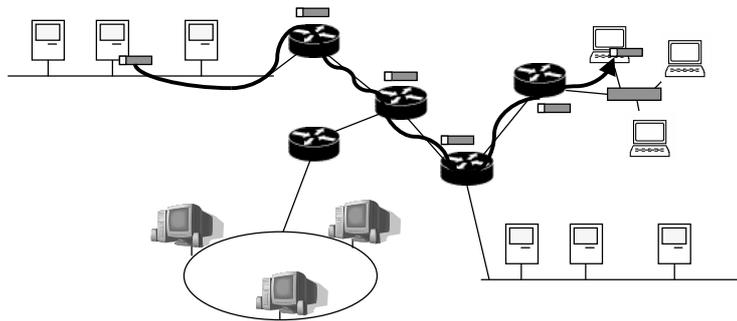
Internetworking

- ⇒ ■ Se desea que máquinas en diferentes redes y con diferentes sistemas operativos puedan intercomunicarse
- ⇒ ■ Los elementos que interconectan las diferentes redes se llaman “gateways” y posteriormente “routers” 



Internetworking

- ⇒ ■ Un “paquete” con información podrá ir de un ordenador a otro cualquiera de la Interconexión de Redes o “Internet”
- ⇒ ■ Lo hace a través de los routers que interconectan las redes
- ⇒ ■ Los routers conocen los caminos para ir de una red a otra



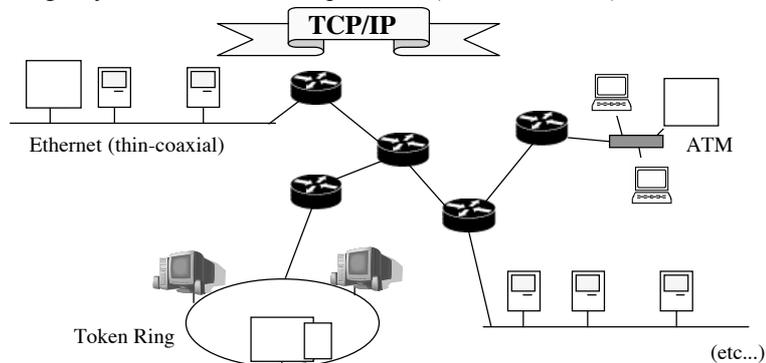
28 Sept

Conceptos básicos de redes TCP/IP

4/20

Problemas

- ⇒ ■ Las redes pueden ser de diferentes tecnologías
- ⇒ ■ Diferentes sistemas operativos emplean diferentes protocolos para que sus programas se comuniquen (AppleTalk, NetBios, Banyan...)
- ⇒ ■ Se necesitan unos protocolos que permitan interconectar diferentes tecnologías y diferentes sistemas operativos (estándar abierto)



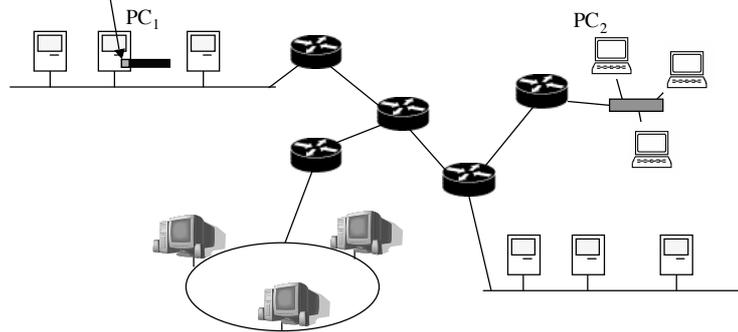
28 Sept

Conceptos básicos de redes TCP/IP

5/20

Ejemplo

- ⇒ ■ La máquina PC₁ envía un paquete a la máquina PC₂
- ⇒ ■ En la cabecera:
 - **dirección IP origen = dirección IP de PC₁**
 - **dirección IP destino = dirección IP de PC₂**



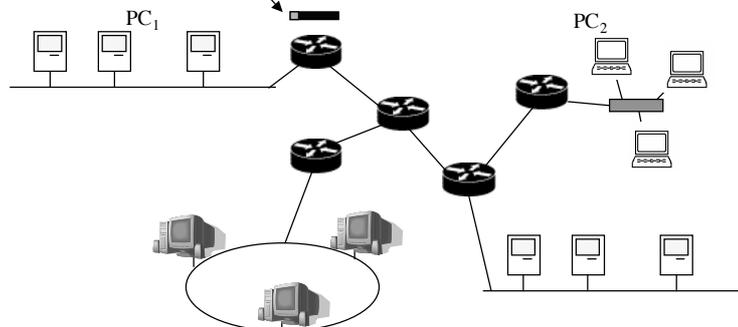
28 Sept

Conceptos básicos de redes TCP/IP

8/20

Ejemplo

- La máquina PC₁ envía un paquete a la máquina PC₂
- En la cabecera:
 - **dirección IP origen = dirección IP de PC₁**
 - **dirección IP destino = dirección IP de PC₂**



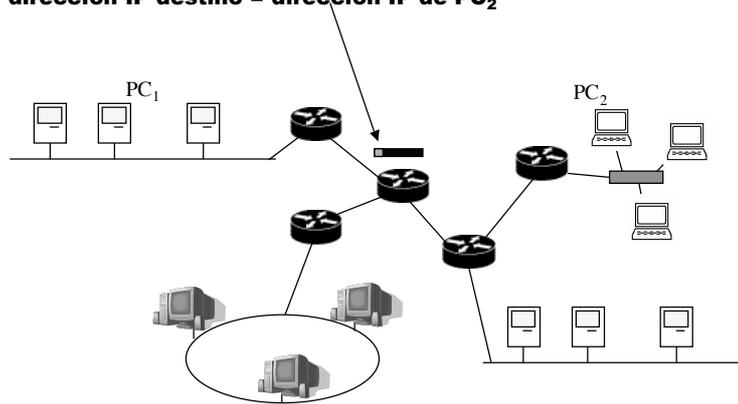
28 Sept

Conceptos básicos de redes TCP/IP

9/20

Ejemplo

- La máquina PC₁ envía un paquete a la máquina PC₂
- En la cabecera:
 - **dirección IP origen = dirección IP de PC₁**
 - **dirección IP destino = dirección IP de PC₂**



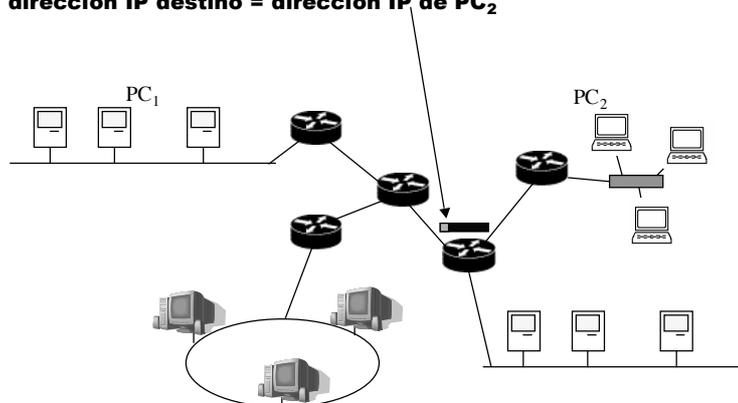
28 Sept

Conceptos básicos de redes TCP/IP

10/20

Ejemplo

- La máquina PC₁ envía un paquete a la máquina PC₂
- En la cabecera:
 - **dirección IP origen = dirección IP de PC₁**
 - **dirección IP destino = dirección IP de PC₂**



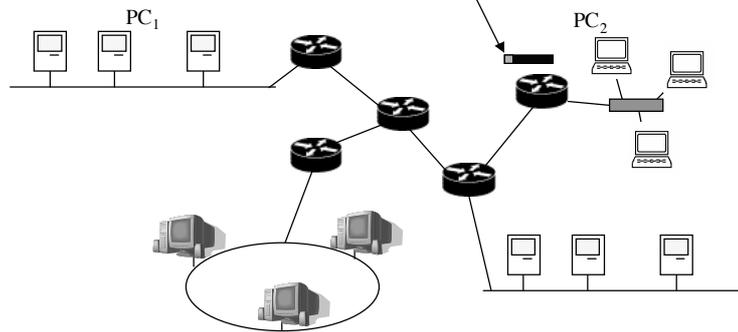
28 Sept

Conceptos básicos de redes TCP/IP

11/20

Ejemplo

- La máquina PC₁ envía un paquete a la máquina PC₂
- En la cabecera:
 - **dirección IP origen = dirección IP de PC₁**
 - **dirección IP destino = dirección IP de PC₂**



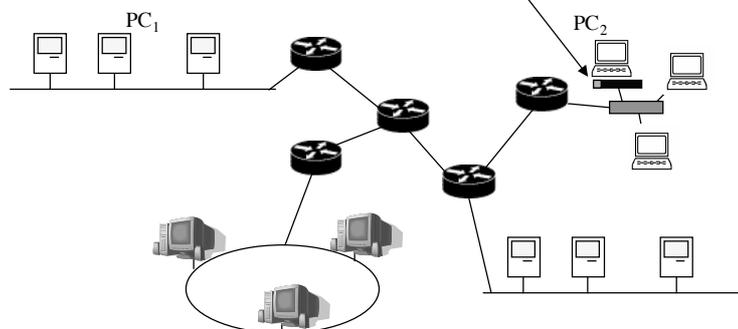
28 Sept

Conceptos básicos de redes TCP/IP

12/20

Ejemplo

- La máquina PC₁ envía un paquete a la máquina PC₂
- En la cabecera:
 - **dirección IP origen = dirección IP de PC₁**
 - **dirección IP destino = dirección IP de PC₂**



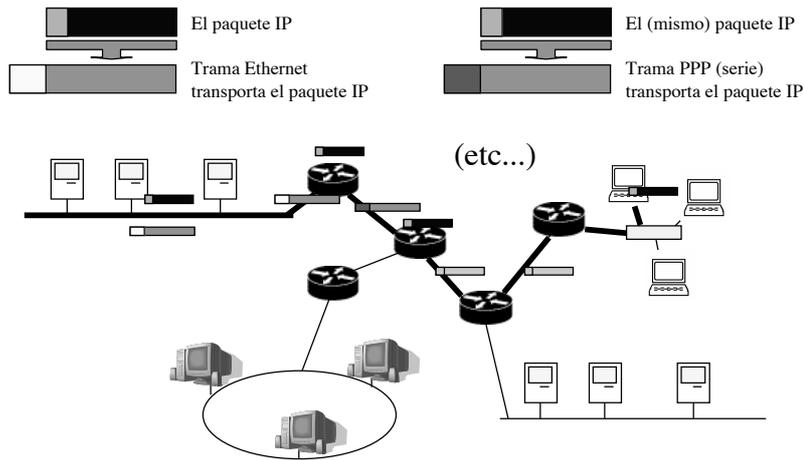
28 Sept

Conceptos básicos de redes TCP/IP

13/20

Cómo se transporta IP

- El paquete IP atraviesa diferentes redes hasta llegar al destino



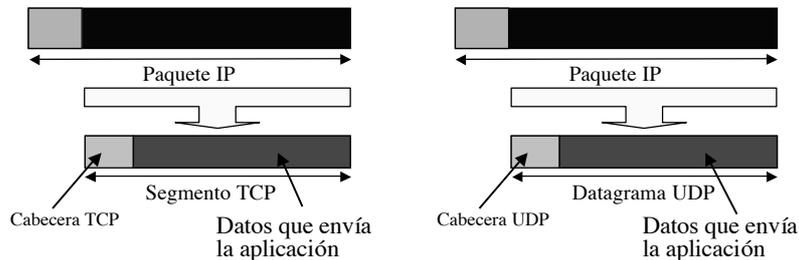
28 Sept

Conceptos básicos de redes TCP/IP

14/20

TCP y UDP

- ⇒ ■ Otros dos protocolos muy importantes de la familia TCP/IP son
 - **TCP = Transmission Control Protocol**
 - **UDP = User Datagram Protocol**
- ⇒ ■ Añaden funcionalidades a IP
- ⇒ ■ “Emplean” IP :



- ⇒ ■ Sencilla comunicación entre aplicaciones sobre TCP o UDP empleando APIs (Application Programming Interfaces)

28 Sept

Conceptos básicos de redes TCP/IP

15/20

Características de TCP

- ⇒ ■ Los datos que envíe una aplicación a otra en otra máquina llegarán seguro (recuperación ante pérdidas)
- ⇒ ■ Si la aplicación envía varios bloques de información éstos llegarán en el mismo orden en que se enviaron (mantiene el orden de secuencia)
- ⇒ ■ Antes de poder enviar datos hay que “establecer una conexión”. Especificar entre qué par de aplicaciones en qué máquinas será la comunicación (orientado a conexión)
- ⇒ ■ Ambos extremos de la conexión pueden enviar información al otro extremo (full-duplex)
- ⇒ ■ Intenta no congestionar la red

Características de UDP

- ⇒ ■ Los datos enviados a otra aplicación en otra máquina pueden perderse
- ⇒ ■ Si se envían varios bloques de información pueden llegar desordenados
- ⇒ ■ No hay conexión. Para cada bloque de información que se desea enviar hay que especificar el destino
- ⇒ ■ No intenta controlar la congestión en la red

Próximo día

El paradigma cliente-servidor
Servicios clásicos de Internet
WWW: El servicio y el servidor de Web

Encapsulación

