

# Telecomunicaciones: redes e Internet

Ofimática para ADE. Curso 2003-2004  
Fac. de Admón. y Dirección de Empresas  
Univ. Politécnica de Valencia

# Objetivos

- ◆ Comprender la estructura física y lógica de una red.
- ◆ Conocer los distintos tipos de redes de ordenadores.
- ◆ Clasificar los distintos tipos de acceso a la red.
- ◆ Escoger la herramienta más adecuada para cada caso.

# 1.- Qué es una red

- ◆ Dos o más ordenadores conectados por algún tipo de medio de transmisión de datos que proporciona servicios para que los diferentes ordenadores se comuniquen entre sí.
- ◆ La red la forman tanto los elementos **físicos** como los **lógicos** (de nada sirve interconectar una serie de ordenadores mediante cables si no existen unos programas que gestionen la transferencia de información).

## 2.- ¿Por qué usar redes?

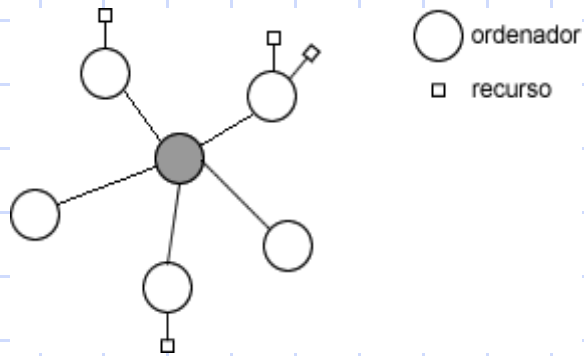
- 1.- Compartir recursos
- 2.- Compartir e intercambiar información
- 3.- Homogeneidad de las aplicaciones
- 4.- Mantenimiento más sencillo de la información
- 5.- Mayor efectividad
- 6.- Ahorrar dinero: downsizing

# 3. Clasificación de redes por su extensión geográfica

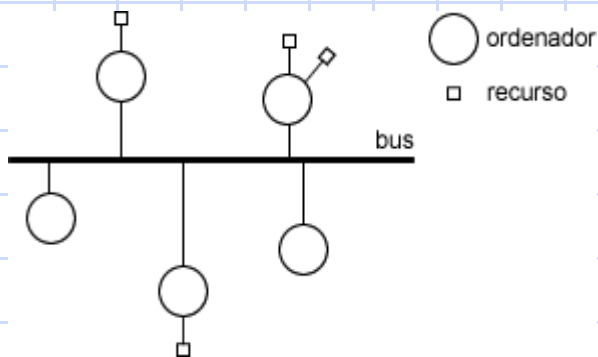
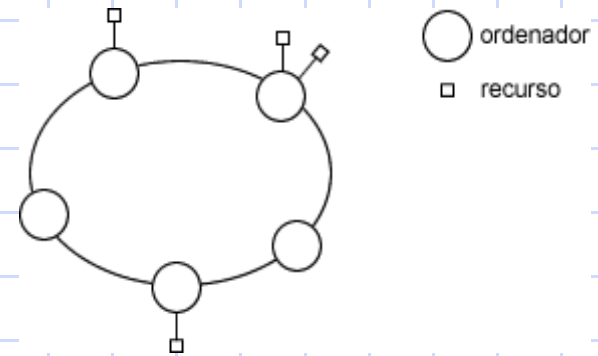
- ◆ **Red de área local (LAN).** Ordenadores y servidores enlazados en la misma zona (p.ej., un edificio).
- ◆ **Red de Campus.** Abarca a varios edificios dentro de un campus o un parque industrial.
- ◆ **Red de área metropolitana (MAN).** Se extiende sobre ciudades o municipios.
- ◆ **Red de área extensa (WAN).** Cruza fronteras urbanas, interestatales o internacionales.
- ◆ **Red Corporativa.** Interconecta los ordenadores de una organización.

# 3. Clasificación por su topología

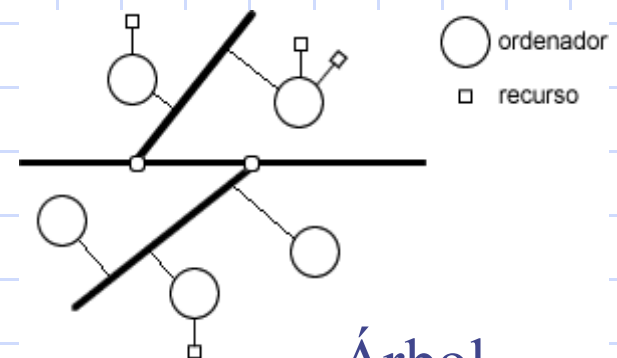
Estrella



Anillo



Bus



Árbol

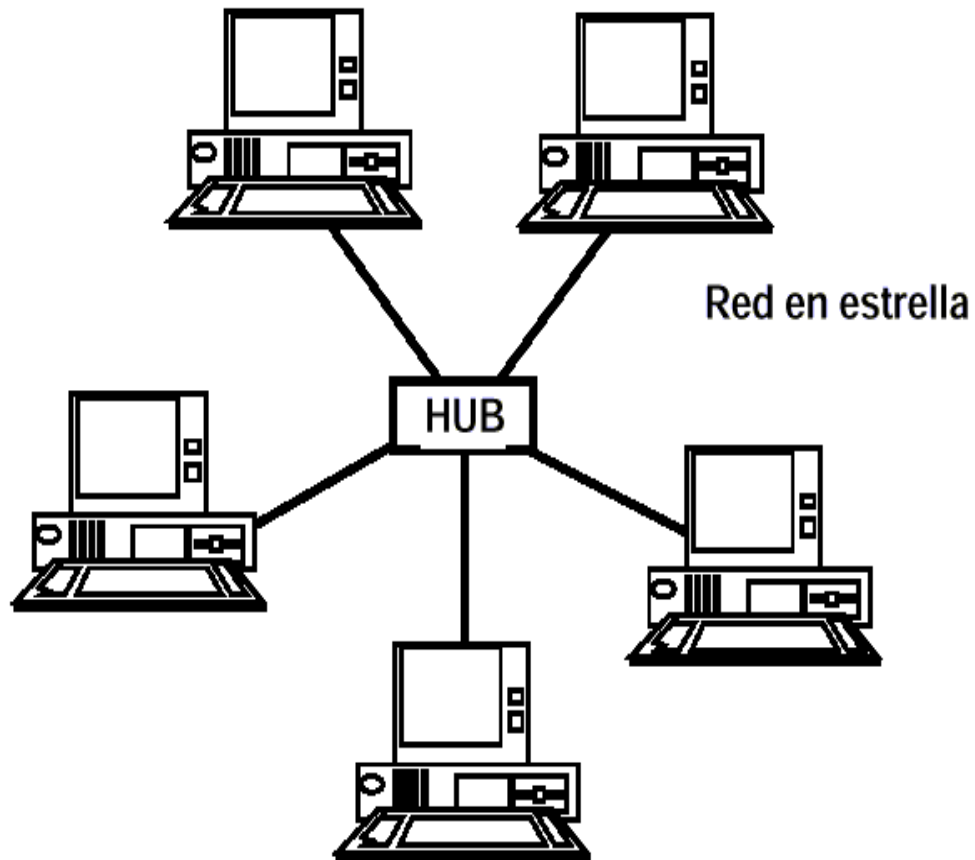
# Topología en bus

- Un solo cable (bus) es compartido por todos los dispositivos
- Ventajas: sencillez y economía
- Inconvenientes: si el cable falla en algún punto, falla toda la red



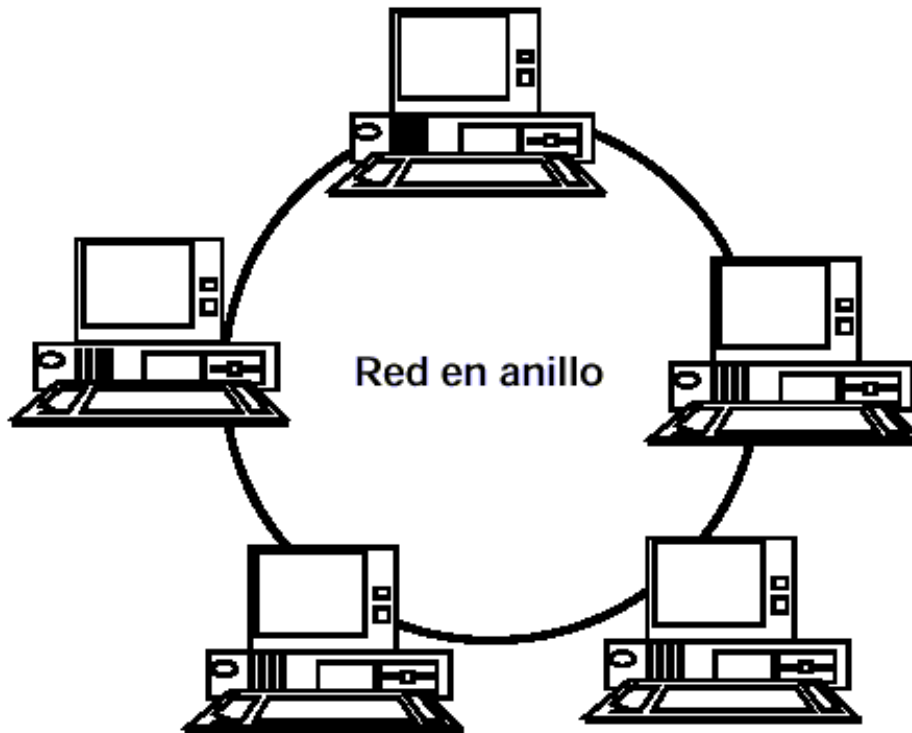
Red en bus

# Topología en estrella



- Todos los nodos se conectan a un *concentrador* o *HUB*
- Cada ordenador tiene su propio cable dedicado
- Alta resistencia a fallos

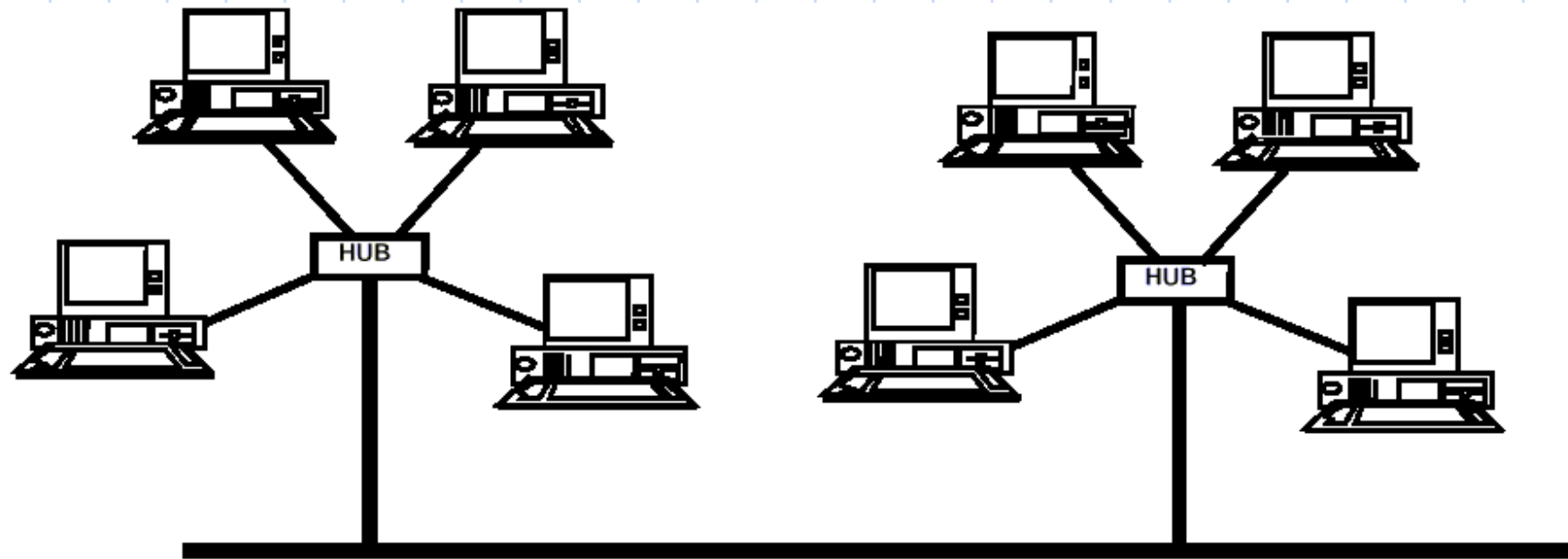
# Topología en anillo



- Los nodos se conectan formando un círculo
- Un fallo en el cable afecta a todos los ordenadores

# Topología en árbol

- Estrella + Bus. Los hubs se conectan a un bus
- Reúne las ventajas de los sistemas en bus y en estrella



Red en árbol

# 4.- Protocolos

---

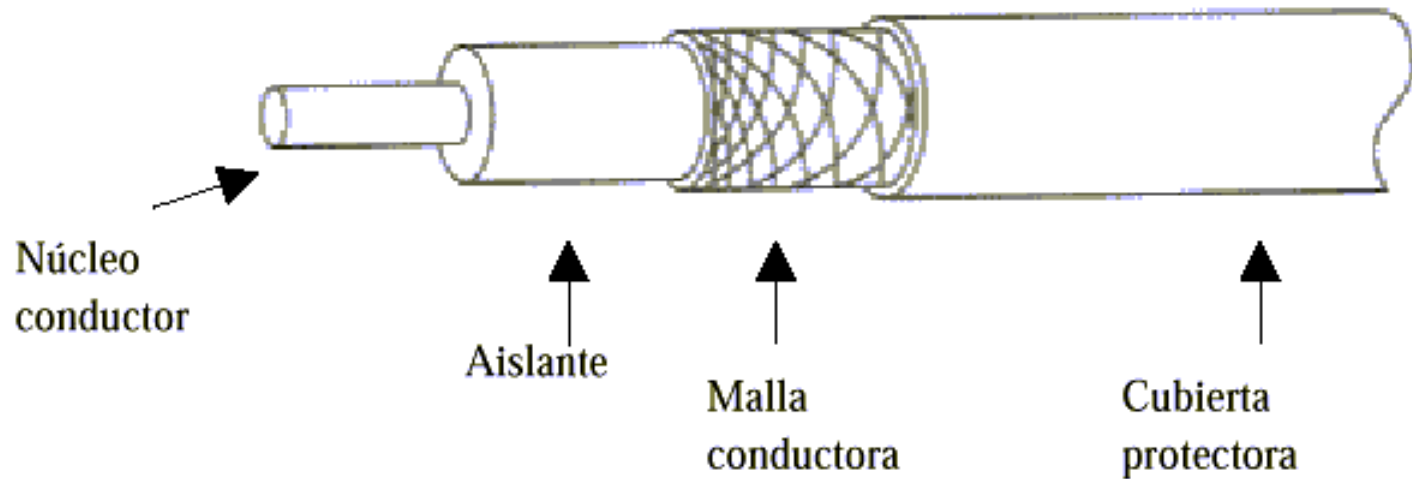
- Conjunto de normas o reglas necesarios para poder establecer la comunicación entre los ordenadores o nodos de una red.
- Establecen el formato del mensaje

# 5.- Medios de transmisión

- Soporte físico utilizado para el envío de datos
- Dependiendo de la calidad y longitud del medio, puede producirse:
  - Distorsiones
  - Atenuaciones (pérdida de señal)
  - Ruido (interferencias)
- Medios de transmisión:
  - Cable coaxial
  - Par trenzado
  - Fibra óptica
  - Medio inalámbrico

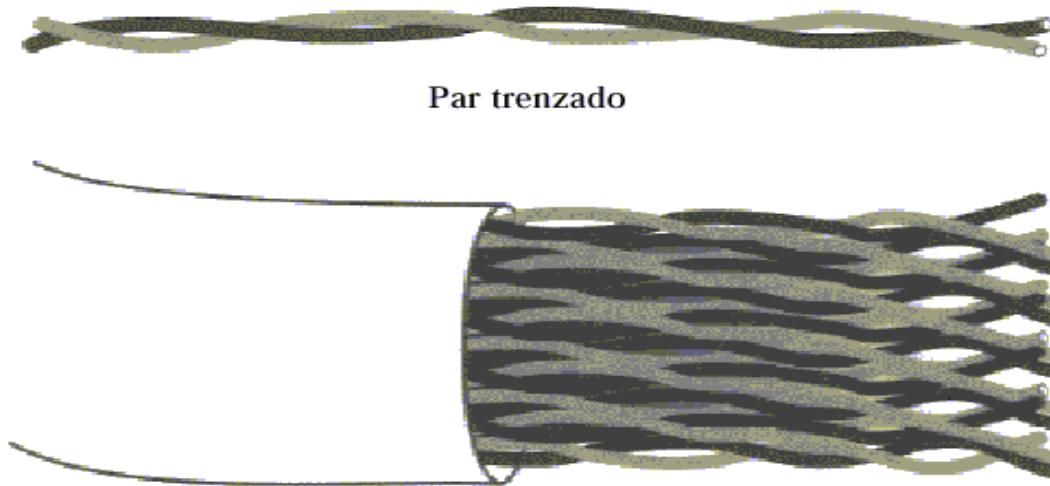
# Cable coaxial

- Velocidad de transmisión: 10Mbps



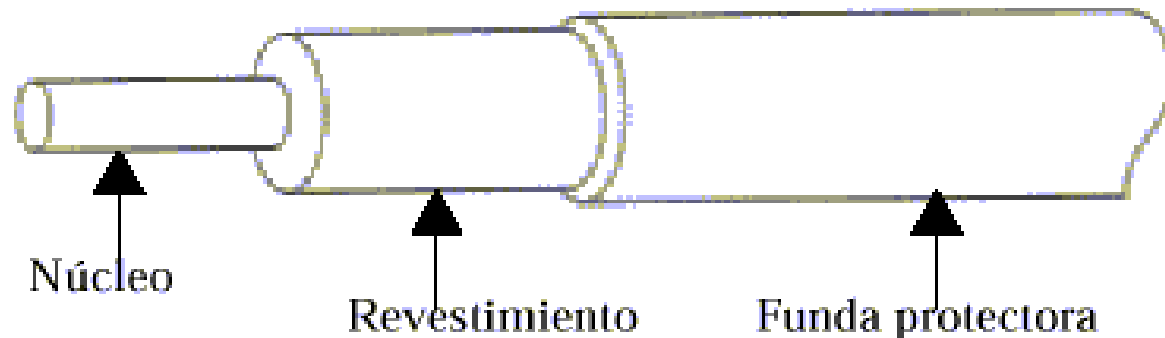
# Par trenzado

- Velocidad: 10 – 100Mbps
- Uno o más pares trenzados entre sí
- Ventajas: barato y fácil de instalar
- Desventajas: atenuación con la distancia y susceptible a interferencias eléctricas



# Fibra óptica

- Utilizado para formar la *espinas dorsal* de grandes redes
- Inmune a las interferencias eléctricas
- Grandes distancias (30 km) sin atenuamiento de señal
- Es el medio más caro y más fiable



# Medios inalámbricos

- Son más lentos que el cable o la fibra óptica
- Tipos de transmisión sin cable:
  - Ondas de radio
  - Microondas
  - Infrarrojos

# 6.-Equipos de interconexión

- Repetidor
  - Resuelven el problema de la atenuación
- Puente (Bridge)
  - Divide una red en dos subredes
  - Reduce las colisiones
- Pasarela (Gateway)
  - Interconecta redes de distinto tipo
- Router
  - Une redes distintas (similar a la pasarela)
  - Encamina la información por la ruta óptima

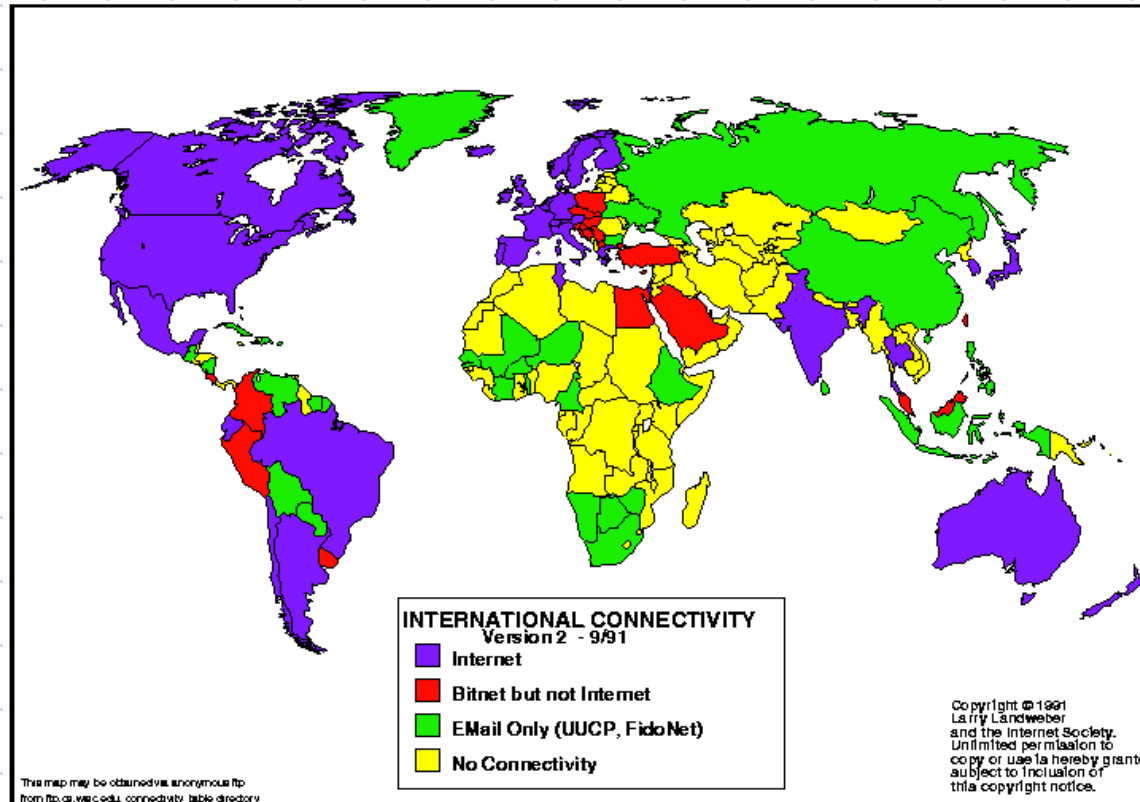
# Telecomunicaciones: redes e Internet

Ofimática para ADE. Curso 2003-2004  
Fac. de Admón. y Dirección de Empresas  
Univ. Politécnica de Valencia

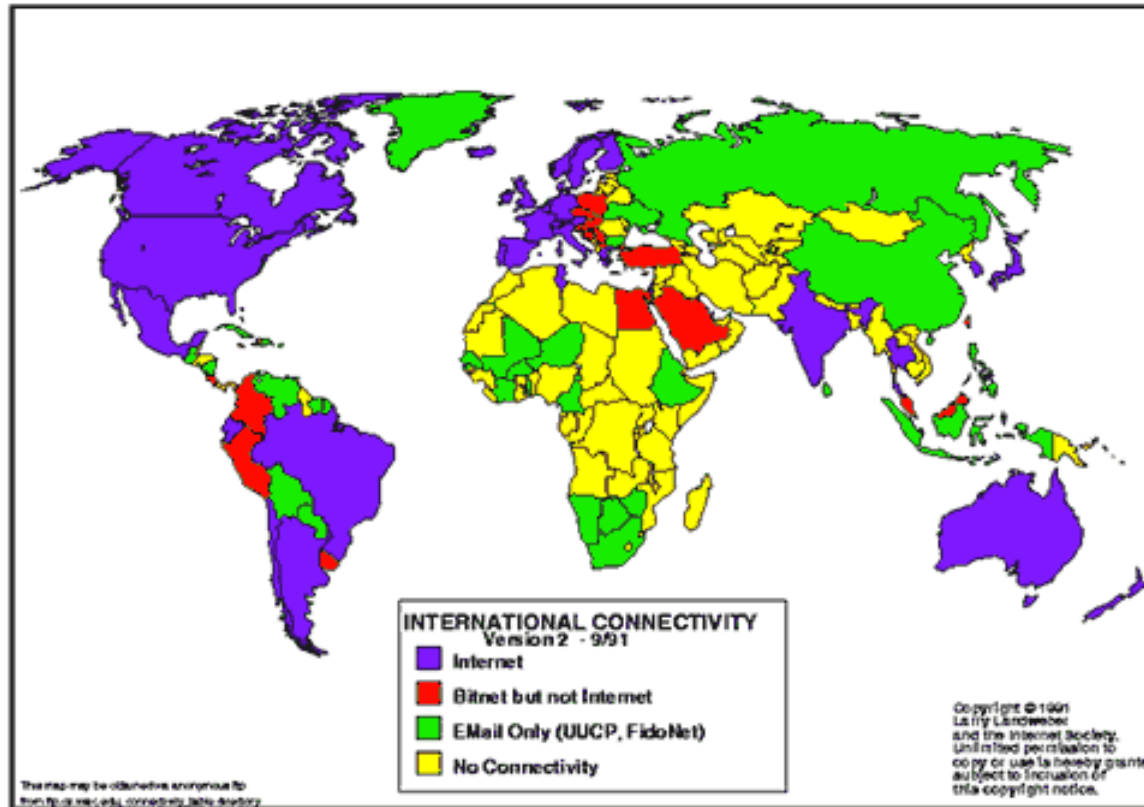
# Objetivos iniciales de Internet

- ◆ Evitar la existencia de cualquier **centro**. Cada uno gestiona su entorno de red.
- ◆ Mantener la red lo más **simple** posible. Todo lo que pueda hacerse en los nodos (ordenadores), que no lo haga la red.
- ◆ Implementable en cualquier **medio** y **topología**.

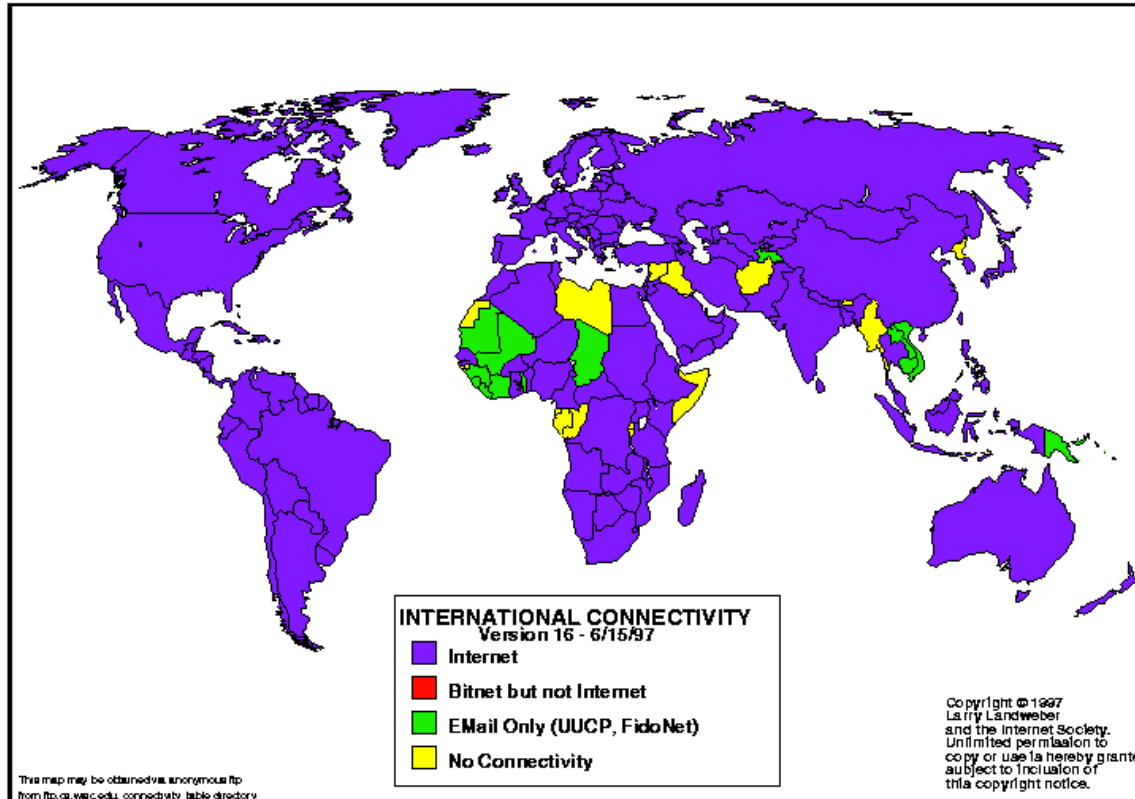
# Evolución de Internet (1991)



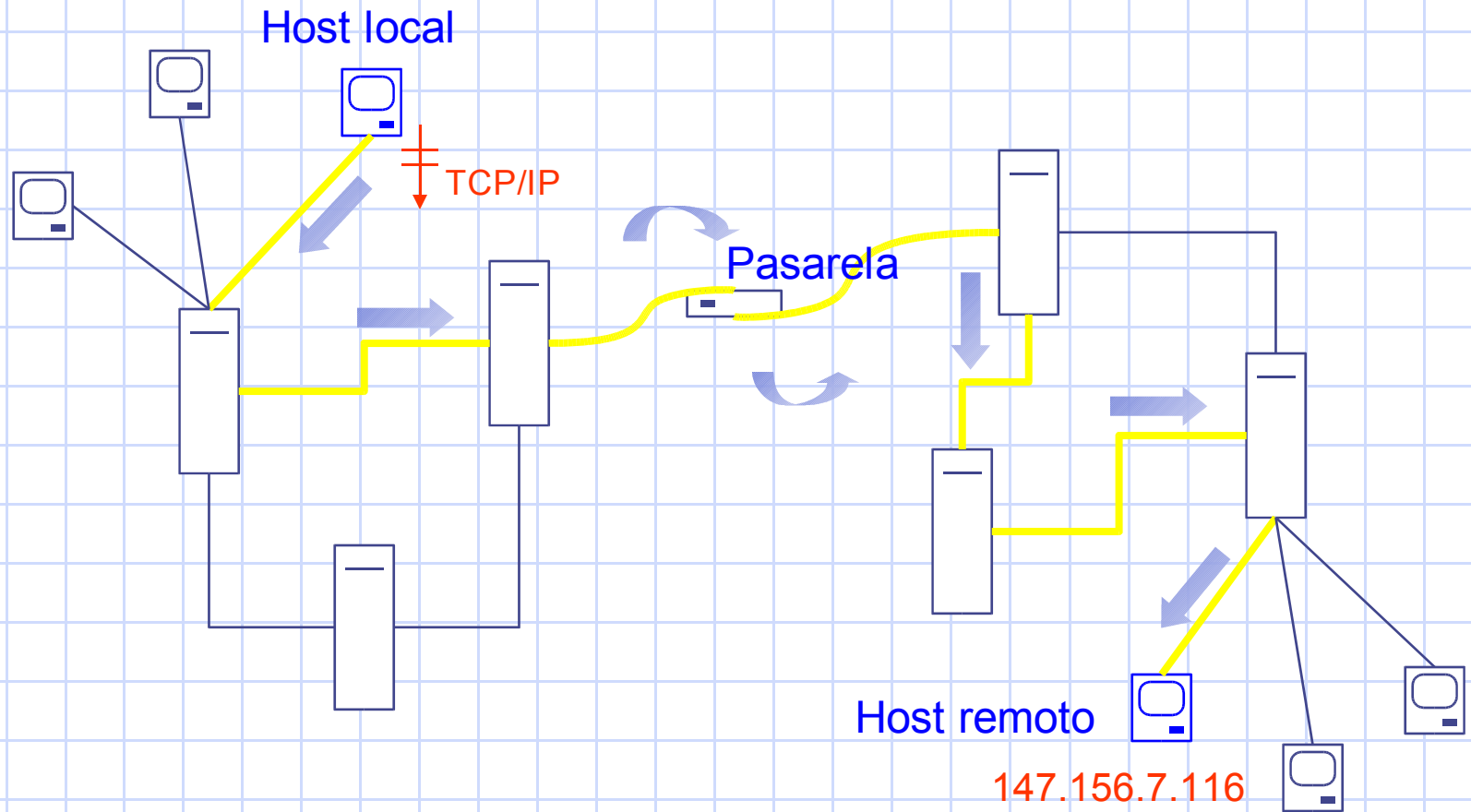
# Evolución de Internet (1991-1997)



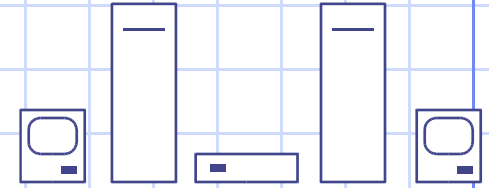
# Evolución de Internet (1997)



# Internet. Una red de redes

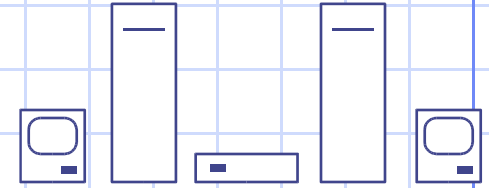


# Hosts



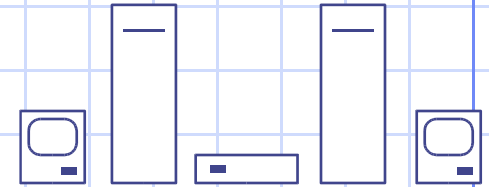
- ◆ Cualquier ordenador conectado a Internet
- ◆ Máquina capaz de ejecutar aplicaciones finales de usuario
- ◆ Pueden ser
  - **locales:** ordenador en el que el usuario está ejecutando los programas
  - **remotas:** ordenadores a los que se les solicita un servicio

# Direcciones IP



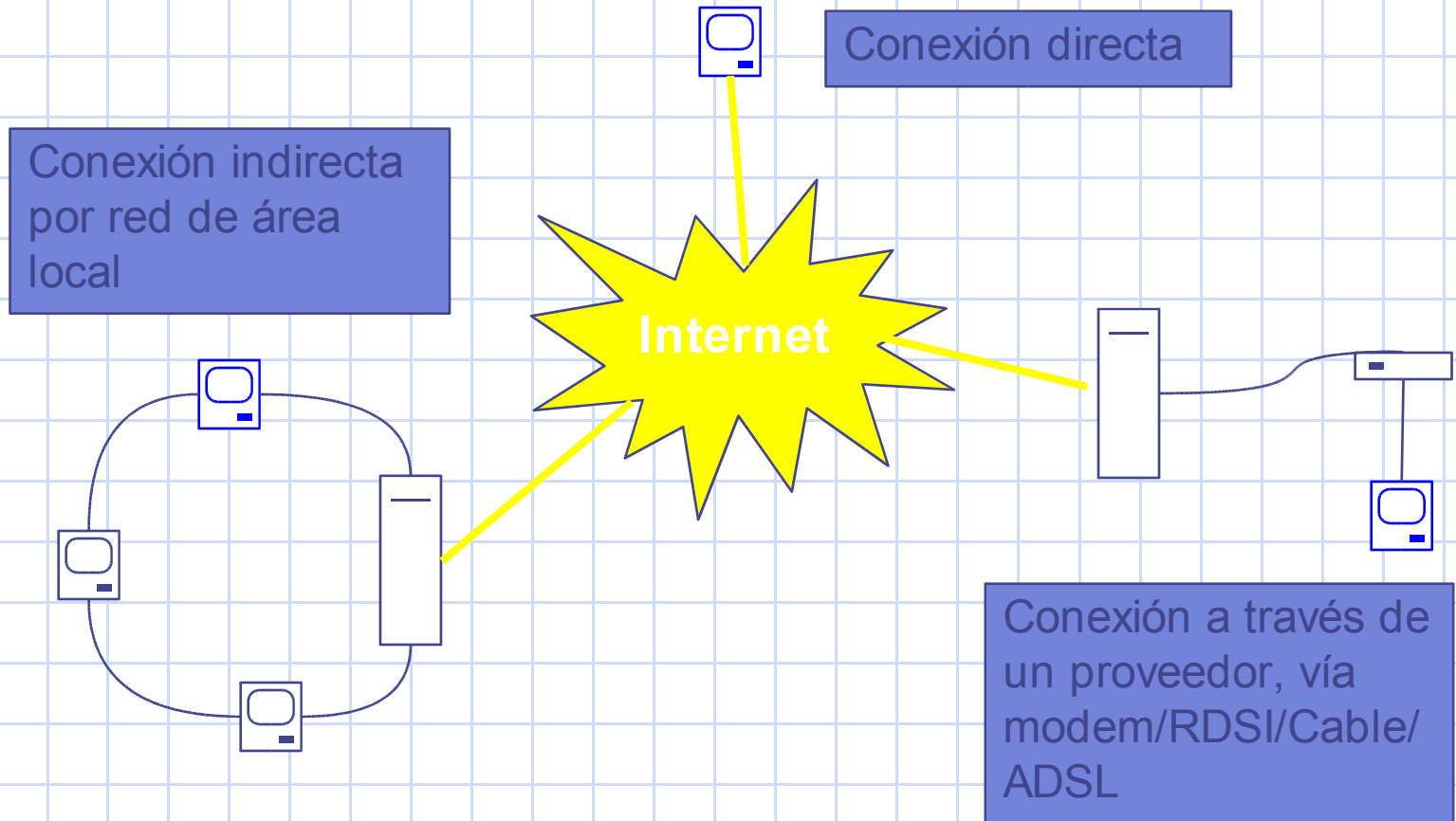
- ◆ El protocolo IP (Internet Protocol) sobre el que funciona Internet, exige que cada máquina conectada tenga un número único (dirección IP).
- ◆ Una dirección IP consta de cuatro números entre 0 y 255 separados por puntos. Por ejemplo 158.42.9.125
- ◆ La información se divide en paquetes de menor tamaño para su envío.
- ◆ Cada paquete se etiqueta con la dirección de destino y se envía.

# El DNS

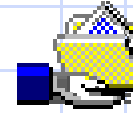


- ◆ Emplea mnemónicos de la forma "máquina.dominio".
- ◆ Ambas direcciones deben estar registradas en el NIC (Network Information Center)
  - por **seguridad** (evitar direcciones repetidas)
  - por **comodidad** (relación 1 a 1 que permite construir tablas de encaminamiento)
- ◆ Nombres: maquina.subred.organización.pais Por ejemplo  
`granade . ade . upv . es`
- ◆ Servidor de Nombres: Máquina encargada de hacer la traducción de direcciones de dominio a direcciones IP.

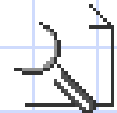
# Conexión a Internet



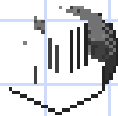
# Servicios de Información



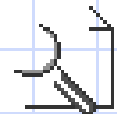
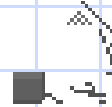
**FTP**



- ❏ File Transfer Protocol
- ❏ Transferencia de ficheros entre ordenadores.
- ❏ Permite que un usuario pase ficheros de una máquina a otra, identificándose y usando una clave de acceso.



# Servicios de Información



- ☐ Mensajería electrónica entre usuarios.
- ☐ Se emplea para enviar información a personas conocidas.
- ☐ Suelen utilizarse aplicaciones específicas de correo o con el servicio:

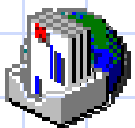
<mailto://usuario@host>



**e-mail**



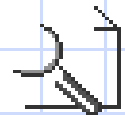
# Servicios de Información



**news**

- Objetivo: crear comunidades de usuarios para debatir sobre un tema concreto
- Los mensajes se almacenan en un servidor común compartido por un grupo de usuarios.
- Diferentes grupos de debate según temática. Más de diez mil grupos.
- Nombres de los grupos organizados en categorías (comp, news, rec, sci, soc, talk, misc, ...)

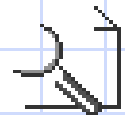
`news://servidor_news`



# Servicios de Información



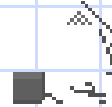
- Similar a las news
- Funcionan por suscripción. La persona suscrita recibe copias de todos los mensajes enviados a la lista.
- Moderadas / No moderadas
- Existen infinidad de listas de distribución.
- Podemos encontrar algunas de ellas en castellano en <http://www.rediris.es/list>



## Mailing Lists

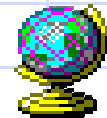
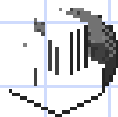


# Servicios de Información



- ☐ Integradores de información
- ☐ Visión de la red como un espacio virtual muy interconectado donde obtener de forma interactiva todo tipo de información.
- ☐ Se invoca a través del servicio:

<http://host/ruta>



**WWW**