

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Comunicaciones y redes

TIC aplicadas a la gestión y la intervención

Máster en Atención Sociosanitaria a la Dependencia



Redes

¿Qué es una red?

- o Una red es una infraestructura que permite la interconexión de ordenadores:
 - o Cables, ordenadores y otros dispositivos.
- o Las redes comunican ordenadores:
 - o Es posible transmitir información de un ordenador a otro (o a varios).
- o Las redes distribuyen información:
 - o Globalización.

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2) 3

Conexión "punto a punto" (PPP)

No P2P

Es la conexión más simple entre dos ordenadores a través de un canal de comunicación.

Las señales son transportadas a través de canales

canal de comunicación

Los canales utilizan uno o más medios de conexión: cable telefónico, fibra óptica, sistemas inalámbricos, ...

Tarjetas de red, módem, etc.
 Convierten datos en señales (eléctricas) para la transmisión

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2) 4

Los puertos

- o Los ordenadores se comunican con el exterior mediante *puertos* (lugares de donde parte y a donde llega información).
 - o Paralelo, serie, USB, FireWire, ...
- o Una tarjeta de red (NIC) añade un puerto (Ethernet) diseñado para la conexión directa a una red.

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2) 5

Datos: Analógico / Digital

- o Datos analógicos:
 - o Pueden tomar cualquier valor en un determinado rango:
 - o Velocidad de un coche
 - o La temperatura en Valencia, etc.
- o Datos digitales:
 - o Pueden tomar sólo determinados valores dentro de un conjunto finito de valores posibles:
 - o Los datos binarios de un ordenador.
 - o Las calificaciones de una asignatura, etc.




TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2) 6

Convergencia digital

- o Muchas de las señales que transportan la información que hoy recibimos son analógicas. En el futuro (próximo) serán digitales.

Analógicos

TV
Radio
Teléfono
Fax

Digitales

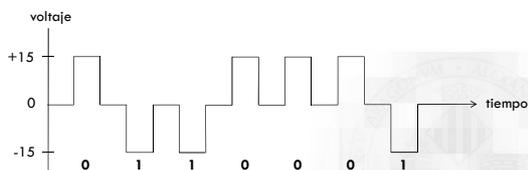
TDT
ADSL
TV por cable
Teléfono móvil

- o Futuro: ¿Un solo "cable" para todos los servicios?

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

7

Impulsos para transmitir bits



- o Emisor y receptor deben de estar de acuerdo y seguir el mismo "lenguaje" de transmisión
 - o Normas/Protocolos de transmisión
- o Analogía: Código Morse

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

8

¿Qué es ancho de banda?

- o Técnicamente hablando:
 - o El rango de frecuencias útiles en un medio de comunicación.
 - o Velocidad a la que puede cambiar la señal.
- o En la Práctica:
 - o La cantidad de información que se puede transportar por unidad de tiempo a través de un medio de comunicación.
 - o Conexión de banda ancha = alta velocidad de transmisión (gran cantidad de información por segundo)

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

9

Caso: ADSL

- o *Asymmetric Digital Subscriber Line:*
 - o Línea digital de alta velocidad que utiliza el cable de una línea telefónica convencional.
 - o Distancia máxima a una central telefónica: 5,5 Km
 - o Es asimétrica porque las velocidades de descarga y de subida de datos a la red no coinciden.
- o En la línea ADSL hay 3 canales de comunicación:
 - o envío de datos, recepción de datos y telefonía normal.

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

10

ADSL2

- o Actualmente, se están implantando versiones mejoradas de esta tecnología como ADSL2 y ADSL2+ con capacidad de suministro de televisión y video de alta calidad por el cable telefónico.

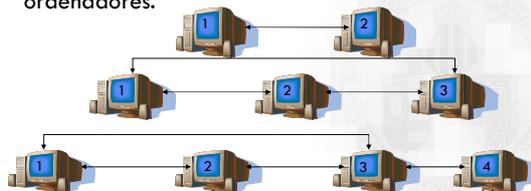
	ADSL	ADSL2	ADSL2+
Velocidad máxima Subida	1 Mbps	1 Mbps	1,2 Mbps
Velocidad máxima Descarga	8 Mbps	12 Mbps	24 Mbps

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

11

Redes de conexión

- o Se construyen redes porque no es factible la conexión punto a punto (PPP) entre todos los ordenadores.

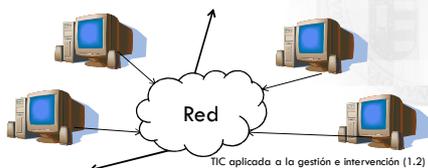


TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

12

Redes de conexión

- Las redes establecen un sistema de comunicación mediante canales compartidos entre ordenadores.
- A través de una red es posible acceder a cualquier elemento conectado a ella (*nodo*), aunque de manera indirecta.



13

Tipos de Redes

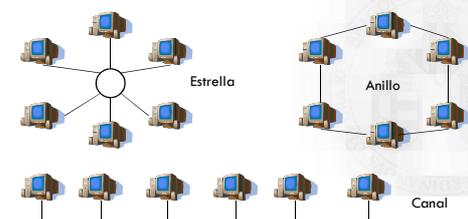
- Redes de Área Local (**LAN**, *Local Area Network*)
 - Distancias cortas.
 - Comunicación dentro de organizaciones (o en el hogar).
- Redes de Área Extensa (**WAN**, *Wide Area Network*)
 - Largas distancias.
 - Comunicación entre organizaciones (normalmente, múltiples organizaciones).
- Distintas tecnologías de conexión.

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

14

Redes LAN

- Son la forma más habitual de red.
- Formas típicas de red (topología):



15

Redes WAN

- Son redes que se extienden a grandes distancias.
- Se forman uniendo redes de menor alcance (LAN).
- Las WAN son posibles gracias a las líneas telefónicas, torres de transmisión de microondas y satélites que pueden abarcar todo el planeta.

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

16

Internet

- ¿Qué es Internet?
 - Colección de redes interconectadas (red de redes) a través de una red troncal.
 - Proporciona aparición de conectividad extensa.
- ¿Para qué se usa?
 - Correo electrónico (email), transferencia de archivos, teletrabajo, comercio electrónico, Web.

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

17

Internet vs. WAN

- WAN (o inter-red) es una interconexión entre redes LAN que por sí misma no tiene carácter global.
- Internet es una interconexión de redes de carácter global.

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

18

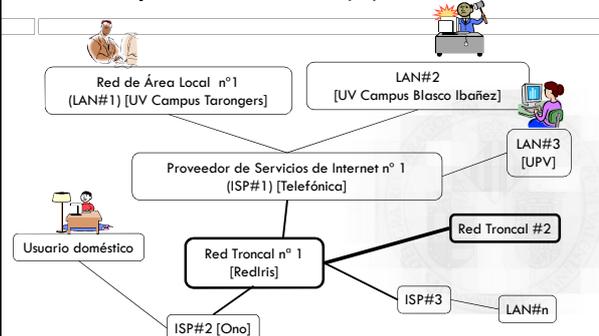
Jerarquía de redes (I)

- o Red troncal
- o ISP
- o Cliente (Empresa / Hogar)
- o Equipos

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

19

Jerarquía de redes (II)



TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

20

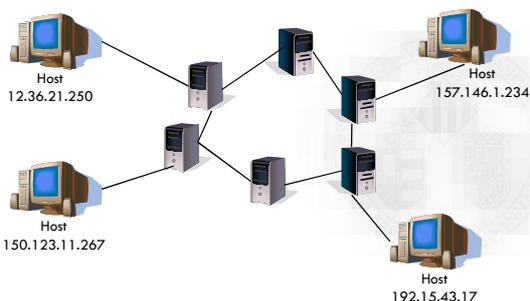
Diferentes tipos de dispositivos de conexión

- o Hub, Switch: Conecta varios equipos en una LAN.
- o Router: Conecta dos redes y encamina (dirige) adecuadamente los paquetes.
- o Gateway: Conecta redes que utilizan diferentes protocolos.

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

21

Direcciones de Internet (IP)



TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

22

Direcciones IP

- o La dirección IP identifica de manera única una máquina (nodo) en la red.
 - o Analogía: el número de teléfono.
- o Es una dirección de 32 bits, con 4 campos de 8 bits (valores de 0 a 255)
 - o 147.156.1.234
- o Cada dirección puede tener un nombre descriptivo:
 - o miordenador.dptinf.uv.es
- o Concepto de DNS

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

23

Asignación de direcciones IP

- o Internet Corporation for Assigned Names (ICANN): asigna direcciones para Internet a organizaciones.
- o Cada clase de red permite una cantidad fija de equipos (hosts).

Categoría	Dirigido a	Asignado
A	Gobiernos de todo el mundo 126-16,777,214	1.0.0.0 126.255.255.255
B	Empresas o organizaciones 65,534 – 16,384	128.0.0.0 191.255.255.255
C	Resto de solicitantes 2,097,152 – 254	192.0.0.0 223.255.255.255

24

Vídeo

- Warriors of the net (en español)
 - <http://www.youtube.com/watch?v=Oxc13cCNQMA>

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

25

¿Qué es WiFi?

- Wireless Fidelity
- Protocolo para redes LAN inalámbricas.
- Formatos:
 - 802.11b, 11Mbps
 - 802.11g, > 20Mbps (54 Mbps)
 - 802.11n, > 100 Mbps (600 Mbps !!!)
- Permite conexión a Internet en lugares con cobertura WiFi:
 - Un ordenador con tarjeta de red WiFi **no** tiene acceso a Internet en cualquier lugar.
 - Es preciso un punto de acceso.

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

26

¿Qué es Bluetooth?

- Sistema inalámbrico para conexión de dispositivos.
- Tiene corto alcance (< 10m.)
- Usos típico:
 - Teclado y ratón conectados a un ordenador.
 - Sistema de "manos libres" en el interior de un coche conectado a un teléfono móvil.
 - Auriculares conectados a la fuente de sonido.
 - ...

TIC aplicada a la gestión e intervención (1.2)

27

Aplicaciones sobre Internet

Correo electrónico
 Transferencia de ficheros
 Acceso remoto a ordenadores
 Intercambio de ficheros P2P
 Comunicación online

World Wide Web