



Tema 1: Redes de Computadoras e Internet

Apartados 1.1 y 1.2



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLI LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -



### Tema 1: Introducción

3

# **Objetivos**

- □ Toma de contacto y terminología
- □ Uso de Internet como ejemplo

Más detalle y profundidad al avanzar el curso

# Resumen del Tema 1

- □ ¿Qué es Internet?
- □ ¿Qué es un protocolo?
- □ Sistemas finales (hosts), redes de acceso, enlaces
- Núcleo de red: conmutación de paquetes/circuitos, estructura de Internet
- □ Prestaciones: pérdidas, retardo, rendimiento
- Protocolos estructurados en capas, modelos de servicio
- Historia

Universidad de Alcalá Tema 1. Redes de Computadores e Internet

## Tema 1: Contenido

4

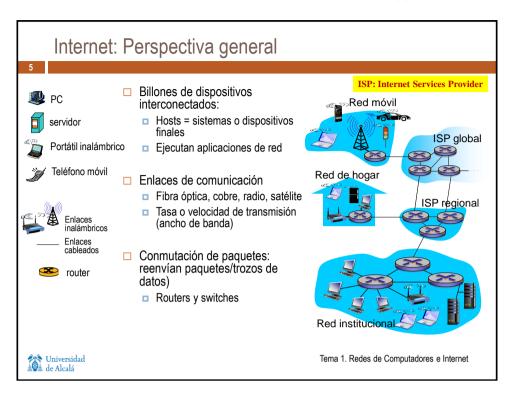
- 1.1 ¿Qué es Internet?
- 1.2 La frontera de la red: redes de acceso y medios físicos.
- 1.3 Núcleo de red: conmutación de paquetes, conmutación de circuitos, red de redes.
- 1.4 Retardos, pérdidas y tasa de transferencia en las redes de conmutación de paquetes.
- 1.5 Capas de protocolos y modelos de servicios.
- 1.6 Ataques a las redes.
- 17 Historia da Internat y da las radas da computadoras

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLII LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

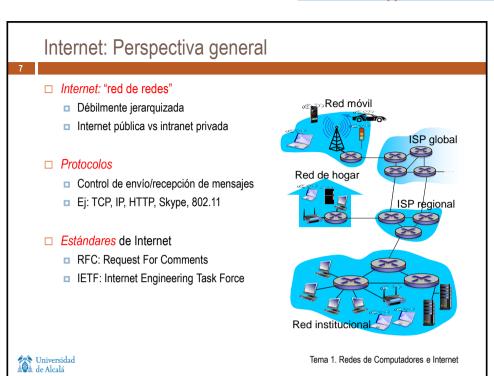
- - -















CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLII LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Afficulo 17.1 de la Ley de Sel Pulos de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002 **Sniteiríset** ación contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y s**4**rá



# ¿Qué es un protocolo?

## **Protocolos humanos**

- □ "¿Qué hora es?"
- "Tengo una pregunta"
- Presentaciones
- ... mensajes específicos enviados
- ... acciones específicas tomadas cuando se reciben mensajes o se producen otros eventos

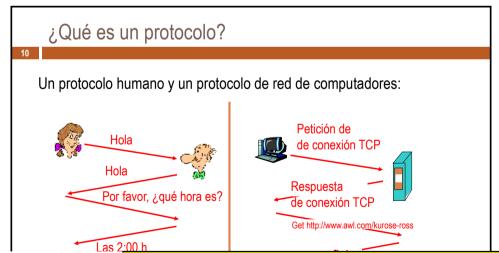
## Protocolos de red

- Máquinas en lugar de seres humanos
- Todas las comunicaciones en Internet están gobernadas por protocolos

Los protocolos definen el formato y el orden de los mensajes enviados y recibidos entre las entidades de red, y las acciones a tomar resultado de la transmisión y recepción de los mensajes.

Tema 1. Redes de Computadores e Internet

Universidad de Alcalá



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLI LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70



### Tema 1: Contenido

11

- 1.1 ¿Qué es Internet?
- 1.2 La frontera de la red: redes de acceso y medios físicos.
- 1.3 Núcleo de red: conmutación de paquetes, conmutación de circuitos, red de redes.
- 1.4 Retardos, pérdidas y tasa de transferencia en las redes de conmutación de paquetes.
- 1.5 Capas de protocolos y modelos de servicios.
- 1.6 Ataques a las redes.
- 1.7 Historia de Internet y de las redes de computadoras.



Tema 1. Redes de Computadores e Internet

### La estructura de red

12

#### □ Sistemas finales:

- Hosts: clients, servidores, aplicaciones
- Servidores generalmente en centros de datos
- □ Redes de acceso, medios físicos:
  - Enlaces de comunicación cableados e inalámbricos
- □ Núcleo de red:
  - Routers interconectados mediante enlaces de comunicación





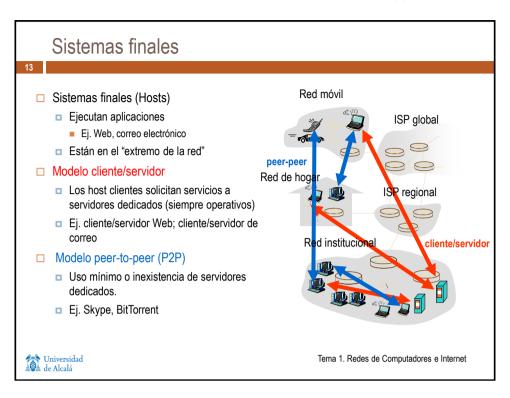
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLI LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Afficulo 17.1 de la Ley de Sel Pulos de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002 **Sniteiríng t**ación contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será



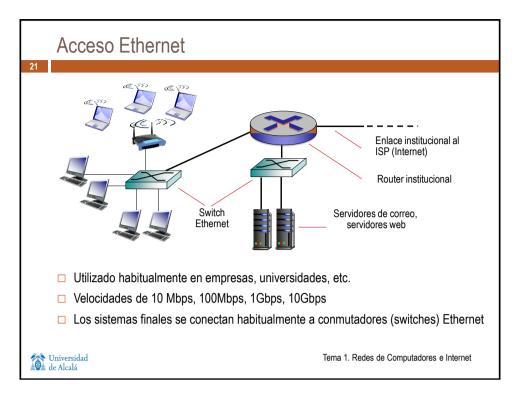






CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLI LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70





# Acceso inalámbrico

22

La redes de acceso inalámbrico compartidas conectan los sistemas finales al router a través de una "estación base", conocida como también como "punto de acceso".

- □ LANs inalámbricas:
  - Alcance hasta 100 pies en interiores
  - 802.11b/g/n (WiFi): 11, 54, 450 Mbps de tasa de transmisión
- Acceso inalámbrico de área extensa proporcionado por operadores móviles
  - Alcance hasta 10's Km
  - Velocidades entre 1 y 10 Mbps
  - 3G, LTE, 4G





CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLII LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---



### Medios físicos

23

 Enlace físico: medio físico desplegado entre emisor y receptor

#### □ Medio guiado:

- Propaga señales sobre un medio sólido:
- P.e: cobre (pares, coaxial), vidrio (fibra óptica)

#### □ Medio no guiado:

- Propaga señales sobre un medio no sólido, sin necesidad de conductor.
- P.e: radio

Bit: unidad de información que se transmite entre emisor y receptor sobre determinado medio.

### Par trenzado (TP)

- Dos conductores de cobre aislados entre si.
  - Categoría 3:
    - Hilos telefónicos convencionales, Ethernet 10 Mbps
  - Categoría 5:
    - Ethernet 100Mbps
  - Categoría 6: 10 Gbps



Tema 1. Redes de Computadores e Internet

#### Universidad de Alcalá

# Medios físicos: coaxial y fibra óptica

24

### Cable coaxial

- Dos conductores de cobre concéntricos
- Bidireccional
- □ Banda estrecha
  - Un único canal
  - Ethernet original
- □ Banda ancha:
  - Múltiples canales sobre el cable

### Cable de fibra óptica

- Fibra de vidrio que transporta señales/pulsos de luz. Cada pulso un bit
- Alta velocidad
  - Transmisión punto a punto de alta velocidad (ej., 10's-100's Gbps)
  - Baja tasa de errores:
    - Inmune al ruido electromagnético.



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLI LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com po se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Afficulo 17.1 de la Ley de Sel Pulos de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002 **Sniteiríng t**ación contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y s**g**rá



### Medio físicos: radio

25

- Las señales se transportan sobre el espectro electromagnético
- □ No hay "hilos", no conductores sólidos
- Bidireccional
- □ Efectos del entorno en la propagación:
  - Reflexiones
  - Obstrucción de otros objetos
  - Interferencias

### Tipos de enlaces radio

- Microondas terrestres
  - 45 Mbps
- □ Corto alcance
  - LAN inalámbricas (ej., Wifi)
    - 11 Mbps, 54 Mbps, 450 Mbps
- ☐ Largo alcance (ej., celular)
  - 4G: ~ 10 Mbps
- Satélite
  - Canales desde Kbps a 45 Mbps (o múltiples canales más pequeños)
  - 270 ms de retardo ida y vuelta en geosíncrono
  - Geosíncrono vs baja altitud

Tema 1. Redes de Computadores e Internet

#### Universidad de Alcalá

# Actividades de Seguimiento y Entregables

26

- □Plan de trabajo del alumno
  - □ Consultar Aula Virtual/Classroom/ClassCraft para ver el Trabajo Personal y las Actividades de Seguimiento y Entregables de GG y GP de la Sesión 1.2.



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLI LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -