

# Fundamentos Tecnológicos para el Tratamiento de Datos

Profesor: Serhiy Lyalkov

## Tema 7

Telecomunicaciones y redes de computadores

# Índice de la sesión

- Esquema
- 7.1 Introducción y objetivos
- 7.2 Principios básicos de las telecomunicaciones y las redes de computadores
- 7.3 Redes de comunicación
- 7.4 Redes inalámbricas
- A Fondo
- Resumen

# Esquema

## TELECOMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORES

- Las telecomunicaciones son la base no solo de la economía sino de casi cualquier actividad que se desarrolla en cualquier parte del mundo.
- Las redes de telecomunicaciones integran voz y datos.
- Una red de telecomunicación no es más que una infraestructura para el intercambio/transporte de información entre usuarios (transmisor y receptor).
- Una red de computadores no es más que un conjunto de ordenadores conectados entre sí.

### COMPONENTES DE UNA RED DE COMPUTADORES

Una red de computadores está formada básicamente por una computadora cliente y un servidor dedicado. Los componentes principales son los siguientes:

- Tarjeta o interfaz de red.
- Medio de conexión.
- *Software* operativo de red.
- Concentrador o *hub*.
- Conmutador o *router*.
- Enrutador o *switch*.

### TIPOS DE REDES

Básicamente una red puede ser **analógica** o **digital**. Dentro de estas, pueden ser clasificadas en función de su ámbito espacial o por la necesidad de conexiones físicas o inalámbricas.

En función del ámbito espacial:

- LAN
- WAN
- MAN

Las redes inalámbricas pueden ser clasificadas en:

- WLAN
- WWAN
- WMAN
- WPAN

# 7.1 Introducción y Objetivos

## 7.1 Introducción y objetivos

Finalidad: COMUNICACIÓN!

1. Sistema Postal
2. Sistema Telefónico
3. Redes voz y datos



Internet



+ Velocidad  
+ Portabilidad  
- Coste

Objetivos:

- Principios básicos TELECO y Redes
- Elementos de las redes
- Clasificación de redes inalámbricas

## 7.2 Principios básicos de las telecomunicaciones y las redes de computadores

## 7.2 Principios básicos de las telecomunicaciones y las redes de computadores

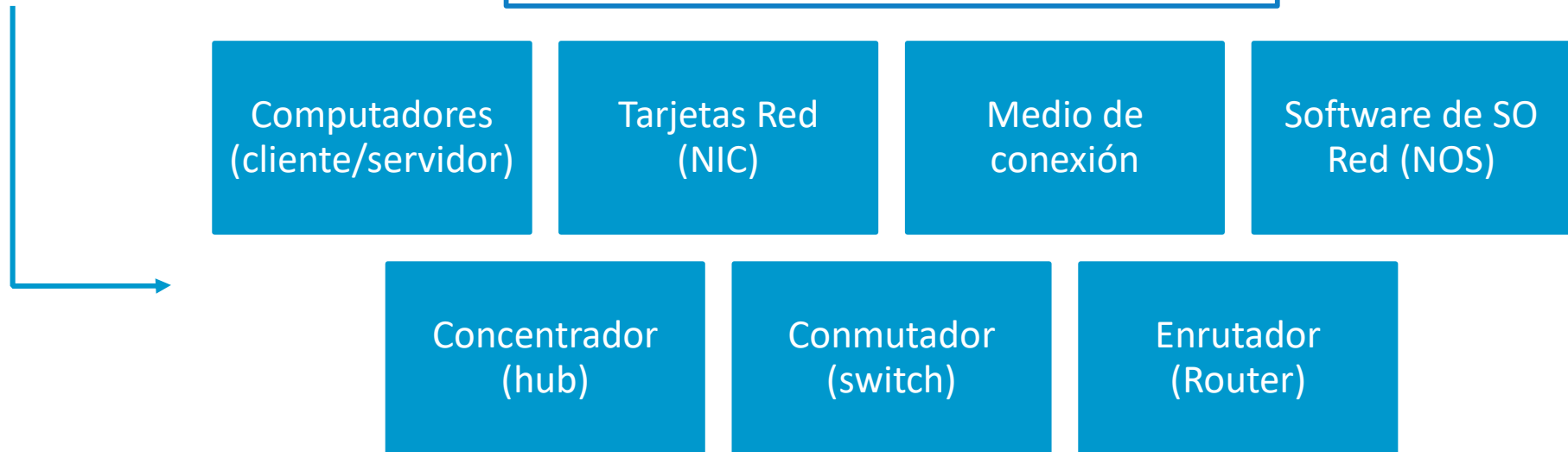
- Red de **Telecomunicaciones**:

Infraestructura | Intercambios de información | *Usuarios (transmisor y receptor)*

- Red de **Computadores**:

Infraestructura | Intercambios de información | *Entre ordenadores interconectados*

### ELEMENTOS RED DE COMPUTADORES



## 7.2 Principios básicos de las telecomunicaciones y las redes de computadores

### Elementos de una red de computadores

#### Computadores (cliente/servidor)

- Dispositivos físicos con SO y sistemas de archivos local
- Servidor principal que da soporte a clientes y aplicaciones en la red

#### Tarjetas Red (NIC)

- Network Interface Card (NIC)
- Conexión física computador / cable red o señal inalámbrica
- Recibir y transmitir datos a nivel físico

#### Medio de conexión

- Cable telefónico a uno coaxial
- Señal de radio en redes móviles o inalámbricas

#### Software de SO Red

- Network Operating System (NOS)
- Unir 2 o + computadores | Medio | Compartir recursos
- Modelo cliente/servidor | Clientes sin jerarquía



## 7.2 Principios básicos de las telecomunicaciones y las redes de computadores

### Elementos de una red de computadores

#### Concentrador (hub)

- Interconectar computadores en red local
- Replicar y transmitir los paquetes de datos de un computador a la red
- Punto central de red: copia datos de uno y envía a todos
- Analiza redes: cuantifica el trafico
- Gran gasto de banda ancha (replica todo) → Ocupa toda la señal

#### Conmutador (switch)

- Hub + funcionalidades
- Sin replicación a todos los dispositivos (solo al destinatario)
- No ocupa toda la señal (1 a 1 clasificando por **MAC**)

#### Enrutador (router)

- Acceso a otras redes
- Reenvía paquetes de datos entre distintas redes
- Router = Hub + Switch
- *Internet Protocol (IP)*



## 7.2 Principios básicos de las telecomunicaciones y las redes de computadores

### Tipologías de Redes

#### LAN

##### Local Area Network

- Cableado (Ethernet)
- Tarjetas Red, Cableado, Hub, Switch y Router
- Espacios pequeños

#### WAN

##### Wide Area Network

- Varias LAN interconectadas
- Grandes empresas

#### MAN

##### Metropolitan Area Network

- Redes de espacio urbano o ciudades
- Fibra óptica
- ↑ Mayor estabilidad
- ↑ Velocidad

## 7.3 Redes de comunicación

## 7.3 Redes de comunicación

### Tipologías de señales

Red o Sistema de telecomunicación: infraestructura HW y SF para transferir información

#### Analógica

- Ondas sinodales de tipo continuo (audio o video)
- ↑ Calidad (transmisión sonido)
- ↓ Ancho de banda
- En tiempo real
- Dispositivos ↓ Precio

#### Digital

- Ondas discretas tipo binario (1-0)
- ↑ Cantidad de información
- Sin deterioro o pérdida de calidad

MODEM

Señal  
entrante

Conversión  
digital a  
analógica

Transmisión

## 7.3 Redes de comunicación

### Componentes de red de comunicaciones

#### Hardware

Físico o tangible | *computador, NIC, hub, switch, y router*

#### Software

Controlar el proceso de comunicación | *Microsoft Windows Server, Linux o Novell Open Enterprise Server*

#### Medio de comunicación

Medio físico | *Cable coaxial, trenzado o fibra óptica (volumen de datos y velocidad de transmisión)*

#### Sistema operativo de red

Enruta, administra y coordina las comunicaciones en la red | *computadora o servidor dedicado*

#### Proveedores de comunicación

Empresas de carácter publico o privado | origen o destino

#### Protocolos de comunicación

Comunicación entre SW y HW | *TCP/IP | Ethernet*

#### Aplicaciones de comunicación

Intercambio de datos en si | *Email, fax, conferencias, etc...*

## 7.4 Redes inalámbricas

## 7.4 Redes inalámbricas

### Historia

Prescindir del  
CABLE | Ej.  
Teléfono  
móvil vs fijo

No tan nuevo  
→ Radio!

Transmisión de  
voz y sonido

1880

**Fotófono** de Bell y Tainter  
Transmisión de sonido por medio de una emisión de luz

1888

**Primera transmisión sin cable** de Hertz  
Mediante ondas electromagnéticas

1889

**Comunicación inalámbrica Canal de la Mancha** de  
Marconi  
Mediante ondas de radio

### VENTAJAS

↓ Costes  
↑ Acceso

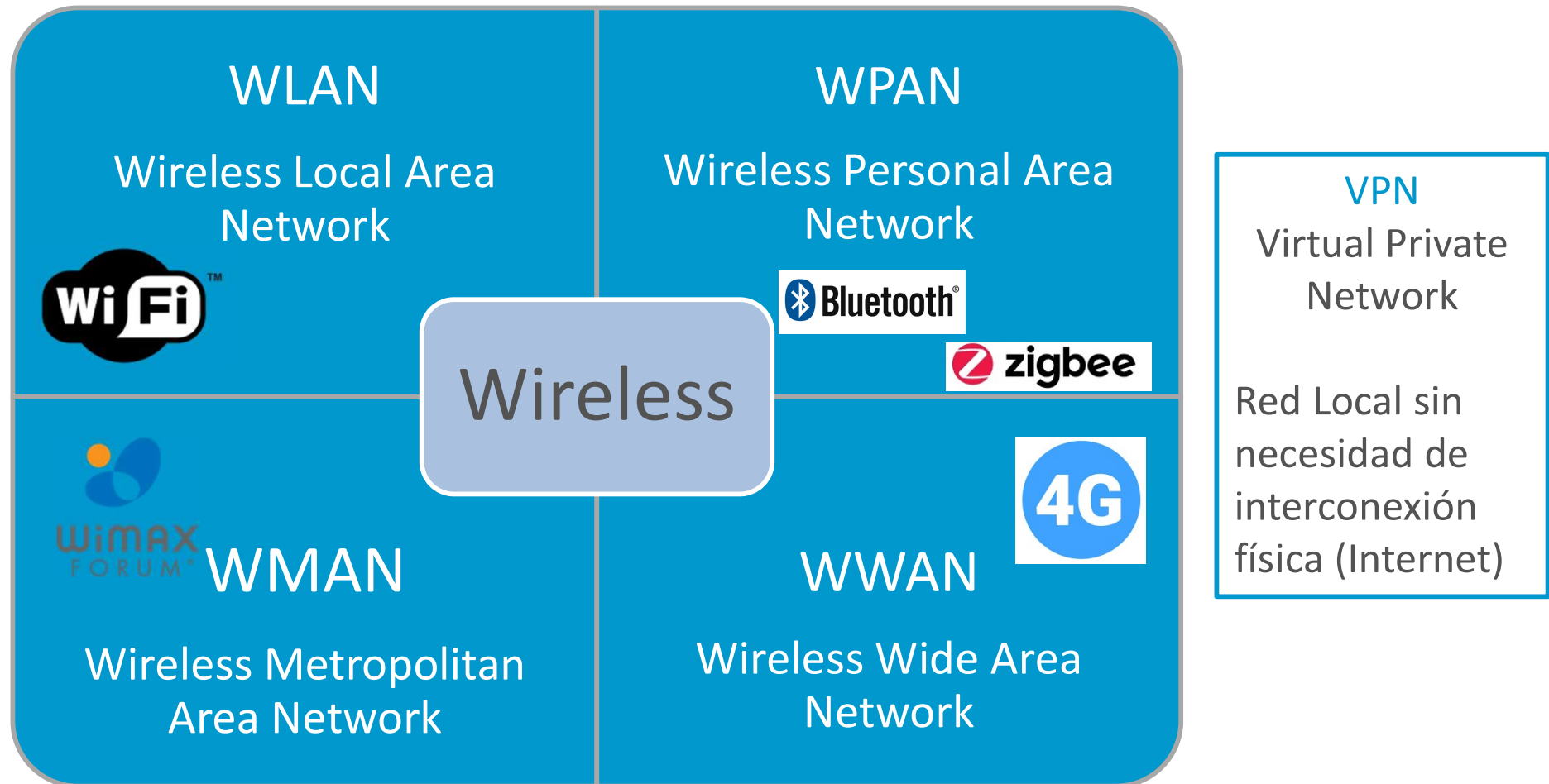
Transmisión  
de datos

1971

**“Red ALOHA” Primera red de comunicación por radio**  
para transmisión de datos  
Universidad de Hawai  
Interconectar las islas del archipiélago  
*Primera red de área local inalámbrica (WLAN)*

## 7.4 Redes inalámbricas

### Clasificación de redes inalámbricas





# A fondo

- La fundación Centro Tecnológico de la Información y Comunicación CTIC. Página oficial web. <https://www.fundacionctic.org/es>
- Todo Internet cabía en un papel A4 hace 40 años...Nacimiento de ARPANET  
<https://www.xataka.com/historia-tecnologica/todo-internet-cabia-en-un-papel-a4-hace-40-anos-la-historia-del-nacimiento-de-arpamet>

# Resumen

- Conocer los principios básicos de las telecomunicaciones y las redes.  
Qué es una red de telecomunicaciones y de computadores  
Tipos (LAN, WAN y MAN)
- Saber distinguir entre todos los elementos de las redes de comunicación.  
Elementos (NIC, Cliente/Servidor, SW, Hub, Switch, Router y Modem)  
Protocolos de comunicación (TCP/IP o Ethernet)  
Mapeado (MAC e IP)  
Tipos de señales (Analógicas y Digitales)
- Diferenciar entre los distintos tipos de redes inalámbricas  
Evolución  
Tipos (WLAN, WPAN, WMAN y WWAN)



[www.unir.net](http://www.unir.net)