

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*.
- Comutador 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

Computadores
(cliente/servidor)

Tarjetas Red
(NIC)

Medio de
conexión

Software de SO
Red (NOS)

Concentrador
(hub)

Comutador
(switch)

Enrutador
(Router)

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 tráfico
- Gran gasto de banda ancha (replica todo) → Ocupa toda la señal

Comutador (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 perdida 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

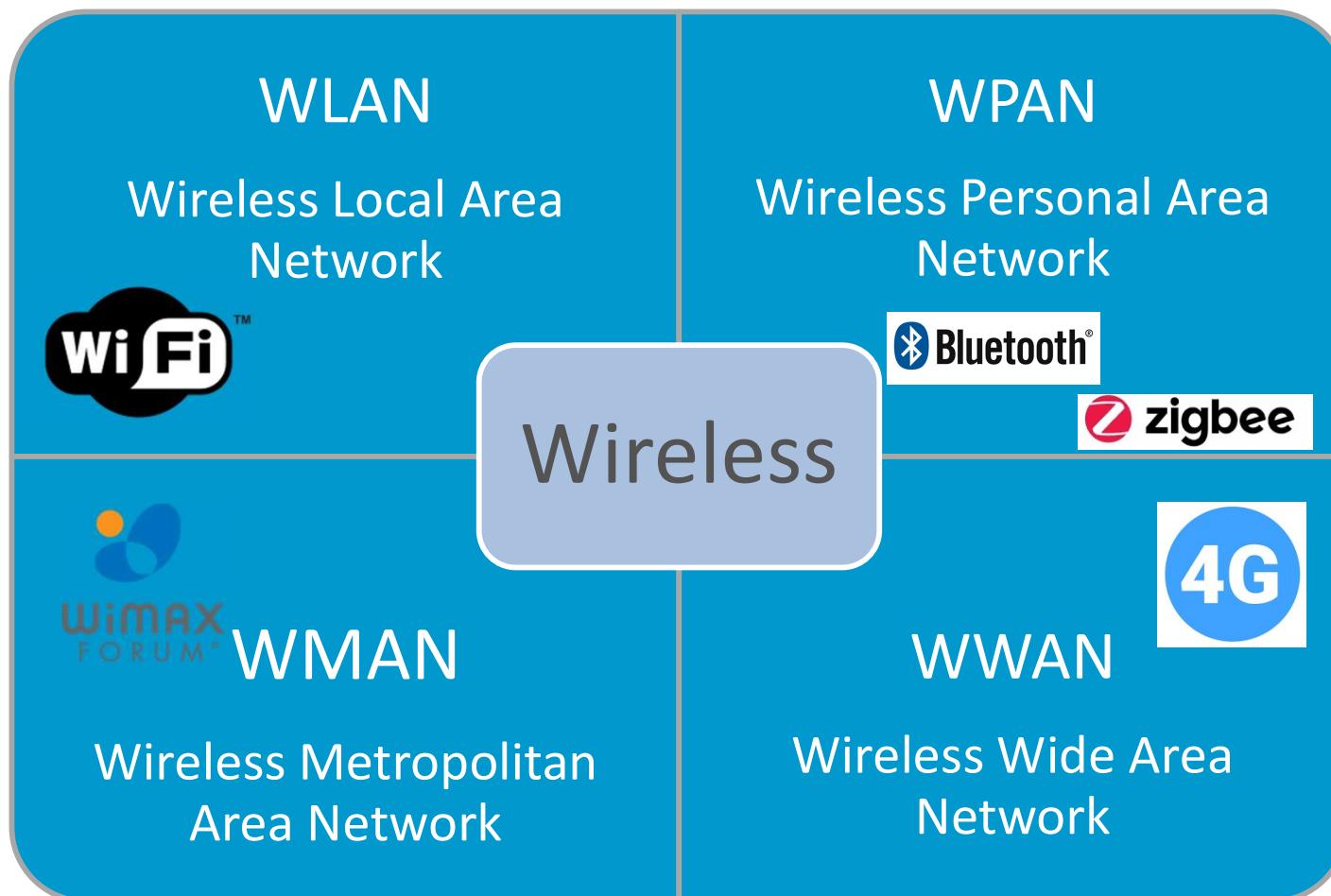
No tan nuevo
→ Radio!

VENTAJAS
↓ Costes
↑ Acceso

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
	1971	“Red ALOHA” Primera red de comunicación por radio para transmisión de datos Universidad de Hawái Interconectar las islas del archipiélago <i>Primera red de área local inalámbrica (WLAN)</i>
Transmisión de datos		

7.4 Redes inalámbricas

Clasificación de redes inalámbricas



VPN
Virtual Private
Network

Red Local sin
necesidad de
interconexión
física (Internet)

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-arpanet>

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)

unir
LA UNIVERSIDAD
EN INTERNET

www.unir.net