



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

REDES DE COMPUTADORES

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

---

## Parcial 1

---

Estudiante:

Ednan Josué Merino Calderón

Docente:

Ing. Walter Marcelo Fuertes Diaz

## 1. Clase (07/05/2024)

### Sistema Básico de Comunicación:

Un transmisor envía un mensaje a través de un medio de transmisión usando un protocolo de transmisión hacia un receptor. Un Protocolo es una norma.

- Simplex: Comunicación Unidireccional
- Half-Duplex: Bidireccional pero solo uno a la vez
- Full-Duplex: Bidireccional completo no está limitado

### Red Cliente-Servidor

Conjunto de clientes conectados a un conjunto de servidores a través de un middleware (Conjunto de protocolos que permiten la conexión cliente-servidor).

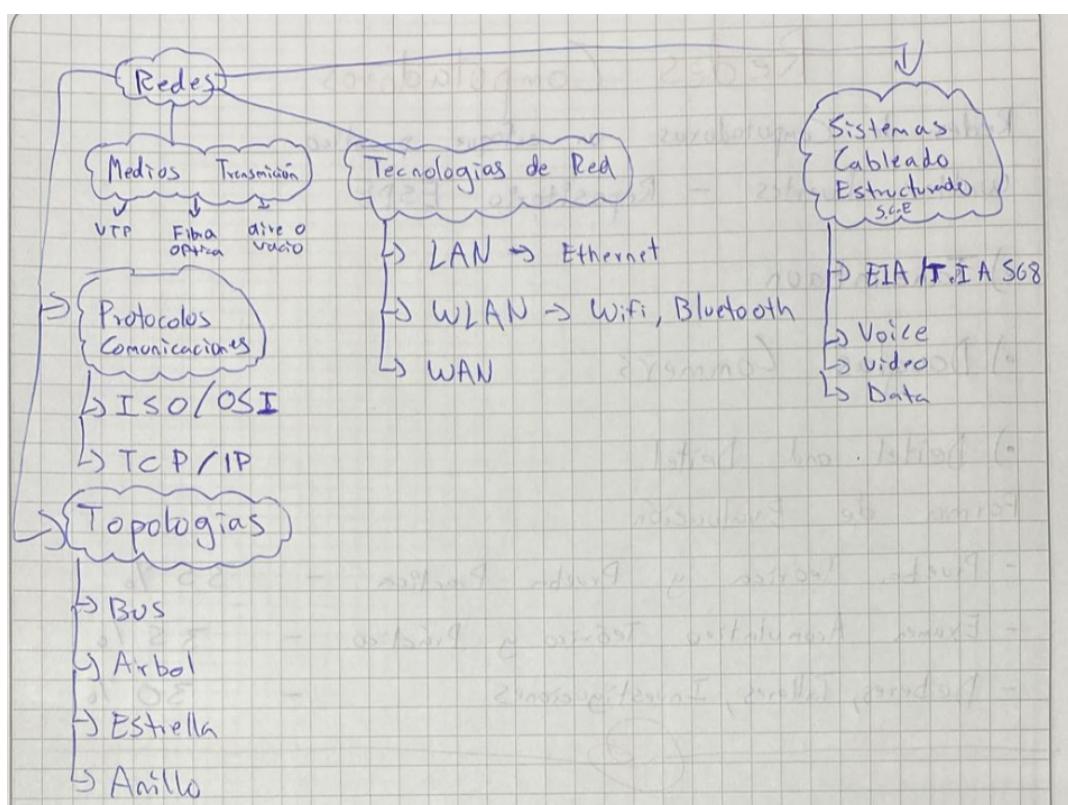


Figura 1: Redes

## 2. Clase (09/05/2024)

### Objetivos

- Redes Características
- Redes Benefits
- Elementos de las redes
- Práctica de Laboratorio Parte 2

### Reflexión

“La Importancia del Tiempo”, hay que utilizar el tiempo con sabiduría.

### Como

1. Para trabajar
2. Para su perfeccionamiento intelectual
3. Para su perfeccionamiento físico
4. Para su entretenimiento
5. Para su descanso
6. Para su pensamiento espiritual
7. Para su familia

### Redes Características

- Compartir Información
- Permiten grabar o extraer información
- Permite la Escalabilidad
- Tienen protocolos mundialmente aceptados

**Router:** permite la comunicación remota

Web Server, DNS Server, email server.

Las redes nos permiten a conectarnos con el mundo, local o remotamente.

Las redes deben tener la capacidad de otorgar la seguridad de la información.

Capa donde están los equipos: Capa de acceso.

Red jerárquica centralizada.

Las redes son de diferentes tipos (tecnología celular, ciberespacio, telecomunicaciones, etc.) pero convergen entre ellas.

## **Beneficios**

1. Compartir Información
2. Compartir Recursos costosos
3. Distribuir la información (entregar a quien corresponda)
4. Mejorar la comunicación
5. Permite la comunicación local y remota
6. Facilita los negocios en el internet
7. Facilita educación en línea
8. Facilita el gobierno electrónico

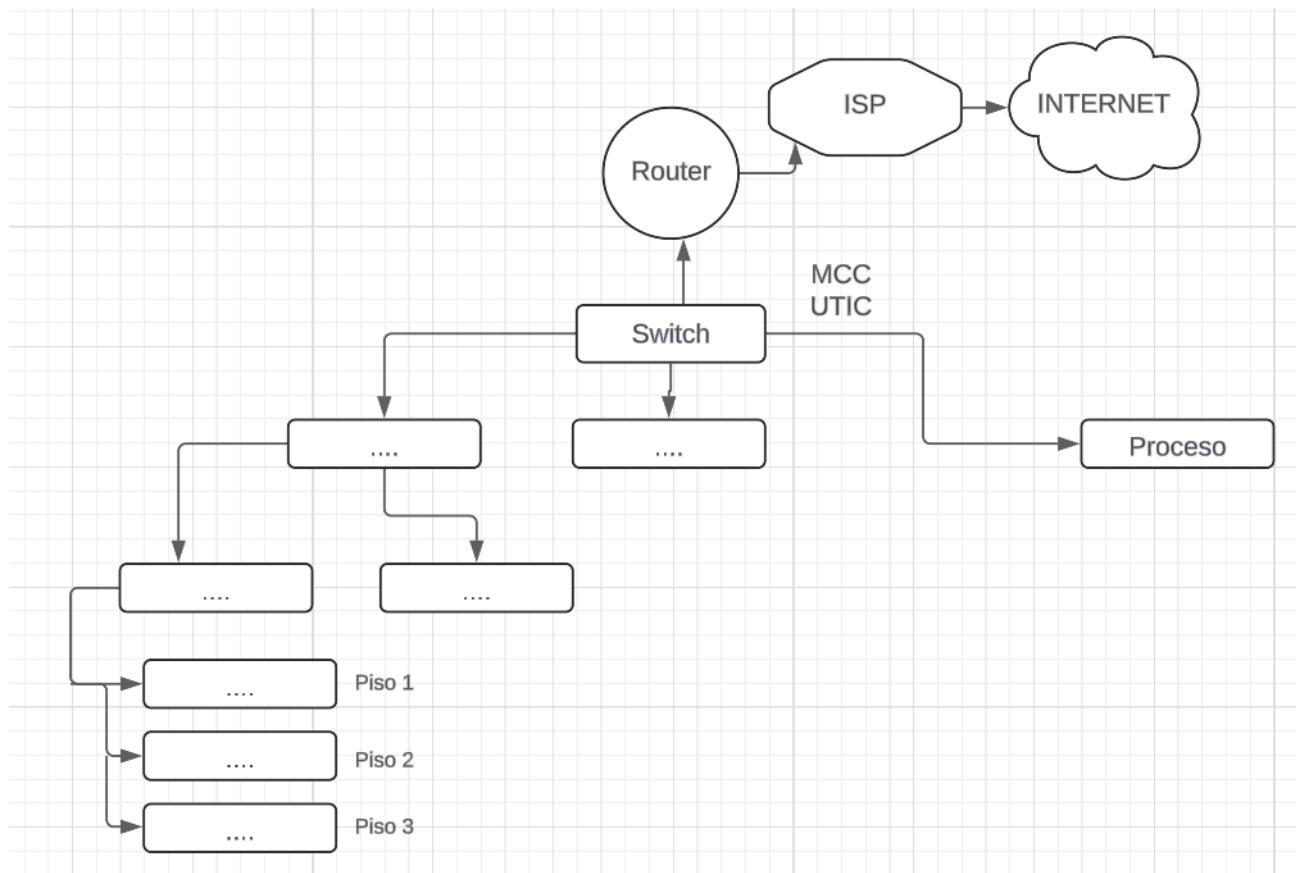


Figura 2: Redes

## Elementos de las Redes

1. Medios de transmisión:
  - Cobre
  - Fibra óptica
  - Espectro electromagnético (El Aire y el Vacío)
2. Dispositivos de Networking:
  - Switches (Commutadores)
  - Router (Enrutadores)
  - Modems

- Bridges
- Hubs
- Firewalls
- WAR (Wireless Access Point)

3. Dispositivos de usuario:

- PC
- Servidores
- Dispositivos Móviles

4. Protocolos de Comunicación:

- ISO/OSI
- TCP/IP

5. Estándares:

- IEEE
- EIA
- TIA
- ISO

6. Servicios:

- Web
- DNS
- Email
- SSH

### **3. Clase (16/05/2024)**

#### **Objetivos**

- Tipos de Redes
- Medios de Transmisión
- Práctica de Laboratorio N°2: Software de Gestión de Redes

## Reflexión

“La Zona de Confort”: Lo que me gusta, lo que conozco.

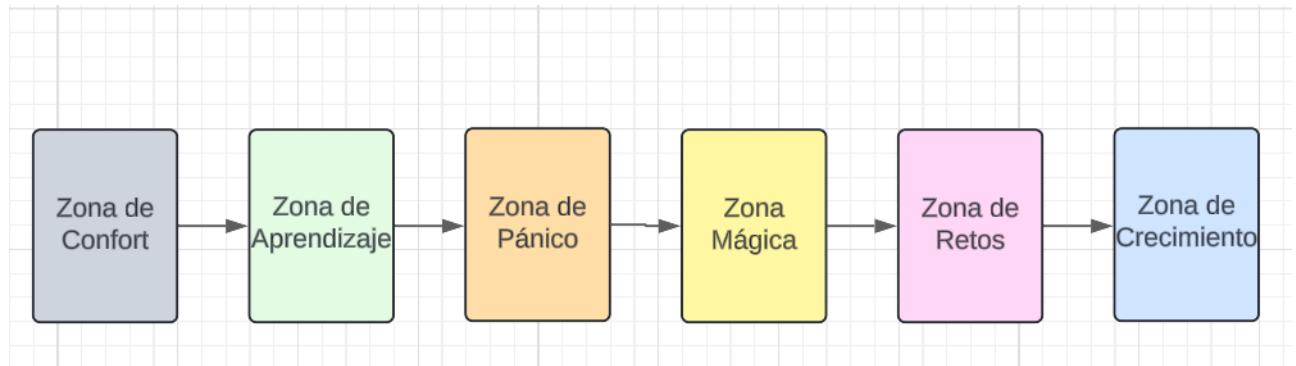


Figura 3: Reflexión

Gestionar el miedo, tener motivación. No fijarse en los obstáculos, sino más bien en los objetivos.

## Tipos de Redes

- LAN (Local Area Network = Red de área local)
- WAN (Wide Area Network = Red de área ancha)
- MAN (Metropolitan Area Network = Red de área metropolitana)
- PAN (Personal Area Network = Red de área personal)
- WLAN (Wireless Area Network = Red de área wireless)

## Diferencias

- Por el tipo de medio de transmisión
- Por las distancias
- Por la tecnología
- Por la capacidad de transmisión
- Por los dispositivos de Networking

## Caso de Estudio

Pruebas de Software en una LAN y WAN

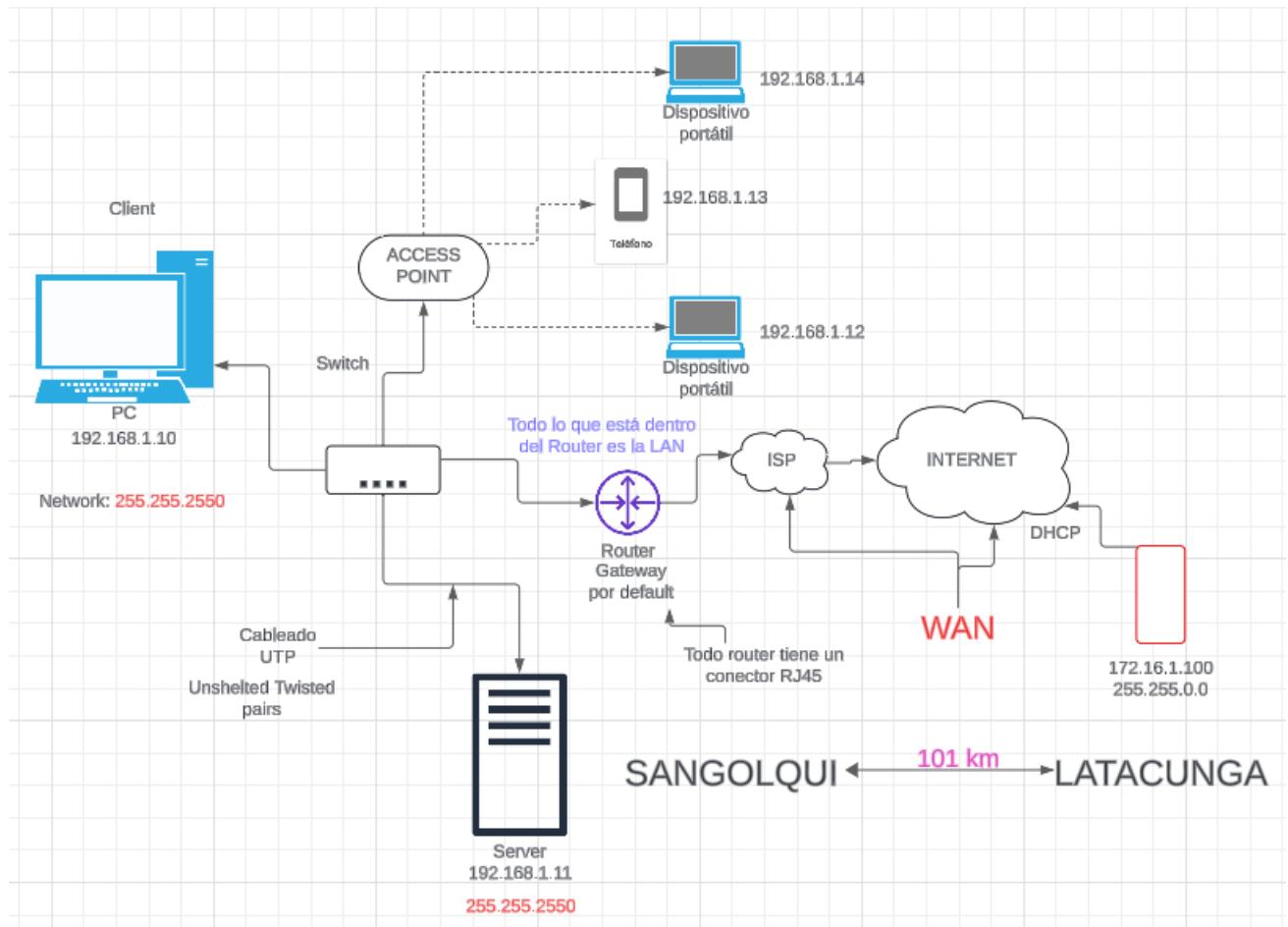


Figura 4: Redes

## LAN

Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet

Distancias Cortas

- 2m 5m 90m 100m (UTP)
- 200 m 500 m 1 km 5 km (Fibra Óptica)

- 2m 10m 20 m (WLAN) [10 mbps, 100 mbps, 200 mbps, 400 mbps COMPAR-TIDOS]

CT (Capacidad de Transmisión)

$$CT = AB \times \log_2\left(1 + \frac{S}{N}\right) \text{ bps}$$

## LEY DE SHANON

Donde:

- CT: Capacidad de Transmisión (bps, Mbps, Gbps, Kbps)
- AB: Ancho de Banda (Frecuencias (Hz))
- S: Potencia de la señal
- N: Potencia del Ruido

## WAN

Frame Relay, ISDN

Distancias largas

Une:

- Continentes
- Países
- Ciudades

No existen cables como medio de transmisión

## MAN

Wimax

- Menos velocidad que la LAN
- Menor distancia que la WAN
- Une barrios en una ciudad
- Une ciudades cercanas

## PAN

- Wifi
- Bluetooth

## 4. Clase (21/05/2024)

### Reflexión

Liderazgo, nosotros nos ponemos nuestros propios límites.

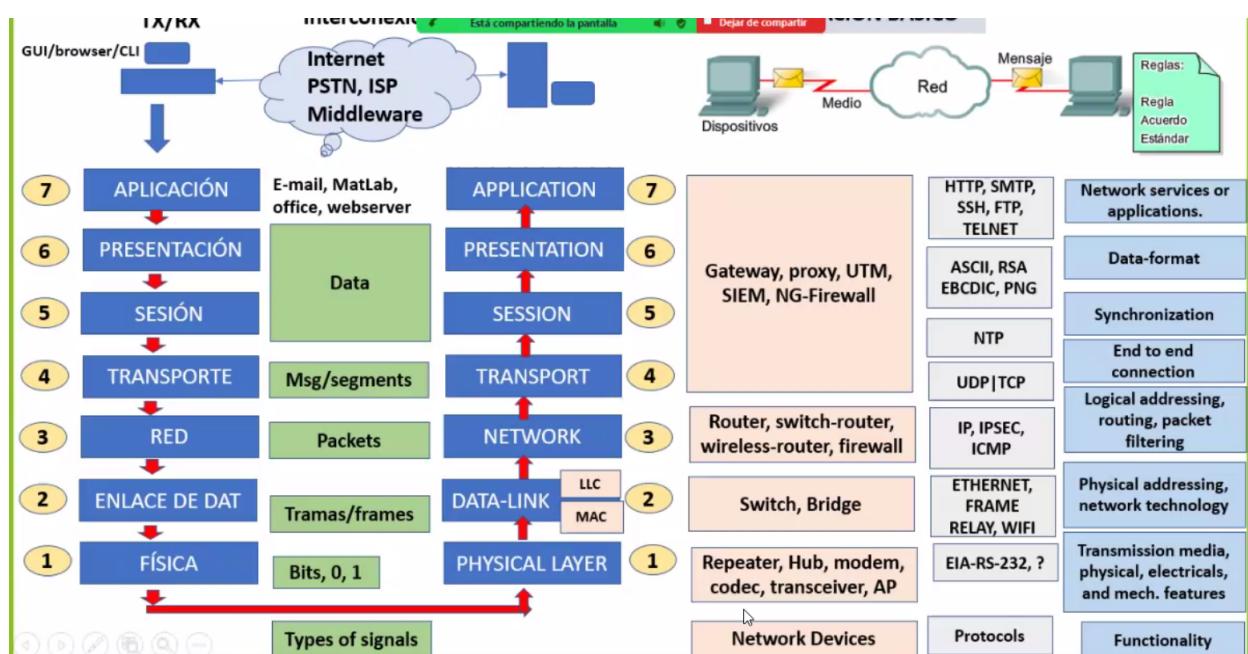


Figura 5: Clase 21/05/2024

## Transmission Modes in Computer Networks

Transmission mode refers to the mechanism of transferring of data between two devices connected over a network. It is also called Communication Mode. These modes direct the direction of flow of information.

There are three types of transmission modes. They are:

- ❖ Simplex Mode
- ❖ Half duplex Mode
- ❖ Full duplex Mode

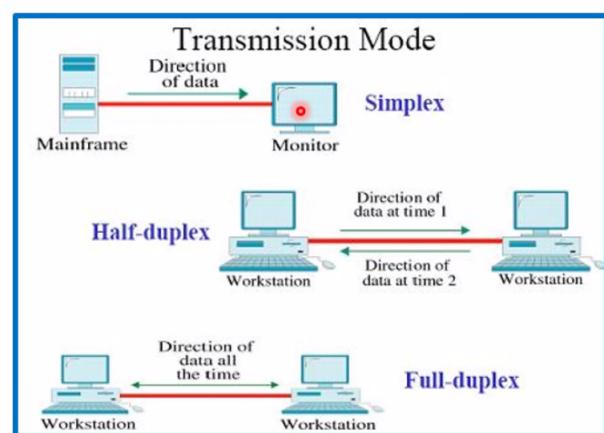
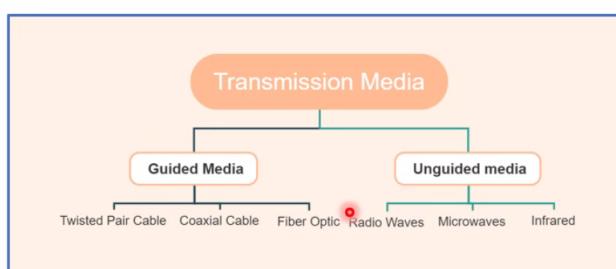


Figura 6: Clase 21/05/2024

## Classification of Transmission Media



- ❑ **Guided Media:** It is defined as the physical medium through which the signals are transmitted. It is also known as Bounded media. Types of Guided media:
  - ❖ Twisted pair:
  - ❖ Coaxial Cable
  - ❖ Fiber Optic
- ❑ **Unguided Media:** An unguided transmission transmits the electromagnetic waves without using any physical medium. Therefore it is also known as **wireless transmission**. Unguided transmission is broadly classified into three categories:
  - ❖ Radio waves
  - ❖ Microwaves
  - ❖ Infrared

Figura 7: Clase 21/05/2024

## Transmission Media - Guided

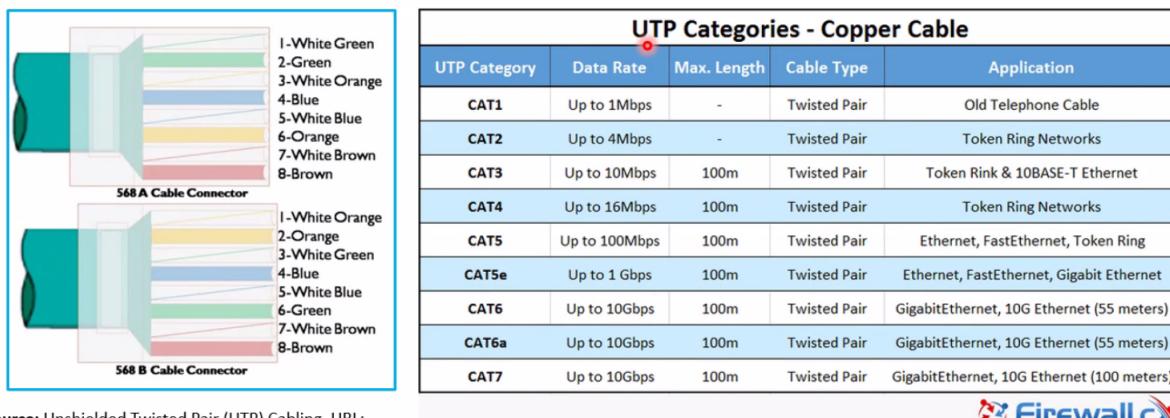


Figura 8: Clase 21/05/2024

## Transmission Media- - Guided

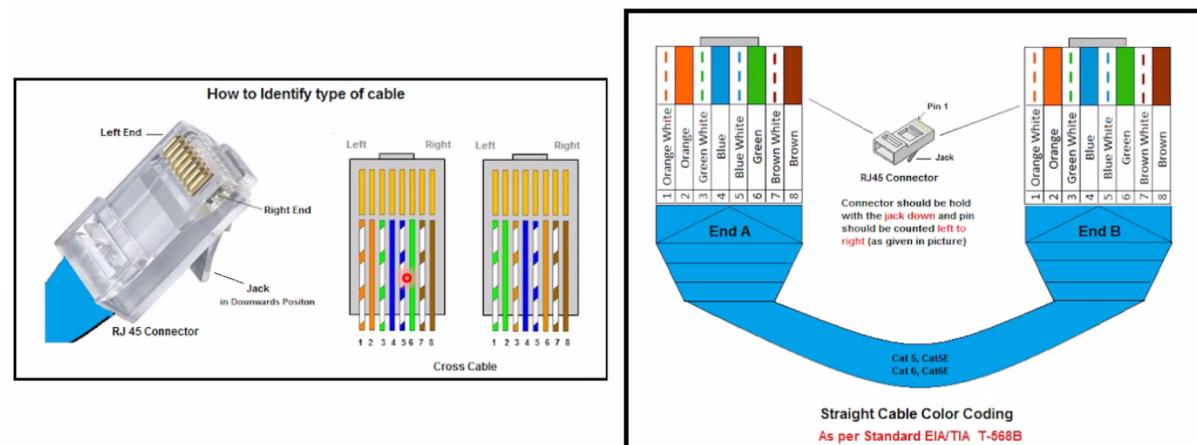


Figura 9: Clase 21/05/2024

## Transmission Media - Guided

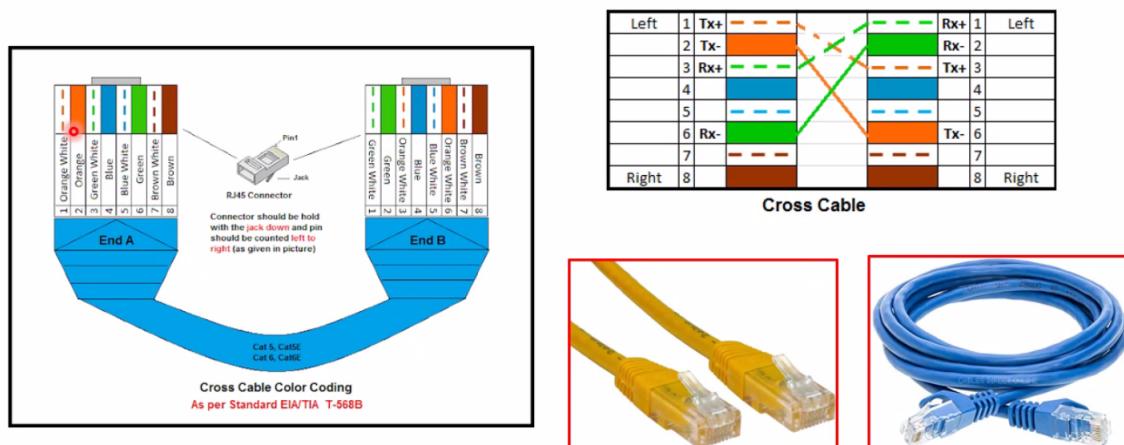


Figura 10: Clase 21/05/2024

## Transmission Media - Guided

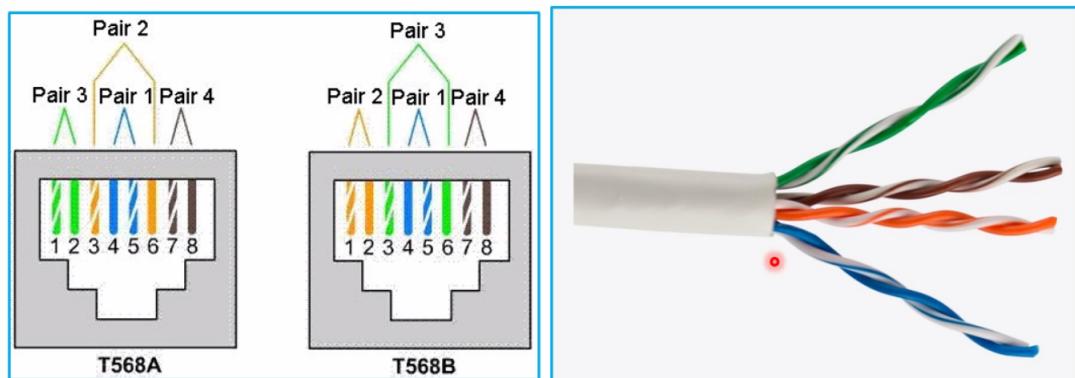


Figura 11: Clase 21/05/2024

## Cabling systems toolkit



Figura 12: Clase 21/05/2024

## Single and Multimode Fiber Optic

❑ **Fiber optics**, or optical fibers, are long, thin strands of carefully drawn glass about the diameter of a human hair used to transmit light signals over long distances. It is a transmission medium that is distinguished by the following parameters:

- ❖ **speed**: Fiber optic networks operate at high speeds - up into the gigabits
- ❖ **Bandwidth**: large carrying capacity;
- ❖ **Distance**: Signals can be transmitted further without needing to be "refreshed" or strengthened;
- ❖ **Resistance**: Greater resistance to electromagnetic noise such as radios, motors or other nearby cables;
- ❖ **Maintenance**: Fiber optic cables cost much

### Black Box Explains...

#### Fiber optic cable construction.

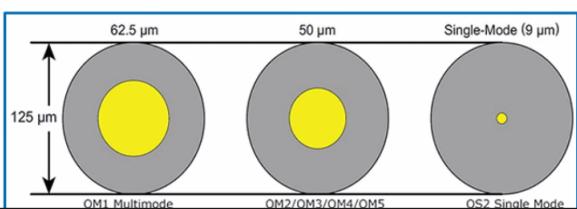
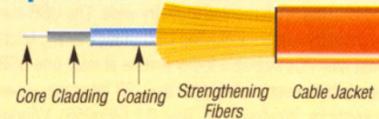
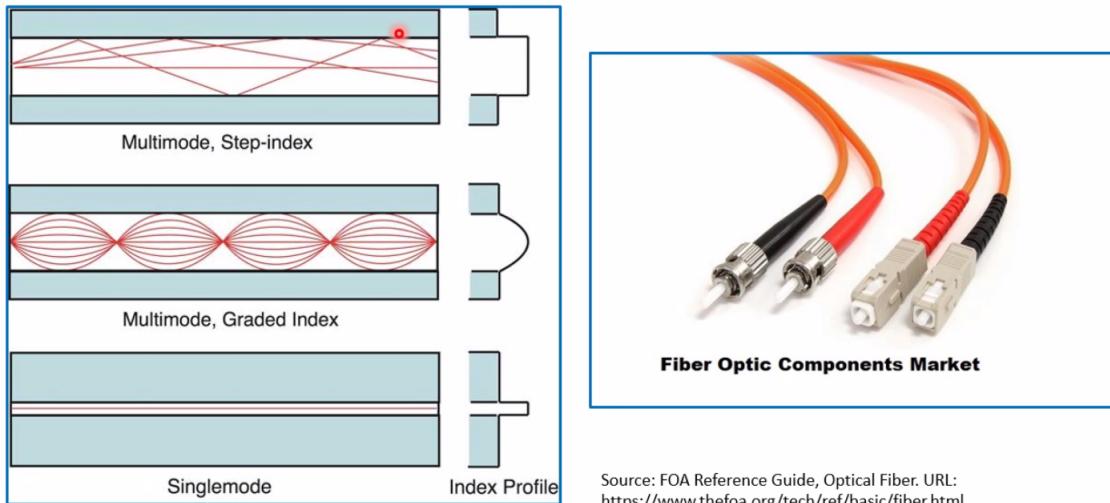


Figura 13: Clase 21/05/2024

## Single and Multimode Fiber



Source: FOA Reference Guide, Optical Fiber. URL:  
<https://www.thefoa.org/tech/ref/basic/fiber.html>

Figura 14: Clase 21/05/2024

## The optical fibre connector

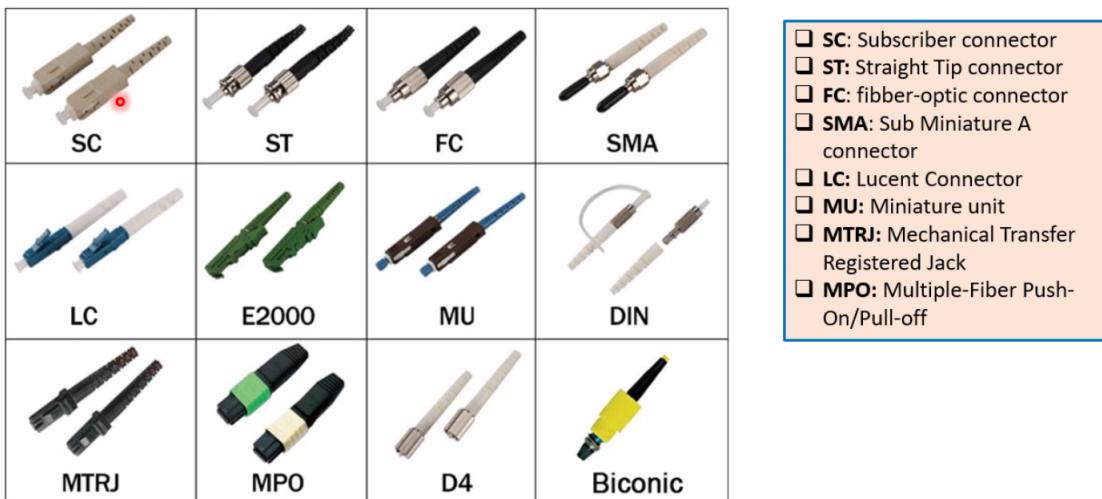


Figura 15: Clase 21/05/2024

## Transmission Media - Unguided

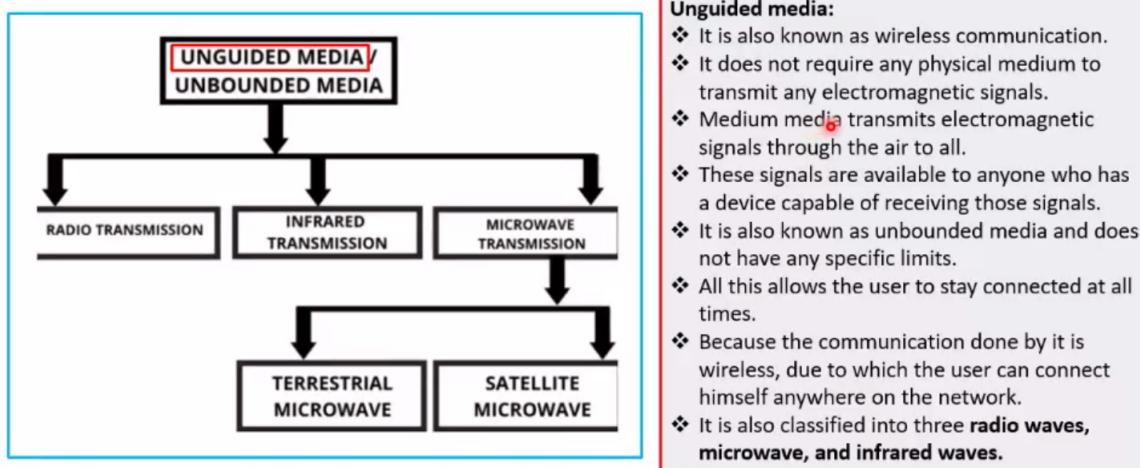


Figura 16: Clase 21/05/2024

## Transmission Media – Unguided - 5G.

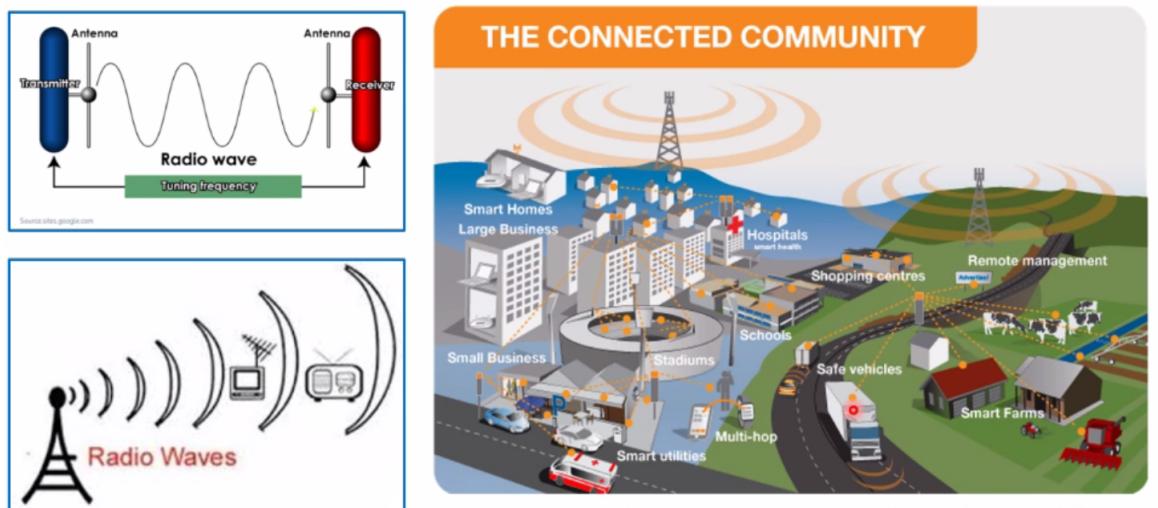


Figura 17: Clase 21/05/2024

#### 4.1. Sistema de Cable Estructurado



| Source: DEITEK Electronics, Top Features of A Structured Cabling System, URL: <https://medium.com/@dintekdc1/top-features-of-a-structured-cabling-system-20ce0a54506c>

Figura 18: Clase 21/05/2024



Figura 19: Clase 21/05/2024

## The Basics of Structured Cabling Systems

Las principales normas y estándares relacionados con el cableado estructurado y la instalación de redes de datos y telecomunicaciones en la actualidad son los siguientes:

- **ANSI/TIA/EIA-568:** estándar de cableado para telecomunicaciones en edificios comerciales. Establece los requisitos de los elementos de la red y los medios empleados para la transmisión. Es una norma definida para los EE. UU. pero, en la práctica, se ha asumido a nivel mundial.
- **ANSI/TIA/EIA-569:** estándar para espacios y canalizaciones de telecomunicaciones en edificios comerciales. Define la metodología de diseño y construcción en los edificios, y entre estos, para poder integrar en ellos una red de datos y telecomunicaciones.
- **ANSI/TIA/EIA-570:** estándar de cableado para telecomunicaciones en edificios residenciales y de pequeños comercios.
- **ANSI/TIA/EIA-606:** estándar de administración de la infraestructura de telecomunicaciones en edificios comerciales. Establece el estándar de rotulación del cableado, así como el registro y mantenimiento de la documentación de la red.
- **J-STD-607:** estándar de requisitos de conexión a tierra y conexión de telecomunicaciones en edificios comerciales. Especifica las características de la red de conexión a tierra, así como los sistemas empleados.
- **ANSI/TIA/EIA-942:** estándar de infraestructura de telecomunicaciones para centros de datos. Define las características de un centro de datos como un edificio o una parte de edificio dedicados a alojar salas de telecomunicaciones y de equipos de gran envergadura.

Figura 20: Clase 21/05/2024

## 4.2. Simulador

### Using Packet Tracer

The screenshot shows a list of courses on the left and detailed information on the right. A red arrow points from the course list to the detailed info box.

**Courses:**

- Introduction to Packet Tracer
- Introduction to IoT
- IoT Fundamentals: Connecting Things
- IoT Fundamentals: IoT Security
- IT Essentials
- Networking Essentials
- CCNA: Introduction to Networks
- CCNA: Switching, Routing, and Wireless Essentials
- CCNA: Enterprise Networking, Security, and Automation
- CCNP Enterprise: Core Networking
- CCNP Enterprise: Advanced Routing
- Cybersecurity Essentials
- CyberOps Associate
- CCNA Security
- DevNet Associate

**Detailed Info:**

- Length: 10 hours
- Cost: Free\*
- Level: Beginning
- Learning Type: Online self-paced
- Achievements: Badge
- Languages: English, Український

\*Self-paced classes at NetAcad.com are free. Cost for Instructor-led classes is determined by the institution.

Figura 21: Clase 21/05/2024

The screenshot displays the Cisco Packet Tracer landing page. A red box highlights the copyright information at the bottom.

**Cisco Packet Tracer**  
An innovative and powerful networking simulation tool used for practice, discovery and troubleshooting

**Integral to the Skills-to-Jobs Learning Experience**

**Features:**

- Courses in 20+ Languages
- Hands-On
- Flexible Delivery
- Supports Personalized Instruction
- Simulations
- Hackathons

**Copyright Information:**

© Copyright Cisco 2020  
Version: 7.3.1.0362  
Copyright Cisco 2020 EULA

Figura 22: Clase 21/05/2024

## Parcial 1

**Chapter 1: Introduction to Packet Tracer**

Packet Tracer is an exciting network design, simulation and modelling tool that allows you to develop your skill set in networking, cybersecurity, and the Internet of Things (IoT). It allows you to model complex systems without the need for dedicated equipment. It is used across numerous Cisco Academy courses to help develop and assess the skill set necessary for successful completion of the course.

In this chapter, Packet Tracer is introduced and instructions are provided to allow you to download and install it.

For additional help and practice using Packet Tracer, please visit the Tutorials located under Help in the Packet Tracer program. To view some examples of how Packet Tracer can be used, select File, then Open Samples from the main menu...

**Overview of Packet Tracer**

Cisco Packet Tracer is an innovative network simulation and visualization tool. This free software helps you to practice your network configuration and troubleshooting skills via your desktop computer or an Android or iOS based mobile device. Packet Tracer is available for both the Linux and Windows desktop environments.

With Packet Tracer you can choose to build a network from scratch, use a pre-built sample network, or complete classroom lab assignments. Packet Tracer allows you to easily explore how data traverses your network. Packet Tracer provides an easy way to design and build networks of varying sizes without expensive lab equipment. While this software is not a replacement for practicing on physical routers, switches, firewalls, and servers, it provides too many benefits to ignore!

**Download and Install Packet Tracer**

Students commonly use Packet Tracer to:

- Prepare for a certification exam.
- Practice what they learn in networking courses.
- Sharpen their skills for a job interview.
- Examine the impact of adding new technologies into existing network designs.
- Build their skills for jobs in the internet of Things.
- Compete in Global Design Challenges (take a look at the 2017 PT 7 Design Challenge on Facebook).

Packet Tracer is an essential learning tool used in many Cisco Networking Academy courses.

Figura 23: Clase 21/05/2024

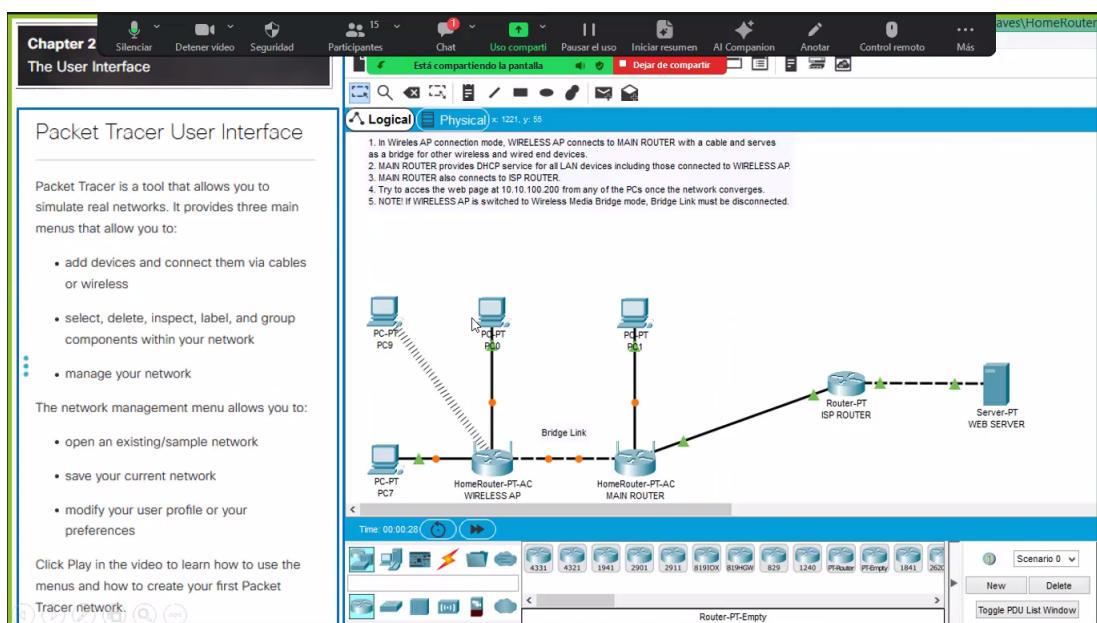


Figura 24: Clase 21/05/2024

## 5. Clase (23/05/2024)

### Objetivos

- Sistemas de cableado estructurado

- Topologías de redes
- Ejercicio de comunicación de redes
- Taller práctico de cableado PatchCores

## Reflexión

“El Poder invisible del amor” “La Oportunidad”

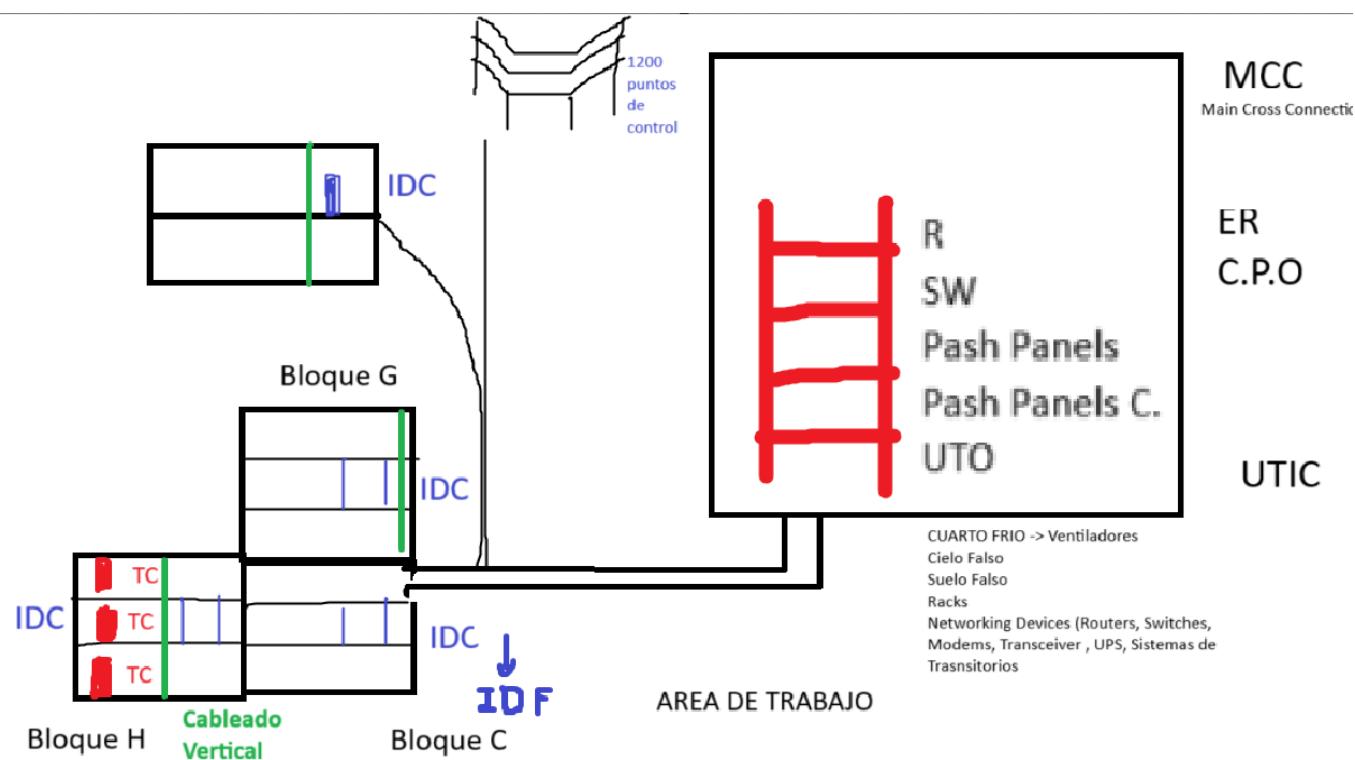


Figura 25: Redes

**Norma EIA/TIA 568-A:** Para cableado estructural en edificios comerciales

## Señales

- Voz
- Video
- Datos

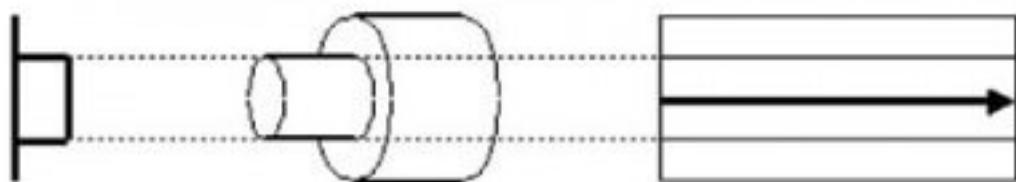
- Control

## Subsistemas

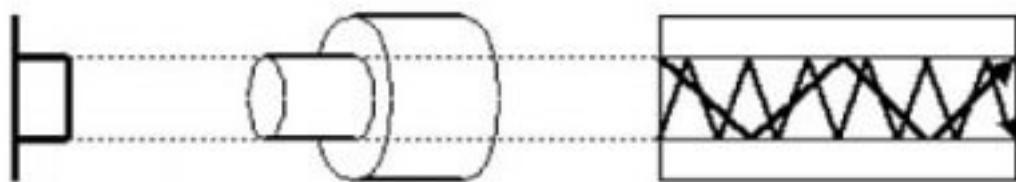
- Work Area
- TC
- MCC
- IDC
- Cableado Vertical
- Cableado Horizontal
- I. Entrada Última Milla

## Fibra Óptica

- Monomodo [Laser] → *light amplification by stimulated emission of radiation*



**FIBRAS MONOMODO**



**FIBRAS MULTIMODO**

Figura 26: Multimodo

- Multimodo [LED]

Estructura de la fibra óptica:

- Vidrio
- Plástico
- Cuarzo
- Silicio

## 6. Clase (28/05/2024)

### Objetivos

- Topologías de red
- Dispositivos de networking
- Práctica de laboratorio: diseño jerárquico centralizado de redes

### Reflexión

No te quejes

### Tipos de topología

1. Física: Con la ubicación o distribución de los equipos de red
  - En Estrella/Star: La más ocupada en el mundo. LAN

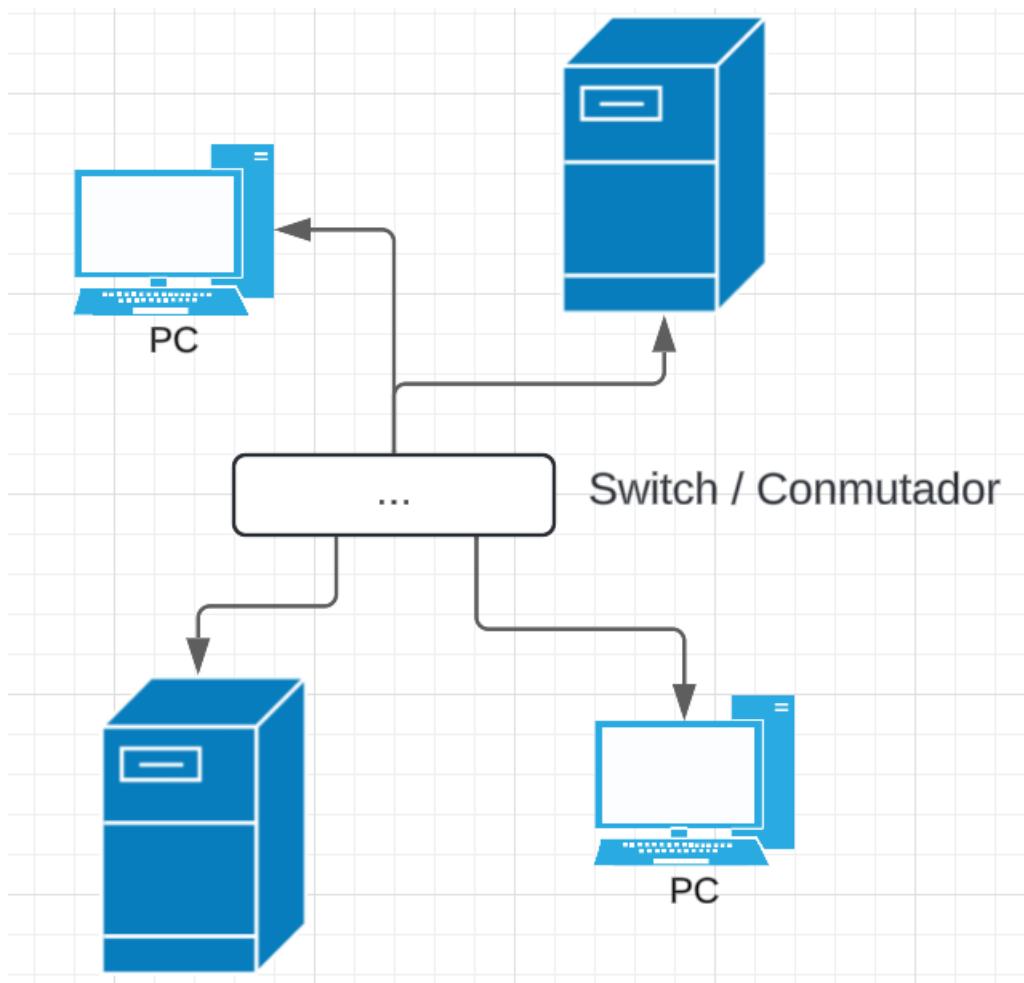


Figura 27: Estrella

- En árbol/Tree: WAN/MAN

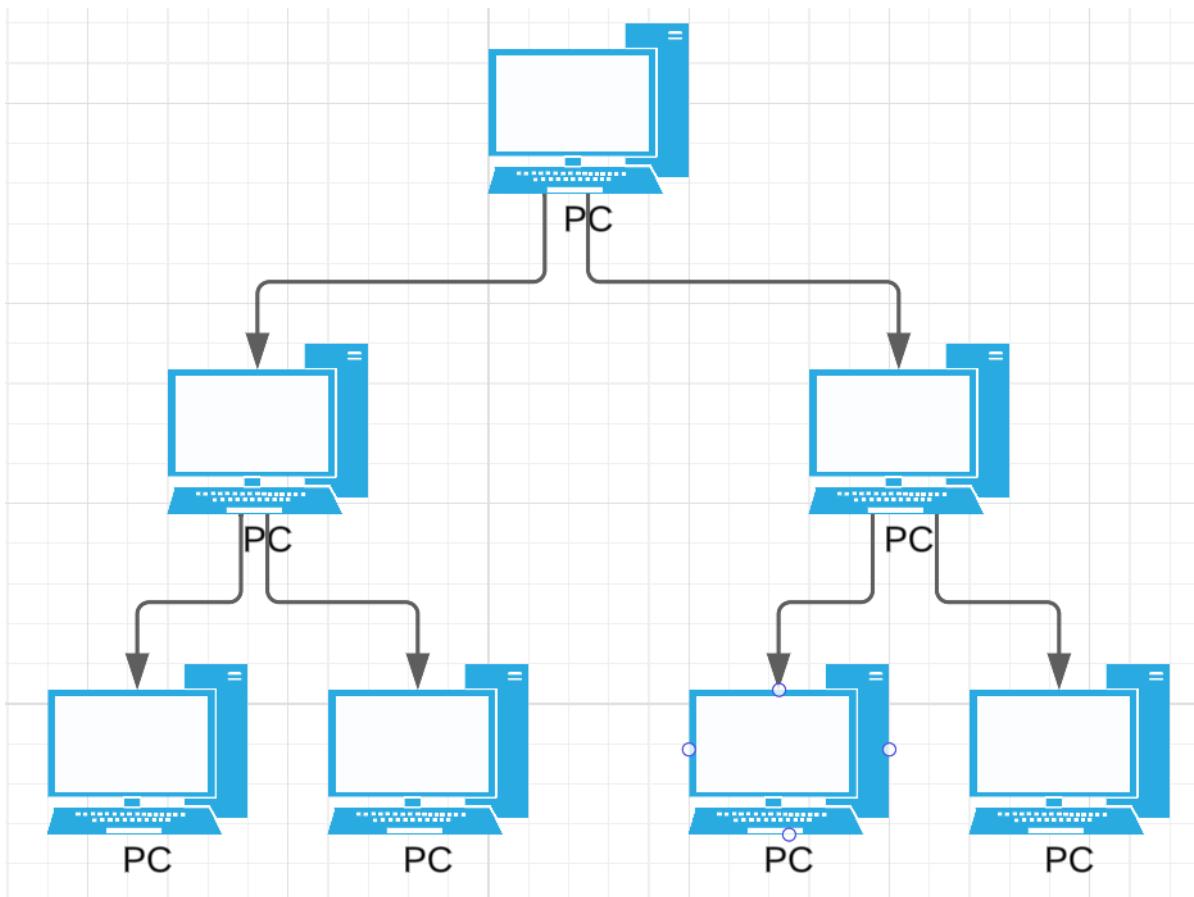


Figura 28: Árbol

- En Anillo/Ring: LAN/MAN

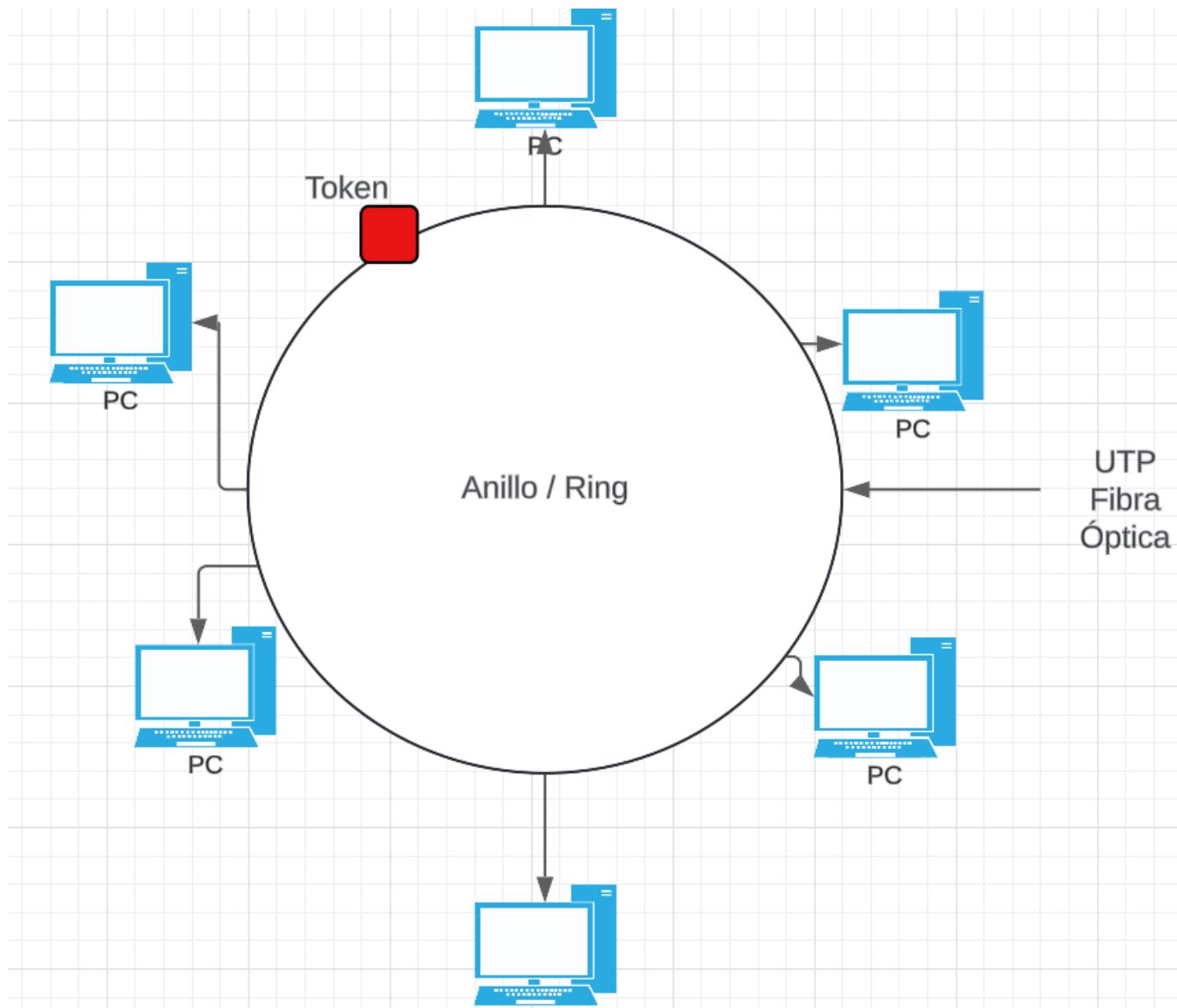


Figura 29: Anillo

- En Malla

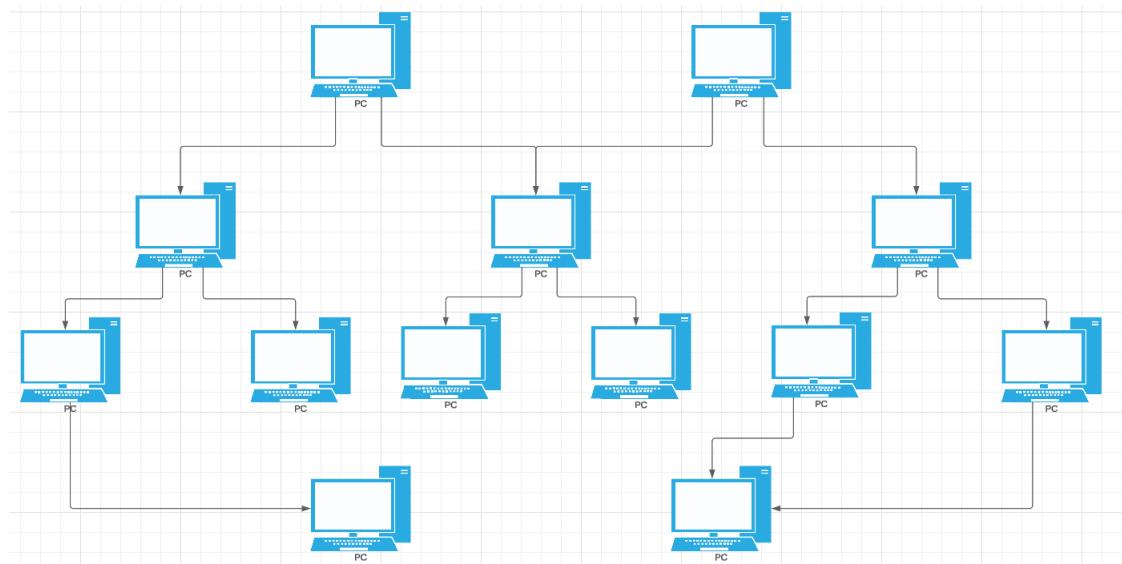


Figura 30: Malla

■ Bus

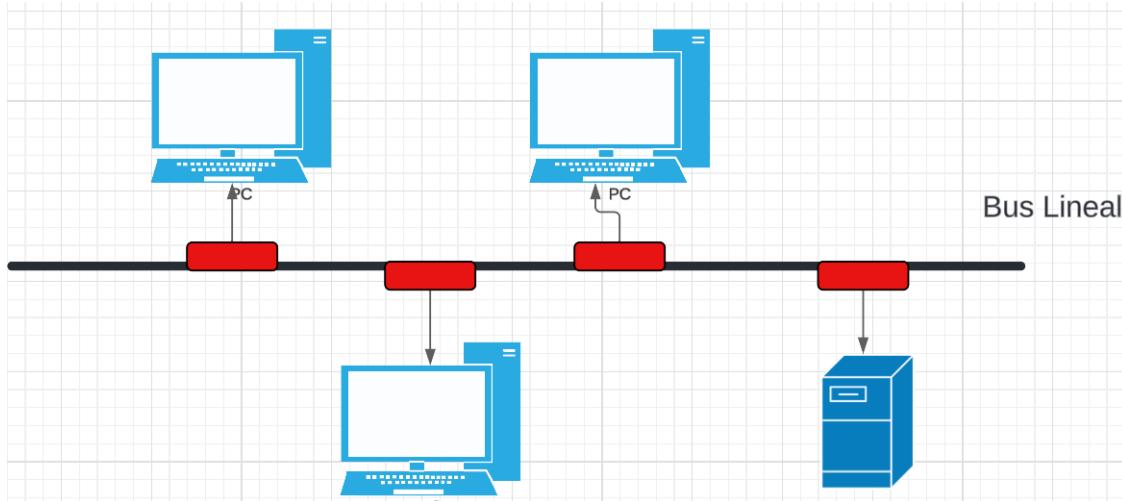


Figura 31: Bus

■ Híbrida

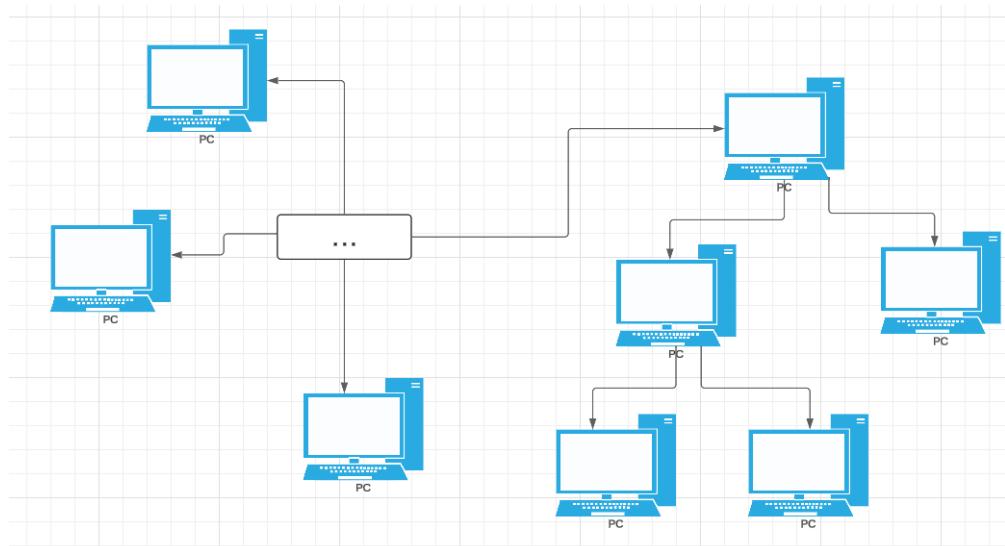


Figura 32: Hibrida

2. Lógica: Con el funcionamiento interno de los dispositivos de conexión

## Dispositivos de networking

### Switch:

Capa 2 → Data Link Layer

Capa 3 → Network Layer

Comutador

Concentrador

Enrutador (Capa 3)

10 Mbps → Ethernet

100 Mbps → Fast Ethernet

1000 Mbps → Gigabit Ethernet

10 Gbps → 10 Gigabit Ethernet

### Características Switch Capa 2

- Debe ser configurable/administrable.
- RMon (Remote Monitoring/Monitoreo Remoto)

- VLANs (Virtual Local Area Network)
- STP
- Port Trunking

### Router (Enrutador)

Trabaja en la capa 3

- Routing: Encontrar la mejor ruta
- IP Address (IP Lógica)
- Packet filtering → seguridad

## Diseño Jerárquico Centralizado de Redes

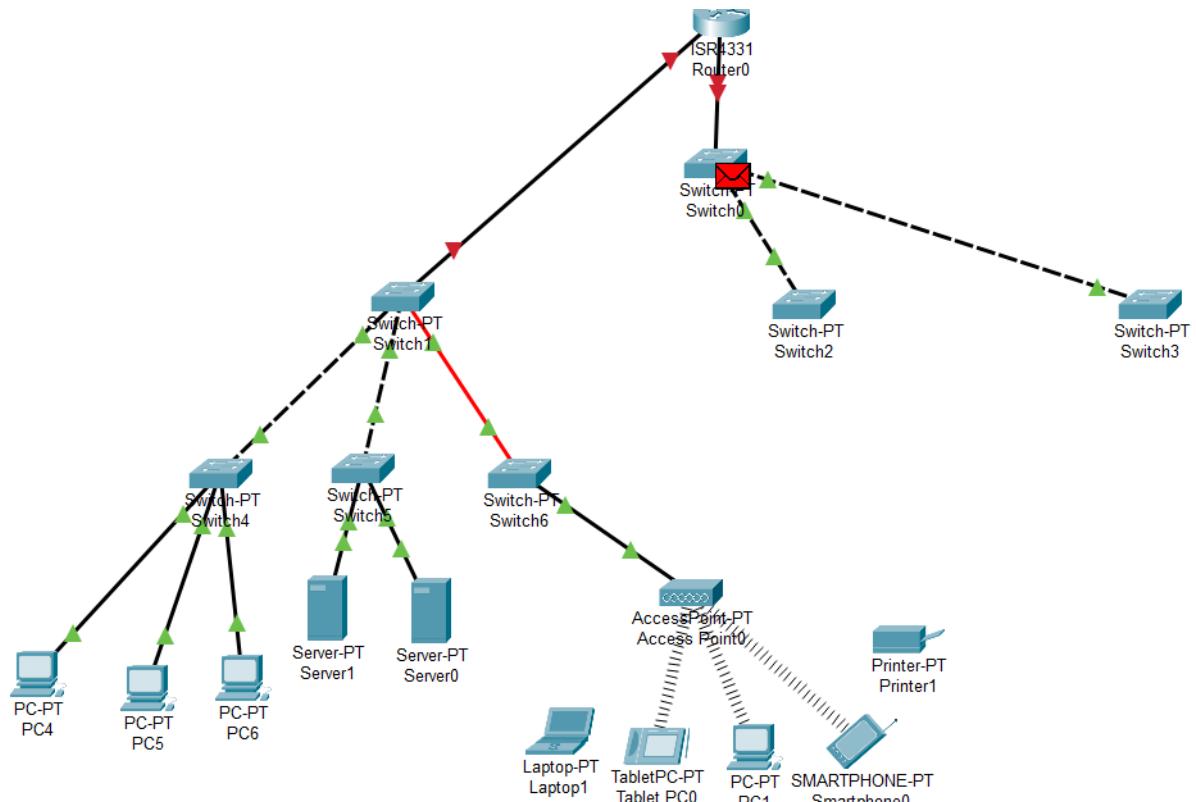


Figura 33: Redes

## 7. Clase (30/05/2024)

### Objetivos

- Modelo de capas TCP/IP
- Direccionamiento IP
- Diseño de Redes Jerárquica Centralizada
- Preparación para el taller: Fabricación del Cableado Horizontal

### Warriors on Net

Los humanos y las máquinas están trabajando juntos, en una nueva era de la comunicación que mantiene a la gente unida y conectada a través de la red. Cuando se accede a un link se accede a un flujo de información del computador que viaja al lugar propio de mensajería personal, y un protocolo de comunicaciones lo empaqueta, lo etiqueta y lo pone en camino. Cada paquete es limitado y cada uno necesita una etiqueta con información importante como: remitente, destinatario y tipo. El paquete recibe una etiqueta para el servidor proxy, momento en el que la información sale de la máquina a través de la red cableada de área local: LAN, que es un lugar controlado donde suceden muchos accidentes, ya que hay toda clase de información.

El router local es quien controla el envío de paquetes, los ordena y de ser necesario coloca los paquetes en otra red; no es rápido pero casi siempre es exacto. Los paquetes siguen su camino dentro de la red corporativa o local hacia el switch ruteador que es más eficiente que el router.

Cuando los paquetes llegan a su destino son recolectados por la interfaz de red para ser enviados al siguiente nivel: el proxy. El proxy es utilizado muchas veces como un intermediario con la función de seguridad; de establecer y compartir entre varios usuarios una única conexión de internet. El proxy abre el paquete y busca la dirección web (URL). Si es admisible, el paquete se enviará hacia internet. Algunas direcciones no cuentan con aprobación del proxy, debido a su configuración o sus políticas administrativas. Estas direcciones son eliminadas, caso contrario el paquete vuelve a la ruta dentro de la LAN.

El firewall local previene intromisiones indeseables provenientes de internet y evita que información delicada sea enviada a internet. Cuando se pasa el firewall, un router recoge cada paquete y lo coloca en un ancho de banda. Cuando no llega un paquete al destino, el IP envía un paquete de reemplazo. El Router y los switches establecen enlace entre las redes.

Las rutas y caminos que los paquetes pueden tomar son satélites, líneas telefónicas o incluso cables transoceánicos. Antes de llegar al destino (página web solicitada), se encuentra otro firewall, que puede ser un resguardo de seguridad o una complicación. El firewall está diseñado para dejar entrar a los paquetes que cumplan un criterio de selección. El firewall tiene abiertos los puertos 80 y 25 (puertas de entrada). Cualquier intento de entrar en otros puertos será cancelado.

El Puerto 25 es usado para paquetes de correo, el puerto 80 es la entrada de los paquetes de internet hacia el servidor web. Dentro del firewall los paquetes son filtrados. Los paquetes que pasan son enviados a la interfaz para ser llevados al servidor web. Los paquetes son abiertos y desempacados. La información que contienen, la solicitud de información, es enviada hacia la aplicación del servidor web. El paquete en sí es reciclado, listo para ser usado otra vez y llenado con la información solicitada, etiquetado y enviado de regreso hacia nosotros. Regresa por el firewall, router y a través de todo internet, de vuelta al firewall local y por último hasta la interfaz de la PC.

## Modelo de Capas TCP/IP

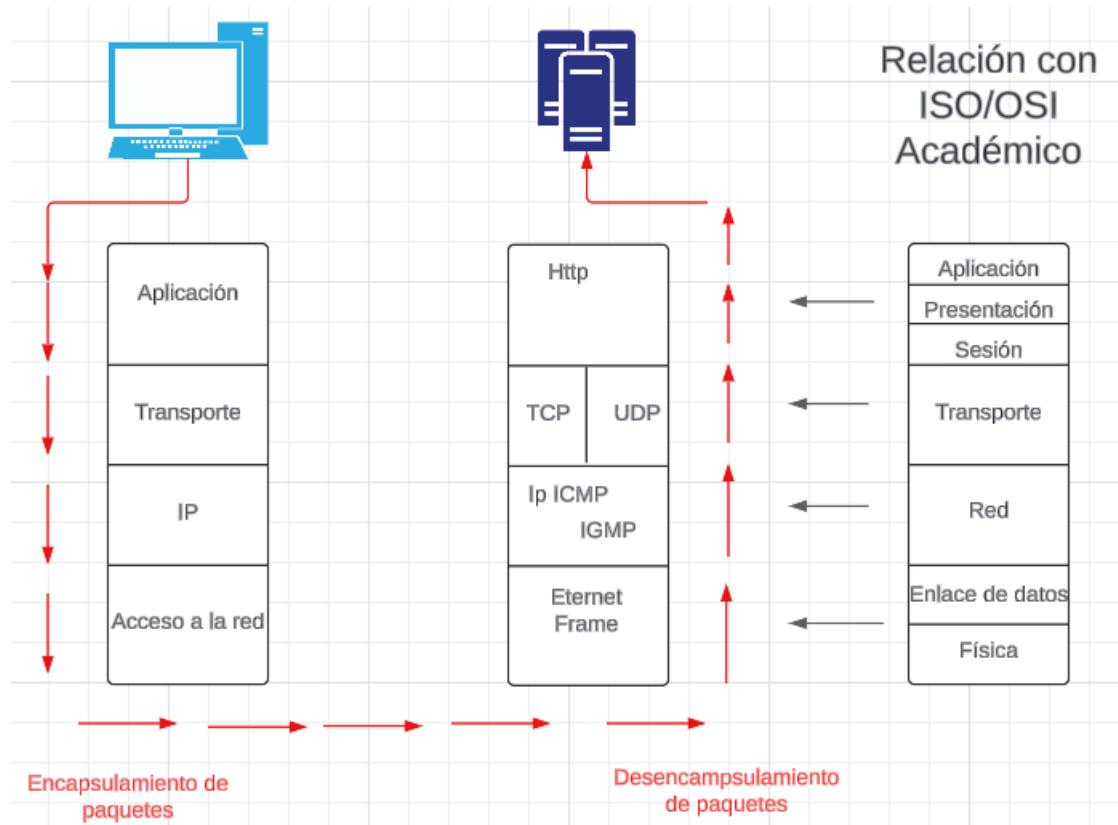


Figura 34: Modelo de Capas TCP/IP

Características:

- Es un Protocolo de distribución libre
- Ha permitido el desarrollo exponencial del internet

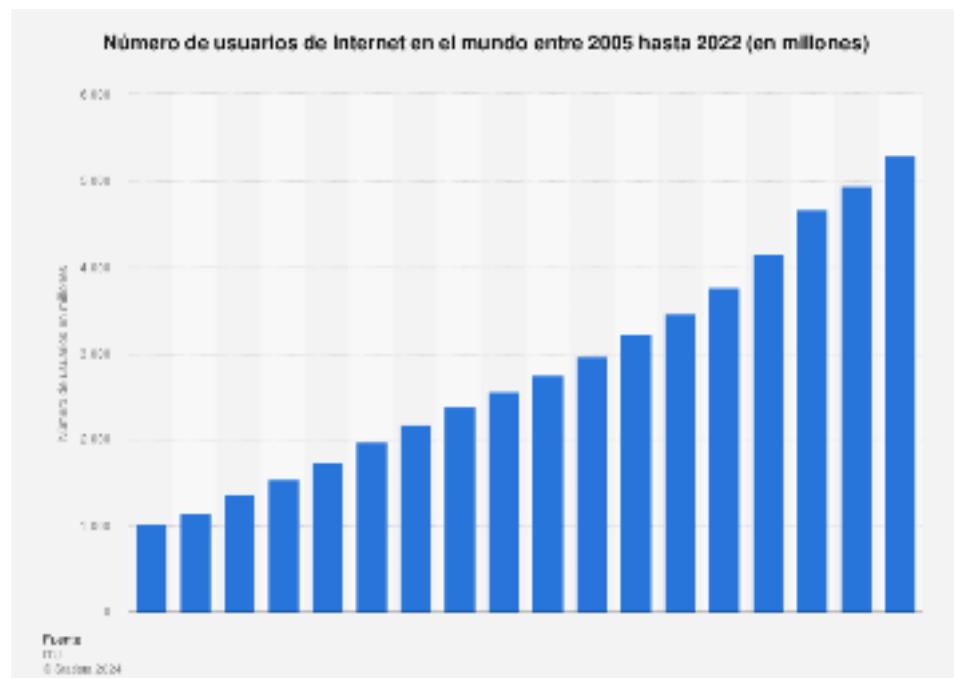


Figura 35: Crecimiento Usuarios de Internet

- Direccionamiento → IP Address
- Es independiente del medio de transmisión

## Direccionamiento IP

De clases:

1. A
2. B
3. C

## 8. Clase (04/06/2024)

### Objetivos

- Direccionamiento IP
- Matemática de Redes
- Taller: Construcción de Cableado Horizontal

### Direccionamiento IP

4 Octetos (8 bits)

1 byte

- 192.168.100.0 → Dirección de red
- 192.168.100.1 → Dirección de host Gateway por default

### Red Clase C:

- R.R.R.H
- 192.168.100.1 → Dirección de host Gateway por default

### Red Clase B:

- 172.16.52.0 → Dirección de Red
- 172.16.52.1 → Dirección de Subred

### Red Clase A:

- 10.0.0.0 → Dirección de Red
- 10.0.16.0 → Dirección de Subred
- 10.0.16.10 → Dirección de Host

RFC:1918 Direcciones IP V4 privadas, usted puede utilizar sin afectar a ninguna red

### Tipos de Redes

#### Clase A

0 N H H H

Rango:

- Inicio: 0.0.0.0 → 1.0.0.0
- Final: **125.255.255.255**

### Dirección reservada de Loopback

Entonces: (1.0.0.0 - 125.255.255.255)

### Dirección IP para red

$$\#Redes = 2^n - 2$$

$n$  es el  $\#$  de bits disponibles en la red

Redes que tiene clase A =

$$2^n - 2$$

$$2^7 - 2 = 126$$

Número de host =

$$2^n - 2$$

$$2^{24} - 2 = 16777214$$

### Clase B

1	0	N	N	H
H	H			

Rango:

- Inicial: 128.0.0.0
- Final: 191.255.255.255

Número de Redes =

$$2^n - 2$$

$$2^{6+8} - 2$$

$$2^{14} - 2 = 16382$$

**Número de Host =**

$$2^n - 2$$

$$2^{16} - 2 = 65534$$

Netmask por default:

- 172.16.0.0
- 255.255.0.0

**Red Clase C**

1	1	0	N	N
N	H	H	H	H

Rango:

- Inicio: 192.0.0.0
- Final: 223.255.255.255

**Número de Redes =**

$$2^{21} - 2$$

$$2097152 - 2 = 2097150$$

**Número de Host =**

$$2^n - 2$$

$$2^8 - 2 = 254$$

Netmask por default:

- 192.168.100.0
- 255.255.255.0

## Red Clase D y E

De experimentación, de multicast.

**¿Cuál es el mayor número decimal en 1 byte?**

$$2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$$

$$128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255$$

## 9. Clase (11/06/2024)

### Objetivos

- Direcciónamiento IP
- Subredes de longitud fija
- Diseño Jerárquico de Redes con Packet Tracer

### Reflexión

“El Pobrecito”

### Binario

El de la izquierda es el bit más significativo

### Subredes

**Tipos:**

- FLSM (Fixed Length Subnet Mask)
- VLSM (Variable Length Subnet Mask)

172.16.0.0 → Dirección de Red Clase B

- Sistemas: 172.16.**32.0 Subred 1**
- Finanzas: 172.16.**64.0 Subred 2**
- Producción: 172.16.**96.0 Subred 3**

**Ventajas:**

1. Facilita la administración de Direcciones IP
2. Incrementa el número de direcciones IP por subred
3. Facilita la configuración OP
4. Otras

**Pasos para calcular subredes:**

La empresa XYZ requiere disponer de seis (6) subredes y tiene asignada la IP=172.16.0.0

Número de subredes =  $2^n - 2$

**1. Calcular n**

$$2^n \geq 6 + 2$$

$$2^3 \geq 8$$

$$\text{Entonces } n = 3$$

**2. Determinar las direcciones IP de cada subred**

Con n = 3

172.16.00000000.0

~~172.16.000.0~~

172.16.001.0 = 172.16.32.0

172.16.010.0 = 172.16.64.0

172.16.011.0 = 172.16.96.0

172.16.100.0 = 172.16.128.0

172.16.101.0 = 172.16.160.0

172.16.110.0 = 172.16.192.0

~~172.16.111.0~~

### 3. Determinar la NETMASK

255.255.224.0

$$128 + 64 + 32 = 224$$

### 4. Determinar el rango de dirección de host

Inicio	Final	Broadcast
172.16.32.1	172.16.63.254	172.16.63.255
172.16.64.1	172.16.95.254	172.16.95.255
172.16.96.1	172.16.127.254	172.16.127.255
172.16.128.1	172.16.159.254	172.16.159.255
172.16.160.1	172.16.191.254	172.16.191.255
172.16.192.1	172.16.223.254	172.16.223.255

Tabla 1: Rangos de direcciones IP por subred

### 5. Calcular el número de host por subred

Número de host =  $2^n - 2$

$$2^{(5+8)} - 2 \quad (1)$$

$$2^{13} - 2 \quad (2)$$

8190 host (3)

## 10. Clase (13/06/2024)

### Objetivos

- Diseño Jerárquico centralizado de Redes con Packet Tracer
- Subredes de clase C y A

### Reflexión

1era Carta de Juan Cap 4,8

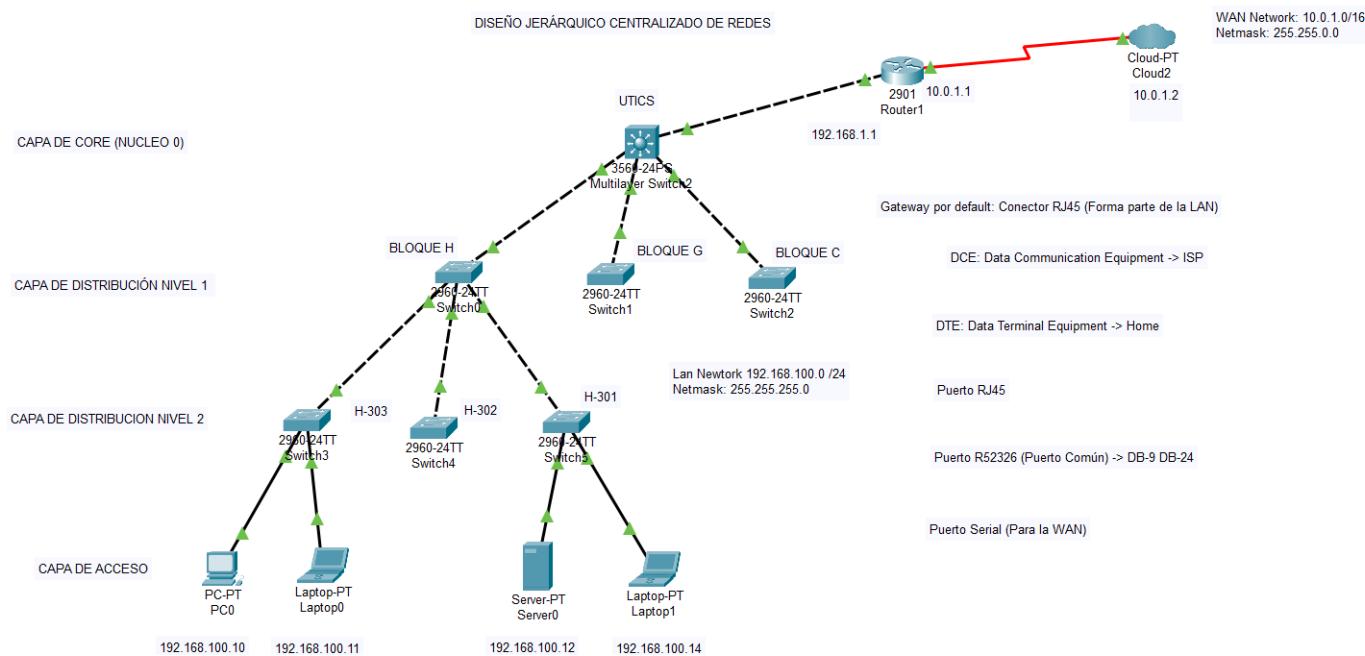


Figura 36: Diseño Jerárquico Centralizado de Redes

## 11. Referencias

- P Sater. (2013, 15 junio). Guerreros De La Red - Warriors of the Net (Español) [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=r8mDFV0Aioo>