

**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACION
UNIVERSIDAD POLITECNICA TERRITORIAL DEL ESTADO BOLIVAR
PROGRAMA NACIONAL DE FORMACION EN INFORMATICA
REDES DE COMPUTADORA
TRAYECTO II - SECCION 4M**



UNIDAD V – PROTOCOLOS DE REDES

**PROFESOR
HECTOR MOLINA**

**ESTUDIANTE
OLIVER CASTILLO
C.I: V-28.030.110**

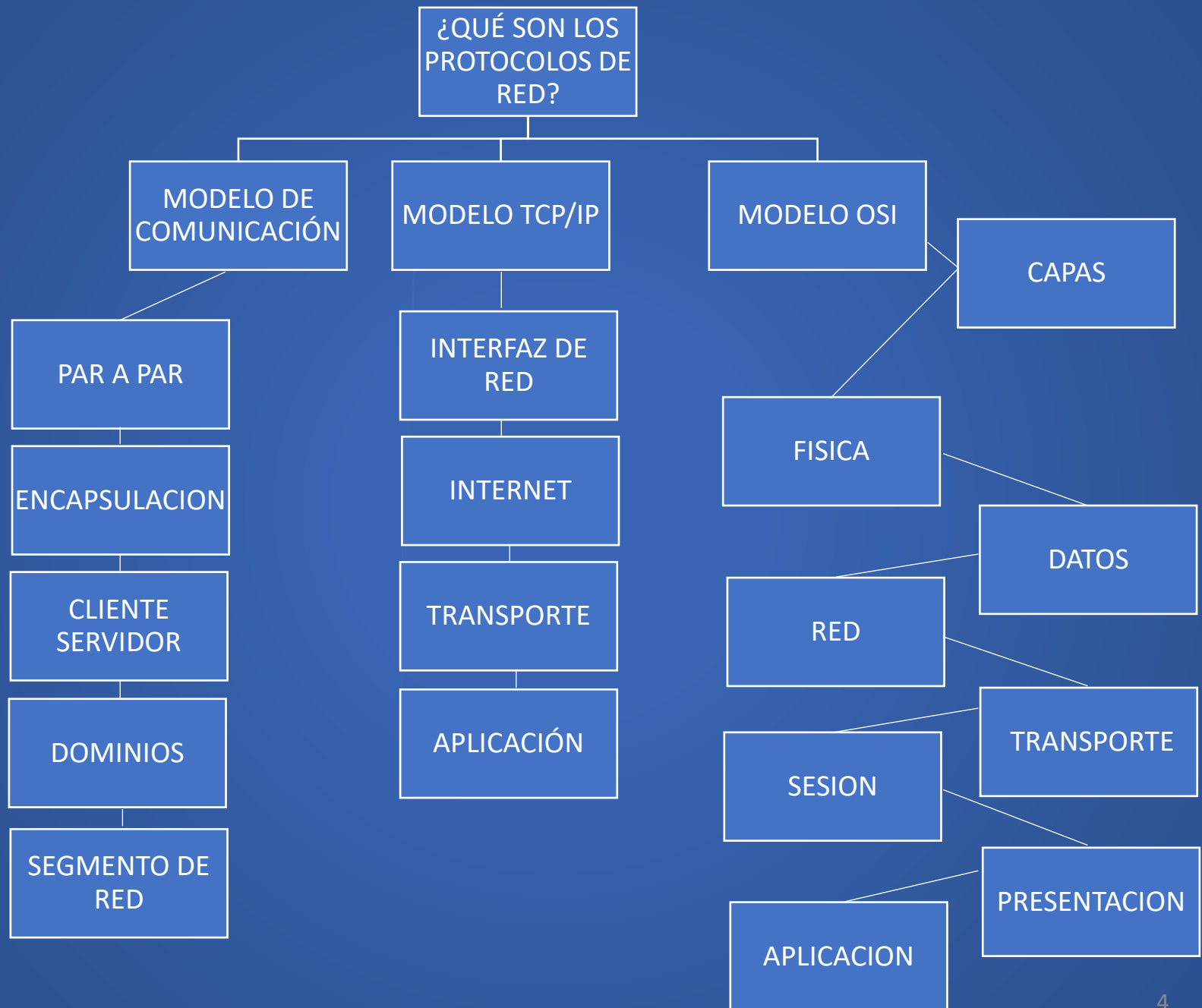
CIUDAD BOLIVAR, ENERO DE 2025

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
MAPA MENTAL.....	4
¿QUÉ SON LOS PROTOCOLOS DE RED?	5
MODELO DE SISTEMAS DE INTERCONEXIÓN ABIERTA (OSI).....	6
CAPAS DEL MODELO OSI.....	7
MODELO TCP/IP.....	15
CAPAS DEL MODELO TCP/IP.....	16
MODELOS DE COMUNICACIÓN.	17
CAPAS DEL MODELO DE COMUNICACIÓN.....	18
CONCLUSIÓN.....	24
REFERENCIAS.....	25

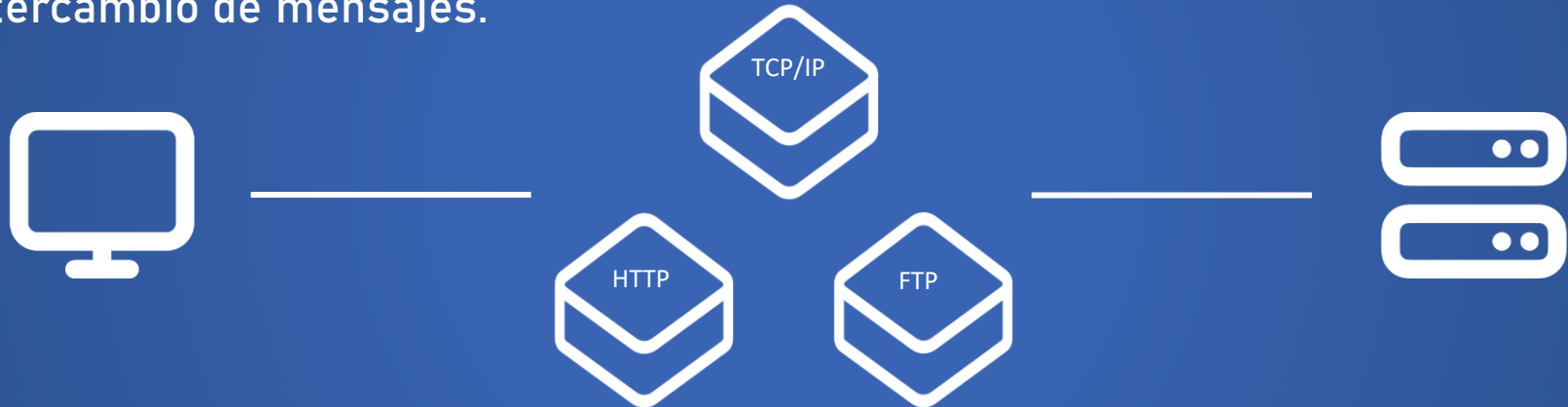
INTRODUCCION

Los protocolos de redes son conjuntos de reglas y estándares que permiten la conexión, la comunicación y la transferencia de datos entre diferentes dispositivos y sistemas. La comprensión de protocolos esenciales como lo son el TCP/IP y HTTP resulta crucial para el diseño, la implementación y la gestión de infraestructuras de red eficientes y seguras.



¿QUÉ SON LOS PROTOCOLOS DE RED?

Un protocolo de red se refiere a las reglas e información sobre cómo las computadoras intercambian datos entre sí. Se requiere una interacción de diferentes tipos para diversas tareas, como, por ejemplo, el simple intercambio de mensajes.



Cuando buscamos algo en nuestros navegadores, el cliente utiliza al navegador de su sistema desde el cual envía una solicitud en Internet, una vez que visita esa URL, la llamada se enruta a través del canal al servidor DNS y se busca la IP.

MODELO DE SISTEMAS DE INTERCONEXIÓN ABIERTA (MODELO OSI)

Es un modelo conceptual creado por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), el cual permite que diversos sistemas de comunicación se conecten usando protocolos estándar. El funcionamiento del modelo OSI se basa en una estructura de 7 capas, diseñada para descomponer y gestionar el proceso de comunicación digital de manera óptima.



Gracias a su estructura jerárquica, la información puede viajar de forma bidireccional atravesando en cada caso cada capa hasta llegar al final.

Cada capa asume funciones específicas dentro de una jerarquía establecida, lo que permite que las redes y sistemas se comuniquen eficientemente.

**CAPAS DEL
MODELO OSI**

CAPA 1

FISICA

CAPA 2

ENLACE

CAPA 3

RED

CAPA 4

**TRANSPOR
TE**

CAPA 5

SESIÓN

CAPA 6

PRESENTACIÓN

CAPA 7

APLICACIÓN

CAPA 1: FÍSICA

La capa física es la capa más baja del modelo y se encarga de la conexión física entre dispositivos y medios de transmisión. Su objetivo principal es establecer y mantener esta conexión a través de medio físicos como cables de cobre, fibra óptica, inalámbrico u otros.



En esta capa, los datos se transmiten en forma de bits y se convierten en señales eléctricas u ópticas para su transmisión gracias a la conmutación que se lleva a cabo. Además, controla el flujo de datos, detecta y corrige errores y convierte los datos en señales físicas adecuadas para su transporte.

CAPA 2: DATOS

La capa de enlace de datos se encuentra encima de la capa física y se centra en la comunicación entre dispositivos directamente conectados a través de una red. Su objetivo principal es garantizar una transmisión de datos confiable y precisa.



En esta capa, los datos se organizan en tramas y se añade información de direccionamiento físico para que los dispositivos sepan cómo llegar al destino. Además, realiza verificación y corrección de errores, asegurando que los datos se reciban correctamente.

CAPA 3: RED

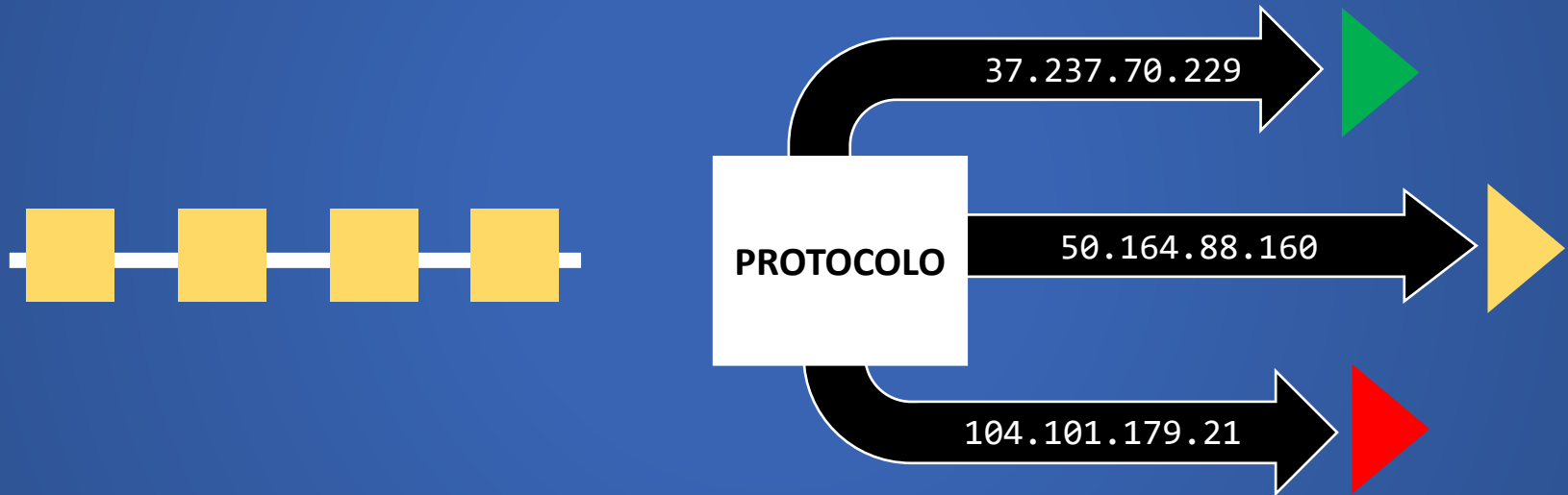
La capa de red se encarga del enrutamiento de datos en la red, al examinar la topología de la red para determinar la ruta más eficiente para que dichos datos lleguen a su destino. Es esencial para la comunicación entre redes y dispositivos.



En esta capa, la transferencia de datos se ejecuta en paquetes y se asignan direcciones para su enrutamiento. Además, resuelve problemas de transmisión a través de enlaces con estructuras no estándar y facilita el direccionamiento en redes grandes. También controla la congestión en la red y garantiza la entrega de datos.

CAPA 4: TRANSPORTE

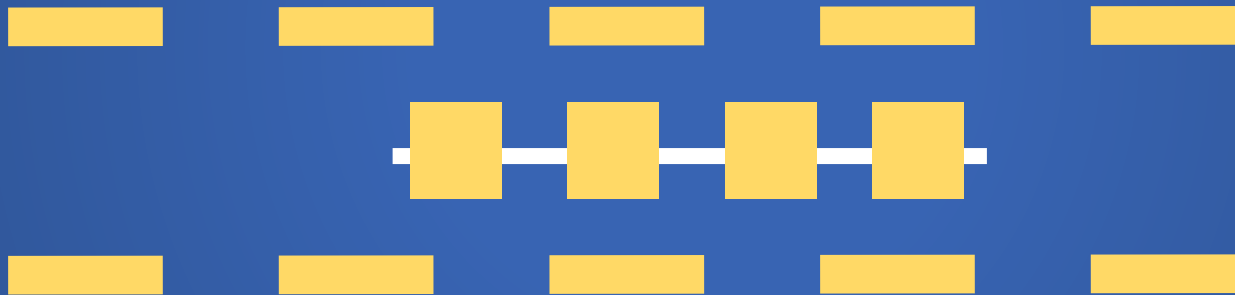
La capa de transporte garantiza la entrega confiable y ordenada del paquete de datos, independientemente de la complejidad de la red. Su objetivo principal es agregar control de flujo y control de errores para asegurar que los datos no se pierdan ni se corrompan durante la transmisión.



Aquí se encuentran protocolos de red como los protocolos FTP, UDP, SMTP o el protocolo TCP/IP (Transmisión Control Protocol/Internet Protocol o Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet); este último garantiza la entrega secuencial y confiable de datos.

CAPA 5: SESIÓN

La capa de sesión establece, mantiene y finaliza las conexiones entre dispositivos, lo que permite la comunicación y coordinación entre ellos. Facilita la gestión de sesiones de comunicación y garantiza la sincronización entre dispositivos.



Esta capa es fundamental para la interacción prolongada entre aplicaciones y asegura que las conexiones se establezcan y cierren de manera adecuada.

CAPA 6: PRESENTACIÓN

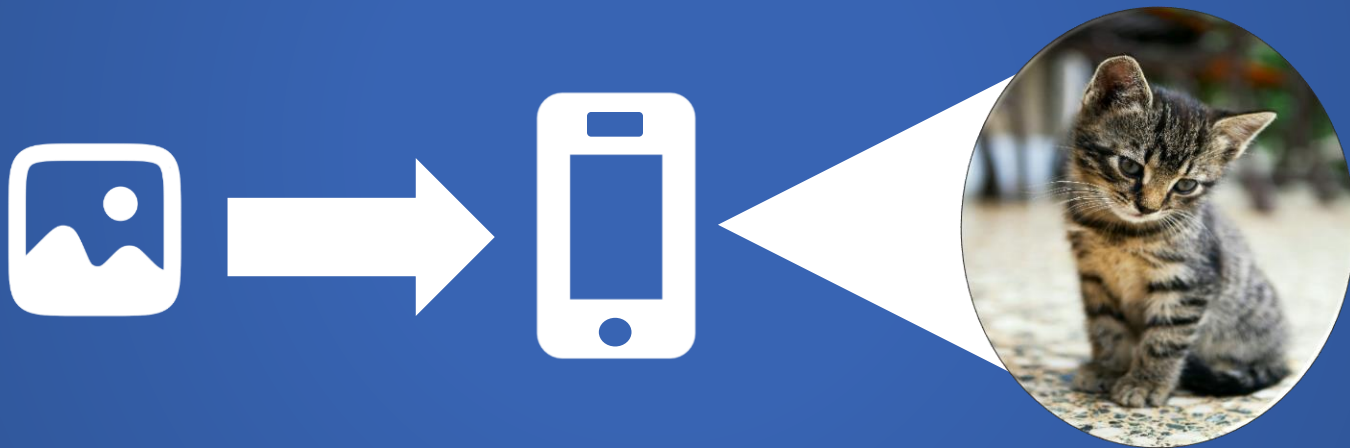
La capa de presentación se dedica a la representación de datos, incluyendo la conversión a un formato comprensible para el dispositivo receptor. Su objetivo principal es asegurar que los datos se transmitan de manera segura y eficiente, incluso cuando los dispositivos utilizan diferentes formatos de datos.



Además, se encarga de la codificación, decodificación, compresión y descompresión de datos.

CAPA 7: APLICACIÓN

La capa de aplicación es el nivel más alto del Modelo OSI y brinda servicios al usuario. Aquí se encuentran aplicaciones de usuario, como navegadores web, clientes de correo electrónico y más, que permiten la interacción con la red y el acceso a recursos y servicios necesarios.



Esta capa facilita la comunicación entre el usuario y la red, proporcionando una interfaz para acceder a aplicaciones y servicios. Es la capa superior más cercana al usuario final.

MODELO TCP/IP

El modelo TCP/IP define cómo los dispositivos deben transmitir datos entre ellos y permite la comunicación a través de redes y grandes distancias. El modelo representa cómo se intercambian y organizan los datos en las redes.

TCP

•El Protocolo de control de transmisión (Transmission Control Protocol, TCP) es un estándar de comunicaciones que permite que los programas de aplicaciones y dispositivos informáticos intercambien mensajes a través de una red. Está diseñado para enviar paquetes a través de Internet y garantizar la entrega exitosa de datos y mensajes a través de redes.

IP

•El Protocolo de Internet (Internet Protocol, IP) Es el principal protocolo de comunicaciones responsable de los formatos y las reglas para intercambiar datos y mensajes entre computadoras en una sola red o en varias redes conectadas a Internet. Esto se hace a través de Internet Protocol Suite (TCP/IP), un grupo de protocolos de comunicaciones que se dividen en cuatro capas de abstracción. El IP es responsable de definir cómo las aplicaciones y los dispositivos intercambian paquetes de datos entre sí.

CAPAS DEL MODELO TCP IP

16

INTERFAZ DE RED

La capa de interfaz de red gestiona la infraestructura física que permite a los ordenadores comunicarse entre sí por Internet. Abarca elementos como cables Ethernet, redes inalámbricas, tarjetas de interfaz de red, así como la infraestructura técnica y el código que convierte datos digitales en señales transmisibles, que hacen posible una conexión.



INTERNET

La capa de Internet, también llamada la capa de red, controla el flujo y el enrutamiento de tráfico para garantizar que los datos se envíen de forma rápida y correcta. Esta capa también es responsable de volver a juntar el paquete de datos en el destino. Si hay mucho tráfico en Internet, esta capa puede tardar un poco más en enviar un archivo, pero es menos probable que el archivo se dañe.



TRANSPORTE

La capa de transporte es responsable de proporcionar una conexión de datos sólida y confiable entre la aplicación o el dispositivo original y su destino previsto. Los datos se dividen en paquetes y se numeran para crear una secuencia para luego determinar la cantidad, dirección velocidad de envío de los datos. Garantiza el envío y recepción de los datos, verifica su integridad y secuencialidad.



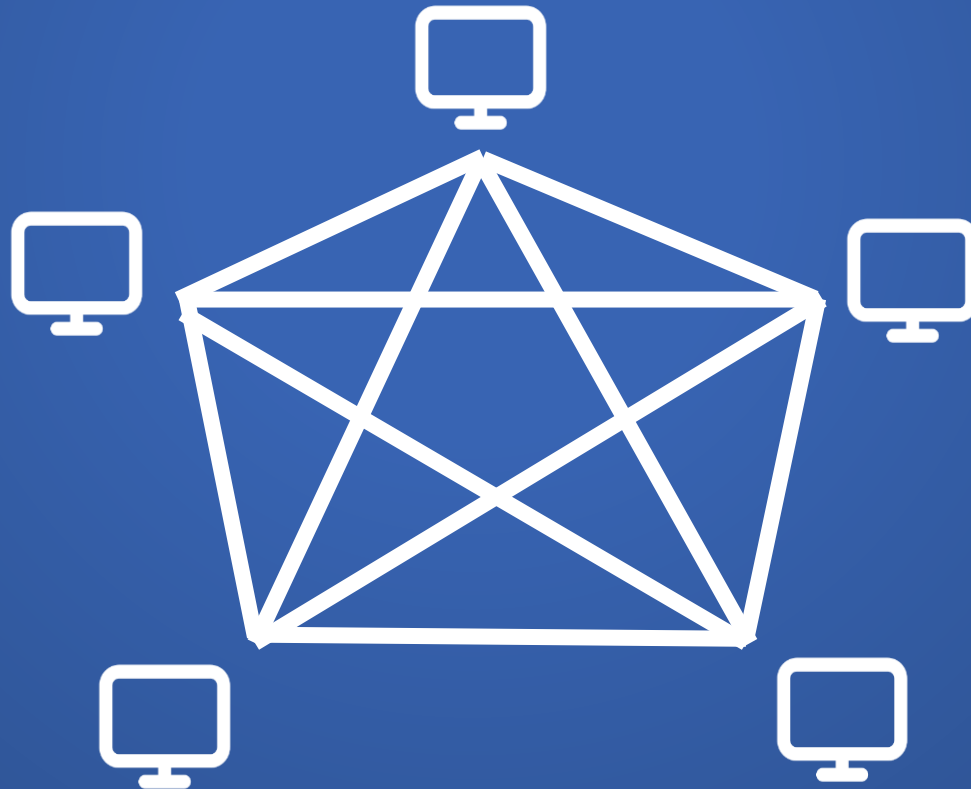
APLICACIÓN

La capa de aplicación se refiere a los programas que necesitan TCP/IP para ayudarlos a comunicarse entre sí. Este es el nivel con el cual los usuarios interactúan normalmente, como sistemas de correo electrónico y plataformas de mensajería. Combina las capas de sesión, presentación y aplicación del modelo OSI.



MODELOS DE COMUNICACIÓN

El modelo de comunicación en red es una herramienta que ayuda a comprender los componentes y protocolos que se usan en las comunicaciones de red. Los modelos de comunicación en red ayudan a entender la función de cada protocolo así como la relación entre los protocolos.





The diagram consists of three blue circles of varying sizes arranged in a triangular pattern. The top-left circle is medium-sized and contains the word 'CAPAS'. The bottom-left circle is the smallest and contains the word 'DEL'. The right circle is the largest and contains the phrase 'MODELO DE COMUNICACIÓN'. A thick white curved line connects the three circles, starting from the bottom of the top-left circle, curving around the bottom-left circle, and ending at the bottom of the right circle.

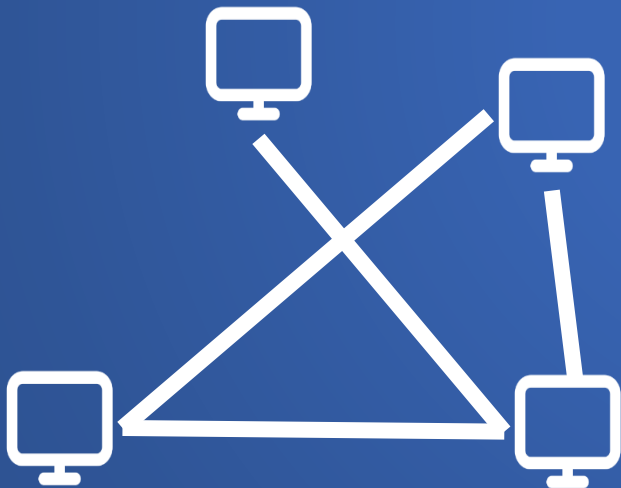
CAPAS

DEL

**MODELO DE
COMUNICACIÓN**

PEER-TO-PEER (DE PAR A PAR)

Una red P2P (peer-to-peer) es una infraestructura que conecta y comparte recursos entre dos o más sistemas informáticos sin necesidad de un servidor independiente o software de servidor. Una red P2P puede crearse conectando físicamente los ordenadores en un sistema enlazado o construyendo una red virtual.



REDES NO ESTRUCTURADAS

- Una red P2P no estructurada es aquella en la que los enlaces de la red se establecen de forma aleatoria. Son sencillas de construir y de bajo coste.

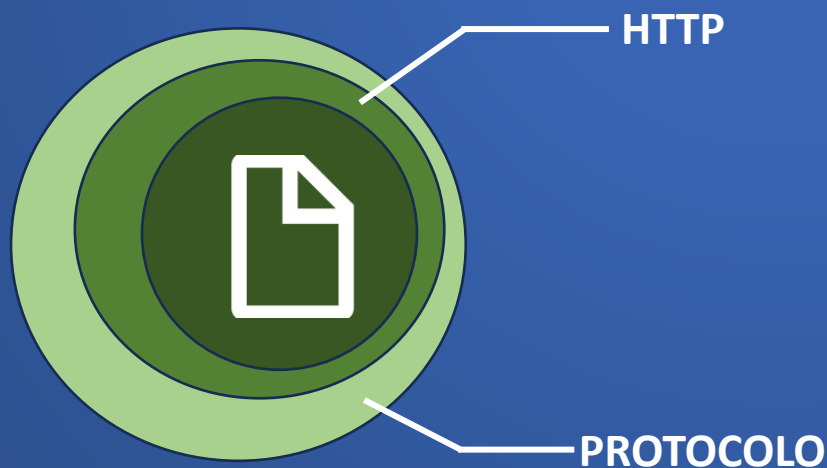
REDES ESTRUCTURADAS

- Cada usuario puede gestionar una sección determinada del contenido de la red. Estas redes asignan un determinado valor a cada contenido y a cada par de la red, a lo que sigue un protocolo común que determina qué sección es responsable de cada parte del contenido.

ENCAPSULACIÓN

La encapsulación es un método de diseño modular de protocolos de comunicación en el cual las funciones lógicas de una red son abstraídas ocultando información a las capas de nivel superior.

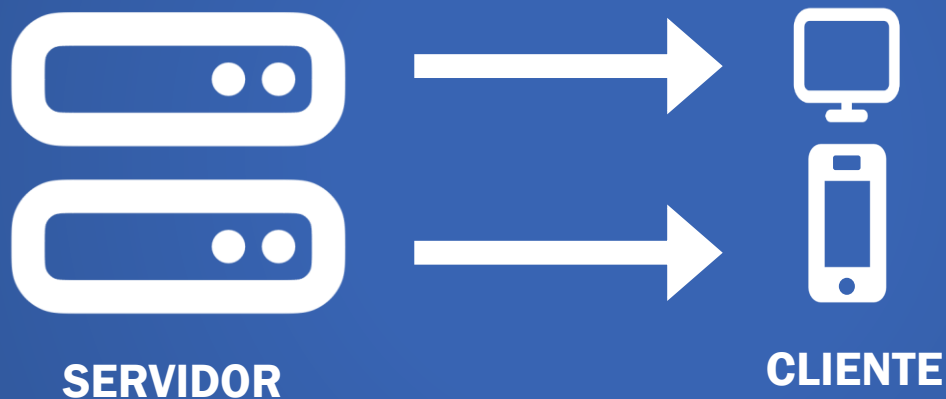
El encapsulamiento envuelve los datos con la información de protocolo necesaria antes de transitar por la red. Así, mientras la información se mueve hacia abajo por las capas del modelo OSI, cada capa añade un encabezado, y un trailer si es necesario, antes de pasarla a una capa inferior.



Los encabezados y trailers contienen información de control para los dispositivos de red y receptores para asegurar la apropiada entrega de los datos y que el receptor interprete correctamente lo que recibe.

CLIENTE/SERVIDOR

La arquitectura cliente-servidor es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien le da respuesta.



En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

DOMINIOS

22

COLISION

- Un dominio de colisión es un segmento físico de una red de computadores donde es posible que los paquetes puedan “colisionar” (interferir) con otros. Estas colisiones se dan particularmente en el protocolo de red Ethernet.

BROADCAST

- Broadcast (o difusión), es un modo de transmisión de información donde un nodo emisor envía información a una multitud de nodos receptores de manera simultánea, sin necesidad de reproducir la misma transmisión nodo por nodo.

SEGMENTO DE RED

Es el conjunto de equipos (computadoras o periféricos) conectados a la red. Una gran red en una organización puede estar compuesta por muchos segmentos de red conectados a la LAN principal llamada backbone, que existe para comunicar los segmentos entre sí.



CONCLUSION

Los protocolos de redes son la base que sostiene la estructura de comunicación digital en el mundo actual. Al regular cómo se transmiten y reciben los datos, estos protocolos aseguran que la información viaje de manera eficaz y confiable entre los distintos dispositivos conectados. A medida que la tecnología avanza y surgen nuevas necesidades de conectividad, la evolución de estos estándares se convierte en un aspecto crucial para garantizar la interoperabilidad y la seguridad en las redes.

REFERENCIAS

Engineering (3 de mayo de 2022). *Protocolo de Red: Qué es y sus características*. Grupo Autmix. Recuperado el 11 de enero de 2025 de <https://autmix.com/blog/que-es-protocolo-red>

Santos, J. (5 de octubre de 2021). *¿Qué es el modelo OSI?: Qué es, capas y sus funciones*. Delta Project. Recuperado el 11 de enero de 2025 de <https://www.deltaprotect.com/blog/modelo-osi>

¿Qué es el modelo OSI?, Cloudflare (s. f.). Recuperado el 11 de enero de 2025 de <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/ddos/glossary/open-systems-interconnection-model-osi/>

Qué es el Modelo OSI y cómo funciona, Telecapp (s. f.). Recuperado el 11 de enero de 2025 de <https://telecapp.com/modelo-osi>

¿Qué es un modelo TCP/IP de protocolo de control de transmisión?. Fortinet (s.f.). Recuperado el 14 de enero de 2025 de <https://www.fortinet.com/lat/resources/cyberglossary/tcp-ip>

¿Qué es TCP/IP?. AVG Technologies (s.f.). Recuperado el 14 de enero de 2025 de <https://www.avg.com/es/signal/what-is-tcp-ip>