



**Introducción**

* El siguiente entregable está destinado al estudio de los protocolos de la capa de red y de la capa de transporte.
* Consiste en dos partes:

1. Apartado A: lectura y comprensión de los artículos proporcionados para responder a las diferentes cuestiones que se presentan. **[INDIVIDUAL: 4 puntos].**
2. Apartado B: trabajo grupal acerca de un protocolo en concreto (presentación y exposición oral). **[GRUPAL: 6 puntos].**

**Apartado A: UDP, TCP, IPv4, IPv6**

**UDP vs TCP**

Lee el siguiente artículo: [*TCP frente a UDP: ¿En qué se diferencian y qué protocolo es mejor?*](https://www.avast.com/es-es/c-tcp-vs-udp-difference#:~:text=La%20principal%20diferencia%20entre%20el,fiable%20pero%20funciona%20m%C3%A1s%20r%C3%A1pido.)Y contesta a las siguientes preguntas con tus palabras.

1. ¿Cuál es la principal diferencia entre el TCP (Protocolo de Control de Transmisiones) y el UDP (Protocolo de Datagramas de Usuario)?

TCP: Prioriza confiabilidad y orden.

UDP: Prioriza velocidad.

1. ¿Qué ventaja tiene el TCP en comparación con el UDP en términos de fiabilidad?

Conexión: Garantiza entrega ordenada y libre de errores.

Verificación de errores: Detecta y retransmite paquetes perdidos o dañados.

Reordenamiento: Asegura que los datos lleguen en el orden correcto.

Control de congestión: Evita la sobrecarga de la red.

1. ¿Por qué se dice que el UDP es más adecuado para emisiones y transmisiones en directo?

Prioriza la velocidad: Transmisión más rápida con menor latencia.

Tolerancia a la pérdida: Soporta la pérdida ocasional de datos sin afectar la fluidez.

Menor carga de red: Consume menos recursos de red.

1. ¿Cuál de los dos protocolos, TCP o UDP, establece una conexión antes de transmitir datos?

Mostrar versiones

volume\_up

El protocolo que establece una conexión antes de transmitir datos es TCP (Protocolo de Control de Transmisiones).

UDP (Protocolo de Datagramas de Usuario), por otro lado, no establece una conexión previa.

1. ¿Qué ocurre si se pierden datos durante la transmisión utilizando el UDP?

UDP prioriza la velocidad sobre la fiabilidad. La pérdida de datos queda a cargo de la aplicación.

1. ¿Cuál de los dos protocolos es más adecuado para comunicación directa, como correos electrónicos, navegación web o transferencia de archivos?

TCP ofrece mayor seguridad y confiabilidad para la comunicación directa, mientras que UDP prioriza la velocidad a costa de la fiabilidad.

**IPv4 vs IPv6**

Lee el siguiente artículo: [*IPv4 frente a IPv6: ¿en qué se diferencian?*](https://www.avast.com/es-es/c-ipv4-vs-ipv6-addresses) Y contesta a las siguientes preguntas con tus palabras.

1. ¿Cuál es la principal diferencia entre el IPv4 (Protocolo de Internet versión 4) y el IPv6 (Protocolo de Internet versión 6)?

IPv4 utiliza direcciones de 32 bits, lo que permite aproximadamente 4,3 mil millones de direcciones únicas.

IPv6, por otro lado, emplea direcciones de 128 bits, ofreciendo un espacio de direcciones 1.028 veces mayor, ¡equivalente a 340 sextillones de direcciones! Esto significa que IPv6 prácticamente elimina la posibilidad de quedarnos sin direcciones IP en un futuro previsible.

1. ¿Qué ventaja tiene el IPv6 en comparación con el IPv4 en términos de capacidad de direcciones IP?

La principal ventaja de IPv6 sobre IPv4 en términos de capacidad de direcciones IP es su enormemente mayor espacio de direcciones. Esto se debe a que IPv6 utiliza direcciones de 128 bits, mientras que IPv4 solo utiliza direcciones de 32 bits.

1. ¿Cómo se compone una dirección IPv4 y cuántos números la forman?

Una dirección IPv4 se compone de cuatro números decimales, separados por puntos. Cada número puede estar entre 0 y 255.

En conjunto, estos cuatro números forman un número de 32 bits que identifica de forma única a un dispositivo en una red.

1. ¿Por qué se desarrolló el IPv6 como una solución más permanente para los problemas de capacidad del IPv4?

Soluciones temporales como NAT (Network Address Translation) solo podían posponer lo inevitable. Se necesitaba una solución permanente que pudiera soportar el crecimiento exponencial de internet y la proliferación de dispositivos conectados.

1. ¿Qué papel desempeña el Servicio de nombres de dominio (DNS) en la navegación web y cómo se relaciona con las direcciones IP?

El Sistema de Nombres de Dominio (DNS) juega un papel fundamental en la navegación web, actuando como un directorio telefónico para internet. Su función principal es traducir los nombres de dominio fáciles de recordar que escribimos en nuestros navegadores web en las direcciones IP numéricas que utilizan las computadoras para comunicarse entre sí .

1. ¿En qué momento coexisten el IPv4 y el IPv6 en Internet, y cuál de los dos se utilizará exclusivamente en el futuro?

Actualidad:

IPv4 e IPv6 coexisten debido a la infraestructura existente, la adopción gradual y la compatibilidad.

La elección del protocolo depende de la disponibilidad, la configuración de la red y la aplicación.

Futuro:

IPv6 es el protocolo del futuro por su mayor capacidad, seguridad y eficiencia.

La transición completa a IPv6 llevará tiempo debido a las actualizaciones necesarias.

**Apartado B: Trabajo de investigación**

El trabajo de investigación es grupal y deberá estudiar en profundidad uno de los temas (sorteados en clase).

Deberá realizar un trabajo de presentación y una exposición de 15 minutos aproximadamente.

* 4 puntos se destinará a la evaluación del documento de la presentación (grupal).
* 2 puntos se destinará a la evaluación de la exposición (individual).

Para cada uno de los protocolos a estudiar, se ofrece los puntos clave que deberá tener el trabajo, pero si lo ve conveniente podrá añadir puntos extras de investigación. Añade:

* Portada.
* Presentación del grupo
* Índice
* Conclusión
* Bibliografía.

**Índice del estudio del protocolo UDP**

1. Descripción y función del protocolo.
2. Características principales.
3. Estructura de la cabeza UDP.
4. Aplicaciones comunes y relación con los protocolos de la capa de aplicación.
5. Ventajas y desventajas.
6. Comparación con el protocolo TCP.

**Índice del estudio del protocolo TCP**

1. Descripción y función del protocolo.
2. Características principales.
3. Estructura de la cabecera TCP.
4. Aplicaciones comunes y relación con los protocolos de la capa de aplicación.
5. Ventajas y desventajas.
6. Comparación del protocolo UDP.

**Índice del estudio del protocolo IPv4**

1. Descripción y función del protocolo.
2. Características principales.
3. Representación y asignaciones de direcciones IPv4.
4. Clases de redes IPv4.
5. Comparación con el protocolo IPv6.
6. Ventajas y desventajas.

**Índice del estudio del protocolo IPv6**

1. Descripción y función del protocolo.
2. Características principales.
3. Ventajas y desventajas.
4. Adopción y despliegue del IPv6.
5. Perspectivas futuras.
6. Comparación con el protocolo IPv4.