

Introducción al Networking

El modelo OSI es un **modelo estandarizado** que se utiliza para demostrar la teoría de las redes informáticas. En la práctica, es el modelo TCP/IP, más compacto, en el que se basan las redes del mundo real; sin embargo, el modelo OSI, en muchos sentidos, es más fácil de entender inicialmente.

Importante:

Recaltar que el modelo OSI es un modelo estandarizado solo para **DEMOSTRAR** la teoría de las redes informáticas.

El modelo OSI consta de 7 capas:

<u>OSI:</u>
Application
Presentation
Session
Transport
Network
Data Link
Physical

Hay muchos mnemotécnicos que ayudan a aprender las capas del modelo OSI.

¿Qué es un mnemotécnico?

Un código **mnemotécnico** (o código **nemotécnico**) es un sistema sencillo utilizado para recordar una secuencia de datos, nombres, números, y en general para recordar listas de elementos que no pueden recordarse fácilmente.

Uno de los que se usa en la página de tryhackme es; "*Ansiosos Pálidos Shakespeare Tratados Nerviosos Borrachos Pacientes*".

Veamos brevemente cada una de las capas:

Capa 7 - Aplicación

la capa de aplicación del modelo OSI proporciona esencialmente opciones de red a los programas que se ejecutan en un ordenador. Trabaja casi exclusivamente con las aplicaciones, proporcionándoles una interfaz para que puedan transmitir datos. Cuando los datos se dan a la capa de aplicación, se pasan a la capa de presentación.

Ejemplo:

Unos ejemplos comunes suelen ser DNS, DHCP, FTP, PDU, Telnet, POP3/IMAP

Fuente: 01. OSI Model CheatSheet - Atech

Capa 6 - Presentación

La capa de presentación recibe datos de la capa de aplicación. Estos datos suelen estar en un formato que la aplicación entiende, pero no necesariamente en un formato estandarizado (Pero si lo puede estar) que pueda ser entendido por *la capa de aplicación en el computador del receptor*. La capa de presentación traduce los datos a un formato estandarizado, además de gestionar cualquier encriptación, compresión u otras transformaciones de los datos. Una vez hecho esto, los datos pasan a la capa de sesión.

Entendemos:

La capa de presentación se encarga de "traducir" los datos que envía la capa de Aplicación para posteriormente enviarlos a la capa de sesión.

Capa 5 - Sesión

Cuando la capa de sesión recibe los datos correctamente formateados de la capa de presentación, busca si puede establecer una conexión con el otro ordenador a través de la red. Si no puede, devuelve un error y el proceso no avanza. Si se puede establecer una sesión, el trabajo de la capa de sesión es mantenerla así como cooperar con la capa de sesión del ordenador remoto para sincronizar las comunicaciones. La capa de sesión es especialmente importante porque la sesión que crea es única para la comunicación en cuestión. Esto es lo que permite hacer múltiples peticiones a diferentes puntos finales simultáneamente sin que todos los datos se mezclen (¡piensa en abrir dos pestañas en un navegador web al mismo tiempo!) Cuando la capa de sesión ha registrado con éxito una conexión entre el host y el ordenador remoto, los datos **pasan a la capa 4: la capa de transporte**.

Entendemos:

La capa de sesión es la encargada de establecer una conexión con el otro ordenador a través de la red, esto es importante por que la sesión que crea es unica para la comunicacion en cuestion esto permite hacer multiples peticiones simultáneamente sin que todos los datos se mezclen. Cuando se ha registrado una conexión entre el host y el ordenador remoto, los datos pasan a la capa 4 [Transporte].

Capa 4 - Transporte

La capa de transporte es una capa muy interesante que cumple numerosas funciones importantes. Su primera función es elegir el protocolo por el que se van a transmitir los datos. Los dos protocolos más comunes de la capa de transporte son el TCP (Protocolo de Control de Transmisión) y el UDP (Protocolo de Datagramas de Usuario); con el TCP la transmisión se basa en la conexión, lo que significa que se establece una conexión entre los ordenadores y se mantiene mientras dure la solicitud. Esto permite una transmisión fiable, ya que la conexión puede utilizarse para garantizar que todos los paquetes lleguen al lugar correcto. Una conexión TCP permite que los dos ordenadores permanezcan en comunicación constante para asegurar que los datos se envían a una velocidad aceptable, y que cualquier dato perdido se vuelve a enviar. Con UDP ocurre lo contrario: los paquetes de datos se lanzan esencialmente al ordenador receptor y si éste no puede seguir el ritmo es su problema (por eso una transmisión de vídeo a través de algo como Skype puede pixelarse si la conexión es mala). Lo que esto significa es que TCP se elegiría normalmente para situaciones en las que se favorezca la precisión sobre la velocidad (por ejemplo, la transferencia de archivos o la carga de una página web), y UDP se utilizaría en situaciones en las que la velocidad es más importante (por ejemplo, la transmisión de vídeo).

Una vez seleccionado el protocolo, la capa de transporte divide la transmisión en trozos del tamaño de un bocado (en TCP se llaman segmentos, en UDP, datagramas), lo que facilita la transmisión del mensaje.

✓ Entendemos:

Que la capa de transporte se encarga de elegir el protocolo en el que va a transmitir sus datos, entre ellos estan TCP y UDP.

TCP se elegiria siempre y cuando sea importante la precisión, al contrario UDP en la rapidez.

Capa 3 - Red

La capa de red se encarga de localizar el destino de tu petición. Por ejemplo, Internet es una red enorme; cuando quieres solicitar información de una página web, es la capa de red la que toma la dirección IP de la página y calcula la mejor ruta a seguir. En esta etapa trabajamos con lo que se denomina direccionamiento lógico (es decir, las direcciones IP), que sigue siendo controlado por el software. Las direcciones lógicas se utilizan para dar orden a las redes, categorizándolas y permitiéndonos clasificarlas adecuadamente. Actualmente, la forma más común de direccionamiento lógico es el formato IPV4 con el que probablemente ya estés familiarizado (por ejemplo, 192.168.1.1 es una dirección común para un router doméstico).

✓ Entendemos:

La capa red se encarga de localizar el destino de la petición, cuando queremos solicitar información es la capa de la red que toma la dirección IP de la página y calcula la mejor ruta a seguir. En esta etapa trabajamos con el direccionamiento lógico, este proceso se encarga de categorizar y permite clasificarlas adecuadamente, actualmente la forma más común de direccionamiento lógico es el formato IPV4.

Capa 2 - Enlace de datos

La capa de enlace de datos se centra en el direccionamiento físico de la transmisión. Recibe un paquete de la capa de red (que incluye la dirección IP del ordenador remoto) y añade la dirección física (MAC) del extremo receptor. Dentro de cada ordenador habilitado para la red hay una tarjeta de interfaz de red (NIC) que viene con una dirección MAC (Media Access Control) única para identificarla.

Las direcciones MAC las establece el fabricante y se graban literalmente en la tarjeta; no pueden cambiarse, aunque sí pueden falsificarse. Cuando se envía información a través de una red, es la dirección física la que se utiliza para identificar dónde enviar exactamente la información.

Además, la capa de enlace de datos se encarga de presentar los datos en un formato adecuado para su transmisión.

La capa de enlace de datos también cumple una función importante cuando recibe datos, ya que comprueba la información recibida para asegurarse de que no se ha corrompido durante la transmisión, lo que podría ocurrir cuando los datos se transmiten por la capa 1: la capa física.

✓ Entendemos:

Se centra en el direccionamiento físico de la transmisión, recibe un paquete de la capa red (Con ip del ordenador remoto) y añade la dirección física (MAC) del receptor. Además la capa de enlace de datos se encarga de presentar los datos en un formato adecuado para su transmisión.

La capa de enlace de datos, también cumple una función importante cuando recibes datos, ya que comprueba la información recibida para asegurarse de que no esté corrompido durante la transmisión, luego los datos se transmiten por la capa 1: la capa física.

Capa 1 - Física

La capa física llega hasta el hardware del ordenador. Aquí es donde se envían y reciben los impulsos eléctricos que componen la transferencia de datos a través de una red. El trabajo de la capa física es convertir los datos binarios de la transmisión en señales y transmitirlos a través de la red, así como recibir las señales entrantes y convertirlas de nuevo en datos binarios.

✓ Entendemos:

La capa física llega hasta el hardware del ordenador, aquí es donde se envían/reciben los impulsos eléctricos que componen la transferencia de datos a través de una red. El trabajo de la capa física es convertir datos binarios a transmisión de señales y enviarlos a través de la red.