

Modelo OSI

Suxo Pérez Luis Axel
Sistemas Distribuidos, Grupo 01
Ingeniería en Computación, Facultad de Ingeniería, UNAM
Semestre 2022-1
axelsuxo@gmail.com

Abstract– The following article presents the OSI model, defining each of its seven layers, and the relationship of each of them, including the relationship of the OSI model with distributed systems.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente el modelo OSI ha tenido un gran impacto pesar de tener más de 30 años, debido al uso de servicios de internet, por tanto, existen diversas aplicaciones que usan la norma OSI, en diferentes áreas, principalmente en el área empresarial.

Todas las aplicaciones que tengan acceso a internet, deben seguir el modelo OSI, independientemente de las marcas o usos, es necesario seguir cada una de las capas de este modelo.

Todos los usuarios de aplicaciones usan en las aplicaciones el modelo OSI, aunque en varias ocasiones solo puedan presenciar la capa de aplicación o la capa física, aunque en realidad siguen las siete capas del modelo.

II. DESARROLLO

El modelo OSI (Interconexión de Sistemas Abiertos) ISO/IEC 7498-1, se usa para actividades en la red, estas tienen como peculiaridad de que no importa el modelo o el desarrollador, o la empresa, siempre deben seguir las capas del modelo OSI esto es a nivel mundial.

El Modelo OSI enumera las capas de protocolos desde la superior (capa siete) hasta la inferior (capa uno) y no importa el fabricante del hardware, este va funcionar siguiendo el modelo OSI, de ahí el nombre de interconexión de sistemas abiertos.

También existe el modelo TCP/IP que contiene los mismos elementos que el modelo OSI, lo que cambia es la segmentación de las capas, aunque es más utilizado el modelo OSI, porque se maneja a nivel mundial y en la práctica es mejor utilizar el modelo OSI.



Fig. 1 Capas del modelo OSI

1. Capa física

Son las interfaces físicas entre dispositivos y las reglas bajo las cuales cadenas de bits son transferidas de un dispositivo a otro, estos son los cables o enchufes, se ven presentes en el cable de ethernet del router, switch o módem a la computadora.



Fig. 2 Cable de Ethernet

2. Capa de enlace de datos

Controla la capa física (activándola, manteniéndola y desactivándola) y provee los mecanismos necesarios que convierten a la comunicación en una transferencia confiable, son las direcciones físicas (MAC), está presente en todos los dispositivos de comunicación, se ve en el encapsulamiento de información y actualmente se ve en los dispositivos inalámbricos como impresoras con wifi, con la dirección MAC se comunica con la computadora.

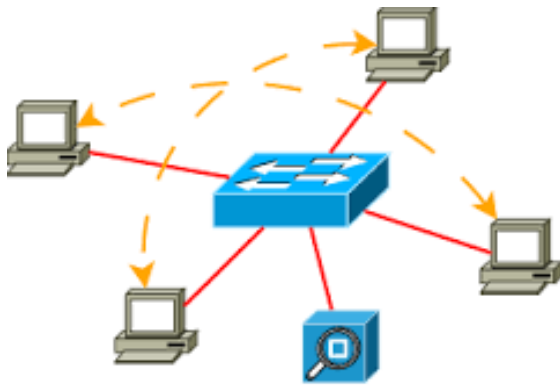


Fig. 3 Comunicación y transferencia de datos

3. Capa de red

Se encarga de encaminar los paquetes de información buscando para ello la mejor ruta, el protocolo IP usando IPv4 o IPv6, con la IP de un dispositivo permite comunicarse con otro y para permitirlo la red verifica la IP del receptor, esto se ve en los router's donde cada uno recibe una IP cuando se navega o intercambian mensajes.

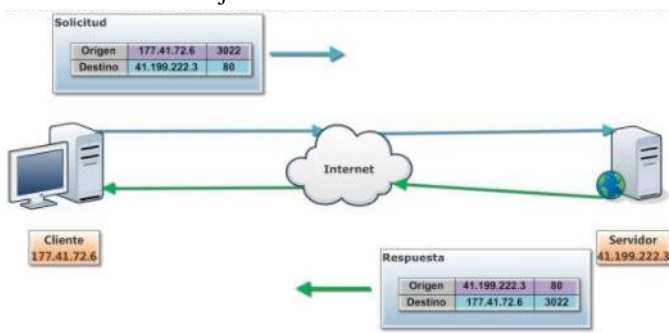


Fig. 4 Funcionamiento de la capa de red

4. Capa de transporte

Provee un mecanismo confiable para el intercambio de datos entre procesos y se encarga de segmentar y reensamblar segmentos de información, es él envío de los datos, ya sea con el protocolo TCP o UDP, en él UDP el emisor solo envía datos y el receptor solo lo recibe, por ejemplo, se usa en "YouTube" o transmisiones, porque solo envían los datos sin importar si está conectado o no, y en el TCP el emisor y el receptor están en constante intercambio de mensajes, es decir, ambos envían y reciben datos.

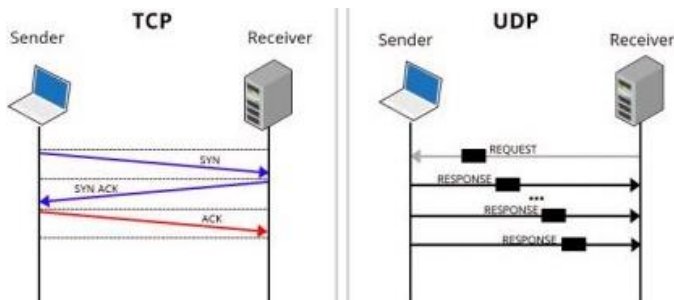


Fig. 5 Funcionamiento del protocolo TCP y UDP

5. Capa de sesión

Permite que los usuarios de diferentes máquinas puedan establecer un franco intercambio de datos haciendo uso de mecanismos para controlar el diálogo entre procesos, se observa cuando se quiere realizar una conexión, donde se debe tener acceso al host de uno o más dispositivos y en la administración de tareas, en los módem's modernos se puede verificar, porque se pueden conectar uno o más dispositivos y desde ahí administrar las tareas a cada dispositivo.

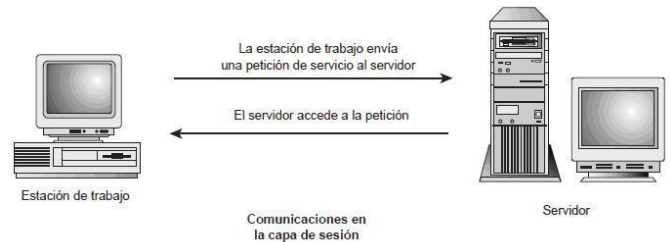


Fig. 6 Inicio de comunicación de dos máquinas

6. Capa de presentación

proporciona la sintaxis de los datos intercambiados entre los procesos mediante el cifrado de la información y la comprensión de datos, en esta capa se ve la conversión y codificación de datos, por ejemplo, cuando la NASA se comunica con los astronautas al ser distancias grandes, necesitan hacerlo en sistema binario, y este mensaje debe ser traducido, entonces las aplicaciones deben traducir los datos a un formato para su uso y manipulación.



Fig. 7 Formatos de archivos

7. Capa de aplicación

Son las diferentes aplicaciones de red de diversos propósitos, están presentes en las aplicaciones finales de comunicación como correos o redes sociales, por ejemplo, "What's App" o cualquier tipo de servicios web.



Fig. 8 Aplicaciones de red

III. RELACIÓN CON SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Las conexiones de la capa física, principalmente el uso de cable de Ethernet, permiten la comunicación de dos o más dispositivos, el cual es usado en sistemas distribuidos para la construcción de un cluster, y esto es posible siguiendo el modelo OSI (Interconexión de Sistemas Abiertos) esto beneficia a que, sin importar la marca o fabricante del hardware, puedan comunicarse entre sí.

Los sitios web y aplicaciones están distribuidos en diferentes servidores, y su forma de acceder a una dirección IP es mediante la conexión de otra red que tenga alojada esa dirección web, de esa forma mediante el paso de mensajes se realizan las comunicaciones, de esta forma se comunican las computadoras para trabajar en conjunto en cualquier parte del mundo.

IV. CONCLUSIÓN

El modelo OSI es el que permite la comunicación de los sistemas distribuidos, dado que la conexión de diferentes computadoras que comparten recursos forma un cluster, que se componen de diferentes características de hardware, y las conexiones siguen las siete capas del modelo OSI.

V. REFERENCIAS

- [1] Oracle Corporation and/or its affiliates. (2010). Modelo de referencia OSI. [En línea]. Disponible en: <https://docs.oracle.com/cd/E19957-01/820-2981/ipov-8/index.html>
- [2] ELINGESOR. (2021). Introducción al modelo OSI. [En línea]. Disponible en: <https://www.elingesor.com/?p=909>
- [3] Twitter. (2018). Modelo OSI. [En línea]. Disponible en: <https://twitter.com/i/events/1057312029936152576>
- [4] Wikipedia. (2021). Modelo OSI. [En línea]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_OSI
- [5] Urdaneta Danilo. (2016). Modelo OSI. [En línea]. Disponible en: <https://capaenlace.wordpress.com/2016/11/09/primera-entrada-del-blog/>
- [6] Lucio Rivera Uriel. (2019). Redes Unidad 3. [En línea]. Disponible en: <https://www.mindomo.com/es/mindmap/redes-unidad-3-00323e32df3acf1ecb44138dc751a37b>
- [7] Uriarte Iván. (2019). Protocolo UDP. [En línea]. Disponible en: <https://www.prometec.net/blog-protocolo-udp/>

- [8] Pinos Emilio. (2019). Capa de sesión. [En línea]. Disponible en: https://www.goconqr.com/es/p/3635842?dont_count=true&frame=true&fs=true
- [9] Todo de Redes. (2018). Capa 6: Nivel de presentación. [En línea]. Disponible en: <https://tododeredes.com/modelo-osi/capa-6/>
- [10] Xataka android. (2018). Mejores apps Android: 48 imprescindibles para tu móvil o tablet [En línea]. Disponible en: <https://www.xatakandroid.com/aplicaciones-android/mejores-apps-android-48-imprescindibles-para-tu-movil-tablet>