



Centro de Enseñanza Técnica Industrial – Plantel Colomos
Ingeniería en Desarrollo de Software

Redes LAN y WAN

Febrero – Junio 2023

Actividad 1

Modelo OSI

Fecha de entrega: 11 de marzo de 2023

Nombre: Guerrero Andrade Everardo

Código de estudiante: 19310213

Profesor del curso: Montiel Mena Ricardo

Función de las Capas del Modelo OSI

El modelo OSI se originó como una solución de la incompatibilidad de las redes en la década de los 80s, y es un modelo que permite que las comunicaciones se organicen en una pila de protocolos, y que así cada una de sus posibles capas sea independiente de las demás.

Se dice también que el modelo OSI ofrece un entorno favorable, ya que cuenta con una arquitectura y características óptimas de diseño, que se basa en el uso de protocolos de nivel de aplicación para el intercambio de información, según el paradigma de Gestor-Agente. (Muñoz Dávila, 2012) (Darín, 2016)

Un protocolo es definido como un método estándar que permite la comunicación entre procesos, es decir, un conjunto de reglas y procedimientos que deben respetarse para el envío y la recepción de datos a través de una red.

Existe diversos protocolos, y a su vez, una amplitud de campos que cubren los protocolos de redes en la informática, ya que la mayoría especifican una o más de las siguientes propiedades:

- Detección de la conexión física sobre la que realiza la conexión.
- Pasos para comenzar una comunicación –o Handshaking–.
- Inicio y fin de un mensaje.
- Formato de los mensajes.
- Manejo de mensajes erróneos o corruptos.
- Detección de pérdida de conexión y terminación en la sesión de conexión.

Estos son algunos de las características que se logran cubrir con estos protocolos, entre muchos otros. (Echeverría Portillo, 1998)

Funcionamiento del Modelo OSI

Desde la capa de aplicación se genera un paquete de información (denominado PDU), y a este paquete se le va agregando información en cada capa que es necesaria para la comunicación entre cada una de ellas sobre las máquinas.

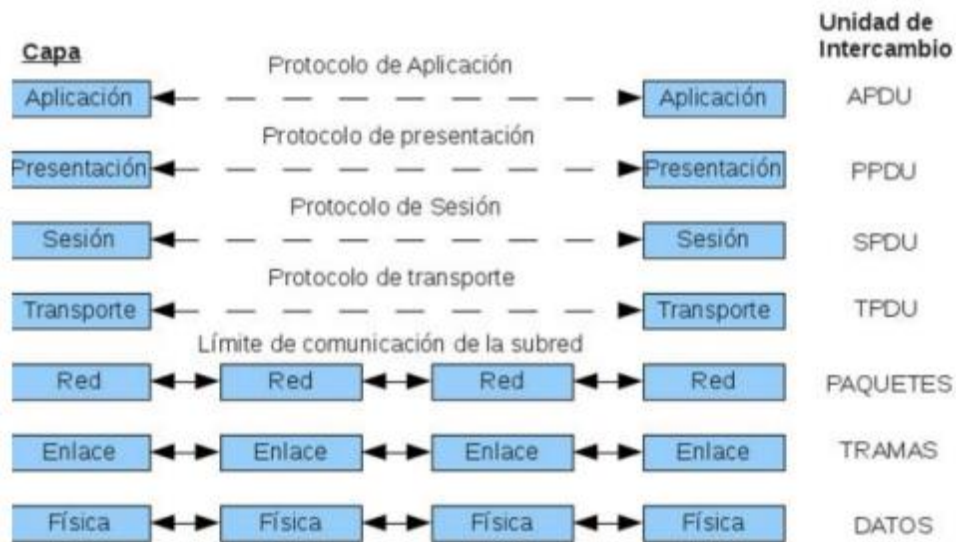


Ilustración 1. Funcionamiento del Modelo OSI (Muñoz Dávila, 2012)

El resultado en la capa de enlace de datos es la trama que enviamos por el medio físico para transmitirla. En la ilustración 1, la trama antes de llegar a su destino pasa por equipos switch y router.

Una vez que la información pasa por los router, la trama se va abriendo, y obteniendo la información que se necesita en cada nivel, ya sea la MAC para los switches y la MAC e IP para los router, ya que con estos datos se puede lograr la redirección de tramas por sus caminos correctos. Al obtener esos datos, se vuelve a armar el paquete, y a partir de los resultados que se obtienen al final, continúa su camino por la red hasta llegar a su destino.

Conclusiones

En resumen, el modelo OSI es una gran herramienta nos permite detectar debilidades y vulnerabilidades que se pueden presentar en nuestras redes, y es importante tomar esto en cuenta como ingenieros en desarrollo de software, especialmente cuando se trata de un proyecto que trabaja con información delicada de usuarios tal como lo puede ser contraseñas, claves de seguridad, NIP de tarjetas de crédito o débito, entre muchos otros que deben ser resguardados al ingresar a nuestras aplicaciones.

Sin embargo, al implementar las topologías es importante detectar cuál es el tipo más conveniente para la aplicación o el uso que se le piense dar a la misma red, ya que de ahí también parten los planes de seguridad informática como hemos analizado en cursos previos.

Dentro de esto también recae el uso de servidores físicos o virtuales, y si se tendrá acceso al hardware dentro de la empresa –o en el proyecto en general– o si serán servidores en renta como aquellos que ofrece Amazon Web Services.

Así mismo, los protocolos que se implementen se llevan un gran peso sobre el funcionamiento y su seguridad, al igual que su función en relación con las capas del modelo OSI como aquellas que analizamos a lo largo del presente documento.

En conclusión, es muy importante definir este tipo de acciones y protocolos dentro del proyecto en una etapa temprana, para que de esta manera se tenga una clase de coordinación y organización adecuada y eficiente.

Bibliografía

Lederkremer, M. (2019). Redes informáticas. RedUsers.

Darín, J. R. (2016). Fundamentos de Redes Informáticas: 2a Edición. IT Campus academy.

Dordoigne, J. (2015). Redes informáticas-Nociones fundamentales (5ª edición): (Protocolos, Arquitecturas, Redes inalámbricas, Virtualización, Seguridad, IP v6...). Ediciones Eni.

Echeverría Portillo, E. &. (1998). TCP/IP e Interconexión de Redes. Introducción a la Arquitectura Internet OSI. Un Modelo de Referencia. Polibits, 20, 25-31.

Muñoz Dávila, A. G. (2012). Seguridad en redes a nivel de capas del modelo OSI (Doctoral dissertation). Universitat Politècnica de València.

Rouse, M. (Abril de 2021). ComputerWeekly.es. Obtenido de TechTarget: <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Topologia-de-red>