

## Beneficios del uso de un modelo en capas

---

Los beneficios por el uso de un modelo en capas para describir protocolos de red y operaciones incluyen lo siguiente:

- Ayuda en el diseño de protocolos, ya que los protocolos que operan en una capa específica tienen información definida según la cual actúan, y una interfaz definida para las capas superiores e inferiores.
- Fomenta la competencia, ya que los productos de distintos proveedores pueden trabajar en conjunto.
- Evita que los cambios en la tecnología o en las funcionalidades de una capa afecten otras capas superiores e inferiores.
- Proporciona un lenguaje común para describir las funciones y capacidades de red.

Como se muestra en la figura, los modelos TCP/IP y OSI son los modelos principales que se utilizan al hablar de funcionalidad de red. Representan el tipo básico de modelos de red en capas:

- **Modelo de protocolo:** este tipo de modelo coincide con precisión con la estructura de una suite de protocolos determinada. El modelo TCP/IP es un protocolo modelo porque describe las funciones que ocurren en cada capa de protocolos dentro de una suite de TCP/IP. TCP/IP también es un ejemplo de un modelo de referencia.
- **Modelo de referencia:** este tipo de modelo es coherente con todos los tipos de servicios y protocolos de red al describir qué es lo que se debe hacer en una capa determinada, pero sin regir la forma en que se debe lograr. El modelo OSI es un modelo de referencia de internetwork muy conocido, pero también es un modelo de protocolo para la suite de protocolo OSI.

## El modelo de referencia OSI

---

El modelo OSI proporciona una amplia lista de funciones y servicios que se pueden presentar en cada capa. También describe la interacción de cada capa con las capas directamente por encima y por debajo de él. Los protocolos TCP/IP que se analizan en este curso se estructuran en torno a los modelos OSI y TCP/IP. Haga clic en cada capa del modelo OSI para ver los detalles.

La funcionalidad de cada capa y la relación entre ellas será más evidente a medida que avance en el curso y que se brinden más detalles acerca de los protocolos.

**Nota:** tenga en cuenta que, mientras las capas del modelo TCP/IP se mencionan solo por el nombre, las siete capas del modelo OSI se mencionan con frecuencia por número y no por nombre. Por ejemplo, la capa física se conoce como capa 1 del modelo OSI.

## El modelo de protocolo TCP/IP

---

El modelo de protocolo TCP/IP para comunicaciones de internetwork se creó a principios de la década de los setenta y se conoce con el nombre de modelo de Internet. Como se muestra en la figura, define cuatro categorías de funciones que deben ocurrir para que las comunicaciones se lleven a cabo correctamente. La arquitectura de la suite de protocolos TCP/IP sigue la estructura de este modelo. Por esto, es común que al modelo de Internet se le conozca como modelo TCP/IP.

La mayoría de los modelos de protocolos describen una pila de protocolos específicos del proveedor. Las suites de protocolo antiguas, como Novell Netware y AppleTalk, son ejemplos de pilas de protocolos específicos del proveedor. Puesto que el modelo TCP/IP es un estándar abierto, una empresa no controla la definición del modelo. Las definiciones del estándar y los protocolos TCP/IP se explican en un foro

público y se definen en un conjunto de documentos de petición de comentarios (RFC) disponibles al público.

## Comparación entre el modelo OSI y el modelo TCP/IP

---

Los protocolos que forman la suite de protocolos TCP/IP pueden describirse en términos del modelo de referencia OSI. En el modelo OSI, la capa de acceso a la red y la capa de aplicación del modelo TCP/IP están subdivididas para describir funciones discretas que deben producirse en estas capas.

En la capa de acceso a la red, la suite de protocolos TCP/IP no especifica cuáles protocolos utilizar cuando se transmite por un medio físico; solo describe la transferencia desde la capa de Internet a los protocolos de red física. Las capas OSI 1 y 2 tratan los procedimientos necesarios para acceder a los medios y las maneras físicas de enviar datos por la red.

La capa OSI 3, la capa de red, asigna directamente a la capa de Internet TCP/IP. Esta capa se utiliza para describir protocolos que abordan y dirigen mensajes a través de una internetwork.

La capa OSI 4, la capa de transporte, asigna directamente a la capa de transporte TCP/IP. Esta capa describe los servicios y las funciones generales que proporcionan la entrega ordenada y confiable de datos entre los hosts de origen y de destino.

La capa de aplicación TCP/IP incluye un número de protocolos que proporciona funcionalidad específica a una variedad de aplicaciones de usuario final. Las capas 5, 6 y 7 del modelo OSI se utilizan como referencias para proveedores y desarrolladores de software de aplicación para fabricar productos que funcionan en redes.

Tanto el modelo TCP/IP como el modelo OSI se utilizan comúnmente en la referencia a protocolos en varias capas. Dado que el modelo OSI separa la capa de enlace de datos de la capa física, se suele utilizar cuando se refiere a esas capas inferiores.