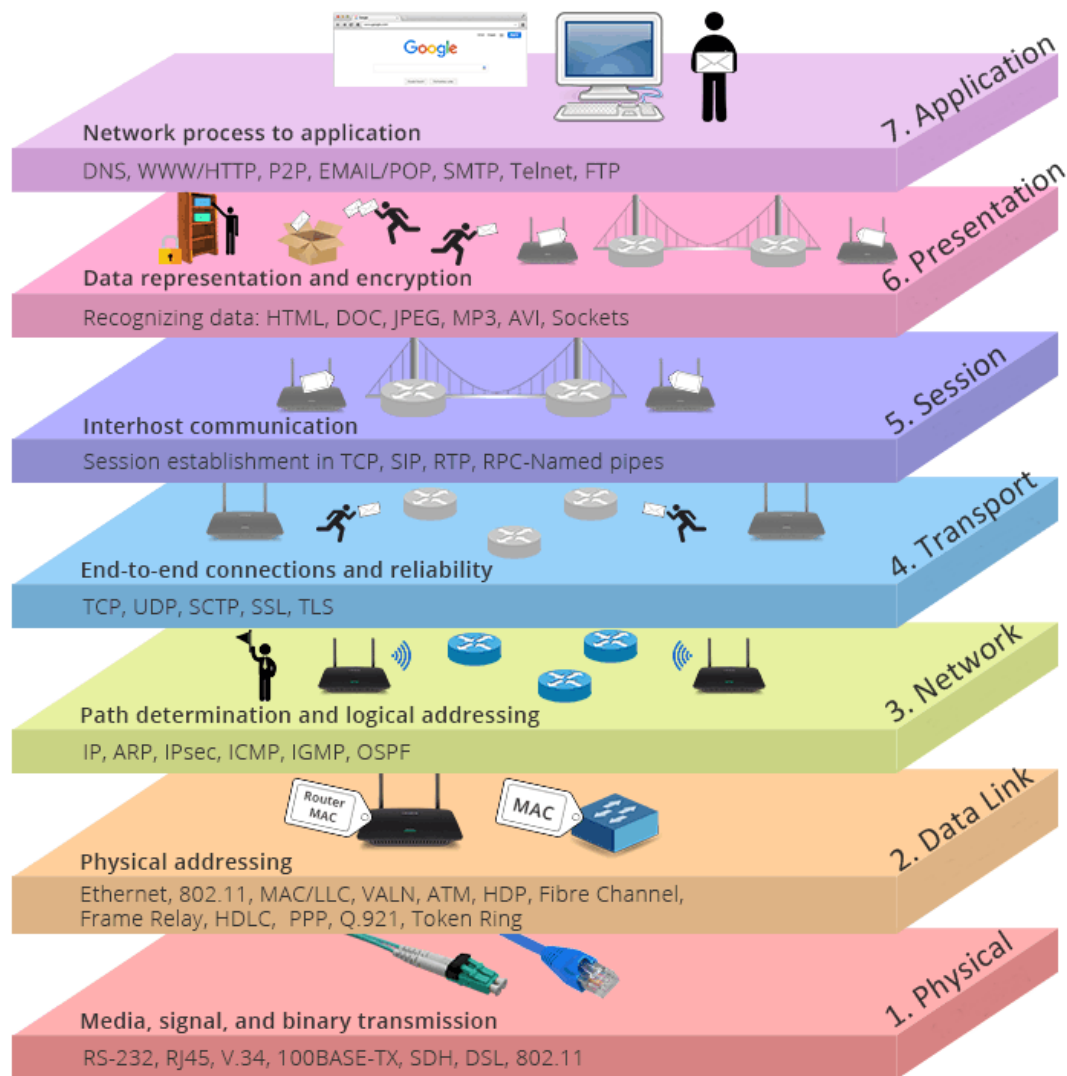


Capas del modelo OSI

El modelo OSI, de siete capas, es un modelo conceptual que caracteriza y estandariza la manera en la que los diferentes componentes de software y hardware involucrados en una comunicación de red deben dividir la mano de obra e interactuar entre sí. En la siguiente figura podrá ver los nombres y funciones básicas de cada una de las capas.



Capa 7: Capa de aplicación

La capa de aplicación del modelo OSI interactúa directamente con las aplicaciones de software para proporcionar funciones de comunicación según sea necesario, y es la más cercana a los usuarios finales. Las funciones de la capa de aplicación generalmente incluyen la verificación de la disponibilidad de los socios de comunicación y los recursos para respaldar cualquier transferencia de datos. Esta capa también define protocolos para aplicaciones finales, como sistema de nombres de dominio (DNS), protocolo de transferencia de archivos (FTP), protocolo de transferencia de

hipertexto (HTTP), protocolo de acceso a mensajes de Internet (IMAP), protocolo de oficina postal (POP), transferencia de correo simple. Protocolo (SMTP), Protocolo simple de administración de red (SNMP) y Telnet (una emulación de terminal).

Capa 6: Capa de presentación

La capa de presentación verifica los datos para asegurarse de que sean compatibles con los recursos de comunicaciones. Traduce los datos a la forma que aceptan el nivel de aplicación y los niveles inferiores. La sexta capa también maneja cualquier formato de datos necesario o conversión de código, como convertir un archivo de texto codificado con código de intercambio decimal codificado en binario extendido (EBCDIC) en un archivo de texto codificado con código estándar americano para el intercambio de información (ASCII). También funciona para la compresión y el cifrado de datos. Por ejemplo, las videollamadas se comprimirán durante la transmisión para que se puedan transmitir más rápido y los datos se recuperarán en el lado receptor. Para los datos que tienen altos requisitos de seguridad, como un mensaje de texto que contiene su contraseña, se cifrarán en esta capa.

Capa 5: Capa de sesión

La capa de sesión controla los diálogos (conexiones) entre computadoras. Establece, gestiona, mantiene y, en última instancia, finaliza las conexiones entre la aplicación local y remota. El software de capa 5 también maneja las funciones de autenticación y autorización. También verifica que se entreguen los datos. La capa de sesión se implementa comúnmente de forma explícita en entornos de aplicaciones que utilizan llamadas a procedimientos remotos.

Capa 4: Capa de transporte

La capa de transporte proporciona las funciones y los medios para transferir secuencias de datos desde una fuente a un host de destino a través de una o más redes, mientras mantiene las funciones de calidad de servicio (QoS) y asegura la entrega completa de los datos. La integridad de los datos se puede garantizar mediante la corrección de errores y funciones similares. También puede proporcionar una función de control de flujo explícita. Aunque no se ajusta estrictamente al modelo OSI, TCP y los protocolos de datagramas de usuario (UDP) son protocolos esenciales en la capa 4.

Capa 3: Capa de red

La capa de red maneja el enrutamiento de paquetes a través de funciones de conmutación y direccionamiento lógico. Una red es un medio al que se pueden conectar muchos nodos. Cada nodo tiene una dirección. Cuando un nodo necesita transferir un mensaje a otros nodos, simplemente puede proporcionar el contenido del mensaje y la dirección del nodo de destino, luego la red encontrará la manera de entregar el mensaje al nodo de destino, posiblemente

enrutando a través de otros nodos. Si el mensaje es demasiado largo, la red puede dividirlo en varios segmentos en un nodo, enviarlos por separado y volver a ensamblar los fragmentos en otro nodo.

Capa 2: Capa de enlace de datos

La capa de enlace de datos proporciona transferencia de nodo a nodo, un enlace entre dos nodos conectados directamente. Maneja el empaquetado y desempaquetado de datos en marcos. Define el protocolo para establecer y terminar una conexión entre dos dispositivos conectados físicamente, como el Protocolo punto a punto (PPP). La capa de enlace de datos generalmente se divide en dos subcapas: capa de control de acceso a medios (MAC) y capa de control de enlace lógico (LLC). La capa MAC es responsable de controlar cómo los dispositivos en una red obtienen acceso a un medio y permiso para transmitir datos. La capa LLC es responsable de identificar y encapsular los protocolos de la capa de red y controla la verificación de errores y la sincronización de tramas.

Capa 1: Capa física

La capa física define las especificaciones eléctricas y físicas de la conexión de datos. Por ejemplo, la disposición de las clavijas del conector, los voltajes de funcionamiento de un cable eléctrico, las especificaciones del cable de fibra óptica y la frecuencia de los dispositivos inalámbricos. Es responsable de la transmisión y recepción de datos brutos no estructurados en un medio físico. El control de la tasa de bits se realiza en la capa física. Es la capa del equipo de red de bajo nivel y nunca se ocupa de los protocolos u otros elementos de la capa superior.

Capas del modelo TCP/IP

El modelo TCP/IP solamente tiene cuatro capas y es conocido generalmente como TCP/IP, ya que estos son sus dos protocolos más importantes.

Capa de aplicación

La capa de aplicación del modelo TCP/IP ofrece a las aplicaciones la capacidad de acceder a los servicios de las otras capas y define los protocolos que utilizan las aplicaciones para intercambiar datos. Los protocolos de la capa de aplicación más conocidos son HTTP, FTP, SMTP, Telnet, DNS, SNMP y el Protocolo de información de enrutamiento (RIP).

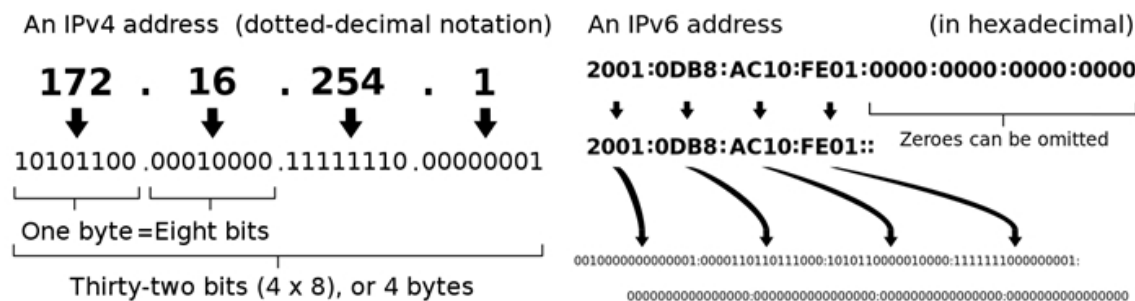
Capa de transporte

La capa de transporte se encarga de proporcionar comunicación de sesión y datagrama a la capa de aplicación de servicios. Los protocolos principales de esta capa son TCP y UDP. TCP

proporciona un servicio de comunicaciones individual, fiable y orientado a la conexión. Es responsable de la secuenciación y detección de los paquetes enviados y de la recuperación de los paquetes perdidos en la transmisión. UDP proporciona un servicio de comunicaciones individual o grupal, sin conexión y poco fiable. Este se utiliza normalmente cuando la cantidad de datos a transferir es pequeña, como por ejemplo cuando estos caben en un solo paquete.

Capa de red

La capa de red es responsable de las funciones de direccionamiento, empaquetado y enrutamiento del host. Los protocolos centrales de la capa de Internet son IP, Protocolo de resolución de direcciones (ARP), Protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP) y Protocolo de administración de grupos de Internet (IGMP). En esta capa, el IP agrega la cabecera a los paquetes, lo que se conoce como dirección IP. En la actualidad existen tanto dirección IPv4 (32 bits) como dirección IP IPv6 (128 bits). Más información: ¿Cómo podemos entender lo que significa la dirección IP y la máscara de subred?



Capa de acceso a la red

La capa de acceso a la red (o capa de enlace) es responsable de colocar los paquetes TCP/IP en el portador de datos de la red y recibir los paquetes TCP/IP situados fuera del mismo. El protocolo TCP/IP está diseñado para ser independiente del método de acceso a la red, el formato de la trama de red y el portador. En otras palabras, este protocolo es independiente de cualquier tecnología de red específica, lo que hace que este se pueda utilizar para conectar diferentes tipos de red, como Ethernet, Token Ring y Modo de transferencia asíncrono (ATM).