Qué significa TCP/IP

**TCP/IP** es un conjunto de protocolos que permiten la comunicación entre los ordenadores pertenecientes a una red. La sigla TCP/IP significa **Protocolo de control de transmisión/Protocolo de Internet** y se pronuncia "T-C-P-I-P". Proviene de los nombres de dos protocolos importantes incluidos en el conjunto TCP/IP, es decir, del protocolo TCP y del protocolo IP.   
  
En algunos aspectos, TCP/IP representa todas las reglas de comunicación para Internet y se basa en la noción de dirección IP, es decir, en la idea de brindar una dirección IP a cada equipo de la red para poder enrutar paquetes de datos. Debido a que el conjunto de protocolos TCP/IP originalmente se creó con fines militares, está diseñado para cumplir con una cierta cantidad de criterios, entre ellos, dividir mensajes en paquetes, usar un sistema de direcciones, enrutar datos por la red y detectar errores en las transmisiones de datos.

El conocimiento del conjunto de protocolos TCP/IP no es esencial para un simple usuario, de la misma manera que un espectador no necesita saber cómo funciona su red audiovisual o de televisión. Sin embargo, para las personas que desean administrar o brindar soporte técnico a una red TCP/IP, su conocimiento es fundamental. 

TCP/IP es un modelo de capas

Para poder aplicar el modelo TCP/IP en cualquier equipo, es decir, independientemente del sistema operativo, el sistema de protocolos TCP/IP se ha dividido en diversos módulos. Cada uno de éstos realiza una tarea específica. Además, estos módulos realizan sus tareas uno después del otro en un orden específico, es decir que existe un sistema estratificado. Ésta es la razón por la cual se habla de **modelo de capas**.   
  
El término capa se utiliza para reflejar el hecho de que los datos que viajan por la red atraviesan distintos **niveles de protocolos**. Por lo tanto, cada capa procesa sucesivamente los datos (paquetes de información) que circulan por la red, les agrega un elemento de información (llamado encabezado) y los envía a la capa siguiente. El modelo TCP/IP es muy similar al modelo OSI (modelo de 7 capas) que fue desarrollado por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) para estandarizar las comunicaciones entre equipos. 

Presentación del modelo OSI

**OSI** significa Interconexión de sistemas abiertos. Este modelo fue establecido por ISO para implementar un estándar de comunicación entre equipos de una red, esto es, las reglas que administran la comunicación entre equipos. De hecho, cuando surgieron las redes,cada fabricante contaba con su propio sistema (hablamos de un sistema patentado), con lo cual coexistían diversas redes incompatibles. Por esta razón, fue necesario establecer un estándar. La función del modelo OSI es estandarizar la comunicación entre equipos para que diferentes fabricantes puedan desarrollar productos (*software* o *hardware*) compatibles (siempre y cuando sigan estrictamente el modelo OSI). 

La importancia de un sistema de capas

El objetivo de un sistema en capas es dividir el problema en diferentes partes (las capas), de acuerdo con su nivel de abstracción. Cada capa del modelo se comunica con un nivel adyacente (superior o inferior). Por lo tanto, cada capa utiliza los servicios de las capas inferiores y se los proporciona a la capa superior. 

El modelo OSI

El modelo OSI es un modelo que comprende 7 capas, mientras que el modelo TCP/IP tiene sólo 4. En realidad, el modelo TCP/IP se desarrolló casi a la par que el modelo OSI. Es por ello que está influenciado por éste, pero no sigue todas las especificaciones del modelo OSI. Las capas del modelo OSI son las siguientes:   
  
**La capa física** define la manera en la que los datos se convierten físicamente en señales digitales en los medios de comunicación (pulsos eléctricos, modulación de luz, etc.).   
  
**La capa de enlace de datos** define la interfaz con la tarjeta de interfaz de red y cómo se comparte el medio de transmisión.   
  
**La capa de red** permite administrar las direcciones y el enrutamiento de datos, es decir, su ruta a través de la red.   
  
**La capa de transporte** se encarga del transporte de datos, su división en paquetes y la administración de potenciales errores de transmisión.   
  
**La capa de sesión** define el inicio y la finalización de las sesiones de comunicación entre los equipos de la red.   
  
**La capa de presentación** define el formato de los datos que maneja la capa de aplicación (su representación y, potencialmente, su compresión y cifrado) independientemente del sistema.   
  
**La capa de aplicación** le brinda aplicaciones a la interfaz. Por lo tanto, es el nivel más cercano a los usuarios, administrado directamente por el *software*. 

El modelo TCP/IP

El modelo TCP/IP, influenciado por el modelo OSI, también utiliza el enfoque modular (utiliza módulos o capas), pero sólo contiene cuatro: acceso a la red, Internet, transporte y aplicación. Como puede verse, las capas del modelo TCP/IP tienen tareas mucho más diversas que las del modelo OSI, considerando que ciertas capas del modelo TCP/IP se corresponden con varios niveles del modelo OSI.   
  
Las funciones de las diferentes capas son las siguientes:   
  
**Capa de acceso a la red**: especifica la forma en la que los datos deben enrutarse, sea cual sea el tipo de red utilizado.   
  
**Capa de Internet**: es responsable de proporcionar el paquete de datos (datagrama).   
  
**Capa de transporte**: brinda los datos de enrutamiento, junto con los mecanismos que permiten conocer el estado de la transmisión. Comprende a los protocolos TCP y UDP.   
  
**Capa de aplicación**: incorpora aplicaciones de red estándar (Telnet, SMTP, FTP, etc.). 