

Arquitectura TCP/IP

Transmission Control Protocol / Internet Protocol

Capítulo

1

Protocolo Internet (IP)

Introducción

La arquitectura TCP/IP esta hoy en día ampliamente difundida, a pesar de ser una arquitectura de facto, en lugar de ser uno de los estándares definidos por la ISO, IICC, etc...

Esta arquitectura se empezó a desarrollar como base de la ARPANET (red de comunicaciones militar del gobierno de los EE.UU), y con la expansión de la INTERNET se ha convertido en una de las arquitecturas de redes más difundida.

Antes de continuar, pasemos a ver la relación de esta arquitectura con respecto al modelo de referencia OSI (Open Systems Interconnection) de la ISO.

Así como el modelo de referencia OSI posee siete niveles (o capas), la arquitectura TCP/IP viene definida por 4 niveles : el **nivel de subred** [enlace y físico], el **nivel de interred** [Red, IP], el **protocolo proveedor de servicio** [Transporte, TCP o UDP] , y el **nivel de aplicación**.

El Protocolo Internet (*Internet Protocol – IP*)

El protocolo IP es el principal del modelo OSI, así como parte integral del TCP/IP. Las tareas principales del IP son el direccionamiento de los datagramas de información y la administración del proceso de fragmentación de dichos datagramas.

El datagrama es la unidad de transferencia que el IP utiliza, algunas veces identificada en forma más específica como datagrama Internet o datagrama IP

Las características de este protocolo son :

- NO ORIENTADO A CONEXIÓN
- Transmisión en unidades denominadas **datagramas**.
- Sin corrección de errores, ni control de congestión.
- No garantiza la entrega en secuencia.

La entrega del datagrama en IP no está garantizada porque ésta se puede retrasar, enrutar de manera incorrecta o mutilar al dividir y reensamblar los fragmentos del mensaje. Por otra parte, el IP no contiene suma de verificación para el contenido de datos del datagrama, solamente para la información del encabezado.

En cuanto al ruteo (encaminamiento) este puede ser :

- Paso a paso a todos los nodos
- Mediante tablas de rutas estáticas o dinámicas

Direccionamiento IP

El TCP/IP utiliza una dirección de 32 bits para identificar una máquina y la red a la cual está conectada. Unicamente el NIC (Centro de Información de Red) asigna las direcciones IP (o Internet), aunque si una red no está conectada a Internet, dicha red puede determinar su propio sistema de numeración.

Hay cuatro formatos para la dirección IP, cada uno de los cuales se utiliza dependiendo del tamaño de la red. Los cuatro formatos, Clase A hasta Clase D (aunque últimamente se ha añadido la Clase E para un futuro) aparecen en la figura :

CLASE A