

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ

**CATEDRÁTICO:**

ROMAN NAJERA SUSANA MONICA

**ACTIVIDAD:**

REPORTE DEL PROTOCOLO UDP

**MATERIA:**

FUNDAMENTOS DE REDES

**ESTUDIANTE:**

ZARATE LOPEZ LEONARDO

**CARRERA:**

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

**SEMESTRE:** 5 **GRUPO:** E

SALINA CRUZ OAXACA, A 03 DE OCTUBRE DEL 2014.

**UDP** es un [protocolo](http://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_(inform%C3%A1tica)) del [nivel de transporte](http://es.wikipedia.org/wiki/Nivel_de_transporte) basado en el intercambio de [datagramas](http://es.wikipedia.org/wiki/Datagrama) (Encapsulado de capa 4 Modelo OSI). Permite el envío de datagramas a través de la [red](http://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_computadoras) sin que se haya establecido previamente una conexión, ya que el propio datagrama incorpora suficiente información de direccionamiento en su cabecera. Tampoco tiene confirmación ni control de flujo, por lo que los paquetes pueden adelantarse unos a otros; y tampoco se sabe si ha llegado correctamente, ya que no hay confirmación de entrega o recepción. Su uso principal es para protocolos como [DHCP](http://es.wikipedia.org/wiki/DHCP), [BOOTP](http://es.wikipedia.org/wiki/BOOTP), [DNS](http://es.wikipedia.org/wiki/DNS) y demás protocolos en los que el intercambio de paquetes de la conexión/desconexión son mayores, o no son rentables con respecto a la información transmitida, así como para la transmisión de audio y vídeo en tiempo real, donde no es posible realizar retransmisiones por los estrictos requisitos de retardo que se tiene en estos casos.

**UDP)** es un protocolo mínimo de [nivel de transporte](http://es.wikipedia.org/wiki/Nivel_de_transporte) orientado a mensajes documentado en el [RFC](http://es.wikipedia.org/wiki/Request_for_comments) [768](http://www.ietf.org/rfc/rfc768.txt) de la [IETF](http://es.wikipedia.org/wiki/IETF).

En la [familia de protocolos de Internet](http://es.wikipedia.org/wiki/Familia_de_protocolos_de_Internet) UDP proporciona una sencilla interfaz entre la [capa de red](http://es.wikipedia.org/wiki/Capa_de_red) y la [capa de aplicación](http://es.wikipedia.org/wiki/Capa_de_aplicaci%C3%B3n). UDP no otorga garantías para la entrega de sus mensajes (por lo que realmente no se debería encontrar en la capa 4) y el origen UDP no retiene estados de los mensajes UDP que han sido enviados a la red. UDP sólo añade [multiplexado](http://es.wikipedia.org/wiki/Multiplexado) de [aplicación](http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_(inform%C3%A1tica)) y [suma de verificación](http://es.wikipedia.org/wiki/Suma_de_verificaci%C3%B3n) de la cabecera y la carga útil. Cualquier tipo de garantías para la transmisión de la información deben ser implementadas en capas superiores.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **+** | **Bits 0 - 15** | **16 - 31** |
| **0** | Puerto origen | Puerto destino |
| **32** | Longitud del Mensaje | Suma de verificación |
| **64** | Datos | |

La cabecera UDP consta de 4 campos de los cuales 2 son opcionales (con fondo rojo en la tabla). Los campos de los puertos fuente y destino son campos de [16 bits](http://es.wikipedia.org/wiki/16_bits) que identifican el proceso de origen y recepción. Ya que UDP carece de un servidor de estado y el origen UDP no solicita respuestas, el puerto origen es opcional. En caso de no ser utilizado, el puerto origen debe ser puesto a cero. A los campos del puerto destino le sigue un campo obligatorio que indica el tamaño en [bytes](http://es.wikipedia.org/wiki/Bytes) del [datagrama](http://es.wikipedia.org/wiki/Datagrama) UDP incluidos los datos. El valor mínimo es de 8 bytes. El campo de la cabecera restante es una suma de comprobación de 16 bits que abarca una pseudo-cabecera IP (con las IP origen y destino, el protocolo y la longitud del paquete UDP), la cabecera UDP, los datos y 0's hasta completar un múltiplo de 16. El checksum también es opcional en IPv4, aunque generalmente se utiliza en la práctica (en IPv6 su uso es obligatorio). A continuación se muestra los campos para el cálculo del checksum en IPv4, marcada en rojo la pseudo-cabecera IP.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **bits** | **0 – 7** | **8 – 15** | **16 – 23** | **24 – 31** |
| **0** | Dirección Origen | | | |
| **32** | Dirección Destino | | | |
| **64** | Ceros | Protocolo | Longitud UDP | |
| **96** | Puerto Origen | | Puerto Destino | |
| **128** | Longitud del Mensaje | | Suma de verificación | |
| **160** | Datos | | | |

El protocolo UDP se utiliza por ejemplo cuando se necesita transmitir voz o vídeo y resulta más importante transmitir con velocidad que garantizar el hecho de que lleguen absolutamente todos los bytes.

UDP utiliza puertos para permitir la comunicación entre aplicaciones. El campo de puerto tiene una longitud de 16 bits, por lo que el rango de valores válidos va de 0 a 65.535. El puerto 0 está reservado, pero es un valor permitido como puerto origen si el proceso emisor no espera recibir mensajes como respuesta.

Los puertos 1 a 1023 se llaman puertos "bien conocidos" y en sistemas operativos tipo Unix enlazar con uno de estos puertos requiere acceso como superusuario.

Los puertos 1024 a 49.151 son puertos registrados.

Los puertos 49.152 a 65.535 son puertos efímeros y son utilizados como puertos temporales, sobre todo por los clientes al comunicarse con los servidores.

**USO EN APLICACIONES**

La mayoría de las aplicaciones claves de Internet utilizan el protocolo UDP, incluyendo: el Sistema de Nombres de Dominio (DNS), donde las consultas deben ser rápidas y solo contaran de una sola solicitud, luego de un paquete único de respuesta, el Protocolo de Administración de Red (SNMP), el Protocolo de Información de Enrutamiento (RIP) y el Protocolo de Configuración dinámica de host (DHCP).

Las características principales de este protocolo son:

1. Trabaja sin conexión, es decir que no emplea ninguna sincronización entre el origen y el destino.

2. Trabaja con paquetes o datagramas enteros, no con bytes individuales como TCP. Una aplicación que emplea el protocolo UDP intercambia información en forma de bloques de bytes, de forma que por cada bloque de bytes enviado de la capa de aplicación a la capa de transporte, se envía un paquete UDP.

3. No es fiable. No emplea control del flujo ni ordena los paquetes.

4. Su gran ventaja es que provoca poca carga adicional en la red ya que es sencillo y emplea cabeceras muy simples.

5. Un paquete UDP puede ser fragmentado por el protocolo IP para ser enviado fragmentado en varios paquetes IP si resulta necesario.

6. Puesto que no hay conexión, un paquete UDP admite utilizar como dirección IP de destino la dirección de broadcast o de multicast de IP. Esto permite enviar un mismo paquete a varios destinos.

UDP es generalmente el protocolo usado en la transmisión de vídeo y voz a través de una red. Esto es porque no hay tiempo para enviar de nuevo paquetes perdidos cuando se está escuchando a alguien o viendo un vídeo en tiempo real.

Ya que tanto TCP como UDP circulan por la misma red, en muchos casos ocurre que el aumento del tráfico UDP daña el correcto funcionamiento de las aplicaciones TCP. Por defecto, TCP pasa a un segundo lugar para dejar a los datos en tiempo real usar la mayor parte del ancho de banda. El problema es que ambos son importantes para la mayor parte de las aplicaciones, por lo que encontrar el equilibrio entre ambos es crucial.

Todo este tipo de protocolos son usados en telemática.