

Tema 1.2

Protocolo UDP (*User Datagram Protocol*)

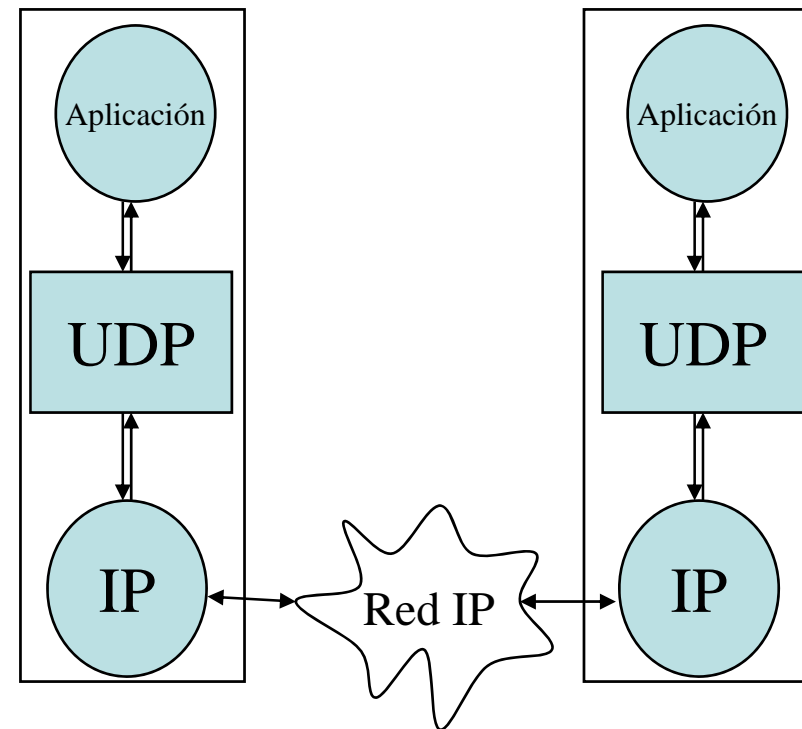
Capa de transporte.
Entrega no confiable

Índice

- La capa de transporte 3
- UDP: Servicio proporcionado. 4
- Campos datagrama UDP..... 5
- Transmisión UDP 6
- Recepción UDP 7
- Ejemplo: Servicio DayTime ... 8
- Bibliografía 9

La capa de transporte

- Las aplicaciones usuales no interactúan directamente con el protocolo IP. Existe una capa intermedia: la capa de transporte.
- Sobre IP se han generalizado distintos protocolos de transporte, con distintas características, siendo UDP y TCP los más extendidos.
- Dos aplicaciones que quieren comunicarse en una red IP, en función de las características que desean para su comunicación, son programadas para utilizar un determinado protocolo de transporte.

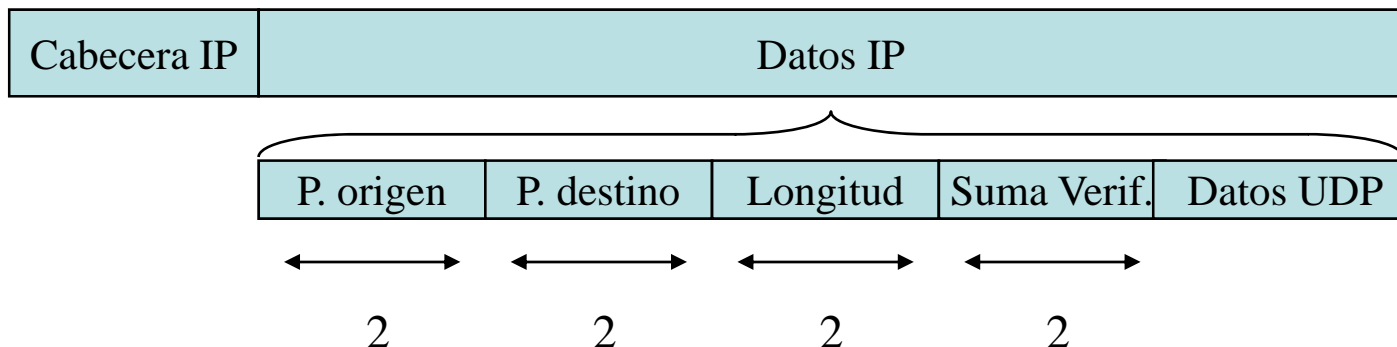


UDP: Servicio proporcionado

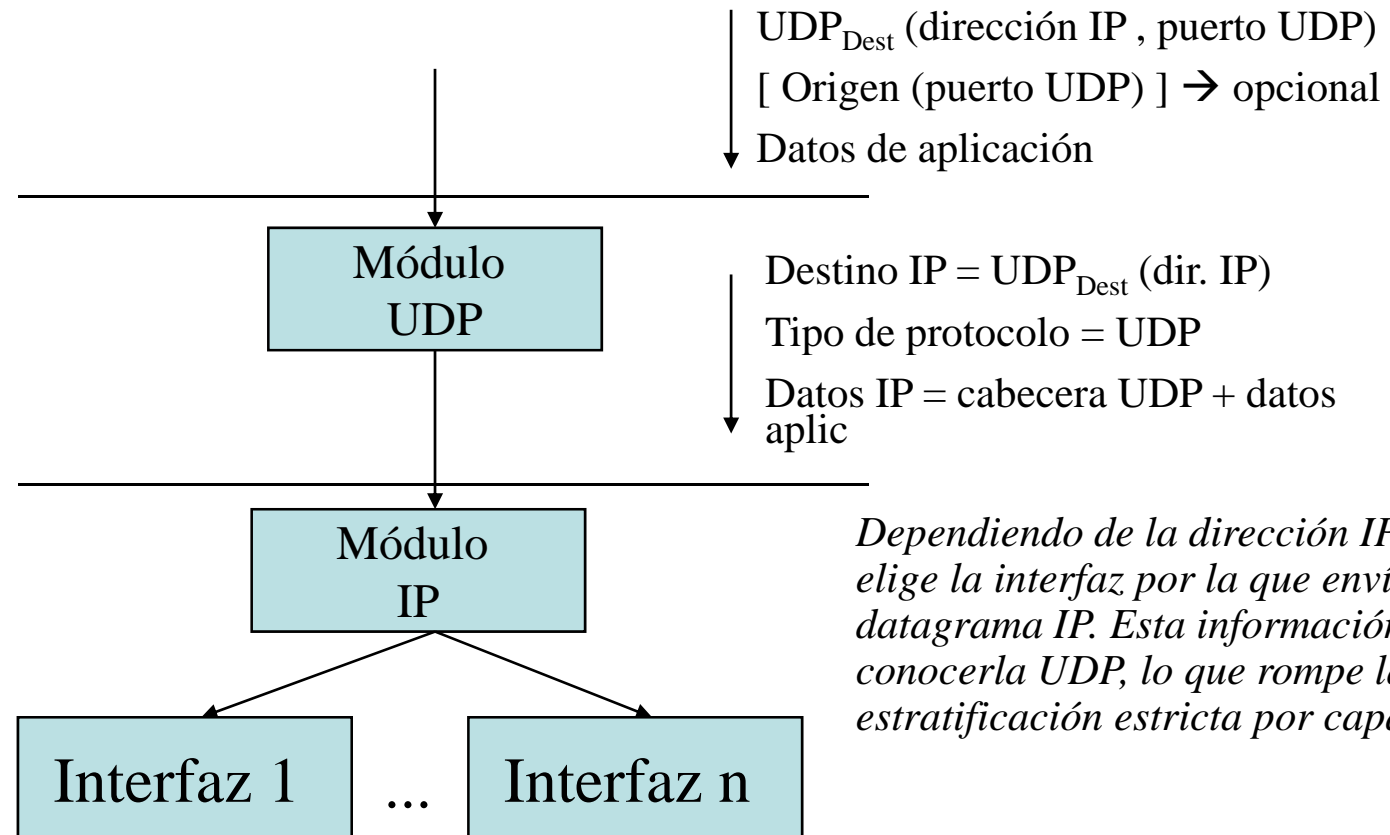
- Permite a las aplicaciones que lo emplean:
 - Enviar un mensaje UDP de tamaño limitado (p.e. 8Kbytes en la implementación de UDP en los sistemas operativos de Sun).
 - Identificar a la aplicación destino, por su dirección IP y **puerto UDP**. Dirección UDP = (dirección IP , puerto UDP). Puerto UDP es un número entre 0 y 65535.
- Las propiedades del servicio son:
 - No orientado a conexión: Cada mensaje generado por las aplicaciones, es tratado independientemente: se genera un mensaje UDP, que se proporciona a la capa IP, para que sea encapsulado en un datagrama.
 - Entrega no confiable: El receptor UDP descarta los datagramas que llegan con errores (UDP incluye detección de errores), pero no se incluyen mecanismos de retransmisión.
- Utilidad: Aquellas aplicaciones que intercambien mensajes de tamaño acotado y admitido por UDP, y en la que la fiabilidad no sea prioritaria, o no sea asumible el tiempo de establecimiento de conexión TCP.

Campos datagrama UDP

- Un mensaje UDP tiene una cabecera de 8 bytes, y un área de datos de tamaño limitado (en general 8 o 16 Kb).
 - Puerto origen: En caso de que se pretenda que el destino responda a este datagrama UDP, se le puede indicar un puerto UDP de mi máquina a donde puede dirigirse. En caso contrario, lleva el valor 0.
 - Puerto destino
 - Longitud: cabecera UDP + datos [= > valor mínimo = 8].
 - Suma verificación: Calculada en función de **IP.origen**, IP. destino, IP.protocol (17 = UDP), UDP.puerto_origen, UDP.puerto_destino, UDP.longitud y datos de aplicación.
 - Nota: IP origen conocido sólo tras la decisión de encaminamiento!! => se rompe la estratificación por capas!!

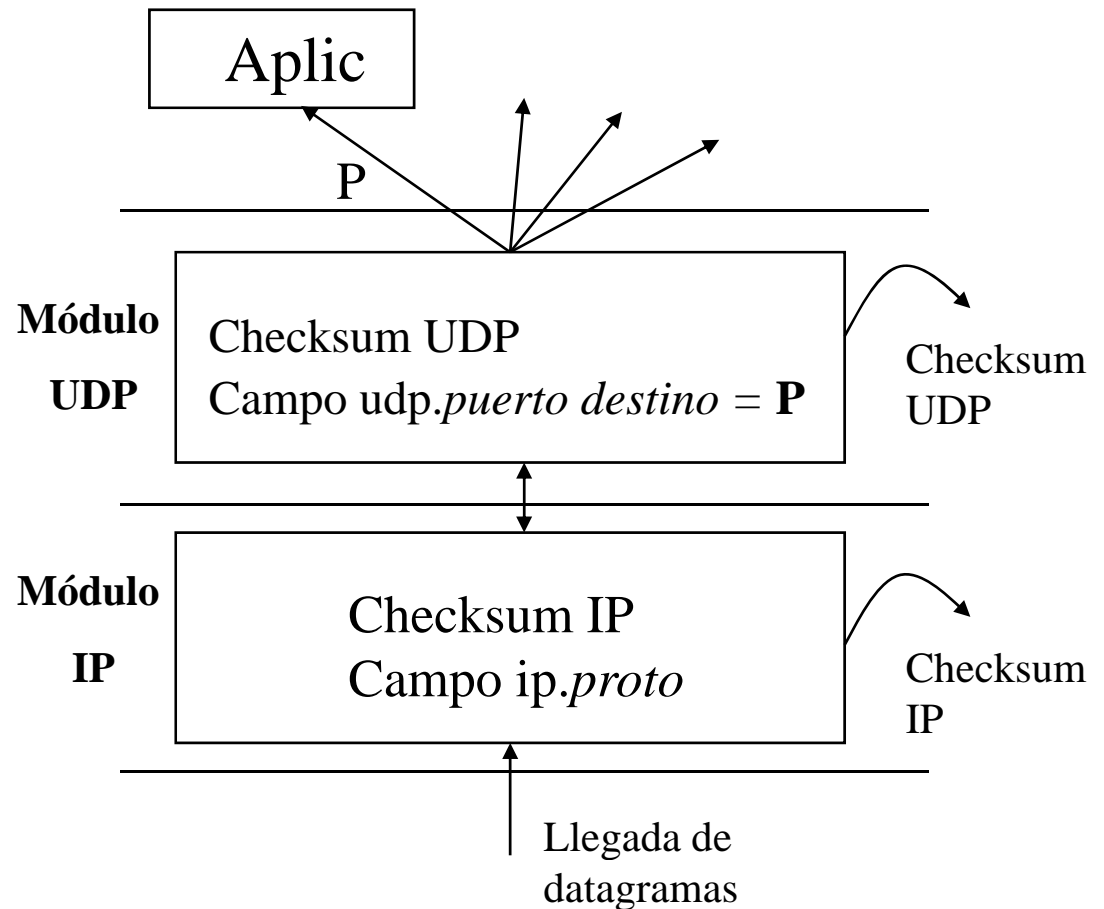


Transmisión UDP

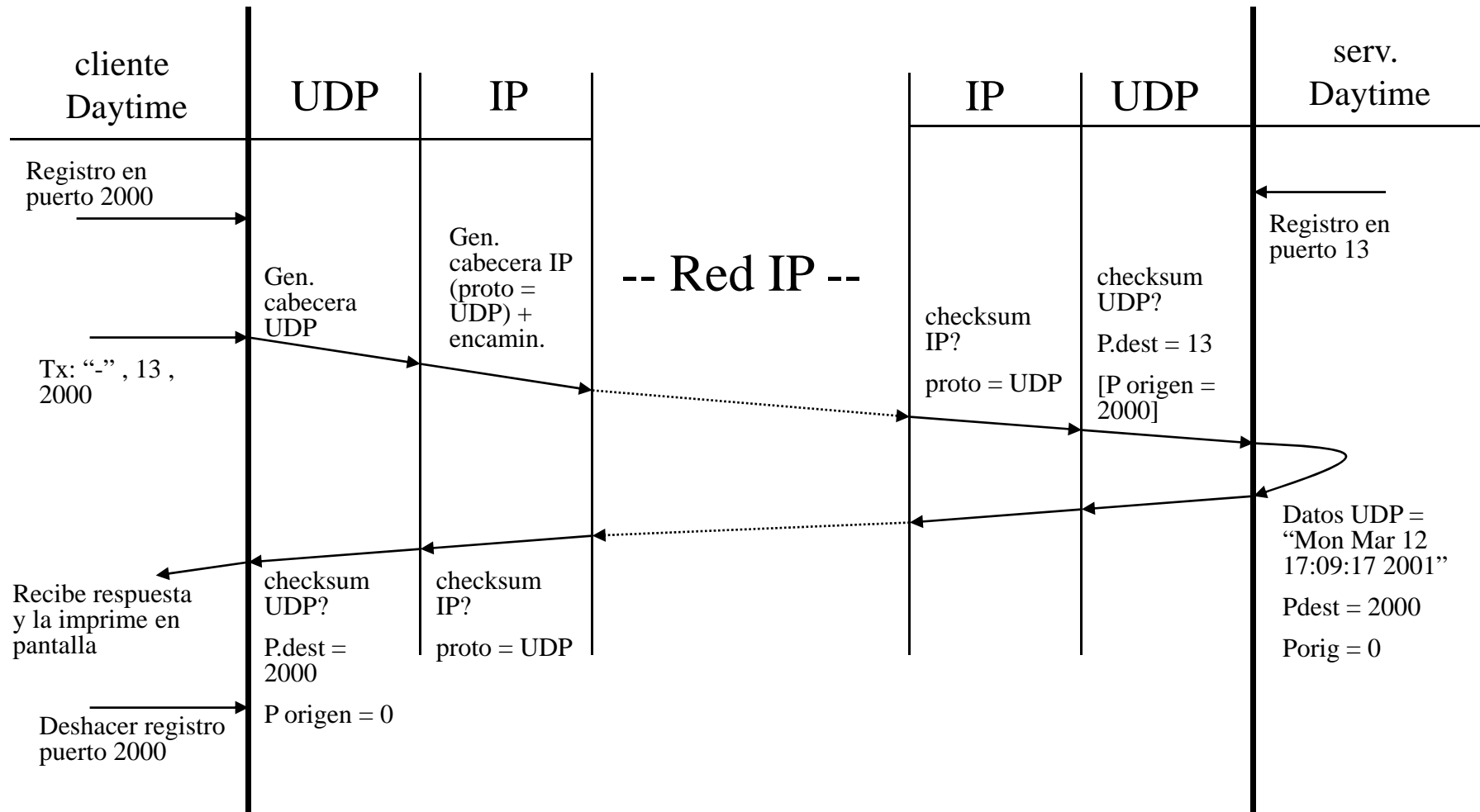


Recepción UDP

- Para poder recibir datagramas UDP de un puerto, la aplicación ha de registrarse previamente (avisando al Sistema Operativo).
- En sistemas Unix, para poder registrarse en la escucha de puertos UDP < 1024, es necesario tener permisos de 'root'.



Ejemplo: Servicio *Daytime*



Bibliografía recomendada

- Douglas E. Comer, "Internetworking with TCP/IP Vol. 1: Principles, Protocols, and Architecture. 5th Edition", Prentice Hall 2006.
 - Capítulo 11: User Datagram Protocol (UDP).
- RFC 768 (UDP, User Datagram Protocol)