

# TCP Vs. UDP



Antes de Imprimir este documento  
considere si es necesario  
*Ayudemos al Ambiente !!!!*

Universidad San Carlos de Guatemala  
—— **DANILO ESCOBAR** ——

# TCP Vs. UDP

## TCP vs. UDP

TCP (*Transmission Control Protocol*) y UDP (*User Datagram Protocol*) son los dos protocolos principales de la capa de transporte del modelo OSI. TCP está orientado a la conexión y a la recuperación de errores (a través de acuses de recibo o *acknowledgements*), mientras que UDP fue creado para transmisiones de mejor esfuerzo y es utilizado regularmente para transmisiones en tiempo real.

La mayoría de aplicaciones utilizan TCP.

TCP	UDP
<ul style="list-style-type: none"><li>• Crea conexiones (<i>3 way handshake</i>).</li><li>• Usa números de secuencia.</li><li>• Confiable (<i>Usa Acks</i>).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No crea conexiones.</li><li>• Transmisiones de mejor esfuerzo.</li><li>• No confiable.</li></ul>

Un **puerto** es una conexión lógica que puede ser usada entre programas para intercambiar información directamente.

Los números de puerto son asignados de diferentes maneras basados en 3 rangos:

Puertos «Bien Conocidos» o puertos de sistema (0 - 1023)

Puertos Registrados (1024 - 49151)

Puertos Privados o Dinámicos (49152 - 65535)

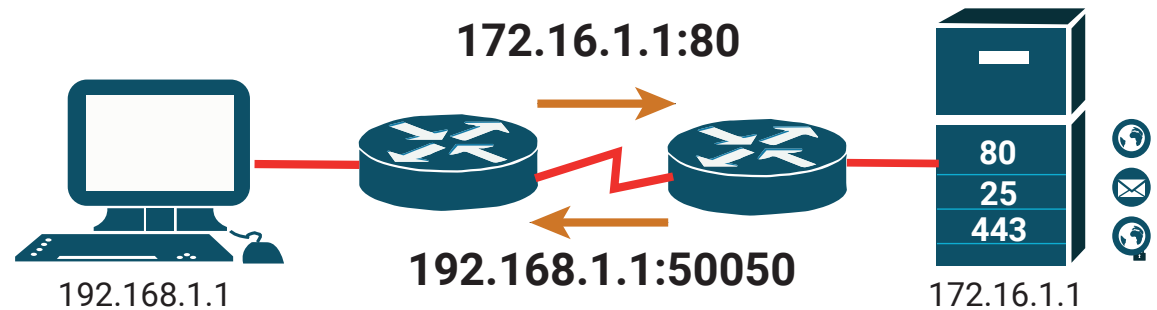
Algunos de los puertos mas comunes :

TCP <0 - 65535>	UDP <0 - 65535>
21 → FTP	53 → DNS
22 → SSH	69 → TFTP
23 → Telnet	
25 → SMTP	
53 → DNS	
80 → HTTP	
110 → POP3	
443 → HTTPS	

# TCP Vs. UDP

## Socket

Es la combinación de una dirección IP y un número de puerto.



## NETSTAT (Network Statistics)

Es una herramienta de línea de comandos que muestra las conexiones activas (TCP/UDP) dentro de un ordenador.

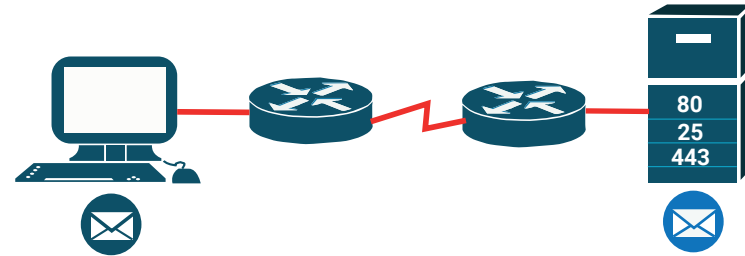
```
Símbolo del sistema
C:\users\redes> netstat -n

Active Connections

Proto Local Address           Foreign Address         State
TCP   192.168.1.1:50050        172.16.1.1:80          ESTABLISHED
TCP   192.168.1.1:50051        172.16.1.1:25          ESTABLISHED
TCP   192.168.1.1:50052        172.16.1.1:443         ESTABLISHED
```

# TCP Vs. UDP

————— ➡ TCP <—————



## 3 Way Handshake

Es un intercambio de tres vías que se utiliza para iniciar una transmisión confiable (TCP).

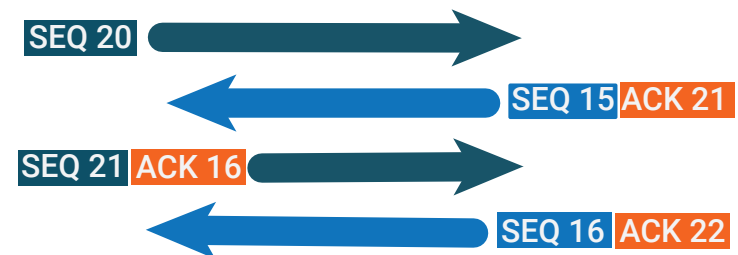
La computadora envía una solicitud de sincronización (**1. SYN**) que es respondida por el servidor con un acuse de recibo para indicar que esta ha sido recibida correctamente y aprovecha para enviar su propia información de sincronización (**2. SYN + ACK**). Si la transmisión es recibida correctamente por parte de la computadora esta responderá con un último acuse de recibo (**3. ACK**) y se dará inicio a la transferencia de datos.



## Números de Secuencia y Acuses de Recibo

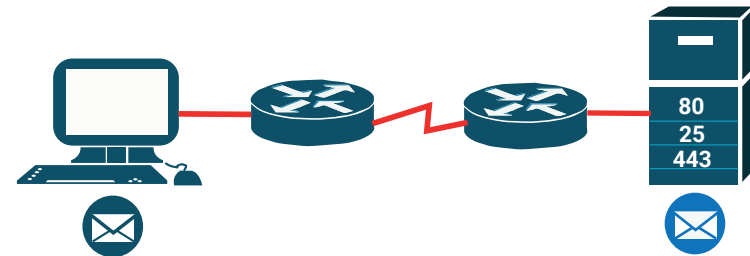
TCP utiliza números de secuencia para poner los paquetes en orden y acuses de recibo o *acknowledgements* (ACK) para asegurar una transmisión confiable.

En este caso **la computadora** y **el servidor** intercambian información, nótese que cada dispositivo usa sus propios números de secuencia (no relacionados) y que ambos notifican a la otra parte de la correcta recepción de los datos con un **ACK** en donde se pide el siguiente paquete en orden ascendente.



# TCP Vs. UDP

————— ➡ TCP <—————



## Tamaño de Ventana y Ventana Deslizante

Se refieren a la cantidad de información enviada en cada transmisión y a la variabilidad de la misma. TCP siempre intentará enviar la mayor cantidad posible de información y se valdrá de los acuses de recibo (ACK) para determinar la cantidad óptima de segmentos que pueden transmitirse sin errores en un momento dado.

Aquí se muestra un incremento gradual en el tamaño de la ventana permitiendo enviar hasta cuatro segmentos al mismo tiempo. No obstante, el segmento con el número de secuencia 7 (SEQ 7) se pierde en la transmisión, lo que provoca la solicitud del segmento perdido y una reducción en el tamaño de la ventana.





### ***Diseño y edición:***

María Esther Pineda  
Carolina Villatoro  
Pedro Larios

### ***Descargo de Responsabilidad***

*El autor y los colaboradores de este trabajo han hecho su mejor esfuerzo en la preparación del mismo para asegurar que su contenido sea lo más exacto posible, sin embargo, no se hacen responsables por el uso de la información en este documento así como de errores u omisiones que pudieran resultar en pérdida de cualquier tipo.*

*La información está proporcionada “como está” para ser utilizada bajo “su propia cuenta y riesgo”.*