# ¿Qué es el dominio de un socket?

Una familia, o dominio de la conexión, agrupa todos aquellos sockets que comparten características comunes. Especifica el formato de las direcciones que se podrán dar al socket y los diferentes protocolos soportados por las comunicaciones vía los sockets de este dominio.

Cada protocolo, a la hora de referirse a un nodo de la red, implementa un mecanismo de direccionamiento. La dirección distingue de forma inequívoca a cada nodo u ordenador, y es utilizada para encaminar los datos desde el nodo origen hasta el nodo destino. [1]

# Formatos de dominio

El parámetro de la familia de direcciones (address\_family) en una API de socket() determina el formato de la estructura de direcciones que se usará en las API de socket.

Los protocolos de familia de direcciones proporcionan el transporte de red de datos de aplicación de una aplicación a otra (o de un proceso a otro dentro del mismo sistema). La aplicación especifica el proveedor de transporte de red en el parámetro de protocolo del socket.

* **Familia de direcciones AF\_INET:** Esta familia de direcciones proporciona comunicación entre procesos que se ejecutan en el mismo sistema o en diferentes sistemas.
* **Familia de direcciones AF\_INET6:** Esta familia de direcciones brinda soporte para el Protocolo de Internet versión 6 (IPv6). La familia de direcciones AF\_INET6 utiliza una dirección de 128 bits (16 bytes).
* **Familia de direcciones AF\_UNIX:** Esta familia de direcciones proporciona comunicación entre procesos en el mismo sistema que utiliza las API de socket. La dirección es en realidad un nombre de ruta a una entrada en el sistema de archivos.
* **Familia de direcciones AF\_UNIX\_CCSID:** La familia AF\_UNIX\_CCSID es compatible con la familia de direcciones AF\_UNIX y tiene las mismas limitaciones. [2]

# Tipo de socket

Los sockets son puntos finales de enlaces de comunicaciones entre procesos. Los procesos los tratan como descriptores de ficheros, de forma que se pueden intercambiar datos con otros procesos transmitiendo y recibiendo a través de sockets.

El tipo de sockets describe la forma en la que se transfiere información a través de ese socket. [3]

## Sockets Stream (TCP, Transport Control Protocol)

Son un servicio orientado a conexión donde los datos se transfieren sin encuadrarlos en registros o bloques. Si se rompe la conexión entre los procesos, éstos serán informados.

El protocolo de comunicaciones con streams es un protocolo orientado a conexión, ya que para establecer una comunicación utilizando el protocolo TCP, hay que establecer en primer lugar una conexión entre un par de sockets. Mientras uno de los sockets atiende peticiones de conexión (servidor), el otro solicita una conexión (cliente). Una vez que los dos sockets estén conectados, se pueden utilizar para transmitir datos en ambas direcciones. [3]

## Sockets Datagrama (UDP, User Datagram Protocol)

Son un servicio de transporte sin conexión. Son más eficientes que TCP, pero no está garantizada la fiabilidad. Los datos se envían y reciben en paquetes, cuya entrega no está garantizada. Los paquetes pueden ser duplicados, perdidos o llegar en un orden diferente al que se envió.

El protocolo de comunicaciones con datagramas es un protocolo sin conexión, es decir, cada vez que se envíen datagramas es necesario enviar el descriptor del socket local y la dirección del socket que debe recibir el datagrama. Como se puede ver, hay que enviar datos adicionales cada vez que se realice una comunicación. [3]

## Sockets Raw

Son sockets que dan acceso directo a la capa de software de red subyacente o a protocolos de más bajo nivel. Se utilizan sobre todo para la depuración del código de los protocolos. [3]

# Referencias

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | E. Alba, «El interfaz socket,» Lenguajes y Ciencias de la Computación, [En línea]. Available: http://www.lcc.uma.es/~eat/services/i\_socket/i\_socket.html#link21. [Último acceso: 16 Marzo 2022]. |
| [2] | IBM, «Socket address family - IBM Documentation,» IBM, 31 Agosto 2021. [En línea]. Available: https://www.ibm.com/docs/en/i/7.1?topic=characteristics-socket-address-family. [Último acceso: 16 Marzo 2022]. |
| [3] | J. O. S. Esteva, «Tutorial de Java - Sockets,» Departamento de Matemáticas Universidad de Puerto Rico en Humacao, [En línea]. Available: https://mate.uprh.edu/~jse/cursos/4097/notas/java/javaEspanol/JavaTut/Cap9/socket.html. [Último acceso: 16 Marzo 2022]. |