



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior De Computo

Aplicaciones para Comunicaciones en Red



Tarea 5

Dominio y tipo de socket

Nombre Del Alumno: García Quiroz Gustavo Ivan

Grupo: 6CM4

Nombre de la Profesora: Sandra Ivette Bautista Rosales

Fecha De Entrega: 26/03/2025

Índice

¿Qué es el dominio de un socket? (Definición)	1
Formatos de dominio de socket (AF_INET, AF_INET6, AF_UNIX, etc.) y una breve descripción.....	1
¿Qué es el tipo de socket? (Definición)	3
¿Tipos de socket? (Stream, Dgram, raw, etc.) y una breve descripción.....	3

Tarea 5: Dominio y tipo de socket

¿Qué es el dominio de un socket? (Definición)

Un dominio de socket (también llamado familia de socket o address family) es un identificador que especifica el espacio de direcciones y el formato de las direcciones de red que se utilizarán para la comunicación. Determina cómo se estructuran y representan las direcciones de red en las comunicaciones de socket.

Formatos de dominio de socket (AF_INET, AF_INET6, AF_UNIX, etc.) y una breve descripción

AF_INET (IPv4): Es el dominio de socket para comunicaciones usando el protocolo de Internet versión 4. Utiliza direcciones IP de 32 bits. El ejemplo típico de comunicaciones de red como conexiones de internet estándar

AF_INET6 (IPv6): Es el dominio de socket para comunicaciones usando el protocolo de Internet versión 6. Utiliza direcciones IP de 128 bits. Está diseñado para resolver la limitación de direcciones de IPv4. Ofrece mayor espacio de direccionamiento y mejoras de seguridad

AF_UNIX (Socket de Dominio Local): Permite comunicación entre procesos en el mismo sistema operativo. Utiliza rutas de sistema de archivos como direcciones. Es más rápido y eficiente que las comunicaciones de red. Es Ideal para comunicación entre aplicaciones en la misma máquina

AF_BLUETOOTH: Es el dominio para comunicaciones usando protocolo Bluetooth. Permite comunicación entre dispositivos Bluetooth

AF_PACKET: Proporciona acceso a nivel de enlace de datos. Permite enviar y recibir paquetes de red en un nivel muy bajo

Dominio	Descripción	Formato de Dirección	Tamaño	Casos de Uso Principales	Ventajas	Limitaciones
---------	-------------	----------------------	--------	--------------------------	----------	--------------

AF_INET (IPv4)	Protocolo de Internet versión 4	4 números separados por puntos (0-255)	32 bits	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicaciones de internet estándar - Redes locales - Servicios web tradicionales 	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliamente soportado - Compatibilidad universal - Simple de implementar 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio de direcciones limitado - Aprox. 4.3 mil millones de direcciones - Agotamiento de direcciones IP
AF_INET6 (IPv6)	Protocolo de Internet versión 6	8 grupos de 4 caracteres hexadecimales	128 bits	<ul style="list-style-type: none"> - Redes modernas - Internet del futuro - Dispositivos IoT 	<ul style="list-style-type: none"> - Inmensa cantidad de direcciones - Mayor seguridad - Mejor rendimiento de enrutamiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Menor compatibilidad con sistemas antiguos - Más complejo de implementar - Transición gradual
AF_UNIX	Comunicación entre procesos locales	Rutas del sistema de archivos	Variable	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación interna de aplicaciones - Procesos en el mismo sistema operativo - Alto rendimiento local 	<ul style="list-style-type: none"> - Extremadamente rápido - Sin sobrecarga de red - Máxima eficiencia 	<ul style="list-style-type: none"> - Solo funciona en la misma máquina - No permite comunicación remota - Dependiente del sistema operativo
AF_BLUETOOTH	Comunicación inalámbrica Bluetooth	Dirección MAC de dispositivo	48 bits	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos móviles - Periféricos inalámbricos - Comunicación de corto alcance 	<ul style="list-style-type: none"> - Sin cables - Conexión directa - Bajo consumo de energía 	<ul style="list-style-type: none"> - Alcance limitado - Interferencias posibles - Menor ancho de banda

AF_PACKET	Acceso a nivel de enlace de datos	Dirección física de dispositivo de red	Variab le	- Desarrollo de herramientas de red - Análisis de paquetes - Firewalls personalizados	- Control total de paquetes - Acceso de bajo nivel - Máxima flexibilidad	- Requiere privilegios de administrador - Complejidad de implementación - Riesgo de errores de sistema
------------------	-----------------------------------	--	-----------	---	--	--

Tabla 1

¿Qué es el tipo de socket? (Definición)

El tipo de socket es un parámetro que define las características fundamentales de la comunicación, especificando cómo se transmitirán los datos, su fiabilidad, su estructura y el protocolo de transporte que se utilizará. Es como elegir un método de envío postal: cada tipo tiene sus propias reglas, ventajas y limitaciones.

¿Tipos de socket? (Stream, Dgram, raw, etc.) y una breve descripción

SOCK_STREAM (TCP): Proporciona un flujo de datos confiable, bidireccional y orientado a conexión. Garantiza entrega ordenada y sin errores de los datos. Usa el protocolo TCP. Ideal para comunicaciones que requieren fiabilidad como transferencia de archivos, navegación web, correo electrónico

SOCK_DGRAM (UDP): Comunicación no orientada a conexión. Envío de datagramas (paquetes individuales). No garantiza entrega, orden o integridad de los datos. Usa el protocolo UDP. Útil para aplicaciones que toleran pérdida de paquetes como streaming, juegos en línea, consultas DNS

SOCK_RAW: Acceso directo a protocolos de red de nivel inferior. Permite construir paquetes de red personalizados. Requiere privilegios de administrador. Usado para implementaciones de protocolo personalizadas, herramientas de diagnóstico de red

SOCK_SEQPACKET: Combina características de STREAM y DGRAM. Preserva límites de mensaje. Mantiene fiabilidad y orden de entrega. Menos común, útil en casos específicos de comunicación

