## 一、套接字概述

套接字是一种通信机制（通信的两方的一种约定），凭借这种机制，不同主机之间的进程可以进行通信。

套接字的特性有三个属性确定，它们是：**域（domain），类型（type），和协议（protocol）**。

## 二、套接字的域

域指定套接字通信中使用的网络介质。最常见的套接字域是 AF\_INET（IPv4）或者AF\_INET6(IPV6)，它是指 Internet 网络，许多 Linux 局域网使用的都是该网络，当然，因特网自身用的也是它。

## 三、套接字类型

流套接字（SOCK\_STREAM）：

流套接字使用了传输控制协议，即TCP（The Transmission Control Protocol）协议。

数据报套接字（SOCK\_DGRAM）：

数据报套接字使用UDP（User Datagram Protocol）协议进行数据的传输。

原始套接字（SOCK\_RAW）：

原始套接字可以读写内核没有处理的IP数据包， 如果要访问其他协议发送数据必须使用原始套接字。

## 五、套接字协议（协议类别）

只要底层的传输机制允许不止一个协议来提供要求的套接字类型，我们就可以为套接字选择一个特定的协议。**通常使用默认即可（也就是最后一个参数填“0”）**。

**创建套接字**

socket 系统调用创建一个套接字并返回一个描述符，该描述符可以用来访问该套接字。

需要头文件：#include <sys/socket.h>

int socket(int family,int type,int protocol);

功能：

创建一个用于网络通信的 socket 套接字（描述符）

参数：

family：协议族（AF\_UNIX、AF\_INET、AF\_INET6、PF\_PACKET等）

最常见的套接字域是 AF\_UNIX 和 AF\_INET，前者用于通过 Unix 和 Linux 文件系统实现的本地套接字，后者用于 Unix 网络套接字。AF\_INET 套接字可以用于通过包括因特网在内的 TCP/IP 网络进行通信的程序。微软 Windows 系统的 winsock 接口也提供了对这个套接字域的访问功能。

type：套接字类型（SOCK\_STREAM、SOCK\_DGRAM、SOCK\_RAW等）

#define SOCK\_STREAM     1               /\* stream socket \*/

#define SOCK\_DGRAM      2               /\* datagram socket \*/

#define SOCK\_RAW        3               /\* raw-protocol interface \*/

#define SOCK\_RDM        4               /\* reliably-delivered message \*/

#define SOCK\_SEQPACKET  5               /\* sequenced packet stream \*/

protocol：协议类别（0、IPPROTO\_TCP、IPPROTO\_UDP等），设为 0 表示使用默认协议。

返回值：

成功：套接字

失败（<0）

创建 UDP 套接字示例：

int sockfd;

sockfd = socket(AF\_INET, SOCK\_DGRAM, 0);

if(sockfd < 0)

{

    perror("socket");

    exit(-1);

}

套接字地址

每个套接字（端点）都有其自己的地址格式，对于 AF\_UNIX 套接字来说，它的地址由结构 sockaddr\_un 来描述，该结构体定义在头文件 sys/un.h 中，如下：

struct sockaddr\_un {

    sa\_family\_t  sun\_family; //套接字域

    char         sun\_path[];//名字

};

而在 AF\_INET 域中，套接字地址结构由 sockaddr\_in 来指定，该结构体定义在头文件 netinet/in.h 中：

struct sockaddr\_in {

    short int  sin\_family;//套接字域

    unsigned short int   sin\_port;//端口

    struct in\_addr   sin\_addr;  //地址

}

IP 地址结构 in\_addr 被定义如下：

struct in\_addr {

    unsigned long int

}