

### 三 socket编程

#### 1. tcp通信的基本步骤

服务端: socket----bind----listen----  
accept----recv----send----close。  
客户端: socket-----  
connect---send---recv-----close。  
TCP通信像打电话

#### 2. udp通信基本步骤

服务端: socket, bind, recvfrom, sendto,  
close。  
客户端: socket, -----sendto, recvfrom,  
close。  
UDP像发短信

#### 3. socket函数: 生成一个套接口描述符。

int socket(int domain,int type,int protocol)。  
domain:AF\_INET表示ipv4,AF\_INET6表示ipv6。  
type :tcp:SOCK\_STREAM, udp:SOCK\_DGRAM。  
int socketFd = socket(AF\_INET,SOCK\_STREAM,0);

#### 4. bind函数:用来绑定一个端口号和ip地址,使套接口与指定端口号和ip地址相关联。

int bind(int sockfd,struct sockaddr\* my\_addr,  
socklen\_t addrlen);  
struct sockaddr\_in serAddr;  
serAddr.sin\_family=AF\_INET;  
serAddr.sin\_port=htons(port);  
serAddr.sin\_addr.s\_addr=inet\_addr(ip);  
bind(sockfd,(struct sockaddr\*)&serAddr,  
sizeof(serAddr));

#### 5. listen:使ip和端口处于监听状态,等待客户的连接请求。

int listen(int sockfd, int backlog);backlog 是队列大小, 队列存放已完成三次握手的连接, accept()函数从这个队列中取走已完成握手的连接。

#### 6. accept:接受远程计算机的连接请求,建立与客户端之间的通信连接。

int newFd=accept(sockfd,(struct sockaddr\*)&  
client,&clientLen);  
返回一个新的socket标识符,跟客户端之间的数据传输就要通过这个新的socket来进行。

#### 7. recv: 用socket套接字接受远端发来的数据。

int recv\_len = recv(newFd,buf,len,flags);  
recv是把数据从接收缓冲区读取到用户的buf中。

#### 8. send: 用socket套接字发送数据给远端的主机。

int send\_len = send(newFd,buf,len,flags);  
send是把数据从用户态buf拷贝到发送缓冲区,并不代表发送到网络,缓冲区数据的发送时机,是由底层的网卡,不是我们能控制的。

#### 9. close(sockfd):断开连接,关闭描述符(引用计数减一),释放资源。

shutdown()半关闭。

#### 10. connect(int sockfd,&serAddr,addrlen);

用来请求连接远程主机。

struct sockaddr\_in addr;  
bzero(&serAddr,sizeof(serAddr));  
serAddr.sin\_family=AF\_INET;  
serAddr.sin\_port=htons(port);  
serAddr.sin\_addr.s\_addr=inet\_addr(ip);  
connect(sockfd,(struct sockaddr\*)&serAddr,  
sizeof(serAddr));

#### 11.sendto 添加了对端信息,可以用于UDP通信。

ssize\_t sendto(int sockfd, const void \*buf, size\_t len, int flags,const struct sockaddr \*dest\_addr, socklen\_t addrlen)

#### 12. recvfrom 添加了对端信息,可以用于UDP通信。

ssize\_t recvfrom(int sockfd, void \*buf, size\_t len, int flags,struct sockaddr \*src\_addr, socklen\_t \*addrlen);

#### TCP通信像管道,UDP通信像消息队列。