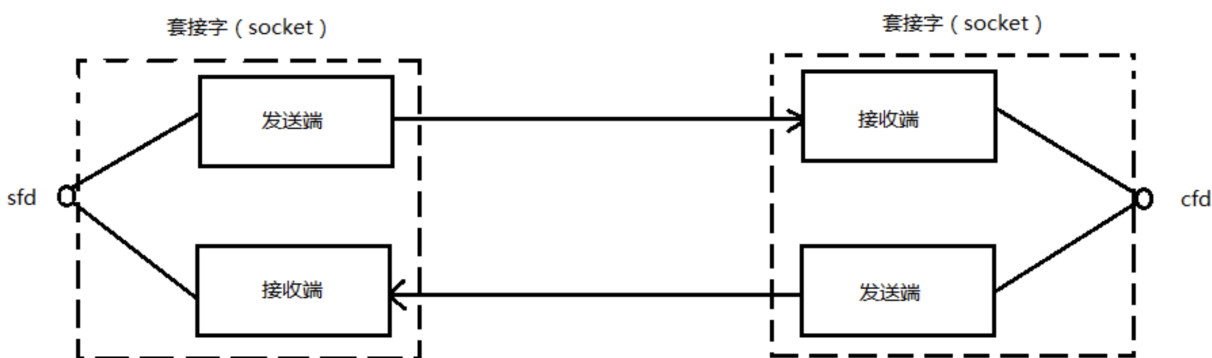




socket编程

套接字的概念

socket本身是“插座”的意思，用于表示进程间网络通信的特殊文件类型。本质为内核借助缓冲区形成的伪文件。

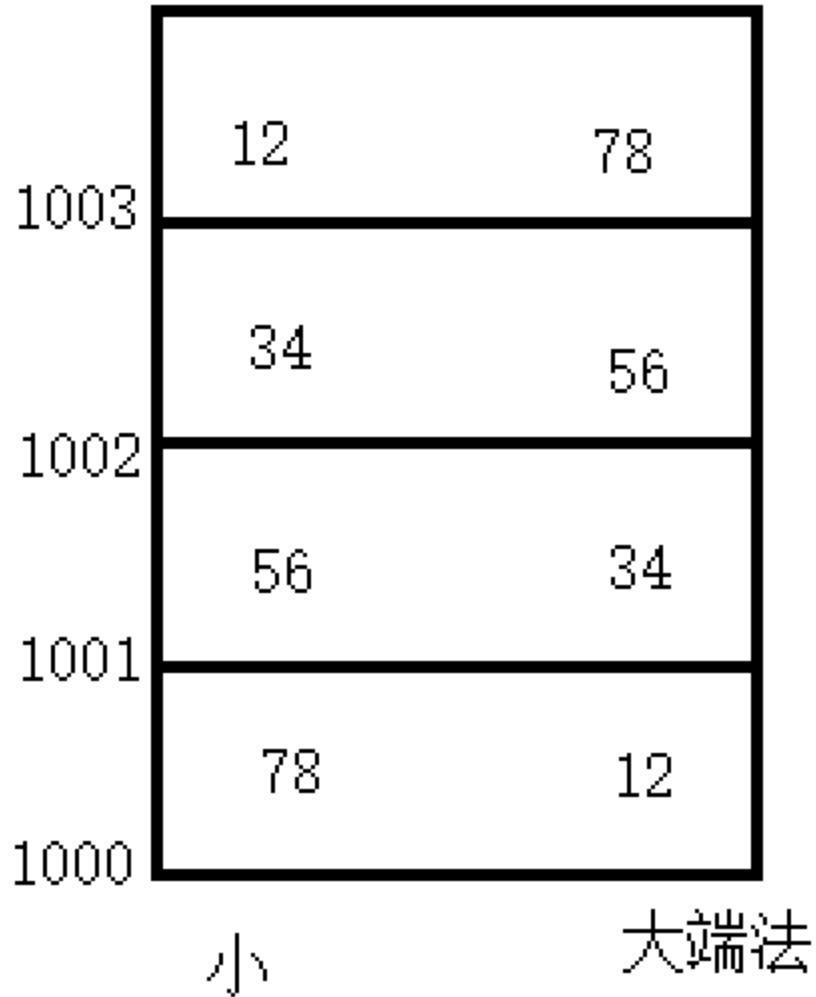


1. 套接字是成对出现的，发送端和接收端
2. 套接字绑定IP和端口

网络字节

在计算机中存储是用小端模式。在网络中传输需要大端模式。

```
int a = 0x12345678;
```



转换函数

```
#include <arpa/inet.h>

uint32_t htonl(uint32_t hostlong); //host to net long型 小端转换为大端
uint16_t htons(uint16_t hostshort); //转换port
uint32_t ntohl(uint32_t netlong);
uint16_t ntohs(uint16_t netshort);
```

```
//将字符串直接转换为数字
#include <arpa/inet.h>
int inet_pton(int af, const char *src, void *dst);
const char *inet_ntop(int af, const void *src, char *dst, socklen_t size);
```

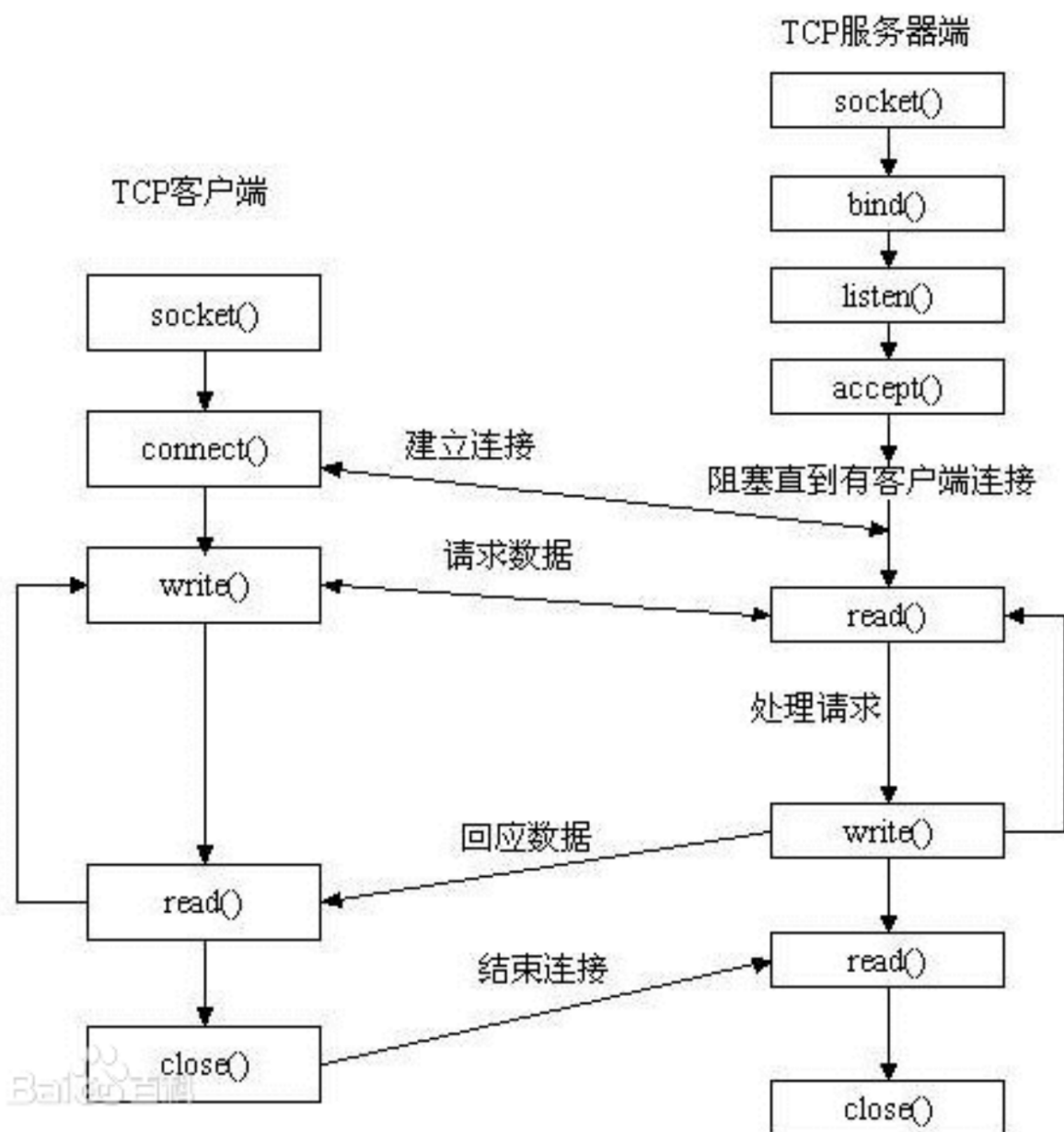
sockaddr数据结构

现在系统使用的是sockaddr_in这个结构体：

```
struct sockaddr_in {
    __kernel_sa_family_t sin_family;    /* Address family */    地址结构类型
    __be16 sin_port;                    /* Port number */    端口号
    struct in_addr sin_addr;            /* Internet address */    IP地址
    /* Pad to size of `struct sockaddr'. */
    unsigned char __pad[__SOCK_SIZE__ - sizeof(short int) -
        sizeof(unsigned short int) - sizeof(struct in_addr)];
};
```

在具体引用时需要强行转换为sockaddr结构体

C/S模型



`listen`函数是检测同时连接数，默认值是128，`accept`函数才是监听数据。

相关函数

1.socket函数

作用：生成套接字，成功返回文件描述符，否则返回-1

函数名： `int socket(int domain, int type, int protocol)`

domain：网络协议

AF_INET 最常用的，TCP/UDP IPV4

AF_INET6 与上边类似 IPV6

AF_UNIX 本地协议，客户端和服务端在同一台设备上

type：

SOCK_STREAM 有序的、可靠传输 代表有TCP等

SOCK_DGRAM 无连接的 代表UDP

protocol：

0 表示默认协议

2.bind函数

作用：将套接字绑定IP和端口号，通过结构体实现。

函数名：**int bind(int sockfd, const struct sockaddr* *addr*, socklen_t *addrlen*)**

sockfd:套接字文件描述符

addr：结构体地址

addrlen：结构体的长度 sizeof(addr)

3.listen函数

作用：监测同时连接服务器的客户端的数量，不能超过规定值 默认128

函数名：**int listen(int sockfd, int backlog)**

sockfd：套接字文件描述符

backlog：最大同时连接数

4.accept函数

作用：接受客户端传递进来的信息，调用时程序会进入堵塞状态，等待连接

函数名：**int accept(int sockfd, struct sockaddr *addr*, socklen_t *addrlen*)**

sockfd: 服务器的套接字文件描述符

addr：传出参数，返回的连接信息 IP和端口号，可以设为NULL 不接受

addrlen：传入传出参数，装连接信息的结构体长度

返回值是个文件描述符

5.connect函数

作用：客户端连接服务器，成功返回0，失败返回-1

函数名：int connect(int sockfd, const struct sockaddr * addr, socklen_t addrlen)

sockfd:客户端的套接字文件描述符

addr：参数结构体

addrlen：结构体长度