<https://baike.baidu.com/item/setsockopt/10069288?fr=aladdin>

设置[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3" \t "_blank)的选项。

#include <[sys/types.h](https://baike.baidu.com/item/sys%2Ftypes.h)>

#include <sys/socket.h>

int setsockopt(int sockfd, int level, int optname,const void \*optval, socklen\_t optlen);

sockfd：标识一个套接口的描述字。

level：选项定义的层次；支持SOL\_SOCKET、IPPROTO\_TCP、IPPROTO\_IP和IPPROTO\_IPV6。

optname：需设置的选项。

optval：[指针](https://baike.baidu.com/item/%E6%8C%87%E9%92%88" \t "_blank)，指向存放选项待设置的新值的[缓冲区](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%93%E5%86%B2%E5%8C%BA)。

optlen：optval缓冲区长度。

linux[内核](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%85%E6%A0%B8" \t "_blank)中定义为：

static int setsockopt(struct [socket](https://baike.baidu.com/item/socket) \*[sock](https://baike.baidu.com/item/sock" \t "_blank),int lvl, int opt, char \_\_user \*ov, unsigned int ol);

***setsockopt- set socketoption***

***@sock: socketstructure***

***@lvl: option level***

***@opt: option identifie***

***@ov: pointer to new option value***

***@ol: length of option value***

***For stream***[***socket***](https://baike.baidu.com/item/socket)***s only, accepts and ignores all IPPROTO\_TCP options (to ease compatibility).Returns 0 on success, errno otherwise***

选项影响[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3" \t "_blank)的操作，诸如加急数据是否在普通数据流中接收，广播数据是否可以从套接口发送等等。

有两种套接口的选项：一种是布尔型选项，允许或禁止一种特性；另一种是整型或结构选项。允许一个布尔型选项，则将optval指向非零整形数；禁止一个选项optval指向一个等于零的整形数。对于布尔型选项，optlen应等于sizeof(int)；对其他选项，optval指向包含所需选项的整形数或结构，而optlen则为整形数或结构的长度。SO\_LINGER选项用于控制下述情况的行动：[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3" \t "_blank)上有排队的待发送数据，且[closesocket()](https://baike.baidu.com/item/closesocket%28%29)调用已执行。参见close[socket](https://baike.baidu.com/item/socket)()函数中关于SO\_LINGER选项对closesocket()语义的影响。

## 特性

[编辑](javascript:;)

应用程序通过创建一个linger结构来设置相应的操作特性：

struct linger {

int l\_onoff;

int l\_linger;

};

为了允许SO\_LINGER，应用程序应将l\_onoff设为非零，将l\_linger设为零或需要的超时值（以秒为单位），然后调用setsockopt()。为了允许SO\_DONTLINGER（亦即禁止SO\_LINGER），l\_onoff应设为零，然后调用setsockopt()。

缺省条件下，一个[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3)不能与一个已在使用中的本地地址捆绑（参见[bind()](https://baike.baidu.com/item/bind%28%29" \t "_blank)）。但有时会需要“重用”地址。因为每一个连接都由本地地址和远端地址的组合唯一确定，所以只要远端地址不同，两个套接口与一个地址捆绑并无大碍。为了通知套接口实现不要因为一个地址已被一个套接口使用就不让它与另一个套接口捆绑，应用程序可在bind()调用前先设置SO\_REUSEADDR选项。请注意仅在bind()调用时该选项才被解释；故此无需（但也无害）将一个不会共用地址的[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3" \t "_blank)设置该选项，或者在bind()对这个或其他套接口无影响情况下设置或清除这一选项。

一个应用程序可以通过打开SO\_KEEPALIVE选项，使得套接口实现在TCP连接情况下允许使用“保持活动”包。一个套接口实现并不是必需支持“保持活动”，但是如果支持的话，具体的语义将与实现有关，应遵守RFC1122“Internet主机要求－通讯层”中第4.2.3.6节的规范。如果有关连接由于“保持活动”而失效，则进行中的任何对该套接口的调用都将以WSAENETRESET错误返回，后续的任何调用将以WSAENOTCONN错误返回。

TCP\_NODELAY选项禁止[Nagle算法](https://baike.baidu.com/item/Nagle%E7%AE%97%E6%B3%95" \t "_blank)。Nagle算法通过将未确认的数据存入[缓冲区](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%93%E5%86%B2%E5%8C%BA" \t "_blank)直到蓄足一个包一起发送的方法，来减少主机发送的零碎小数据包的数目。但对于某些应用来说，这种算法将降低系统性能。所以TCP\_NODELAY可用来将此算法关闭。应用程序编写者只有在确切了解它的效果并确实需要的情况下，才设置TCP\_NODELAY选项，因为设置后对网络性能有明显的负面影响。TCP\_NODELAY是唯一使用IPPROTO\_TCP层的选项，其他所有选项都使用SOL\_SOCKET层。

如果设置了SO\_DEBUG选项，[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3" \t "_blank)供应商被鼓励（但不是必需）提供输出相应的调试信息。但产生调试信息的机制以及调试信息的形式已超出本规范的讨论范围。

setsockopt()支持下列选项。其中“类型”表明optval所指数据的类型。

选项 类型 意义

SO\_BROADCAST BOOL 允许套接口传送广播信息。

SO\_DEBUG BOOL 记录调试信息。

SO\_DONTLINER BOOL 不要因为数据未发送就阻塞关闭操作。设置本选项相当于将SO\_LINGER的l\_onoff元素置为零。

SO\_DONTROUTE BOOL 禁止选径；直接传送。

SO\_KEEPALIVE BOOL 发送“保持活动”包。

SO\_LINGER struct linger FAR\* 如关闭时有未发送数据，则逗留。

SO\_OOBINLINE BOOL 在常规数据流中接收[带外数据](https://baike.baidu.com/item/%E5%B8%A6%E5%A4%96%E6%95%B0%E6%8D%AE" \t "_blank)。

SO\_RCVBUF int 为接收确定[缓冲区](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%93%E5%86%B2%E5%8C%BA" \t "_blank)大小。

SO\_REUSEADDR BOOL 允许[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3" \t "_blank)和一个已在使用中的地址捆绑（参见[bind()](https://baike.baidu.com/item/bind%28%29" \t "_blank)）。

SO\_SNDBUF int 指定发送缓冲区大小。

TCP\_NODELAY BOOL 禁止发送合并的[Nagle算法](https://baike.baidu.com/item/Nagle%E7%AE%97%E6%B3%95" \t "_blank)。

setsockopt()不支持的BSD选项有：

选项名 类型 意义

SO\_ACCEPTCONN BOOL 套接口在监听。

SO\_ERROR int 获取错误状态并清除。

SO\_RCVLOWAT int 接收低级[水印](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%B4%E5%8D%B0" \t "_blank)。

SO\_RCVTIMEO int 接收超时。

SO\_SNDLOWAT int 发送低级水印。

SO\_SNDTIMEO int 发送超时。

SO\_TYPE int [套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3)类型。

IP\_OPTIONS 在IP头中设置选项。

## 返回值

[编辑](javascript:;)

若无错误发生，setsockopt()返回0。否则的话，返回SOCKET\_ERROR错误，应用程序可通过WSAGetLastError()获取相应[错误代码](https://baike.baidu.com/item/%E9%94%99%E8%AF%AF%E4%BB%A3%E7%A0%81" \t "_blank)。

错误代码：

WSANOTINITIALISED：在使用此API之前应首先成功地调用WSAStartup()。

WSAENETDOWN：[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3" \t "_blank)实现检测到网络子系统失效。

WSAEFAULT：optval不是进程[地址空间](https://baike.baidu.com/item/%E5%9C%B0%E5%9D%80%E7%A9%BA%E9%97%B4" \t "_blank)中的一个有效部分。

WSAEINPROGRESS：一个阻塞的套接口调用正在运行中。

WSAEINVAL：level值非法，或optval中的信息非法。

WSAENETRESET：当SO\_KEEPALIVE设置后连接超时。

WSAENOPROTOOPT：未知或不支持选项。其中，SOCK\_STREAM类型的套接口不支持SO\_BROADCAST选项，SOCK\_DGRAM类型的套接口不支持SO\_DONTLINGER 、SO\_KEEPALIVE、SO\_LINGER和SO\_OOBINLINE选项。

WSAENOTCONN：当设置SO\_KEEPALIVE后连接被复位。

WSAENOTSOCK：描述字不是一个[套接口](https://baike.baidu.com/item/%E5%A5%97%E6%8E%A5%E5%8F%A3)。

## 应用举例

[编辑](javascript:;)

1.设置调用close([socket](https://baike.baidu.com/item/socket))后,仍可继续重用该socket。调用close(socket)一般不会立即关闭socket，而经历TIME\_WAIT的过程。

BOOL bReuseaddr = TRUE;

setsockopt( s, SOL\_SOCKET, SO\_REUSEADDR, ( const char\* )&bReuseaddr, sizeof( BOOL ) );

2. 如果要已经处于连接状态的soket在调用closesocket()后强制关闭，不经历TIME\_WAIT的过程：

BOOL bDontLinger = FALSE;

setsockopt( s, SOL\_SOCKET, SO\_DONTLINGER, ( const char\* )&bDontLinger, sizeof( BOOL ) );

3.在send(),recv()过程中有时由于网络状况等原因，收发不能预期进行,可以设置收发时限：

int nNetTimeout = 1000; //1秒

//发送时限

setsockopt( [socket](https://baike.baidu.com/item/socket), SOL\_SOCKET, SO\_SNDTIMEO, ( char \* )&nNetTimeout, sizeof( int ) );

//接收时限

setsockopt( socket, SOL\_SOCKET, SO\_RCVTIMEO, ( char \* )&nNetTimeout, sizeof( int ) );

4.在send()的时候，返回的是实际发送出去的字节(同步)或发送到[socket](https://baike.baidu.com/item/socket" \t "_blank)[缓冲区](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%93%E5%86%B2%E5%8C%BA)的字节(异步)；系统默认的状态发送和接收一次为8688字节(约

为8.5K)；在实际的过程中如果发送或是接收的数据量比较大，可以设置socket缓冲区，避免send(),recv()不断的循环收发：

// 接收缓冲区

int nRecvBufLen = 32 \* 1024; //设置为32K

setsockopt( s, SOL\_SOCKET, SO\_RCVBUF, ( const char\* )&nRecvBufLen, sizeof( int ) );

//发送[缓冲区](https://baike.baidu.com/item/%E7%BC%93%E5%86%B2%E5%8C%BA" \t "_blank)

int nSendBufLen = 32\*1024; //设置为32K

setsockopt( s, SOL\_SOCKET, SO\_SNDBUF, ( const char\* )&nSendBufLen, sizeof( int ) );

5.在发送数据的时，不执行由系统缓冲区到[socket](https://baike.baidu.com/item/socket" \t "_blank)缓冲区的拷贝，以提高程序的性能：

int nZero = 0;

setsockopt( socket, SOL\_SOCKET, SO\_SNDBUF, ( char \* )&nZero, sizeof( nZero ) );

6.在接收数据时，不执行将socket缓冲区的内容拷贝到系统缓冲区：

int nZero = 0;

setsockopt( s, SOL\_SOCKET, SO\_RCVBUF, ( char \* )&nZero, sizeof( int ) );

7.一般在发送UDP数据报的时候，希望该[socket](https://baike.baidu.com/item/socket" \t "_blank)发送的数据具有广播特性：

BOOL bBroadcast = TRUE;

setsockopt( s, SOL\_SOCKET, SO\_BROADCAST, ( const char\* )&bBroadcast, sizeof( BOOL ) );

8.在client连接服务器过程中，如果处于非阻塞模式下的socket在connect()的过程中可以设置connect()延时,直到accpet()被调用(此设置只

有在非阻塞的过程中有显著的作用，在阻塞的[函数调用](https://baike.baidu.com/item/%E5%87%BD%E6%95%B0%E8%B0%83%E7%94%A8)中作用不大)

BOOL bConditionalAccept = TRUE;

setsockopt( s, SOL\_SOCKET, SO\_CONDITIONAL\_ACCEPT, ( const char\* )&bConditionalAccept, sizeof( BOOL ) );

9.如果在发送数据的过程中send()没有完成，还有数据没发送，而调用了close(socket),以前一般采取的措施是shutdown(s,SD\_BOTH),但是数

据将会丢失。

某些具体程序要求待未发送完的数据发送出去后再关闭socket，可通过设置让程序满足要求：

struct linger {

u\_short l\_onoff;

u\_short l\_linger;

};

struct linger m\_sLinger;

m\_sLinger.l\_onoff = 1; //在调用close(socket)时还有数据未发送完，允许等待

// 若m\_sLinger.l\_onoff=0;则调用[closesocket()](https://baike.baidu.com/item/closesocket%28%29" \t "_blank)后强制关闭

m\_sLinger.l\_linger = 5; //设置等待时间为5秒

setsockopt( s, SOL\_SOCKET, SO\_LINGER, (const char\*)&m\_sLinger, sizeof(struct linger));

参见：

[bind()](https://baike.baidu.com/item/bind%28%29), [getsockopt()](https://baike.baidu.com/item/getsockopt%28%29" \t "_blank), [ioctlsocket()](https://baike.baidu.com/item/ioctlsocket%28%29" \t "_blank), socket(), [WSAAsyncSelect()](https://baike.baidu.com/item/WSAAsyncSelect%28%29" \t "_blank).