服务器通常接受代码用200回复。如果服务器正在监听连接，它停止，并删除任何已经建立的连接。服务器不会立即连接到客户端端口。在客户机发送RETR和服务器发送其初始标记之后，服务器尝试连接。如果连接尝试失败，它将拒绝代码为425的RETR请求;否则一切正常。

（port这里可以检查端口号和ip地址的合法性）

The PASV command allows a server to tell a client which IP address and port number to connect to to  
retrieve/send data

PASV模式:PASV类似于端口，只是服务器指定给客户端IP地址和要连接的端口号。当客户机向服务器发送PASV请求时，服务器的响应将类似于“227进入被动模式(166111,80,233,128,2)”。发送到客户机的IP地址应该是服务器的IP地址。选择20000到65535之间的临时随机端口号发送给客户端。然后，服务器应该在端口号上打开套接字并监听它。

h1之前的额外字符是必不可少的;否则，旧版本的网景（浏览器）将失去第一个字符

通常，客户机将从客户机用于FTP连接的相同IP地址连接到这个TCP端口，然后发送RETR请求。但是，客户端可能会先发送一些其他请求，比如REST。服务器在接受连接时必须继续读取和响应请求。大多数操作系统都会自动处理这个问题。

如果客户端发送另一个PASV请求，服务器通常会回复一个的TCP端口。它停止侦听旧端口上的连接，并删除任何已有连接。

由PASV和端口命令指定的IP地址和端口号仅一次使用。客户端需要在每个文件传输之前进行端口或PASV调用。否则，返回适当的错误消息

（PASV给定的端口传输完文件需要删除连接close()）

有些客户端在收到数据连接的226响应之前不会关闭数据连接服务器。RFC 959允许这种行为

you are encouraged to implement a user table to authenticate use

把MV指令换成RNFR,RNTO指令，本意是要实现对目录重命名操作

For this project, we will require that you use GNU Make

如果您的服务器在标准输出或标准错误流上发出调试或跟踪信息，它应该会抑制这个输出

最后提示：

您不需要担心文件权限。当执行RETR和STOR命令时，如果在打开必要的文件描述符时会出现错误，只需将适当的错误代码返回给客户端即可(当然，这是假设打开文件描述符的代码是正确的)。

确保你总是预先考虑指定根目录

用户的状态分类：

需要注意的是RETR和STOR指令有明显的区分吗？

Email 的合法性检查

错误指令的判断

ignore TYPE A requests 给一个合法的报错

-gcc example1.c -lpthread -o example1

既然要建立用户表，为什么测试的时候总是要USER anonymous

PORT之后通常，客户机将从客户机所在的IP地址连接到这个TCP端口用于FTP连接，然后发送RETR请求。但是，客户可以发送首先是其他一些请求，比如REST。服务器必须继续读取和响应请求同时接受连接。大多数操作系统都会自动处理这个问题。

如果客户端发送另一个PASV请求，服务器通常会接受新请求用新的TCP端口。它停止侦听旧端口上的连接，并删除任何连接已经。

在执行RETR命令的时候应该多一步判断，那就是当前目录下是否存在要求的文件

/\*定义函数 FILE \* fopen(const char \* path,const char \* mode);

r 打开只读文件，该文件必须存在。r+ 打开可读写的文件，该文件必须存在。

w 打开只写文件，若文件存在则文件长度清为0，即该文件内容会消失。若文件不存在则建立该文件。\*/

/\*

fwrite和fread相对应，负责将准备好的数据写入到文件流中。

通常情况下，这个函数执行完的时候，只是将数据写入了缓存，磁盘的文件中并不会立即出现刚刚写入的数据,在调用fclose之后，计算机才将缓存中的数据写入磁盘。

函数原型：size\_t fwrite(void \*p, size\_t size, size\_t num, FILE \*fp);

fwrite返回值表示成功写入的数目。

\*/

在响应客户机发出的RETR和STOR命令发送或接收文件时，在数据连接完成之前，您应该忽略来自特定客户机的控制命令(如果您愿意，您仍然可以处理ABOR / QUIT请求，但是您必须忽略其他一切)。但是，新客户机应该仍然能够连接到服务器，现有客户机应该能够同时启动自己的数据传输

PORTMODE下client建立监听端口listen

RETR的话是server主动连接后立刻发送数据

STOR的话是server主动连接后等待client发送数据

PASV模式下RETR的话是用户

一个LIST请求请求服务器通过客户机已经建立的数据连接发送目录的内容。目录由当前名称前缀标识。

LIST和NLST有一个可选参数，给出了一个文件的编码路径名。该文件可以是目录或常规文件。

如果文件是常规文件，服务器将以与单个目录条目相同的格式提供关于该文件的信息。但是，如果文件是一个目录，大多数服务器将提供目录的内容，而不是关于目录的信息。

The server may accept a CWD request using [code](http://cr.yp.to/ftp/request.html#response) 200 or 250:

CWD /public

250 Okay.

(RFC 959 says that code 250 is required, but also gives examples of code 200. I recommend 250.)

The server may reject a CWD request using code 550:

CWD /pubilc

550 /pubilc: No such file or directory.

Detail出错！！！

删除文件夹出错