1、客户端切片

　　　client 从 server 获取块大小后，对文件进行切片，除最后一块可能小于 block_size 外，其余块均等于块大小，如 100M 的文件，块大小为 32M，则切成 4 块，分别是 32M、32M、32M、4M

2、客户端并发上传和下载

　　　客户端根据用户的设置，可以并发上传或者下载文件，即多个块同时上传和下载。

3、客户端的续传功能

　　　对于下载，客户端会记录下载进度到本地文件，下次下载时加载；对于上传，每次上传前会查询该块是否存在，不存在才上传

4、消息

(1)客户端上传下载前，都需要发送查询消息，查询文件大小和块大小
query request:

```
GET /query？filehash=1235sdfsdf HTTP/1.1\r\n
Host: ip:port\r\n
Connection: keep-alive\r\n
\r\n
```

query response:

```
HTTP/1.1 200 OK\r\n
Content-Length: XX\r\n
\r\n
file_size=XX&block_size=XX
```

```
HTTP/1.1 200 OK\r\nContent-Length: 28\r\n\r\nfile_size=38&block_size=6400
```
（2）下载请求

```
GET /downlaod?filehash=XXXXXXX HTTP/1.1\r\n
Host: ip:port\r\n
Range: bytes=bg_byte-last_byte\r\n
Connection: keep-alive\r\n
\r\n
```

（3）
块上传请求:
```
POST /upload?filename=XXX&filesize=XX&filehash=XXXX&blockindex=X HTTP/1.1\r\n
Host: ip:port\r\n
Connection: keep-alive\r\n
Content-Length: XX\r\n
\r\n
```

块上传 ok 响应:
```
HTTP/1.1 200 OK\r\n
Content-Length: XX\r\n
\r\n
rtn=X
```