

Простой TCP-сервер и клиент на C++ (только для localhost)

Сервер (tcp_server.cpp)

Сервер слушает подключения на 127.0.0.1:8080, принимает одно сообщение и отправляет ответ.

```
1 #include <iostream>
2 #include <cstring>
3 #include <sys/socket.h>
4 #include <netinet/in.h>
5 #include <arpa/inet.h>
6 #include <unistd.h>
7
8 int main() {
9     int sockfd = socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0);
10    sockaddr_in addr{};
11    addr.sin_family = AF_INET;
12    addr.sin_port = htons(8080);
13    inet_pton(AF_INET, "127.0.0.1", &addr.sin_addr);
14
15    bind(sockfd, (sockaddr*)&addr, sizeof(addr));
16    listen(sockfd, 1);
17
18    std::cout << "                          .
19                                     ...\\n";
20
21    int client = accept(sockfd, nullptr, nullptr);
22
23    char buf[1024] = {0};
24    read(client, buf, sizeof(buf) - 1);
25    std::cout << "                          : [" << buf << "]\n";
26
27    const char* reply = "                          !\\n";
28    write(client, reply, strlen(reply));
29
30    close(client);
31    close(sockfd);
32    return 0;
33 }
```

Листинг 1: tcp_server.cpp

Клиент (tcp_client.cpp)

Клиент подключается к серверу на 127.0.0.1:8080, отправляет сообщение и печатает ответ.

```
1 #include <iostream>
2 #include <cstring>
3 #include <sys/socket.h>
4 #include <netinet/in.h>
5 #include <arpa/inet.h>
6 #include <unistd.h>
7
8 int main() {
9     int sockfd = socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0);
10    sockaddr_in addr{};
11    addr.sin_family = AF_INET;
12    addr.sin_port = htons(8080);
13    inet_pton(AF_INET, "127.0.0.1", &addr.sin_addr);
14
15    connect(sockfd, (sockaddr*)&addr, sizeof(addr));
16
17    const char* msg = "                ,           !\n";
18    write(sockfd, msg, strlen(msg));
19
20    char buf[1024] = {0};
21    read(sockfd, buf, sizeof(buf) - 1);
22    std::cout << "                : [" << buf << "]" << std::endl;
23
24    close(sockfd);
25    return 0;
26 }
```

Листинг 2: tcp_client.cpp

Как компилировать и запускать

1. Скомпилировать:

```
g++ -o server tcp_server.cpp
g++ -o client tcp_client.cpp
```

2. Запустить сервер в одном терминале:

```
./server
```

3. В другом терминале запустить клиент:

```
./client
```

Важно: Работает только на Linux/macOS. Оба файла используют только локальный адрес 127.0.0.1, поэтому безопасны для демонстрации.