

情報科学演習 C レポート 2

藤田 勇樹

大阪大学 基礎工学部 情報科学科 ソフトウェア科学コース

学籍番号: 09B16068

メールアドレス: u461566g@ecs.osaka-u.ac.jp

担当教員

小島 英春 助教授

内山 彰 助教授

提出日: 2018 年 5 月 26 日

1 課題 2-1

1.1 概要

この課題では、引数で与えられたホスト上で動作している echoserver と通信し、標準入力から受け取った文字列を echoserver に送信し、echoserver から返された文字列をそのまま標準出力に表示するプログラム echoclient を作成する。echoserver と echoclient の通信には TCP を用いる。

1.2 仕様

このプログラムの動作の流れは以下の通りである。

1. 引数で与えられたホストで動作している echoserver に接続する。
2. 標準入力からの入力を受け付ける。
3. 標準入力の内容が EOF(Ctrl-D) なら echoserver との接続を切りプログラムを終了する。
4. 標準入力の内容を echoserver に送信する。
5. echoserver から返された文字列を表示する。
6. 2. に戻る。

以降の節では、1. の接続と 4. および 5. のデータの送受信について実装内容を説明する。

1.3 接続の確立

1.3.1 ソケットの生成

まず、通信の出入り口であるソケットを生成する。これには `socket()` システムコールを用い、以下のよう使用する。

```
sock=socket(AF_INET,SOCK_STREAM,IPPROTO_TCP)
```

第一引数には通信方法を決定するプロトコルファミリーを指定する。ここでは IPv4 を使用するため `AF_INET` を指定している。第二引数にはソケットの型を指定する。このプログラムでは TCP を使用し、TCP は通常全二重バイトストリームのため `SOCK_STREAM` を指定する。第三引数ではプロトコルを指定するため、`IPPROTO_TCP` を指定している。

1.3.2 接続先の設定

1.4 文字列の送受信

1.5 接続の切断

接続を終了するには `close()` システムコールを用いる。

1.6 発展課題:lowerechoserver

発展課題として、echoserver を改造し、echoclient から送られた文字列のうち大文字を小文字にして返す lowerechoserver を作成した。

具体的には、echoclient から受け取った文字列 rbuf に対し、大文字を小文字に変換する関数 lower を適用してから echoclient に送り返すようにした。

2 課題 2-2

2.1 発展課題:発言者の名前表示