

プログラミング応用

<http://bit.ly/ouyou3d>

コンピュータネットワーク (2)

後期 第15週

2019/1/23

本日は・・・

構造体を送受信するプログラムを作ってみます

今回扱う構造体の宣言

```
typedef struct Msg {  
    char message[50];    /* 送受信する文字列 */  
    int num;             /* 送受信する整数 */  
} Msg;
```

ソケットによる送受信

送受信する構造体の**アドレス**

`send(sock, &msg1, sizeof(Msg), 0);`

`recv(sock, &msg2, sizeof(Msg), 0);`

送受信する構造体の**サイズ**

コンパイルと実行手順

1. プログラムのコンパイル

```
$ cc 「クライアントプログラム名」 -o client
```

```
$ cc 「サーバプログラム名」 -o server
```

2. サーバプログラムの実行

(一度起動したら Control-C で停止するまで動く)

```
$ ./server
```

ポート番号 > 「ポート番号 例: 5000」

クライアントの受付を開始しました。

3. クライアントプログラムの実行

```
$ ./client 「サーバのIPアドレス」
```

ポート番号 > 「サーバで入力したポート番号」

送信文字列 > 「送信する文字列」

【練習15-1】

以下のようにサンプルプログラムをダウンロードして、プログラムを実行してみましょう。

クライアントプログラム：client2 .c

サーバプログラム：server2.c

このプログラムは、「クライアントで文字列と整数を入力し、これらをサーバへ送り、サーバは受け取った文字列と整数をそのままクライアントへ送り返す」処理をします。

【課題15-1】

サンプルプログラムを次のような動作になるように改良して下さい。（サーバのみの変更だけで完成します。）

TCP サーバプログラムで、受信した文字列と整数を表示した後に、**文字列と整数を入力し**、クライアントにこれらを送信する。

▶ recv()で受信した**文字列と整数**をprintf()で表示したあとに、scanf()を使って**文字列と整数**を入力する。

【課題15-2】

課題15-1のプログラムを次のように改良して下さい。
(クライアントとサーバのプログラムを変更する必要があります。)

クライアントが送信した**文字列 (文字列a)** と**整数値 (整数a)** をサーバで受信し表示した後に、サーバで入力した**文字列**を**文字列aの末尾に結合し**、入力した**整数値**を**整数aに加算し**、これらをクライアントに送信する。

- ▶ 整数の加算は課題14-2と同様にできます
- ▶ 文字列の結合には標準ライブラリ関数strcat()を使います