

応用プログラミング ex1 演習課題

0.setupコマンドでWebリンクとapro2016ディレクトリの作成

setup コマンドを実行してください。

```
[sano@s1542f160 ~]$ /roes/sample/sano/apro/setup
```

実行後、デスクトップ上に演習ページと画面共有実行のためのアイコンが作成され、演習用ディレクトリ ~/apro2016 が作成されます。

1. ネットワーク環境を調べる

- 以下のコマンドを使って、自分が利用している計算機のネットワーク環境を調べなさい。
- コマンドが実行できない場合は、whereis コマンドを使ってコマンドのパスを調べ、フルパスで実行しなさい。

1-1.ifconfig

1. ifconfig コマンドを使って、自分の計算機のIPアドレスとネットワークマスクの値を調べなさい。

1-2.hostname

1. hostname コマンドを使って、自分の計算機のドメイン名のホスト部を調べなさい。
2. hostname コマンドを使って、自分の計算機のIPアドレスを調べなさい。

1-3.host

1. host コマンドを使って、自分の計算機のIPアドレスから(DNSに登録されている)ドメイン名を調べなさい。
2. host コマンドを使って、133.83.80.11 のIPアドレスをもつ計算機の(DNSに登録されている)ドメイン名を調べなさい。

2.echo Server/Client の作成と実行

2-1. 実行ファイルの作成

1. ディレクトリ ~/apro2016/sample より以下の4つのソースファイルを ~/apro2016 にコピーしなさい。
 - echoServer.c
 - echoClient.c
 - dieWithError.c
 - handleTCPClient.c
2. これらをコンパイル&リンクして **echoServer** と **echoClient** という名前の2つの実行ファイルを作成しなさい。

- 実行ファイル **echoServer** と **echoClient** を作成するためには、それぞれ複数のソースファイルが必要です。各ソースファイルに書かれている関数とプロトタイプ宣言に注目し、実行ファイル作成に必要な作業を各自で考えてください。
 - echoServer 用の main() 関数は echoServer.c に書かれています。
 - echoClient 用の main() 関数は echoClient.c に書かれています。
- 作成された実行ファイルがうまく作成されれば、実行結果は次のようになります。

```
[sano@s1542f160 ~]$ ./echoClient
Usage: ./echoClient <Server IP> <Echo String> [<Echo Port>]
[sano@s1542f160 ~]$ ./echoServer
Usage: ./echoServer <Server Port>
[sano@s1542f160 ~]$
```

2-2. 同じ計算機内で (自分自身と) の通信 <color white,red/white>[TA]</color>

- echoServer の起動
 1. ターミナル (シェル) を起動します。
 2. ターミナル上で、次のように echoServer を起動します。

```
[sano@s1542f160 ~]$ ./echoServer 5007
```

- echoClient からの通信
 1. echoServer を実行したものと別のターミナル (シェル) を新たに起動します。
 2. host コマンドや hostname コマンドなどで自分の計算機のIPアドレスを調べなさい。
 3. 調べたIPアドレスを使って、ターミナルから次のように echoClient を実行します。

```
[sano@s1542f160 ~]$ ./echoClient 自分のIPアドレス HelloEchoServer
5007
Handling client <自分のIPアドレス>
Received: HelloEchoServer
```

4. echoServer とうまく通信できたら、上記のように入力文字列がそのまま返ってきます。%TAの前で上記を実演しながら通信の様子をTAに説明して下さい。%
- 以上ができれば、異なる2つの計算機 (たとえば自分のPCと友人のPC) でそれぞれ echoServer と echoClient を動かし、異なる計算機間でもネットワーク通信ができることを確認してみよう。

2-3. 外部サーバとの通信 <color white,red/white>[TA]</color>

1. host コマンドを使って `raphael.math.ryukoku.ac.jp` というドメイン名をもつ計算機のIPアドレスを調べなさい。
2. 調べたIPアドレスを使って `echoClient` から `raphael.math.ryukoku.ac.jp` で実行されている `echoServer` と通信しなさい `echoClient` の最後の引数に与える数値として、**7** と **5007** の2つの数値を使ってそれぞれ通信しなさい。
3. 同じ実行ファイル `echoClient` を使い、同じ計算機 `raphael.math.ryukoku.ac.jp` と通信したにもかかわらず、最後の3番目の引数の値 (7、および 5007) によって異なるメッセージが返ってくることを確認しなさい。
4. %通信するサーバ計算機 `raphael.math.ryukoku.ac.jp` が同じであるにも係わらず、この3番目の引数の数値によって異なるメッセージが返ってくる理由をTAに説明しなさい。%

From:

<https://www-slab.math.ryukoku.ac.jp/> - **www-slab.math**

Permanent link:

<https://www-slab.math.ryukoku.ac.jp/lecture/apro/2016/ex1>



Last update: **2019/09/23 13:50**