

メディア情報応用 第3週

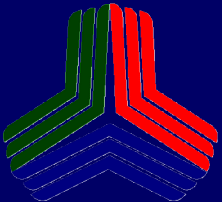
Advanced Topics in Media Informatics Week 03

金沢工業大学 情報フロンティア学部
メディア情報学科

山岸 芳夫

Yoshio Yamagishi

Dept. of Media Informatics
Col. of Informatics and Human Communication
Kanazawa Inst. Tech.



CGIの基礎

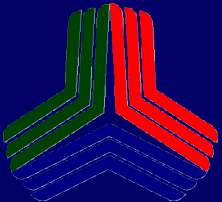
The Basic of CGI

- Common Gateway Interface の略。サーバ側でプログラムを動作させ、動的にWebページを生成するために、Webサーバに組み込まれているインターフェース

Common Gateway Interface: The interface between web server and programs which are executable in the server machine for dynamic generation of web pages.

- CGIプログラムのデータの入出力は環境変数や標準入出力でよいので、原理的にどのようなプログラミング言語でもCGIプログラムを作成できる（もちろんC言語でも！）。

The data input/output of CGI programs depends on environment variables and standard input/output. So CGI programs can be built with any programming languages (even C language!).

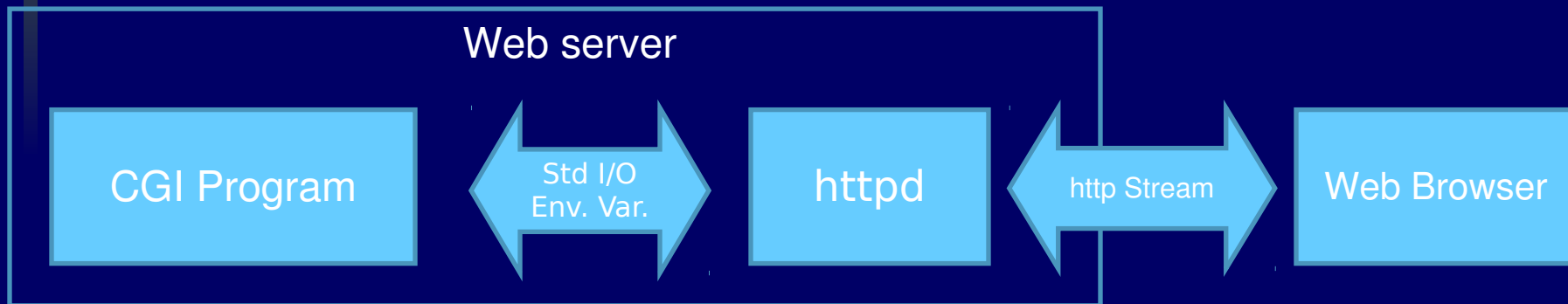


CGIの基礎

The Basic of CGI

- CGIプログラムの作成には、主にPerl, Python, Rubyなどのスクリプト言語が用いられることが多い。これらの言語にはCGI用のライブラリが既に用意されていてプログラミングが容易

Currently it is quite often to build CGI program with script languages like Perl, Python or Ruby. In default such languages contain CGI libraries so the CGI programming with such languages are relatively easy.



C言語プログラムのコンパイル

How to Compile C Source

- gcc(GNU C Compiler)コマンドを使う。

Use “gcc” (Gnu C Compiler) command.

– Ex :

gcc hello.c -o **hello**

実行ファイル名
executable name

- プログラムの実行は、**実行ファイル名**を入力する。
(pathが通っていない場合、最初に” ./”をつける)

To execute the program, type **executable name** in the command line (add “./” on the top when current directory is not contained in the “path” environment variable)

– Ex :

./hello

複数のソースのコンパイル

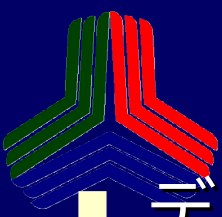
How to Compile Multiple Sources

- gcc (ソースファイル名) (ソースファイル名) -o (実行ファイル名)

gcc (source file 1) (source file 2) ... -o (executable)

ApacheのCGI設定

CGI Configuration of Apache httpd

- 
- デフォルトでは CGI プログラムは、httpd.conf の中の ScriptAlias ディレクティブで指定されたディレクトリでのみ実行可能である。CentOS 7 の場合は以下のディレクトリがScriptAliasに指定されている。

In default the CGI program can be executed only in the directory described in ScriptAlias directive in httpd.conf. In the case of CentOS 7, the ScriptAlias is

`/var/www/cgi-bin/`

ApacheのCGI設定

CGI Configuration of Apache httpd

- ScriptAliasで指定されたディレクトリにCGIプログラム hoge hoge.cgi を置いたとしたら、hoge hoge.cgi にアクセスするための URL は、

For example, if the CGI executable “hoge hoge.cgi” is placed in the directory defined by ScriptAlias, then the URL to access hoge hoge.cgi will be:

`http:// (hostname) /cgi-bin/hoge hoge.cgi`

となる。 今後、作ったCGIプログラムは各自のホストの `/var/www/cgi-bin/` の中に置くこと。

All of CGI programs you built must be placed into the ScriptAlias directory (i.e. `/var/www/cgi-bin/`) of your host.

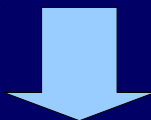
ApacheのCGI設定

CGI Configuration of Apache httpd

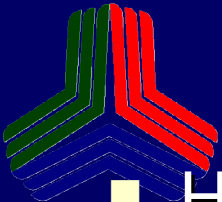
- 初期設定ではCGIは使えないようになっているので、その場合は拡張子 `.cgi` のファイルを自動的にCGIプログラムとしてApache httpd が認識できるように、`httpd.conf`を編集して、以下のようにコメントアウトされている行のコメントを外すこと。書き換えたら保存して、httpdを再起動しよう。

Initially the CGI execution is disabled by commenting `.cgi` extention directive out. To enable CGI, below directive of `httpd.conf` must be uncommented. Make sure to restart httpd after uncommenting.

```
#AddHandler cgi-script .cgi
```



```
AddHandler cgi-script .cgi
```

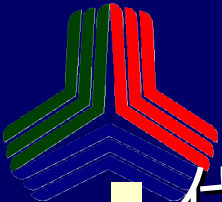
HTTP ヘッダ/HTTP Header

- HTTPストリームの中でサーバからクライアントに送られる内容の一番最初に書かれているヘッダ。その内容の種類を表す。

In the HTTP stream, the Header is sent firstly from server to client. It describes the type of the contents.

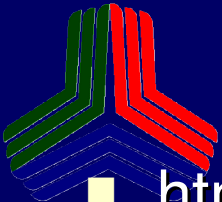
- Content-Type:の後に、その内容に応じたMIME-typeが続く形式となっている。

The HTTP Header line is started with “Content-Type:”, and then MIME-type of the contents follows.



HTTP ヘッダ/HTTP Header

- 代表的なMIME-typeの例/Typical MIME-types
 - text/plain プレインテキスト/plain text
 - text/html HTMLテキスト/HTML text
 - text/javascript Javascript
 - image/jpeg JPEG画像ファイル/ JPEG Image
- 他の例が /etc/mime.types の中に書いてあるので
見てみよう。
Some other examples are described in /etc/mime.types



HTTPヘッダ/HTTP Header

- htmlやプレーンテキストのようなテキストコンテンツの場合、文字コードを指定する必要がある。その場合はcharsetを追加する。

It is required to add “charset” to the header when the contents are html or plain text to define character set explicitly.

- UTF-8 の html ファイルの場合、ヘッダは以下のようになる。ヘッダとコンテンツの間には**一つ以上の空行が必要**になる。

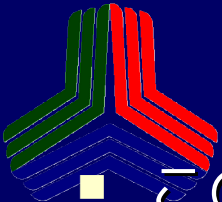
In the case of UTF-8 html file, the header will be below. **At least one empty line must be added to the header.**

Content-Type: text/html; charset=utf-8

(空行/ Empty line)



これが無いとエラーになる！
Error will occur without this line !



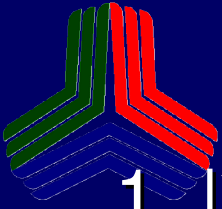
HTTPヘッダ/HTTP Header

- このヘッダは、htmlファイルの<head>部分で、metaタグで以下のように指定した場合と同等である。

This header is equivalent to below meta tag described in the <head> element in the html file.

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
```

Hello World



1. 以下の内容をテキストエディタで書いて hellocgi.c という名前でホームディレクトリの中に保存すること。
Write down below source with text editor, then save as "hellocgi.c" in the home directory.

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void){
```

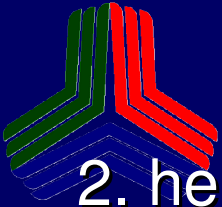
```
    printf("Content-type:text/html; charset=utf-8\n\n");
```

```
    printf("Hello, World!\n");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Hello World



2. hellocgi.c をコンパイルして、hello.cgi という名前の実行ファイルを作ること。

Compile hellocgi.c to build “hello.cgi” executable.

```
gcc hellocgi.c -o hello.cgi
```

3. エラーなくコンパイルできたら、まずはコマンドライン上で実行して、以下のように表示されることを確認すること。

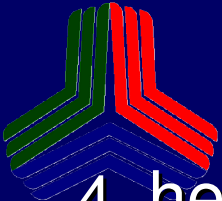
After comiling without errors, execute hello.cgi on the command line. Make sure to see below texts.

```
$ ./hello.cgi
```

```
Content-Type: text/html; charset=utf-8
```

```
Hello World!
```

Hello World



4. hello.cgi を /var/www/cgi-bin/ ディレクトリにコピーして、Firefox から以下のURL

Copy hello.cgi to the /var/www/cgi-bin/ directory, and then access below URL with Firefox. Make sure “Hello World!” is correctly shown in your browser.

<http://localhost/cgi-bin/hello.cgi>

にアクセスして、Hello World!が表示されることを確認しよう。



課題 Practice

- hellocgi.cを利用して、自分の自己紹介文をHTMLで出力するcgiを作成せよ。内容は、

Make cgi program which output self introduction in HTML. It must contain:

- 自分の氏名 / Your name
- 好きなもの（趣味） / Your favorites(hobbies)

を必ず含むものとする。最低限ここまでできれば80点。さらに、各自のHTMLの知識を活かして工夫したページになっていれば、最大20点の芸術点がプラスされる。

80% grade point will be granted if you contain at least above contents into your program. Additional 20% can be acquired if you arrange the contents with your knowledge of HTML.



課題 Practice

- Cのソースは indexcgi.c という名前で作成し（ただし文字コードはutf-8で保存すること）、index.cgi という実行ファイル名でコンパイルして、ちゃんとFirefoxで表示されることを確かめよ。

The name of C source file must be “indexcgi.c” (Make sure the character set is UTF-8). Build executable “index.cgi” and then confirm to see the contents correctly with Firefox.

- indexcgi.c を**次の講義の日の0:00までに**Moodleにアップロードせよ。（実行ファイルではなくソースをアップロードすること）

The Deadline is 0:00 of the day of next week class. You must upload source file indexcgi.c (**not excutable**) to Moodle.