

THỰC HÀNH XÂY DỰNG DỊCH VỤ MẠNG BUỔI 1

LẬP TRÌNH CGI

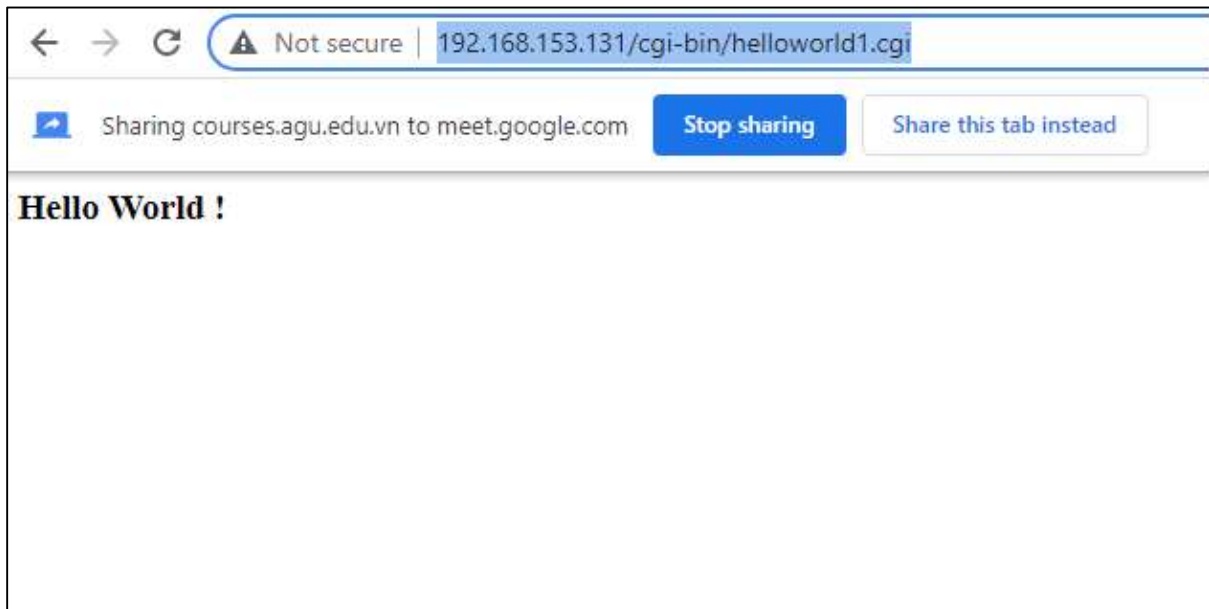
Bài 1: Cài đặt và cấu hình Web Server Apache2 trên Ubuntu

- Cài đặt web server Apache2 /Ubuntu
 - `sudo apt-get install apache2`
- Cấu hình apache2/Ubuntu
 - `/etc/apache2/conf-available/serve-cgi-bin.conf`
 - Thư mục Document Root: `/var/www`
 - Thư mục CGI mặc định: `/usr/lib/cgi-bin`
 - Từ Terminal, gõ các lệnh sau để chạy apache2
 - `sudo /etc/init.d/apache2 start`
 - `sudo a2enmod cgi`
- Cài đặt gcc
 - `sudo apt update`
 - `sudo apt install build-essential`
 - Kiểm tra gcc: `gcc --version`
- Chạy thử tập tin `helloworld1.cgi`
 - Cài đặt ssh
 - `sudo apt-get install openssh-server`
 - `sudo systemctl enable ssh`
 - `sudo systemctl start ssh`
 - Dùng winscp tải tập tin [helloworld1.cgi](#) vào thư mục `/usr/lib/cgi-bin`
 - Nếu chép bị lỗi thì chạy lệnh `sudo chmod 0777 /usr/lib/cgi-bin`
 - Cấp quyền thực thi cho `helloworld1.cgi`: `sudo chmod 0775 /usr/lib/cgi-bin/helloworld1.cgi`
 - Cài đặt net-tools: `sudo apt install net-tools`
 - Chạy lệnh `ifconfig` để lấy địa chỉ ip của máy ảo: `ifconfig`

```
thecuong@thecuong-virtual-machine:~$ ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.153.131 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.153.255
    inet6 fe80::35cc:67e2:ca79:93d8 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:44:38:22 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 798 bytes 598026 (598.0 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 550 bytes 71590 (71.5 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 287 bytes 26060 (26.0 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 287 bytes 26060 (26.0 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

- Từ máy thật, mở trình duyệt truy cập: 192.168.153.131/cgi-bin/helloworld1.cgi
- Kết quả



Bài 2: Biên soạn và Biên dịch Chương trình CGI

- Soạn thảo mã nguồn c với nội dung sau:

```
// Lưu vào tập tin laptrinhcgi.c
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    printf("Content-Type:text/html;charset=iso-8859-1\n\n");
    printf("<TITLE>Hello World</TITLE>\n");
    printf("<H3>Xin chao!</H3>\n");
    printf("<H3>Lap trinh cgi</H3>\n");
    return 0;
}
```

- Dùng winscp tải tập tin **laptrinhcgi.c** vào thư mục /usr/lib/cgi-bin của máy ảo
- Di chuyển vào thư mục /usr/lib/cgi-bin: **cd /usr/lib/cgi-bin**
- Gõ lệnh sau để biên dịch chương trình **laptrinhcgi.c**
 - o **gcc -o laptrinhcgi.cgi laptrinhcgi.c**
- Kiểm tra: **192.168.153.131/cgi-bin/laptrinhcgi.cgi**

Bài 3: Biên soạn và Biên dịch chương trình mult1.c

Soạn thảo tập tin mult1.c có nội dung như sau:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(void)
{
    char *data;
    long m,n;
    printf("%s%c%c\n",
        "Content-Type:text/html;charset=iso-8859-1",13,10);
    printf("<TITLE>Multiplication results</TITLE>\n");
```

```

printf("<H3>Multiplication results</H3>\n");
data = getenv("QUERY_STRING");
if(data == NULL)
    printf("<P>Error! Error in passing data from form to script.");
else if(sscanf(data, "m=%ld&n=%ld", &m, &n) != 2)
    printf("<P>Error! Invalid data. Data must be numeric.");
else
    printf("<P>The product of %ld and %ld is %ld.", m, n, m*n);
return 0;
}

```

- Copy tập tin mult1.c vào thư mục /usr/lib/cgi-bin/

- Biên dịch tập tin mult1.c thành mult1.cgi

Bài 4: Tạo form kích hoạt chương trình mult1.cgi

- Dùng trình soạn thảo văn bản bất kỳ, soạn thảo tập tin mult1.html có nội dung sau:

```

<HTML>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
</head>
<BODY>
<form action="/cgi-bin/mult1.cgi" Method="GET">
Số 1: <input name="m" size="5"><br>
Số 2: <input name="n" size="5"><br>
<input value="Nhập" type="submit">
</form>
</BODY>
</HTML>

```

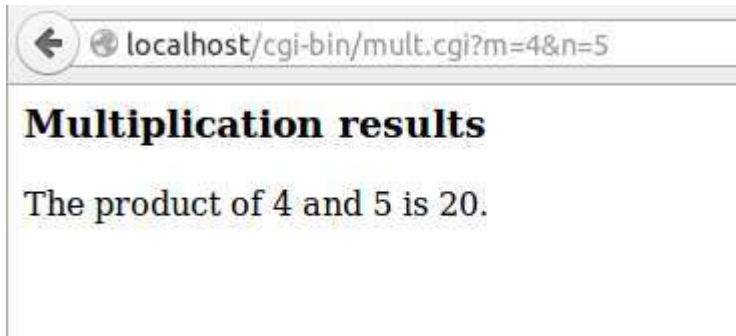
- Copy tập tin mult1.html vào thư mục chứa các trang web của website /var/www/html

- Truy cập vào trang mult1.html

- Mở một trình duyệt web bất kỳ
- Truy cập vào địa chỉ web: **192.168.153.131/mult1.html**
- Thử nhập 2 số

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost/cnkhanh/mult.html'. Below the address bar, there is a form with two input fields. The first field is labeled 'Số 1:' and the second field is labeled 'Số 2:'. Below these fields is a button labeled 'Nhập' (Submit).

- Kết quả



Bài 5: Biên soạn và Biên dịch chương trình mult2.c

- Tập tin mulc2.c có nội dung như sau:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(void)
{
    char *strlen; char data[200];
    long m,n; int len;
    printf("%s%c%c\n",
        "Content-Type:text/html;charset=iso-8859-1",13,10);
    printf("<TITLE>Multiplication results</TITLE>\n");
    printf("<H3>Multiplication results</H3>\n");
    strlen = getenv("CONTENT_LENGTH"); // Lay chieu dai du lieu nhap
    sscanf(strlen,"%d",&len); // Doi chuoai thanh so
    fgets(data, len+1, stdin); // Doc du lieu tu thiet bi nhap chuan
    if(data == NULL)
        printf("<P>Error! Error in passing data from form to script.");
    else if(sscanf(data,"m=%ld&n=%ld",&m,&n)!=2)
        printf("<P>Error! Invalid data. Data must be numeric.");
    else
        printf("<P>The product of %ld and %ld is %ld.",m,n,m*n);
    return 0;
}
```

- Copy tập tin mult2.c vào thư mục /usr/lib/cgi-bin/
- Biên dịch tập tin mult2.c thành mult2.cgi

Bài 6: Tạo form kích hoạt chương trình mult2.cgi

- Tập tin mult2.html có nội dung sau:

```
<HTML>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
</head>
<BODY>
<form action="/cgi-bin/mult2.cgi" Method="POST">
Số 1: <input name="m" size="5"><br>
Số 2: <input name="n" size="5"><br>
<input value="Nhập" type="submit">
</form>
</BODY>
</HTML>
```

- Copy tập tin mult2.html vào thư mục chứa các trang web của website /var/www/html
- Truy cập vào trang mult2.html

