

## Servidor web Apache i CGIs

### Introducció

Aquesta pràctica ens introduirà en el disseny i implementació de CGIs. Aquests CGIs s'utilitzen per gestionar i tractar dades dinàmicament en el web. La pràctica està basada en el servidor web Apache i els CGIs d'exemple del servidor NCSA i el propi Apache.

### Objectius

- Identificar les parts d'una aplicació amb CGIs
- Saber decidir quin mètode ens interessa GET o POST
- Aprendre a utilitzar CGIs
- Dissenyar i programar CGIs

### Lectures

*Jorge Ferrer: Introducció a los CGIs*

<http://leo.worldonline.es/joferrer/tweb/tutoriales/cgi/cgi.html>

### Tasques

#### 1. Instal·lació del servidor web Apache.

Tenim el servidor Apache compilat. Hem de baixar-lo i descomprimir-lo. Està en format tar.gz. L'estructura de directoris és:

<code>~/apache/bin</code>	<i>Executables, entre ells el propi servidor web httpd.</i>
<code>~/apache/cgi-bin</code>	<i>CGIs amb alguns fonts d'exemple.</i>
<code>~/apache/conf</code>	<i>Fitxers de configuració.</i>
<code>~/apache/htdocs</code>	<i>Fitxers web, HTML.</i>
<code>~/apache/log</code>	<i>Registres d'activitat del servidor.</i>
<code>~/apache/lib</code>	<i>Mòduls de càrrega dinàmica del servidor.</i>
<code>~/apache/icons</code>	<i>Icones.</i>
<code>~/apache/incluye</code>	<i>Fitxers .h de desenvolupament de l'Apache.</i>

#### 2. Configuració del servidor.

El fitxer de configuració del servidor web és `~/apache/conf/httpd.conf`. És un fitxer molt gran amb moltes possibilitats de configuració. Sols comentarem les mínimes per a que funcioni el servidor.

```
ServerRoot "/PATH/apache"
```

El directori on està instal·lat el servidor Apache.

```
Port 2345
```

Port on respon el servidor.

```
User nobody
```

Podeu baixar-lo i instal·lar-lo al directori `/tmp/` o bé al vostre `$HOME`. Si ho feu al `/tmp`, podreu executar-lo com `nobody.nogroup`. Recordeu que si reinicieu s'esborrarà el directori `/tmp`. Si ho feu al vostre `$HOME`, haureu de canviar l'User i Group a la configuració i posar el vostre usuari i grup (alumnes).

Group nogroup

El servidor s'executarà amb el permisos d'aquest usuari i grup.

```
DocumentRoot "/PATH/apache/htdocs"
```

El directori on estan els fitxers HTML.

```
<Directory "/PATH/apache/htdocs">...</Directory>
<Directory "/PATH/apache/cgi-bin">...</Directory>
```

Configuració i propietats del directori. Mirem la diferència entre el directori de documents HTML i el de CGIs.

```
ScriptAlias /cgi-bin/ "/PATH/apache/cgi-bin/"
```

El directori on estan els CGIs i la URL amb la que son accessibles.

Finalment, ja podem provar el servidor. Tenim que executar el servidor Apache, httpd, amb el fitxer de configuració que hem modificat.

```
./apache/bin/httpd -f ~/apache/conf/httpd.conf
```

Per provar-ho, tenim que visualitzar alguna de les fulles del servidor amb un navegador.

*<http://localhost:port>*

### 3. CGIs

Com hem vist en la lectura sobre CGIs, hi ha dos mètodes per passar paràmetres amb CGIs, GET i POST. Tant els arguments com els valors, han de ser una única cadena. Si necessitem espais en blanc (o altres caràcters 'especials') caldrà utilitzar el codi ASCII (p.e. per a l'espai en blanc: '%20').

Amb el GET, tots els paràmetres estan codificats en la URL.

*<http://localhost:port/cgi-bin/test-cgi?arg1=val1&arg1=val2&...&argn=valn>*  
*<http://localhost:port/formulari.html>*

Resultat de l'execució:

```
REQUEST METHOD = GET
QUERY STRING = arg1=val1&arg1=val2&...&argn=valn
```

Amb el POST, tots els paràmetres estan codificats en el contingut de la petició HTTP.

*<http://localhost:port/formulari.html>*

Resultat de l'execució:

```
REQUEST METHOD = POST
CONTENT_TYPE = application/x-www-form-urlencoded
CONTENT_LENGTH = xxx
```

Ara ja es podem provar altres CGIs `/cgi-bin/printenv`, `/cgi-bin/test-cgi`, `/cgi-bin/query`. Tal i com s'ha vist a la lectura, un CGI és qualsevol executable i per tant, es pot implementar en qualsevol llenguatge: C, Perl, Python o qualsevol altre. En el directori `/cgi-bin/` teniu tres CGIs d'exemple que tenen les mateixes funcionalitats però implementats en llenguatges diferents. En el propi

Depenent d'on l'hagueu instal·lat ja funciona així (sempre que l'usuari `nobody.nogroup` pugui accedir) o s'hauran de canviar els drets d'accès al directori. També es pot canviar l'User i Group als vostres.

directori de CGIs també i podem trobar el codi font. És interessant que intenteu veure què fan i com estan programats.

- /cgi-bin/jj → CGI programat en C. Aquest llenguatge no s'acostuma a emprar per a implementar CGIs.
- /cgi-bin/jj-perl.pl → CGI programat en Perl. Aquest llenguatge està perfectament preparat per a programar CGIs.
- /cgi-bin/jj-python.py → CGI programat en Python. Com en el cas de Perl, Python també disposa de suport complet per programar CGIs.

#### 4. Creació de CGIs

La pràctica consistirà en la implementació de dos CGIs. El fitxer htdocs/main.html conté un menú d'un sistema de lloguer de vehicles amb crides a dos formularis HTML que contenen crides a CGIs. El fitxer HTML htdocs/lloguer.html ha de funcionar amb un CGI que es digui /cgi-bin/lloguer, i estar implementat amb el mètode GET. El fitxer HTML htdocs/llicarllloguers.html ha de funcionar amb un CGI que es digui /cgi-bin/llicarllloguers, i estar implementat amb el mètode POST.

Podeu programar els dos CGIs en C, Perl o Python. És important que mireu com estan programats els CGIs d'exemple donat que us aportarà molta informació. Si necessiteu més informació respecte a Perl o Python podeu consultar la bibliografia.

#### 5. Arguments i resultats

Totes les pàgines de resultat tindran format HTML, i un enllaç (al final de la pàgina) cap a la pàgina principal:

```
<html>
<body>
...
<a href="main.html">Tornar a la pàgina principal</a>
</body>
</html>
```

Els arguments i els resultats dels CGIs seran:

/cgi-bin/lloguer

Arguments

*model\_vehicle*  
*sub\_model\_vehicle*  
*dies\_lloguer*  
*num\_vehicles*  
*descompte*

Resultat

*Informe del lloguer: la pàgina contindrà tota la informació introduïda i el preu total del lloguer. Escolliu vosaltres mateixos els preus dels vehicles i no oblideu aplicar el descompte.*

/cgi-bin/llicarllloguers

Arguments

*userid*  
*password*

Resultats

*UserId/Password erroni*

*O si són correctes:*

*Llistat de TOTES les dades per lloguer, amb un resum del valor total de les transaccions realitzades.*

## **Bibliografia**

Apache HTTP Server Documentation Project. *Apache HTTP Server* [en línia].

<http://httpd.apache.org/docs-project/>

Dan Connolly. *CGI: Common Gateway Interface* [en línia]. <http://www.w3.org/CGI>

W3C. *HTTP - Hypertext Transfer Protocol* [en línia]. <http://www.w3.org/Protocols>

CGI Programming 101: Learn CGI Today! [en línia] <http://www.cgi101.com/book/>

Python CGI: An interactive Instruction [en línia] <http://www.cs.virginia.edu/~lab2q/>