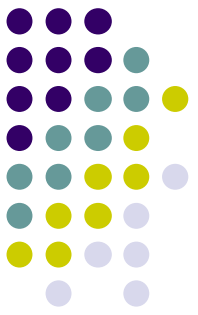


**G4a:**

# **Zerbitzariaren aldeko teknologiak**

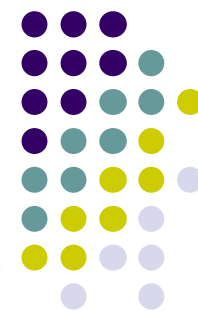
**Arkitektura. CGI.Zerbitzaria aldeko lengoaiak.**  
(PHPko adibideak)

Rosa Arruabarrena, Xabier Arregi, Jose Ángel Vadillo  
LSI, UPV/EHU



# Zerbitzariaren aldean

- Zerbitzariaren aldean dauden aplikazioetako teknologiak:
  - CGI
  - Orri aktiboak (ASP/JSP/**PHP**/ASP.NET)
  - DOM XML (XML edukiak atzi ahal izateko)
  - Datu-baseetara atzipena
    - ODBC
    - OLE DB
    - JDBC
    - ADO
    - ADO.NET
  - Web Zerbitzuak



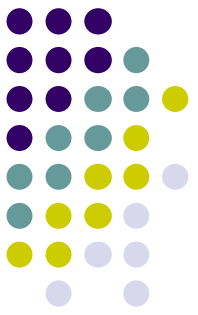
# CGI, ASP, Web-zerbitzuak teknologiak

- *CGI (Common Gateway Interface)* Web-bezero, web-zerbitzari eta aplikazio baten artean informazioa trukatzeko/transferitzeko espezifikazioen multzoa: standar
  - Nabarmentzeko: Ingurune-aldagaiak
- *ASP (Active ServerPages, Páginas Activas de Servidor)* CGI aplikazioen idazketa errazten duen MS teknologia da, batez ere datuen atzipenera zuzendua.
  - “Web orrien” antzekoak dira; hauetatik abiatua, eta zerbitzarian hauek dakarten kodea exekutatu ostean, bezeroaren erantzuna den orri bat sortzen da.
  - Funtsean dakarte:
    - HTML kodea erantzunaren egitura definitzeko
    - Script-ak normalki datuak eta emaitzak lortzeko
  - IIS (Internet Information Services)en gehigarri moduan merkaturatua
- *Web Zerbitzuak*: protokolo eta estandar bilduma da, aplikazioen artean datuen trukerako, tarteko kodea internetez baliaturik



# Zein lengoaiatan programatu CGIak

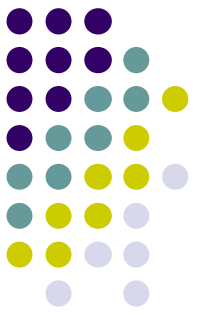
- CGI programa, CGI espezifikazioarekin bat datozen datuak onartu eta itzultzeko diseinatutako programa da.
- Web-zerbitzariak erabiltzaileekin dinamikoki elkarreragiteko modurik ohikoenak dira
- CGI programa zerbitzariak onartzen duen edozein lengoaiatan idatz daiteke
  - UNIX: **Shell, C, C++, Perl, Tcl, Python**, ...
  - Windows: **VisualBasic, VB.NET, Perl, C++, java** ...



# CGI programa bati deia

- CGI programa bati egindako erreferentzia, izatez, fitxategi bati egindako erreferentzia da. Beraz, izan daiteke:
  - esplizitua: URLa idatzita:  
<http://www.cgi101.com/book/ch3/env.cgi>
  - inplizitua: esteka baten bidez  

```
<A HREF="/cgi-bin/proba.cgi" > Proba egiteko CGIa  
</A>
```
  - Formulario bat bidaliz (*submit*)



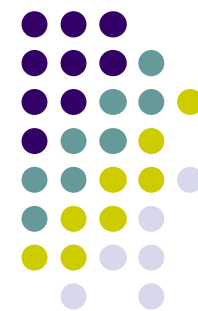
# CGI programa baten adibidea

```
#!/usr/bin/perl -wT
use strict;
use CGI qw(:standard);
use CGI::Carp qw(warningsToBrowser fatalToBrowser);

print header;
print start_html("Environment");

foreach my $key (sort(keys(%ENV))) {
    print "$key = $ENV{$key}<br>\n";
}

print end_html;
```

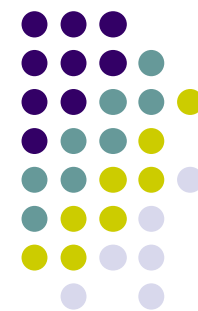


# CGI programak: datuen sarrera.

- Nondik hartzen dira datuak?
  - GET metodoarekin:
    - Edukiak QUERY\_STRING ingurune-aldagaian eskatzen den URLari lotzen zaizkio.

<http://example.com/cgi-bin/printenv.pl/foo/bar?var1=value1&var2=with%20percent%20encoding>

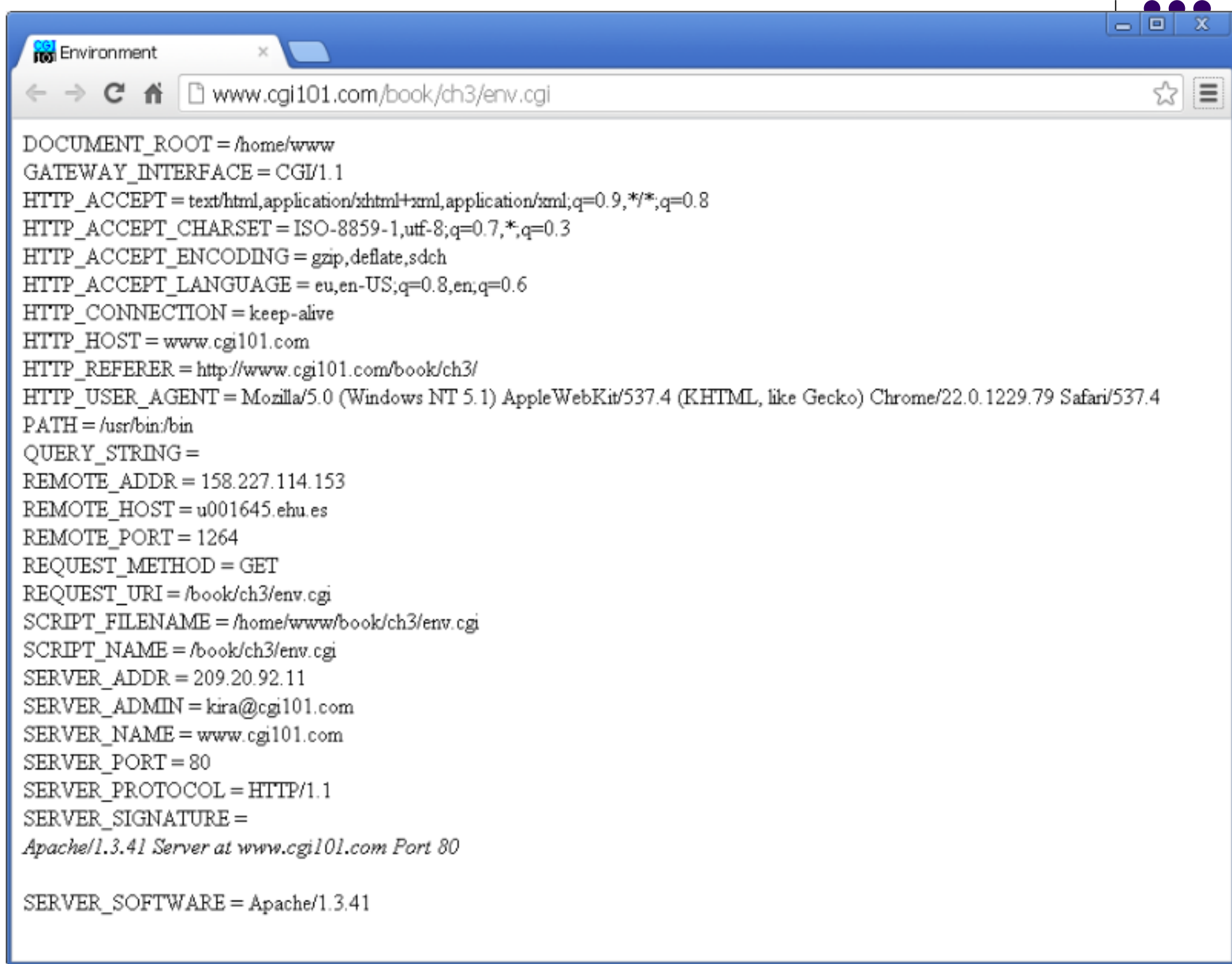
- POST metodoarekin:
    - sarrera estandarretik (stdin)
- Nola datoz datuak?
  - Stringak: izen1=balio1&izen2=balio2...



# CGI programak: emaitzen irteera

- *Non-parsed Header Output* edo *Non Process Header*
  - HTTP erantzun osoa
  - Bezeroarekin komunikazio zuzenekoa
- *Parser Header Output*
  - Web zerbitzariak lantzen du irteera.
- CGI programa batek “**edonolako**” informazioa buelta dezake.
- Programa zerbitzariari esaten dio, eta honek bezeroari, zein motatakoa den dokumentua: testu soila, html, irudia...
  - Dokumentu osoa, mota eta guzti
  - Dokumentu bati eginiko erreferentzia

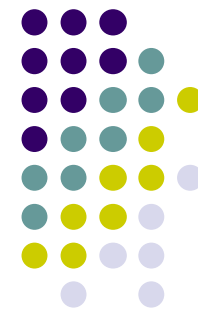




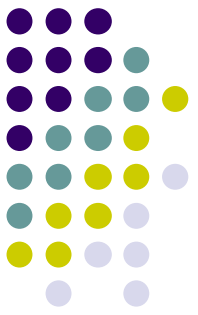
```
DOCUMENT_ROOT = /home/www
GATEWAY_INTERFACE = CGI/1.1
HTTP_ACCEPT = text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,*/*;q=0.8
HTTP_ACCEPT_CHARSET = ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,*;q=0.3
HTTP_ACCEPT_ENCODING = gzip,deflate,sdch
HTTP_ACCEPT_LANGUAGE = eu,en-US;q=0.8,en;q=0.6
HTTP_CONNECTION = keep-alive
HTTP_HOST = www.cgi101.com
HTTP_REFERER = http://www.cgi101.com/book/ch3/
HTTP_USER_AGENT = Mozilla/5.0 (Windows NT 5.1) AppleWebKit/537.4 (KHTML, like Gecko) Chrome/22.0.1229.79 Safari/537.4
PATH = /usr/bin:/bin
QUERY_STRING =
REMOTE_ADDR = 158.227.114.153
REMOTE_HOST = u001645.ehu.es
REMOTE_PORT = 1264
REQUEST_METHOD = GET
REQUEST_URI = /book/ch3/env.cgi
SCRIPT_FILENAME = /home/www/book/ch3/env.cgi
SCRIPT_NAME = /book/ch3/env.cgi
SERVER_ADDR = 209.20.92.11
SERVER_ADMIN = kira@cgi101.com
SERVER_NAME = www.cgi101.com
SERVER_PORT = 80
SERVER_PROTOCOL = HTTP/1.1
SERVER_SIGNATURE =
Apache/1.3.41 Server at www.cgi101.com Port 80

SERVER_SOFTWARE = Apache/1.3.41
```

# Exekuzio-ingurunea: ingurune-aldagaiak (I)

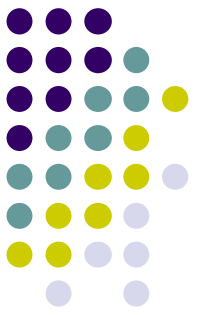


- CGI espezifikazioan definitutako **parametroak** dira.
- Web zerbitzaritik CGI programara datuak pasatzeko erabiltzen dira.
- CGI programa bat abioan jartzen denean, orduantxe sortzen dira; exekuzioa bukatutakoan, desagertu egiten dira.
- Arakatzaille (browser) batek baino gehiagok programaren exekuzioa eskatzen badute, **bakoitzari ingurune-aldagaien kopia bana egokitzen zaio.**



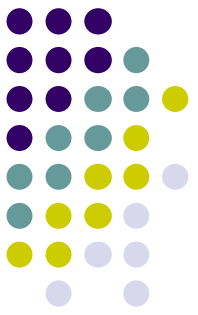
# Ingurune-aldagaiak (II)

- Zerbitzariari buruzkoak
  - **SERVER\_SOFTWARE:**
    - Zerbitzariako softwarearen izena eta bertsioa
  - **SERVER\_NAME:**
    - Zerbitzariaren izen osoa, URLan adierazten den bezala. IP helbidea izan liteke
- Bezeroari buruzkoak
  - **REMOTE\_ADDR:** Bezeroaren IP helbidea
  - **REMOTE\_HOST:** Bezeroaren DNS izena
  - **REMOTE\_IDENT:** Erabiltzailearen identifikazioa, ahal denean. Sekula ez da *authentication-a* egiteko erabiliko.
  - **SCRIPT\_NAME:** Zein URL erlatiboarekin deitu zaion CGI programari



# Ingurune-aldagaiak (II)

- Konexioari buruzkoak
  - **GATEWAY\_INTERFACE**: CGI protokoloaren bertsioa (zerbitzariaren ald. espezifikoa)
  - **DOCUMENT\_ROOT**: Web zerbitzariaren erro-direktoria
  - **HTTP\_HOST**: Zerbitzariaren izena
  - **HTTP\_USER\_AGENT**: Bezeroan erabilitako nabigatzailearen identifikazioa
- Eskaerara loturik daudenak; CGIaren sarrerako parametroak
  - **PATH\_INFO**: CGIra iristeko bidea (atzizkia)
  - **PATH\_TRANSLATED**: CGI iristeko bide osoa:
    - **DOCUMENT\_ROOT** eta **PATH\_INFO** kateatuta
  - **REQUEST\_METHOD**: Nola deitu zaion: GET edo POST
  - **QUERY\_STRING**: GET bidez pasatako parametroak
  - **CONTENT\_LENGTH**: Sarrera estandarrean dagoen informazioaren tamaina
  - **CONTENT\_TYPE**: Sarrera estandarreko informazioaren MIME mota

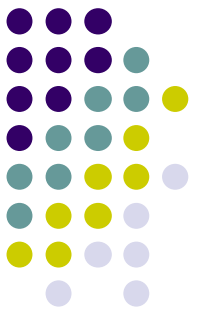


# CGIak egitean

- CGI programazioaren atal garrantzitsu bat lotuta dago:
  - Sarreraren deskodeketarekin
  - Irteera formateatzearekin
- Badaude lengoaia batzuetarako liburutegiak CGIen garapenean laguntzen dutenak

## Alternatibak

- Zerbitzariaren aldean programak exekutatzeko, gaur egun beste aukera batzuk gehiago erabiltzen dira:
- Zerbitzari aktiboko orriak: Script-ak eta HTML orriak konbinatuz
  - PHP orriak,
  - JSP ( JavaServer Page) orriak
  - ASP ( Active Server Page) orriak
  - Java servlet-ak



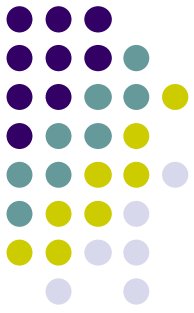
# Perl. CGI-ren adibidea (I)

```
# POST bidez igorritako sarrera lortzen du
read(STDIN, $buffer, $ENV{'CONTENT_LENGTH'});

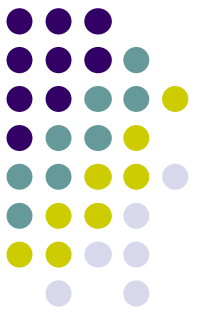
# izena/balio bikotetan banatzen ditu aldagaiak.
@pairs = split(/&/, $buffer);

# Aldagi guztiak eta euren balioak lortzen ditu
foreach $pair (@pairs)
{
    ($name, $value) = split(/=/, $pair);
    $value =~ tr/+/ /;
    $value =~ s/%([a-fA-F0-9][a-fA-F0-9])/pack("C", hex($1))/eg;
    $FORM{$name} = $value;
}
```

# Perl. CGIren adibidea (II)



```
#formulario bateko datuak idazten ditu irteera moduan
open (SALIDA, "|$progmil $destino") || die "No puedo abrir $progmil!\n";
print SALIDA "Reply-to: $FORM{'email'} ($FORM{'nombre'}
    $FORM{'apellidos'})\n";
print SALIDA "Subject: Comentarios al formulario de prueba $FORM{'nombre'}
    $FORM{'apellidos'})\n\n";
print SALIDA "$FORM{'nombre'} $FORM{'apellidos'} del
    $FORM{'estamento'}envio \n";
print SALIDA "El siguiente comentario::\n\n";
print SALIDA "-----\n";
print SALIDA "$FORM{'comentar'}";
print SALIDA "\n-----\n";
close (SALIDA);
```



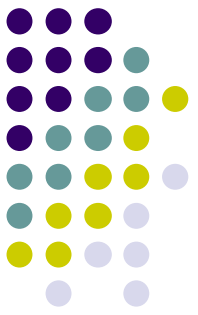
# Perl. CGIren adibidea (III)

```
# POST bidez igorritako sarrera lortzen du

#!/usr/bin/perl

local ($buffer, @pairs, $pair, $name, $value, %FORM);
# Read in text $ENV{'REQUEST_METHOD'} =~ tr/a-z/A-Z/;
if ($ENV{'REQUEST_METHOD'} eq "GET")
    { $buffer = $ENV{'QUERY_STRING'}; }
# Split information into name/value pairs
@pairs = split(/&/, $buffer);
foreach $pair (@pairs) {
    ($name, $value) = split(/=/, $pair);
    $value =~ tr/+/ /;
    $value =~ s/%(..)/pack("C", hex($1))/eg;
    $FORM{$name} = $value; }
```





# Helbide interesgarriak

- Formularioak:

<http://www.w3.org/TR/REC-html40/interact/forms.html>

- CGIak:

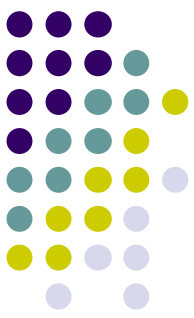
- Ohiko galderak

<http://www.htmlhelp.com/faq/cgifaq.html>

- CGI Programming 101: Learn CGI Today!

<http://www.cgi101.com/book/>

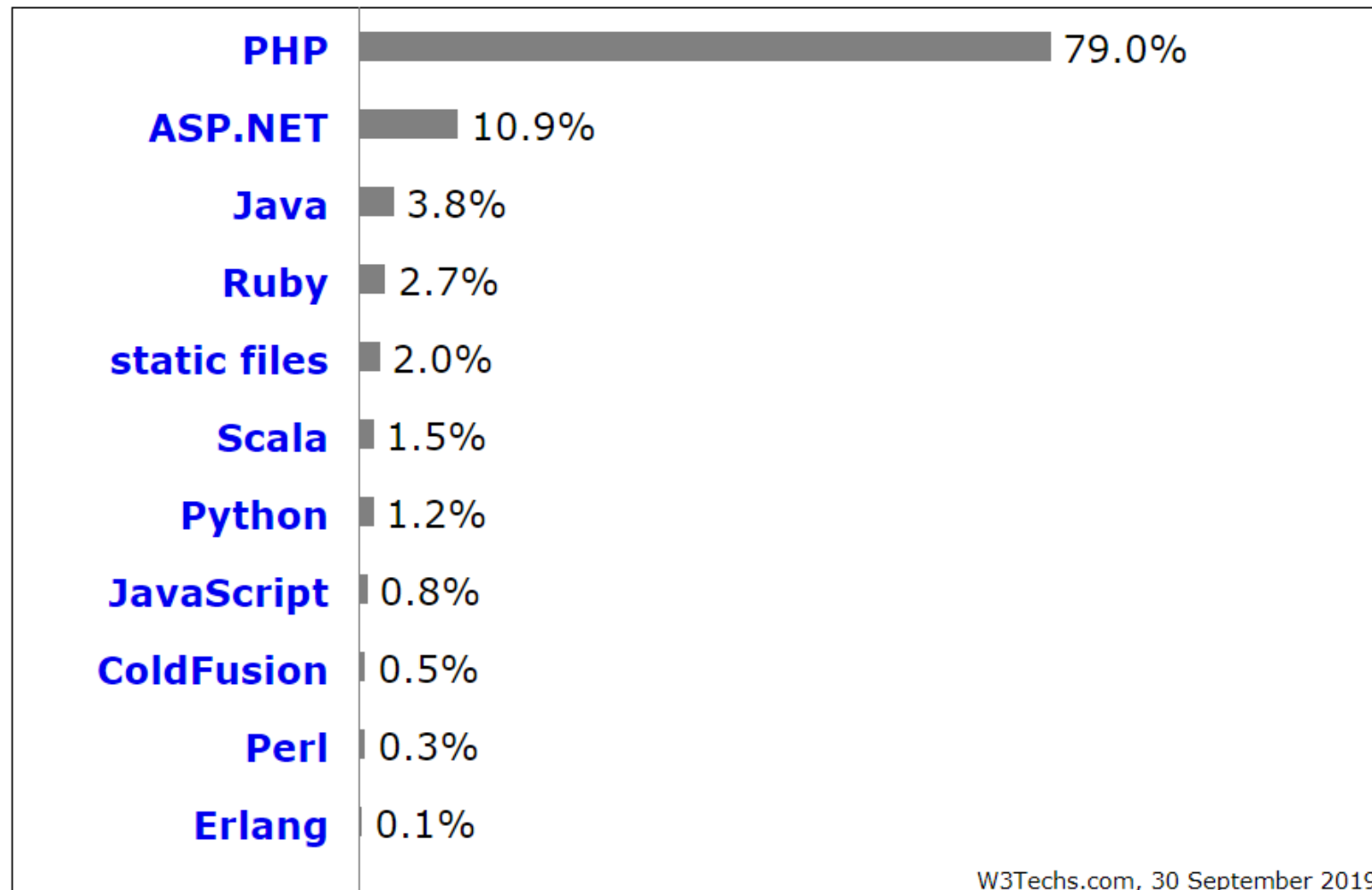
# Usage of server-side programming languages for websites (2019)



[http://w3techs.com/technologies/overview/programming\\_language/all](http://w3techs.com/technologies/overview/programming_language/all)

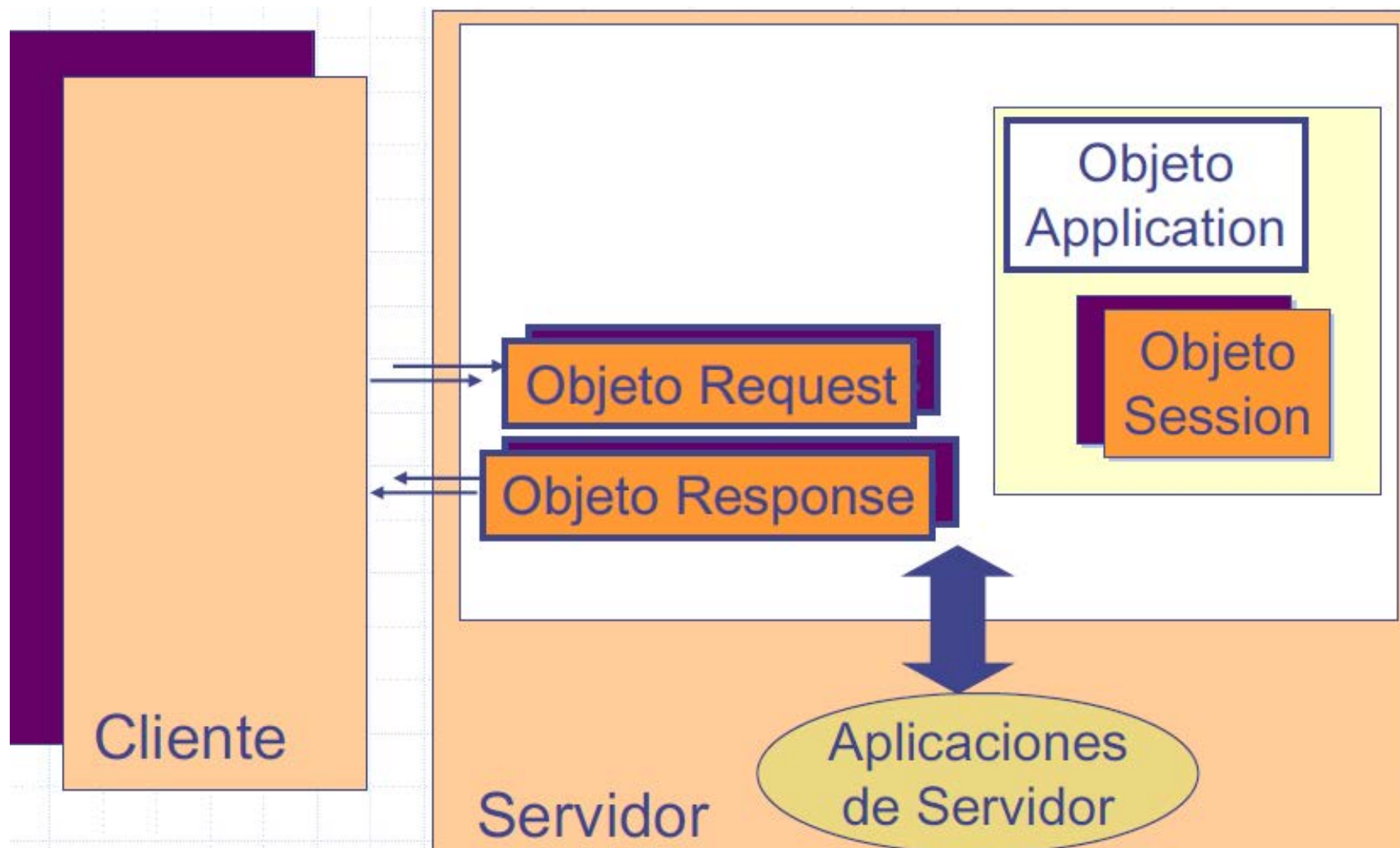
PHP is used by 79% of all the websites whose server-side programming language we know.

[Learn more](#)

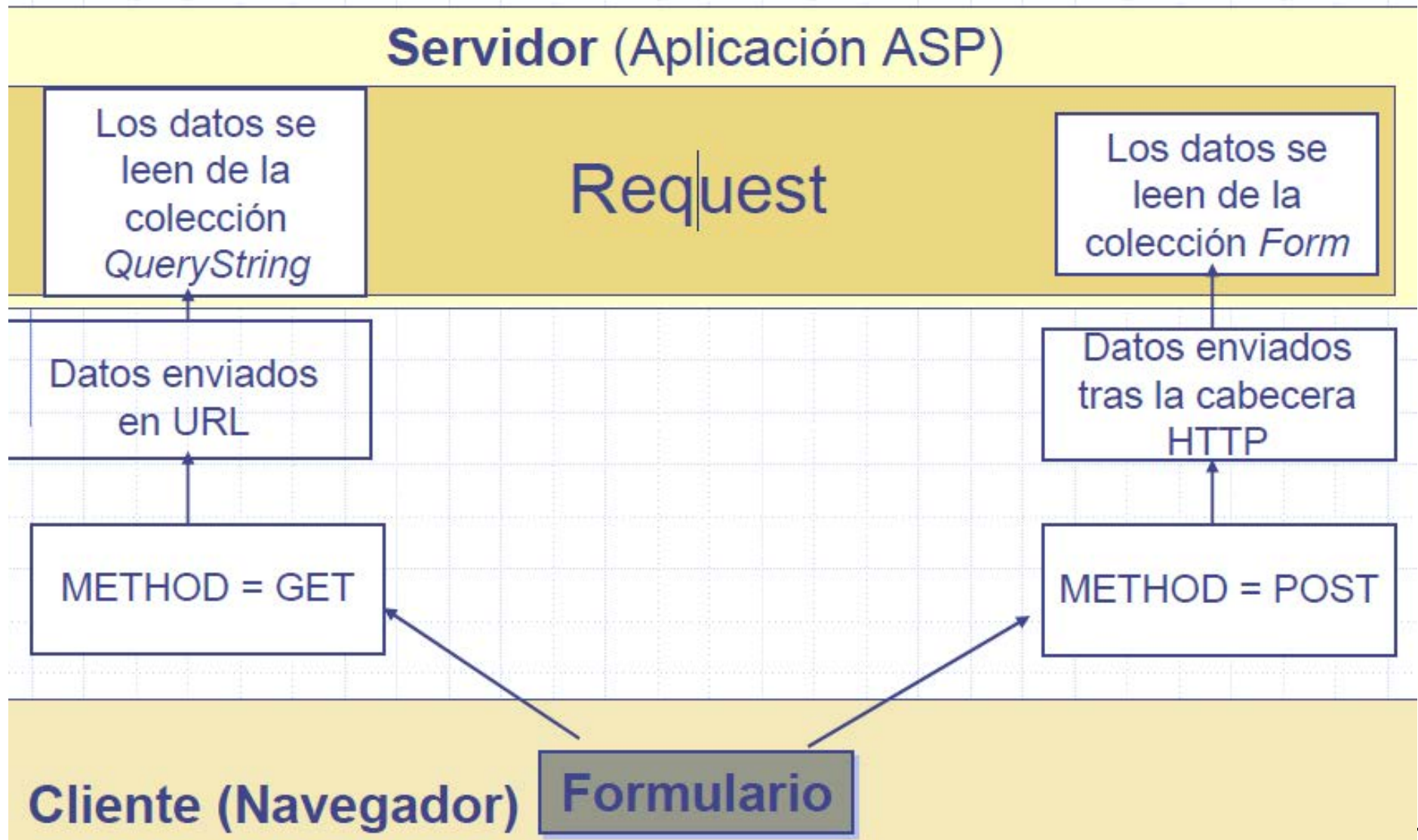
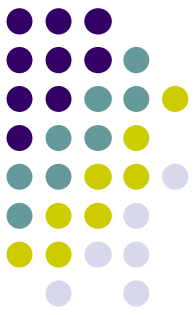


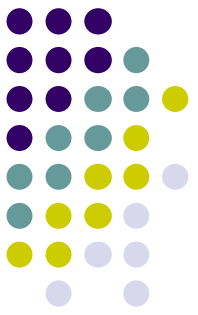
Percentages of websites using various server-side programming languages  
Note: a website may use more than one server-side programming language

# (Zerbitzariaren aldeko) Objektuen eredua (.NET)



# Datuen igortzea bezerotik zerbitzarira (ASP)





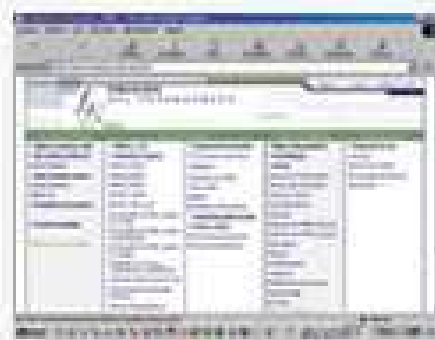
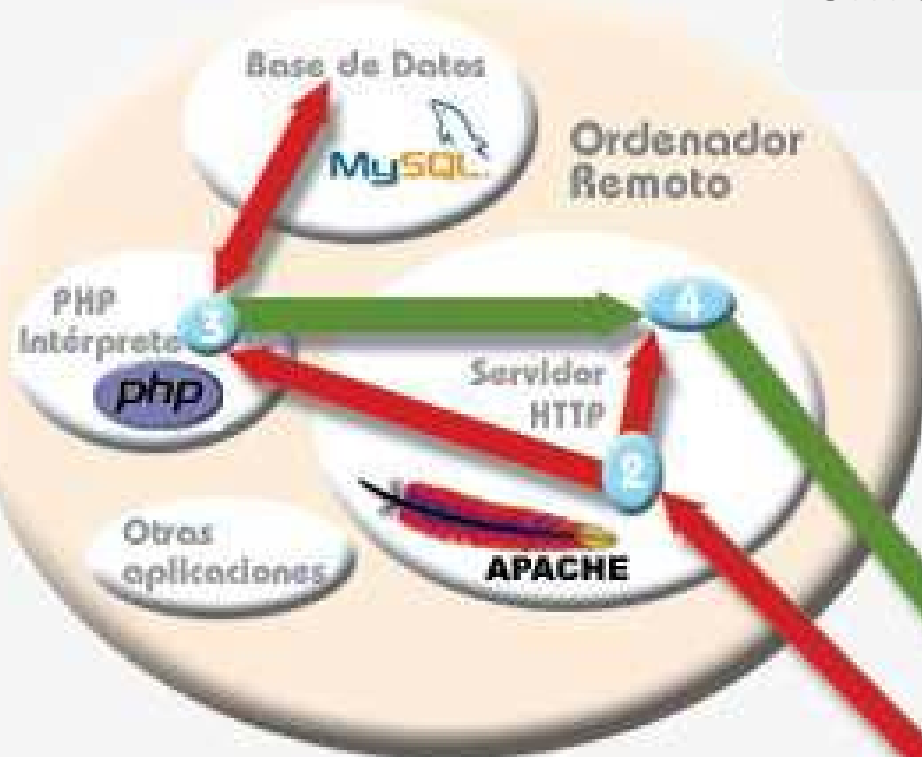
# ASP(.NET) Objektuak

- **Application**: aplikazio bateko bezero guztien elementu (datu) komunak/konpartituak
- **Session**: bezero-zerbitzari arteko aldi baterako erlazio batetako elementu espezifikoak
- **Request**: Bezeroaren eskaera/bidalketa baten informazioa
  - Hainbat datu kolekzio dago:
    - `Request.Form("izena")` POST metodoarentzat
    - `Request.QueryString("izena")` GET metodoarentzat
    - `Request.ServerVariables("REQUEST_METHOD")`
- **Response**: bezerore erantzunaren informazioa
  - `Response.Redirect("besteasp-asp")`
  - `Response.Write("Testu HTML")`
- **APError**: Errore informazioarekin instantziatzen da

# Web arkitektura bat

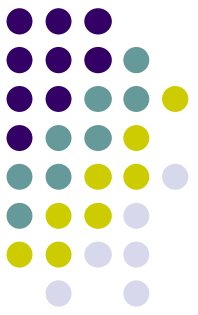


Orri dinamikoak bezeroaren eta zerbitzariaren aldeko teknologiak erabiliz



Zerbitzariaren aldea    Bezeroaren aldea

# ASP. Formulario adibidea



```
<form name="form1" action="DatuakProzesatu.asp" method="post">
```

```
Izena: <input type="text" name="izena"> <br>
```

```
Sexua:
```

```
    <input type="radio" name="sexo" value="G">Gizonezkoa
```

```
    <input type="radio" name="sexo" value="E">Emakumea <br>
```

```
Adina:
```

```
    <select name="edad">
```

```
        <option selected value="">24 urteetik behera </option>
```

```
        <option value=""> 24 eta 40 urte artean </option>
```

```
        <option value=""> 40 eta 55 urte artean </option>
```

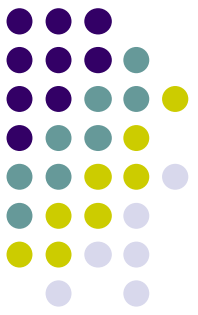
```
        <option value=""> 55 baino urte gehiago </option>
```

```
    </select>
```

```
<input type="submit">
```

```
</form>
```

# ASP. Formularioko datuen zerrendaketa



```
...  
<title>Form objektua aztertzen </title> </head>  
<body> Formularioaren deskribapena:<br>  
<% for each x in request.form  
    response.write "Formularioko erermuak <b>" & x & "</b> _  
    Duen balioa <b>" & request.form(x) & "da </b><br>"  
    next  
%>
```

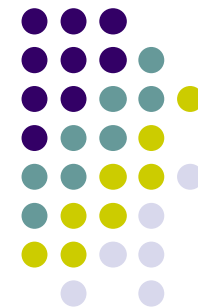
## ASP - Inguruneko aldagaien zerrendaketa

```
<%  
for each x in request.servervariables  
    response.write "<br> " & aldagaia & ": "  
    response.write request.servervariables(x)  
next  
%>
```

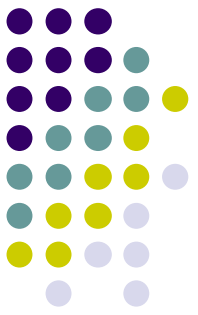


HTTP\_CONNECTION:keep-alive HTTP\_KEEP\_ALIVE:300 HTTP\_ACCEPT:text/xml,application/xml,application/xhtml+xml;text/html;q=0.9;text/plain;q=0.8,image/png,\*/\*;q=0.5 HTTP\_ACCEPT\_CHARSET:ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,\*;q=0.7 HTTP\_ACCEPT\_ENCODING:gzip,deflate HTTP\_ACCEPT\_LANGUAGE:es-es,es;q=0.8,en-us;q=0.5,en;q=0.3 HTTP\_COOKIE:ASPSESSIONIDASTATCRD=GAJDKNCANGABJAPEOGBONGFN; ASPSESSIONIDAQSBSCRD=LAJDPPEADNEMHDBKOCCLAIMAD  
HTTP\_HOST:www.dominio.com HTTP\_USER\_AGENT:Mozilla/5.0 (Windows; U; Windows NT 5.1; es-ES; rv:1.8.0.9) Gecko/20061206 Firefox/1.5.0.9  
[ALL\_RAW: Cache-Control: max-age=0 Connection: keep-alive Keep-Alive: 300 Accept: text/xml,application/xml,application/xhtml+xml;text/html;q=0.9;text/plain;q=0.8,image/png,\*/\*;q=0.5 Accept-Charset: ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,\*;q=0.7 Accept-Encoding: gzip,deflate Accept-Language: es-es,es;q=0.8,en-us;q=0.5,en;q=0.3 Cookie: ASPSESSIONIDASTATCRD=GAJDKNCANGABJAPEOGBONGFN; ASPSESSIONIDAQSBSCRD=LAJDPPEADNEMHDBKOCCLAIMAD Host: www.dominio.com User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows; U; Windows NT 5.1; es-ES; rv:1.8.0.9) Gecko/20061206 Firefox/1.5.0.9  
APPL\_MD\_PATH: /LMW3SVC/881/ROOT  
APPL\_PHYSICAL\_PATH: C:\WWW\dominio.com\html\  
AUTH\_PASSWORD:  
AUTH\_TYPE:  
AUTH\_USER:  
CERT\_COOKIE:  
CERT\_FLAGS:  
CERT\_ISSUER:  
CERT\_KEYSIZE:  
CERT\_SECRETKEYSIZE:  
CERT\_SERIALNUMBER:  
CERT\_SERVER\_ISSUER:  
CERT\_SERVER\_SUBJECT:  
CERT\_SUBJECT:  
CONTENT\_LENGTH: 0  
CONTENT\_TYPE:  
GATEWAY\_INTERFACE: CGI/1.1  
HTTPS: off  
HTTPS\_KEYSIZE:  
HTTPS\_SECRETKEYSIZE:  
HTTPS\_SERVER\_ISSUER:  
HTTPS\_SERVER\_SUBJECT:  
INSTANCE\_ID: 881  
INSTANCE\_META\_PATH: /LMW3SVC/881  
LOCAL\_ADDR: 255.176.130.0  
LOGON\_USER:  
PATH\_INFO: /pruebas\_dw/variables\_server.asp  
PATH\_TRANSLATED: C:\WWW\dominio.com\dominio.com\html\pruebas\_dw\variables\_server.asp  
QUERY\_STRING:  
REMOTE\_ADDR: 1.17.117.37  
REMOTE\_HOST: 1.17.117.37  
REMOTE\_USER:  
REQUEST\_METHOD: GET  
SCRIPT\_NAME: /pruebas\_dw/variables\_server.asp  
SERVER\_NAME: www.dominio.com  
SERVER\_PORT: 80  
SERVER\_PORT\_SECURE: 0  
SERVER\_PROTOCOL: HTTP/1.1  
SERVER\_SOFTWARE: Microsoft-IIS/6.0  
URL: /pruebas\_dw/variables\_server.asp  
HTTP\_CACHE\_CONTROL: max-age=0  
HTTP\_CONNECTION: keep-alive  
HTTP\_KEEP\_ALIVE: 300  
HTTP\_ACCEPT: text/xml,application/xml,application/xhtml+xml;text/html;q=0.9;text/plain;q=0.8,image/png,\*/\*;q=0.5  
HTTP\_ACCEPT\_CHARSET: ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,\*;q=0.7  
HTTP\_ACCEPT\_ENCODING: gzip,deflate  
HTTP\_ACCEPT\_LANGUAGE: es-es,es;q=0.8,en-us;q=0.5,en;q=0.3  
HTTP\_COOKIE: ASPSESSIONIDASTATCRD=GAJDKNCANGABJAPEOGBONGFN; ASPSESSIONIDAQSBSCRD=LAJDPPEADNEMHDBKOCCLAIMAD  
HTTP\_HOST: www.dominio.com  
HTTP\_USER\_AGENT: Mozilla/5.0 (Windows; U; Windows NT 5.1; es-ES; rv:1.8.0.9) Gecko/20061206 Firefox/1.5.0.9

# ASP/JSP/PHP/SAP.NET



	SAP	JSP	PHP	SAP.NET
Lengoaiak	VBScript JScript Perl	Java JavaScript	PHP (C-ren antzekoa)	Visual Basic.Net Visual # .NET-eko denak
Zerbitzariak	IIS	Apache IIS,...	Apache IIS,...	JS. Apache?
Plataformak	Windows	Plataforma anitz	Plataforma anitz	Windows Plataform. anitz
Konponenteak	ActiveX	Beans	PHP funtzioak	Assemblies



# PHP

- <http://www.php.net>
  - <http://es2.php.net/tut.php>
  - <http://es2.php.net/manual/es/print/index.php>
- <http://www.desarrolloweb.com/php/>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/PHP>

## HELBURUA

- PHPrekin erlazionatuta dauden oinarrizko kontzeptuen aurkezpena
- Adibide baten garapena arkitekturarentzat: Apache, PHP, MySql