

# WEP — WEb Programming

## 5 — PHP: query e sessioni

---

Lucidi per il corso di Basi di Dati tenuto da Paolo Baldan presso l'Università di Padova, anno accademico 2008/09

# Mantenimento dello stato

- HTTP è un protocollo **stateless**
  - dopo la richiesta del client, il server invia la pagina e la connessione si chiude
  - in PHP lo **scope delle variabili è locale** alla pagina
- Come **mantenere lo stato** e passare dati tra pagine diverse di una applicazione web?
  - talvolta è necessario passare **pochi parametri da una pagina all'altra** (Es. registrazione in più passi)
  - in altri casi **il valore di alcune variabili deve essere accessibile da tutte le pagine** che compongono l'applicazione (Es. carrello della spesa, identità dell'utente)

- Come mantenere lo stato e passare dati tra pagine diverse di una applicazione web?
- Da pagina a pagina
  - **Query string** (nella URL)
  - **Hidden fields** (delle form)
- Globali di applicazione o sessione
  - **Cookie** (memorizzati sul client)
  - **Variabili di sessione** (memorizzate sul server)
  - Memorizzazione sulla BD

# Query String

- Quando una form usa il metodo **GET**, i parametri sono codificati, come **query string**, nella URL che richiama la action
- La query string può essere "**costruita**" da programma
  
- **Esempio:**
  - prima pagina che offre una scelta tra vari studenti, matricola come link
  - seconda pagina che mostra i dati dell'utente selezionato

**QueryString.php**

# Parametri con query string: Selezione

7

```
$query="SELECT Matricola, Nome, Cognome FROM Studenti";
$studenti=mysql_query($query,$conn);

/* fornisce in output i risultati in forma di tabella */
table_start(array("Matricola", "Nome", "Cognome"));

while ($row=mysql_fetch_row($studenti)) {
    /* trasforma il campo matricola in un link, che passi i tre
       parametri dello studente nella query string */
    $url=
        "QueryString1.php?matricola=" . urlencode($row[0]) .
        "&nome=" . urlencode($row[1]) .
        "&cognome=" . urlencode($row[2]);

    $row[0] = "<A href=\"\$url\">" . $row[0] . "</A>";

    table_row($row);
};
```

**QueryString.php**

```
/* recupera i dati */
$matricola=$_GET['matricola'];
$nome=$_GET['nome'];
$cognome=$_GET['cognome'];

...

/* costruisce la query per recuperare gli esami */
$query="SELECT Data, Materia, Voto
        FROM Esami
        WHERE Candidato =\" . $matricola . \"";

/* la esegue e visualizza i risultati */
...
```

[QueryString1.php](#)

- Se l'informazione di operazione avvenuta con successo (es. per un inserimento) è data dallo script che lo effettua, un reload causa un nuovo inserimento
- Con POST la risottomissione di dati "vecchi" viene segnalata, con GET no
- Soluzione: messaggio di successo in una pagina diversa

# Hidden Field

- All'interno di una form possiamo specificare dei "fake input"

```
<INPUT type="hidden" name="matricola" value="23456">
```

- **Invisibili**, non richiedono input utente
- Inviati assieme agli altri input quando si effettua submit
- Tipicamente pochi parametri per poche pagine
- Occorre creare una form in ogni pagina da cui il parametro deve essere passato

- **Esempio:** Wizard
  - prima pagina che recupera nome e cognome
  - seconda pagina che richiede l'indirizzo
  - terza pagina chiede la conferma e richiama il gestore dei dati
  
- La prima pagina è una normale form

```
<FORM method="GET" action="Hidden.php">  
  Nome: <INPUT type="text" name="nome">  
  Cognome: <INPUT type="text" name="cognome">  
  <INPUT type="submit" value="Avanti">  
</FORM>
```

[Hidden.html](#)

- Seconda pagina

```
/* recupera i dati passati dalla pagina precedente */
$nome=$_REQUEST['nome'];
$cognome=$_REQUEST['cognome'];

/* e richiede i nuovi */
echo<<<END
<FORM method="GET" action="Hidden2.php">
  <!-- Hidden fields Nome e Cognome -->
  <INPUT type="hidden" name="nome" value="$nome">
  <INPUT type="hidden" name="cognome" value="$cognome">

  Indirizzo: <INPUT type="text" name="indirizzo">
  Città: <INPUT type="text" name="citta">

</FORM>
END;
```

[Hidden1.php](#)

## ● Terza pagina

```
/* recupera i dati passati dalla pagina precedente */
$nome=$_REQUEST['nome'];
$cognome=$_REQUEST['cognome'];
$indirizzo=$_REQUEST['indirizzo'];
$citta=$_REQUEST['citta'];

/* li mostra */
echo "<H4>Prospetto riassuntivo</H4>";

echo "
<UL>
<LI>Nome: $nome</LI>
<LI>Cognome: $cognome</LI>
<LI>Indirizzo: $indirizzo</LI>
<LI>Citta: $citta</LI>
</UL>";
```

[Hidden2.php](#)

- Terza pagina

```
/* e chiede conferma, passando quindi il controllo  
al gestore */
```

```
echo<<<END
```

```
<FORM method="GET" action="Hidden3.php">
```

```
<!-- Hidden fields -->
```

```
<INPUT type="hidden" name="nome" value="$nome">
```

```
<INPUT type="hidden" name="cognome" value="$cognome">
```

```
<INPUT type="hidden" name="indirizzo" value="$indirizzo">
```

```
<INPUT type="hidden" name="citta" value="$citta">
```

```
<INPUT type="submit" value="Conferma">
```

```
</FORM>
```

```
END;
```

[Hidden2.php](#)

```
/* path del file da memorizzare */
$file="image.jpg";

/* apre il file (r = read, b = binary) */
$fp = fopen($img, "rb");
/* lo mette in una variabile e quota caratteri
   problematici per MySQL (Es. ' e ") */
$content = fread($fp, filesize($img));
$content = mysql_real_escape_string($content, $conn);

/* costruisce la query per memorizzare il file come blob
   nella tabella BlobTable(Id, File) e la esegue */
$fileId="01";
$query="INSERT INTO BlobTable(Id, File)
        VALUES (\"$fileId\", \"$content\")";

mysql_query($query, $conn);
```

```
/* recupera il file dalla tabella */
$query="SELECT File FROM BlobTable
        WHERE Id=\"$fileId\"";

/* Esegue la query */
$result = mysql_query($query, $conn);

/* recupera il risultato e lo fornisce al browser,
   segnalando, tramite header, che e` una immagine */
$recover = mysql_fetch_array($result);
header("Content-type: ". $mime);
echo $recover['File'];
```

**Cookie**

- 
- Meccanismo che permette al server di memorizzare e quindi reperire **piccole quantità di dati sul client**
    - info sulla visita
    - identità del visitatore, ecc.
  - Es.: i siti che "si ricordano di noi" quando ritorniamo
  - In pratica:
    - inviati dal server al client
    - memorizzati in un file, nel file system del client
    - rimandati al server ad ogni visita successiva del client

- Un cookie è
  - **temporaneo**: la durata è configurabile e tipicamente si estende per molte visite del sito
  - **piccolo**: tipicamente max 4 kb
- Problemi di privacy
- I cookie possono essere disattivati (ma questo può determinare il mancato funzionamento di applicazioni web)

- Un cookie può essere creato con

```
setcookie(name, value, expire, path, domain)
```

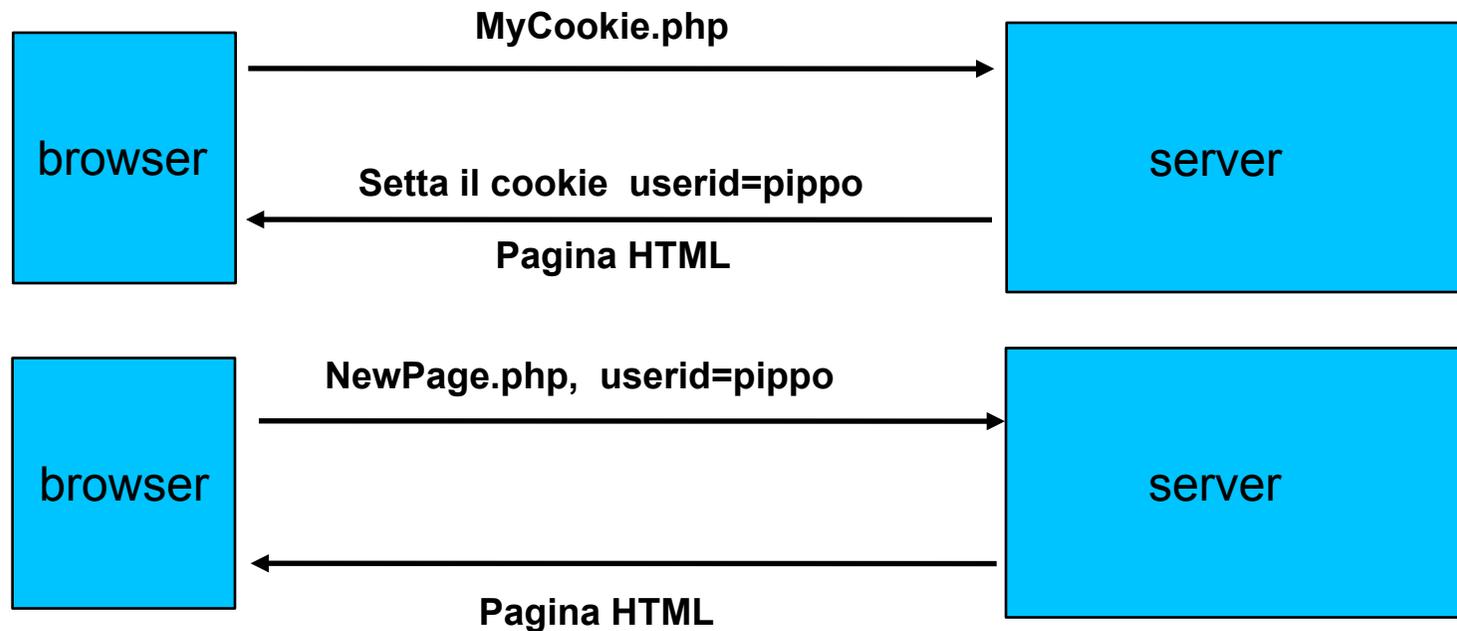
- **name** e **value**: nome del cookie e valore associato
  - **expire**: tempo di scadenza (in secondi)
  - **path**: directory di validità (es: "/" , "/Es03")
  - **domain**: dominio di validità (es. ".unipi.it")
- Da usare prima di qualsiasi output!

- Ai cookie si accede tramite il superglobal array **`$_COOKIE`**

**`$_COOKIE["name"]`**

- Un cookie settato in una pagina è **visibile solo al caricamento successivo** (i cookie vengono inviati nello header secondo il protocollo HTTP)

```
<?PHP setcookie('userid','pippo'); ?>  
<HTML><HEAD>...</HEAD>  
<BODY>Pagina MyCookie.php che setta il cookie</BODY></HTML>
```



```
/* conta il numero di visite */
$count=$_COOKIE["visite"];           /* prova a recuperare
                                       il cookie */

if (isset($count))
    $count++;
else
    $count=0;

/* nuovo cookie (durata un'ora, validità in ogni sottodir.) */
setcookie("visite", "$count", time()+60, "/");

/* l'output puo` cominciare */
...
if ($count)
    echo "Sei stato qui $count volte!";
else
    echo "Non sei mai stato qui!";
...
cookie-basic.php
```

- Usare la funzione `setcookie`

- per cancellare il valore

```
setcookie("visite")
```

- o per assegnare un tempo di scadenza già passato:

```
setcookie("visite", "", time()-3600, "/")
```

- Ad esclusione del valore, un cookie deve essere cancellato con gli **stessi parametri di creazione!**

- Supponiamo di volere permettere ad un utente di personalizzare la pagina di accesso ad un sito con
  - messaggio di benvenuto
  - colore della pagina
- Tre pagine:
  - **cookie-pers.php**: pagina principale
  - **cookie-pers-form.php**: pagina con la form per il setting dei dati
  - **cookie-pers-set.php**: pagina che registra le modifiche

# Esempio: cookie-pers.php

27

```
/* verifica se il cookie con i setting e` presente */
$colore=$_COOKIE["colore_cookie"];
$nome=$_COOKIE["nome_cookie"];

/* valore standard per il colore */
if (! $colore)
    $colore="Azure";
echo "<BODY bgcolor=\"\$colore\">";

/* messaggio personalizzato */
if ($nome)
    $msg="Buongiorno $nome! Bentornato nel nostro sito";
else
    $msg="Buongiorno! ";

echo "<H2>ACME Corporation</H2>";
echo "<H3>$msg</H3>";
...
echo "<A href=\"cookie-pers-form.php\">Cambia impostaz.</A>";
```

cookie-pers.php

```
/* recupera il valore eventualmente gia' settato per i cookie */
$colore=$_COOKIE["colore_cookie"];
$nome=$_COOKIE["nome_cookie"];

/* colori e relative labels */
$set_colori=array("-" => "Default",
                  "Yellow" => "Giallo",
                  "Azure" => "Azzurro",
                  "Pink" => "Rosa",
                  "Snow" => "Neve");

/* presenta la form di personalizzazione ... */
...
```

```
/* presenta la form di personalizzazione ... */
echo<<<END
<FORM method="GET" action="cookie-pers-set.php">
  Nome: <INPUT type="text" name="nome" value="$nome">
  Colore: <SELECT name="colore">
END;
/* se $colore è settato lo presenta come default */
if ($colore)
  echo "<OPTION value=\"$colore\">$set_colori[$colore]</OPTION>";
/* ... poi presenta gli altri */
foreach ($set_colori as $key => $lab) {
  if ($key!=$colore)
    echo "<OPTION value=\"$key\">$lab</OPTION>";
};
echo<<<END
</SELECT>
<INPUT type="submit" value="Set">
</FORM>
END;
```

```
/* recupera i dati passati dalla form */
$nome=trim($_REQUEST["nome"]);
$colore=$_REQUEST["colore"];

/* setta il nuovo valore dei cookie (15 gg) o li cancella */
if ($nome)
    setcookie("nome_cookie", "$nome", time()+3600*24*15);
else
    setcookie("nome_cookie");

if ($colore)
    setcookie("colore_cookie", "$colore", time()+3600*24*15);
else
    setcookie("colore_cookie");

/* L'output puo` cominciare */
echo<<<END
<HTML>
...
```

# Sessioni

- Meccanismo per il mantenimento dello stato dell'applicazione web in pagine distinte
  - Alla **prima richiesta** da parte del **browser** di una risorsa, viene creata una sessione con un **session id (sid)**, ritornato al client [cookie!]
  - Alla sessione sono associate **variabili di sessione** memorizzate sul **server** HTTP (e lì stanno! ... piu` sicure di query string o hidden field!!!)
  - Nelle **richieste successive**, il **browser** fornisce il **session id** per identificare la sessione; quindi il **server** può recuperare le variabili di sessione relative.
- La sessione dura fino a che non viene **esplicitamente terminata**, si **chiude il browser**, oppure la **sessione scade**.

- Ogni script che accede ai dati della sessione **inizia** con

```
session_start()
```

- se la richiesta HTTP non ha associato un **session id (sid)**, il server ne crea uno nuovo e lo restituisce al browser
- se invece ha **sid**, il server recupera le variabili associate alla sessione e le rende disponibili in **`$_SESSION`**
- lo script può creare **variabili di sessione**, memorizzate in **`$_SESSION`**
- la creazione di una sessione deve avvenire a livello root dell'applicazione, altrimenti risulta inaccessibile da alcune pagine (cookie)
- la sessione termina quando si chiude il browser o è distrutta manualmente

- Per creare una variabile di sessione

```
$_SESSION["var"] = value
```

- e per distruggerla

```
unset($_SESSION["var"])
```

- Per l'unset di tutte le variabili della sessione

```
$_SESSION = array()
```

- Per distruggere i dati associati ad una sessione

```
session_destroy()
```

- **NOTA:**

- non esegue l'unset delle variabili associate alla sessione (sono quindi ancora accessibili nella pagina corrente)
- non elimina il cookie associato alla sessione; occorre farlo esplicitamente

```
$sname=session_name();  
if (isset($_COOKIE[$sname])) {  
    setcookie($sname, '', time()-3600, '/');  
}
```

- Wizard che riceve l'input dell'utente in due fasi
  - prima pagina: nome e cognome
  - seconda pagina: indirizzo e città
  - terza pagina conferma
- permettendo di navigare all'interno delle pagine, mantenendo i dati specificati

**session-form-0.php**

```
/* inizia o attiva la sessione */
session_start();

/* recupera nome e cognome eventualm. gia' specificati */
$nome=$_SESSION[ 'nome' ];
$cognome=$_SESSION[ 'cognome' ];

/* form */
echo<<<END
<HTML>
<FORM method="GET" action="session-form-check-0.php">
  Nome: <INPUT type="text" name="nome" value="$nome">
  Cognome: <INPUT type="text" name="cognome" value="$cognome">
  <INPUT type="submit" name="submit" value="Avanti">
  <INPUT type="submit" name="cancel" value="Cancella tutto">
</FORM>

END; session-form-0.php
```

- Quando risponde ad una richiesta, il motore PHP invia un response HTTP header standard

- **Status line**

**HTTP/1.0 200 OK**                    oppure

**HTTP/1.0 404 Not Found**

- **Headers**

**Date: Fri, 31 Dec 2009 23:59:59 GMT**

**Content-Type: text/html**

**Content-Length: 1354**

...

**<html>**

**<body>**

...

- PHP permette di inviare degli header HTTP **prima di ogni output** col comando

**header**(string)

- **Esempio**

- Ridirezione ad altra pagina

```
<?PHP
header('Location: http://www.di.unipi.it');
?>
```

- Invia lo status di pagina non trovata

```
<?PHP
header("HTTP/1.0 404 Not Found");
?>
<HTML> <BODY>Pagina non trovata!</BODY></HTML>
```

- Download di un file

```
/* Mime-type del documento */  
header("Content-type:application/pdf");  
  
/* Il file sarà downloaded.pdf */  
header("Content-Disposition:attachment;  
      filename='download.pdf'");  
  
/* Il file da inviare è in file.pdf */  
readfile("original.pdf");  
...  
<!-- inizia il file HTML -->  
<html>  
  <body>  
  ...
```

```
require("util.php");

/* attiva la sessione */
session_start();

/* url base dello script corrente */
$base=base_url();

if ($_GET['cancel']) {
    /* se si e' arrivati premendo 'cancel' */
    $_SESSION=array();
    header("Location: $base/session-form-0.php");
} else {
    /* altrimenti, se si e` arrivati premendo submit,
       registra i dati e passa alla form successiva */
    $_SESSION['nome']=$_GET['nome'];
    $_SESSION['cognome']=$_GET['cognome'];
    header("Location: $base/session-form-1.php");
}
```

```
/* ritorna l'url base dello script corrente */  
function base_url() {  
    return "http://{$_SERVER[ 'HTTP_HOST' ]}"  
        . dirname($_SERVER[ 'PHP_SELF' ] );  
};
```

- Per la pagina con indirizzo e città e la pagina di conferma, gli script sono analoghi
- Interessante è lo script richiamato dall'ultima pagina, che distrugge la sessione

```
/* distrugge la sessione */  
session_start();  
  
session_destroy();  
$_SESSION=array();  
$sname=session_name();  
if (isset($_COOKIE[$sname])) {  
    setcookie($sname, '', time()-3600, '/');  
};
```

- È possibile avere più sessioni attive, attribuendo a queste un nome

```
session_name( "name" );
```

- cambia il nome della sessione corrente e restituisce il precedente
- se "name" è vuoto, allora mantiene il nome precedente

- Per creare una sessione con il nome "name" occorre chiamare la funzione prima di **session\_start()**
- Se si usa una sessione unica, basta tenere il nome di default

```
/* Alterna le due sessioni S1 e S2 nelle varie chiamate */
$name=$_GET["name"];
if (empty($name))
    $name="S1";

session_name("$name");
session_start();

if (empty($_SESSION['count'])) {
    $_SESSION['count'] = 1;
} else {
    $_SESSION['count']++;
}

if ($name=="S1")
    $nextname="S2";
else
    $nextname="S1";
```

**SessioniMultiple.php**

```
$count=$_SESSION['count'];  
echo<<<END  
    Sessione: $name  
    Hai visitato questa pagina, nella sessione corrente,  
    $count volte.  
<P>  
<a href="SessioniMultiple.php?name=$nextname">Continua</a>.  
</P>  
END;
```

[SessioniMultiple.php](#)

- È possibile utilizzare le sessioni senza i cookie attivati
- In questo caso occorre passare il sid tra pagina e pagina
  - in una url usa la costante **SID** (`session_name()`=`session_id()`)

```
$str = htmlspecialchars(SID);  
<a href="EsempioSID.php?$str">click here</a>
```

- in una form, mediante un campo hidden

```
$sname=session_name();  
$sid=session_id();  
<INPUT type="hidden" name="$sname" value="$sid">
```

- il ricevente lo ripescava automaticamente

# Autenticazione

- Uso delle **sessioni** o dei **cookie**
- **Autenticazione HTTP**
- **Password hard-coded** nel source o **memorizzate nel database SQL**

## ● Idea

- Quando l'utente effettua il **login** fornisce le proprie credenziali
  - Se passa il controllo vengono settate opportune variabili di sessione
  - All'inizio di ogni script ad accesso ristretto si controlla che le variabili di interesse siano settate
- 
- Le password possono essere
    - hard-coded nel sorgente
    - memorizzate in una tabella nel DB
  - Per ragioni di sicurezza le password sono crittate (si memorizza un hash)

```
<FORM method="POST" action="session-auth-login-manage.php">
Login:    <INPUT type="text"      name="login">
Password: <INPUT type="password" name="password"
          maxlength="8">
<INPUT type="submit" value="Vai">

Devi <A href="session-auth-register.php">registrarti</A>?

</FORM>
```

<session-auth-login.php>

```
/* recupera i dati immessi */
$login=$_POST['login'];
$password=$_POST['password'];

/* verifica se login e' valido e recupera la password */
$db_pwd=get_pwd($login);

if ($db_pwd && (SHA1($password) == $db_pwd)) {
    /* se login e' valido e la password e' corretta ...
       registra i dati nella sessione */
    session_start();
    $_SESSION['login']=$login;
    ...
} else {
    /* se login e' invalido o la password e' incorretta, rimanda
       alla pagina di login */;
    ...
};
```

**session-auth-login-manage.php**

```
/* attiva la sessione */
session_start();

/* verifica se la variabile 'login' e` settata */
$login=$_SESSION['login'];

if (empty($login)) {
    /* non passato per il login: accesso non autorizzato ! */
    echo "Impossibile accedere. Prima effettuare il login.";
} else {
    /* accesso autorizzato */
    /* - normali operazioni */
    ...
    /* - possibilità di logout */
    ...
};
```

**session-auth-operate.php**

```
/* attiva la sessione */
session_start();

/* sessione attiva, la distrugge */
$name=session_name();

session_destroy();

/* ed elimina il cookie corrispondente */
if (isset($_COOKIE['login'])) {
    setcookie($name, '', time()-3600, '/');
};

echo "Logout effettuato <B>" . $_SESSION['login'] . "</B>!";
```

[session-auth-logout.php](#)

- Occorre prevedere anche
  - una pagina di registrazione con l'immissione di
    - login, password, conferma della password
  - il gestore della pagina di registrazione che controlla
    - se password=conferma
    - se login è già in uso
    - memorizza le informazioni in una tabella SQL
    - della password si memorizza un hash

```
/* recupera i dati immessi */
$login=$_POST['login'];
$password=$_POST['password'];
$confirm=$_POST['confirm'];

/* Verifica se login e password soddisfano opportuni
   criteri ... alfanumerici, lunghezza, ecc. */
...
/* password e conferma sono uguali? login è in uso? */
if ($password != $confirm)
    echo "Errore! Password e Conferma sono diverse. ";
elseif (get_pwd($login)) {
    echo "Errore! Login gia` in uso. ";
} else {
    /* inserisce il login e password nella BD */
    new_user($login, $password);
    echo "Registrazione effettuata con successo!";
};
```

[session-auth-register-manage.php](#)

- Stesse idee dell'autenticazione con sessioni
  - Quando l'utente effettua il login fornisce le proprie credenziali
  - Se passa il controllo viene settato un opportuno cookie
  - All'inizio di ogni script ad accesso ristretto si controlla che il cookie esista (e contenga le info corrette)
  - il logout elimina il cookie
- **Nota:** il login sopravvive alla chiusura del browser, per un tempo configurabile

- Il web-server può richieda autenticazione per l'accesso ad alcune risorse
  - Se l'utente richiede una risorsa "protetta" (**GET url ...**)
  - Il server risponde dicendo è necessaria l'autenticazione

```
HTTP/1.0 401 Authorization Required  
...  
WWW-Authenticate: Basic realm="MyRealm"
```

- Il client fa una seconda richiesta inviando username/password

```
GET url ...  
Authorization: Basic username/password
```

- Se sono corretti, si accede alla risorsa
- Ad ogni accesso successivo il browser invia le credenziali ...

- PHP può utilizzare il meccanismo di autenticazione fornito da HTTP
- Invia lo header HTTP **WWW-Authenticate**

```
header('WWW-Authenticate: Basic realm="Messaggio"');
```

fa apparire una finestra, con intestazione "Messaggio" che richiede che l'utente fornisca **Username/Password**

- I valori forniti sono inviati ad ogni accesso allo **stesso dominio** (memorizzati nella **cache del browser**) e quindi accessibili come variabili di connessione

```
$_SERVER['PHP_AUTH_USER']  
$_SERVER['PHP_AUTH_PW']
```

## ● Idea

- quando l'utente accede ad uno script protetto, si controlla se sono settate e se hanno un valore corretto le variabili di connessione `$_SERVER`  
`[ 'PHP_AUTH_USER' ], $_SERVER[ 'PHP_AUTH_PW' ]`
- in caso affermativo si dà accesso alla pagina
- in caso negativo, si fornisce un messaggio di errore o si rimanda alla pagina di login

```
function authenticate() {
    $user=$_SERVER['PHP_AUTH_USER'];
    $pwd= $_SERVER['PHP_AUTH_PW'];

    if (! check($user,$pwd)) {
        /* informazioni assenti o scorrette -> finestra di login */
        Header("WWW-Authenticate: Basic realm=\"Area Riservata\"");
        Header("HTTP/1.0 401 Unauthorised");
        $auth=FALSE;
    } else {
        /* utente autenticato */
        $auth=TRUE;
    }

    return $auth;
}
```

## ● Login

```
authenticate()  
    or die("Accesso negato!");  
  
echo "Login effettuato!";
```

[http-auth-login.php](#)

- Script in area riservata

```
$user=$_SERVER['PHP_AUTH_USER'];  
$pwd= $_SERVER['PHP_AUTH_PW'];  
  
check($user,$pwd) or  
    die("Accesso negato!");  
  
echo "Bene! Eri autenticato!";
```

<http-auth-operate.php>

- Può essere sensato anche permettere l'autenticazione in ogni pagina ... dipende dall'applicazione

```
authenticate() or  
die("Accesso negato!");  
  
echo "Bene! Eri autenticato!";
```

<http-auth-operate1.php>