
Programmazione lato server

PHP

(PHP Hypertext Preprocessor)

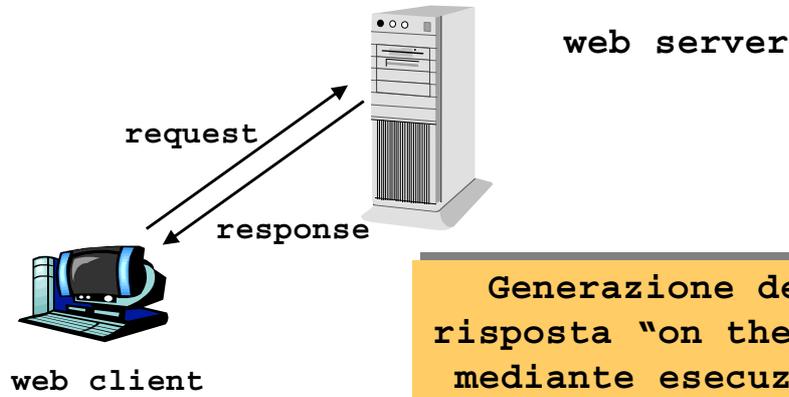
Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

Building applications

" ... While many sites act as simple repositories, providing users with a collection of files they can retrieve and navigate through with hyperlinks, web sites are capable of much more sophisticated **interactions**. Sites can **collect information** from users through forms, **customize their appearance and their content** to reflect the interests of particular users, or **let the user interact** with a variety of **information sources** ..."

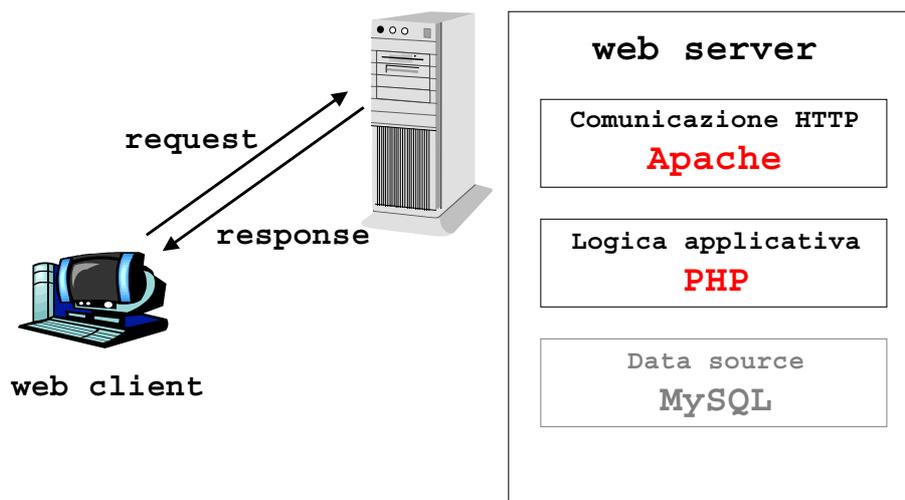
Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

Cosa vediamo ...



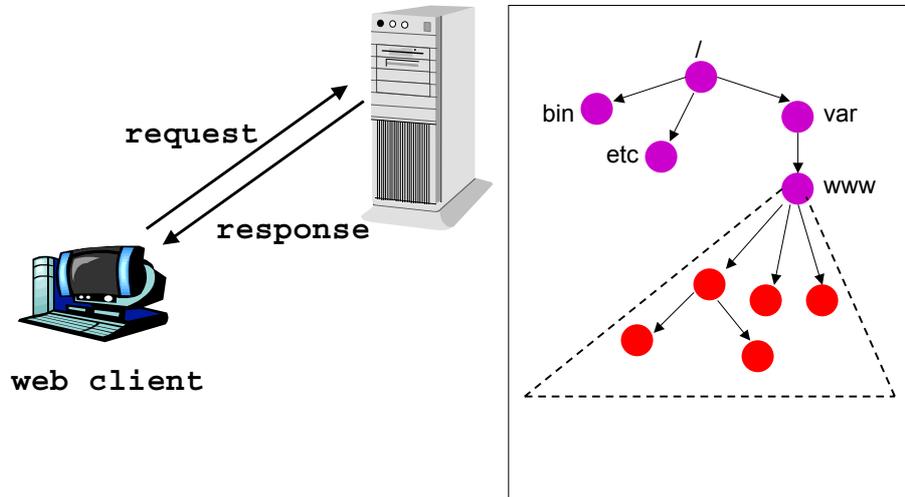
Applicazioni di Rete - M. Ribaud - DISI

Cosa vediamo ...



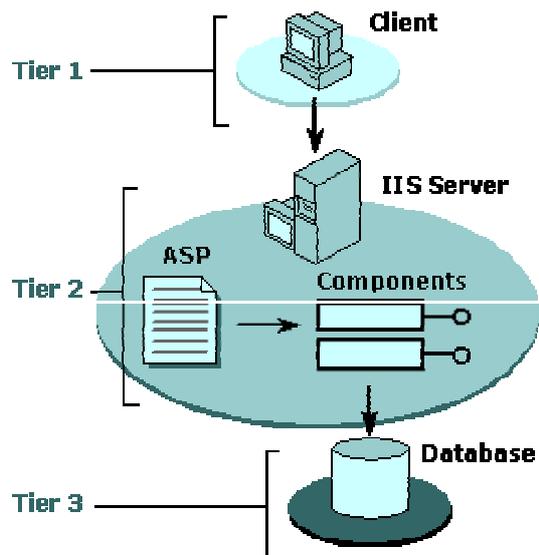
Applicazioni di Rete - M. Ribaud - DISI

Cosa vediamo ...



Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

Architettura 3-Tier (dal sito Microsoft)



Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

Apache



- Codice esistente + **patches** = Apache
- È un web server
 - ✓ "parla e capisce il protocollo HTTP"
- Primo web server, sviluppato da Tim Berners-Lee presso il CERN
- Predecessore di Apache, **NCSA httpd server** (1995)

Applicazioni di Rete - M. Ribaud - DISI

PHP



- Open-source server-side scripting language sviluppato appositamente per il web
- Il progetto inizia nel 1994 (Rasmus Lerdorf)
- Inizialmente PHP = Personal Home Page, poi diventa PHP Hypertext Preprocessor
- 1998 PHP 3
- Versione corrente **PHP 4.3.4**
- In arrivo PHP 5

Applicazioni di Rete - M. Ribaud - DISI

PHP

HTML + JavaScript

PHP

HTML + JavaScript

PHP

Un file con codice PHP deve essere salvato in formato solo testo e con estensione .php

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: come si inserisce il codice?

- Short style

```
<?  
    codice PHP qui  
?>
```

- XML style

```
<?php  
    codice PHP qui  
?>
```

- SCRIPT style

```
<SCRIPT LANGUAGE="php">  
    codice PHP qui  
</SCRIPT>
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: struttura lessicale

- Le istruzioni devono essere separate tra loro dal `;`

- Commenti

es. `//` questo è un commento

es. `/*` questo è un commento `*/`

es. `#` questo è un commento

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: struttura lessicale

- Gli identificatori devono iniziare con il simbolo `$`

✓ es. `$nome`
`$cognome`
`$e_mail`

- PHP è case sensitive

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: tipi di dati

- Integer
- Double
- String
- Array
- Object

- PHP è **debolmente tipato**

- Il **tipo** di una variabile può **cambiare dinamicamente**, a seconda del valore che ad essa viene assegnato

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: costanti

- `define("NOMECOSTANTE", valore);`
- Per vedere i valori delle costanti built-in di PHP (e molte altre informazioni) si può scrivere il seguente file **test.php**

```
<?php
    phpinfo();
?>
```

- NB: i file PHP vanno richiamati passando tramite il web server
<http://webapp2.educ.disi.unige.it/.../index.php>

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: operatori e istruzioni

- Come il C (e JavaScript)
- Concatenazione tra stringhe

```
$msg = "Hello" . $nome;
```

- Per restituire il risultato dell'elaborazione al client

```
echo $msg;
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

Esempio: negozio virtuale



Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

Esempio: negozio virtuale

spesa **CLICK**

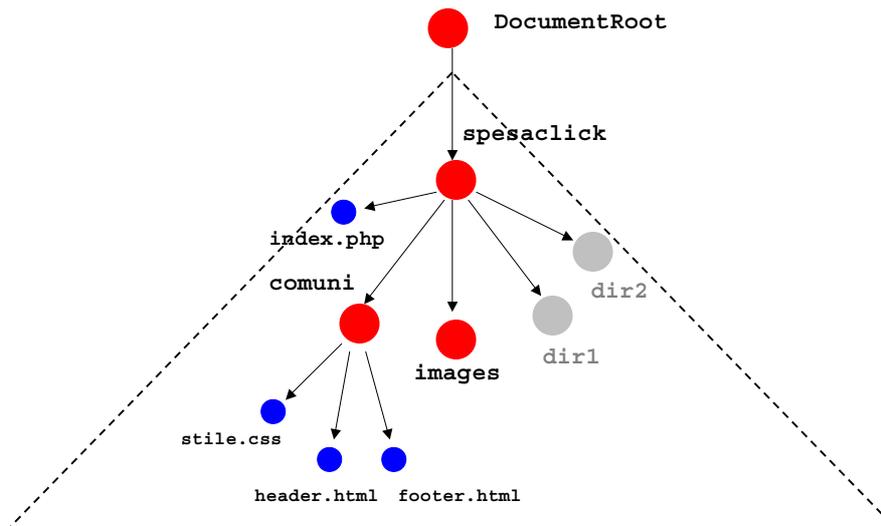
Reparto Alimentari 

Per ogni prodotto che ti interessa indica il quantitativo.
Poi inserisci i tuoi dati e premi il pulsante **Invia ordine**

	Pasta	<input type="text"/> scatole da 1kg
	Uova fresche	<input type="text"/> dozzine
	Banane	<input type="text"/> kg
	Pomodori biologici	<input type="text"/> kg

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

Esempio: negozio virtuale



Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: include()

- Nel caso di documenti in cui si ripetono più volte le stesse parti si possono usare le istruzioni **include()** o **require()** (o **require_once()**)

```
<?php include("comuni/header.html") ?>
```

HTML + PHP

```
<?php include("comuni/footer.html") ?>
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

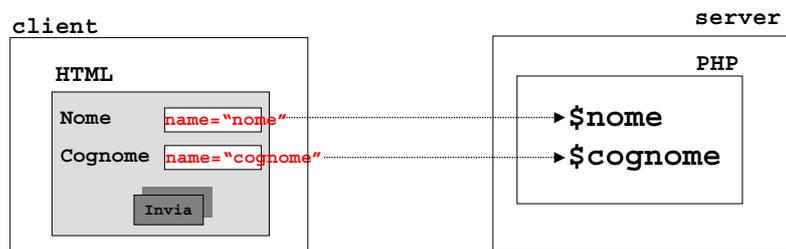
Esempio: negozio virtuale

The image shows a screenshot of a virtual store interface. The main content area is a blue rectangle with a white background. At the top, it says "spesa CLICK" and "header.html" is indicated by a bracket. Below this, there is a prompt: "Scegli una categoria di prodotti ed entra nel nostro negozio virtuale per i tuoi acquisti". There are four categories represented by icons and text: "Alimentari" (with a cake icon), "Animali" (with a house icon), "Articoli per l'ufficio" (with a pen icon), and "Articoli per la casa" (with a house and tools icon). At the bottom, there is a footer area with contact information: "spesa CLICK, sede legale: Torino, Via Po 1" and "Scrivi a webmaster@spesa". "footer.html" is indicated by a bracket at the bottom right.

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: lettura dei dati in arrivo dal client

- Ogni dato scritto dall'utente in un **elemento di un modulo** viene memorizzato in una **variabile PHP** che **ha lo stesso nome** dell'elemento del modulo (short style)



Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: lettura dei dati in arrivo dal client

- `$nomevar //short style`
- `register_globals = On`

Problema

... compromise the security of your scripts. With form variables automatically turned into global variables there is no obvious separation between variables that you have created, and untrusted variables that have come directly from the user. ...

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: lettura dei dati in arrivo dal client

- `$_POST["nomevar"]` // super global
- `$_GET["nomevar"]` //medium style

- `$HTTP_POST_VARS["nomevar"]`
`$HTTP_GET_VARS["nomevar"]` //long style

Questo stile è considerato "deprecated"

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: test dei dati in arrivo dal client

" ... all input is evil
until proven otherwise ..."



- I dati in arrivo dal client devono essere validati!

- PHP ha varie funzioni che permettono di testare lo stato delle variabili
Il test dipende dalle abilità del programmatore!

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: test dei dati in arrivo dal client

```
isset($_POST["nomevar"])
```

{
true (1), se esiste
\$_POST["nomevar"]
false (0), altrimenti

```
empty($_POST["nomevar"])
```

{
true (1), se
\$_POST["nomevar"] è vuota
false (0), altrimenti

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: pulizia dei dati in arrivo dal client

- Spesso è necessario **ripulire** i dati in arrivo dal client ...

```
trim($_POST["nomevar"])
```

toglie spazi, \n, \r, \t, \v, \0

```
nl2br($_POST["nomevar"])
```

rimpiazza \n con

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: casting dei dati in arrivo dal client

```
intval($_GET["nomevar"])  
converte $_GET["nomevar"] in intero, se  
possibile
```

```
Es. 12a -> 12  
a12 -> 0
```

```
doubleval($_GET["nomevar"])
```

```
strval($_GET["nomevar"])
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: espressioni regolari

- [a-zA-Z]
- [^a-z]
- ^, \$
- .
- *, +, {}, {}

Esempio incompleto

```
^[a-zA-Z0-9_-\.\.]+@[a-zA-Z0-9\-\.\.]+[a-zA-Z0-9_-\.\.]+$
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: espressioni regolari

- `ereg(pattern, str)`
- `eregi(pattern, str)`

```
if (!eregi("expr. reg.", $_POST["email"]))
{
    echo "Questo indirizzo non è valido";
}
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: lettura e controllo dei dati in arrivo dal client

spesa CLICK

Attenzione torna indietro e controlla i tuoi dati perchè

- manca il nome
- manca il cognome
- manca l'indirizzo

spesa CLICK, sede legale: Torino, Via Po 1 Scrivi a webmaster@spesaclick.it

spesa CLICK

Marina Ribaudò

Il tuo ordine

- confezioni di pasta: 2
- dozzine di uova: 1

è stato ricevuto in data 14 April 2003 e provvederemo alla consegna entro 24 ore

spesa CLICK, sede legale: Torino, Via Po 1 Scrivi a webmaster@spesaclick.it

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: lettura e controllo dei dati in arrivo dal client

```
<?php
$msg="" ;
if (empty($_POST["nome"]))
    $msg = $msg . "<li>manca il nome</li>\n";
if (empty($_POST["cognome"]))
    $msg = $msg . "<li>manca il cognome</li>\n";
if (empty($_POST["indirizzo"]))
    $msg = $msg . "<li>manca l'indirizzo</li>\n";

if ($msg!="") {
    $msg = "Attenzione torna indietro ... " . $msg;
    echo $msg;
}
else
{ ... }
?>
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: lettura e controllo dei dati in arrivo dal client

```
<?php
...
else {
    ...
    # converto in intero
    $pasta = intval($_POST["pasta"]);

    if ($pasta)
    {
        echo "<li>confezioni di pasta: " . $pasta . "\n";
        $ordok=true;
    }

    ...
    ...
?>
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: date()

```
<?php include("comuni/header.html") ?>

<table width="650">
<td align="center">
Il tuo ordine è stato ricevuto in data

<?php
    echo date("j F Y");
?>

<br><br>
Grazie, provvederemo alla consegna entro 24 ore
</td>
</tr>
</table>

<?php include("comuni/footer.html") ?>
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: date()

```
function date(arg1,arg2)
```

arg1: è una stringa che specifica il formato della data; es. "D, j/m/y"

arg2: è un timestamp Unix (opzionale); se non si specifica nulla viene restituita la data corrente



Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: salvataggio dei dati sul server

- Esistono due meccanismi per salvare i dati in arrivo da un client

1) **flat file** (in generale un file di testo)

2) **database**

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: scrittura/lettura di file sul server

- Molto simile al C
- Scrittura
 - ✓ Aprire il file (se non esiste va creato)
 - ✓ Scrivere i dati nel file
 - ✓ Chiudere il file
- Lettura
 - ✓ Aprire il file
 - ✓ Leggere i dati del file
 - ✓ Chiudere il file

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: fopen()

```
$fp=fopen("pathname/nomefile.txt","w")
```

- Per ragioni di sicurezza il file NON DOVREBBE essere salvato nel sottoalbero del server visibile via web

```
fopen("$DOCUMENT_ROOT/../../ordini/ordini.txt",...)
```

Variabile built-in PHP che punta alla radice dell'albero visibile tramite web. Se non si specifica alcun pathname, il file viene creato nella stessa directory dello script PHP

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: fopen()

```
$fp=fopen("pathname/nomefile.txt","w")
```

- Quando si apre un file si deve specificare la **modalità di apertura**

```
r      (reading)           r+ (reading and writing)
w      (writing, from the start of the file)
w+     (reading and writing, from the start of the file)
a      (appending, for writing)
a+     (appending, for writing and reading)
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: fopen()

- **Errore comune: fallimento della fopen()**



Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: fopen()

- Se si ottiene questo errore si deve verificare che lo script abbia i permessi per scrivere il file
- Nella maggior parte dei sistemi **gli script girano con l'utente del web server** (di solito www-data) oppure con l'utente proprietario della directory che contiene lo script

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: fopen()

- **Graceful degradation**

Con l'operatore @ (error suppression operator) si possono disabilitare i messaggi di errore di PHP per fornirne altri più "user-friendly"

```
$fp=@fopen(..., ...);  
if (!$fp)  
{  
    <messaggio di errore>  
    exit;  
}
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: fwrite()

```
fwrite($fp, $outputstr);
```

- Esiste anche un terzo parametro opzionale che permette di specificare il numero massimo di byte che si possono scrivere
- Nella variabile \$outputstr si deve formattare il testo che verrà scritto sul file

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: fwrite()

```
<?php
...
...
$ordine = "\n-----\n";
$ordine = $ordine . $nome . " " . $cognome . ", ";
$ordine = $ordine . $indirizzo;
$ordine = $ordine . "\tdata:" . date("j/m/y") . "\n";
...
...
fwrite($fp, $ordine);
?>
```

`\n` = newline
`\t` = tabbing

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: fclose()

```
fclose($fp);
```

- Quando si terminano le operazioni i file vanno chiusi!

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: lettura da un file

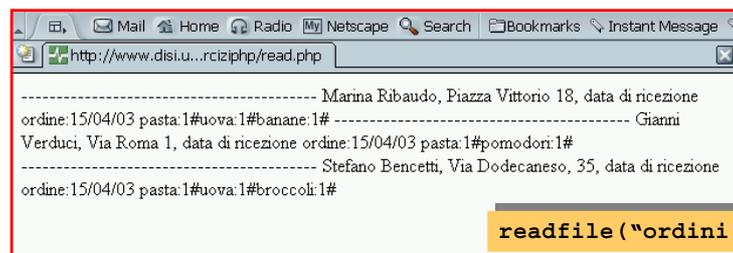
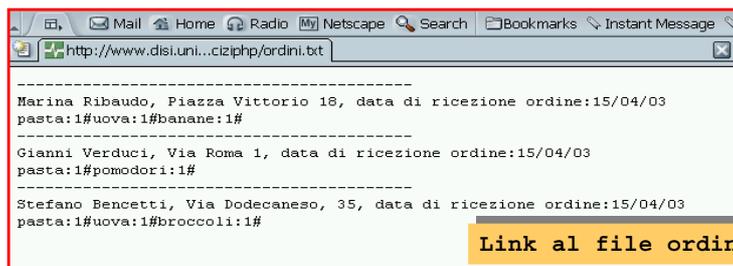
```
fopen ("nomefile", "r")

feof($fp)
fgets($fp, length)
fgetss($fp, length) // salta tutti i tag HTML e PHP

readfile("nomefile")
...
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: lettura da un file



Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI

PHP: flock()

- Se più utenti cercano di fare un ordine nello stesso istante di tempo ... problemi!!!
- File locking

```
flock($fp, op)
```

```
LOCK_SH (1) reading lock  
LOCK_EX (2) writing lock  
LOCK_UN (3) ripristino
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

PHP: flock()

```
$fp=fopen("$DOCUMENT_ROOT/../../ord/ordini.txt","a");  
flock($fp, LOCK_EX);  
fwrite($fp,$ordine);  
flock($fp, LOCK_UN);  
fclose($fp);
```

Applicazioni di Rete - M. Ribaudo - DISI

Problemi nell'uso dei flat file

- Quando le dimensioni del file aumentano, il tempo di accesso aumenta
- La ricerca delle informazioni è difficile
- Gli accessi concorrenti possono essere problematici
- Si possono definire permessi di accesso per l'intero file e non a livello dei dati

RELATIONAL DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS

Applicazioni di Rete - M. Ribaudò - DISI