



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PALERMO



# Introduzione alle architetture Web

CORSO DI PROGRAMMAZIONE WEB E MOBILE

A.A. 2021/2022

PROF. ROBERTO PIRRONE

# Sommario

- Elaborazione client-side
- Elaborazione server-side
- Architettura LAMP
- Architettura MEAN

# Il web come interfaccia per applicazioni

- La tecnologia WWW viene spesso utilizzata per accedere a delle informazioni e non come ipertesto con fini comunicativi
  - *Sistemi informativi (ad es. consultazione di archivi documentali)*
  - *Carrello elettronico*
  - *Motori di ricerca*
- In questo caso si utilizzano quelle che vengono definite **pagine web dinamiche**, perché esibiscono un contenuto che dipende dalle azioni svolte dall'utente attraverso l'interfaccia web.
- L'elaborazione di tali pagine web può essere di due tipi
  - *Client side – oggetto principale del nostro corso!!!*
  - *Server side – analizzeremo server in Javascript*

# Elaborazione client-side

- Le pagine dinamiche client-side sono pagine HTML che contengono codice sorgente o riferimenti a codice sorgente il quale viene eseguito dal browser Internet al momento della ricezione.
- I principali linguaggi che vengono utilizzati per queste applicazioni sono *JavaScript* o VBScript.
  - *Linguaggi di scripting, interpretati*

# Elaborazione server-side

- Le pagine dinamiche di tipo server-side consistono nell'esecuzione di programmi sul server web, i quali sono invocati tramite apposite URL e generano come risultato l'elaborazione dati richiesta e la generazione delle pagine HTML dinamiche come risposta al client.
- L'interfaccia **CGI** (*Common Gateway Interface*) definisce la più antica tecnologia per il passaggio dei dati ai programmi sul server: essa consente l'utilizzo di qualunque linguaggio di programmazione.

# URL di richiesta di un programma CGI

- La richiesta di esecuzione di un'applicazione lato server (cgi-bin) attraverso l'interfaccia CGI si configura nel modo seguente:

`http://<nome server>[:<numero porta>]/<percorso>/  
<programma>[?<param>=<valore>[&<param>=<valore>]]`

- I linguaggi più utilizzati per i cgi-bin sono il C/C++, Perl, PHP e più di recente Python.

# ASP

- La tecnologia ASP (*Active Server Pages*) consente di usare i linguaggi di scripting dal lato del server: il codice VBScript o C# viene eseguito direttamente sul server, al momento dell'invio della pagina HTML che lo contiene.
- Il codice del programma si trova nel corpo della pagina ed è racchiuso dai delimitatori `<%` e `%>`

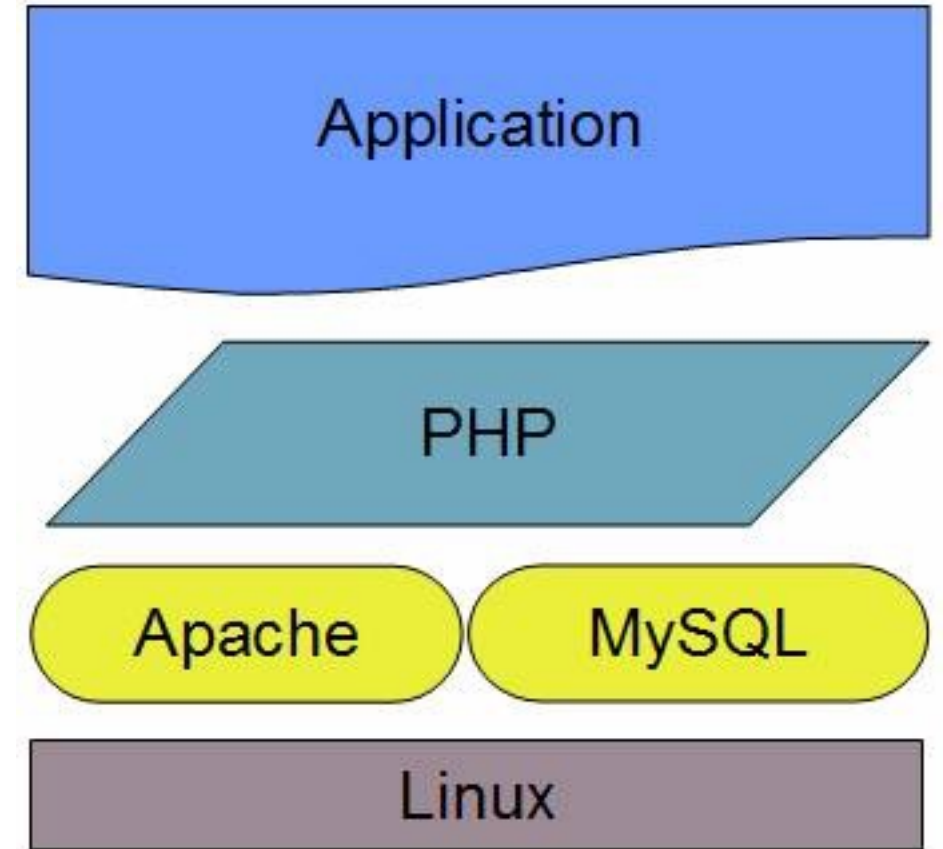
# PHP

- Le pagine PHP possono essere richieste direttamente al web server e innescano l'elaborazione lato server, mentre in output stampano codice HTML che va al client.
- In generale possono essere considerate un tipo di elaborazione CGI
- Il codice PHP è annegato all'interno di una pagina HTML attraverso un apposito tag `<?php ... ?>`
  - Il file ha estensione .php e non più .html



# Architettura LAMP

- LAMP: **L**inux, **A**pache, **M**ySQL, **P**HP (**P**erl, **P**ython)
  - WAMP per Windows
  - MAMP per MacOS
- *XAMPP* e *MAMP* sono pacchetti software diffusi per realizzare l'architettura LAMP su Windows e MacOS



# Applet e Servlet

- Java consente altre due modalità di elaborazione con interfaccia web:
  - *Applet*
  - *Servlet*
- Una applet Java è riferita all'interno della pagina ospitante attraverso il tag HTML5 `<object>`. L'effettiva applicazione viene spedita separatamente al client e ha una serie di limitazioni dovute alla sicurezza:
  - *Non può accedere al disco locale*
  - *Non può accedere ad alcuna periferica*
  - *Può comunicare solo con il server che l'ha mandata*
  - *Può essere autenticata dal server e, in tal caso, può accedere alle risorse locali del client*

# Applet e Servlet

- Una servlet o *web application* è una vera e propria applicazione server, scritta in linguaggio Java che comunica tramite canale web attraverso l'uso diretto del protocollo HTTP dall'interno del programma.
- Le web application vengono gestite da appositi server chiamati *application server* che estendono le funzionalità di un web server standard
  - Contengono e gestiscono più web application insieme
  - Per ogni web application gestiscono sia la parte di interfaccia sia l'accesso agli archivi di dati usati dall'applicazione

# JSP

- La tecnologia JSP (*Java Server Pages*) è utilizzata per costruire web application costituite direttamente da pagine HTML dinamiche
- In queste pagine i tag HTML sono arricchiti da tag opportuni che contengono le istruzioni di programma scritte in Java.
- La pagina dinamica viene tradotta in una vera e propria servlet dall'application server.
- Sono in genere l'interfaccia della servlet

# JSP

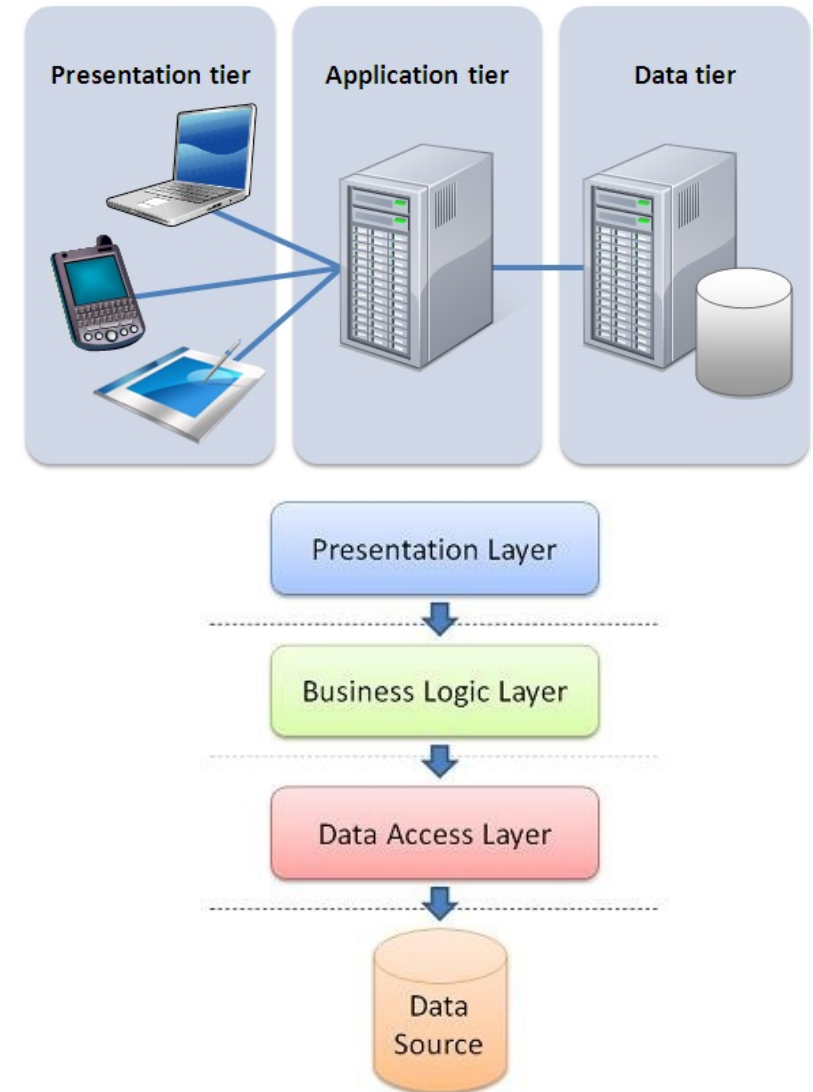


```
<html>
<head><title>Hello World JSP</title></head>
<jsp:useBean id="myBean" class="com.stylusstud:
<jsp:include page="/header.jsp"/>
<%
    Enumeration e = request.getParameterNames();
    while (e.hasMoreElements()) {
        String key = e.nextElement();
        String value = request.getParameter(key);
        out.println(key + ": " + value);
    }
%>
<body>
```

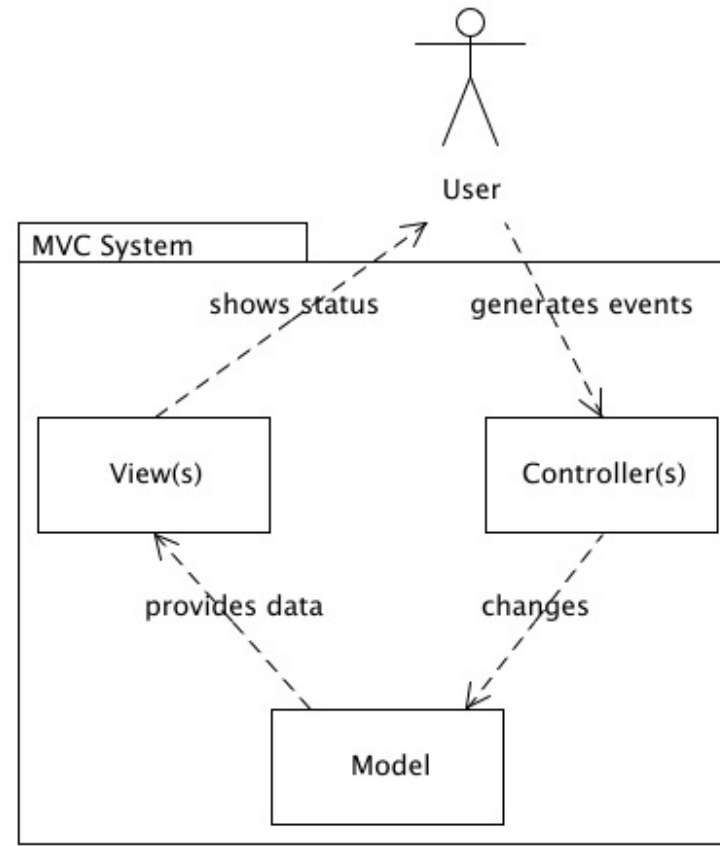
# Considerazioni architettureali

## Modello “Three-tier”

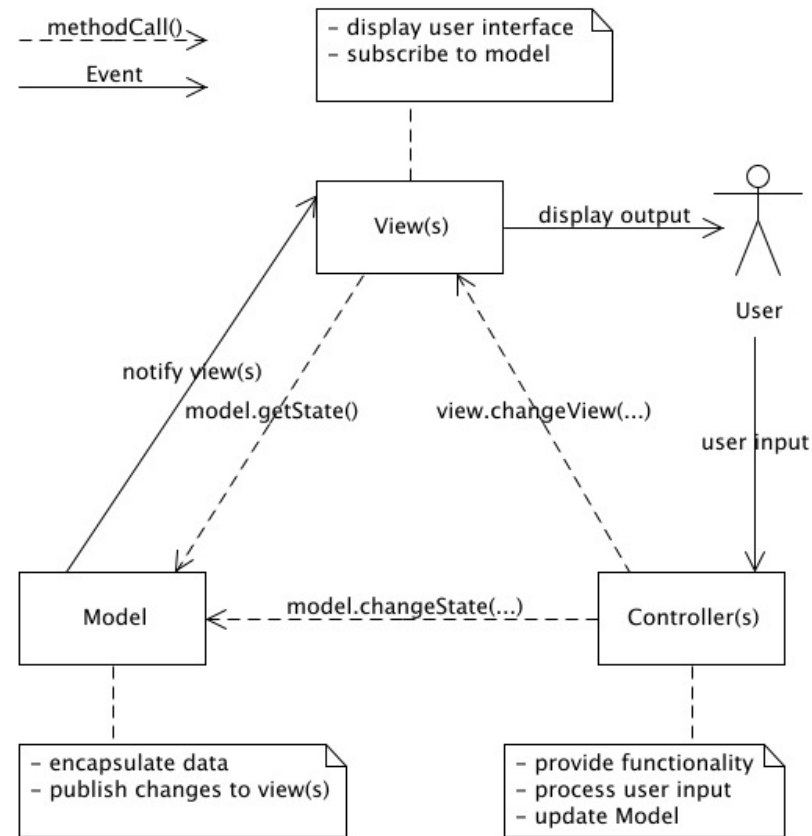
- E' il modello cui si ispirano tutte le web application
- Il presentation tier gestisce l'interfaccia verso tutti i dispositivi utente
- L'application tier (o *Business Logic tier*) è il cuore dell'applicazione e include anche il web server e le tecnologie correlate
- Il data tier consiste nell'insieme degli archivi di dati utilizzati e le relative tecnologie di accesso (database server)



# Considerazioni architetturali - pattern MVC

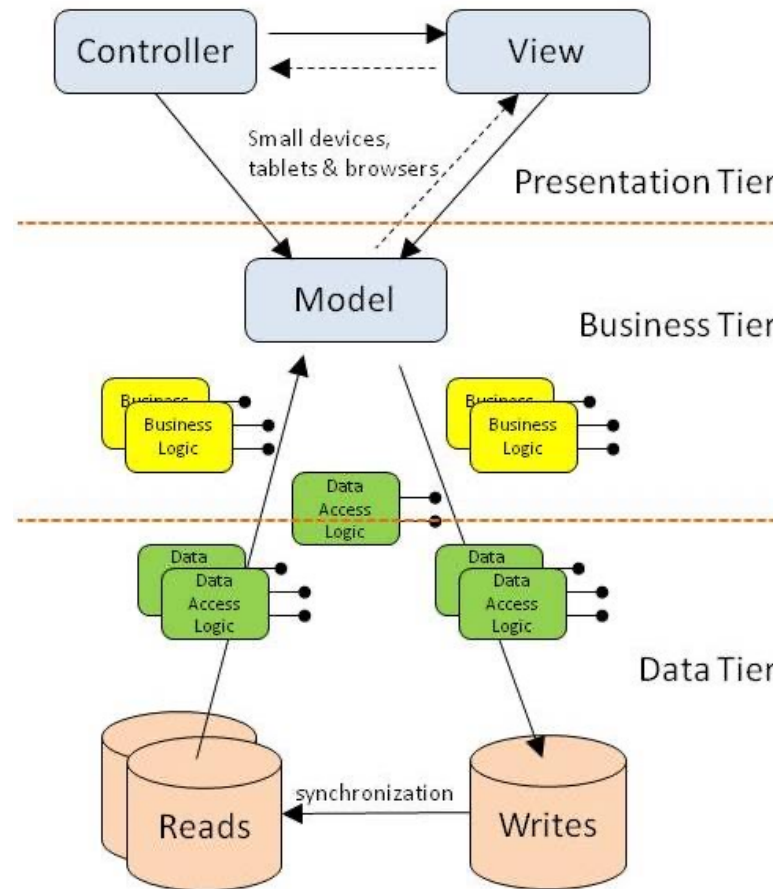


# Considerazioni architettureali - pattern MVC

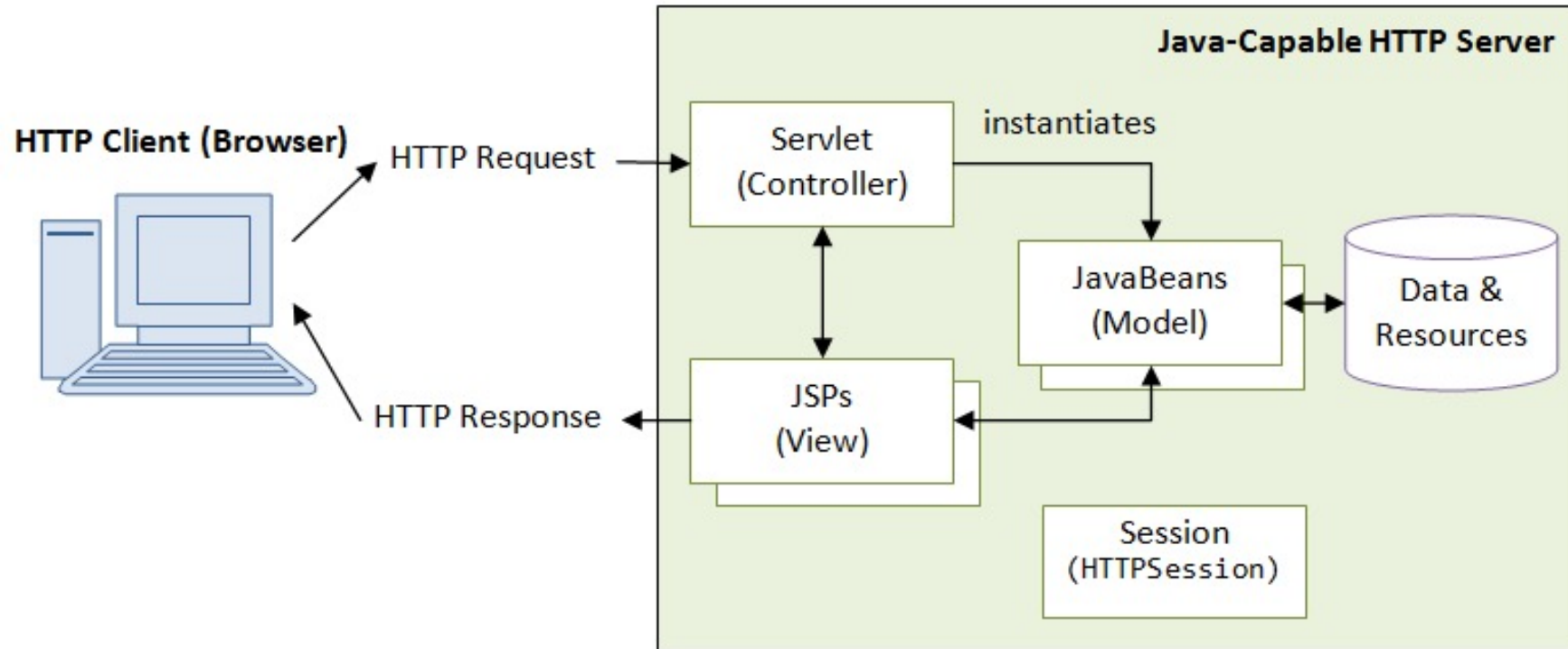




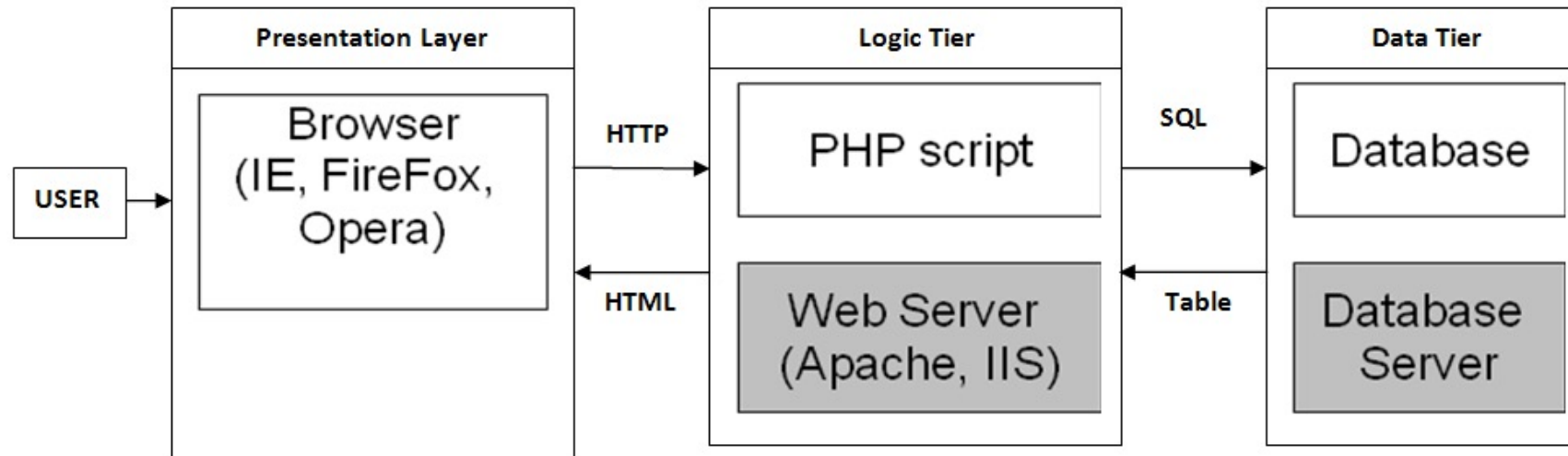
# Realizzazione del pattern MVC nel modello Three Tier



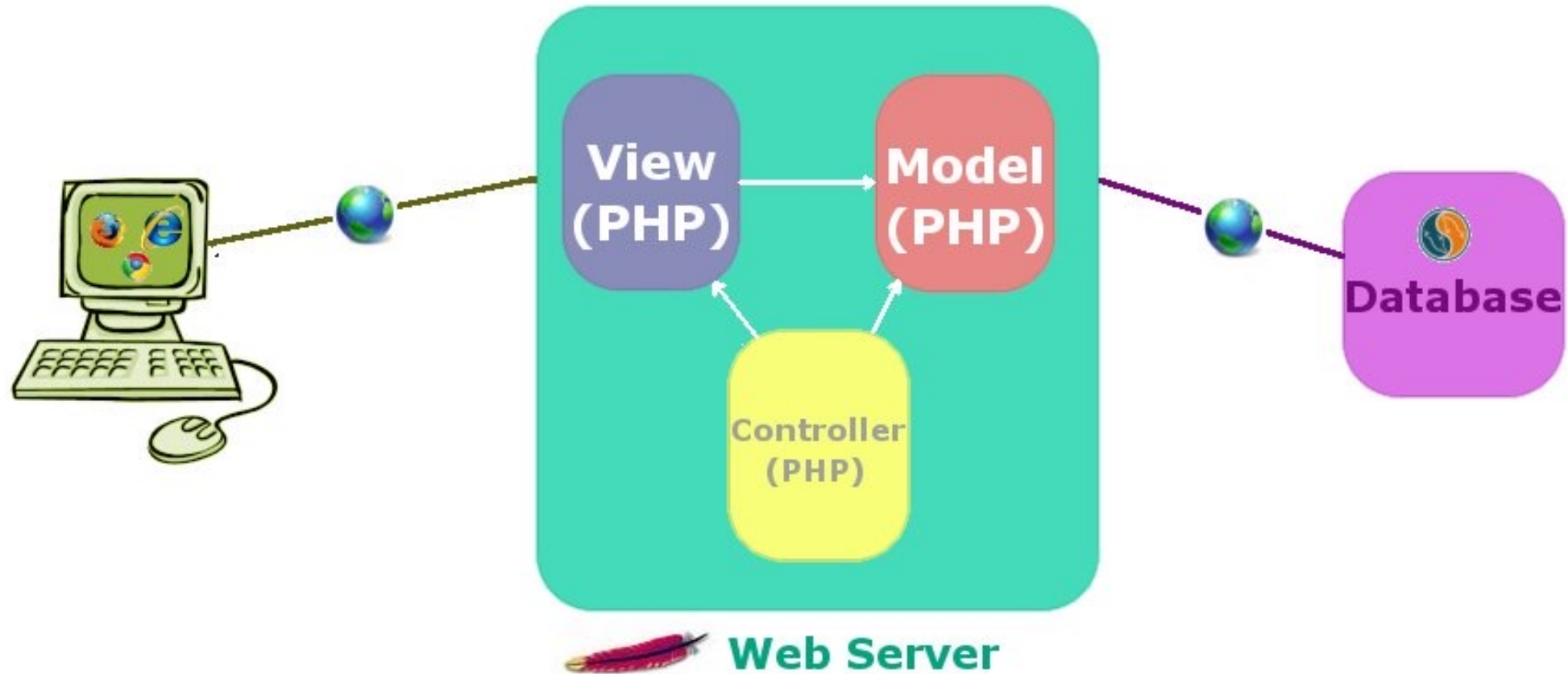
# Realizzazione del pattern MVC nelle web application



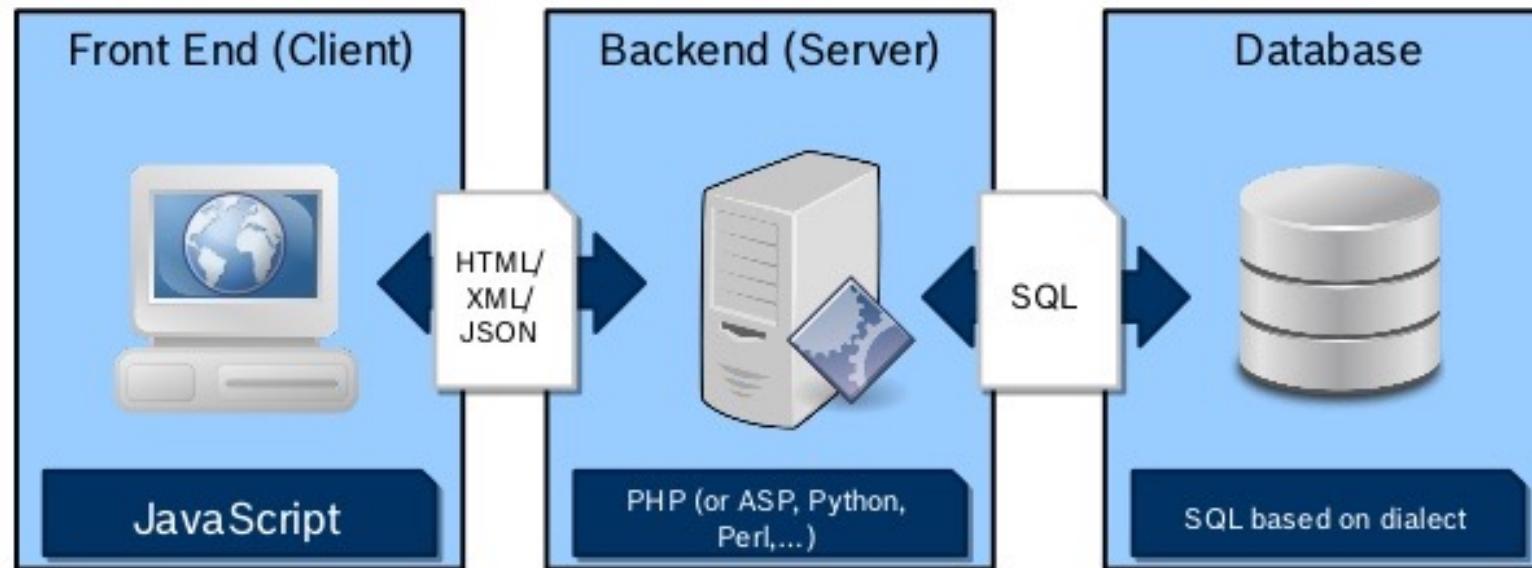
# Architettura LAMP come modello Three- tier



# Realizzazione del pattern MVC nell'architettura LAMP



# LAMP: passato e presente ...



# MEAN: il futuro (e anche parte del presente...)

- **MEAN**: **M**ongo DB **E**xpress.js **A**ngular.js **N**ode.js

