

# **Tổng quan về Ứng dụng nền web**

**Sở Thông Tin Truyền Thông Vĩnh Long  
12/2012**

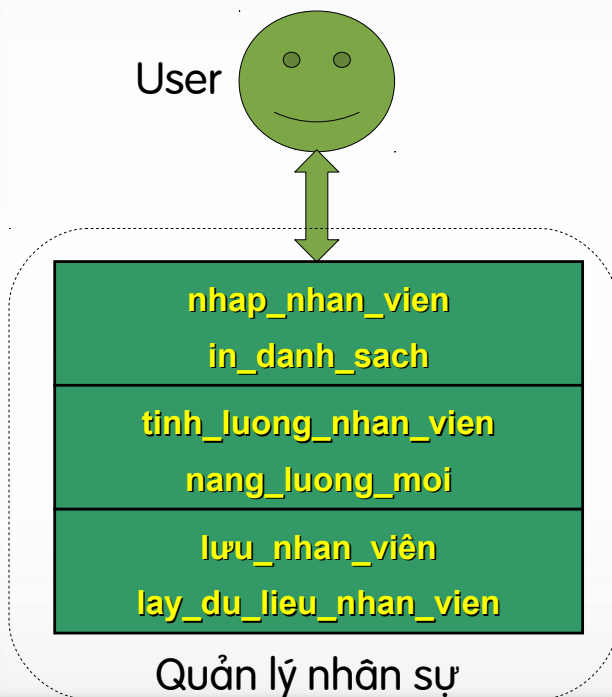
**Trình bày: TS. NGÔ BÁ HÙNG**  
<http://ngobahung.vn>

Tổng quan về ứng dụng nền web

## **Nội dung**

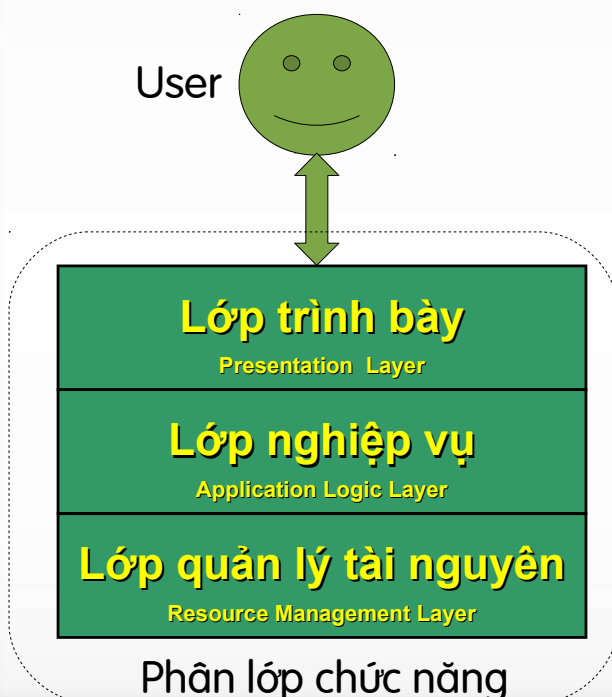
- Vấn đề phân lớp trong thiết kế phần mềm
- Kiến trúc đơn tầng
- Kiến trúc hai tầng
- Mô hình Client-Server
- Dịch vụ Web
- Giao thức HTTP
- Ứng dụng nền Web
- CGI - Common Gateway Interface

## Kiến trúc luận lý của chương trình



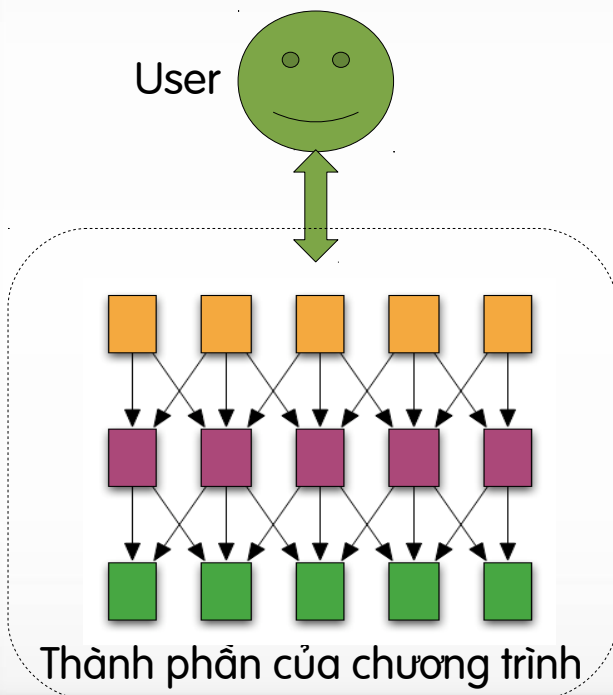
- User: Người dùng hoặc một chương trình khác
- Lớp trình bày: Nơi User tương tác với chương trình
- Lớp nghiệp vụ: Chức năng tính toán thực sự của chương trình
- Lớp quản lý tài nguyên: Lưu trữ, sắp xếp truy vấn dữ liệu cần thiết để phục vụ cho Lớp nghiệp vụ

## Kiến trúc luận lý của chương trình



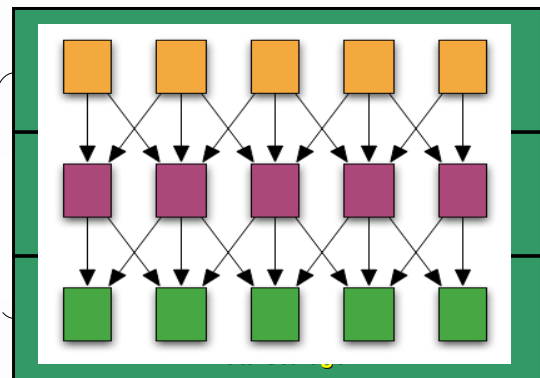
- User: Người dùng hoặc một chương trình khác
- Lớp trình bày: Nơi User tương tác với chương trình
- Lớp nghiệp vụ: Chức năng tính toán thực sự của chương trình
- Lớp quản lý tài nguyên: Lưu trữ, sắp xếp truy vấn dữ liệu cần thiết để phục vụ cho Lớp nghiệp vụ

# Kiến trúc vật lý của chương trình



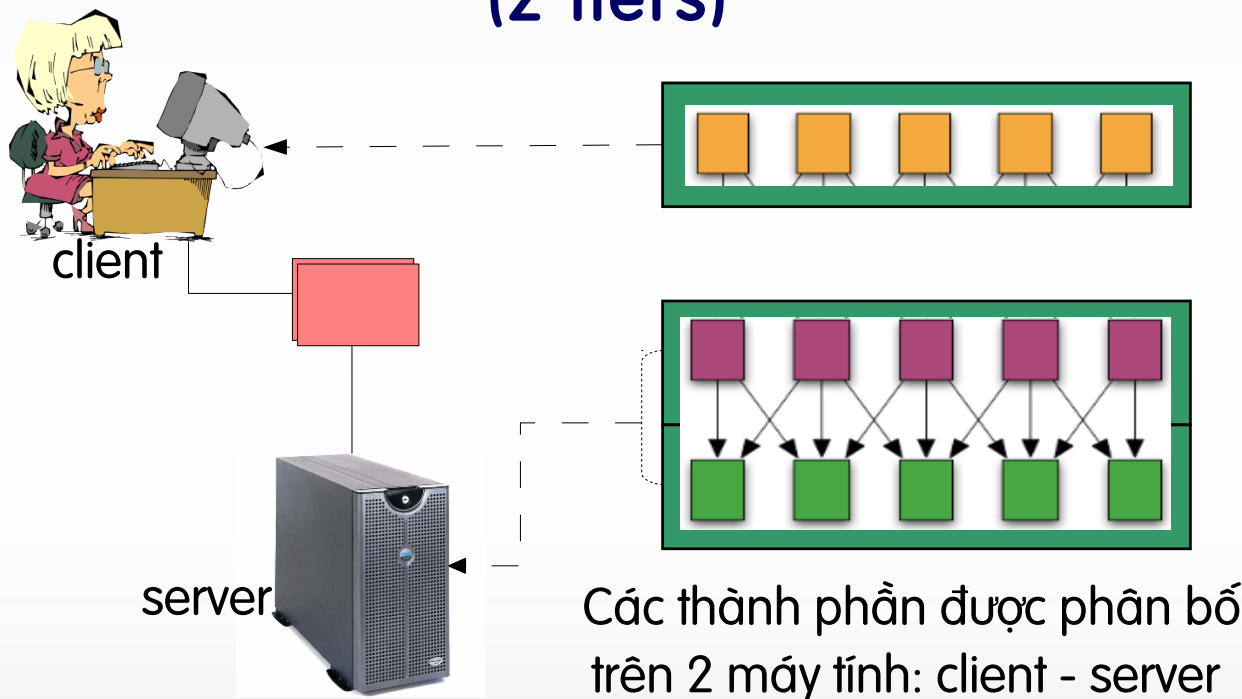
- Cài đặt chức năng trong các **thành phần** (hàm, thủ tục, form, lớp, gói,...)
- Mỗi thành phần thực hiện một/một vài tác vụ nào đó
- Có sự giao tiếp giữa các thành phần: Thành phần lớp trên gọi thành phần lớp dưới

# Kiến trúc đơn tầng (1 tier)



- Tất cả các thành phần nằm trên cùng một máy tính (ảo)
- Giao tiếp giữa các thành phần thông qua lời gọi hàm hàm/thủ tục

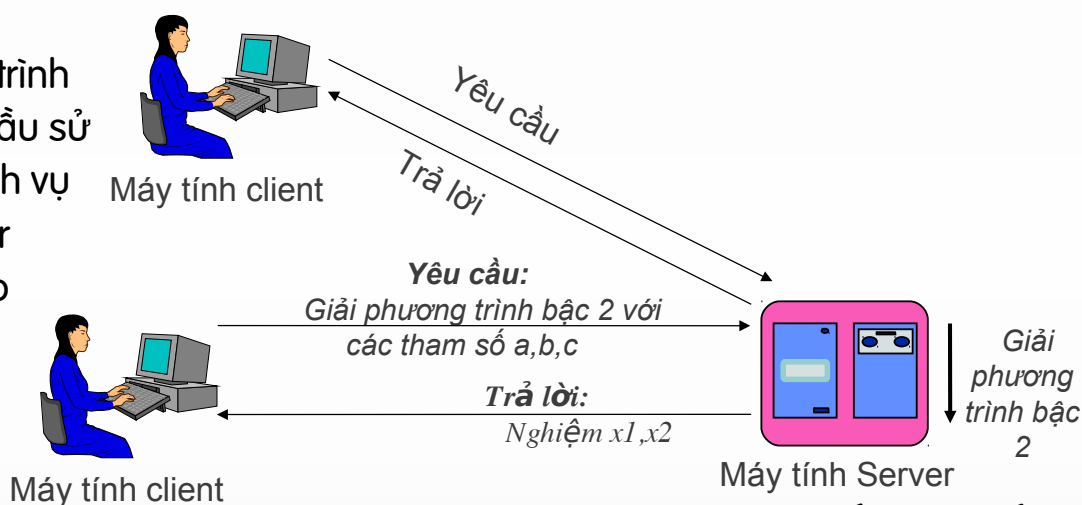
## Kiến trúc 2 tầng: Client-Server (2 tiers)



## Mô hình client-server

Client:

Chương trình có nhu cầu sử dụng dịch vụ do Server cung cấp



Server: Chương trình cung cấp một số dịch vụ nào đó

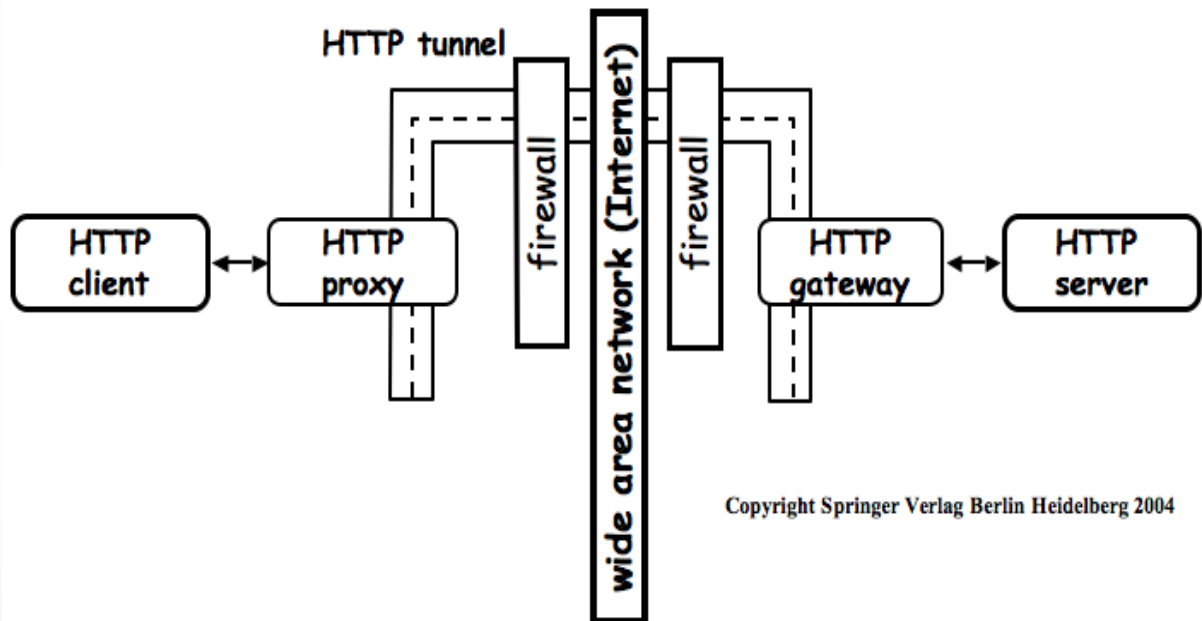
## Truyền thông điệp

- Là phương thức giao tiếp giữa client và server
  - Client truy cập đến các dịch vụ bằng cách gửi các Thông điệp yêu cầu (Request message)
  - Server trả kết quả thực hiện dịch vụ trong các Thông điệp trả lời (Reply Message)
- Được mô tả chặt chẽ trong giao thức (Protocol):
  - Khuôn dạng thông điệp yêu cầu, trả lời
  - Cách thức thiết lập, kết thúc một cuộc giao tiếp
  - Chế độ giao tiếp: đồng bộ/bất đồng bộ, ...

## Dịch vụ World Wide Web

- Dịch vụ mạng Internet theo mô hình Client-Server
- Phát minh bởi CERN vào năm 1991
- Sử dụng giao thức HTTP (HyperText Transfer Protocol)
  - Server: Phổ biến thông tin dưới dạng siêu văn bản (HyperText) chứa các siêu liên kết (Hyper Link)
  - Web browser (client): Biểu diễn các siêu văn bản
- Resource: Là tài nguyên bất kỳ trên mạng
  - Tên xác định bởi 1 URI (Uniform Resource Identifier)
  - Vị trí xác định bởi 1 URL (Uniform Resource Locator)

# Thành phần kiến trúc của Web



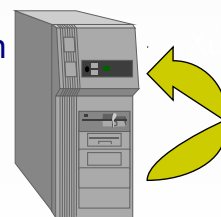
# Dịch vụ Web & Giao thức HTTP



GET www.cit.ctu.edu.vn HTTP/1.1\n\n

Request

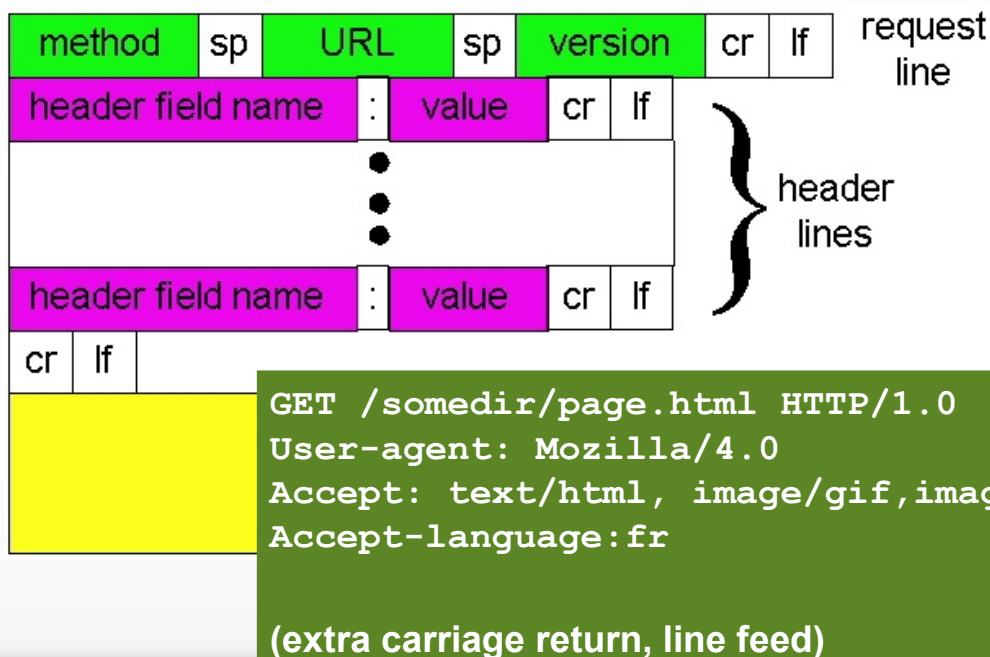
Reply



```
HTTP/1.0 200 OK
Date: Mon, 24 Nov 2003 02:43:46 GMT
Server: Apache/1.3.23 (Unix) (Red-Hat/Linux) mod_ssl/2.8.7 OpenSSL/0.9.6b DAV/1.0.3 PHP/4.1.2 mod_perl/1.2.6
Last-Modified: Tue, 01 Jul 2003 08:08:52 GMT
ETag: "17f5d-2abb-3f014194"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 10939
Content-Type: text/html
X-Cache: HIT from proxy.cit.ctu.edu.vn
Proxy-Connection: close
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
<LINK href="favicon.ico" rel="SHORTCUT ICON">
```



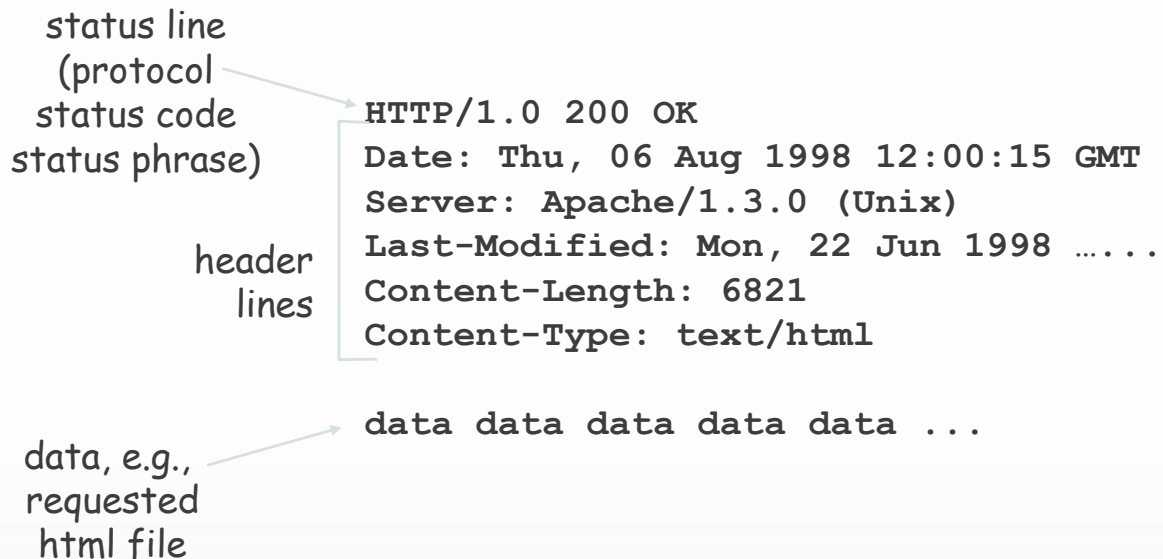
## Cấu trúc Request / HTTP



## Method trong HTTP Request

Method	Mô tả
OPTIONS	Yêu cầu thông tin về các tùy chọn hiện có.
GET	Lấy về tài liệu được xác định trong URL
HEAD	Lấy về thông tin thô về tài liệu được xác định trong URL
POST	Cung cấp thông tin cho server
PUT	Tải tài liệu lên server và đặt ở vị trí được xác định trong URL
DELETE	Xóa tài liệu nằm ở vị trí URL trên server
TRACE	Phản hồi lại thông điệp yêu cầu
CONNECT	Được sử dụng bởi các proxy

## Cấu trúc Response / HTTP



## Các loại Response / HTTP

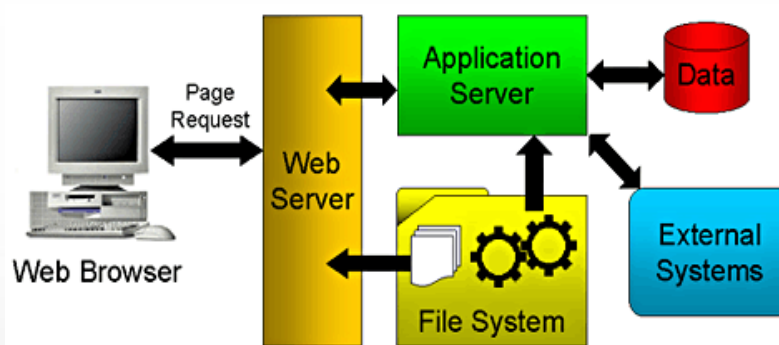
Mã	Loại	Lý do
1xx	Thông tin	Đã nhận được yêu cầu, đang tiếp tục xử lý
2xx	Thành công	Thao tác đã được tiếp nhận, hiểu được và chấp nhận được
3xx	Chuyển hướng	Cần thực hiện thêm thao tác để hoàn tất yêu cầu được đặt ra
4xx	Lỗi client	Yêu cầu có cú pháp sai hoặc không thể được đáp ứng
5xx	Lỗi server	Server thất bại trong việc đáp ứng một yêu cầu hợp lệ



# Ứng dụng nền web

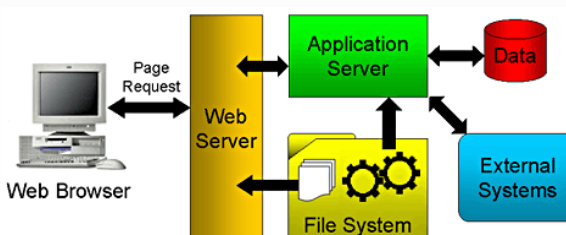
(WBA-Web based application)

- Là dịch vụ web mà ở đó, Web server không chỉ cung cấp các trang siêu văn bản mà còn **thực hiện các tính toán khác và trả kết quả về cho người dùng dưới dạng các trang web**
- Một URL có thể kích hoạt một chương trình trên web server



## Các thành phần cơ bản của WBA

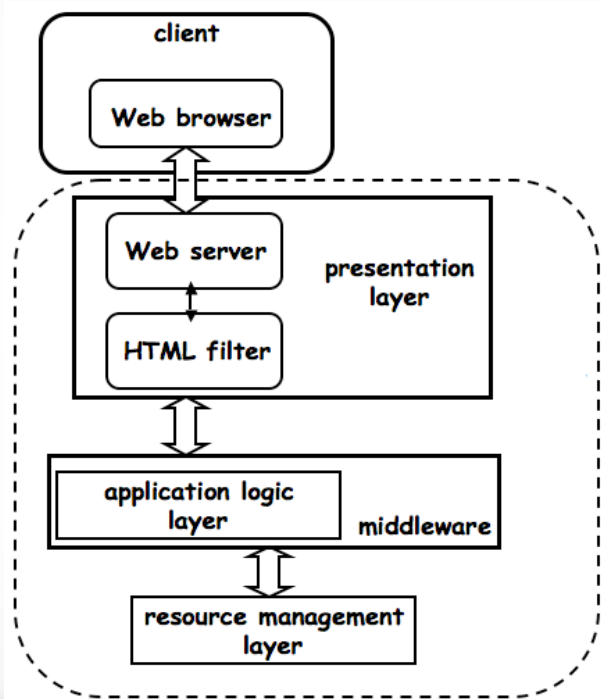
- Web Browser (Client):  
Hiển thị các trang web xuất/nhập, tương tác với người dùng
- Web server: Tạo các trang web nhập/xuất dữ liệu (Presentation layer)
- Application Server: Cơ chế cho phép web server gọi thực thi một chương trình để tính toán xử lý nghiệp vụ (application layer), có truy cập tài nguyên (Resource management layer)



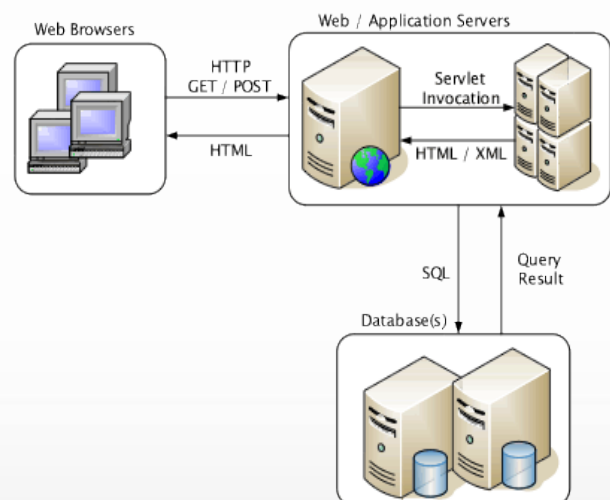
## Ích lợi của ứng dụng nền web

- Người dùng từ khắp nơi trên thế giới có thể thực hiện được các chương trình đã cài đặt trên máy chủ của nhà cung cấp nhờ vào nền tảng web sẵn có
- Không cần phải chuyển phần mềm đi, chỉ cần công bố URL của ứng dụng
- Không cần thiết phải tạo giao diện đồ họa cho người dùng (GUI), chỉ cần tạo một trang web
- Dễ dàng trong việc nâng cấp bảo trì phần mềm vì không cần thiết phải cài lại từng máy tính trạm

## Kiến trúc N tầng dựa trên nền web



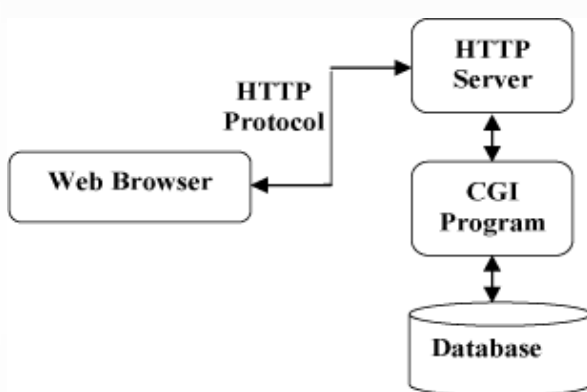
- Web-based application



## Thành phần vật lý của một WBA

- Web browsers: Firefox, IE, Chrome, Safari, ...
- Web servers: Apache, IIS, ...
- Application servers:
  - CGI: cơ bản hỗ trợ C, C++, shell script, Perl,
  - Middleware: hỗ trợ các ngôn ngữ lập trình ASP, PHP, Python, JSP/Java,...
- Databases: MySQL, Postgres, Oracle, SQL Server, ...
- Distributes objects (i.e. Enterprise Java Beans)...

## CGI - Common Gateway Interface



- Là một qui ước về cách thức web server triệu gọi thực thi một chương trình và cách thức để chuyển tham số cho chương trình này
- CGI Program/CGI Script: là tập tin kịch bản (shell script, perl, ...) hoặc tập tin thực thi được (biên dịch từ chương trình nguồn)

## Chương trình CGI

- Ảnh xạ đến từ một URL
- Tham số đầu vào - Dữ liệu từ các Form HTML
  - Nhận từ Web Server qua biến môi trường
- Dữ liệu xuất: Là các trang web động:
  - Nội dung trang web được tạo mới cho mỗi yêu cầu người dùng
  - Xuất ra output chuẩn của chương trình CGI
  - Được web server chuyển tiếp về Web Browser
- Có thể truy vấn/cập nhật cơ sở dữ liệu

## Phát triển chương trình CGI

- Chương trình Scripts: Shell Script, Perl, PHP, Python
- Chương trình thực thi: Biên dịch từ các ngôn ngữ lập trình như C, C++, Java,...
- Framework: Môi trường hỗ trợ cho việc phát triển các ứng dụng CGI một cách dễ dàng, tiện lợi:
  - PHP: Cake, Symfony, ...
  - Java: JSP/Servlet, Struts, Vaadin, ...
  - C#,VB: ASP dotNet
  - ....

## Câu hỏi & Thảo luận