Câu1:

a) Hình trên mô tả quá trình hiển thị một trang web trên máy tính của người dùng. Quá trình này bao gồm các bước sau:

* Người dùng mở trình duyệt web.
* Người dùng nhập địa chỉ trang web cần truy cập.
* Trình duyệt web gửi yêu cầu truy cập trang web đến máy chủ web.
* Máy chủ web tìm thấy trang web và gửi phản hồi lại cho trình duyệt web.
* Trình duyệt web giải mã phản hồi từ máy chủ web và hiển thị trang web cho người dùng.

Các bước cụ thể trong quá trình này được mô tả như sau:

Bước 1: Người dùng mở trình duyệt web.

Người dùng có thể sử dụng bất kỳ trình duyệt web nào để truy cập các trang web, chẳng hạn như Chrome, Firefox, Edge, Safari, v.v. Khi người dùng mở trình duyệt web, trình duyệt sẽ khởi động và sẵn sàng để truy cập các trang web.

Bước 2: Người dùng nhập địa chỉ trang web cần truy cập.

Địa chỉ trang web là một chuỗi ký tự xác định vị trí của trang web trên máy chủ web. Địa chỉ trang web thường bắt đầu bằng "http://" hoặc "https://". Ví dụ, địa chỉ trang web của Google là "https://www.google.com".

Bước 3: Trình duyệt web gửi yêu cầu truy cập trang web đến máy chủ web.

Khi người dùng nhập địa chỉ trang web, trình duyệt sẽ gửi một yêu cầu truy cập trang web đến máy chủ web. Yêu cầu truy cập bao gồm địa chỉ trang web mà người dùng muốn truy cập.

Bước 4: Máy chủ web tìm thấy trang web và gửi phản hồi lại cho trình duyệt web.

Máy chủ web sẽ tìm kiếm trang web theo địa chỉ mà trình duyệt đã gửi. Nếu tìm thấy trang web, máy chủ web sẽ gửi phản hồi lại cho trình duyệt web.

Bước 5: Trình duyệt web giải mã phản hồi từ máy chủ web và hiển thị trang web cho người dùng.

Phản hồi từ máy chủ web bao gồm các tệp cấu thành trang web, chẳng hạn như tệp HTML, CSS và JavaScript. Trình duyệt web sẽ giải mã các tệp này và hiển thị trang web cho người dùng.

b) Là một lập trình viên, để có một hệ thống chạy được như hình trên, cần phải cài đặt và cấu hình các thành phần sau:

* Máy chủ web: Đây là thành phần quan trọng nhất của hệ thống, chịu trách nhiệm xử lý yêu cầu từ trình duyệt web và trả về phản hồi. Máy chủ web có thể được cài đặt trên nhiều hệ điều hành khác nhau, chẳng hạn như Windows, Linux, macOS, v.v.
* Hệ điều hành: Hệ điều hành cung cấp môi trường để máy chủ web chạy và xử lý các yêu cầu từ trình duyệt web.
* Cơ sở dữ liệu: Cơ sở dữ liệu được sử dụng để lưu trữ dữ liệu của trang web, chẳng hạn như nội dung, hình ảnh, v.v.
* Ngôn ngữ lập trình: Ngôn ngữ lập trình được sử dụng để viết mã cho trang web.
* Trình biên dịch: Trình biên dịch được sử dụng để chuyển mã viết bằng ngôn ngữ lập trình thành mã máy có thể được máy tính thực thi.
* Máy chủ DNS: Máy chủ DNS chuyển đổi tên miền thành địa chỉ IP của máy chủ web.

c) Server-side rendering (SSR) và client-side rendering (CSR) là hai kỹ thuật khác nhau để hiển thị trang web trên trình duyệt người dùng.

* Server-side rendering là kỹ thuật truyền thống, trong đó máy chủ web sẽ xử lý tất cả các dữ liệu và tạo ra HTML hoàn chỉnh cho trang web trước khi gửi cho trình duyệt người dùng. Khi trình duyệt người dùng nhận được HTML hoàn chỉnh, nó sẽ chỉ đơn giản là hiển thị trang web mà không cần phải thực hiện bất kỳ xử lý nào khác.
* Client-side rendering là kỹ thuật mới hơn, trong đó máy chủ web chỉ gửi cho trình duyệt người dùng mã JavaScript. Mã JavaScript này sẽ được thực thi trên trình duyệt người dùng để tạo ra HTML cho trang web.

Liên hệ thực tế

* SSR thường được sử dụng cho các trang web có nội dung tĩnh hoặc có nội dung thay đổi ít, chẳng hạn như các trang tin tức, trang sản phẩm, v.v. SSR có một số ưu điểm như:
* Tốc độ tải trang nhanh hơn, vì tất cả dữ liệu và HTML đã được xử lý trên máy chủ web trước khi gửi cho trình duyệt người dùng.
* Hỗ trợ tốt hơn cho SEO, vì các công cụ tìm kiếm có thể dễ dàng thu thập thông tin từ trang web.
* CSR thường được sử dụng cho các trang web có nội dung động hoặc có nội dung thay đổi thường xuyên, chẳng hạn như các trang mạng xã hội, các trang thương mại điện tử, v.v. CSR có một số ưu điểm như:
* Tốc độ tải trang nhanh hơn khi người dùng cuộn trang hoặc tương tác với trang web, vì trình duyệt người dùng chỉ cần tải dữ liệu mới thay vì tải lại toàn bộ trang.
* Tăng trải nghiệm người dùng, vì trình duyệt người dùng có thể tương tác với trang web ngay khi dữ liệu được tải.

Ví dụ

SSR

* Trang chủ của Google
* Trang tin tức của CNN
* Trang sản phẩm của Amazon

CSR

* Trang chủ của Facebook
* Trang chủ của Twitter
* Trang mua sắm của Shopee

Câu 2:

a) Hình ảnh trên nói về mô hình MVC (Model-View-Controller), một mô hình kiến trúc phần mềm phổ biến được sử dụng trong phát triển web. Mô hình này chia ứng dụng thành ba thành phần chính:

* Mô hình(Model): lưu trữ dữ liệu và logic nghiệp vụ của ứng dụng.
* Chế độ xem(View): hiển thị dữ liệu cho người dùng.
* Bộ điều khiển(Controller): xử lý đầu vào của người dùng và yêu cầu của ứng dụng.

Trong hình ảnh, các từ thuật ngữ được giải thích như sau:

* 1Yêu cầu(Request): là một yêu cầu từ người dùng hoặc một ứng dụng khác.
* 2Thông tin yêu cầu(Request Information): là dữ liệu đi kèm với yêu cầu.
* 4Gửi dữ liệu(Send Data): là quá trình gửi dữ liệu từ bộ điều khiển đến mô hình.
* 5Phản hồi(Response): là phản hồi của ứng dụng cho yêu cầu.
* 3Thông tin phản hồi(Response Information): là dữ liệu đi kèm với phản hồi.

b)

1. Request: Người dùng gửi yêu cầu đến ứng dụng bằng cách truy cập một URL hoặc nhấp vào một liên kết

2. Request Information: Yêu cầu được gửi đến bộ điều khiển, là thành phần chịu trách nhiệm xử lý yêu cầu của người dùng.

3. Reponse Information: Bộ điều khiển xác định loại yêu cầu và lấy dữ liệu cần thiết từ mô hình, Dữ liệu được lấy từ mô hình bằng cách gọi các phương thức hoặc hàm trong mô hình.

4. Send Data: Bộ điều khiển sử dụng dữ liệu để tạo phản hồi

5. Reponse: Phản hồi được gửi lại cho người dùng dưới dạng HTML, JavaScript, hoặc một định dạng khác.

c)

<?php

// Model

class UserModel {

private $username;

public function setUsername($username) {

$this->username = $username;

}

public function getUsername() {

return $this->username;

}

}

// View

class UserView {

public function render($username) {

echo "Hello, $username!";

}

}

// Controller

class UserController {

private $model;

private $view;

public function \_\_construct(UserModel $model, UserView $view) {

$this->model = $model;

$this->view = $view;

}

public function setUser($username) {

$this->model->setUsername($username);

}

public function displayUser() {

$username = $this->model->getUsername();

$this->view->render($username);

}

}

// Usage

$userModel = new UserModel();

$userView = new UserView();

$userController = new UserController($userModel, $userView);

$userController->setUser("John Doe");

$userController->displayUser();

?>

Câu 4: