BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

TÌM HIỂU PLATFORM NODEJS, XÂY DỰNG MỘT WEBSITE BÁN ĐỒ BẢO HỘ LAO ĐỘNG TẠI CÔNG TY BẢO HỘ LAO ĐỘNG DƯƠNG CHÂU

(địa chỉ tại Số 30 Đường T4B, Phường Tây Thạnh, Quận Tân Phú,

Thành phố Hồ Chí Minh)

|  |  |
| --- | --- |
| **Giảng viên hướng dẫn** | **: TS. Nguyễn Đình Hưng** |
| **Sinh viên thực hiện** | **: Nguyễn Thành Lãnh** |
| **Mã số sinh viên** | **: 61133851** |

Khánh Hòa, tháng 7 - 2023

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

**XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN LÝ BỆNH NHÂN CHO BỆNH VIỆN ĐA KHOA VẠN NINH**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giảng viên hướng dẫn** | : TS. Phạm Thị Thu Thúy |
| **Sinh viên thực hiện** | **: Nguyễn Minh Trí** |
| **Mã số sinh viên** | **: 61133202** |

Khánh Hòa, tháng 7 - 2023

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BỘ MÔN KỸ THUẬT PHẦN MỀM



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

TÌM HIỂU PLATFORM NODEJS, XÂY DỰNG MỘT WEBSITE BÁN ĐỒ BẢO HỘ LAO ĐỘNG TẠI CÔNG TY BẢO HỘ LAO ĐỘNG DƯƠNG CHÂU

(địa chỉ tại Số 30 Đường T4B, Phường Tây Thạnh, Quận Tân Phú,

Thành phố Hồ Chí Minh)

|  |  |
| --- | --- |
| GVHD | : TS. Nguyễn Đình Hưng |
| SVTH | : Nguyễn Thành Lãnh |
| MSSV | : 61133851 |

Khánh Hòa, tháng 07 - 2023

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

PHIẾU THEO DÕI TIẾN ĐỘ VÀ ĐÁNH GIÁ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

(Dùng cho CBHD và nộp cùng báo cáo Đồ án của sinh viên)

**Tên đề tài:** TÌM HIỂU PLATFORM NODEJS, XÂY DỰNG MỘT WEBSITE BÁN ĐỒ BẢO HỘ LAO ĐỘNG TẠI CÔNG TY BẢO HỘ LAO ĐỘNG DƯƠNG CHÂU.

**Giảng viên hướng dẫn:** TS. Nguyễn Đình Hưng

**Sinh viên được hướng dẫn:** Nguyễn Thành Lãnh **Mssv**: 61133851

**Khóa:** 61 **Ngành:** Công nghệ thông tin

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lần KT** | **Ngày** | | **Nội dung** | | | | **Nhận xét của GVHD** |
| 1 | 04/02 | | Trao đổi đề tài, viết đề cương đề tài | | | |  |
| 2 | 24/02 | | Khảo sát quy trình bán hàng của cửa hàng | | | |  |
| 3 | 05/03 | | Thiết kế hệ thống | | | |  |
| 4 | 12/03 | | Vẽ sơ đồ ERD | | | |  |
| 5 | 20/03 | | Thiết kế cơ sở dữ liệu | | | |  |
| 6 | 03/04 | | Thiết kế vài cài đặt hệ thống | | | |  |
| **Kiểm tra giữa tiến độ của Trưởng BM** | | | | | | | |
| Ngày kiểm tra:  ………………….. | | Đánh giá công việc hoàn thành: ………% | | | | Ký tên  …………………... | |
| Được tiếp tục: | | Không tiếp tục: | |
| 8 | |  | | |  |  | |
| 9 | |  | | |  |  | |
| 10 | |  | | |  |  | |
| 11 | |  | | |  |  | |
| 12 | |  | | |  |  | |
| 13 | |  | | |  |  | |
| 14 | |  | | |  |  | |
| 15 | |  | | |  |  | |

**Nhận xét chung** (sau khi sinh viên hoàn thành ĐA/KLTN):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Điểm hình thức:………/10 | Điểm nội dung:………/10 | **Điểm tổng kết**:………../10 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Đồng ý cho sinh viên: | | Được bảo vệ: | Không được bảo vệ: |
|  | *Khánh Hòa, ngày……tháng……năm…..* | | |
|  | **Giáo viên hướng dẫn**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* | | |

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

PHIẾU CHẤM ĐIỂM ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

(Dùng cho CBHD và nộp cùng báo cáo ĐA/KLTN của sinh viên)

**Tên đề tài:** TÌM HIỂU PLATFORM NODEJS, XÂY DỰNG MỘT WEBSITE BÁN ĐỒ BẢO HỘ LAO ĐỘNG TẠI CÔNG TY BẢO HỘ LAO ĐỘNG DƯƠNG CHÂU.

**Chuyên ngành:** Công nghệ thông tin

**Họ và tên sinh viên:** Nguyễn Thành Lãnh **Mssv:** 61133851

**Người phản biện (học hàm, học vị, họ và tên):** TS. Nguyễn Đình Hưng

**Cơ quan công tác:** Trường Đại học Nha Trang

**Phần đánh giá và cho điểm của người hướng dẫn (tính theo thang điểm 10)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Trọng số (%)** | **Mô tả chất lượng** | | | | **Điểm** |
| **Giỏi** | **Khá** | **Đạt yêu cầu** | **Không đạt** |
| **9 - 10** | **7 - 8** | **5 - 6** | **< 5** |
| **Xây dựng đề cương nghiên cứu** | **10** |  |  |  |  |  |
| **Tinh thần và thái độ làm việc** | **10** |  |  |  |  |  |
| **Kiến thức và kỹ năng làm việc** | **10** |  |  |  |  |  |
| **Nội dung và kết quả đạt được** | **40** |  |  |  |  |  |
| **Kỹ năng viết và trình bày báo cáo** | **30** |  |  |  |  |  |
| **ĐIỂM TỔNG** | | | | | |  |

*Ghi chú: Điểm tổng làm tròn đến 1 số lẻ.*

**Nhận xét chung** (sau khi sinh viên hoàn thành ĐA/KLTN):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Đồng ý cho sinh viên: | | Được bảo vệ: | Không được bảo vệ: |
|  | *Khánh Hòa, ngày……tháng……năm…..* | | |
|  | **Cán bộ hướng dẫn**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* | | |

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

PHIẾU CHẤM ĐIỂM ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

(Dùng cho CBPB và nộp cùng báo cáo ĐA/KLTN của sinh viên)

**Tên đề tài:** TÌM HIỂU PLATFORM NODEJS, XÂY DỰNG MỘT WEBSITE BÁN ĐỒ BẢO HỘ LAO ĐỘNG TẠI CÔNG TY BẢO HỘ LAO ĐỘNG DƯƠNG CHÂU.

**Chuyên ngành:** Công nghệ thông tin

**Họ và tên sinh viên:** Nguyễn Thành Lãnh **MSSV:** 61133851

**Người phản biện (học hàm, học vị, họ và tên):** TS. Nguyễn Đình Hưng

**Cơ quan công tác:** Trường Đại học Nha Trang

**Phần đánh giá và cho điểm của người hướng dẫn (tính theo thang điểm 10)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Trọng số (%)** | **Mô tả chất lượng** | | | | **Điểm** |
| **Giỏi** | **Khá** | **Đạt yêu cầu** | **Không đạt** |
| **9 - 10** | **7 - 8** | **5 - 6** | **< 5** |
| **Xây dựng đề cương nghiên cứu** | **10** |  |  |  |  |  |
| **Tinh thần và thái độ làm việc** | **10** |  |  |  |  |  |
| **Kiến thức và kỹ năng làm việc** | **10** |  |  |  |  |  |
| **Nội dung và kết quả đạt được** | **40** |  |  |  |  |  |
| **Kỹ năng viết và trình bày báo cáo** | **30** |  |  |  |  |  |
| **ĐIỂM TỔNG** | | | | | |  |

*Ghi chú: Điểm tổng làm tròn đến 1 số lẻ.*

**Nhận xét chung:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Đồng ý cho sinh viên: | | Được bảo vệ: | Không được bảo vệ: |
|  | *Khánh Hòa, ngày……tháng……năm…..* | | |
|  | **Cán bộ phản biện**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* | | |

**II. Phần nhận xét cụ thể (dựa theo phiếu chấm điểm và khung tiêu chí đánh giá theo Rubric)**

**II.1. Hình thức thuyết minh (tỉ trọng 30%)**

***\* Trình bày*** (*Rõ ràng, mạch lạc? Biểu bảng, hình vẽ trình bày rõ ràng, đúng quy cách?...)*

***\* Bố cục và lập luận*** *(Bố cục hợp lý? Tỉ trọng giữa các phần? Cơ sở lập luận?...)*

***\* Văn phong*** *(Gọn gàng, súc tích hay rườm rà, khó hiểu? Lỗi văn phạm và chính tả?…)*

**II.2. Nội dung thuyết minh** (tỉ trọng 30%)

***\* Mục tiêu nghiên cứu*** *(Trình bày rõ ràng? Ý nghĩa khoa học và thực tiễn? Tính khả thi?...)*

***\* Tổng quan tài liệu*** *(Phân tích và đánh giá? Độ tin cậy và chất lượng nguồn tài liệu?…)*

***\* Phương pháp nghiên cứu* (***Hiện đại?**Phù hợp với mục tiêu và nội dung nghiên cứu? Mô tả? Đánh giá và so sánh với các phương pháp khác?…)*

**II.3. Kết quả nghiên cứu (**tỉ trọng 20%)

***\* Kết quả đạt được*** *(Độ**tin cậy? Tính sáng tạo? Giá trị khoa học và thực tiễn?...)*

***\* Kết luận*** *(Đáp ứng mục tiêu nghiên cứu? Quan điểm của cá nhân?....)*

**II.4. MỨC ĐỘ TRÍCH DẪN VÀ SAO CHÉP** (tỉ trọng 20%)

**\* Mức độ trích dẫn *(****Đúng quy định? Trung thực, đầy đủ, rõ ràng? Sắp xếp tài liệu tham khảo?...)*

**\* Mức độ sao chép** *(Tỉ lệ sao chép? Hình thức sao chép?...)*

**(Hình ảnh)**

**KẾT QUẢ KIỂM TRA ĐẠO VĂN BẰNG TURNITIN**

LỜI CAM ĐOAN

Tôi cam đoan rằng tôi sẽ tuân thủ mọi quy định, nguyên tắc và đạo đức của liêm chính học thuật trong quá trình học tập và nghiên cứu. Tôi sẽ không sao chép, đạo văn, hay ăn cắp tác phẩm của người khác mà sẽ làm việc chăm chỉ để sản xuất ra những công trình độc lập và đúng sự thật. Tôi sẽ tôn trọng quyền lợi và tài sản trí tuệ của người khác và không vi phạm bản quyền hoặc sử dụng trái phép thông tin của người khác. Tôi cam đoan sẽ trung thực, chính trực và không gian dối trong quá trình làm việc và đưa ra những kết luận chính xác dựa trên dữ liệu thu thập được. Tôi sẽ luôn tôn trọng đạo đức học thuật và thực hiện đúng những quy định của trường đại học và những cơ quan quản lý liên quan.

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, em xin cảm ơn tất cả các thầy, cô trường Đại học Nha Trang, đã nhiệt tình dạy bảo em trong khoảng bốn năm đại học. Để bây giờ em có đủ kiến thức, kỹ năng để thực hiện đề tài này, và những kiến thức quý báu từ thầy, cô sẽ là những kiến thức cốt lõi, là tiền đề cho sự phát triển sau này của em.

Em xin được gởi lời cảm ơn sâu sắc đến thầy Nguyễn Đình Hưng đã tận tình hướng dẫn, cho em những lời khuyên, và hỗ trợ em kịp thời trong suốt quá trình thực hiện đồ án tốt nghiệp.

Vì vậy, việc thực hiện Đồ án tốt nghiệp đối với em không chỉ là nhiệm vụ để hoàn thành bốn năm đèn sách của mình, mà đây còn là dịp để em có thể hệ thống lại kiến thức, và có thể hệ thống lại kiến thức, áp dụng những kiến thức đó vào thực tế, phát triển khả năng tư duy và giải quyết một vấn đề cụ thể nào đó trong cuộc sống.

Và em cũng xin cảm ơn chân thành đến gia đình và bạn bè đã đồng hành và giúp đỡ em trong suốt khoảng thời gian vừa qua.

Trong quá trình nghiên cứu và thực hiện đồ án sẽ không thể tránh khỏi những sai sót, vì vậy những lời nhận xét của thầy, cô và bạn bè rất quý giá đối với em, em hi vọng sẽ nhận được những lời đóng góp từ thầy, cô và bạn bè để em có thể cải thiện đề tài tốt hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

*Khánh Hòa*, ngày … tháng 5 năm 2023

Sinh viên

Nguyễn Thành Lãnh

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Chương này trình bày các kiến thức nền tảng, tổng hợp các kiến thức cơ bản, cần thiết xoay quanh đề tài, làm tiền đề cơ sở lý luận cho các chương tiếp theo cũng như các phương pháp tiếp cận để giải quyết đề tài.

1. Thương mại điện tử
   1. Khái niệm

Thương mại điện tử, hay còn gọi là e-commerce, là một hình thức kinh doanh trực tuyến, trong đó các giao dịch mua bán hàng hóa, dịch vụ, thông tin hay tài sản khác được thực hiện qua internet hoặc các mạng máy tính khác. Thương mai điện tử cho phép người tiêu dùng mua hàng và thanh toán trực tuyến bằng các hình thức thanh toán điện tử như thẻ tín dụng, ví điện tử, chuyển khoảng trực tuyến, PayPal, … Đồng thời, thương mại điện tử cũng cho phép các nhà bán hàng tiếp cận với một lượng khách hàng mà không bị giới hạn bởi vị trí địa lý. Các trang web thương mại điện tử có thể bao gồm các cửa hàng trực tuyến, trang web đấu giá, thị trường trực tuyến, trang web tư vấn và giới thiệu sản phẩm, ….

* 1. Ưu điểm
* **Tiện lợi:** Thương mại điện tử cho phép khách hàng mua sắm và thanh toán trực tuyến mọi lúc mọi nơi, không cần phải đến các cửa hàng truyền thống. Điều này giúp tiết kiệm thời gian và công sức cho khách hàng.
* **Cung cấp thị trường lớn:** Thương mại điện tử cho phép các doanh nghiệp bán hàng trực tuyến tiếp cận với một số lượng khách hàng lớn hơn. Đồng thời, các doanh nghiệp có thể chạy quảng cáo và tiếp cận khách hàng thông qua các kênh trực tuyến như mạng xã hội
* **Tiết kiệm chi phí:** Thương mại điện tử cho phép các doanh nghiệp tiết kiệm chi phí cho việc thuê mặt bằng và chi phí hoạt động của cửa hàng truyền thống.
* **Thuận tiện cho người mua và người bán:** Thương mại điện tử cung cấp cho khách hàng nhiều lựa chọn sản phẩm, từ đó giúp khách hàng dễ dàng tìm kiếm và mua sắm sản phẩm mà họ muốn. Ngoài ra, khách hàng còn có thể đánh giá, nhận xét sản phẩm, giúp cho các doanh nghiệp nâng cao chất lượng sản phẩm và dịch vụ của mình.
  1. Nhược điểm
* **Vấn đề về an ninh mạng:** Thương mại điện tử có thể gặp phải vấn đề về an ninh thông tin, bao gồm các cuộc tấn công mạng, lừa đảo và trộm cắp thông tin cá nhân của khách hàng.
* **Khó khăn trong việc xác thực:** Việc xác thực danh tính của khách hàng trực tuyến có thể gặp nhiều khó khăn, dẫn đến rủi ro về bảo mật và độ tin cậy của thông tin.
* **Khả năng phát sinh tranh chấp:** Trong thương mại điện tử, việc phát sinh tranh chấp giữa các bên có thể khó giải quyết do sự vắng mặt của các thủ tục hành chính truyền thống.
* **Chi phí đầu tư ban đầu lớn:** Các doanh nghiệp phải đầu tư một khoản lớn để thiết lập và duy trì hệ thống thương mại điện tử. Ngoài ra, để thu hút khách hàng, các doanh nghiệp cũng phải đầu tư vào việc quảng cáo và tiếp cận khách hàng.
* **Khả năng phát sinh lỗi kỹ thuật:** Thương mại điện tử cần sự hỗ trợ của các hệ thống kỹ thuật phức tạp và liên kết giữa các hệ thống khác nhau. Do đó, khả năng phát sinh lỗi kỹ thuật là rất cao và gây khó khăn cho việc quản lý và vận hành hệ thống.
  1. Các mô hình thương mại điện tử
* **B2B (Business-to-Business):** Là mô hình thương mại điện tử giữa các doanh nghiệp với nhau. Các giao dịch trong mô hình này thường liên quan đến mua bán hàng hóa, dịch vụ hoặc thông tin giữa các công ty.
* **B2C (Business-to-Consumer):** Là mô hình thương mại điện tử giữa các doanh nghiệp với người tiêu dùng. Mô hình này cho phép khách hàng mua sắm trực tuyến từ các doanh nghiệp và thanh toán qua các hình thức khác nhau.
* **C2C (Consumer-to-Consumer):** Là mô hình thương mại điện tử giữa các cá nhân. Mô hình này cho phép người dùng bán và mua các sản phẩm hoặc dịch vụ từ nhau trên các trang web thương mại điện tử như eBay, Amazon, Alibaba, vv.
* **C2B (Consumer-to-Business):** Là mô hình thương mại điện tử giữa người tiêu dùng và các doanh nghiệp. Mô hình này cho phép người tiêu dùng cung cấp sản phẩm hoặc dịch vụ cho các doanh nghiệp, ví dụ như các trang web freelancer hoặc các trang web mua sắm công nghệ.
* **B2G (Business-to-Government):** Là mô hình thương mại điện tử giữa các doanh nghiệp với các tổ chức chính phủ. Mô hình này cho phép các doanh nghiệp tham gia vào các hoạt động thị trường công cộng và gửi các đề xuất, đấu thầu, hay mua sắm trực tuyến với các cơ quan chính phủ.
* **G2C (Government-to-Consumer):** Là mô hình thương mại điện tử giữa các cơ quan chính phủ và người tiêu dùng. Mô hình này cho phép người dân sử dụng các dịch vụ công cộng trực tuyến như đóng thuế, nộp hồ sơ, đăng ký và thanh toán các khoản phí.

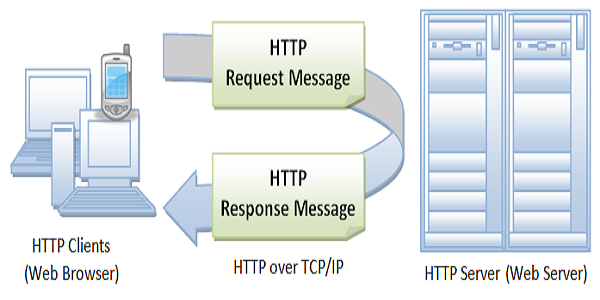
1. Giao thức HTTP
   1. Khái niệm HTTP

Giao thức HTTP (Hypertext Transfer Protocol) là một giao thức truyền tải siêu văn bản dùng để dữ liệu giữa bên cung cấp dịch vụ (Web server) và bên sử dụng dịch vụ (Web Client) trong mô hình Client/Server.

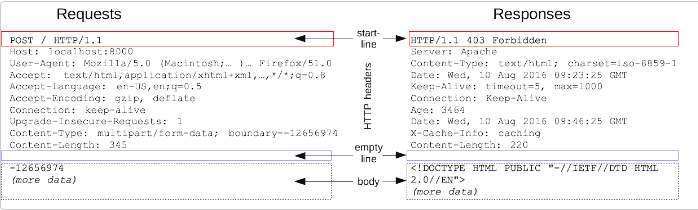
HTTP là một phần của giao thức Internet TCP/IP.

Các yêu cầu HTTP tới máy chủ, sau đó máy chủ phản hồi lại với dữ liệu được yêu cầu. Các yêu cầu HTTP bao gồm các phương thức thông dụng như GET, POST, PUT, DELETE và các phương thức khác.

HTTP sử dụng URL (Uniform Resource Locator) để xác định các tài nguyên cần truy cập và cũng sử dụng các tiêu đề để chuyển tiếp các thông tin khác nhau giữa máy khách và máy chủ, chẳng hạn như các tiêu đề yêu cầu, tiêu đề phản hồi và các tiêu đề khác.

* 1. Nguyên lý hoạt động

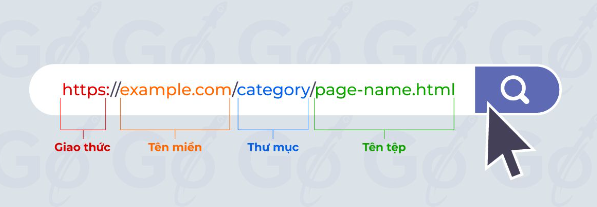
Hình 1. Nguyên lý hoạt động của HTTP

* **Cấu trúc của HTTP Request:**
* **Request line:** là dòng đầu tiên của request, chứa HTTP method, URL của resources, và version của giao được sử dụng
* **Request header:** chứa thông tin bổ sung cho request, chẳng hạn như thông tin client, content type, and cookies.
* **Blank line:** Một dòng trống để ngăn cách giữa headers và body.
* **Request body:** chứa dữ liệu được gửi từ client, chẳng hạn như dữ liệu form hoặc file.
* **Cấu trúc của HTTP Response:**
* **Status line:** là dòng đầu tiên của response, chứa version của giao thức HTTP, mã status cho biết kết quả của request, và mô tả văn bản về trạng thái code
* **Response header:** chứa thông tin bổ sung cho response, như content type và encoding
* **Blank line:** Một dòng trống để ngăn cách giữa headers và body.
* **Response body:** chứa thông tin phản hồi từ máy chủ.

Hình 2. Cấu trúc của một http request

* 1. Uniform Resource Locator (URL)

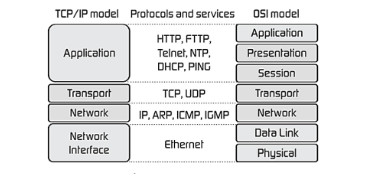
URL (Uniform Resource Locator) là định danh duy nhất của một tài nguyên trên Internet. Nó cho phép truy cập trực tiếp vào một tài nguyên thông qua một trình duyệt web hoặc bất kỳ ứng dụng nào hỗ trợ giao thức Internet.



Hình 3.Cấu trúc minh họa của một URL

URL được định dạng theo chuẩn quốc tế và bao gồm các phần sau:

* **Protocol:** Đây là phần đầu tiên của URL và chỉ định giao thức được sử dụng để truy cập tài nguyên, chẳng hạn như HTTP, HTTPS, FTP hoặc SMTP.
* **Domain:** Phần này chỉ định tên miền hoặc địa chỉ IP của máy chủ chứa tài nguyên.
* **Port:** Đây là số cổng được sử dụng để truy cập tài nguyên trên máy chủ. Nếu không được chỉ định, mặc định là cổng chuẩn của giao thức.
* **Path:** Phần này chỉ định đường dẫn đến tài nguyên trên máy chủ, bao gồm cả tên tập tin và thư mục.
* **Query string:** Phần này được sử dụng để truyền các thông tin bổ sung cho máy chủ, chẳng hạn như thông tin biểu mẫu.
* **Fragment:** Phần này chỉ định một điểm đến cụ thể trong tài liệu, thường là một phần tử HTML, để truy cập trực tiếp từ trình duyệt web.
  1. Giao thức TCP/IP



Hình 4. Mô hình kiến trúc giao thức TCP/IP và OSI seven-layer

TCP/IP là một bộ giao thức mạng được sử dụng để truyền thông giữa các thiết bị trong một mạng máy tính. TCP/IP được viết tắt từ hai giao thức chính trong bộ giao thức này là "Transmission Control Protocol" (TCP) và "Internet Protocol" (IP).

Các giao thức được chia thành các tầng, trong đó TCP/IP có 4 tầng, mỗi tầng lại sử dụng các giao thức ở tầng dưới để đạt được mục đích của mình:

* **Lớp ứng dụng (Application Layer):** Lớp này chịu trách nhiệm cho việc cung cấp các dịch vụ ứng dụng cho người dùng. Ví dụ như truyền tải email, truyền tải dữ liệu web, truyền tải file, và các dịch vụ khác.
* **Lớp Transport (Transport Layer):** Lớp này cung cấp các dịch vụ truyền tải dữ liệu đáng tin cậy và kiểm soát việc truyền tải. Lớp này sử dụng giao thức TCP (Transmission Control Protocol) hoặc UDP (User Datagram Protocol) để đảm bảo dữ liệu được truyền tải một cách đáng tin cậy.
* **Lớp Internet (Internet Layer):** Lớp này cung cấp các dịch vụ định tuyến và phân địa chỉ cho các gói dữ liệu. Lớp này sử dụng giao thức IP (Internet Protocol) để định tuyến các gói dữ liệu từ điểm xuất phát đến điểm đích.
* **Lớp Network Interface (Network Interface Layer):** Lớp này cung cấp các dịch vụ cơ bản để truyền tải các gói dữ liệu qua một đường truyền vật lý. Lớp này sử dụng các giao thức và tiêu chuẩn như Ethernet, Wi-Fi, hay Bluetooth để truyền tải dữ liệu qua một mạng vật lý.

Mỗi lớp trong mô hình TCP/IP đều cung cấp các dịch vụ khác nhau, nhưng chúng hoạt động cùng nhau để cung cấp cho người dùng các dịch vụ mạng đáng tin cậy và hiệu quả.

1. Resful API
   1. Resful API là gì?

API là viết tắt của "Application Programming Interface" (giao diện lập trình ứng dụng) là một tập các quy tắc, giao thức và công nghệ được sử dụng để cho phép các ứng dụng khác nhau trao đổi dữ liệu và tương tác với nhau.

API có nhiều loại khác nhau, bao gồm các API web, API desktop, API mobile, API phần cứng và API thư viện.

RESTful API (Representational State Transfer API) là một kiểu thiết kế API cho phép các ứng dụng trao đổi dữ liệu với nhau qua giao thức HTTP một cách đơn giản, tiêu chuẩn và linh hoạt. RESTful API được thiết kế để sử dụng các phương thức HTTP như GET, POST, PUT, DELETE để truy xuất và thao tác dữ liệu.

* 1. Lợi ích của Resful API
* **Tiêu chuẩn hóa:** RESTful API được xây dựng trên HTTP và các phương thức tiêu chuẩn của nó như GET, POST, PUT, DELETE, v.v. Điều này đảm bảo tính tiêu chuẩn của RESTful API và cho phép các ứng dụng khác nhau tương tác với nhau một cách dễ dàng và hiệu quả.
* **Tính tương thích:** RESTful API hoạt động trên nền tảng web và không yêu cầu bất kỳ công nghệ cụ thể nào. Điều này cho phép các ứng dụng khác nhau sử dụng RESTful API và tương tác với nhau một cách dễ dàng, bất kể họ sử dụng ngôn ngữ lập trình và nền tảng khác nhau.
* **Tính mở rộng:** RESTful API cho phép các ứng dụng mở rộng và phát triển dễ dàng. Các tài nguyên và phương thức của RESTful API có thể được thêm hoặc sửa đổi mà không ảnh hưởng đến các ứng dụng khác.
* **Bảo mật:** RESTful API cung cấp các cơ chế bảo mật để đảm bảo rằng chỉ các ứng dụng được ủy quyền mới có thể truy cập vào các tài nguyên của nó.
* **Dễ sử dụng:** RESTful API được thiết kế để đơn giản và dễ sử dụng. Các nhà phát triển chỉ cần sử dụng các phương thức HTTP và URI để tương tác với RESTful API, mà không cần phải tìm hiểu các giao thức phức tạp khác.
* **Tính linh hoạt:** RESTful API cho phép các ứng dụng khác nhau truy xuất và thao tác dữ liệu theo cách mà họ muốn, cho phép các ứng dụng tùy chỉnh và sử dụng dữ liệu của RESTful API một cách linh hoạt và hiệu quả.
  1. Nhược điểm của Resful API
* **Khó hiểu và phức tạp:** RESTful API có thể trở nên khó hiểu và phức tạp nếu không được thiết kế đúng cách. Các nhà phát triển cần hiểu rõ các tiêu chuẩn và hướng dẫn của RESTful API để thiết kế các API đơn giản và dễ hiểu cho các ứng dụng khác.
* **Không đảm bảo tính nhất quán:** RESTful API không đảm bảo tính nhất quán trong các tài nguyên và phương thức. Điều này có thể dẫn đến các vấn đề về độ tin cậy và hiệu suất nếu các tài nguyên và phương thức của RESTful API không được quản lý và duy trì đúng cách.
* **Thiếu tính năng:** RESTful API không hỗ trợ nhiều tính năng phức tạp như SOAP, chẳng hạn như chứng thực và ủy quyền tối đa. Điều này có thể là vấn đề đối với các ứng dụng có nhu cầu bảo mật và quản lý đối tượng phức tạp.
* **Khó khăn trong việc quản lý phiên:** RESTful API không hỗ trợ quản lý phiên, điều này có thể làm cho việc quản lý phiên và truy xuất các tài nguyên bảo mật trở nên phức tạp và khó khăn hơn.
* **Hiệu suất chậm:** RESTful API có thể làm chậm hiệu suất của ứng dụng nếu các tài nguyên của RESTful API được truy xuất nhiều lần. Điều này có thể là vấn đề đối với các ứng dụng có khối lượng truy cập lớn hoặc tài nguyên phức tạp.