**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**-----\*\*\*-----**

****

**THIẾT KẾ MẠNG**

**ĐỀ TÀI SỐ 10**

**Triển khai hệ thống mạng cho công ty xuất nhập khẩu hàng điện lạnh.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Giảng viên hướng dẫn:**  **Sinh viên thực hiện:**  **Lớp:** | **ThS. Đào Anh Thư**  **Trần Văn Trình (2021050659)**  **MMT K65A** |

**Hà Nội – 2022**

**ĐỀ TÀI 10: TRIỂN KHAI HỆ THỐNG MẠNG CHO CÔNG TY XUẤT NHẬP KHẨU HÀNG ĐIỆN LẠNH .**

**I.Phân tích nhu cầu sử dụng mạng**

**1.1.Đối tượng sử dụng.**

Mạng đối tượng là tập hợp các ứng dụng di động nơi các nhà quảng cáo có thể phân phối quảng cáo sử dụng cùng một công cụ đánh giá và nhắm mục tiêu mà họ sử dụng. Về cơ bản, việc chạy các quảng cáo trong Mạng đối tượng sẽ mở rộng phạm vi tiếp cận của nhà quảng cáo và vào trong các ứng dụng di động. Quảng cáo trên Mạng đối tượng có cả định dạng tự nhiên và định dạng hiển thị cho ảnh và video. Nhà quảng cáo có thể cho phép quảng cáo trên các nền tảng của mình chạy trên Mạng đối tượng bằng cách chọn “Mạng đối tượng” trong phần vị trí quảng cáo khi tạo hoặc chỉnh sửa quảng cáo.

Mạng doanh nghiệp và Internet hầu hết các công ty cho phép nhân viên của họ truy cập Internet từ bên trong mạng lưới kinh doanh. Một số cài đặt công nghệ lọc nội dung Internet để chặn truy cập vào các trang web hoặc tên miền nhất định. Các hệ thống lọc này sử dụng cơ sở dữ liệu có thể cấu hình của tên miền Internet (chẳng hạn như trang web khiêu dâm hoặc cờ bạc), địa chỉ và từ khóa nội dung được coi là vi phạm chính sách sử dụng được chấp nhận của công ty. Một số bộ định tuyến mạng gia đình cũng hỗ trợ các tính năng lọc nội dung Internet thông qua màn hình quản trị của họ, nhưng các công ty có xu hướng sử dụng các giải pháp phần mềm mạnh mẽ và đắt tiền hơn của bên thứ ba.

 Các doanh nghiệp đôi khi cũng cho phép nhân viên đăng nhập vào mạng công ty từ nhà của họ hoặc các địa điểm bên ngoài khác, một khả năng được gọi là truy cập từ xa . Một doanh nghiệp có thể thiết lập các máy chủ mạng riêng ảo (VPN) để hỗ trợ truy cập từ xa , với các máy tính của nhân viên được cấu hình để sử dụng phần mềm máy khách VPN và các thiết lập bảo mật phù hợp.

    Những người đứng đầu quản trị mạng trong một doanh nghiệp thường phân ra nhiều quản trị các công việc quản trị mạng lưới bao gồm cung cấp các dịch vụ hỗ trợ, đảm bảo mạng lưới hoạt động hiệu quả, đảm bảo mạng lưới cung cấp đúng chỉ tiêu định ra. Có thể khái quát công việc quản trị mạng bao gồm: Quản trị cấu hình, tài nguyên mạng: Bao gồm các công tác quản lý, kiểm soát cấu hình, quản lý tài nguyên cấp phát cho các đối tượng sử dụng khác nhau.

    Quản trị người dùng, dịch vụ mạng: bao gồm các công tác quản lý người sử dụng trên hệ thống và đảm bảo dịch vụ cung cấp có độ tin cậy cao, chất lượng đảm bảo theo đúng các chỉ tiêu đã đề ra.

    Quản trị hiệu năng, hoạt động mạng: bao gồm các công tác quản lý, giám sát hoạt động mạng lưới, đảm bảo các hoạt động của thiết bị hệ thống ổn định.

     Quản trị an ninh, an toàn mạng: bao gồm các công tác quản lý, giám sát mạng lưới, các hệ thống để đảm bảo phòng tránh các truy nhập trái phép. Việc phòng chống, ngăn chặn sự lây lan của các loại virus máy tính, các phương thức tấn công như Dos làm tê liệt hoạt động của mạng cũng là một phần rất quan trọng trong công tác quản trị, an ninh, an toàn mạng.

**Lãnh đạo** là những người đứng đầu công ty quản lý và điều hành công ty, ban giám đốc sử dụng mạng để điều hành và quản lý toàn bộ công ty, xem báo cáo của các bộ phận trong công ty gửi lên, email nhằm trao đổi thông tin với đối tác của công ty.

**Nhân viên quản trị mạng** là bộ phận có chuyên môn cao về mạng và hệ thống có quyền hạn cao trong việc quản lí, duy trì hệ thống và sử dụng mạng, họ có trách nhiệm kiểm tra, giám sát hệ thống mạng và để quản lí mạng, duy trì hệ thống ổn định.

**Nhân viên** là người đã ký kết hợp đồng lao động với công ty để thực hiện công việc có chuyên môn của mình theo chỉ đạo của ban giám đốc đề xuống. Nhân viên sử dụng mạng nhằm mục đích công việc xuất nhập khẩu hàng gia dụng, mua bán hàng hóa giữa thương nhân Việt Nam với thương nhân nước ngoài theo các hợp đồng mua bán hàng hóa.

**Khách hàng** là những cá nhân, tổ chức muốn nhập khẩu hàng hóa từ nước ngoài về Việt Nam hoặc xuất khẩu hàng hóa ra nước ngoài để bán.

**Đối tác của công ty** là những công ty, doanh nghiệp hoặc tổ chức cần nguồn hàng gia dụng lớn để phân phối hoặc những công ty sản xuất đồ gia dụng với quy mô lớn có nhu cầu xuất khẩu hàng hóa ra nước ngoài.

## 1.2.Yêu cầu sử dụng của các phòng ban.

Các phòng ban trong công ty là một mô hình cơ cấu tổ chức của mỗi doanh nghiệp. Cán bộ nhân viên sẽ làm việc theo vị trí được phân chia và đảm nhận những trách nhiệm riêng. Mỗi công ty đều có nhiều cách sắp xếp khác nhau tùy theo quy mô, đặc thù hoạt động. Tuy nhiên, nhìn chung các phòng ban trong công ty đều có những những chức năng, vai trò cơ bản.

Các phòng ban này là những ”mảnh ghép” không thể thiếu để giúp công ty thực hiện công việc hiệu quả hơn. Số lượng các phòng ban trong công ty tùy thuộc vào quy mô, mục đích của ban lãnh đạo.

  Vì vậy, nhiều doanh nghiệp sẽ có số lượng phòng ban chuyên môn hóa sâu, số lượng nhiều. Nhưng cũng có các công ty chỉ có một số phòng ban chức năng đơn giản.

Sau đây sẽ là các công ty bán sách trực tuyến:

**Ban giám đốc gồm giám đốc và/hoặc phó giám đốc** là những người đứng đầu công ty quản lý và điều hành công ty, ban giám đốc sử dụng mạng để điều hành và quản lý toàn bộ công ty, xem báo cáo của các bộ phận trong công ty gửi lên, email nhằm trao đổi thông tin với đối tác của công ty.

**Phòng hành chính** là phòng thuộc bộ máy quản lý. Bộ phận này không chỉ mang trọng trách tham mưu cho lãnh đạo về công tác nhân sự mà còn có trách nhiệm hoàn thành các nhiệm vụ lưu trữ, văn thư hành chính và quản lý tài sản cho cơ quan . Phòng này sử dụng mạng để thông báo và thực hiện các quy định, quyết định của ban giám đốc.

**Phòng nhân sự** là phòng giúp công ty tuyển nhân viên, quản lý thông tin, hồ sơ của nhân viên, quản lý hiệu suất làm việc của nhân viên,.. phòng ban này sử dụng mạng để lưu trữ hồ sơ thông tin của nhân viên, thông báo thưởng phạt,...

**Phòng kế toán** là phòng quản lý ngân sách của công ty, kết hợp với các phòng ban liên quan để lên kế hoạch tài chính, kế toán ngắn hạn, dài hạn. Thực hiện đầy đủ các báo cáo tài chính, thống kê các kế hoạch theo quy định. Phòng này sử dụng mạng để kiểm toán và tính toán doanh thu và lợi nhuận của công ty, báo cáo lại những thứ liên quan đến tài chính cho ban giám đốc để có nhiều chính sách thực hiện ngắn hạn và dài hạn.

**Phòng xuất nhập khẩu** là phòng chịu trách nhiệm quản lý và kiểm soát toàn bộ hoạt động của chuỗi cung ứng trong công ty có phát sinh các hoạt động mua bán trên phạm vi quốc tế.

**Phòng kinh doanh** là phòng thực hiện các hoạt động tư vấn và bán hàng trên các nền tảng thương mại điện tử như website công ty, mạng xã hội,... Họ sẽ tập trung xây dựng, triển khai và quản lý các chiến lược kinh doanh nhằm đạt mục tiêu doanh số đã đề ra. Họ sử dụng mạng để xây dựng và triển khai các chương trình khuyến mại cho khách hàng, theo dõi lượng truy cập và thu thập phản hồi của khách hàng để điều chỉnh chiến lược kinh doanh, tìm hiểu thông tin thị trường, đối thủ cạnh tranh...

**Phòng marketting** là phòng quảng bá công ty, xây dựng và phát triển hình ảnh thương hiệu của công ty, xây dựng và thực hiện các chiến lược marketting. Phòng marketting dùng mạng để đẩy mạnh hình thương hiệu của công ty lên mạng xã hội, để tìm hiểu những chiến lược marketting mới giúp công ty được quảng bá rộng rãi.

**Phòng IT** là phòng đảm bảo hạ tầng CNTT, hệ thống kết nối internet, wifi, các ứng dụng,  máy chủ, camera, phần mềm và các tài nguyên hệ thống… hoạt động ổn định phục vụ cho công việc tại công ty. Họ cần sử dụng mạng để quản lý mạng và hệ thống giám sát mạng trong công ty, khắc phục sự cố và đảm bảo an ninh mạng. Quản lý website bán hàng cho công ty, sửa chữa lỗi ngay lập tức tránh tình trạng lỗi lâu, xử lý nhanh những vấn đề về mạng và phần mềm cho công ty.

**Phòng Chăm sóc khách hàng** là phòng tiếp nhận những phản hồi của khách hàng về dịch vụ và sản phẩm, phòng này sử dụng mạng để phản hồi và giải đáp những thắc mắc, những đóng góp của khách hàng để hoàn thiện hơn

**Phòng Bảo hành - đổi trả** là phòng điều phối, phân công nhân viên thực hiện công việc đổi trả những đồ gia dụng bị lỗi .Họ sử dụng mạng để liên hệ và nhận lại những sản phẩm lỗi và trả lại cho khách hàng như đúng cam kết đã đặt ra, liên hệ với nhà xuất bản để báo cáo lại những quyển sách lỗi mà nhà xuất bản đang bán cho công ty.

**Phòng Quản lý kho** là phòng xử lý những sản phẩm đã bán và còn tồn ở kho, phòng này sử dụng mạng để thống kê số hàng đã nhập, đã bán và còn lại, quản lý số lượng hàng đã giao cho khách

**1.3. Yêu cầu sử dụng** **mạng cho nghiệp vụ**

Vai trò của hệ thống thông tin trong doanh nghiệp là xử lý dữ liệu và ra quyết định. Bất kỳ doanh nghiệp nào, dù lớn hay nhỏ đều cần chúng. Trong quá khứ, những nhiệm vụ này đòi hỏi rất nhiều thời gian và giấy tờ. Ngày nay, các công ty sử dụng công nghệ hiện đại để hợp lý hóa và tự động hóa các hoạt động này.

Ở cấp độ cơ bản nhất, một hệ thống thông tin (IS) là một tập hợp các thành phần hoạt động cùng nhau để quản lý việc xử lý và lưu trữ dữ liệu. Vai trò của nó là hỗ trợ các khía cạnh chính của việc điều hành một tổ chức, chẳng hạn như giao tiếp, lưu giữ hồ sơ, ra quyết định, phân tích dữ liệu và nhiều hơn nữa. Các công ty sử dụng thông tin này để cải thiện hoạt động kinh doanh của họ, đưa ra các quyết định chiến lược và đạt được lợi thế cạnh tranh.

Hệ thống thông tin thường bao gồm sự kết hợp của phần mềm, phần cứng và mạng viễn thông. Ví dụ, một tổ chức có thể sử dụng các hệ thống  để hiểu rõ hơn về đối tượng mục tiêu của mình, có được khách hàng mới và giữ chân khách hàng hiện tại. Công nghệ này cho phép các công ty thu thập và phân tích dữ liệu hoạt động bán hàng, xác định nhóm mục tiêu chính xác của chiến dịch tiếp thị và đo lường sự hài lòng của khách hàng.

Có nhiều loại hệ thống thông tin khác nhau và mỗi loại có một vai trò khác nhau. Chẳng hạn, hệ thống thông minh kinh doanh (BI) có thể biến dữ liệu thành những hiểu biết có giá trị.

Loại công nghệ này cho phép báo cáo nhanh hơn, chính xác hơn, quyết định kinh doanh tốt hơn và phân bổ nguồn lực hiệu quả hơn. Một lợi ích lớn khác là trực quan hóa dữ liệu, cho phép các nhà phân tích diễn giải lượng lớn thông tin, dự đoán các sự kiện trong tương lai và tìm các mẫu trong dữ liệu lịch sử.

Các tổ chức cũng có thể sử dụng phần mềm lập kế hoạch nguồn lực doanh nghiệp để thu thập, quản lý và phân tích dữ liệu trên các lĩnh vực khác nhau, từ sản xuất đến tài chính và kế toán. Loại hệ thống thông tin này bao gồm nhiều ứng dụng cung cấp cái nhìn 360 độ về hoạt động kinh doanh. Phần mềm hoạch định nguồn lực doanh nghiệp là một ví dụ

Giống như các hệ thống thông tin khác, mạnh cung cấp những hiểu biết có thể hành động và giúp bạn quyết định các bước tiếp theo. Nó cũng giúp dễ dàng đạt được sự tuân thủ quy định, tăng cường bảo mật dữ liệu và chia sẻ thông tin giữa các bộ phận. Ngoài ra, nó giúp đảm bảo rằng tất cả các hồ sơ tài chính của bạn là chính xác và cập nhật.

Về lâu dài, phần mềm mạng có thể giảm chi phí vận hành, cải thiện sự hợp tác và tăng doanh thu của bạn. Gần một nửa số công ty thực hiện hệ thống này báo cáo lợi ích lớn trong vòng sáu tháng. Vào cuối ngày, các hệ thống thông tin có thể cung cấp cho bạn một lợi thế cạnh tranh và cung cấp dữ liệu bạn cần để đưa ra quyết định kinh doanh nhanh hơn, thông minh hơn. Tùy thuộc vào nhu cầu của bạn, bạn có thể lựa chọn hệ thống xử lý giao dịch, hệ thống quản lý kiến ​​thức, hệ thống hỗ trợ quyết định và hơn thế nữa. Khi chọn một, hãy xem xét ngân sách, ngành và quy mô kinh doanh của bạn. Tìm kiếm một hệ thống thông tin phù hợp với mục tiêu của bạn và có thể hợp lý hóa các hoạt động hàng ngày của bạn.

Băng thông mạng internet đóng vai trò vô cùng quan trọng trong hệ thống mạng cục bộ ở bất kỳ doanh nghiệp nào. Băng thông chính là yếu tố quyết định mang đến hiệu suất nhanh chóng cho mọi tác vụ công việc cần sử dụng mạng internet:

Băng thông rộng là nền tảng quan trọng giúp công ty sử dụng các phần mềm trực tuyến hiện đại phục vụ quản lý và vận hành mô hình kinh doanh.

Băng thông rộng tạo cho phép công ty sử dụng các phương thức liên lạc trực tuyến nhằm trao đổi công việc qua email, zalo, facebook, zoom, meet..thay thế cho điện thoại truyền thống.    
Băng thông rộng giúp cho nhân viên công ty  tiếp cận và sử dụng hiệu quả nhiều tài nguyên văn hóa và tài liệu tham khảo thông qua Internet.

Băng thông rộng giúp truyền tải và lưu trữ nhiều tài nguyên, dữ liệu quan trọng trong quá trình kinh doanh . nếu băng thông quá thấp trong khi công ty đòi hỏi mạng LAN, wifi để phục vụ cho nhiều người, nhiều thiết bị sử dụng cùng lúc thì sẽ dẫn đến tình trạng quá tải khiến mạng chậm, bị mất kết nối, bị chập chờn lúc có lúc không.

Đôi lúc mạng chập chờn mang đến trải nghiệm không mấy vui vẻ cho người sử dụng. Tình trạng này thậm chí gây gián đoạn công việc, là một trong những nguyên do cản trở nhân viên hoàn thành nhiệm vụ đúng thời hạn. Quá tải băng thông internet là tình trạng rất phổ biến ở nhiều doanh nghiệp. 3 Nguyên nhân chủ yếu là do:

Nhà cung cấp gói cáp quang chỉ cung cấp dịch vụ internet không giúp doanh nghiệp tư vấn được chính xác gói cước phù hợp với nhu cầu thiết thực của từng ngành nghề, lĩnh vực kinh doanh.

Nhà cung cấp gói cáp quang không giúp doanh nghiệp tính toán chính xác được quy mô, số lượng thiết bị sử dụng mạng LAN, wifi cùng lúc trong công ty, không dự trù khả năng mở rộng quy mô của doanh nghiệp.

Nhà cung cấp gói cáp quang chỉ tặng kèm cho doanh nghiệp những thiết bị mạng cơ bản, có công năng hạn chế, không thể mở rộng băng thông cho tốc độ internet mạnh mẽ.

Vì vậy, chỉ lựa chọn nhà cung cấp cáp mạng thôi là không thể đủ. Riêng thiết kế mạng LAN cho công ty, bạn cần tìm đến một [đơn vị chuyên cung cấp giải pháp mạng văn phòng uy tín](https://giaiphapmangtako.com/giai-phap-mang-van-phong/) để được tư vấn chính xác nhất, tránh tiền mất tật mang khi lắp đặt hệ thống mạng LAN không đáp ứng hiệu quả với nhu cầu sử dụng. Giải pháp tối ưu băng thông cho tốc độ truyền tải mạng LAN mạnh mẽ

**1.4. Yêu cầu về an ninh-an toàn mạng**

Trước những thực trạng các vụ tấn công mạng ngày càng nguy hiểm ,tổn thất thông tin,tổn thất tài chính ,tổn thất thương hiệu và vấn đề bảo mật an toàn thông tin luôn đóng vai trò quan trọng thiết thực trong mọi tổ chức và doanh nghiệp vậy nên cần phải có những biện pháp như sau:

Sử dụng tường lửa: tường lửa tạo rào chắn giữa mạng nội bộ và đối với mạng khác nhằm điều khiển lưu lượng ra vào giữa hai mạng này. Chỉ các đường link được tường lửa đánh giá an toàn thì mới có thể truy cập được.

Sao lưu dữ liệu thường xuyên: Dữ liệu là huyết mạch của doanh nghiệp. Vì vậy hãy sao lưu tất cả các dữ liệu quan trọng bản mới nhất trên đám mây để đề phòng bất trắc có thể xảy ra.

Đưa ra chính sách an ninh mạng riêng: Đưa ra chính sách an ninh mạng riêng dành cho công ty giới hạn quyền xem và chia sẻ dữ liệu ,cách xử lí khi gặp sự cố bảo mật bất thường .

Mã hóa và phân quyền dữ liệu truy cập: Hãy mã hóa mọi thông tin như khách hàng ,bí mật kinh doanh … để bất kì phạm vi dữ liệu nào cũng không thể đánh cắp cũng như lấy đi cơ sở dữ liệu của doanh nghiệp Đào tạo nhận thức thông tin an ninh mạng cho nhân viên: Luôn luôn cập nhật thông tin mới nhất để nhân viên có thể phát hiện dấu hiệu bất thường và có thể xử lí kịp thời.

Yêu cầu về an ninh – an toàn mạng của từng phòng ban:

Ban lãnh đạo: Có quyền truy cập hầu hết tài nguyên trên hệ thống. Yêu cầu về bảo mật và an toàn mạng tại các phòng giám đốc luôn ở mức cao nhất để đảm bảo những thông tin quan trọng không bị rò rỉ ra bên ngoài.

Phòng xuất nhập khẩu: Sự bảo mật và an toàn mạng ở mức khá cao. Để tránh bị đánh cắp thông tin các giao dịch, các dữ liệu về hoạt động xuất nhập khẩu.

Phòng IT: Có quyền cao nhất trong hệ thống của công ty, có quyền tác động đến toàn bộ hệ thống nhằm duy trì, nâng cấp và khắc phụ sự cố nếu có, luôn đảm bảo cho hệ thống hoạt động ổn định.

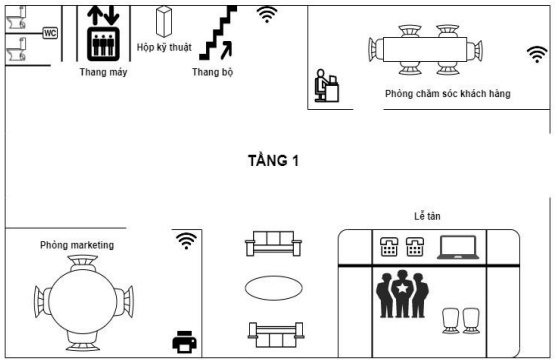
Phòng hành chính nhân sự: Việc an toàn mạng rất quan trọng. Nếu để bị tấn công và lấy thông tin của các nhân viên ra ngoài sẽ dễ dẫn đến việc các tin tặc lợi dụng để lừa đảo hoặc mua bán thông tin cá nhân của những người mà chúng lấy được.

Các phòng kinh doanh, phòng maketing: Sự bảo mật và an toàn mạng ở mức cao, đảm bảo các thông tin về chiến lược kinh doanh hay chiến lược marketting không bị rò rỉ hay bị đánh cắp để không ảnh hưởng lớn tới công ty.

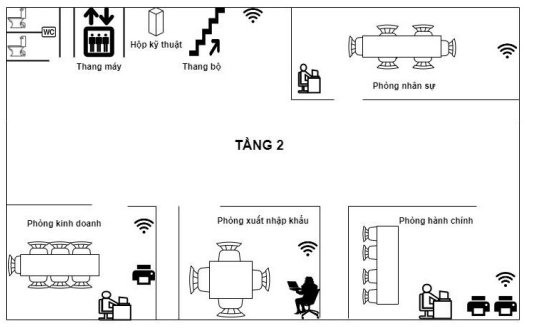
Phòng chăm sóc khách hàng: Sự bảo mật và an toàn mạng ở mức cao, đảm bảo các thông tin của khách hàng không bị đánh cắp tránh trường hợp bị giả mạo công ty để lừa khách hàng

**2.Đề xuất thiết kế.**

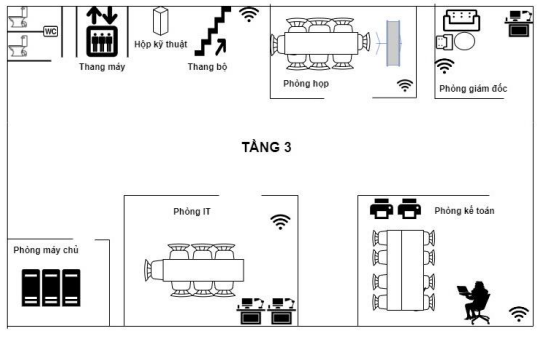
2.1. Sơ đồ mặt bằng



Hình 1.Sơ đồ mặt bằng tầng 1



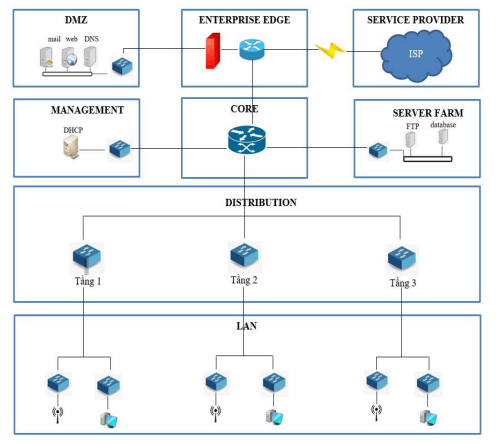
Hình 2.Sơ đồ măt bằng tầng 2



Hình 3.Sơ đồ mặt bằng tầng 3

**2.2 Mô hình hệ thống.**

**2.2.1. Mô hình Mô đun**



Hình 4.Mô hình Mô đun

Biên nhà cung cấp dịch vụ (ISP Edge)**:** Kênh thuê riêng trên hạ tầng cáp quang, cung cấp đường truyền Internet từ nhà cung cấp tới router của công ty bán sách, truyền Internet tốc độ cao và nhiều tính năng bảo mật.

Biên công ty(Enterprise Edge): Bộ định tuyến (router) là một thiết bị mạng máy tính dùng để chuyển các gói dữ liệu qua một liên mạng và đến các đầu cuối, thông qua một tiến trình được gọi là định tuyến. Định tuyến được diễn ra ở tầng 3 mô hình OSI.

Firewall(tường lửa) là một bức rào chắn giữa mạng nội bộ với mạng của nhà cũng cấp dịch vụ , điều khiển lưu lượng ra vào giữa hai mạng này. Nếu như không có tường lửa thì lưu lượng ra vào mạng nội bộ sẽ không chịu bất kỳ sự điều tiết nào. Một tường lửa có thể lọc lưu lượng từ những kẻ tấn công, một số loại virus tấn công để chúng không thể phá hoại hay làm tê liệt hệ thống của bạn. Ngoài ra vì các nguồn truy cập ra vào giữa mạng nội bộ và mạng do nhà cung cấp dịch vụ đều phải thông qua tường lửa nên tường lửa còn có tác dụng theo dõi, phân tích các luồng lưu lượng truy cập và quyết định sẽ làm gì với những luồng lưu lượng đáng ngờ như khoá lại một số nguồn dữ liệu không cho phép truy cập hoặc theo dõi một giao dịch đáng ngờ nào đó.

DMZ: DMZ là vùng mạng trung lập giữa mạng nội bộ và mạng Internet. Đây chính là nơi chứa các thông tin cần thiết nhất, cho phép người dùng từ Internet truy cập vào và chấp nhận các rủi ro tấn công từ internet. Các dịch vụ thường được triển khai trong vùng DMZ là: máy chủ Web, máy chủ Mail, máy chủ DNS,…

Máy chủ Web là máy chủ cài đặt các chương trình phục vụ các ứng dụng Web. Máy chủ Web có khả năng tiếp nhận các yêu cầu từ các trình duyệt web và gửi phản hồi đến client thông qua giao thức HTTP hoặc các giao thức khác. Web server thường có dung lượng lớn và tốc độ xử lý cao nhằm đảm bảo khả năng lưu trữ và vận hành kho dữ liệu trên internet.

 Máy chủ Mail (Mail server) là hệ thống máy chủ được cấu hình riêng để gửivà nhận thư bên trong và bên ngoài doanh nghiệp. Mail Server giống như một bưu cục trên mạng Internet là một trung tâm dữ liệu, lưu trữ truy xuất thông tin trên mạng Internet. Mail của bạn gửi trước khi đến hộp thư email của người nhận thì nó đều phải qua Mail server. Mail Server giúp gửi và nhận thư với tốc độ nhanh chóng và ổn định, đảm bảo tính an toàn và khôi phục dữ liệu cao.

Máy chủ DNS (DNS server) là hệ thống phân giải tên miền, DNS là một hệ thống chuyển đổi các tên miền website mà chúng ta đang sử dụng, ở dạng [www](https://www.semtek.com.vn/www-la-gi/).xuatnhapkhau.com sang một địa chỉ IP dạng số tương ứng với tên miền đó và ngược lại.

Trại máy chủ (Server Farm): Là nơi đặt các máy chủ không trực tiếp cung cấp dịch vụ cho mạng Internet. Các máy chủ triển khai ở vùng này thường là Database Server, File Server,..

Database Server là một kho lưu dữ liệu dùng để lưu trữ website, các thông tin và dữ liệu. Một Database Server là một máy tính mạng LAN dành riêng cho lưu trữ, duy trì và khôi phục cơ sở dữ liệu. Database Server bao gồm hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu Database Management System và cơ sở dữ liệu. Dựa trên yêu cầu từ các máy khách, Database Server sẽ tìm kiếm database cho các bản ghi được chỉ định và chuyển lại chúng qua mạng.

Một Database Server có thể được xác định như một máy chủ chuyên dụng cung cấp các dịch vụ database và cũng có thể là một máy chủ chạy phần mềm dữ liệu. Chúng ta thường sẽ thấy database trong môi trường client-server, đây là nơi cung cấp thông tin mà các hệ thống khách tìm kiếm. Database Server có chức năng quản lý các dịch vụ bảo mật phục hổi của Database Management System, kiểm soát truy cập đồng thời.

File Server là một hệ thống quản lý dữ liệu tập trung dựa vào mạng LAN trong công ty cho phép công ty lưu trữ và quản lý dữ liệu tập trung trên [server](https://wiki.tino.org/server-la-gi/). Từ đó, công ty sẽ quản lý việc truy cập, quyền truy cập và sử dụng dữ liệu của từng nhân viên từng phòng ban hoặc từng nhóm làm việc.

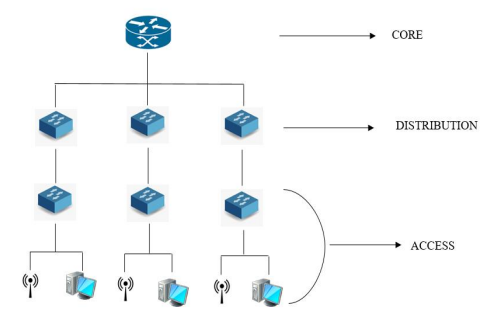
Quản lý (Management): Là nơi đặt các máy chủ có nhiệm vụ quản lý toàn bộ hệ thống mạng như phân quyền truy cập, cung cấp địa chỉ IP động. Máy chủ triển khai ở vùng mạng này là: máy chủ DHCP (DHCP Server). Máy chủ DHCP là một dạng máy chủ ứng dụng, có cài đặt dịch vụ DHCP, nó có chức năng quản lý sự cấp phát địa chỉ IP động và các dữ liệu cấu hình TCP/IP. Máy chủ chia địa chỉ IP một cách tự động vì thế sẽ giảm việc can thiệp vào hệ thống mạng.

Lõi (Core) :  gồm một switch layer 3 có nhiệm vụ tạo, quản lý các VLAN, định tuyến các VLAN, đặt access list đảm bảocho việc phân vùng mạng, đáp ứng yêu cầu an ninh cần thiết.

Phân phối (Distribution): là vùng gồm các distribution switch được đặt tại các tầng làm nhiệm vụ trung gian cho core switch và các access switch tại các phòng ban.

Truy cập (Access/LAN):  gồm các access switch và các thiết bị cuối phía người dùng như máy tính, máy in.... Cung cấp về thiết bị hỗ trợ cho công việc của toàn bộ nhân viên trong công ty.

**2.2. Mô hình phân lớp**



Hình 5. Mô hình phân lớp

Lớp lõi (Core) là lớp trung tâm của mạng LAN campus, nằm trên cùng của mô hình 3 lớp. Lớp Lõi chịu trách nhiệm vận chuyển khối lượng lớn dữ liệu và mà phải đảm bảo được độ tin cậy và nhanh chóng. Mục đích duy nhất của lớp Lõi là phải chuyển mạch dữ liệu càng nhanh càng tốt. Tuy phần lớn dữ liệu của người dùng được vận chuyển qua lớp Lõi, nhưng việc xử lý dữ liệu nếu có lại là trách nhiệm của lớp Phân Phối.

Nếu có một sự hư hỏng xảy ra ở lớp Lõi, hầu hết các người dùng trong mạng LAN đều bị ảnh hưởng. Vì vậy, sự dự phòng là rất cần thiết lại lớp này. Do lớp Lõi vận chuyển một số lượng lớn dữ liệu, nên độ trễ tại lớp này phải là cực nhỏ. Tại lớp Lõi, ta không nên làm bất cứ một điều gì có thể ảnh hưởng đến tốc độ chuyển mạch tại lớp Lõi.

Lớp phân phối (Distribution) cung cấp kết nối giữa lớp Truy Cập và lớp Lõi của mạng campus. Chức năng chính của lớp Phân Phối là xử lý dữ liệu như là: định tuyến (routing), lọc gói (filtering), truy cập mạng WAN, tạo access list,... Lớp Phân Phối phải xác định cho được con đường nhanh nhất mà các yêu cầu của user được đáp ứng. Sau khi xác định được con đường nhanh nhất, nó gửi các yêu cầu đến lớp Lõi. Lớp Lõi chịu trách nhiệm chuyển mạch các yêu cầu đến đúng dịch vụ cần thiết.

Lớp truy cập (Access) chủ yếu được thiết kế cung cấp các cổng kết nối đến từng máy trạm trên cùng một mạng. Bất cứ các dữ liệu nào của các dịch vụ từ xa (ở các VLAN khác, ở ngoài vào) đều được xử lý ở lớp Phân Phối.

**2.3.Quy hoạch địa chỉ**

**2.3.1.Quy hoạch địa chỉ VLAN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tầng | VLAN ID | Tên VLAN | Chức năng | Địa chỉ |
|  | VLAN 1 | Default | Mặc định | 150.10.1.0/19 |
|  | VLAN 2 | DMZ | Mạng vùng DMZ | 150.10.2.0/19 |
|  | VLAN 3 | Managerment | Mạng vùng management | 150.10.3.0/19 |
|  | VLAN 4 | ServerFarm | Mạng vùng Sever Farm | 150.10.4.0/19 |
|  | VLAN 11 | LeTan | Mạng sạch khu lễ tân | 150.10.11.0/19 |
|  | VLAN 12 | CSKH | Mạng phòng chăm sóc khách hàng | 150.10.12.0/19 |
| Tầng 1 | VLAN 13 | Phòng NVTN | Mạng phòng nhân viên thu ngân | 150.10.13.0/19 |
|  | VLAN 14 | Phòng QLK | Mạng phòng quản lý kho | 150.10.14.0/19 |
|  |  |  |  |  |

**2.3.2.Quy hoạch địa chỉ máy chủ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| VLAN ID | Máy chủ | Chức năng | Địa chỉ IP | Cấu hình chung |
|  | Máy chủ Web | Cung cấp dịch vụ web phục vụ khách truy cập và quảng bá sản phẩm | 150.10.2.2 | Subnet-mask:  255.255.255.0 |
| VLAN 2 | Máy chủ Mail | Cung cấp dịch vụ mail cho nội bộ | 150.10.2.3 | Default Gateway:  150,13.2.2 |
|  | Máy chủ DNS | Cung cấp dịch vụ tên miềN | 150.10.2.4 | DNS Server:  150.13.2.4 |
| VLAN 3 | Máychủ DHCP | Cung cấp địa chỉ Ip tự động | 150.10.3.2 | Subnet-mask: 255.255.255.0  Default Gateway: 150.27.3.2 |
| VLAN 4 | Máy chủ File | Để lữu trữ và chia sẻ dữ liệu | 150.10.4.2 | Subnet-mask: 255.255.255.0  Default Gateway: 150.13.4.2 |

**2.4.Chức năng hệ thống**

**2.4.1.Dịch vụ máy chủ**

**1.Máy chủ DNS**

DNS (Domain Name System) là hệ thống phân giải tên miền. DNS giúp chuyển đổi những tên miền website sang dạng ip và ngược lại.

DNS hoạt động theo từng bước cấu trúc của nó. Bước đầu là một truy vấn để lấy thông tin. Nếu không tìm thấy thông tin, nó sẽ quay về tìm trong bộ nhớ tạm (Cache) của phần cứng hay phần mềm. Nơi phổ biến nhất thường lưu thông tin này là bộ nhớ tạm của trình duyệt và bộ nhớ tạm ISP (Internet Service Providers). Nếu không nhận được thông tin thì mã lỗi sẽ hiện lên

Đặc trưng của máy chủ DNS:

 Mỗi website có một tên miền hay đường dẫn URL và một địa chỉ IP khác nhau. Khi mở trình duyệt và nhập tên www.bansach.com, trình duyệt sẽ đến thẳng website mà không cần phải thông qua việc nhập địa chỉ IP của trang web. Quá trình dịch tên miền thành địa chỉ IP để trình duyệt hiểu và truy cập được vào website là công việc mà DNS thực hiện mỗi ngày

 DNS server là hệ thống đảm bảo cho quá trình truy cập và lưu trữ thông tin trên các website của nhà cung cấp được thuận tiện, dễ dàng phục vụ cho người dùng tìm kiếm các thông tin

 Mỗi nhà cung cấp dịch vụ vận hành và duy trì DNS server riêng của mình, nếu một trình duyệt tìm kiếm địa chỉ của một website thì DNS server phân giải tên website này phải là DNS của chính tổ chức quản lý website đó chứ không phải của một nhà cung cấp nào khác

**2. Máy chủ DHCP**

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) là giao thức có chức năng cấp phát địa chỉ IP cho tất cả các thiết bị truy cập trên cùng một mạng thông qua máy chủ DHCP được tích hợp trên router

Cách thức hoạt động của DHCP là khi một thiết bị muốn kết nối với mạng thì nó sẽ gửi một yêu cầu tới máy chủ, yêu cầu này gọi là DHCP DISCOVER. Sau khi yêu cầu này đến máy chủ DHCP thì ngay tại đó máy chủ sẽ tìm một địa chỉ IP có thể sử dụng trên thiết bị đó tồi cung cấp cho thiết bị địa chỉ cùng với gói DHCPOFFER. Khi nhận được IP thì thiết bị tiếp tục phản hồi lại máy chủ DHCP gói mang tên DHCPREQUEST. Lúc này là lúc chấp nhận yêu cầu thì máy chủ sẽ gửi tin báo nhận (ACK) để xác định thiết bị đó đã có IP, đồng thời xác định rõ thời gian sử dụng IP vừa cấp đến khi có địa chỉ IP mới.

**3. Máy chủ Web**

Máy chủ Web là một hệ thống máy tính lưu trữ các trang web. Nó chạy phần mềm máy chủ web, cung cấp quyền truy cập vào các trang web được lưu trữ trên Internet. Hầu hết các máy chủ Web được kết nối với Internet thông qua kết nối tốc độ cao

Nguyên lý hoạt động của máy chủ web gồm 3 phần chính :

Máy chủ Client gửi yêu cầu: Người dùng Internet sẽ truy cập một website bất kì thông qua một trình duyệt web được cài trên máy tính hoặc thiết bị di động.

Trình duyệt Web gửi yêu cầu tới Webserver để xử lý: Lúc này, trình duyệt web bạn đang sử dụng sẽ nhận yêu cầu đó và chuyển đổi từ địa chỉ tên miền sang địa chỉ IP kèm theo tên miền đó. Việc truy xuất thông tin IP này sẽ thông qua các máy chủ DNS. Sau đó trình duyệt sẽ thông qua giao thức HTTP gửi yêu cầu đến Web server báo là có một người dùng đang cần truy xuất thông tin tại địa chỉ này và nó yêu cầu máy chủ trả về kết quả cho người dùng.

Máy chủ web kiểm tra, trả về kết quả và trình duyệt hiển thị kết quả cho người dùng: Khi nhận được yêu cầu từ trình duyệt, máy chủ web sẽ kiểm tra lại trong hệ thống xem có tài nguyên nào liên quan đến địa chỉ mà người dùng cần hay không. Nếu không thì nó sẽ xuất hiện các thông báo lỗi hoặc nội dung không tìm thấy.

Một máy chủ web có thể lưu trữ một hoặc nhiều trang web cùng sử dụng một tài nguyên phần mềm và phàn cứng được gọi là virtual hosting (lưu trữ ảo). Các web server cũng có thể giới hạn tốc độ phản hồi cho các máy khách khác nhau. Nhằm ngăn chặn một khách hàng chiếm hết các tài nguyên.

**4. Máy chủ Mail**

Máy chủ Mail là hệ thống máy chủ được cấu hình riêng theo tên miền của công tydùng để gửi và nhận thư điện tử

Máy chủ Mail hoạt động dựa trên các giao thức cơ bảo gồm:

Outgoing Mail Server: Sử dụng giao thức SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Đây là giao thức dịch chuyển mail đơn giản được dùng để liên lạc với server từ xa. Đồng thời cho phép gửi nhiều thư cùng lúc tới các server khác nhau

Incoming Mail Server: Gồm 2 hình thức

POP3 (Post Office Protocol phiên bản 3): chuyển Mail tới lưu ở máy tính chứa Mail Client, thường là nội bộ máy tính của người dùng thông qua một ứng dụng như Gmail…

IMAP4 (Internet Message Access Protocol phiên bản 4): là phương thức phức tạp hơn cho phép nhiều client cùng lúc kết nối tới mội Mailbox. Email từ Mailbox sẽ được sao chép tới mái Client và bản gốc của Email vẫn sẽ được lưu trên Mail Server.

**5. Máy chủ FTP**

FTP (File Transfer Protocol) là cách thức truyền tập tin từ máy này đến máy kia thông qua Internet. File server là một máy tính nối mạng cung cấp không gian để lưu trữ và chia sẻ dữ liệu.

FTP là giao thức truyền file trên mạng dựa theo chuẩn TCP/IP, thường dùng để để upload file lên Host Server.

Điều kiện hoạt động của FTP cần có hai máy tính: một máy chủ (server) và một máy khách (client).

Máy chủ FTP  dùng chạy phần mềm cung cấp dịch vụ FTP (FTP Server): nhận yêu cầu về dịch vụ của các máy tính khác trên mạng lưới.

Máy khách chạy phần mềm FTP (FTP client) dành cho người sử dụng dịch vụ, khởi đầu một liên kết với máy chủ.

Sau khi liên kết nhau, máy khách có thể xử lý một số thao tác về tập tin: tải/đổi tên/xoá tập tin ở máy chủ xuống máy cá nhân và tải tập tin từ máy cá nhân lên máy chủ.

**2.4.2. Quản lý mạng**

VLAN là cụm từ viết tắt của Virtual Local Area Network (hay Virtual LAN) hay còn được gọi là mạng LAN ảo. VLAN là một kỹ thuật cho phép tạo lập các mạng LAN độc lập một cách logic trên cùng một Switch hay cùng một kiến trúc hạ tầng vật lý.

Việc tạo lập nhiều mạng LAN ảo trong cùng một mạng cục bộ giúp giảm thiểu miền quảng bá  cũng như tạo thuận lợi cho việc quản lý một mạng cục bộ rộng lớn.

Bình thường thì router đóng vai trò tạo ra miền quảng bá. Đối với VLAN, switch có thể tạo ra miền quảng bá. Đăc trưng của VLAN, gói mạng chỉ được gửi đến một broadcast cụ thể, nó sử dụng ISP và VTP làm giao thức, độ trễ của VLAN ít, chi phí của một VLAN ít.

Phân loại VLAN

Port - based VLAN: là cách cấu hình VLAN đơn giản và phổ biến. Mỗi cổng của Switch được gắn với một VLAN xác định (mặc định là VLAN 1), do vậy bất cứ thiết bị host nào gắn vào cổng đó đều thuộc một VLAN nào đó.

MAC address based VLAN: Cách cấu hình này ít được sử dụng do có nhiều bất tiện trong việc quản lý. Mỗi địa chỉ MAC được đánh dấu với một VLAN xác định.

Protocol – based VLAN: Cách cấu hình này gần giống như MAC Address based, nhưng sử dụng một địa chỉ logic hay địa chỉ IP thay thế cho địa chỉ MAC. Cách cấu hình không còn thông dụng nhờ sử dụng giao thức DHCP.

Lợi ích của VLAN

Tiết kiệm băng thông của mạng: Do VLAN có thể chia nhỏ LAN thành các đoạn khác nhau.

Khi gửi 1 gói tin , nó sẽ chỉ gửi trong một VLAN duy nhất, không truyền ở các VLAN khác nên giảm được lưu lượng, tiết kiệm được băng thông đường truyền, không làm giảm tốc độ đường truyền.

Tăng khả năng bảo mật: Các VLAN khác nhau không truy cập được vào nhau (trừ khi có khai báo định tuyến). Nếu có sự cố của một VLAN cũng không là ảnh hưởng tới VLAN khác.

 Dễ dàng thêm hay bớt các máy tính vào VLAN: Trên một switch nhiều cổng, có thể cấu hình VLAN khác nhau cho từng cổng, do đó dễ dàng kết nối thêm các máy tính với các VLAN.

Mạng có tính linh động cao: VLAN có thể dễ dàng di chuyển các thiết bị. VLAN có thể được cấu hình tĩnh hay động. Trong cấu hình tĩnh, người quản trị mạng phải cấu hình cho từng cổng của mỗi switch. Sau đó, gán cho nó vào một VLAN nào đó. Trong cấu hình động mỗi cổng của switch có thể tự cấu hình VLAN cho mình dựa vào địa chỉ MAC của thiết bị được kết nối vào.

**2.4.3. An ninh mạng**

Access list (ACLs) là một danh sách các câu lệnh được áp đặt vào các cổng (Interface) của thiết bị mạng. Danh sách này chỉ ra loại packet nào được chấp nhận và loại packet nào bị hủy bỏ. Sự chấp nhận và huỷ bỏ này có thể dựa vào địa chỉ nguồn, địa chỉ đích**.**

Access list là một danh sách gồm nhiều dòng. Khi được truy xuất, Access list sẽ được đọc và thi hành từng dòng một từ trên xuống dưới, dòng nào chứa thông tin khớp với thông tin của gói tin đang được xem xét, dòng ấy sẽ được thi hành ngay và các dòng còn lại sẽ được bỏ qua.

Mục đích sử dụng Access list :

Giới hạn lưu lượng mạng nhằm tăng hiệu năng mạng.

Cung cấp điều khiểu luồng truyền thông bằng cách giới hạn phân phát cập nhật tuyến.

                Cung cấp mức bảo mật cơ bản cho truy cập mạng.

Điều khiểu các loại truyền thông được phép chuyển tiếp hoặc từ chối bởi Router.

Khả năng điều khiển truy cập người dùng.

IOS Cisco cung cấp hai loại ACLs: ACLs chuẩn và ACLs mở rộng.

ACLs chuẩn: đây là loại ACLs đơn giản nhất chỉ lọc các gói tin dựa vào địa chỉ IP nguồn. Do đó, nó chỉ được sử dụng để cho phép hoặc từ chối luồng truyền thông từ một host hoặc một mạng cụ thể nào đó.

ACLs mở rộng: đây là ACLs phức tạp hơn ACLs chuẩn và có nhiều điều kiện lọc hơn ACLs chuẩn, các điều kiện lọc gồm:

Địa chỉ IP nguồn.

Địa chỉ IP đích.

Giao thức.

Chỉ số cổng ứng dụng.