1.2. Lý do thiết kế hệ thống mạng

1.2.1. Mô tả tổng quát chủ đề nghiên cứu

Hệ thống mạng đóng vai trò quan trọng trong cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin của các tổ chức và doanh nghiệp hiện đại. Việc nghiên cứu và thiết kế hệ thống mạng đáp ứng nhu cầu liên lạc, chia sẻ thông tin, và tối ưu hóa quản lý tài nguyên mạng là một quá trình phức tạp và đòi hỏi sự hiểu biết sâu rộng về nhiều khía cạnh của mạng máy tính.

1.2.2. Lý do xây dựng hệ thống mạng

Công ty CP công nghệ cao Thành Trung hiện đang sử dụng các máy tính độc lập, không được kết nối với nhau. Điều này gây ra một số hạn chế, cụ thể là:

* Không thể chia sẻ dữ liệu và tài nguyên giữa các phòng ban.
* Khó khăn trong việc quản lý và bảo trì các máy tính.
* Tăng nguy cơ mất mát dữ liệu.

Vì vậy, việc xây dựng hệ thống mạng là cần thiết để khắc phục các hạn chế trên dựa trên các yếu tố sau:

* Tối ưu hóa Hiệu suất: Một hệ thống mạng thiết kế đúng cách có thể cải thiện hiệu suất làm việc của tổ chức bằng cách giảm thời gian phản hồi, tăng tốc quy trình làm việc, và cung cấp khả năng mở rộng khi cần thiết.
* Chia sẻ Tài nguyên: Hệ thống mạng cho phép chia sẻ tài nguyên như máy in, file, và ứng dụng, tăng cường sự linh hoạt và tiết kiệm chi phí.
* Bảo mật Thông tin: Một hệ thống mạng an toàn giúp bảo vệ dữ liệu quan trọng của tổ chức khỏi các mối đe dọa và tấn công mạng.

1.2.3. Các kiến thức, kỹ năng đã có để thực hiện chủ đề nghiên cứu

Để thực hiện đề tài này, chúng em đã có các kiến thức và kỹ năng sau:

* Kiến thức Cơ bản về Mạng: Có kiến thức hiểu biết về mạng máy tính, một số chuẩn mạng máy tính hiện nay, các giao thức truyền thông trên mạng, hiểu biết về mạng cục bộ, quản lý tài khoản người dùng và chia sẻ tài nguyên trên mạng.
* Kỹ năng Thiết kế Mạng: Có khả năng khảo sát, thiết kế hệ thống mạng cho doanh nghiệp vừa và nhỏ, khả năng lên kế hoạch, thiết kế, và triển khai hệ thống mạng phù hợp với nhu cầu và yêu cầu của tổ chức.

1.3. Yêu cầu của hệ thống mạng

1.3.1 Yêu cầu

Công ty CP công nghệ cao Thành Trung đặt ra yêu cầu cụ thể về số lượng máy trạm và máy chủ trong hệ thống mạng của mình.

* Máy Trạm: Hệ thống mạng sẽ phải hỗ trợ từ 40 đến 120 máy trạm. Điều này bao gồm các thiết bị cá nhân như máy tính để bàn và máy tính xách tay của nhân viên, đảm bảo khả năng mở rộng khi công ty phát triển.
* Máy Chủ: Hệ thống sẽ bao gồm từ 1 đến 3 máy chủ. Các máy chủ này có thể được cấu hình để đáp ứng nhu cầu cụ thể của công ty, bao gồm lưu trữ dữ liệu, quản lý tài nguyên, và cung cấp các dịch vụ khác nhau.

Cùng với đó là các yêu cầu về kỹ thuật sau:

* Khả năng kết nối: Hệ thống mạng cần có khả năng kết nối tất cả các máy tính trong công ty, bao gồm các máy tính của các phòng ban khác nhau, các máy chủ, các thiết bị ngoại vi như máy in, máy quét, v.v.
* Tốc độ truyền dữ liệu: Hệ thống mạng cần có tốc độ truyền dữ liệu đủ nhanh để đáp ứng nhu cầu sử dụng của người dùng, bao gồm các ứng dụng văn phòng, ứng dụng doanh nghiệp, ứng dụng Internet, v.v.
* Bảo mật: Hệ thống mạng cần được bảo vệ khỏi các truy cập trái phép, nhằm bảo vệ dữ liệu và tài nguyên của công ty.

1.3.2. Mục Tiêu của Hệ Thống Mạng

* Hiệu Suất Cao: Hệ thống mạng cần đảm bảo hiệu suất cao để đáp ứng nhu cầu làm việc của tất cả các máy trạm và máy chủ. Thời gian phản hồi nhanh chóng và truy cập dữ liệu mượt mà là ưu tiên hàng đầu.
* Bảo mật Cao: Với tính chất thương mại, an toàn thông tin là yếu tố quan trọng. Hệ thống mạng cần tích hợp các biện pháp bảo mật mạng như firewall, mã hóa, và kiểm soát truy cập.
* Dễ Quản lý: Hệ thống mạng cần được thiết kế sao cho quản lý và bảo dưỡng dễ dàng. Các công cụ quản lý mạng và giám sát hiệu suất là cần thiết.
* Khả năng Mở Rộng: Với sự phát triển của công ty, hệ thống mạng cần có khả năng mở rộng linh hoạt để tích hợp thêm máy trạm và máy chủ mà không ảnh hưởng đến hiệu suất tổng thể.

1.3.3. Thiết Kế Hệ Thống Mạng

* Kiến trúc Mạng: Xác định kiến trúc mạng phù hợp, có thể là mô hình client-server hoặc peer-to-peer tùy thuộc vào yêu cầu cụ thể.
* Cấu Hình Máy Chủ: Xác định chức năng cụ thể của mỗi máy chủ, bao gồm lưu trữ dữ liệu, quản lý người dùng, và cung cấp các dịch vụ như email hay ứng dụng nội bộ.
* Quản lý Địa Chỉ IP: Đảm bảo việc quản lý địa chỉ IP một cách hiệu quả để tránh xung đột và đảm bảo tính ổn định của mạng.