

MINI PROJECT: THIẾT KẾ MẠNG MÁY TÍNH CHO BUILDING CỦA NGÂN HÀNG

GIỚI THIỆU

Công ty CCC (Computer & Construction Concept) được yêu cầu thiết kế mạng máy tính dùng trong trụ sở của một Ngân hàng BBB (B Bank Building) chuẩn bị xây mới. Các thông số quan trọng của việc sử dụng CNTT trong Ngân hàng này là:

- Tòa building cao khoảng 7 tầng, tầng 1 được trang bị 1 phòng kỹ thuật Mạng và Cabling Central Local (Phòng tập trung dây mạng và patch panels)
- BBB dạng Small Enterprise: 100 workstations, 5 Servers, 10 Network devices
- Dùng công nghệ mới (new technology) về hạ tầng mạng, 100/1000 Mbps và Wireless
- Tổ chức hệ thống mạng theo cấu trúc VLAN
- Dùng kết hợp giữa Licensed và Open source Softwares
- Kết nối với bên ngoài bằng 2 Leased line và 1 ADSL, dùng Load-balancing
- Ứng dụng văn phòng, client-server, đa phương tiện, database
- Bảo mật cao, an toàn khi xảy ra sự cố, dễ dàng nâng cấp hệ thống

Ngân hàng có nhu cầu kết nối đến 2 chi nhánh khác ở 2 thành phố lớn như Nha Trang và Đà Nẵng. Mỗi chi nhánh cũng được thiết kế tương tự như trụ sở nhưng quy mô nhỏ hơn:

- Tòa nhà cao khoảng 2 tầng, tầng 1 được trang bị 1 phòng kỹ thuật Mạng và Cabling Central Local.
- BBB dạng chi nhánh: 50 workstations, 3 Servers, 5 Network Equipments

Việc thực hiện kết nối giữa trụ sở và chi nhánh thông qua đường links WAN thuê bao bên thứ ba, chúng ta có thể chọn một trong các công nghệ dùng cho đường links này theo tính kinh tế của giải pháp.

- Phân tích ưu nhược điểm của giải pháp được chọn.

Các thông số về lưu lượng và tải của hệ thống (tập trung khoảng 80% vào giờ cao điểm 9g-11g và 15g-16g) có thể dùng chung cho Trụ sở và Chi nhánh như sau:

- Servers dùng cho updates, web access, database access,.....Tổng dung lượng upload và download vào khoảng 500 MB/ngày.
- Mỗi workstation dùng cho duyệt Web, tải tài liệu, giao dịch khách hàng,...Tổng dung lượng upload và download vào khoảng 100 MB/ngày.
- Máy laptop kết nối WiFi dùng cho khách hàng truy xuất khoảng 50 MB/ngày.

Hệ thống Mạng máy tính của Ngân hàng BBB được dự toán cho mức độ phát triển 20% trong 5 năm (về số lượng người sử dụng, tải trọng mạng, mở rộng nhiều chi nhánh,...).

YÊU CẦU

Step 1: Tìm hiểu cấu trúc mạng thích hợp cho các tòa nhà

- ✓ Phân tích yêu cầu của hệ thống mạng Trụ sở và Chi nhánh
- ✓ Lập bảng các chi tiết cần khảo sát ở các vị trí cài đặt
- ✓ Xác định các vùng có tải lớn (Network Load) để đặc biệt lựa chọn cấu hình thiết bị phù hợp (Cân bằng tải được đặt ở những vị trí cần thiết)
- ✓ Lựa chọn cấu trúc Mạng phù hợp với kiến trúc, sự thuận lợi và thẩm mỹ của tòa nhà
- ✓ Chú ý việc sử dụng trong môi trường Wireless, ứng dụng các tiêu chuẩn an ninh mạng và thiết lập các phân vùng cho những máy chủ và thiết bị mạng (ví dụ như DMZ, Firewall,...)

Step 2: Danh sách các trang thiết bị tối thiểu, sơ đồ IP và sơ đồ đi dây (cabling)

- ✓ Danh sách thiết bị đề xuất và các đặc điểm kỹ thuật điển hình
- ✓ Sơ đồ thiết lập vật lý của hệ thống
- ✓ Sơ đồ kết nối WAN giữa Trụ sở và Chi nhánh (dùng giao thức OSPF)

Step 3: Tính toán throughput, bandwidth và các thông số an toàn cho Mạng máy tính

Step 4: Thiết kế sơ đồ mạng dùng phần mềm mô phỏng GNS3

Step 5: Test lại hệ thống bằng những công cụ phổ biến như: ping, traceroute,... trên hệ thống được mô phỏng

Step 6: Đánh giá lại hệ thống mạng được thiết kế thông qua các đặc tính:

- ✓ Độ tin cậy, dễ dàng nâng cấp, phần mềm hỗ trợ đa dạng, tính an toàn, bảo mật của dữ liệu,...
- ✓ Những hạn chế còn vướng mắc cho dự án
- ✓ Định hướng phát triển trong tương lai

Step 7: Gửi file mô phỏng (sử dụng Packet Tracer hoặc GNS-3) và bản báo cáo dự án vào BKeL.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 📖 Thông tin có chọn lọc từ mạng Internet
- 📖 Các tài liệu tham khảo của môn Mạng máy tính

THỜI GIAN THỰC HIỆN

Deadline cho Báo cáo: theo thông báo của Cán bộ hướng dẫn.

SỐ LƯỢNG SINH VIÊN

Nhóm 2 hoặc 3 hoặc 4 sinh viên theo chỉ định của Cán bộ hướng dẫn.