**Lab 03.1**

**THIẾT KẾ TÍNH SẴN SÀNG**

* Sinh viên làm cá nhân.
* Viết thành báo cáo chi tiết thành một bài thiết kế hoàn chỉnh.
* Nghiêm cấm các hành vi sao chép.

**Yêu cầu:** Thiết kế mạng LAN cho một hệ thống mạng doanh nghiệp theo mô hình phân lớp (3 lớp)

* Có 12 phòng ban
* Các phòng ban nằm ở 3 tòa nhà (building) trong 1 khuôn viên, mỗi building có 3 phòng ban.
* Các server nội bộ phục vụ cho vận hành của hệ thống
* Có Web & Email Server
* Có Firewall
* **Thiết kế đảm bảo tính sẵn sàng cho một số khu vực**
  + **Kết nối giữa Router Gateway ra Internet**

Hướng dẫn:

* Hạ tầng:
  + Sử dụng kỹ thuật EtherChannel để tạo kết nối dự phòng giữa các Switch – nhóm các kết nối vật lý thành 1 kết nối luận lý
  + Dùng Stack-wise hoặc STP giữa 2 Core/Dist Switch
  + Kết nối ra Internet
    - HSRP, VRRP,…
    - Policy-based Routing (route-map)
* Dịch vụ:
  + Cài đặt dịch vụ dự phòng (dùng 2 server làm cùng chức năng để cung cấp dịch vụ)

Phân tích yêu cầu thiết kế & giải pháp:

**Thiết kế hạ tầng:**

* Firewall chia hệ thống thành 3 vùng: Inside, Outside và DMZ
  + Inside: kết nối vào khu vực nội bộ
  + DMZ: vùng đặt các Public server
  + Outside: kết nối ra ngoài Internet
* Các Server Web, Email đặt ở một VLAN khác gọi là vùng Public server (DMZ)
* Thiết kế cho vùng Inside:
  + Mỗi phòng ban là một VLAN khác nhau
  + Các server nội bộ nằm chung 1 VLAN gọi là vùng Internal server, các server này chỉ phục vụ cho các ứng dụng trong mạng nội bộ (Vùng Inside)
  + Chọn 1 building đặt phòng Data center (nơi chứa các thiết bị mạng quan trọng và các server), nơi tập trung kết nối từ các Building về.
* Triển khai mạng WiFi cho công ty

**Thiết kế dịch vụ:**

* Dịch vụ Web và E-Mail triển khai ở vùng DMZ
* Dịch vụ trong mạng nội bộ:
  + DHCP server: cấp phát IP động cho client ở các VLAN
  + DNS server: phân giải tên miền cho Web & Email và các tên miền nội bộ khi cần.
* Dịch vụ VPN cho phép người dùng có thể làm việc từ xa, bộ phận quản trị mạng có thể cấu hình từ xa

**Sơ đồ mạng 1:**



**Sơ đồ mạng 2:**



* Hoạch định IP cho các VLAN và các khu vực trong mạng theo sơ đồ
* Hoạch định IP (đặt IP) cho các cổng (interface) của các thiết bị
* Hoạch định IP cho các Server
* Hoạch định IP cho khu vực giả lập Internet và client ngoài Internet (cho mục đích giả lập và kiểm thử)
* Cấu hình EtherChannel giữa các kết nối Core/Dist switch và Access Switch như trên sơ đồ mạng

**Kiểm thử thiết kế:**

Dùng GNS3/Packet Tracer cấu hình kiểm thử thiết kế trên.

**Yêu cầu nâng cao:**

Tìm hiểu giải pháp tối ưu thiết kế trên sao cho số lượng thiết bị mạng giảm, số lượng server giảm để giảm chi phí đầu tư.