

12 điều về kỹ thuật switching mà ít ai biết đến trong chương trình CCNP ENCOR

Như chúng ta đã biết, kỹ thuật (switching) là vấn đề mà hằng ngày chúng ta đều gặp trong công việc quản trị mạng. Nhưng liệu bạn có thực sự hiểu rõ về switching. Sau đây, VnPro giới thiệu với các bạn bài viết 12 điều về kỹ thuật switching mà ít ai biết đến trong chương trình CCNP Encor

1. Chỉ có 7 và duy nhất 7 cách triển khai mô hình hệ thống mạng switching trong doanh nghiệp từ nhỏ tới lớn:

Two-tier design, three-tier design, layer 2 access layer – loop-free and looped, layer 3 access layer, simplified campus design using VSS and StackWise, software-defined access design và spine-and-leaf architecture.

2. Two – tier design:

Như ta biết mô hình 3 lớp sẽ gồm Core – Distribution – Access, được phân chia cấu hình và chức năng khác nhau và đây cũng là mô hình các doanh nghiệp sử dụng nhiều nhất. Mô hình Two – tier design sẽ chỉ gồm lớp Core và lớp Distribution gộp lại thành 1 lớp nên điểm yếu ở mô hình này là tính tin cậy không cao.

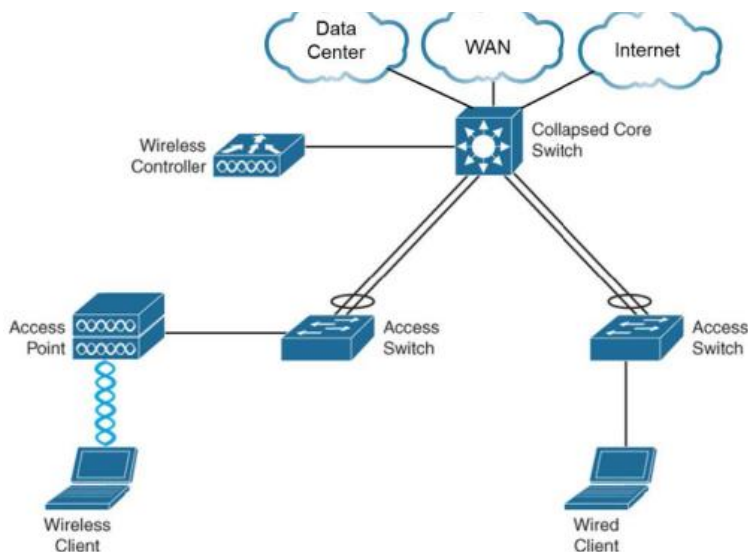
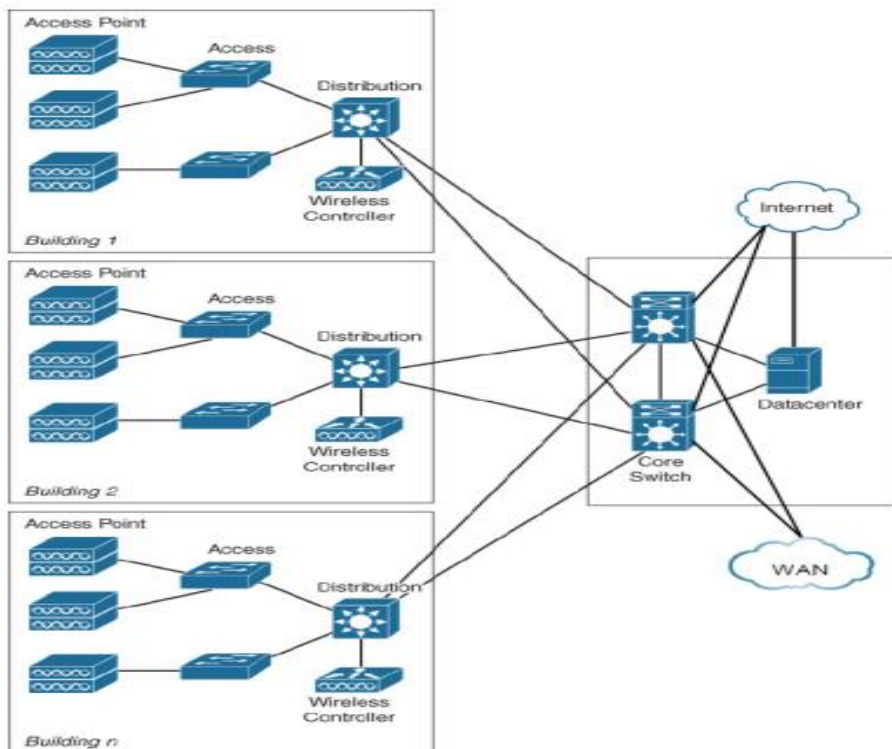


Figure 31-5 Two-Tier Design: Distribution Layer Functioning as a Collapsed Core

3. Three – tier design:

Còn được gọi là mô hình 3 lớp , gồm lớp Core – Distribution – Access, ngay tại lớp Access được đầu nối nhiều dây vật lý lên các lớp Distribution, mô hình có ưu điểm là có tính dự phòng, nếu một đường dây gặp sự cố thì vẫn còn đường đi khác.



4. Layer 2 access layer (STP based) – loop – free and looped:

Ở mô hình này ta sẽ có hai thiết bị Layer 3 (hoặc Layer 2) và được đầu nối vào 1 thiết bị Layer 2, mô hình này chủ yếu để ta thực hiện các chức năng như STP, RSTP, HSRP và GLBP. Mô hình thiết kế khá phức tạp

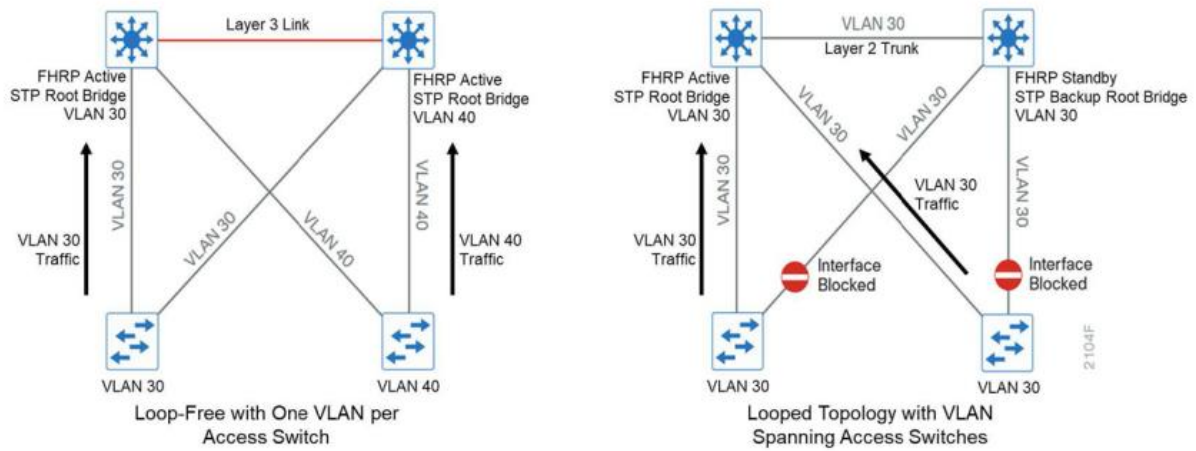
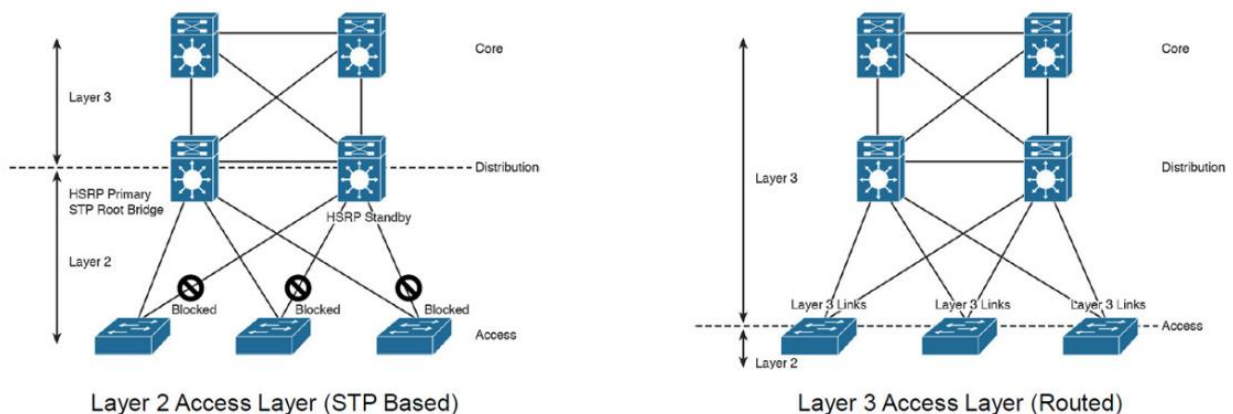


Figure 31-7 Layer 2 Loop-Free and Looped Topologies

5. Layer 3 access layer

Layer 3 access layer là một kiến trúc mạng được sử dụng trong các mạng campus doanh nghiệp. Các tính năng của thiết kế layer 3 access layer: Khả năng mở rộng, hiệu suất cao, quản lý đơn giản, cải thiện bảo mật, khắc phục sự cố tốt hơn, và hiệu quả về chi phí.



6. Thiết kế khuôn viên được đơn giản hóa bằng cách sử dụng Hệ thống chuyển mạch ảo (VSS) và StackWise:

Thiết kế khuôn viên được đơn giản hóa bằng cách sử dụng hệ thống chuyển mạch ảo (VSS) và StackWise là một kiến trúc mạng cho phép kết hợp nhiều switch vật lý thành một switch ảo duy nhất, giúp đơn giản hóa việc thiết kế và quản lý mạng.

VSS cung cấp một mặt phẳng điều khiển thống nhất và giao diện quản lý cho nhiều thiết bị chuyển mạch vật lý, giúp giảm độ phức tạp của mạng và tăng độ tin cậy.

StackWise là một công nghệ cho phép nhiều thiết bị chuyển mạch được xếp chồng lên nhau và được quản lý như một thiết bị duy nhất. Điều này giúp tăng băng thông, dự phòng và dễ quản lý.

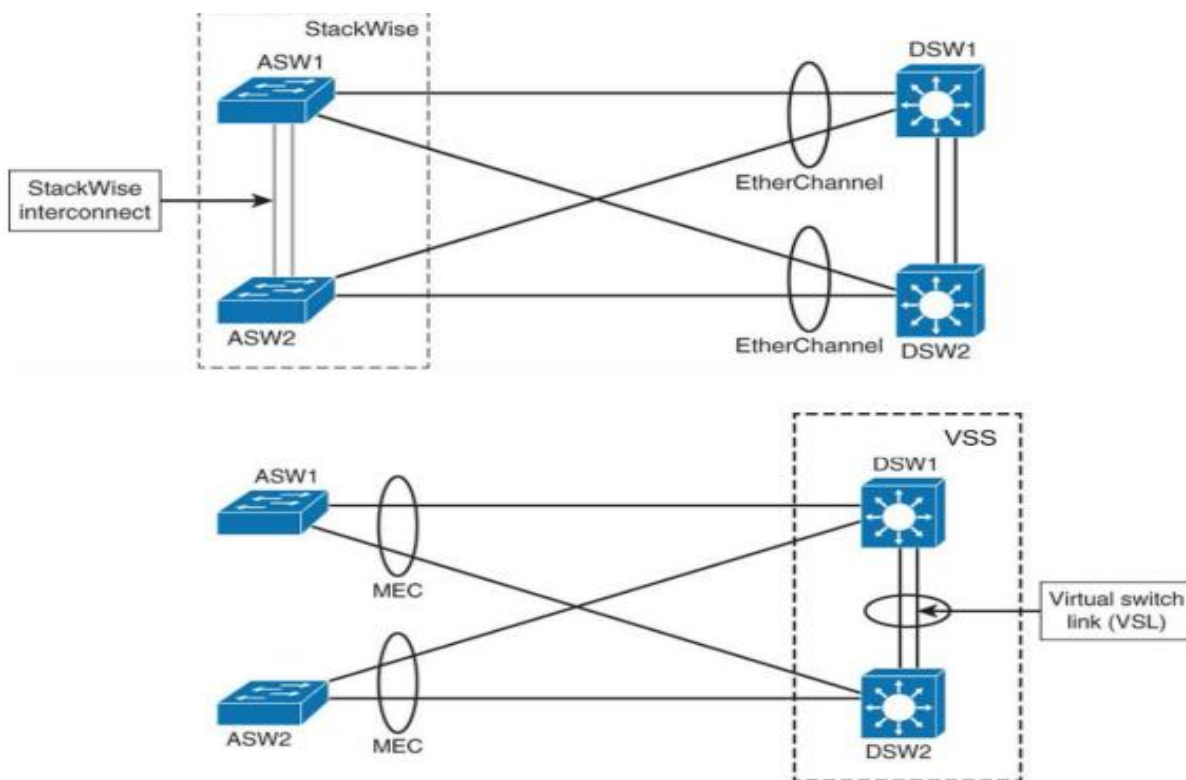


Figure 31-9 *Simplified Campus Design with VSS and StackWise*

7. Software-Defined Access (SD-Access)

Software-Defined Access (SD-Access) là một giải pháp của Cisco cung cấp giải pháp phân đoạn mạng đầu cuối, toàn diện. Nó cho phép quản trị viên mạng xác định và thực thi các điều khiển truy cập dựa trên chính sách trên toàn mạng. Đặc điểm của thiết kế truy cập SD: Tự động hóa, phân đoạn, truy cập dựa trên chính sách, khả năng hiển thị từ đầu đến cuối, tích hợp, và khả năng mở rộng.

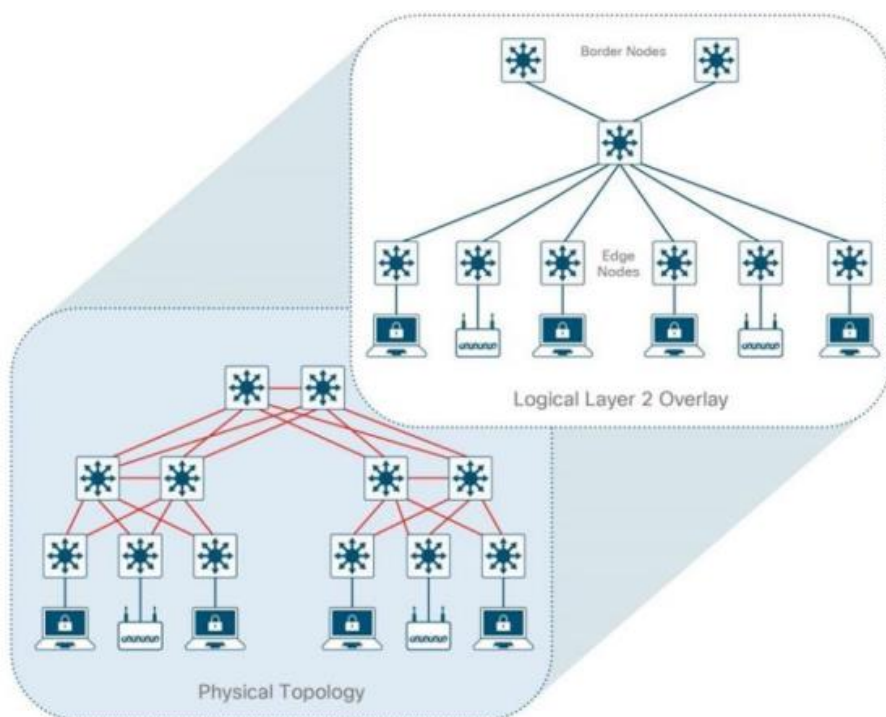


Figure 31-11 Layer 2 SD-Access Overlay

8. Spine and Leaf:

Spine and Leaf là một loại kiến trúc mạng được sử dụng trong các trung tâm dữ liệu liên quan đến việc sử dụng hai loại thiết bị: Switch Spine và Switch Leaf. Tất cả Switch Leaf đều nối đến tất cả Switch Spine và các Switch Leaf và Switch Spine không đấu nối với nhau. Đặc điểm của thiết kế Spine and Leaf: Khả năng mở rộng, hiệu suất cao, dự phòng, tính đơn giản, và hiệu quả về chi phí.



Figure 31-12 *Typical spine-and-leaf topology*

9. Process Switching:

Process Switching là phương pháp sử dụng nhiều CPU nhất hiện có trong Cisco router. Nó làm suy giảm đáng kể hiệu suất và nói chung là chỉ được sử dụng trong quá trình khắc phục sự cố.

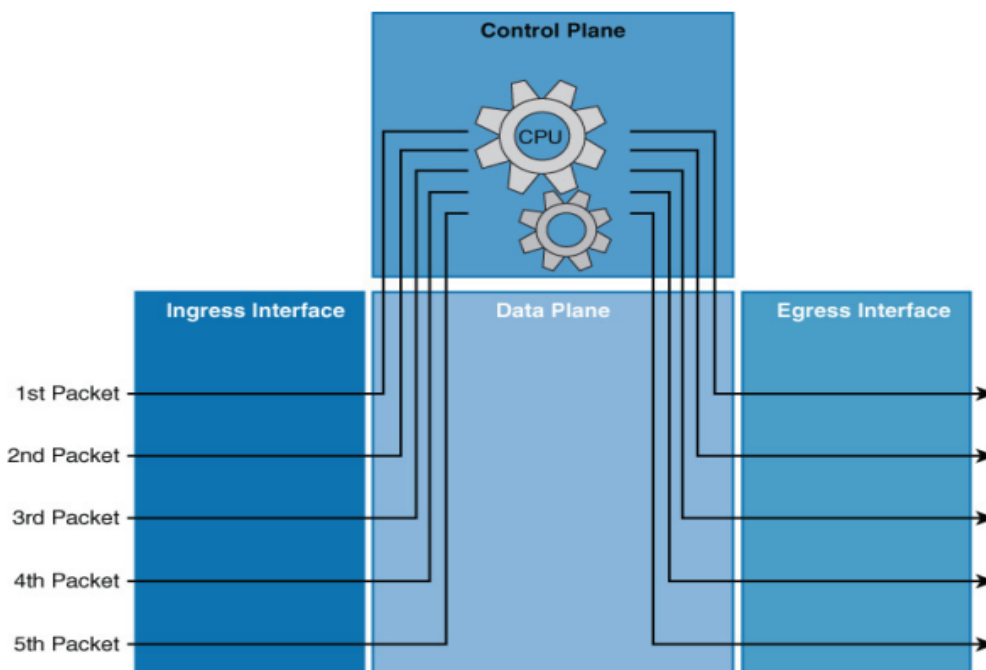


Figure 30-4 *Process-Switched Packets*

10. Fast Switching:

Fast Switching là một phương pháp được sử dụng trong mạng máy tính để cải thiện hiệu suất chuyển tiếp gói tin. Fast switching nhanh hơn Process switching nhưng có thể dẫn đến thông tin cập nhật và kém chính xác hơn về mạng vì thông tin được lưu trong bộ nhớ cache có thể trở nên cũ theo thời gian. Vì lý do này, chuyển mạch nhanh thường được sử dụng kết hợp với các phương pháp khác, chẳng hạn như bộ nhớ đệm tuyến đường và các giao thức định tuyến động, để cân bằng giữa hiệu suất và độ chính xác.

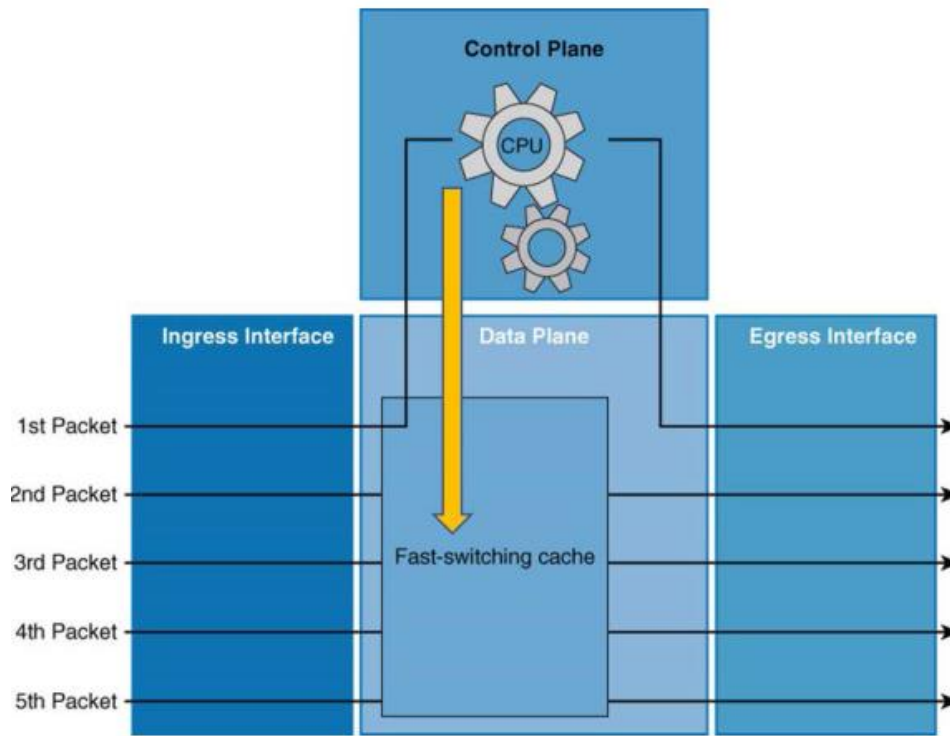


Figure 30-5 *Fast-Switched Packets*

11. Cisco Express Forwarding:

Cisco Express Forwarding (CEF) là một cơ chế chuyển tiếp gói hiệu suất cao được sử dụng trong các bộ định tuyến của Cisco. CEF cung cấp một cách hiệu quả và có thể mở rộng để chuyển tiếp lưu lượng mạng bằng cách sử dụng kết hợp các công nghệ định tuyến và chuyển mạch.

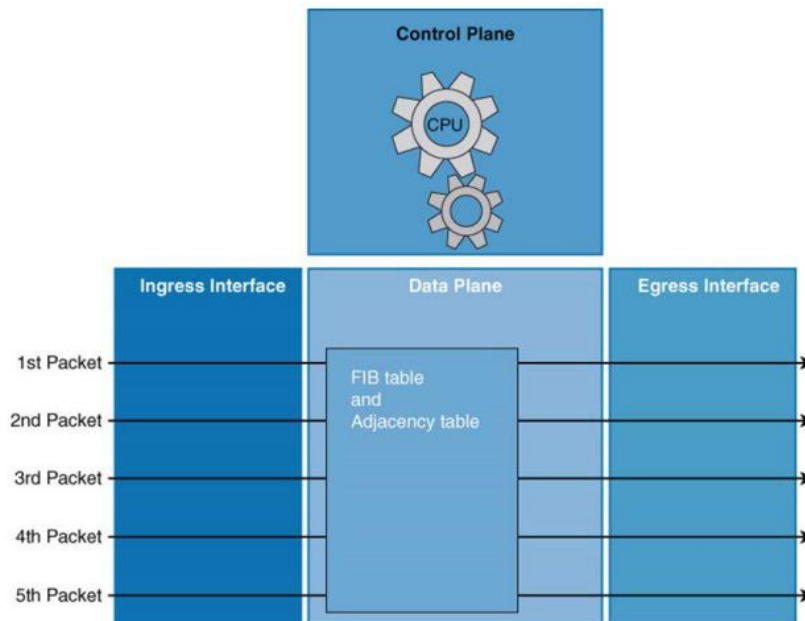


Figure 30-6 CEF-Switched Packets

12. Miss match Native Vlan:

Vlan native là Vlan được liên kết với cổng chuyển đổi được sử dụng để mang các frame Ethernet không được đánh dấu (untagged). Mismatch native Vlan xảy ra khi Native Vlan ở một đầu của liên kết (chẳng hạn như switch-to-switch) khác với Native Vlan ở đầu bên kia. Điều này có thể dẫn đến việc gán thẻ frame không chính xác và dẫn đến các lỗi hỏng bảo mật, cũng như giảm hiệu suất và chức năng của mạng.



CCNP Encor phòng kỹ thuật VnPo
(Minh Nhựt, Trọng Phúc, Thanh Phú)