



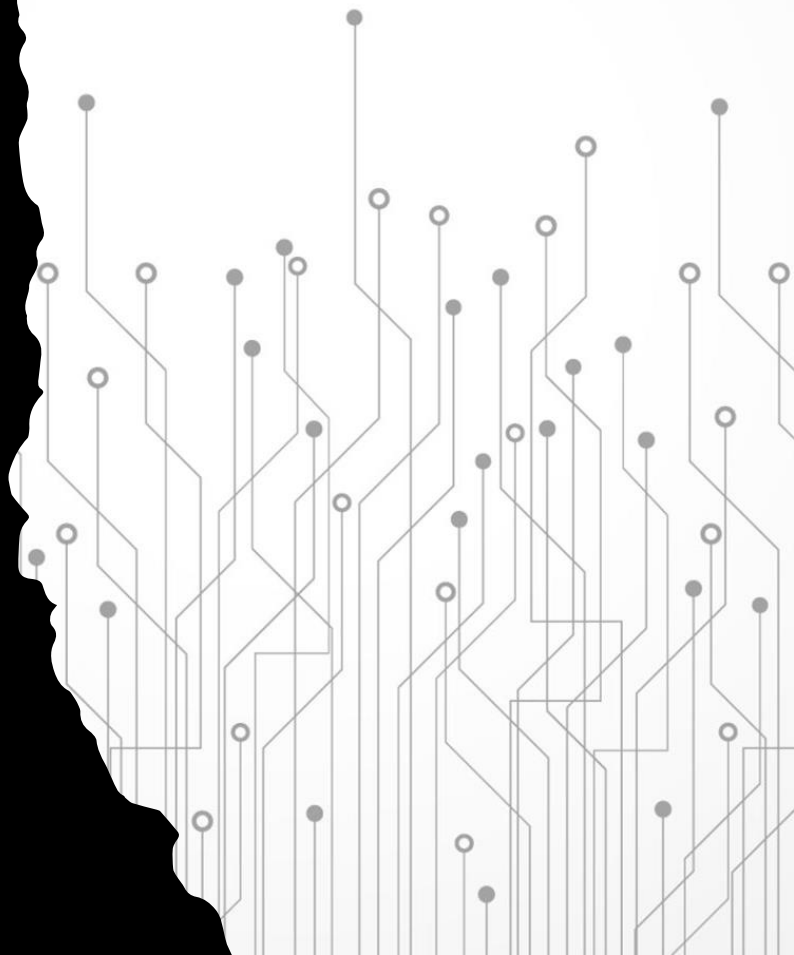
NAM CAN THO UNIVERSITY

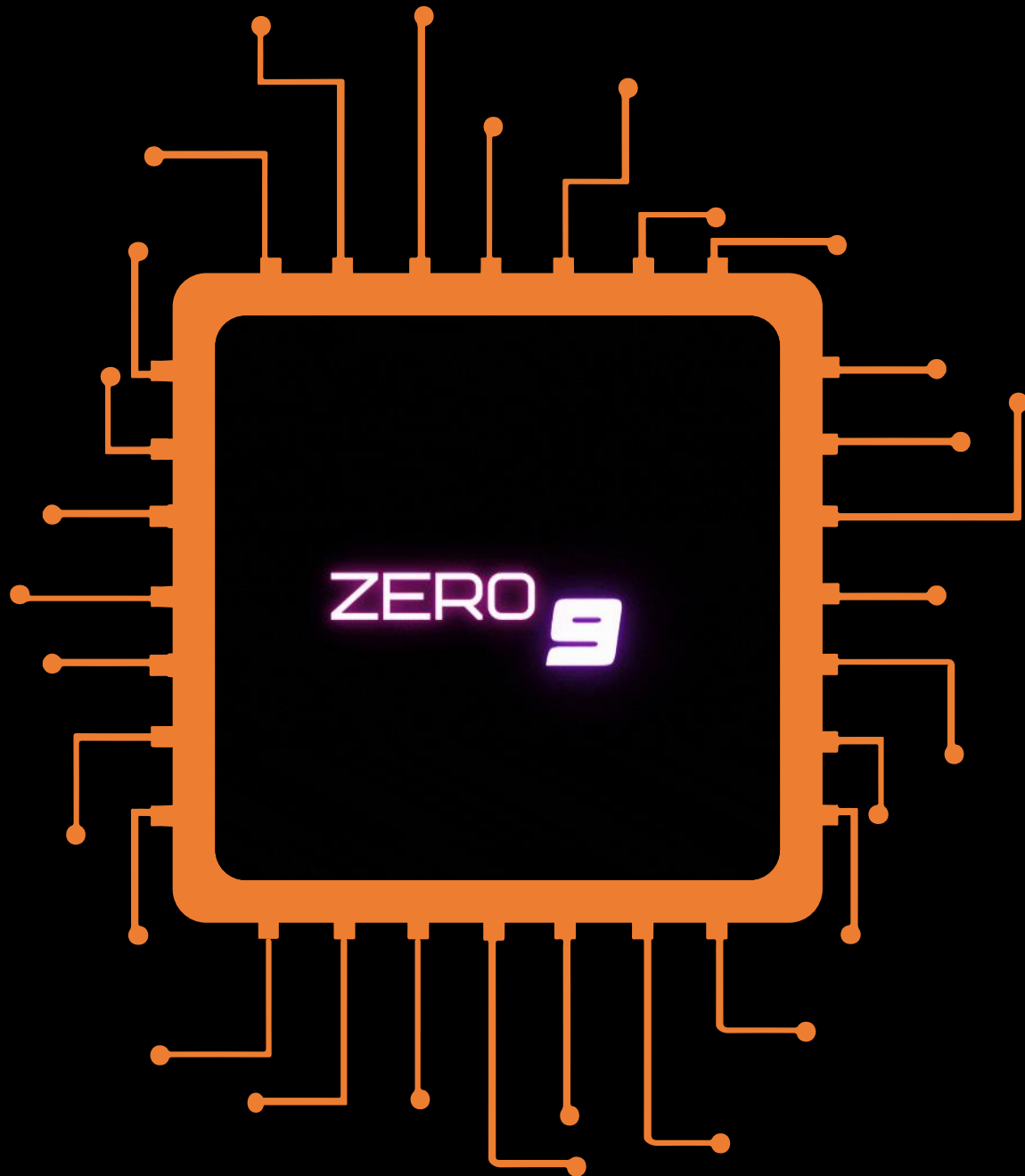
BÀI BÁO CÁO

QUẢN TRỊ HỆ MÁY TÍNH

SWITCH

BỘ CHUYỂN MẠCH





ZERO NINE

Team

Thành viên nhóm:

Hồng Minh Trí.

Tân Tấn Lập.

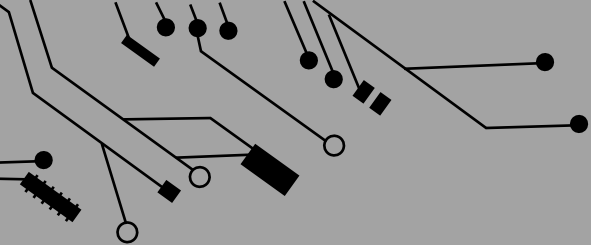
Trần Trung Kiên.

Nguyễn Mạnh Kiểm.

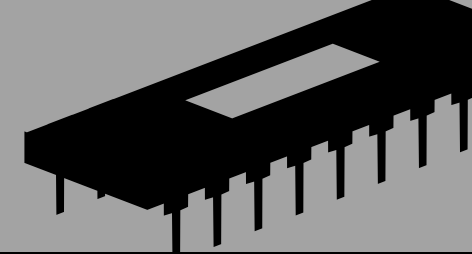
Switch



LÀ
GÌ?



Khái Niệm



- Switch là thiết bị chuyển mạch để kết nối các đoạn mạch lại với nhau theo mô hình mạng hình sao, nó làm việc như một Bridge nhiều cổng.
- Switch có khả năng kết nối được nhiều segment lại với nhau tùy thuộc vào số cổng trên Switch.
- Switch “học” thông tin của mạng thông qua các gói tin (packet) mà nó nhận được từ các máy trong mạng để xây dựng lên bảng Switch, bảng này giúp cung cấp thông tin giúp các gói thông tin đến đúng địa chỉ.

Một số hình ảnh về switch:



Cisco Catalyst 2960-X

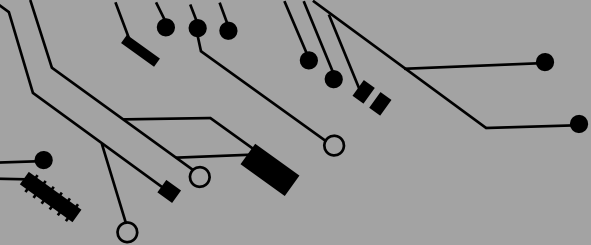


Cisco Catalyst 3650

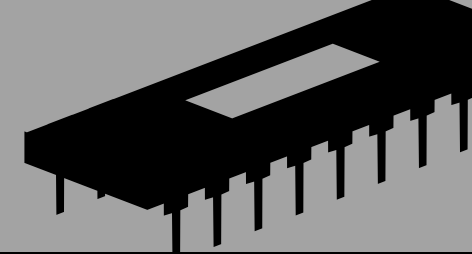


Cisco Catalyst 3850

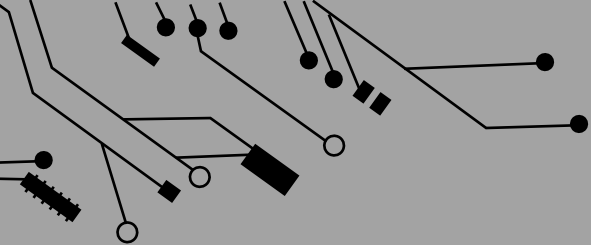




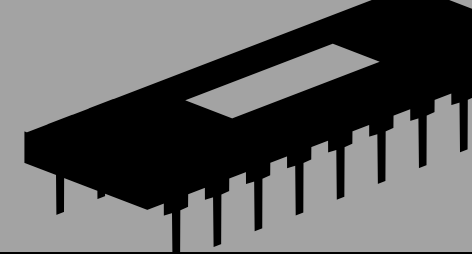
Vai trò



- **Switch (bộ chuyển mạch)** làm cho các host có thể hoạt động theo chế độ song song (vừa có thể đọc – ghi, hay nghe – nói) cùng lúc.
- Switch chỉ thiết lập một mạch ảo giữa hai cổng tương ứng mà không làm ảnh hưởng đến lưu thông trên các cổng khác.
- Quyết định chuyển frame dựa trên địa chỉ MAC nên nó được xếp vào thiết bị Lớp 2 (Layer 2).
- Các thiết bị được kết nối gián tiếp thông qua các port của Switch, nó nhận biết những máy kết nối đến cổng của nó thông qua cách đọc địa chỉ MAC nguồn bên trong frame mà nó nhận được. Không cần phải chia sẻ băng thông nên có thể giới hạn lưu lượng truyền đi ở một mức độ nào đó.



Phân Loại



Switch được chia làm 2 loại chính:

- ❖ Switch được quản lý.
- ❖ Switch không được quản lý.

***Switch không được quản lý**

- Một switch không được quản lý hoạt động ngay. Nó không được thiết kế để được cấu hình nên khi sử dụng không cần bận tâm về cài đặt hay thiết lập một cách chính xác.
- Loại này có ít tính năng và dung lượng mạng cũng thấp hơn so với switch được quản lý.
- Chúng thường được dùng cho các kết nối cơ bản trong gia đình hay các công ty, phòng thí nghiệm cũng như hội thảo quy mô nhỏ.

*Switch được quản lý

- Với loại switch này chúng ta có thể tùy chỉnh cấu hình cho phù hợp với mạng của chúng ta.
- Có tính bảo mật cao (giám sát SNMP, hỗ trợ QoS).
- Một số tính năng nổi bật của loại switch này có thể kể đến như: giám sát SNMP(Simple Network Management Protocol), tập hợp liên kết và hỗ trợ QoS (**Quality of Service**). Switch này được sử dụng trong mạng có dây để kết nối các Ethernet từ một số thiết bị với nhau.
- Có thể sử dụng cho tất cả các kết nối mạng cục bộ có dây, đặc biệt là hệ thống mạng doanh nghiệp với các tính năng nâng cao được thiết kế để quản trị viên có thể giám sát.

***Phân theo lớp hoạt động:**

- Switch Layer 1:
Là mô hình cổ nhất của thiết bị chuyển mạch, đơn giản, không quản lý lưu lượng truy cập ; các gói tin được lặp lại và chuyển tới tất cả cổng tin còn lại.
- Switch Layer 2.
- Switch Layer 3.

***Phân theo lớp hoạt động:**

- Switch Layer 1.
- Switch Layer 2:

Là một cầu nối với nhiều port, mỗi port là một đoạn trong Ethernet LAN biệt lập. Việc truyền gói tin dựa hoàn toàn vào địa chỉ MAC hoặc địa chỉ IP chứa trong gói, nó sẽ không được truyền đi khi chưa biết được địa chỉ gốc.

-
- Switch Layer 3.

***Phân theo lớp hoạt động:**

- Switch Layer 1.
- Switch Layer 2.
- Switch Layer 3: bao gồm nhiều tính năng hơn Switch Layer 2, chính vì vậy giá thành của switch Layer 3 cao hơn hẳn switch Layer 2.
 - Có thể lưu bảng của địa chỉ MAC của thiết bị kết nối.
 - Có thêm bảng định tuyến của một Router (vì vậy thiết bị switch có thể như là một router tốc độ cao nhưng không có cổng kết nối Wan với nhau).

Mặc dù không có cổng kết nối Wan nhưng nó có chức năng định tuyến như router để có thể liên thông với mạng con hoặc là VLANs.

***Phân theo lớp hoạt động:**

- Switch Layer 1.
- Switch Layer 2.
- Switch Layer 3:

Layer 3
Switch

Layer 2
Switch

I see that you are trying to get to the 192.168.3.x network.
I have an interface for that network so I see it as a directly
connected route.

The traffic gets routed into VLAN 3 through its VSI
(192.168.3.3) then normal L2 switching takes over again.

VLAN 2 VSI- 192.168.2.2

VLAN 3 VSI – 192.168.3.3

VLAN 2

VLAN 3

Trunk



I need to get to the file
server located in the
192.168.3.x subnet. I
know that's not a local IP

Arrive at the file server.
Return traffic works in the
same manner. The file
server contacts its default



***Phân loại theo số cổng:**

- Switch 4 port
- Switch 8 port
- Switch 12 port
- Switch 16 port
- Switch 24 port
- Switch 48 port

*Phân loại theo số cổng:



Switch 4 cổng.



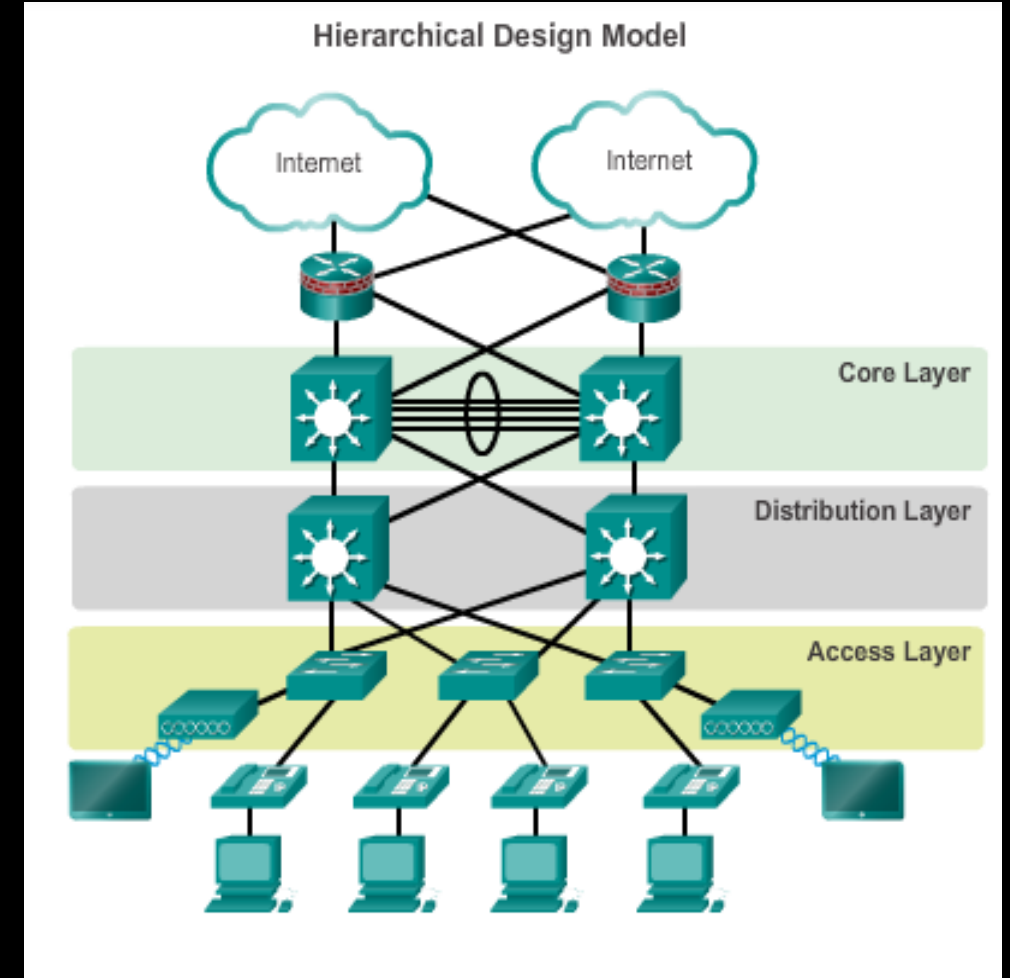
Switch 48 cổng.

***Phân loại theo công nghệ:**

- Switch Ethernet 10/100.
- Switch Ethernet 10/100/1000 (Switch Gigabit).
- Switch Ethernet POE.
- Switch cổng Quang.

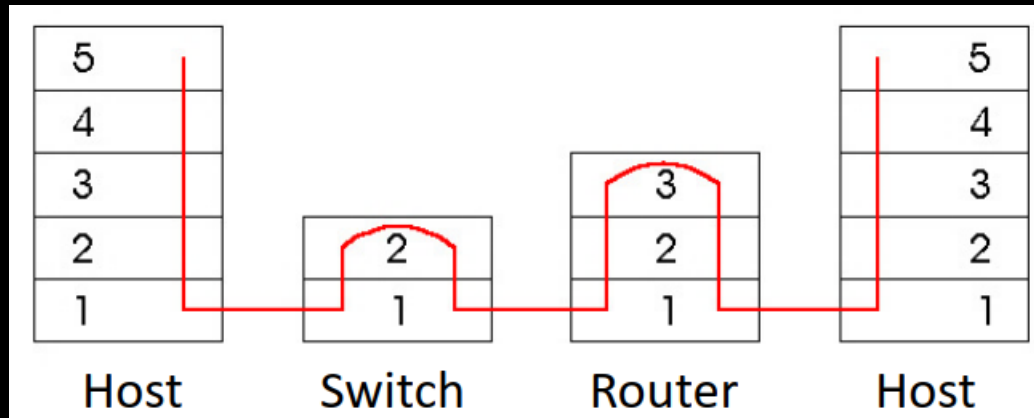
*Phân loại theo vị trí hoạt động:

- Core Switch.
- Distribution Switch.
- Access Switch.



Switch và Router:

- Cả hai đều có chức năng lưu và chuyển tiếp (store-and-forward)
- Router: thiết bị tầng mạng (kiểm tra phần tiêu đề tầng mạng)
- Switch: thiết bị tầng liên kết (kiểm tra phần tiêu đề tầng liên kết)
- Router: có bảng định tuyến, chạy các giải thuật định tuyến
- Switch: có bảng chuyển tiếp, tự học



Nguyên lí hoạt động so với hub

Trong các mạng cơ bản nhất, các thiết bị được kết nối với các hub. Nhưng có giới hạn về số lượng người dùng, băng thông có thể chia sẻ trên mạng dựa trên trung tâm. Càng nhiều thiết bị được thêm vào mạng, dữ liệu càng mất nhiều thời gian để đến đích. Một switch giúp tránh những hạn chế này và các hạn chế khác của các mạng trung tâm.

Nguyên lí hoạt động so với Router

Switch cho phép các thiết bị khác nhau trên mạng giao tiếp. Bộ định tuyến cho phép các mạng khác nhau giao tiếp. Một bộ định tuyến cũng kết nối các máy tính nối mạng với Internet, do đó nhiều người dùng có thể chia sẻ kết nối. Và một bộ định tuyến hoạt động như một người điều phối. Nó chọn con đường tốt nhất cho thông tin được truyền đi hiệu quả nhất có thể.

<https://www.youtube.com/watch?v=zikbMZSkKuk&feature=youtu.be>



*Thank
You*