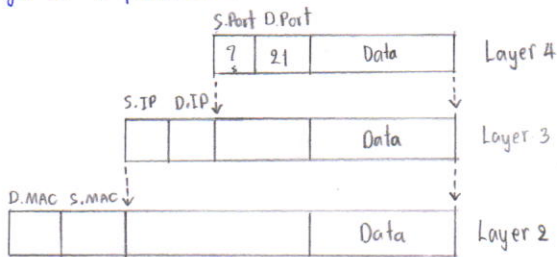


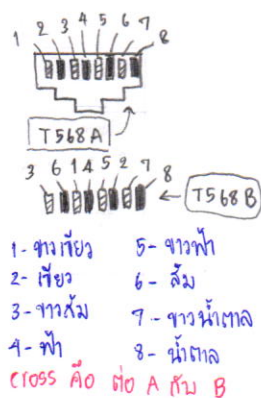
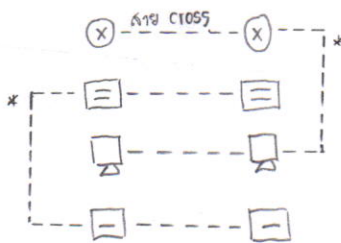
for Staples

Network Overview

- อุปกรณ์ที่ต่อ RJ-45 ได้ เป็น NW Device
- network diagram
 - physical - หนึ่งภาพต่ออยู่ในทรานช์
 - logical
- Layer 2 ใช้ protocol ต่างกัน ขึ้นกับตัวกลาง (media)



- Broadcast MAC Address : FF-FF-FF-FF-FF-FF
- Hub / Repeater มี CSMA/CD
- อุปกรณ์เหมือนกันต่อ cross



for Staples

Basic Router Configuration

• Protocol Stack

Layer	Protocol
Application	HTTP
Transport	TCP
Internet	IP
Network Access	Ethernet

• IP Class

- A, B, C, D, E
 8 16 24 - Prefix length
 Multicast
 Reserved

- ใช้คำสั่ง ipconfig /all เพื่อ identify MAC addr.

• Cisco IOS

- ใช้ keyboard เพื่อรัน CLI-based network program.
- กระบวนการ boot

- + Power On Self Test (POST)
- + Run boot loader software
- + Boot loader does low-level CPU initialization
- + Boot loader initializes the flash filesystem
- + Boot loader locates and loads a default IOS operating system software image into memory and hands control of the switch over to the IOS.

for Staples

- ใช้ program terminal (Putty, TeraTerm) รัน connect mode

- Guest Hostname > (User)
- Admin Hostname # (privileged)

- การเข้า privileged mode → คำสั่ง enable

- การออก → end, exit, disable

- Basic

- Hostnames
- Limiting Access to Device Configuration
 - + Enable password
 - + Enable secret
 - + Console password
 - + VTY Password (สำหรับ Telnet)
 - + Encrypting Password Display
- Addressing Devices
- Verify Connectivity
- Saving Configurations

คำสั่ง Ping

Reply
 Time-out
 unreachable

Static Routing & Dynamic Routing Protocol

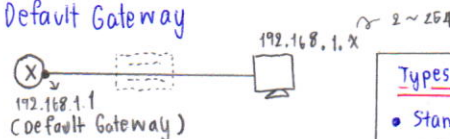
- show ip route → แสดงตาราง Routing (เหมือนบัญชีบนทาว)
- 60416 K / 5120 K
 - ให้ดู packet ที่วิ่งอยู่
 - ให้ทำงานทุกวัน

- Router จะใช้ Routing Table Protocol
- Router choose the best paths
- Packet Forwarding Methods
- Default Gateway

Process Switching

Fast Switching

Cisco Express Forwarding (CEF)

Types of Static Routes

- Standard Static Route
- Default Static Route (ถ้า match แล้วในตาราง routing default)
- Summary Static Route
- Floating Static Route

- show controllers serial o/o

- Basic settings on a router

- Name the device
- Secure management access (Password)
- Configure a banner
- Configured an Interface
 - + address and subnet mask : ip address x.x.x.x y.y.y.y
 - + Activated ; no shutdown
 - + serial cable and labeled DCE : clock rate 56000
- Configure a Loopback Interface
 - interface loopback number
 - ip address x.x.x.x y.y.y.y

- show ip interface brief

- Path Determination

- Best path : Lowest metric
 - + Routing Information Protocol (RIP) - Hop count
 - + Open Shortest Path First (OSPF) - คำนวณ
 - + Enhance Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) - Bandwidth, delay, load, reliability (obsolete แล้ว)

- Load Balancing - แบ่งงานกันทำ

- administrative Distance (AD)

- 0 : connected
- 1 : static
- 5 : EIGRP summary route
- 20 : External BGP
- 90 : Internal EIGRP
- 100 : IGRP
- 110 : OSPF
- 115 : IS-IS
- 170 : External EIGRP
- 200 : Internal BGP
- 120 : RIP

EIGRP



Router (config)# ip route network-address subnet-mask
& ip address 1 exit- intf ?

0820 022



for Staples

Distance Vector routing Protocols

Dynamic Routing เพื่อหาเส้นทางที่ดีที่สุดในการไปปลายทาง

• Interior Gateway Protocols (IGP)

- Distance vector → เก็บระยะทางกับทิศทาง
→ Periodic Update
- Link state → Complete view of network topo.
→ Not Periodic update

• Convergence คือ ทุกๆ Router อยู่ในสถานะ update เียบร่อยแล้ว ถ้าหากมี NW เปลี่ยนแปลง

• Metric

- Hop count - BW - Cost - Delay
- Load - Reliability

• Load Balancing

- แบ่งการเดินทราฟออก ถ้าหาก 2 ทางขึ้นมี cost เท่ากัน

IGRP obsolete ไปแล้ว แต่พัฒนาไปเป็น EIGRP

RIP update - 30 sec., Invalid timer - 180 sec.
Holdown timer - 180, Flush timer - 240.

Problem • Routing Loop

- การส่ง Packet แล้วเกิด loop
- Count to Infinity → แก้โดยให้หับที่ไว้แค่ 16 hops.

for Staples

แก้โดย Split Horizon Rule, Holdown timer,
ถ้าด้วยยังไม่พอPoison, Split horizon with Poison reverse
(ส่ง unreachable ไป)RIPv1 → กำหนดเป็น Classful → ไม่ส่ง subnet mask

- metric = hop count (max = 15)
- update เป็น broadcast

• Command config

```
R1 (config)# router rip
R1 (config-router)# network 192.168.1.0
R1 (config-router)# network 192.168.2.0
```

} run rip

• Command Verify

- show running - config
- show ip route
- show ip protocol
- debug ip rip

for Staples

• Passive Interface command

```
Router (config-router)# passive-interface
interface-type interface-number
```

- RIP automatically summarizes classful networks

• 2 Rules RIPv1 updates

- If routing update กับ interface อยู่ใน network เดียวกันไหม ถ้าใช่ ส่งข้อมูลที่ subnet เหมือนกันออกไป แต่ถ้าไม่ มันจะส่ง NW ID ไป classful subnet

- ไม่รองรับ discontinuous networks

- Default route → ถ้าไม่ match กับ Routing ก็ส่งออกไป DR.

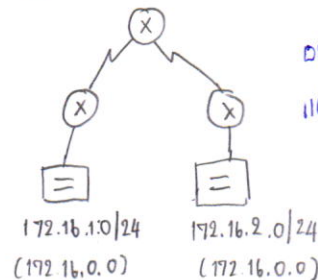
→ ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/0

• Redistribute Default Route ไว้ใน RIP

R2 (config)# router rip

R2 (config-router)# default-information originate

- discontinuous คือ



อยู่ใน boundary เดียวกัน แต่ไม่ได้เชื่อมต่อกันโดยตรง

RIPv2

- classless Distance Vector routing protocol
- Next hop address is included in updates
- Routing updates are multicast

• Configuring

R1 (config)# router rip

R1 (config-router)# version 2

- มันจะมี Auto-summarization

→ no auto-summary

Basic Switch Address Resolution Protocol

• Access Layer Switch

- Port Security - VLANs - Fast/Gigabit Ethernet
- Power over Ethernet (PoE) - Link aggregation
- QoS

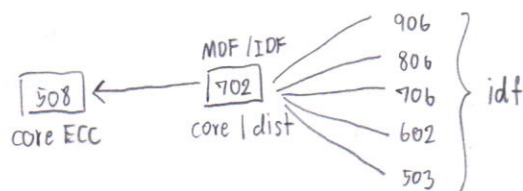
• Distribution Layer Switch

- Layer 3 support - High forwarding rate - QoS
- Gigabit/10 Gigabit Ethernet - Redundant Component
- Security Policy / ACLs - Link aggregation



Core Layer Switch

- Layer 3 support - very high forwarding rate
- Gigabit / 10 Gigabit Ethernet - QoS
- Redundant components - Link aggregation



- To maximize available LAN BW and Perfor.

- The function and placement of servers
 - Enterprise server ~ มัธยมศึกษา MDF
 - Workgroup server ~ มัธยมศึกษา IDF
- การออกแบบ design ให้ broadcast มีขนาดเล็ก

MDF : Main Distribution Facility

IDF : Intermediate Distribution Facility

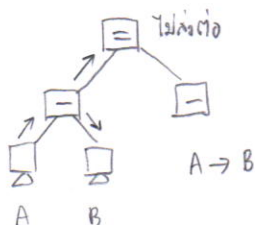
VCC : Vertical cross-connect ~ ใช้ optic

HCC : Horizontal cross-connect ~ ใช้สาย UTP

The switch

Switch Operation

- Learning → Mac Address (Source)
- Aging → ถ้า MAC Address นานๆ ไม่เห็น
- Flooding → ถ้า Frame ออกมา Port Broadcast multi-cast Unknown Unicast
- Forwarding → ถ้าไป port ที่รู้จัก
- Filtering



Port Table	
Dest Addr	Port
EE	1
AA	2
BA	3
EA	4

MAC Table	
S. MAC Addr.	

~ S. Address Table
~ CAM Table

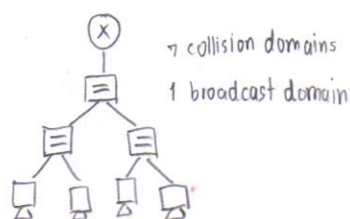
Frame Forwarding

- store-and-forward switching
 - check for errors ~ ถ้า
- cut-through switching
 - no FCS check
 - fast-forward ~ 12 bytes
 - Fragment-free ~ 64 bytes

Switching Domains

- Collision Domains
- Broadcast Domains

การเชื่อมต่อ Boot เหมือนกับ Router



Configure Switch Management Interface

S1 # configure terminal
S1 (config) # interface vlan 99
S1 (config-if) # ip address 192.17.99.1 255.255.0.0

Configure Switch Default Gateway

S1 (config) # ip default-gateway 192.17.99.1

Duplex Communication or Auto-MDIX

S1 (config) # interface FastEthernet 0/1
S1 (config-if) # duplex full (auto) or Auto-MDIX
S1 (config-if) # speed 100 (auto)
S1 (config-if) # mdix auto
S1 (config-if) # end

Command

- Display interface status and config → show interface [interface-id]
- Display current startup config → show startup-config
- Display current operating config → show running-config
- Display info about flash filesystem → show flash
- Display system HW & SW status → show version
- Display history of Commands entered → show history
- Display IP information about an interface → show ip [interface-id]
- Display the MAC address table → show mac-address-table

SSH

- Use TCP port 22 by default. Telnet uses TCP Port 23.

Configuring SSH

S1 (config) # ip domain-name cisco.com
S1 (config) # crypto key generate rsa
S1 (config) # username admin password cna
S1 (config) # line vty 0 15
S1 (config-line) # transport input ssh
S1 (config-line) # login local
S1 (config-line) # end

Verify SSH - show ip ssh - show ssh

Switch Port Security

- Static secure MAC address
- ① SW (config-if) # switchport mode access
- ② SW (config-if) # switchport port-security
- ③ SW (config-if) # switchport port-security mac-address MAC-ADDR
- Dynamic secure MAC Address
- ①, ② SW (config-if) # switchport port-security mac-address sticky

- Maximum mac address
SW (config-if) # switchport port-security maximum MAX
- Violation mode

SW (config-if) # switchport port-security violation protect restrict shutdown

ARP in MAC

- Request → opcode = 0x0001
- Reply → opcode = 0x0002

for Staples Access Control Lists (ACL)

เป็นการป้องกันหรือห้ามทำบางสิ่งบางอย่าง เช่น ไม่อนุญาตให้เครื่องภายใน ให้อิน FTP ได้ , ห้าม Telnet เป็นต้น
โดยใน ACL จะทำการตรวจ statement ตามลำดับ ถ้าหากตรวจมาถึงบรรทัดสุดท้ายแล้วไม่ match จะมี implicit deny
ACL แบ่งออกเป็น ① Standard ACLs ② Extended ACLs
→ standard เช็คแค่ source address (คงที่กลับรายการ)
→ Extended เช็ค Source กับ dest. address (ปกติ source)
หมายเลข (1~99) กับ (1300~1999) : Standard
(100~199) กับ (2000~2699) : Extended

Wildcard Mask เป็นส่วนกลับของ Subnet mask

0 - fixed , 1 - ignore

เช่น 192.168.16.0 1100 0000 . 1010 1000 . 0001 0000 . 0000 0000
0.0.15.255 0000 0000 . 0000 0000 . 0000 1111 . 1111 1111
ได้ทั้ง 192.168.16.0 ~ 1100 0000 . 1010 1000 . 0001 0000 . 0000 0000 ~
192.168.31.255 1100 0000 . 1010 1000 . 0001 1111 . 1111 1111

access-list 1 permit 0.0.0.0 255.255.255.255 = permit any
access-list 1 permit 192.168.10.10 0.0.0.0 = permit host 192.168.10.10

for Staples

- One ACLs per protocol
- One ACL per direction
- One ACL per interface

R1 (config) # access-list 1 permit ip 192.168.10.0 0.0.0.255

R1 (config) # access-list 1 deny any host wildcard

** อนุ statement ข้ามมาค่า ** any host .

R1 (config) # no access-list 1

R1 (config) # access-list 1 deny host 192.168.10.10

R1 (config) # access-list 1 permit any

R1 (config) # interface g0/0

R1 (config-if) # ip access-group 1 in ← config ที่ interface

คำสั่งที่เห็นแล้ว access-lists คือ show access-lists (number)

ถ้าเราต้องการ assign ให้หลายๆ interface ก็ทำจาก เช่น vty 0~4

ด้วยคำสั่ง access-class

Router (config-line) # access-class 1 in

Extended ACL

R1 (config) # access-list 103 permit tcp 192.168.10.0 0.0.0.255 any eq 80

R1 (config) # access-list 103 deny tcp 192.168.11.0 0.0.0.255 192.168.10.0 0.0.0.255 eq ftp-data

R1 (config) # access-list 103 permit ip any any

R1 (config) # interface g0/1

R1 (config-if) # ip access-group 103 in

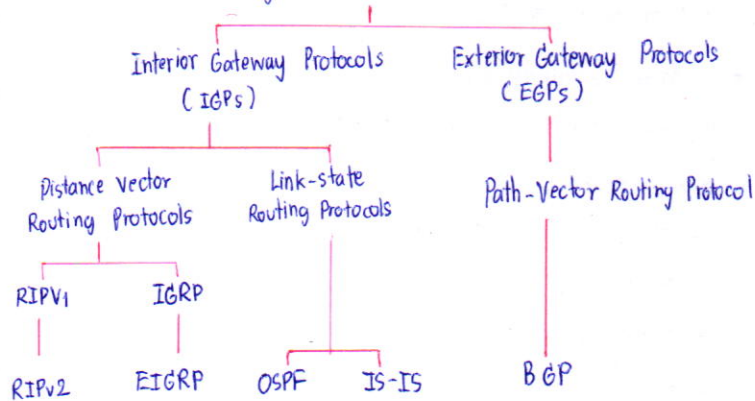
for Staples

คำสั่งที่เห็นการ debug → debug ip packet 103

OSPF & DHCP (OSPF ~ Open Shortest Path First)

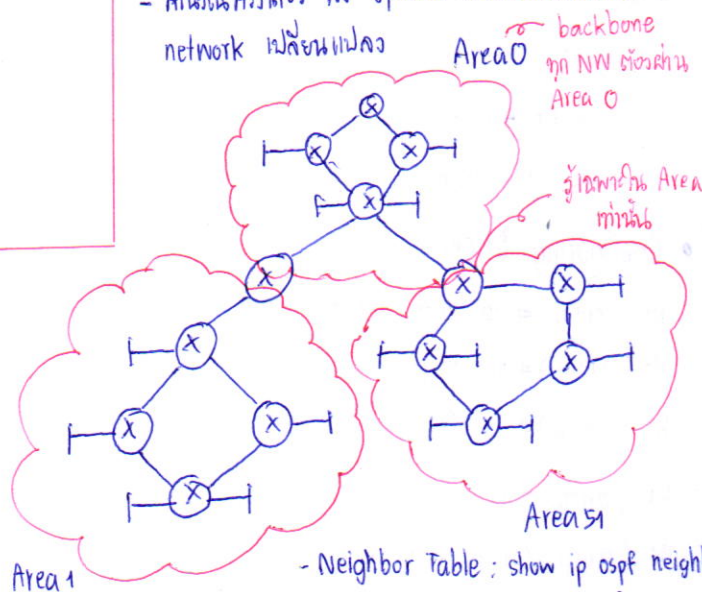
เป็น Link-state คือให้ตัวรู้จักทุก node เพื่อหา shortest path

Dynamic Routing Protocol



* OSPF เป็น Fast Convergence

- ถ้า Router Serial ขาดได้ 15 ตัว ถือว่า 16 Unreachable
- ค้นหา network แล้วเอาข้อมูลไปเพิ่มใน routing table
- ใช้ Dijkstra's Algorithm
- Link-state Packet เป็นเหมือนจิกซอว์
↳ ลักษณะ เช่น BW, Cost, Delay
- มีการ Say Hello คือส่งข้อมูล routing table ของตัวเองไปยัง interface ที่เชื่อมถึงกัน แล้วมีการตอบกลับ
- ค้นหาตัวแล้ว ส่ง update ครั้งเดียวจนกว่าจะมี network เปลี่ยนแปลง



- Neighbor Table : show ip ospf neighbor
- Topology Table : show ip ospf database
- Routing Table : show ip route

OSPFv2

router ospf process-id

network network-address

wildcard-mask area area-id

area network 192.16.1.0 0.0.0.255

Cost = reference bandwidth / interface bandwidth

= 100,000,000 bps / interface BW in bps

การปรับ reference bandwidth

auto-cost reference-bandwidth bandwidth-mbps



• กำหนด Bandwidth ที่ interface 9a7

R1 (config) # int s 0/0/1

R1 (config-if) # bandwidth 64

R1 (config-if) # end

• กำหนด bandwidth

> show interfaces serial 0/0/1 | include BW

• Verify OSPF

- show ip ospf neighbor

- show ip protocols

- show ip ospf interface brief

- show ip ospf

• Redistributing an OSPF Default route

R1 (config) # ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 loopback N

R1 (config) # router ospf process-id

R1 (config-router) # default-information originate

• Redistributing an OSPF other

R1 (config-router) # redistribute ?

DHCP มีการแจกจ่าย 3 แบบ

- Manual Allocation

- Automatic Allocation -> เครื่องไหนก็ได้ ip

- Dynamic Allocation

• Configuring DHCPv4 server

R1 (config) # ip dhcp excluded-address 192.168.10.1 192.168.10.9 } ใช้งาน

R1 (config) # ip dhcp excluded-address 192.168.10.254

R1 (config) # ip dhcp pool LAN-POOL-1

R1 (dhcp-config) # network 192.168.10.0 255.255.255.0

R1 (dhcp-config) # default-router 192.168.10.1

R1 (dhcp-config) # dns-server 192.168.11.5

R1 (dhcp-config) # domain-name example.com

R1 (dhcp-config) # end

R1 #

• Verifying DHCPv4 Server

- show running-config | section dhcp

- show ip dhcp binding

- show ip dhcp server statistics

> on PC -> ipconfig /all

• DHCP Relay (IP helper address)

R1 (config) # interface g 0/0

R1 (config-if) # ip helper-address 192.168.11.6

R1 (config-if) # end

R1 # show ip interface g 0/0

• Configuring DHCPv4 Client

R1 (config) # interface g 0/1

R1 (config-if) # ip address dhcp

R1 (config-if) # no shutdown

R1 (config-if) # end

• Verify DHCPv4 client

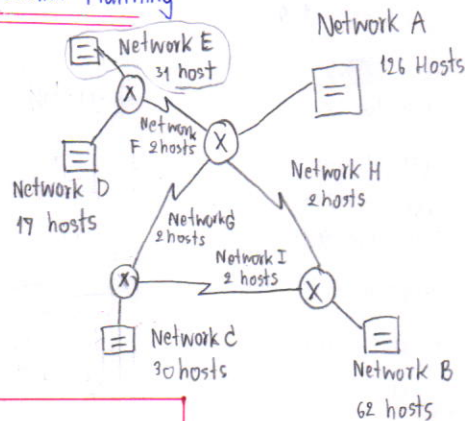
R1 # show running-config | section interface g 0/0

R1 # show running-config | include no service dhcp

• Debugging

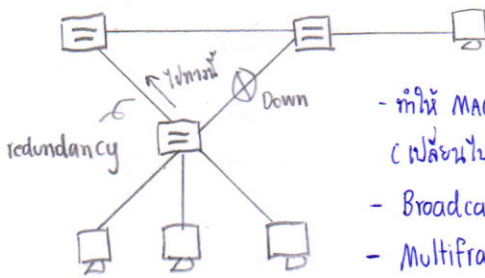
R1 # debug ip dhcp server events

Subnet Planning



NW	Req. host	Max host	Subnetwork	Subnet mask
A	126	126	161.246.6.0	.128
B	62	62	.6.128	.192
C	30	30	.7.0	.224
D	17	30	.7.32	.224
E	31	62	.6.192	.192
F	2	2	.7.64	.252
G	2	2	.7.68	.252
H	2	2	.7.72	.252
I	2	2	.7.76	.252

for Staples

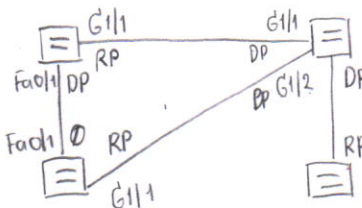
LAN Redundancy

- ทำให้ MAC Address ไม่สลับ (เปลี่ยนไปเปลี่ยนมา)
- Broadcast Storms
- MultiFrame Transmissions

ทำให้ง่าย Spanning Tree Protocol

- Root Bridge - Root Ports - Designated Ports
- Non-Designated Ports - Alternate and backup Ports.
- 1 Root Bridge / Network จาก Priority ถ้าเท่ากันดู MAC
- 1 Root Port / Non-RB
- 1 Designated Port / segment

Link Speed	Cost
10 Gb/s	2
1 Gb/s	4
100 Mb/s	19
10 Mb/s	100



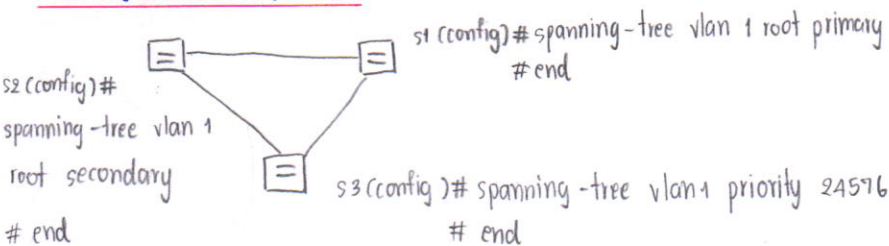
for Staples

PVST +

Spanning Tree Configuration

Bridge Priority	Extended System ID	MAC Address
-----------------	--------------------	-------------

สำหรับ vlan



• Port Fast and BPDU Guard

```

s2 (config)# interface fa 0/0
s2 (config-if)# spanning-tree portfast
# spanning-tree bpduguard enable
# end

```

• Rapid PVST+ Configuration

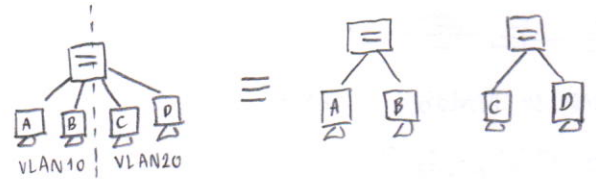
```

s1 (config)# spanning-tree mode rapid-pvst
s1 (config)# interface interface-id
s1 (config-if)# spanning-tree link-type point-to-point
# end

```

for Staples

s1# clear spanning-tree detected-protocols

VLAN & Inter VLAN

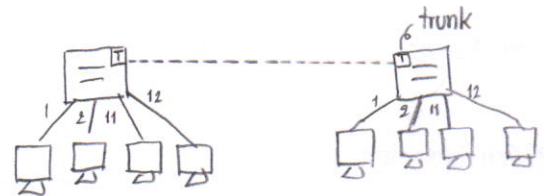
Physical

Logical

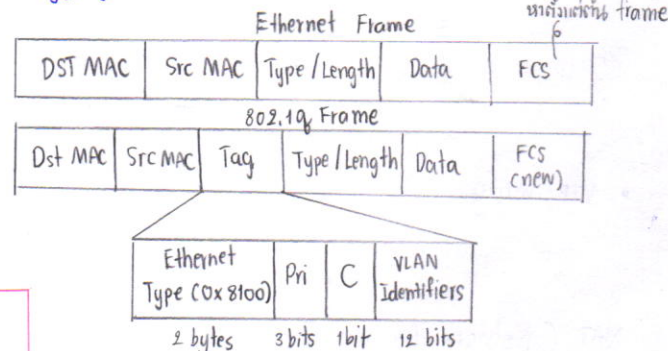
- ถ้าบนตัว 1 ตัวละ 1 มีแผนกหลายแผนก 1 แผนกอยู่หลายตัว ทำ VLAN แยกแต่ละแผนก
- VLAN 1 cannot be renamed or deleted.

- VLAN 10 Port 1-10

- vlan 20 Port 11-20



• Tagging Ethernet Frames for VLAN Identification



• vlan อยู่ใน flash (ไฟล์ไม่หาย)

• การสร้าง VLAN

s1 (config)# vlan vlan-id

s1 (config-vlan)# name vlan-name
end

• Assigning Port to VLAN

s1 (config)# interface range fa 0/0-10

s1 (config-if-range)# switchport mode access

switchport access vlan-id

- ตรวจสอบว่า vlan อยู่ใน running-config

- ตรวจสอบ vlan #show vlan

- การตั้ง trunk ให้รับ vlan

s1 (config-if)# switchport trunk allowed vlan vlan-list

Inter VLAN

R1 (config)# interface g 0/0.10

R1 (config-subif)# encapsulation dot1q 10

ip address 192.17.10.1 255.255.255.0

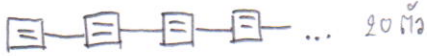
R1 (config)# interface g 0/0

R1 (config-if)# no shutdown



6. ภาพ Switch Cisco หน้า

VTP (VLAN Trunking Protocol)



VLAN 10 NwLab VLAN 20 IsagLab

ต้องเข้าไว้ที่ตัวนี้ ?

- เป็นตัวกลาง
- ทำหน้าที่เฉพาะตัวมัน
- ↳ ไม่เกี่ยวข้องกับ domain

• VTP จะวิ่งผ่าน Trunk

Feature	Server	Client	Transparent
Source VTP Message	✓	✓	X
Listen to VTP Mes.	✓	✓	X
Create VLANs	✓	X	✓*
Remember VLANs	✓	X	✓

• VTP Configuration

```
S1 (config)# vtp version 2
# vtp domain ce
# vtp password myPassword
# vtp mode server < client
transparent
```

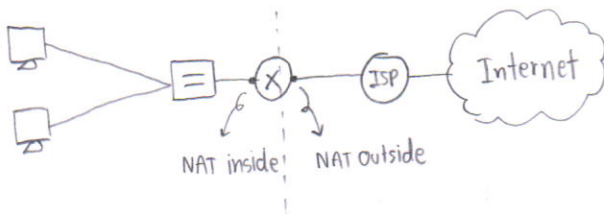
• VTP verify

S1 # show vtp status / counters (ดูจำนวน)

NAT (Network Address Translation)

- แปลง Private IP → Public IP
- Private IP

Class	Range	CIDR Prefix
A	10.0.0.0 - 10.255.255.255	10.0.0.0/8
B	172.16.0.0 - 172.31.255.255	172.16.0.0/12
C	192.168.0.0 - 192.168.255.255	192.168.0.0/16



• Static NAT ★

- one-to-one mapping (1 IP ภายใน → 1 IP ภายนอก)

```
Router (config)# ip nat inside source static local-ip global-ip
Router (config)# interface fa 0/0
Router (config-if)# ip nat inside / outside (can assign port thru)
```

- verify static NAT
R2 # show ip nat translations / statistics

• Dynamic NAT ★

- ใช้ของ Global IP มีช่วง pool ใหญ่

```
R2 (config)# ip nat pool name start-ip end-ip
netmask netmask
```

```
R2 (config)# access-list access-list-number permit source wildcard
```

```
R2 (config)# ip nat inside source list access-list-number pool name
```

```
R2 (config)# interface fa 0/0
```

```
R2 (config)# ip nat inside / outside
```

• PAT

- หนึ่ง config หนึ่ง Dynamic NAT ตัวหนึ่ง

```
R2 (config)# ip nat inside source list access-list-number
pool name overload
```

- หนึ่ง Port หนึ่ง จะมั่วเป็น single address ได้

for Staples

Interior Gateway
ProtocolsExterior Gateway
Protocols Path VectorDistance Vector
Routing ProtocolsLink State
Routing Protocols

RIP IGRP

EGP Classful

RIPv2 EIGRP

OSPFv2 IS-IS

BGPv4 Classless

RIPng EIGRP for
IPv6OSPFv3 IS-IS for
IPv6BGPv4 for IPv6
IPv6

- EIGRP support authentication and is recommended
- EIGRP Packet Type
 - Hello
 - Query
 - Update
 - Reply
 - ACK

for Staples

- Hello Packet are used to discover & form adjacencies with neighbors
 - Hello packet are always sent unreliably therefore Hello packet do not require ACK

- Update, Query, Reply are Reliably ต้อง ACK
 - Unicast
 - Unicast or multicast
 - Unicast

- Multi cast Address = 01-00-5E-00-00-0A (protocol 88)

Implement

Process - ID

- router eigrp AS-#
- * Do not configure multiple instance of EIGRP on the same router
- eigrp router-id ipv4-address
- network network-number [wildcard-mask]

R1 (Config) # router eigrp 1
 R1 (config-router) # network 192.16.0.0
 R1 (config-router) # network 192.168.10.0

Enable for subnets in 192.16.1.0/24
 and 192.16.3.0/30

Enable for subnets 192.168.10.4/30

for Staples

- Passive Interfaces
 - Router (config-router) # passive-interface type number [default]

- Verify
 - show ip eigrp neighbor (view neighbor table)
 - show ip protocols

metric

- Default Composite Formula :

$$\text{metric} = [K1 * \text{bandwidth} + K3 * \text{delay}] * 256$$

กำหนดค่า link ที่ 256 BW
- Complete

$$\text{metric} = [K1 * \text{bandwidth} + (K2 * \text{BW}) / (256 - \text{load}) + K3 * \text{delay}] * [K5 / (\text{reliability} + K4)]$$

ค่าที่คิด

Default value : K1 (BW) = 1, K2 (load) = 0, K3 (delay) = 1
 K4 (reliability) = 0, K5 (reliability) = 0

- วิธีการคำนวณ
 - show interfaces
 - การตั้งค่า BW
 - Router (config-if) # bandwidth BW(Kb)

Delay

Media	Delay (uSec)
Gigabit Ethernet	10
Fast Ethernet	100
FDPI	100
16M Token Ring Ethernet	630
T1 (Serial Default)	1,000
DS0 (64 kbps)	20,000
1024 kbps	20,000
56 kbps	20,000

$$((10,000,000 / \text{BW}) + (\text{sum of delay} / 10)) * 256 = \text{metric}$$

- successor
- Feasible successor (FS)
- Report Distance (RD)
- Feasible Distance (FD)

FD successor

D 192.168.1.0/24 [90 / 3012096] via 192.168.10.10

- show ip route
- show ip eigrp topology
- show ip eigrp topology all-links



IPv6

X : X : X : X : X : X : X : X

binary 128 bits

0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
to to to to to to to to
FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF

เช่น FE80 : 0000 : 0000 : 0000 : 0123 : 4567 : 89AB : CDEF

การเขียนสั้นๆ: 100:2000::1 การมี 0 การตัดให้เขียนสั้นลง

Rule 1 - Omit Leading 0s

Preferred : 2001 : 0DB8 : 0000 : 1111 : 0000 : 0000 : 0000 : 0200

No leading 0s : 2001 : DB8 : 0 : 1111 : 0 : 0 : 0 : 200

Rule 2 - Omit all 0 segment

ให้ตัดแค่ครั้งเดียวใน 1 IP

Compressed : 2001 : DB8 : 0 : 1111 :: 200

Router Configuration

- Router (config-if) # ipv6 address ipv6-address / prefix-length

เหมือน IPv4

• Routing Command

- Router (config) # ipv6 route ipv6-prefix / prefix-length { ipv6-address | exit-interface }

• ipv6 unicast-routing enable the router to forward IPv6 packets

• Default route

- Router (config) # ipv6 route ::/0 { ipv6-address | exit-interface }

R2 (config) # ipv6 unicast-routing

R2 (config) # ipv6 router eigrp 2

R2 (config-rtr) # eigrp router-id 2.0.0.0

R2 (config-rtr) # no shutdown

Verify

- show ipv6 eigrp neighbors

- show ipv6 protocols

- show ipv6 route