

CCNA Routing and Switching

(200-120)

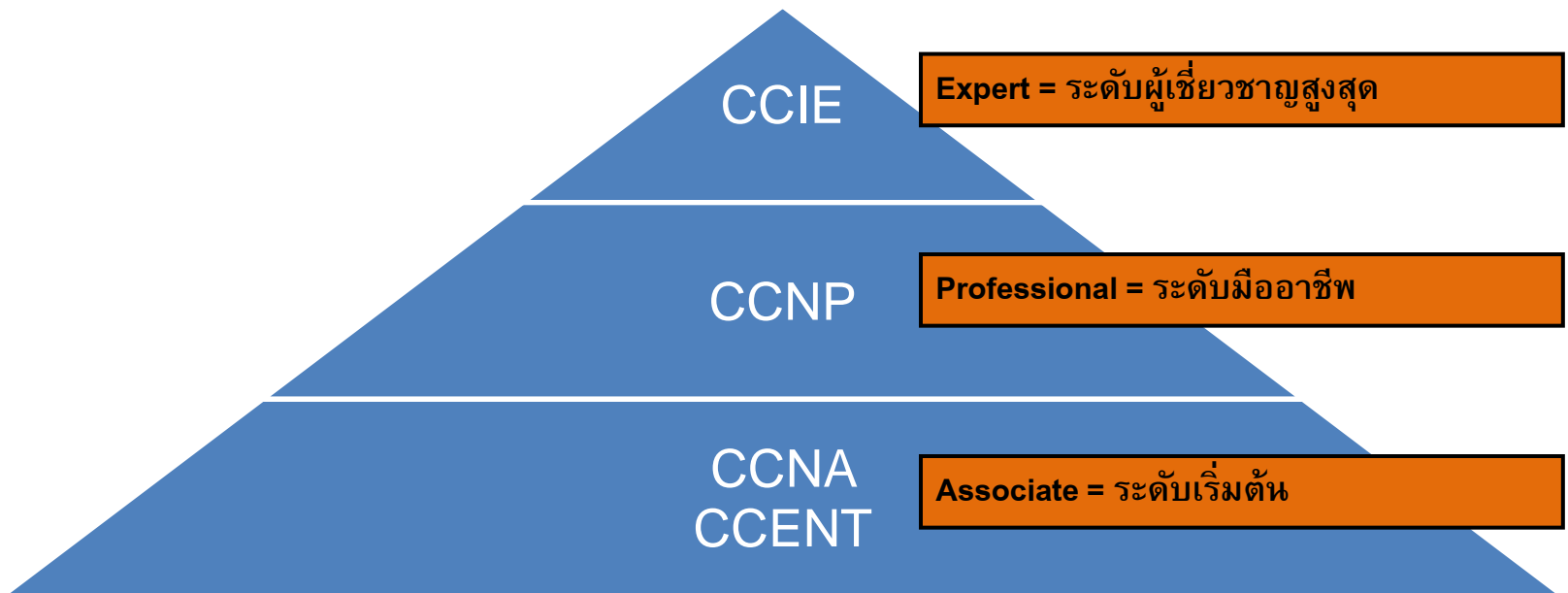


by NineHua Trainer Team
NineHua IT Solution & Network Training
www.ninehua.com

CCNA Routing and Switching

CCNA Routing and Switching คือ ประกาศนียบัตรของ Cisco ด้าน Routing and Switching ในระดับ Associate ซึ่งเป็นระดับเริ่มต้น ถือเป็นประกาศนียบัตรตัวแรกสำหรับสายงานด้าน Network Implementation และ Network Support

ประกาศนียบัตรของ Cisco ในระดับเริ่มต้นจะมีอยู่หลายตัว เช่น CCNA R&S, CCNA Data Center, CCNA Voice, CCNA Security และ CCDA เป็นต้น



Career Certification

CAREER	Data Center	Routing and Switching	Video	Voice	Security	Wireless	Service Provider	Service Provider Operations	Design
ARCHITECT									CCAr
EXPERT	CCIE Data Center	CCIE R&S		CCIE Voice	CCIE Security	CCIE Wireless	CCIE SP	-	CCDE
PROFESSIONAL	CCNP Data Center	CCNP R&S		CCNP Voice	CCNP Security	CCNP Wireless	CCNP SP	-	CCDP
ASSOCIATE	CCNA Data Center	CCNA R&S	CCNA Video	CCNA Voice	CCNA Security	CCNA Wireless	CCNA SP	-	CCDA
ENTRY					CCNET				

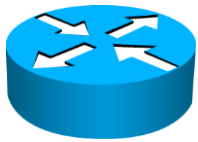
เนื้อหาที่เรียน

เช้า

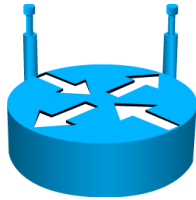
วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5	วันที่ 6
CCNA Overview OSI และ TCP/IP+LAB	IPv6, Basic Switch +LAB(Simulation)	STP, EtherChannel +LAB(Simulation และ อุปกรณ์จริง)	Routing (IPv4)	Routing (IPv6) +LAB(Simulation)	FHRP/ HSRP, VRRP, GLBP
พัก 15 นาที					
IPv4	Configuring Cisco Switch +LAB (Simulation)	PortSecurity, WAN	Static, Default Route +LAB (Simulation และ อุปกรณ์จริง	Access Control List	FHRP, DHCP +LAB (Simulation)
พักเที่ยง					
IPv4, VLSM และ Summarization +LAB(Simulation)	VLAN, Collision, Broadcast +LAB (Simulation และ อุปกรณ์จริง	WAN HDLC, PPP, CHAP +LAB (Simulation และ อุปกรณ์จริง	OSPF Route +LAB (Simulation และ อุปกรณ์จริง	Access Control List +LAB (Simulation และ อุปกรณ์จริง	NTP, Syslog, SNMP +LAB (Simulation และ อุปกรณ์จริง)
พัก 15 นาที					
Configuring Cisco Router +LAB(Simulation และ อุปกรณ์จริง)	STP +LAB(Simulation และ อุปกรณ์จริง)	WAN FrameRelay +LAB (Simulation)	EIGRP Route +LAB (Simulation และ อุปกรณ์จริง	NAT +LAB (Simulation และ อุปกรณ์จริง	การเตรียมตัวสอบและ ตัวอย่างข้อสอบ CCNA

บ่าย

รูปภาพและสัญลักษณ์ของ Cisco



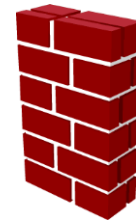
Router



Wireless Router



Secure Router



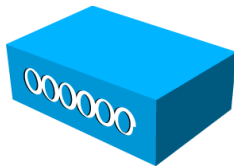
Firewall



Home Office



Workgroup Switch



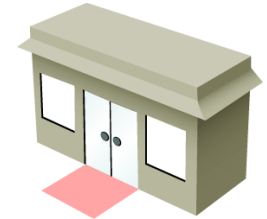
Access Point



IP Phone



Mobile Access Phone



Small Business



Wireless Connectivity



Line: Serial

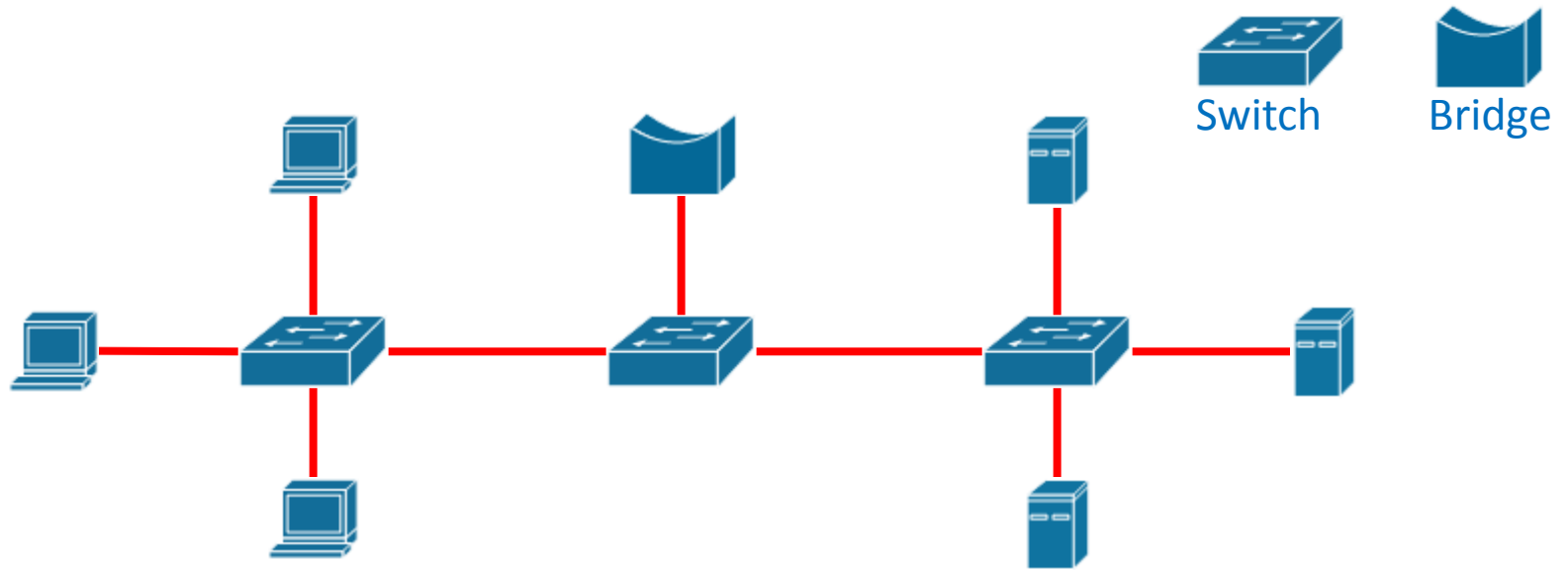


Line: Ethernet

Catalyst Switch



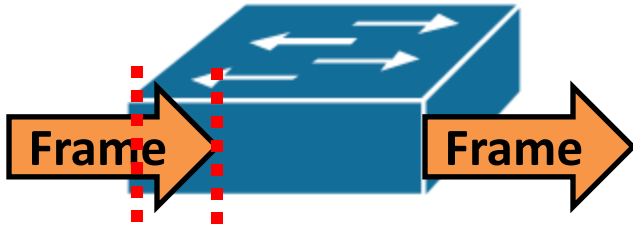
Ethernet Switches and Bridges



Switch และ Bridge มีหลักการทำงานเหมือนกันได้แก่

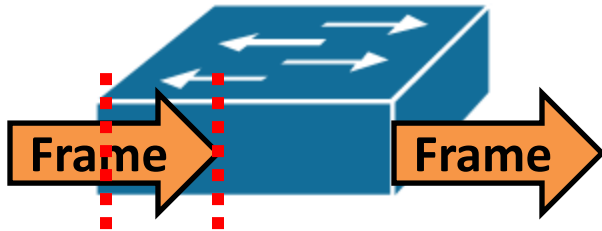
- 1) Address Learning (การเรียนรู้แอดเดรส)
- 2) Forward/filter decision (กระบวนการส่งผ่านและฟิลเตอร์)
- 3) Loop avoidance (การป้องกันการเกิดลูป)

Transmitting Frames (ประเภทการส่ง Frames ภายในของ Switch)



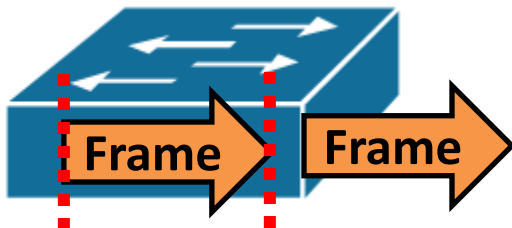
Cut-Through

- เมื่อ Switch ได้รับ Frame เฉพาะส่วน Header 6 Byte ซึ่งเป็นการอ่านค่า Destination Mac Address เช่น 28D2.44A7.85FF ก็จะส่ง Frame ออกไปที่ทันที
- มีความรวดเร็ว แต่ Frame ที่ส่งไปอาจไม่สมบูรณ์



Fragment-Free

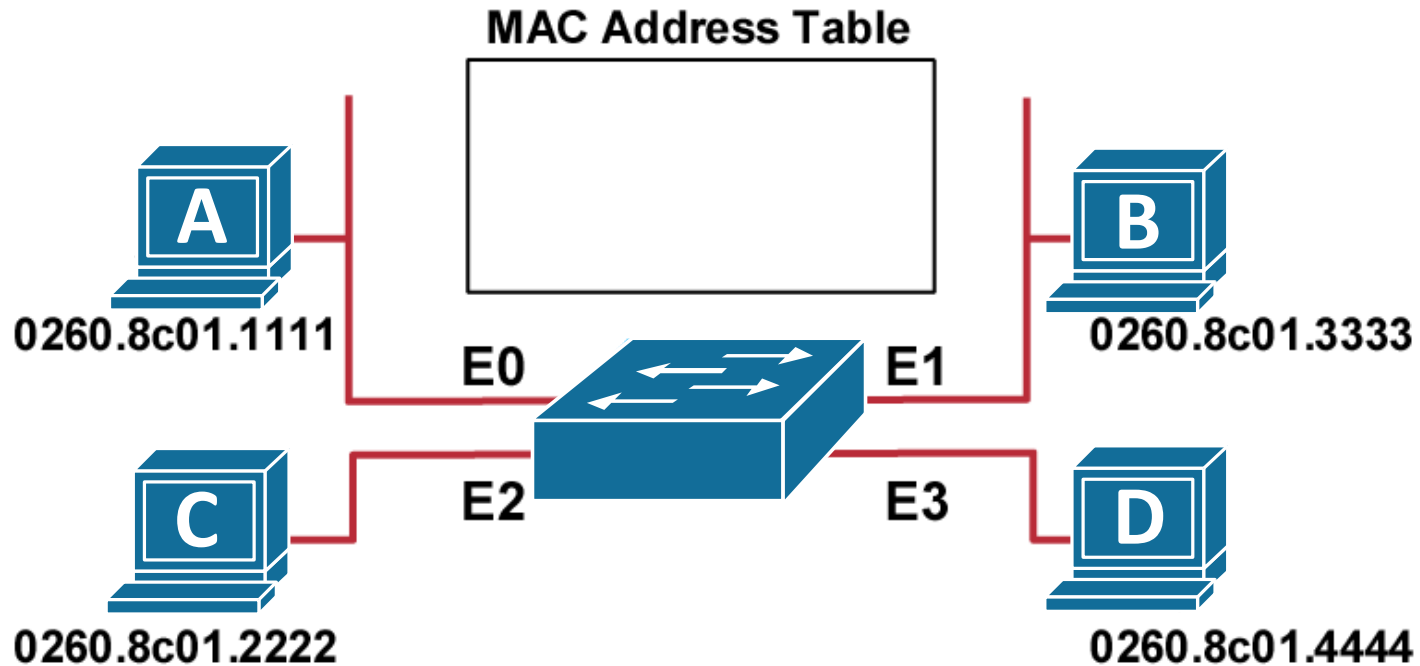
- จะทำงานคล้ายๆกับ Cut-Through แต่จะอ่าน Frame 64 Byte แรก แล้วค่อยส่ง Frame ออกไป
- ลดความผิดพลาดของแบบ Cut-Through



Store and Forward

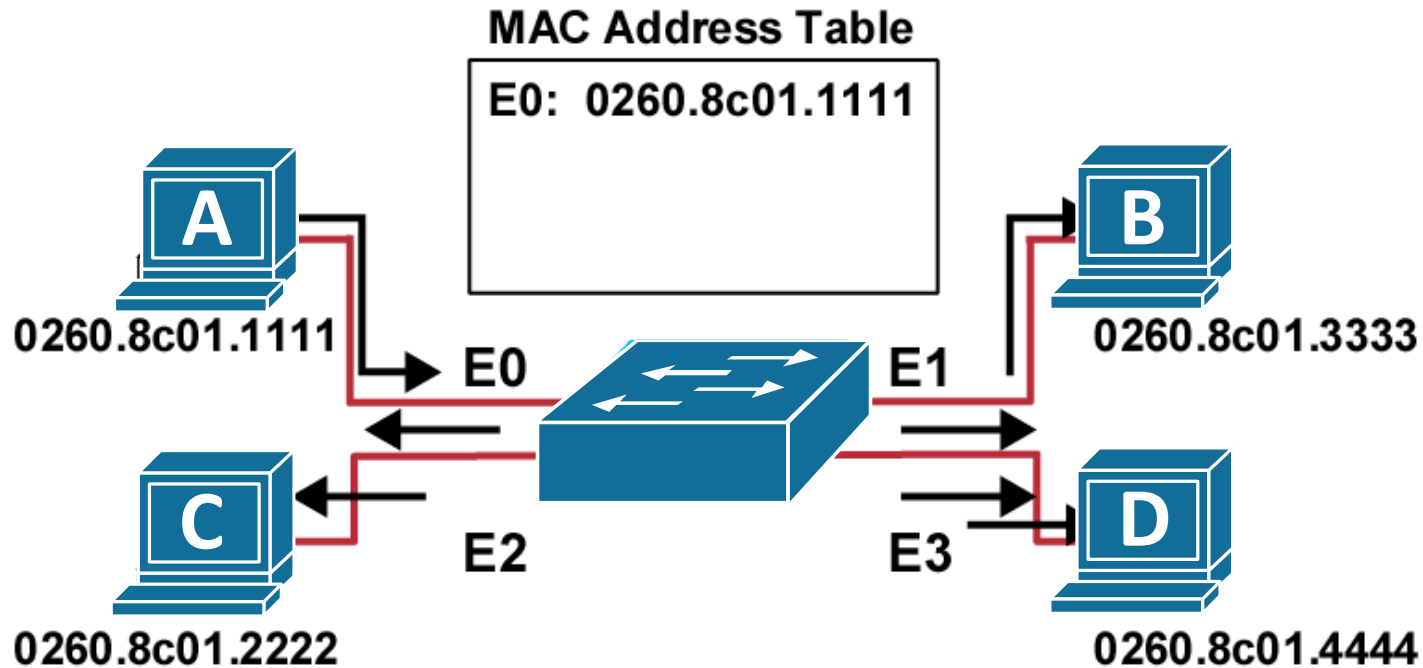
- เมื่อ Switch ได้รับ Frame จะรอจน Frame เข้ามาครบทั้ง Frame แล้วค่อยส่ง Frame ออกไป
- Frame ที่ส่งออกไปจะมีความสมบูรณ์ เพราะจะมีการตรวจสอบข้อมูลทั้ง Frame

MAC Address Table (ตาราง MAC Address)



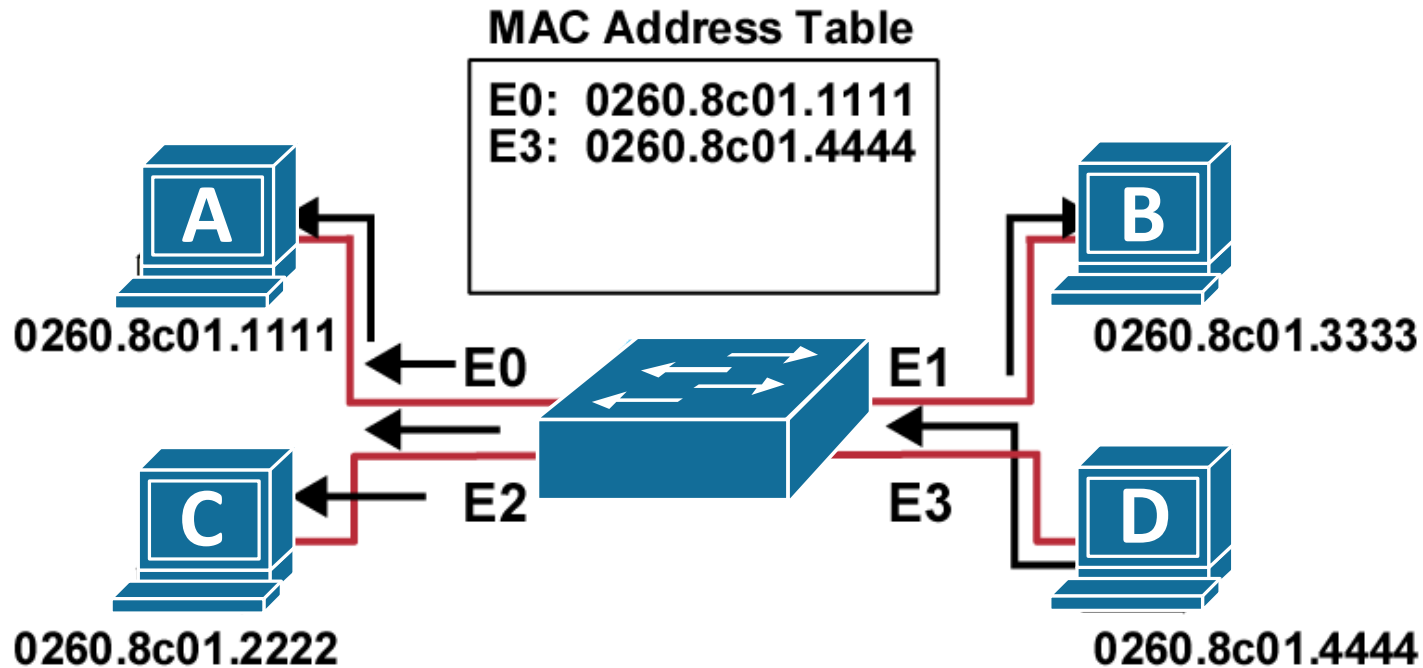
- เมื่อจ่ายไฟ หรือ เปิดอุปกรณ์ Switch Power on ขึ้นมาใหม่ๆ ภายใน MAC Address Table จะว่างเปล่า ไม่มีข้อมูล MAC Address ใดๆอยู่ในตารางเลย

1) Learning Address (การเรียนรู้แอดเดรส)



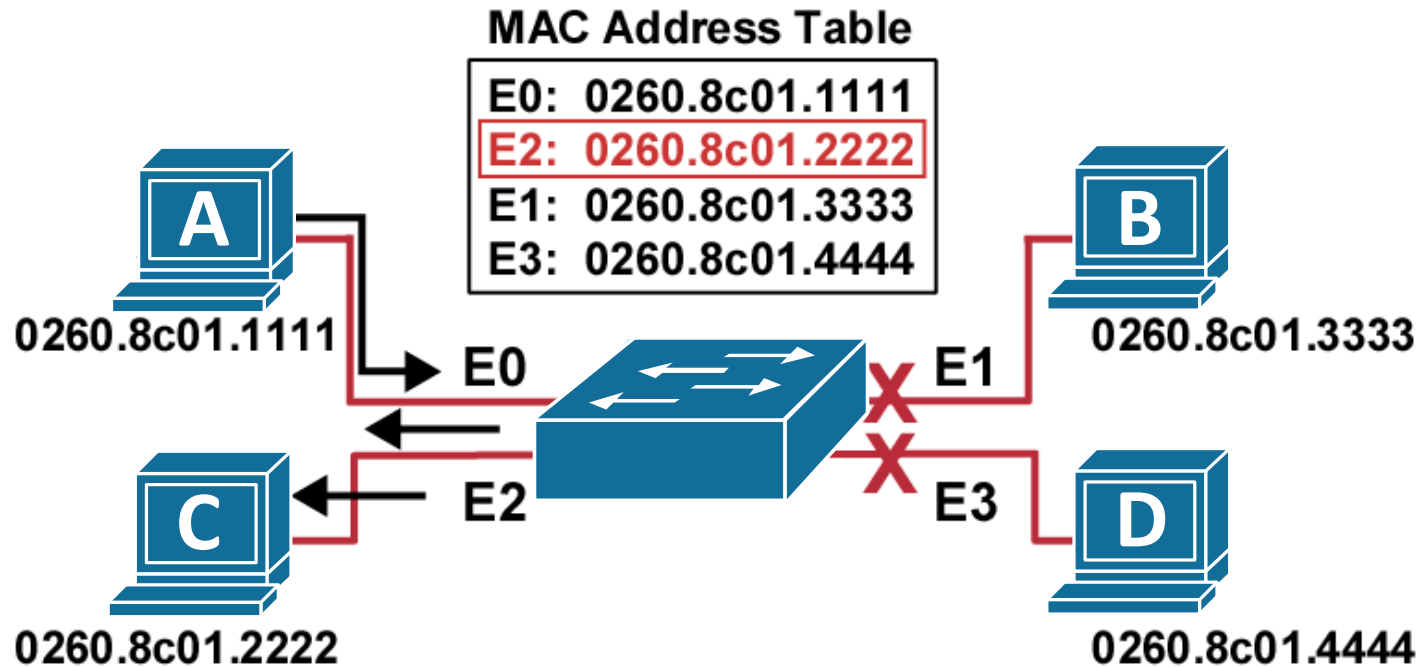
- เมื่อคอมพิวเตอร์เครื่อง A มีการส่ง Frame ข้อมูลไปหาคอมพิวเตอร์เครื่อง C (อาจจะมีการ ping จากคอมพิวเตอร์เครื่อง A ไปยัง เครื่อง C)
- Switch จะอ่านหัว Header ที่เป็นต้นทาง ซึ่งต้นทางคือ MAC Address ของเครื่อง A แล้วแมปหรือจับคู่ไว้กับพอร์ต E0 (พอร์ตที่รับFrameเข้ามา)
- Frame ข้อมูลที่เข้ามา Switch จะส่งออกไปทุกๆพอร์ต(E1, E2, E3) ยกเว้นพอร์ตที่รับเฟรมเข้ามา(ยกเว้น E0) เพราะ Switch ไม่รู้ว่า MAC Addressของเครื่อง C ซึ่งเป็นปลายทางว่าอยู่พอร์ตไหน (Unknown unicasts are flooded)

1) Learning Address (ต่อ) (การเรียนรู้แอดเดรส)



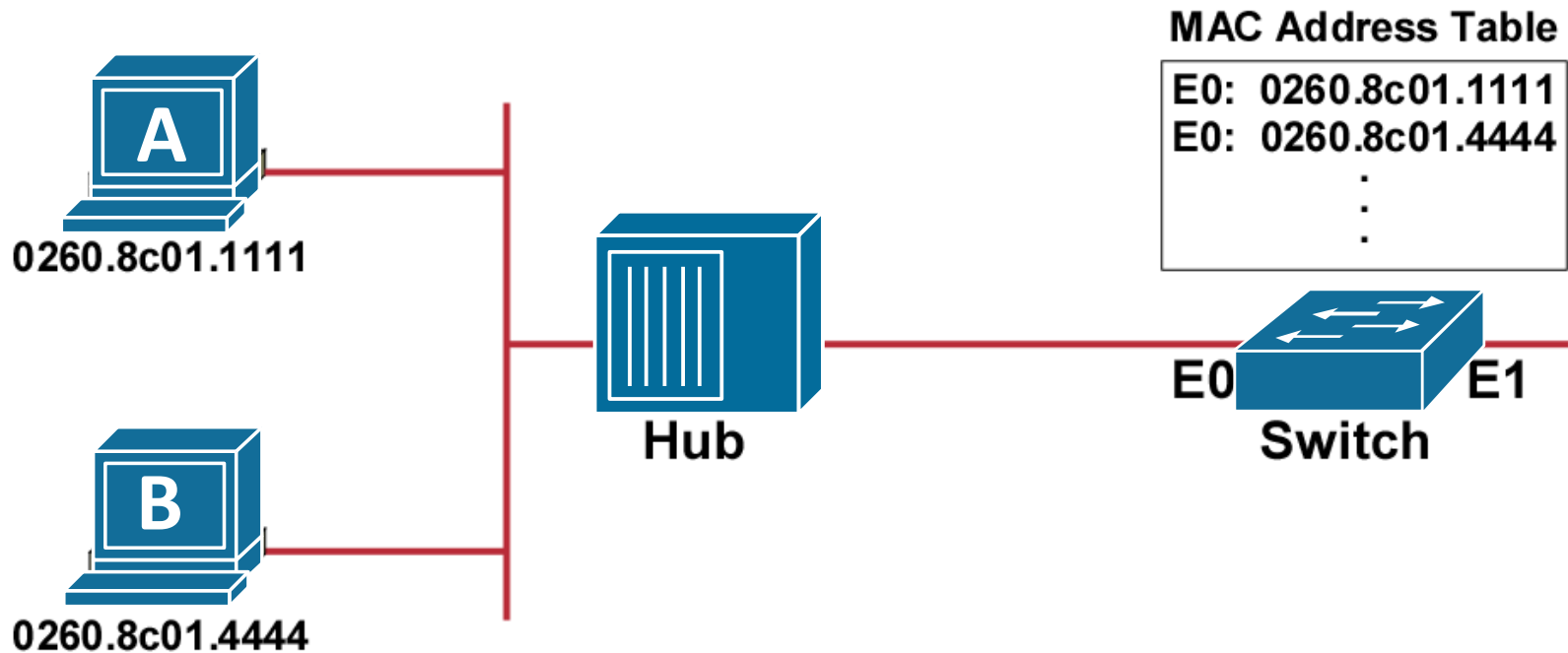
- เมื่อคอมพิวเตอร์เครื่อง D มีการส่ง Frame ข้อมูลไปหาคอมพิวเตอร์เครื่อง C (อาจจะมีการ ping จากคอมพิวเตอร์เครื่อง D ไปยัง เครื่อง C)
- Switch จะอ่านหัว Header ที่เป็นต้นทาง ซึ่งต้นทางคือ MAC Address ของเครื่อง D แล้วแมปหรือจับคู่ไว้กับพอร์ต E3 (พอร์ตที่รับFrameเข้ามา)
- Frame ข้อมูลที่เข้ามา Switch จะส่งออกไปทุกๆพอร์ต(E0, E1, E2) ยกเว้นพอร์ตที่รับเฟรมเข้ามา(ยกเว้น E3) เพราะ Switch ไม่รู้ว่า MAC Addressของเครื่อง C ซึ่งเป็นปลายทางว่าอยู่พอร์ตไหน (Unknown unicasts are flooded)

2) Forward / Filtering Frames (การส่งผ่าน/ฟิลเตอร์ เฟรม)



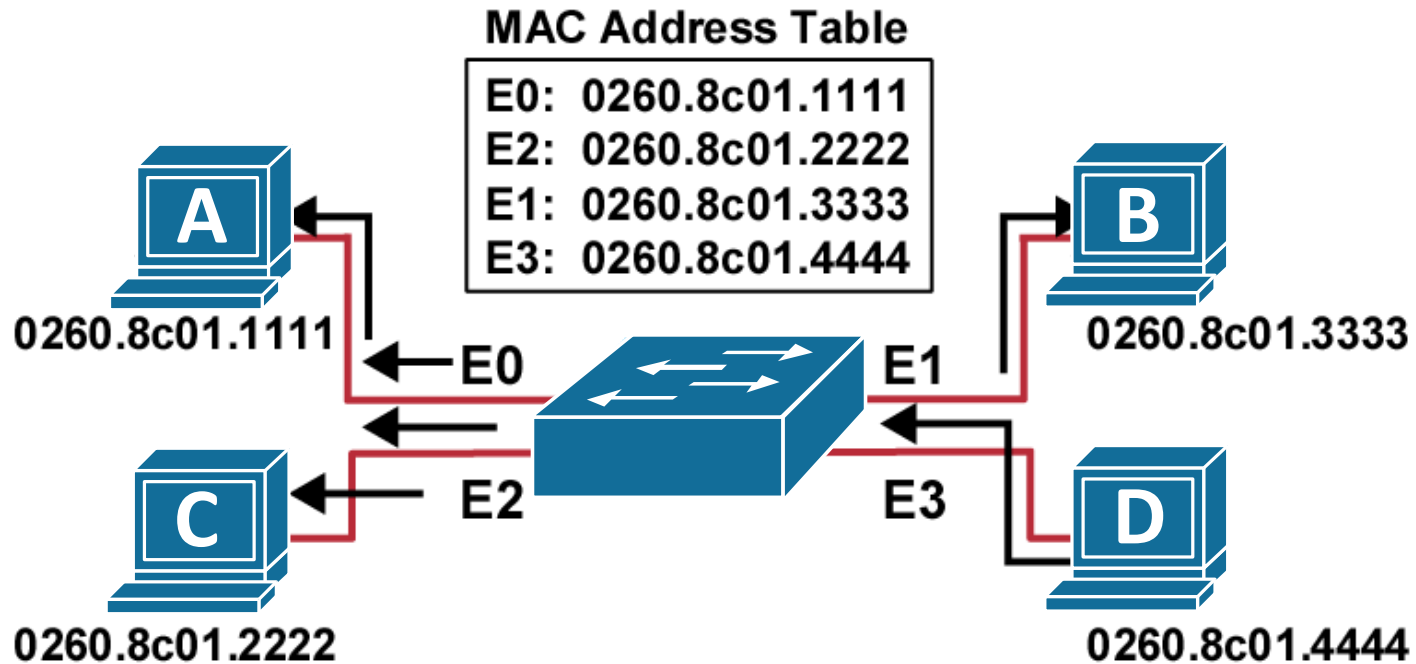
- เมื่อคอมพิวเตอร์เครื่อง A มีการส่ง Frame ข้อมูลไปหาคอมพิวเตอร์เครื่อง C (อาจจะมี การ ping จากคอมพิวเตอร์เครื่อง A ไปยัง เครื่อง C)
- ครั้งนี้ถ้าดูจากตาราง MAC Address ของ Switch ตัว Switch จะรู้แล้วว่า MAC Address ของเครื่อง C อยู่ที่พอร์ต E2 มันจะไม่ส่ง Frame ออกไปทุกๆพอร์ตแล้ว(frame is not flooded) มันจะส่ง Frame จากเครื่อง A ให้เครื่อง C ตรงๆเลย

2) Forward / Filtering Frames(ต่อ) (การส่งผ่าน/ฟิลเตอร์ เฟรม)



- เมื่อคอมพิวเตอร์เครื่อง A มีการส่ง Frame ข้อมูลไปหาคอมพิวเตอร์เครื่อง B
- ในกรณีนี้เป็นไปได้ที่ Switch 1 พอร์ต จะเก็บ MAC Address มากกว่า 1 Address ซึ่งจากตาราง MAC Address ก็จะทำให้เห็นว่าพอร์ต E0 ของ Switch มีทั้ง MAC ของเครื่อง A และ B

Broadcast and Multicast Frames



- เมื่อคอมพิวเตอร์เครื่อง D มีการส่ง Broadcast หรือ Multicast Frame ออกไป
- Broadcast หรือ Multicast Frame จะถูกส่งออกไปยังทุกๆพอร์ต(E0, E1, E2) ยกเว้นพอร์ตที่รับเข้ามา(ยกเว้นพอร์ตE3)

3) Loop avoidance (การป้องกันการเกิดลูป)