Switch

Frame คือชื่อเรียกหน่วยข้อมูลหรือ Protocol Data Unit (PDU) ที่อยู่บน Layer 2 ซึ่งแต่ละ Layer ก็จะมีชื่อเรียกแต่ต่างกันไป เช่น Packet จะเป็นชื่อเรียกสำหรับหน่วยข้อมูลของ Layer 3

นอกเหนือจาก Ethernet Switch แล้ว ก็ยังมี Switch ประเภทอื่นๆ เช่น ATM (Asynchronous Transfer Mode) Switch, Frame Relay Switch โดยส่วนใหญ่ Switch เหล่านี้จะถูกให้บริการการเชื่อม WAN Link ผ่านผู้ให้บริการหรือ Service Provider

สำหรับ Address ที่ใช้ในการสื่อสารผ่าน Layer 2 นั้นก็จะมีชื่อเรียกแตกต่างกันไป ยกตัวอย่างเช่น

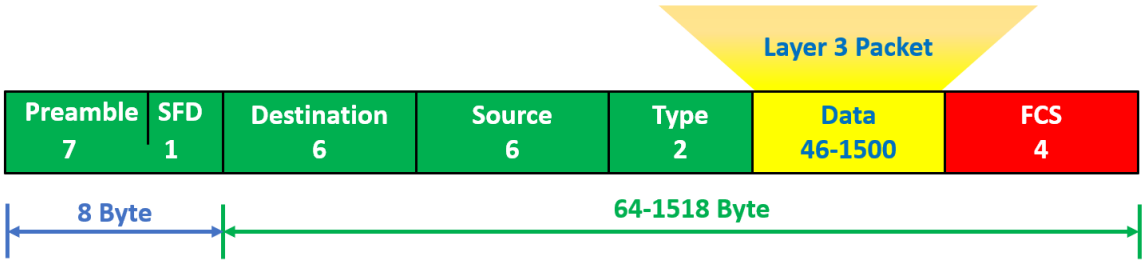
DLCI (Data-Link Connection Identifier) เป็น Address ที่ใช้สำหรับ Frame Relay Switch

VPI/VCI (Virtual Path Identifier/Virtual Channel Identifier) เป็น Address ที่ใช้สำหรับ ATM Switch

MAC (Media Access Control) เป็น Address ที่ใช้สำหรับ Ethernet Switch ซึ่งส่วนใหญ่ในปัจจุบันแทบทุกองค์กร ใช้ Ethernet Switch ในการเชื่อมต่อเครือข่ายเข้าด้วยกัน

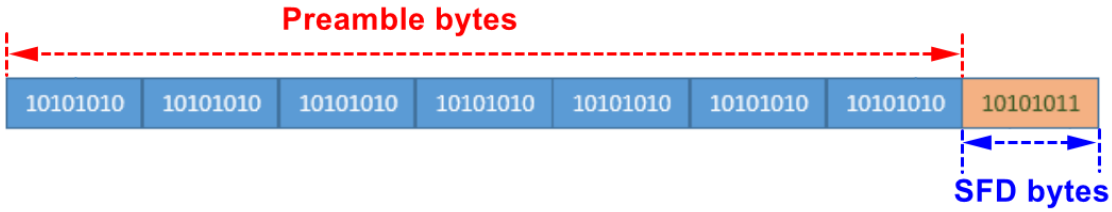
Ethernet Frame

สำหรับ Ethernet Frame นั้นได้ถูกกำหนดภายใต้มาตรฐาน IEEE 802.3 ซึ่งมีขนาด 64-1518 Byte ตามรายละเอียดตามรูปด้านล่าง



Ethernet Frame จะเริ่มต้นที่ Preamble และ SDF **Preamble** มีขนาด 7 Byte หรือ 56 Bits เป็นการส่งสัญญาณให้กับฝั่งรับ โดยจะส่งเป็น Pattern 10101010 เป็นจำนวน 7 ชุด หรือ 7 Bytes เพื่อให้มีการ Synchronize เตรียมรับข้อมูล

SFD (Start of Frame Delimiter) มีขนาด 1 Byte หรือ 8 Bits ซึ่ง Pattern เป็น 10101010 แบบเดียวกันกับ Preamble แต่ถ้าหาก Bit สุดท้ายเป็น 1 แสดงว่าเป็นจะมีการส่ง Ethernet Frame แล้วและมี Destination MAC ตาม Field ของ Destination

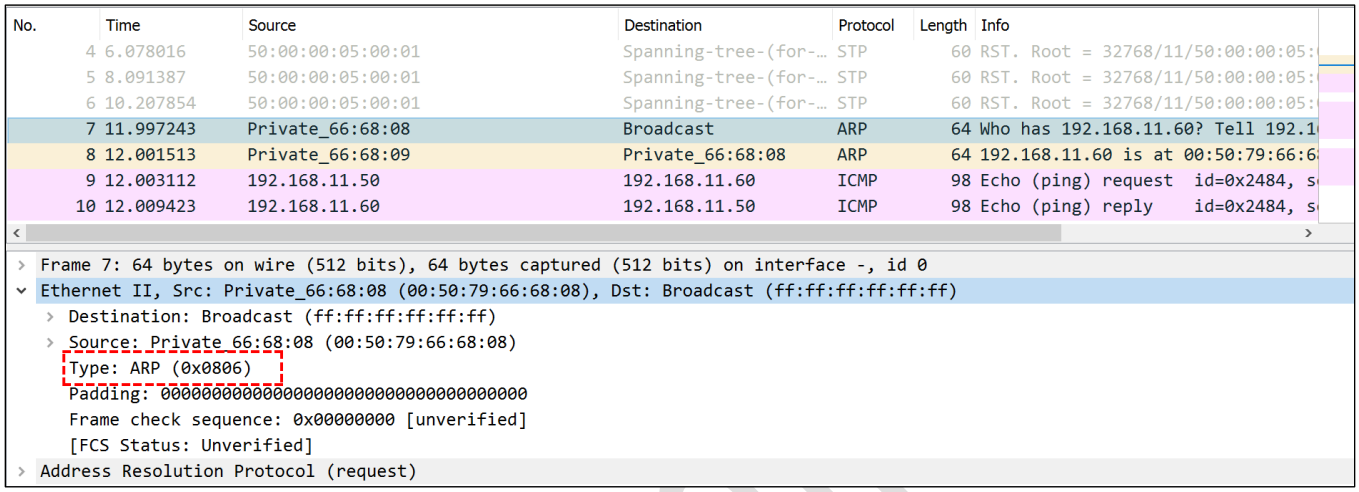


Destination MAC Address เป็น MAC Address ของปลายทาง (LAN Segment นั้นๆ) มีขนาด 6 Byte

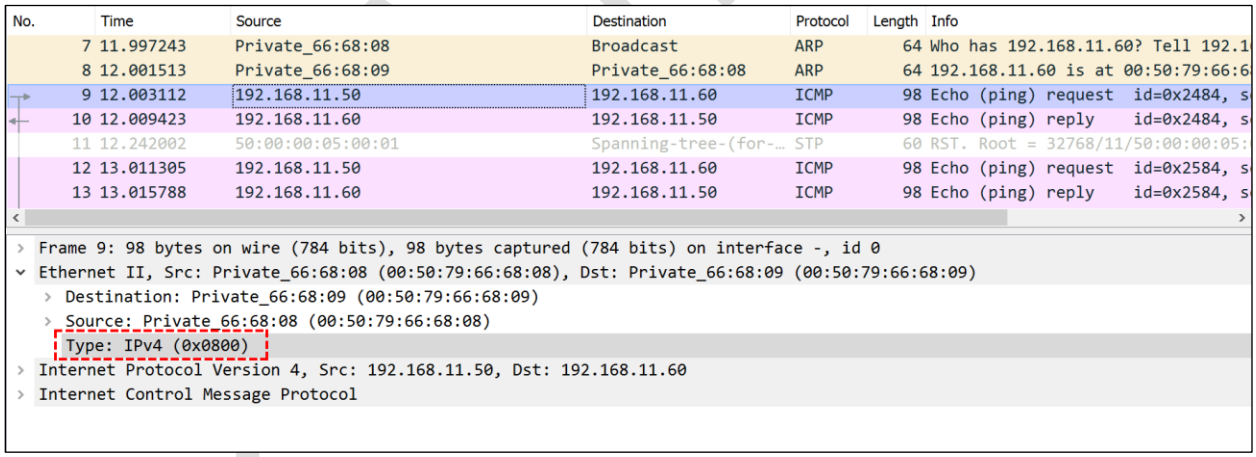
Source MAC Address เป็น MAC Address ของเครื่องต้นทาง (LAN Segment นั้นๆ) มีขนาด 6 Byte

Type เป็นการระบุว่า Data ที่มาจาก Layer ด้านบนหรือ Layer 3 คืออะไร ยกตัวอย่างเช่น

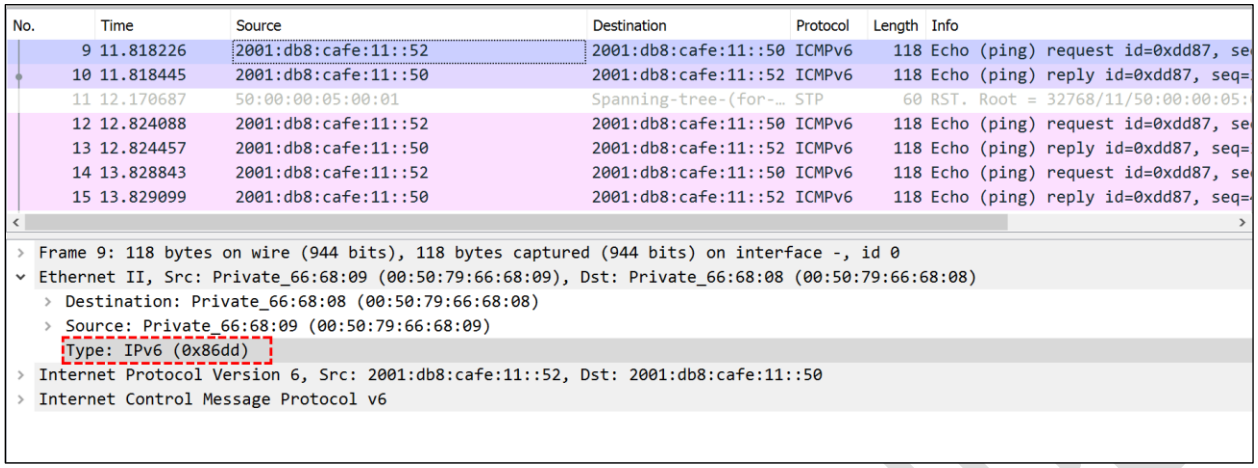
0x806 คือ ARP



0x800 เป็น IPv4



0x86DD เป็น IPv6



FCS (Frame Check Sequence) เป็น Field ที่ใช้สำหรับในการตรวจสอบความผิดพลาดของ Frame โดยจะใช้ CRC (Cyclic Redundancy Check) ซึ่งฝั่งส่งจะทำการคำนวณค่า CRC แล้วส่งไปใน Filed FCS ถ้าหากฝั่งรับได้รับ Frame ก็จะทำการสร้าง CRC ของตัวเองแล้วมาเปรียบเทียบว่ามีค่า CRC ค่าเดียวกับฝั่งส่งหรือไม่ ถ้าหาก ค่า CRC ไม่ตรงกันแสดงว่า Frame มี Error