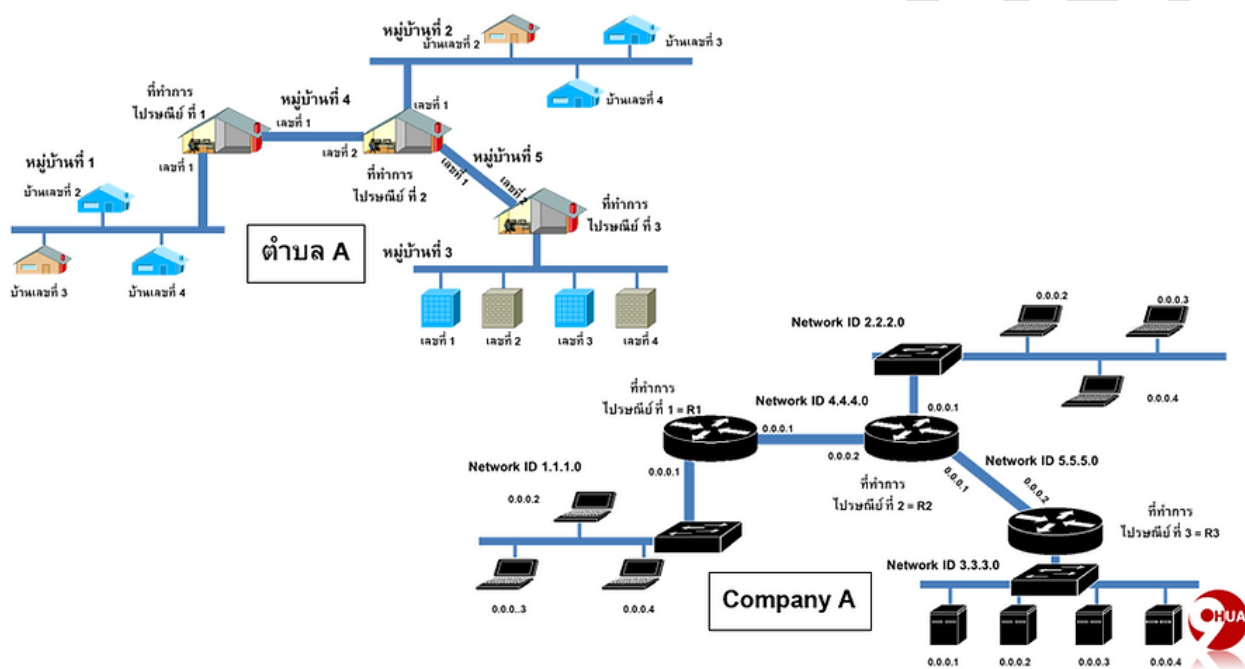


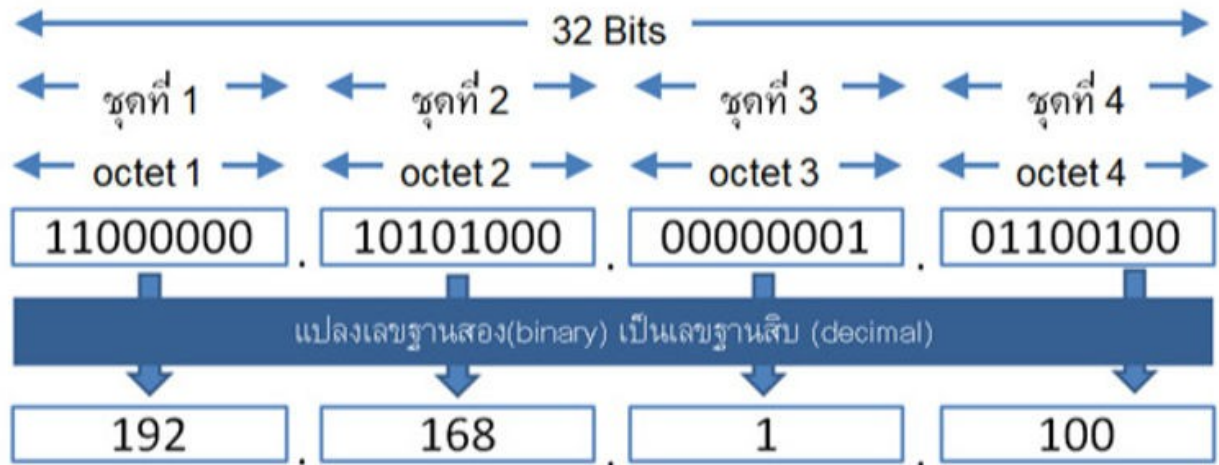
IPv4 Address ตอนที่ 1

192 . 168 . 1 . 100

IP Address จะเป็น Logical Address ประเภทหนึ่ง (ถ้า MAC Address เราจะเรียกว่า Physical Address) หรือเรียกว่าเป็นที่อยู่ที่กำหนดให้กับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออยู่ในระบบ Network ซึ่ง IP Address สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ ผลของการตั้งค่า IP Address จะทำให้อุปกรณ์ต่างๆ สามารถสื่อสารกันได้



ในชีวิตประจำวันการส่งจดหมายจากบ้านหนึ่งไปยังอีกบ้านหนึ่ง เราก็ต้องระบุที่อยู่ทั้งผู้ส่งและผู้รับ ในโลกของ Network ก็เช่นกัน หากเราทำการเข้าใช้งานเว็บไซต์ที่อยู่ในโลกของ Internet ก็จะมีที่อยู่เป็น IP Address ของผู้ส่งและผู้รับระบุอยู่เช่นกัน



IP Address สามารถเขียนให้อยู่ในรูปแบบของเลขฐานสิบ (Decimal) หรือเลขฐานสอง (Binary) ก็ได้ ซึ่งถ้าหากเขียนให้อยู่ในรูปแบบของเลขฐานสิบ แต่ละชุดก็จะมีเลขอยู่ระหว่าง 0 - 255 แต่ถ้าเขียนให้อยู่ในรูปแบบของเลขฐานสองก็จะมีค่าอยู่ระหว่าง 00000000 - 11111111 (มี 4 ชุด ชุดละ 8 bit) ยกตัวอย่างเช่น IP 192.168.1.100 นี่คือนิพจน์ของเลขฐานสิบ ถ้าหากเขียนให้อยู่ในรูปแบบของเลขฐานสองก็จะเท่ากับ 11000000.10101000.00000001.01100100

- IP Address ที่อยู่ในรูปแบบของเลขฐานสิบจะมีเลขที่เป็นไปได้ทั้งหมด 10 ตัวคือ 0-9 เลขฐานสิบจะทำให้มนุษย์อย่างเราๆ สามารถจดจำและนำ IP Address ไปใช้งานได้ง่าย

- IP Address ที่อยู่ในรูปแบบของเลขฐานสองจะมีเลขที่เป็นไปได้ทั้งหมด 2 ตัว คือ 0-1 เลขฐานสองระบบคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ Network จะนำไปใช้งานในการประมวลผล

ยกตัวอย่าง IP Address เบอร์ 192.168.1.100

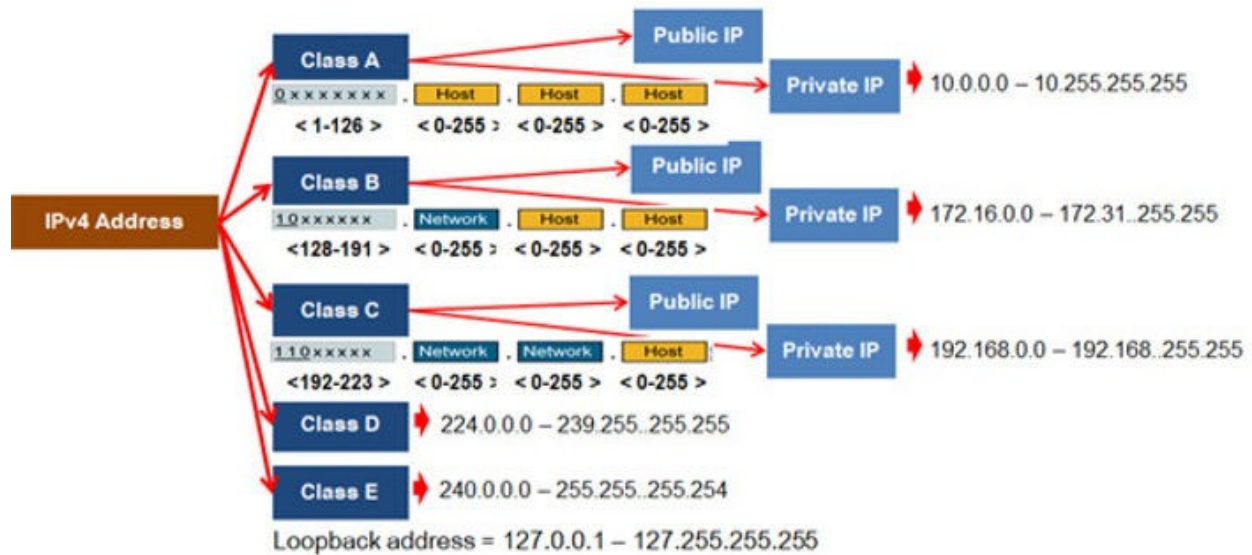
- เลขฐานสิบชุดแรกคือ "192" สามารถเขียนเป็นเลขฐานสองได้เท่ากับ "11000000"
- เลขฐานสิบชุดที่สองคือ "168" สามารถเขียนเป็นเลขฐานสองได้เท่ากับ "10101000"
- เลขฐานสิบชุดที่สามคือ "1" สามารถเขียนเป็นเลขฐานสองได้เท่ากับ "00000001"
- เลขฐานสิบชุดสุดท้ายคือ "100" สามารถเขียนเป็นเลขฐานสองได้เท่ากับ "01100100"

หมายเหตุ : การแปลงเลขกลับไปกลับมาระหว่างเลขฐานสองและฐานสิบ สามารถทำได้หลายวิธี เช่น ใช้โปรแกรมคำนวณ, ใช้การคำนวณด้วยตัวเอง เป็นต้น

Class หรือกลุ่มของ IPv4 Address

เราสามารถแบ่งประเภทของ IP Address ออกเป็น Class ได้ คือเป็น Class A, B, C, D, E

(Class D = multicast addresses. Class E = reserved addresses)

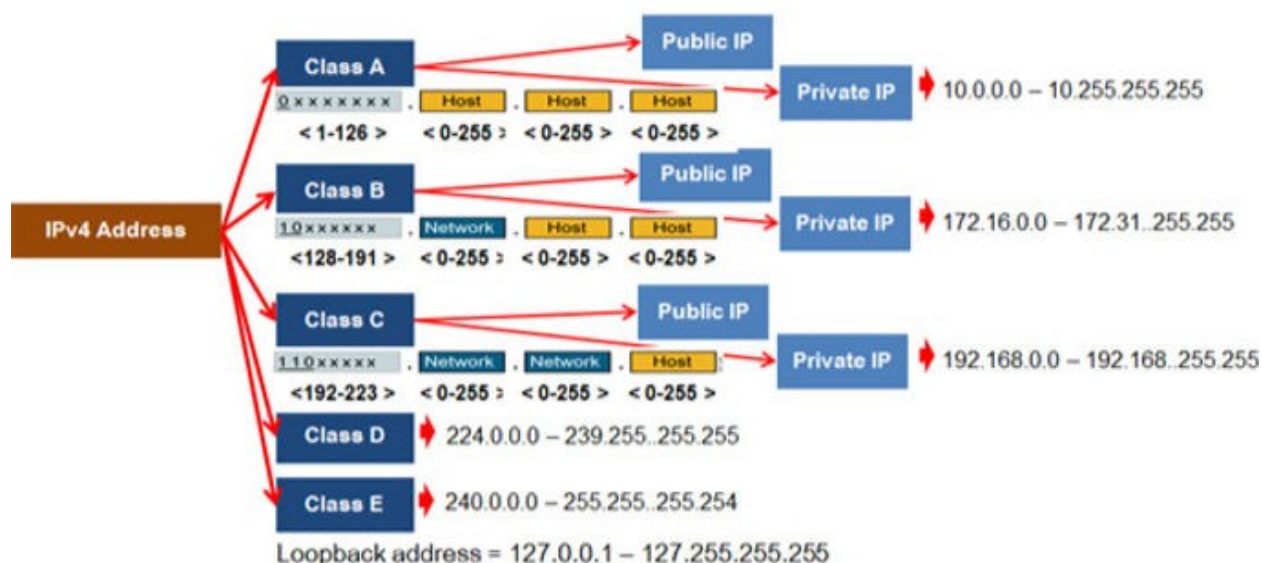


อย่างที่ได้อธิบายข้างต้นว่า IPv4 Address จะมีการแบ่งออกเป็น Class ซึ่งหากเขียนให้อยู่ในรูปแบบของเลขฐานสิบ

- **Class A** จะมีค่าตั้งแต่ $0.0.0.0 - 127.0.0.0$ หรือ อาจจะจำง่าย ๆ ว่าขึ้นต้นด้วย 1-126 ก็ได้เช่นกัน เพราะว่า IP บางช่วงก็ไม่สามารถนำมาใช้กับ Host หรือตั้งค่าให้กับ Computer ได้ เช่น IP ที่ขึ้นด้วย 127 จะเป็น Loopback address ที่ถูกจองเอาไว้ใช้ทดสอบการทำงานอื่นๆ เช่น ทดสอบการทำงานของ Card LAN เป็นต้น
- **Class B** จะอยู่ในช่วง $128.0.0.0 - 191.255.255.255$
- **Class C** จะอยู่ในช่วง $192.0.0.0 - 223.255.255.255$

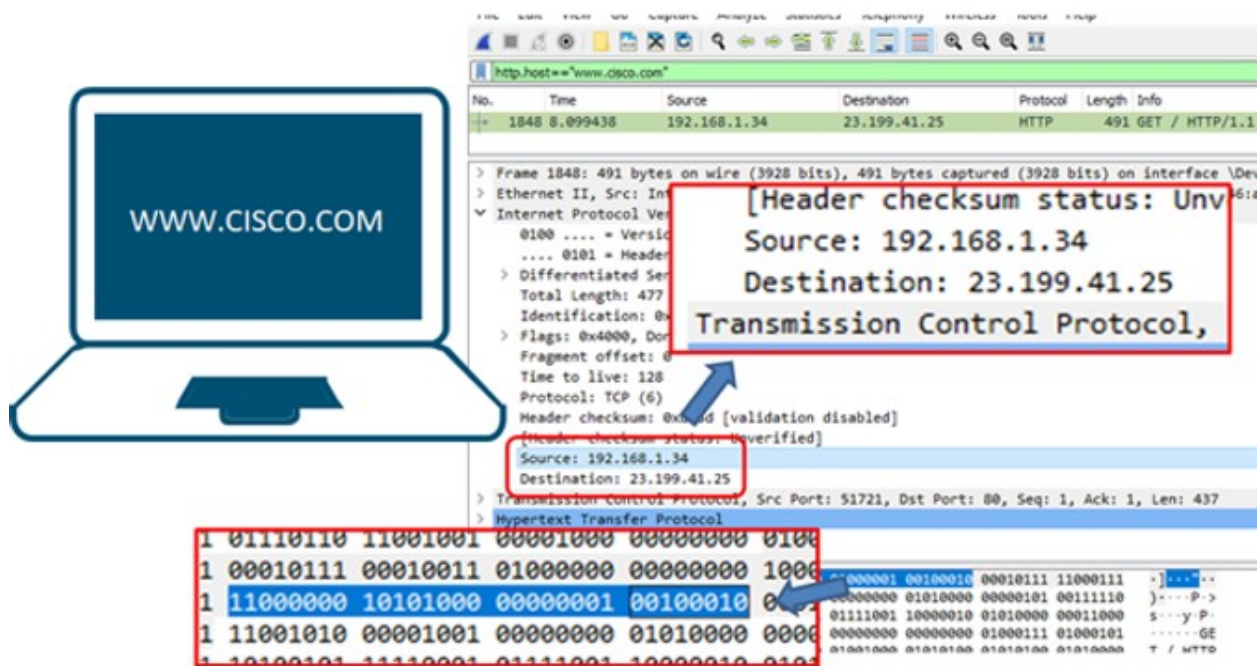
IPv4 Public และ IPv4 Private

นอกจากนี้ IP แต่ละ Class ก็จะมีแบ่งเป็น IP Public และ IP Private อีก ตามที่แสดงในภาพ



IPv4 Public (มักจะเรียกกันว่า IP จริง) ซึ่งจะเป็น IP Address ที่ไม่ซ้ำกัน จะเป็น IP Address ที่ถูก route อยู่บน Internet ยกตัวอย่างเช่น หากเรามี IP Public ที่ติดตั้งอยู่บน Computer ที่บ้านเรา แล้วเปิดแชร์ไฟล์เอาไว้ จากนั้นเราไปอยู่ส่วนไหนของโลกก็ได้ ที่สามารถใช้ Internet ได้ เราก็สามารถเข้ามา Download ไฟล์เราตรงๆ ผ่าน IP Public ที่ตั้งค่าไว้ได้เลย

IPv4 Private จะเป็น IP Address ที่ซ้ำๆกัน ไม่สามารถ route อยู่ Internet ได้ จะเป็น IP ที่ใช้อยู่ภายในบ้าน ภายในองค์กรเท่านั้น เหตุผลหลักๆที่ต้องมี IP Private (บางครั้งเรียกว่า IP ปลอม) ก็เพราะว่า IP Address ไม่พอ และ เอาไว้ทดสอบการเชื่อมต่อภายใน หากหลายๆท่านนึกภาพไม่ออก ก็ลองเปรียบเทียบ ชื่อเล่นคือ IP Private ซึ่งเราจะเอาไว้เรียกกันในบ้านในกลุ่มเล็กๆ เท่านั้น หากจะติดต่อราชการ หรืออะไรที่เป็นทางการ เราก็ต้องใช้ชื่อจริง ที่ไม่ซ้ำกับใคร หรือ เปรียบเสมือนการติดต่อ Internet ที่ต้องใช้ IP Public นั่นเอง



หากลองใช้โปรแกรม Wireshark ในการจับ Packet ที่เครื่อง Computer ของเราที่กำลังเข้า www.cisco.com เราพบว่าจะมีข้อมูลอยู่ส่วนหนึ่งที่แสดงในส่วนของ Internet Protocol หรือ IP Address ซึ่งในส่วนนั้นจะมี Source และ Destination Address โดย Source Address ก็คือ IP Address ของเครื่อง Computer ฝั่งต้นทาง (ผู้ส่ง) ส่วน Destination Address ก็คือ IP Address ของปลายทาง (ผู้รับ) หรือในตัวอย่างนี้ก็คือ www.cisco.com ซึ่งรูปแบบของ IP Address ก็ตรงกับที่อธิบายไปก่อนหน้านี้