

พื้นฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

โดยวิทยากรจาก CHULA NEURON

วิวัฒนาการและความเป็นมาของระบบอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเริ่มจากโครงการ ARPANET ของสหรัฐฯ เพื่อให้คอมพิวเตอร์หลายเครื่องสื่อสารกันได้แม้เครือข่ายบางส่วนเสียหาย ต่อมาพัฒนาเป็นอินเทอร์เน็ตที่ใช้ทั่วโลก **การทำงาน**จะแบ่งข้อมูลเป็น “แพ็กเก็ต” แล้วส่งผ่านอุปกรณ์เครือข่ายหลายจุดไปยังปลายทาง จากนั้นจึงนำข้อมูลมารวมกันใหม่เป็นระบบที่ไม่มีศูนย์กลาง แต่เชื่อมโยงเครือข่ายจำนวนมากเข้าด้วยกัน โดยจะมีชุดโพรโทคอลอินเทอร์เน็ตการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์จะมี IP กำหนดที่อยู่/เส้นทางส่งข้อมูล TCPควบคุมความถูกต้อง/ความครบถ้วนของข้อมูล โดยเชื่อมต่อได้ผ่าน LAN, Wi-Fi, Fiber, เครือข่ายมือถือ โดยใช้บริการจากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP)

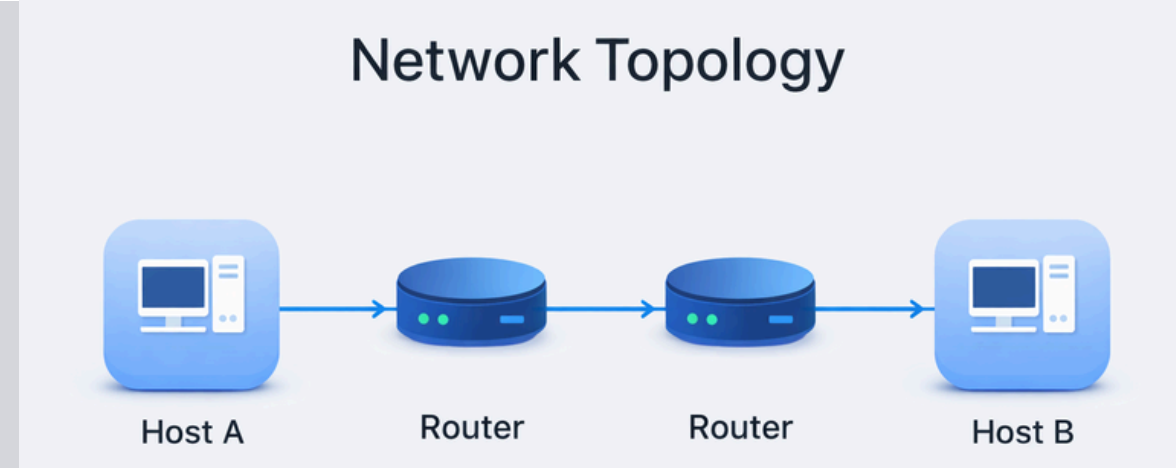


การทำงานของอินเทอร์เน็ต

Circuit Switching ต้นทางและปลายทางคนอื่นไม่สามารถร่วมใช้ได้ ปัญหาการใช้งานได้แค่คู่สนทนาเดียวทำให้คนอื่น ๆ ที่อยากใช้ไม่สามารถใช้ได้แต่ **Packet Switching** สามารถส่งข้อมูลได้หลายบุคคลในเวลาเดียวกันปัจจุบันใช้งานระบบนี้เกือบหมดแล้ว เมื่อ**เปรียบเทียบการทำงานของอินเทอร์เน็ตกับระบบไปรษณีย์** จะมีความต้องการในการส่งข้อมูลได้หลากหลายและถูกคน โดยข้อตกลงในการรับส่งข้อมูล Internet Protocol Suit การแบ่งโพรโทคอลออกเป็นส่วนๆ ทำให้สามารถปรับแต่งการใช้งานได้หลากหลายสามารถปรับปรุงการทำงานในแต่ละส่วนให้ดีขึ้นได้โดยไม่กระทบส่วนอื่นๆ

ชุดโพรโทคอลอินเทอร์เน็ต

Network Topology ระบบการทำงานจะมีอุปกรณ์ computer หรือ host จะส่งข้อมูลไปจนถึง router ปลายทางแล้วจะส่งไป host ปลายทางที่เราต้องการจะคุยด้วย



การส่งต่อข้อมูลระดับข้อมูลที่มีแอปทำงานมากกว่า 1 แอป การเชื่อมต่อระหว่างแอปจะเรียกการเชื่อมต่อว่า process ถัดจากระหว่างแอปก็จะเป็นการเชื่อมต่อระหว่างเครื่อง host to host เรียกว่า **transport layer** ส่วนการส่งต่อข้อมูลในชั้นนี้เรียกว่าการเชื่อมต่อเครือข่าย internet การทำงานของ **Application Layer** จะรับผิดชอบการส่งข้อมูลจากโปรแกรมต้นทางไปยังโปรแกรมปลายทาง Process to process ในส่วนของ **Transport Layer** รับผิดชอบการส่งข้อมูลจากเครื่องต้นทางไปยังเครื่องปลายทาง host to host การรับประกันความน่าเชื่อถือของการส่งข้อมูลตัดข้อมูลเป็น packet ย่อยเพื่อส่งไปในเครือข่ายให้ถึงปลายทาง

การเชื่อมต่อกับข่ายงานอินเทอร์เน็ตและบริการอินเทอร์เน็ต

ฮาร์ดแวร์สำหรับใช้ระบบอินเทอร์เน็ต จะมีการเชื่อมต่อเครือข่ายโดยใช้แพนวงจรต่อประสานข่ายงานและใช้โมเด็มในการเชื่อมต่อ และ ใช้การ์ดแรนแปลงข้อมูลมายังเครื่องของเรา โดยปัจจุบันจะมี Router ในการส่งออกข้อมูลต่างๆ โดยทุกเครื่องที่ใช้อินเทอร์เน็ตจะต้องมีเลขที่อยู่ไอพีที่ไม่ซ้ำกัน หากมีเลขเยอะ ต้องกำหนดผู้ดูแลหลักเพื่อไม่ให้ข้อมูลซ้ำกัน



สรุปการเรียนรู้

- อินเทอร์เน็ตเป็นระบบที่ไม่มีศูนย์กลาง
- การทำงานของอินเทอร์เน็ตอาศัยโพรโทคอลต่างๆ ในชุดโพรโทคอลทำงานร่วมกันสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมและการใช้งานต่างๆ
- โพรโทคอลที่สำคัญคือ IP ซึ่งกำหนดการส่งข้อมูลจากเครื่องต้นทางไปยังเครื่องปลายทาง

นางสาวณัญชิตา บัวศรี
เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์
กลุ่มสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง
กองการเจ้าหน้าที่ กรมพัฒนาที่ดิน
มีนาคม 2569