**ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต**

 ในปี พ.ศ. ๒๕๐๐ ประเทศรัสเซียส่งดาวเทียมขึ้นสู่อวกาศได้สำเร็จ กระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาจึงได้รับรู้ว่า เทคโนโลยีชั้นสูงของประเทศยังล้าหลังกว่าของรัสเซีย ซึ่งส่งผลให้เกิดการตื่นตัวที่จะพัฒนาเทคโนโลยีชั้นสูง รัฐบาลสหรัฐอเมริกาโดยกระทรวงกลาโหมจึงก่อตั้งหน่วยงานวิจัยชั้นสูงที่ชื่อว่า Advanced ResearchProjects Agency หรือที่รู้จักกันในนามของ ARPA

ต่อมา ในปี พ.ศ. ๒๕๐๘ ARPA ได้ให้ทุนแก่มหาวิทยาลัยของสหรัฐอเมริกา เพื่อการทำวิจัยในหัวข้อเรื่อง เครือข่ายการทำงานร่วมกันของคอมพิวเตอร์แบบแบ่งเวลางาน (Cooperative net-work of Time-Shared Computers) หลังจากนั้นอีก ๓ ปี กระทรวงกลาโหมก็ได้สนับสนุนโครง-การวิจัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ชื่อว่า ARPANETจนกระทั่งในปี พ.ศ. ๒๕๑๒ โครงการ ARPANETได้เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย ๔ แห่งเข้าด้วยกันในปี พ.ศ. ๒๕๑๔ เครือข่าย ARPANETขยายใหญ่ขึ้น และสามารถเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยต่างๆได้ถึง ๒๓ เครื่อง

จากการศึกษาเรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์จนถึงระยะเวลานั้น ผู้พัฒนาเครือข่ายหลายคนเริ่มเห็นปัญหาของการเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ที่มีหลากหลายชนิด และหลากหลายผลิตภัณฑ์ จึงทำให้เกิดปัญหายุ่งยากในการเชื่อมโยง แนวความคิดที่จะสร้างระบบเปิดจึงเกิดขึ้น กล่าวคือ กำหนดมาตรฐานกลางที่ผลิตภัณฑ์ทุกยี่ห้อสามารถจะเชื่อมโยงเข้าสู่มาตรฐานนี้ได้

แนวคิดในการเชื่อมโยงเครือข่ายเข้าด้วยกันและเชื่อมโยงในลักษณะวงกว้างเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ดังนั้น ในปี พ.ศ. ๒๕๑๕ ผู้พัฒนาเครือข่ายจึงสร้างโพรโทคอลใหม่ และให้ชื่อว่า TCP/IP (Trans-mission Control Protocol / Internet Protocol)และให้ชื่อเครือข่ายที่เชื่อมโยงโดยใช้โพรโทคอลนี้ว่า **อินเทอร์เน็ต** หลังจากนั้น โครงการARPANET ได้นำโพรโทคอล TCP/IP ไปใช้

การพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ดำเนิน-การต่อมา ถึงแม้ว่าในช่วงหลัง กระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาได้ยกเลิกการสนับสนุน และหันกลับไปทำวิจัยและพัฒนาเอง เครือข่ายนี้ก็เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีการพัฒนามาตรฐานต่างๆเข้ามาใช้ประกอบร่วมกันอย่างต่อเนื่อง จนในที่สุดได้กลายเป็นมาตรฐานการสื่อสารที่ชื่อว่า TCP/IP และใช้ชื่อเครือข่ายว่า อินเทอร์เน็ต(Internet)

ต่อมาการบริหารและดำเนินงานเครือข่ายได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิการศึกษาวิทยา-ศาสตร์แห่งชาติสหรัฐอเมริกา หรือที่ใช้ชื่อย่อว่าNSF (National Science Foundation) มีการตั้งคณะกรรมการเข้ามาบริหารเครือข่ายกลางที่เปิด  โอกาสให้ผู้อื่นเข้ามาเชื่อมโยง และได้ดำเนินการจนอินเทอร์เน็ตกลายเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ยิ่งใหญ่ของโลก  
  
สำหรับในประเทศไทย เริ่มเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตตั้งแต่กลางปี พ.ศ. ๒๕๓๐ โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้ทำการเชื่อมโยงเพื่อส่งอิเล็กทรอนิกส์เมลกับประเทศออสเตรเลียซึ่งทำให้มีระบบอิเล็กทรอนิกส์เมลเชื่อมต่อกันอินเทอร์เน็ตเป็นครั้งแรก ต่อมาในวันที่ ๒๗กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๓๕ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เช่าสายวงจรเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตเป็นครั้งแรกในช่วงระยะเวลาเดียวกันนี้ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ก็ได้มีโครงการที่จะเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัยขึ้น เครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัยในประเทศไทยได้พัฒนาก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับ จนทำให้มีสถาบันออนไลน์กับอินเทอร์เน็ตเป็นกลุ่มแรก ได้แก่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลับ มหาวิทยาลับธรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเซีย มหาวิทยาลัยสงขลา-นครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

การพัฒนาเครือข่ายจึงเป็นไปตามกระแสการเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบสากล มาตรฐานการเชื่อมโยงเป็นแบบโพรโทคอล TCP/IP ตามมาตรฐานนี้มีการกำหนดหมายเลขแอดเดรสให้แก่เครือข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีการสร้างเป็นลำดับชั้นเพื่อให้การเชื่อมโยงเครือข่ายเป็นระบบ แอดเดรสนี้จึงมีชื่อว่า ไอพีแอดเดรส (IP address)  
  
ไอพีแอดเดรสทุกตัวจะต้องได้รับการลงทะเบียน เพื่อจะได้มีหมายเลขไม่ซ้ำกันทั่วโลกการกำหนดแอดเดรสจะเป็นการกำหนดหมายเลขให้แก่เครือข่าย

ผู้ใช้เครือข่ายย่อยในเครือข่ายที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตจะเป็นสมาชิกของอินเทอร์เน็ตโดยปริยาย เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนสามารถเชื่อมโยงกับเครื่องอื่นๆได้ทั่วโลก ผู้ใช้งานอยู่ที่บ้านสามารถใช้คอมพิวเตอร์จากบ้านต่อผ่านโมเด็มมาที่เครื่องหลัก หลังจากนั้นก็จะเชื่อมโยงเข้าสู่เครือข่ายต่างๆได้ นิสิตนักศึกษาซึ่งอยู่ที่บ้านจะสามารถติดต่อกับอาจารย์ผู้สอนในมหาวิทยาลัยหรือติดต่อกับเพื่อนๆได้ ทั้งในมหาวิทยาลัยและต่างมหาวิทยาลัย หรือในต่างประเทศ

อินเทอร์เน็ตจึงเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีอัตราการขยายตัวอย่างรวดเร็ว จนคาดกันว่าในอนาคต เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะเชื่อมโยงคนทั้งโลกเข้าด้วยกัน

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยสามารถเชื่อมโยงได้ทุกมหาวิทยาลัย โดยมีการเชื่อมโยงเข้าสู่อินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงกันในประเทศซึ่งจัดการโดยหน่วยบริการอินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกว่า ISP (Internet Service Provider)หน่วยบริการ ISP จะมีสายเชื่อมโยงไปยังต่างประเทศเข้าสู่อินเทอร์เน็ต

ในปี พ.ศ. ๒๕๓๕ เครือข่ายระหว่างมหาวิทยาลัยได้เชื่อมโยงกัน โดยมีแกนกลางคือศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และให้ชื่อเครือข่ายนี้ว่า เครือข่ายไทยสาร(THAISARN - THAI Social / Scientific, Academicand Research Network) การเชื่อมโยงภายในประเทศทำให้ทุกเครือข่ายย่อยสาามารถเชื่อมโยงเป็นอินเทอร์เน็ตสากลได้

ชื่อและหมายเลขไอพี  
 อินเทอร์เน็ตมีคอมพิวเตอร์เชื่อมต่ออยู่เป็นล้านเครื่อง หลายคนอาจตั้งข้อสังเกตว่า เราส่งอีเมลไปยังปลายทางได้อย่างไร หรือเมื่อเราต้อง-การล็อกอิน (login) เข้าเครื่องอื่นที่อยู่บนเครือข่ายระบบเครือข่ายรู้ได้อย่างไรว่า เครื่องนั้นอยู่ที่ใดการอ้างอิงเข้าหากันเพื่อหาตำแหน่งที่อยู่จึงต้องมีการจัดระบบที่ดี เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่มีการออกแบบมาเพื่อให้สามารถติดต่อรับส่งข้อมูลถึงกันได้ทั้งหมด อีกทั้งทำให้ขยายเครือข่ายได้ง่ายและเป็นระบบ

**รหัสหมายเลขไอพีประจำเครื่อง**

          คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่อยู่บนเครือข่ายจะมีรหัสหมายเลขประจำเครื่อง รหัสหมายเลขนี้เรียกว่า ไอพีแอดเดรส (IP address) ตัวเลขไอพีแอดเดรสของคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องทั่วโลกจะต้องไม่ซ้ำกัน ตัวเลขนี้จะได้รับการกำหนดเป็นกฎเกณฑ์ให้แต่ละองค์การนำไปปฏิบัติ โดยผู้ที่จะสร้างเครือข่ายต้องการทำการขอหมายเลขประจำเครือ-ข่ายเพื่อกำหนดส่วนขยายต่อสำหรับแต่ละเครื่องเอาเอง เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ขององค์กรหนึ่งทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์สำหรับอิเล็กทรอนิกส์เมลของเครือข่างองค์กร มีหมายเลขไอพีเป็นตัวเลขประจำเครื่อง ขนาด ๓๒ บิต ซึ่งแบ่งเป็น ๔ ฟิลด์ดังตัวอย่างเช่น

          แต่ละฟิลด์จะมี ๘ ชนิด แต่เมื่อเรียกขานรหัสหมายเลขไอพีนี้ จะใช้ตัวเลขฐานสิบ แบ่งเป็น ๔ ชุด โดยมีจุด (.) คั่นระหว่างตัวเลขแต่ละชุด ดังนั้น จากตัวเลข ๓๒ บิต ดังกล่าวเรียกได้เป็น

          ตัวเลขไบนารี ๓๒ หลัก เป็นตัวเลขที่จดจำได้ยาก แต่เครื่องคอมพิวเตอร์ก็ใช้เลขเหล่านี้ได้อย่างถูกต้อง เมื่อกำหนดตัวเลข ๔ ฟิลด์ แต่ละฟิลด์จึงมีขนาดได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๒๕๕ เมื่อนำมาเรียงกันแล้วจะทำให้จำได้ง่ายขึ้น

**เครือข่ายมีหมายเลขประจำ**

การแบ่งหมายเลขไอพีออกเป็น ๔ ฟิลด์นั้นตัวเลขที่ประกอบอยู่เป็นตัวเลขของเครือข่ายด้วยเช่น เครือข่ายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ใช้รหัส 158.108 นำหน้า เครือข่ายของบริษัท

ไอบีเอ็มที่เป็นเครือข่ายใหญ่ระดับโลกใช้รหัส ๙.นำหน้า เครือข่ายของบริษัทเอทีแอนด์ทีใช้รหัสหมายเลขไอพีเป็น 12 นำหน้า ส่วนเครือข่ายของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีหลายเลข 192.150.249.นำหน้า เป็นต้น

เนื่องจากเครือข่ายมีขนาดแตกต่างกันมากดังนั้น จึงมีการกำหนดวิธีการแบ่งประเภทของเครือข่ายออกเป็นหลายคลาส คือ คลาส A คลาส B และคลาส C เป็นต้น

คลาส A กำหนดตัวเลขฟิลด์แรกเพียงฟิลด์เดียว ที่เหลืออีก ๓ ฟิลด์จึงเป็นรหัสประจำเครื่องหรือรหัสเครือข่ายย่อยที่อยู่ในเครือข่าย คลาส Bกำหนดตัวเลข ๒ ฟิลด์ จึงเหลือให้กำหนดรหัสเครื่อง ๒ ฟิลด์ คลาส C กำหนดตัวเลขไว้ ๓ฟิลด์ จึงมีที่ให้กำหนดรหัสเครื่องเพียงฟิลด์เดียว

เมื่อพิจารณาตัวเลขรหัสไอพีใดๆหากตัวเลขฟิลด์แรกขึ้นต้นระหว่าง ๑-๑๒๖ ก็จะเป็นคลาส Aถ้าขึ้นต้นด้วย ๑๒๘-๑๙๑ ก็จะเป็นคลาส B และถ้าขึ้นต้นด้วย ๑๙๒-๒๒๓ ก็จะเป็นคลาส C

ทางองค์กรบริหารเครือข่ายจะเป็นผู้กำหนดหมายเลขเครือข่ายนี้ให้ เป็นที่น่าสังเกตว่า การกำหนดหมายเลขไอพีใช้วิธีกำหนดให้เรียงกันไปใครมาขอลงทะเบียนก่อน ก็จะให้เลขน้อยเรียง ตามลำดับเวลาที่ขอ และเมื่อพิจารณาการเติบโตของเครือข่ายที่ค่อนข้างจะรวดเร็วเช่นนี้ หมายเลขไอพีคงจะเต็มพิกัดครบทุกคลาสในไม่ช้านี้ แต่ทางองค์กรบริหารเครือข่ายก็เตรียมแผนการขยายหมายเลขต่อไปแล้ว โดยเพิ่มขยายหมายเลขไอพีให้มีจำนวนฟิลด์มากขึ้น

ใช้ชื่อแทนหมายเลข  
เพื่อให้ระบบการเรียกชื่อง่ายขึ้น และการบริหารเครือข่ายทำได้ดี จึงมีการกำหนดชื่อแทนรหัสหมายเลขไอพี การตั้งชื่อสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องที่อยู่บนเครือข่าย มีระบบที่เป็นมาตรฐานที่กำหดนเป็นลำดับชั้น ชื่อแต่ละชื่อที่กำหนดขึ้นใช้แทนรหัสไอพี เช่น [www.nextec.or.th](http://www.nextec.or.th) ซึ่งแทนหมายเลข 192.150.251.33 หรือเครื่อง nwg.nectec.or.th ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ของ NECTEC ใช้รหัส 192.150.251.31ดังนั้น เครื่องที่ต่ออยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงมีการตั้งชื่อเครื่องเพื่อให้รู้จักกันได้ง่ายขึ้น การตั้งชื่อมีการแบ่งเป็นลำดับชั้น ตัวที่อยู่ขวามือสุดคือชื่อย่อประเทศ เช่น th หมายถึง ประเทศไทยดังนั้น ทุกประเทศที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะมีรหัสชื่อย่อประเทศอยู่ ตัวอย่างรหัสชื่อย่อประเทศแสดงการแบ่งโซนของกลุ่มองค์กรที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และยังแบ่งตามประเภทขององค์กรเพื่อให้ทราบจุดประสงค์ขององค์กรที่ต่ออยู่บนเครือข่ายได้ชัดเจนยิ่งขึ้น การแบ่งกลุ่มนี้จึงอยู่ในระดับที่ ๒ เช่น กลุ่มธุรกิจการค้า บริษัทเอกชนก็ใช้ co หรือ com กลุ่มสถาบันการศึกษาก็ใช้ edu หรือ ac เป็นต้น

**โดเมนและการบริหารโดเมน**

เพื่อให้การเชื่อมโยงเครือข่ายเป็นไปอย่างมีระบบ จึงมีการกำหนดชื่อองค์กร ซึ่งเป็นชื่อเครือข่ายไว้ในระดับที่ ๓ เช่น เครือข่าย 158.108มีชื่อเครือข่าย ku และจัดเป็น ๑ โดเมน เมื่อเรียกชื่อเต็มเป็น ku.ac.th เครือข่ายนี้มีเครือข่ายย่อยได้หลายเครือข่าย เช่น 158.108.1 เป็นเครือข่ายของสำนักบริการคอมพิวเตอร์กลาง158.108.35 เป็นเครือข่ายของคณะวิศวกรรมศาสตร์158.108.18 เป็นเครือข่ายของคณะวิทยาศาสตร์เป็นต้น แต่ละเครือข่ายจะมีชื่อกำกับอีกก็ได้ เช่นcpe.ku.ac.th และ sci.ku.ac.th เป็นต้น

ในการบริหารโดเมนภายในจะกระทำโดยองค์กรนั้น ระบบจะมี DNS - Domain NameSystem เป็นฐานข้อมูล และเป็นระบบการจัดการชื่อคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ในเครือข่ายการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลนี้ เพื่อจะได้รับส่งข้อมูลได้อย่างถูกต้อง เช่น  เมื่อมีเอกสารส่งมาจากต่างประเทศ และมีการจ่าหน้าเป็น cc2.cpe.ku.ac.th ส่วนของ thจะได้รับการตรวจสอบก่อน โดยบอกเส้นทางส่งต่อมาที่ประเทศไทย หลังจากนั้น ทางประเทศไทยในส่วนของ ku.ac จะได้รับการดำเนินการบอกเส้นทางให้วิ่งมาที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ก็จะดูแลโดเมนคือเครือข่ายย่อยและระบบเครื่องภายในเครือข่ายเพื่อส่งต่อไปยังเครื่องที่กำหนด

 การบริหารระบบชื่อโดเมนนี้เป็นเรื่องสำคัญเพราะเมื่อมีการต่อเครื่องเข้าสู่เครือข่าย เครื่องที่ต่อเข้าระบบจะต้องแจ้งว่า ฐานข้อมูลระบบชื่ออยู่ที่ใด และจะมีการปรับปรุงข้อมูลที่เชื่อมต่อกันเองอย่างอัตโนมัติ

การอ้างอิงกับผู้ใช้  
ในการติดต่อกับผู้ใช้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ใด จะใช้วิธีการให้ผู้ใช้มีชื่อในบัญชีชื่อ หรือที่เรียกว่า ชื่อยูสเซอร์ (user name) และเก็บไว้ในบัญชีชื่อ ซึ่งบางครั้งเราเรียกว่า account nameการติดต่อสื่อสารบนเครือข่ายจะใช้ชื่อยูสเซอร์ของผู้นั้น ตามด้วยชื่อเครื่อง แต่คั่นด้วยเครื่องหมาย @ เช่น ถ้าต้องการติดต่อกับยูสเซอร์ชื่อ somsakบนเครื่อง nwg.nectec.or.th ก็ใช้แอดเดรสดังนี้ [somsak@nwg.nectec.or.th](mailto:somsak@nwg.nectec.or.th)

จากสารานุกรมไทยฉบับที่ 25 โดย ยืน ภู่วรรณ