

บทที่ 2

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต



ความหมายของอินเทอร์เน็ตและประวัติของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) คือเครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกัน มาจากคำว่า Inter Connection Network เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่มีขนาดใหญ่ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องทั่วโลก สามารถติดต่อสื่อสารถึงกัน ได้โดยใช้มาตรฐาน ในการรับส่งข้อมูลที่เป็นหนึ่งเดียว หรือที่เรียกว่า โพรโทคอล (Protocol) ซึ่งโพรโทคอล ที่ใช้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีชื่อว่า ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP : Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

ลักษณะของระบบอินเทอร์เน็ต เป็นเสมือนใยแมงมุม ที่ครอบคลุมทั่วโลก ในแต่ละจุดที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตนั้น สามารถสื่อสารกันได้หลายเส้นทาง ตามความต้องการ โดยไม่กำหนดตายตัว และไม่จำเป็นต้องไปตามเส้นทางโดยตรง อาจจะไปผ่านจุดอื่น ๆ หรือ เลือกไปเส้นทางอื่นได้หลาย ๆ เส้นทาง การติดต่อสื่อสาร ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นั้นอาจเรียกว่า การติดต่อสื่อสารแบบไร้มิติ หรือ Cyberspace

คำเกี่ยวข้องที่ควรทราบ

Cyberspace เป็นคำที่ William Gibson นักเขียนนวนิยายวิทยาศาสตร์ เป็นผู้บัญญัติ เพื่อใช้ในเรื่องที่ตั้ง ปัจจุบันหมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์หลายเครือข่าย ที่แยกกัน แต่สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ แม้จะใช้กฎเกณฑ์ หรือมาตรฐาน ที่แตกต่างกันก็ตาม ดังนั้น Internet เป็นเพียงเครือข่ายหนึ่งของ Cyberspace เท่านั้น

Information Superhighway หรือทางด่วนข้อมูล เป็นโครงสร้างของระบบโทรคมนาคมพื้นฐาน (Infrastructure) ในการรับส่งข้อมูลดิจิทัล ที่มีความเร็วสูง เชื่อถือได้ มีความปลอดภัย Internet เป็นเพียงต้นแบบหนึ่งของ I-Way นี้เช่นกัน

ความสำคัญของอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ต มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนเรา หลายๆ ด้าน ทั้งการศึกษา พาณิชยกรรม ธุรกรรม และอื่นๆ ดังนี้

1) ด้านการศึกษา

- สามารถใช้เป็นแหล่งค้นหาข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางวิชาการ ข้อมูลด้านการบันเทิง ด้านการแพทย์ และอื่นๆ ที่น่าสนใจ
- ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะทำหน้าที่เสมือนเป็นห้องสมุดขนาดใหญ่
- นักศึกษาในมหาวิทยาลัย สามารถใช้อินเทอร์เน็ต ติดต่อกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เพื่อค้นหาข้อมูลที่กำลังศึกษาอยู่ได้ ทั้งที่ข้อมูลที่เป็น ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ เป็นต้น

2) ด้านธุรกิจและการพาณิชย์

- ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจทางธุรกิจ
- สามารถซื้อขายสินค้า ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ผู้ใช้ที่เป็นบริษัท หรือองค์กรต่าง ๆ ก็สามารถเปิดให้บริการ และสนับสนุนลูกค้าของตน ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ เช่น การให้คำแนะนำ สอบถามปัญหาต่าง ๆ ให้แก่ลูกค้า แจกจ่ายตัวโปรแกรมทดลองใช้ (Shareware) หรือโปรแกรมแจกฟรี (Freeware) เป็นต้น

3) ด้านการบันเทิง

- การพักผ่อนหย่อนใจ สันทนาการ เช่น การค้นหาวารสารต่าง ๆ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่เรียกว่า Magazine Online รวมทั้งหนังสือพิมพ์และข่าวสารอื่นๆ โดยมีภาพประกอบที่จอคอมพิวเตอร์เหมือนกับวารสาร ตามร้านหนังสือต่างๆ ไป
- สามารถฟังวิทยุผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- สามารถดึงข้อมูล (Download) ภาพยนตร์ตัวอย่างทั้งภาพยนตร์ใหม่ และเก่า มาดูได้

จากเหตุผลดังกล่าว พอจะสรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ต มีความสำคัญ ในรูปแบบ ดังนี้

- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย
- การติดต่อสื่อสารที่สะดวก และรวดเร็ว
- แหล่งรวบรวมข้อมูลแหล่งใหญ่ที่สุดของโลก

บริการบนอินเทอร์เน็ต

- บริการค้นหาข้อมูล World Wide Web

การนำเสนอข้อมูลในระบบ WWW (World Wide Web) พัฒนาขึ้นมาในช่วงปลายปี 1989 โดยทีมงานจากห้องปฏิบัติการทางจุลภาคฟิสิกส์แห่งยุโรป (European Particle Physics Labs) หรือที่รู้จักกัน ในนาม CERN (Conseil European pour la Recherche Nucleaire) ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ และได้มีการพัฒนาภาษาที่ใช้สนับสนุน การเผยแพร่เอกสารของนักวิจัย หรือเอกสารเว็บ (Web Document) จากเครื่องแม่ข่าย (Server) ไปยังสถานที่ต่างๆ ในระบบ WWW เรียกว่า ภาษา HTML (HyperText Markup Language)

การเผยแพร่ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ผ่านสื่อประเภทเว็บเพจ (WebPage) เป็นที่นิยมกันอย่างสูงในปัจจุบัน ไม่เฉพาะข้อมูลโฆษณาสินค้า ยังรวมไปถึงข้อมูลทางการแพทย์ การเรียน งานวิจัยต่างๆ เพราะเข้าถึงกลุ่มผู้สนใจได้ทั่วโลก ตลอดจนข้อมูลที่นำเสนอออกไป สามารถเผยแพร่ ได้ทั้งข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลภาพ ข้อมูลเสียง และภาพเคลื่อนไหว มีลูกเล่นและเทคนิคการนำเสนอ ที่หลากหลาย อันส่งผลให้ระบบ WWW เติบโตเป็นหนึ่งในรูปแบบบริการ ที่ได้รับความนิยมสูงสุดของ ระบบอินเทอร์เน็ต

ลักษณะเด่นของการนำเสนอข้อมูลเว็บเพจ คือ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปยังจุดอื่นๆ บนหน้าเว็บได้ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นๆ ในระบบเครือข่าย อันเป็นที่มาของคำว่า HyperText หรือข้อความที่มีความสามารถ มากกว่าข้อความปกติ นั่นเอง จึงมีลักษณะคล้ายกับว่าผู้อ่านเอกสารเว็บ สามารถโต้ตอบกับเอกสารนั้นๆ ด้วยตนเอง ตลอดเวลาที่มีการใช้งานนั่นเอง

ด้วยความสามารถดังกล่าวข้างต้น จึงมีผู้ให้คำนิยาม Web ไว้ดังนี้

"World Wide Web as a global, interactive, cross-platform, distributed, graphical hypertext information system that runs over the Internet."

The Web is a Graphical Hypertext Information System.

การนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บ เป็นการนำเสนอด้วยข้อมูล ที่สามารถเรียก หรือโยงไปยังจุดอื่นๆ ในระบบกราฟิก ซึ่งทำให้ข้อมูลนั้นๆ มีจุดดึงดูดให้นำเรียกดู

The Web is Cross-Platform.

The Web doesn't care about user-interface wars between companies, such as UNIX, Windows 3.11, Windows 95, Windows NT, System 6/7 of Macintosh. ข้อมูลบนเว็บไม่ยึดติดกับระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) เนื่องจากเป็นข้อมูลนั้นๆ ถูกจัดเก็บเป็น Text File ดังนั้นไม่ว่าจะถูกเก็บไว้ใน คอมพิวเตอร์ที่ใช้ OS เป็น Unix หรือ Windows NT ก็สามารถเรียกดูจากคอมพิวเตอร์ที่ใช้ OS ต่างจากคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องแม่ข่ายได้

The Web is Distributed.

The information is distributed globally across thousands of different sites. ข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีปริมาณมากจากทั่วโลก และผู้ใช้จากทุกแห่งหน ที่สามารถต่อเข้า ระบบอินเทอร์เน็ตได้ ก็สามารถเรียกดูข้อมูลได้ตลอดเวลา ดังนั้นข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต จึงสามารถเผยแพร่ได้รวดเร็ว และกว้างไกล

The Web is interactive.

The Web is interactive by nature. การทำงานบนเว็บ เป็นการงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ โดยธรรมชาติอยู่แล้ว ดังนั้นเว็บจึงเป็นระบบ Interactive ในตัวมันเอง เริ่มตั้งแต่ผู้ใช้เปิดโปรแกรมดูผลเว็บ (Browser) พิมพ์ชื่อเรียกเว็บ (URL : Uniform Resource Locator) เมื่อเอกสารเว็บแสดงผลผ่านบราวเซอร์ ผู้ใช้ก็สามารถคลิกเลือกรายการ หรือข้อมูลที่สนใจ อันเป็นการงานแบบโต้ตอบไปในตัวนั่นเอง

การใช้โปรแกรมประเภทนี้ จะต้องมีโปรแกรมลูก หรือ Browser ที่สามารถทำให้ผู้ใช้ สามารถมองเห็นภาพ หรือข้อมูลแบบต่างๆ โปรแกรมประเภทนี้ได้แก่ MS Internet Exploror, Mosaic, Netscape, Cello เป็นต้น

- **ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail or E-mail)**

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือเรียกย่อๆ ว่า E - Mail เป็นวิธีการติดต่อสื่อสารกันบน Internet ที่เป็นมาตรฐาน และเก่าแก่ที่สุด โดยที่สามารถจะส่งเอกสารที่เป็นข้อความธรรมดา จนถึงเอกสาร แบบมัลติมีเดีย มีทั้ง ภาพและเสียง ไปรอบโลก ในการให้บริการแบบนี้ ผู้ที่ต้องการส่ง และรับจดหมาย อีเล็กทรอนิกส์ จะต้อง มีบัญชีการใช้บริการที่แน่นอน ซึ่งเรียกว่า E-Mail Address คล้ายๆ กับชื่อ-นามสกุล และที่อยู่นั่นเอง

- **Social Network**

Social Network คือเว็บไซต์ที่เชื่อมโยงผู้คนไว้ด้วยกัน ผ่าน Internet ซึ่ง เป็นเว็บไซต์ช่วยให้คุณหาเพื่อนบน โลกอินเทอร์เน็ตได้ง่ายๆ เราสามารถที่จะสร้างพื้นที่ส่วนตัวขึ้นมา เพื่อแนะนำตัวเองได้ โดยเลือกได้ว่าต้องการ รู้จักกับใคร หรือเป็นเพื่อนกับใคร ก็ได้ ตัวอย่าง Social Network เช่น Hi5, Facebook, MySpace.com, twitter เป็นต้น

ประโยชน์ของ Social Network

Social Network มีจุดเด่นหลัก คือ ช่วยเรื่องการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพ สื่อสารได้ในวงกว้าง ได้หลายรูปแบบ เช่น ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ ในเชิงการใช้งานทั่วไปแล้ว สามารถสื่อสารกับคนที่มีความชื่นชอบ ในเรื่องเดียวกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือรวมตัวกันทำกิจกรรมที่มีประโยชน์ นอกจากนี้ยังเป็นแหล่ง พบปะเพื่อน ที่ไม่เคยเจอกันนานแล้ว หรือเพื่อนที่อยู่ไกลกันได้อีกด้วย และด้วยความที่ Social Network เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้รวดเร็วและเป็นช่องทางการสื่อสารได้ตลอดเวลา ด้วยเหตุนี้จึงมีการ นำมาใช้ทางด้านธุรกิจ โปรโมทตนเอง โปรโมทสินค้า องค์กร หรือบริษัท รวมถึงใช้เป็นช่องทางสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า สร้างกิจกรรม หรือพูดคุยตอบข้อซักถามถึงสินค้าและบริการ ทำให้เรามีอีกช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้าได้

- **พัฒนาการของ Internet**

ปี พ.ศ. 2500 (1957) โซเวียตได้ปล่อยดาวเทียม Sputnik ทำให้ สหรัฐอเมริกา ได้ตระหนักถึงปัญหาที่ อาจจะเกิดขึ้น ดังนั้น ค.ศ. 2512 (1969) กองทัพสหรัฐต้องเผชิญหน้ากับความเสียหายทางการทหาร และ ความเป็นไปได้ในการถูกโจมตี ด้วยอาวุธปรมาณู หรือนิวเคลียร์ การถูกทำลายล้าง ศูนย์คอมพิวเตอร์ และ ระบบการสื่อสารข้อมูล อาจทำให้เกิดปัญหาทางการรบ และในยุคนี้ ระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีหลากหลาย มากมายหลายแบบ ทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร และโปรแกรมกันได้ จึงมีแนวความคิด ในการ วิจัยระบบที่สามารถ เชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์ และแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างระบบที่แตกต่างกันได้ ตลอดจนสามารถรับส่งข้อมูลระหว่างกัน ได้อย่างไม่ผิดพลาด แม้ว่าคอมพิวเตอร์บางเครื่อง หรือสายรับส่ง สัญญาณ เสียหายหรือถูกทำลาย กระทรวงกลาโหมอเมริกัน (DoD = Department of Defense) ได้ให้ทุนที่ มีชื่อว่า DARPA (Defense Advanced Research Project Agency) ภายใต้การควบคุมของ Dr. J.C.R. Licklider ได้ทำการทดลอง ระบบเครือข่ายที่มีชื่อว่า DARPA Network และต่อมาได้กลายสภาพเป็น ARPANet (Advanced Research Projects Agency Network) และต่อได้มาพัฒนาเป็น INTERNET

การเริ่มต้นของเครือข่ายนี้ เริ่มในเดือน ธันวาคม 2512 (1969) จำนวน 4 มหาวิทยาลัย ได้แก่

- มหาวิทยาลัยยูทาห์
- มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ซานตาบารา
- มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ลอสแอนเจลิส
- สถาบันวิจัยของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด

และขยายต่อไปเรื่อยๆ เป็น 50 จุดในปี พ.ศ. 2515 จนเป็นหลายล้านแห่งทั่วโลกทีเดียว

งานหลักของเครือข่ายนี้ คือ การค้นคว้าและวิจัยทางทหาร ซึ่งอาศัยมาตรฐานการรับส่งข้อมูลเดียวกัน ที่เรียกว่า Network Control Protocol (NCP) ทำหน้าที่ควบคุมการรับส่งข้อมูล การตรวจสอบความผิดพลาดในการส่งข้อมูล และตัวกลางที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องเข้าด้วยกัน และมาตรฐานนี้ก็มีจุดอ่อนในการขยายระบบ จนต้องมีการพัฒนามาตรฐานใหม่

พ.ศ. 2525 ได้มีมาตรฐานใหม่ออกมา คือ Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) อันเป็นก้าวสำคัญของอินเทอร์เน็ต เนื่องจากมาตรฐานนี้ทำให้คอมพิวเตอร์ต่างชนิดกัน สามารถรับส่งข้อมูลไปมาระหว่างกันได้ เปรียบเสมือนเป็นหัวใจของอินเทอร์เน็ตเลยทีเดียว

จากระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่มีอยู่ในยุคนั้น ไม่สามารถตอบสนองการสื่อสารได้ บริษัทเบลล์ (Bell) ได้ให้ทุนการศึกษาแก่ ห้องทดลองที่มีชื่อเสียงที่สุดแห่งหนึ่ง ในสมัยต่อมา คือ Bell's Lab ให้ทดลองสร้างระบบปฏิบัติการแห่งอนาคต (ของคนในยุคนั้น) เดนิส ริสซี และ เคเน็ท ทอมสัน ได้ออกแบบ และพัฒนาระบบที่มีชื่อว่า UNIX ขึ้น และแพร่หลายอย่างรวดเร็ว พร้อมๆ กับการแพร่หลายของระบบ Internet เนื่องจากความสามารถ ในการสื่อสารของ UNIX และมีการนำ TCP/IP มาเป็นส่วนหนึ่งของระบบปฏิบัติการนี้ด้วย พ.ศ. 2529 มูลนิธิวิทยาลัยศาสตร์แห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (National Science Foundation - NSF) ได้วางระบบเครือข่ายขึ้นมาอีกระบบเรียกว่า NSFNet ซึ่งประกอบด้วยซูเปอร์คอมพิวเตอร์ 5 เครื่องใน 5 รัฐ เชื่อมต่อเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา และค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ และมีการใช้มาตรฐาน TCP/IP เป็นมาตรฐานหลักในการรับส่งข้อมูล ส่งผลให้การใช้งานเครือข่ายเป็นไปอย่างรวดเร็ว

หลังจากนั้นก็มีการขยายอื่นๆ เกิดขึ้นมาเช่น UUNET, UUCP, BitNet, CSNet เป็นต้น และต่อมาได้เชื่อมต่อกัน โดยมี NSFNet เป็นเครือข่ายหลัก ซึ่งเปรียบเสมือนกระดูกสันหลังของเครือข่าย (Backbone)

ในปี พ.ศ. 2530 เครือข่าย ARPANET ได้รวมกับ NSFNET และลดบทบาทตัวเองลงมา เปลี่ยนไปใช้บทบาทของ NSFNet แทน และเลิกระบบ ARPANET ในปีพ.ศ. 2534

ในปัจจุบัน Internet เป็นการต่อโยงทางตรรกะ (Logic) ของระบบคอมพิวเตอร์นับล้าน ๆ เครื่อง และโยงกับระบบ Wide Area Network (WAN) ต่างๆ เช่น MILNET, NSFNET, CSNET, BITNET หรือแม้แต่ เครือข่ายทางธุรกิจ เช่น IBMNET, Compuserve Net และอื่น ๆ ภายใต้อินเทอร์เน็ต ที่มีชื่อว่า TCP/IP โดยที่ขนาดของเครือข่าย ครอบคลุมไปทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย และมีการขยายขอบเขตออกไป อย่างไม่หยุดยั้ง

ระบบ Internet เป็นการนำเครือข่ายขนาดใหญ่ที่สุดของโลก ที่มีการต่อเสมือนกับ ไบแมงมุม หรือ World Wide Web หรือเรียกย่อๆ ว่า WWW (มีการบัญญัติศัพท์ว่า **เครือข่ายใยพิภพ**) ในระบบนี้เราสามารถเปรียบเทียบ Internet ได้ สองลักษณะคือ ลักษณะทางกายภาพ และทางตรรกะ ในทางกายภาพ (Physical) นั้น Internet เป็นเครือข่ายที่รับอิทธิพลจาก เครือข่ายโทรศัพท์โดยตรง ในสหรัฐอเมริกา บริษัทที่เป็นผู้ให้บริการ Internet ก็เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจ ทางโทรศัพท์ เช่น MCI, AT&T, BELL เป็นต้น และอีกลักษณะหนึ่ง ที่เป็นความเด่นของระบบ คือลักษณะทางตรรกะ หรือ LOGICAL CONNECTION ที่เป็นเสมือนใยแมงมุม ครอบคลุมโลกไว้

● อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

ปี พ.ศ. 2529 อาจารย์กาญจนา กาญจนสุต จากสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ร่วมกับ อาจารย์โทโมโนริ คิมูระ จากสถาบันเดียวกัน ร่วมสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยอาศัย

โมเด็ม NEC ความเร็ว 2400 Baud

- เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี NEC
- สายโทรศัพท์ทองแดง

โดยเครือข่ายที่ได้ วิ่งด้วยความเร็ว 1200 - 2400 Baud และมีเสียงดังมาก จากนั้นได้ปรับเปลี่ยนไปใช้บริการไทย-แพค ของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งใช้เทคโนโลยี X.25 ผ่านการหมุนโทรศัพท์ไปยังศูนย์บริการของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ทำการรับส่งอีเมลกับมหาวิทยาลัยโตเกียว และมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น โดยใช้โปรแกรม UUCP ตลอดจนส่งอีเมลไปยังบริษัท UUNET ที่เวอร์จิเนีย สหรัฐอเมริกา และนำมาใช้กับงานของอาจารย์ และงานสอนนักศึกษาในเวลาต่อไป

นับได้ว่า อาจารย์กาญจนา กาญจนสุต เป็นบุคคลแรกที่เริ่มใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์รายแรกของประเทศไทย

หลังจากนั้นได้มีความร่วมมือระหว่างรัฐบาลออสเตรเลีย ภายใต้โครงการ The International Development Plan (IDP) ได้ให้ความช่วยเหลือกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (มอ.) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย พัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไทยขึ้นมา ในปี พ.ศ. 2531 โดยให้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มีหน้าที่เป็นศูนย์กลางของประเทศไทยในการเชื่อมโยงไปที่เครื่องแม่ข่าย ของมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น และตั้งชื่อโครงการนี้ว่า TCSNet - Thai Computer Science Network โดยมีการติดต่อผ่านเครือข่ายวันละ 2 ครั้ง จ่ายค่าใช้จ่ายปีละ 4 หมื่นบาท และใช้ซอฟต์แวร์ SUNIII ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการ UNIX ประเภทหนึ่ง ที่แพร่หลายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของออสเตรเลีย (Australian Computer Science Network - ACSNet)

ซอฟต์แวร์ SUNIII เป็นโปรแกรม UNIX ที่สามารถรับส่งข้อมูลไปกลับได้เลยในการติดต่อครั้งเดียว ประกอบด้วยเครือข่ายการส่งข้อมูลระบบ Multiple Hops ทำให้แตกต่างจาก UUCP ตรงที่ผู้ใช้ไม่ต้องใส่คำสั่ง และบอกที่อยู่ของจุดหมายปลายทางผ่านระบบทางไกล เพราะเครือข่าย SUNIII สามารถหาที่อยู่ของปลายทาง และส่งข้อมูลได้เอง โปรแกรมนี้ทำงานได้ดีทั้งกับสายเช่าแบบถาวร (Dedicated Line) สายโทรศัพท์ธรรมดาที่ติดต่อแบบ Dial-up และสายที่ใช้ X.25

นอกจากนี้สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ยังเป็นศูนย์เชื่อมต่อ (Gateway) ระหว่างประเทศไทย กับ UUNET อันส่งผลให้นักวิชาไทยทั่วไป สามารถใช้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างกว้างขวาง ปีพ.ศ.2534 อาจารย์ทวีศักดิ์ กอนันตกุล อาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้จัดตั้งศูนย์อีเมลแห่งใหม่ โดยใช้โปรแกรม MHSNet และใช้โมเด็ม 14.4 Kbps (ซึ่งเร็วที่สุดในประเทศไทยในขณะนั้น) และทำหน้าที่แลกเปลี่ยนข้อมูลกับเครื่อง Munnari ของออสเตรเลีย กับมหาวิทยาลัยต่างๆ ในประเทศผ่านโปรแกรม UUC เครือข่ายแห่งใหม่นี้ ประกอบด้วยมหาวิทยาลัยต่างๆ ใน TCSNet และ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตลอดจนศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) และใช้ชื่อโครงการว่า "โครงการเชื่อมต่อเครือข่ายไทยสารเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่างประเทศ"

หลังจากนั้นเนคเทค ก็ได้พัฒนาเครือข่ายอีกเครือข่ายขึ้นมา โดยใช้ X.25 ร่วมกับ MHSNet และใช้โปรโตคอล TCP/IP เกิดเป็นเครือข่ายไทยสาร "Thai Social/Scientific Academic and Research Network-ThaiSarn" ในปีพ.ศ.2535 ปลายปี 2535 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เช่าซื้อสายครึ่งวงจรร 9.6 Kbps จากการสื่อสารแห่งประเทศไทย เพื่อเชื่อมกับ UUNET สหรัฐอเมริกา ทำให้จุฬาฯ เป็นศูนย์กลางแห่งใหม่สำหรับเครือข่ายภายใต้ชื่อ ThaiNet อันประกอบด้วย AIT, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ และให้สมาชิกไทยสารใช้สายเชื่อมนี้ได้โดยผ่านทางเนคเทคอีกด้วยภายใต้ระเบียบการใช้อินเทอร์เน็ต (Appropriate Use Policy - AUP) ของ The National Science Foundation (NSF) และปี 2537 เนคเทค ได้เช่าซื้อสายเชื่อมสายที่สอง ที่มีขนาด 64 Kbps ต่อไปยังบริษัท UUNet ทำให้มีผู้ใช้เพิ่มมากขึ้น จาก 200 คนในปี 2535 เป็น 5,000 คนในเดือนพฤษภาคม 2537 และ 23,000 คนในเดือนมิถุนายน ของปี 2537 AIT ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมภายในประเทศระหว่าง ThaiNet กับ ThaiSarn ผ่านสายเช่า 64 Kbps ของเครือข่ายไทยสาร ปี พ.ศ. 2538 รัฐบาลไทย เปิดบริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ โดยมีบริษัทอินเทอร์เน็ตแห่งประเทศไทย จำกัด อันเป็นบริษัทถือหุ้นระหว่าง การสื่อสารแห่งประเทศไทย องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยใช้สายเช่าครึ่งวงจรรขนาด 512 Kbps ไปยัง UUNet โดยถือว่าเป็นบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตรายแรกของประเทศไทย และได้เพิ่มจำนวนจนเป็น 18 บริษัทในปัจจุบัน

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ "[อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย](#)"

- **หน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในอินเทอร์เน็ตของประเทศไทย**

ISP คงเป็นหน่วยงานแรกๆ ที่หลายๆ คนคงคิดถึงเมื่อนึกถึงหัวข้อนี้ รองลงไปก็คงเป็นเนคเทค ซึ่งก็ถือว่าเป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของประเทศไทย แต่ก็มีหน่วยงานอื่นอีกหลายหน่วย ดังนี้

การสื่อสารแห่งประเทศไทย ในฐานะผู้ผูกขาดบริการวางจรรยาบรรณระหว่างประเทศ ผู้ให้ใบอนุญาต และถอดถอนสิทธิการให้บริการของ ISP รวมทั้งเป็นหุ้นส่วนของ ISP ทุกสาย (32%) รวมทั้งเป็นผู้ให้บริการจุดแลกเปลี่ยนสัญญาณภายในประเทศ

ISP - Internet Service Providers หรือผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ทั้ง 17 ราย (พ.ย. 2545) ในฐานะผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่บุคคลและองค์กรต่างๆ

ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบไม่หวังกำไร เช่น SchoolNet ที่ให้บริการโรงเรียนต่างๆ ทั่วประเทศ, ThaiSarn ผู้ให้บริการเชิงวิจัยสำหรับสถานศึกษา, UniNet เครือข่ายของทบวงมหาวิทยาลัย, EdNet เครือข่ายของกระทรวงศึกษาธิการ และ GINet เครือข่ายรัฐบาล

THNIC ในฐานะผู้ให้บริการจดทะเบียนชื่อโดเมนสัญชาติไทย (.th) และผู้ดูแลระบบบริการสอบถามชื่อโดเมนสัญชาติไทย ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้การดูแลของ AIT

NECTEC หรือศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ในฐานะหน่วยงานวิจัย ค้นคว้า และพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล และในฐานะผู้ให้บริการจุดแลกเปลี่ยนสัญญาณภายในประเทศ ผู้ดูแลเครือข่าย Thaisarn, SchoolNet, GINet และในฐานะคณะกรรมการด้านนโยบายอินเทอร์เน็ตสำหรับประเทศไทย

ผู้ให้บริการวางจรรยาบรรณภายในประเทศ ซึ่งมีหลายราย เช่น การสื่อสารแห่งประเทศไทย, บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) และบริษัทเอกชนอื่นๆ

- **IPv4 และ IPv6 คืออะไร**

เมื่อเราเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ต คงจะเคยเห็นตัวเลขแปลกๆ เช่น 127.0.0.1 หรือ 192.168.1.1 หรือจำนวนอื่นๆ ตัวเลขเหล่านี้คืออะไรกัน

ตัวเลขเหล่านี้คือหมายเลข IP ประจำเครื่องครับ โดย IP ก็ย่อมาจากคำว่า Internet Protocol หน้าที่ของเจ้าเลขพวกนี้ก็ คือ เป็นหลายเลขที่ใช้ในระบบเครือข่าย เป็นหมายเลขประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา ในกรณีที่เราเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ยกตัวอย่างง่ายๆ เช่น โทรศัพท์มือถือถือทุกเครื่องก็จะมีเลขหมายหรือเบอร์โทรศัพท์เพื่อบอกว่าถ้าจะ ติดต่อเครื่องนี้ให้โทรมาที่เบอร์นี้นะ เช่นเดียวกันครับ คอมพิวเตอร์ก็มีเลขหมายหรือพวงยางก็คือชื่อมันนั่นเอง เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ต่างๆ บนระบบเครือข่ายรู้จักกัน

จากหมายเลข IP ที่ยกตัวอย่างไปด้านบน เราเรียกว่า IPv4 ครับ โดยจะเป็นหมายเลขที่มีทั้งหมด 32 บิต (แต่ละช่วงเว้นวรรคด้วย .) แบ่งเป็นช่วงละ 8 บิต โดยตัวเลข 8 นี้ก็จะมีค่าตั้งแต่ 0 – 255 ครับ ดังนั้น IPv4 จึงมีหมายเลขได้ตั้งแต่ 0.0.0.0 ถึง 255.255.255.255 แต่ก็เชื่อว่าทุกตัวจะใช้ได้หมดนะครับ เพราะจะมีบางหมายเลขที่ถูกเก็บไว้ใช้งานเฉพาะ

IPv4 ทั้งหมดถูกแบ่งออกเป็น Class ชนิดต่างๆ เพื่อจุดประสงค์ในการใช้งานที่ต่างกันไป ดังนี้ครับ

1. **คลาส A** เริ่มตั้งแต่ 1.0.0.1 ถึง 127.255.255.254
2. **คลาส B** เริ่มตั้งแต่ 128.0.0.1 ถึง 191.255.255.254
3. **คลาส C** เริ่มตั้งแต่ 192.0.1.1 ถึง 223.255.254.254
4. **คลาส D** เริ่มตั้งแต่ 224.0.0.0 ถึง 239.255.255.255 ใช้สำหรับงาน multicast
5. **คลาส E** เริ่มตั้งแต่ 240.0.0.0 ถึง 255.255.255.254 ถูกสำรองไว้ ยังไม่มีการใช้งาน

สำหรับไอพีในช่วง 127.0.0.0 ถึง 127.255.255.255 ใช้สำหรับการทดสอบระบบ

แต่หมายเลข IP ด้านบนนี้ก็ยังถูกแบ่งออกเป็นอีก 2 ประเภทคือ IP ส่วนตัว (Private IP) และ IP สาธารณะ (Publish IP)

โดย IP ส่วนตัวมีไว้สำหรับใช้งานภายในองค์กรเท่านั้น ได้แก่

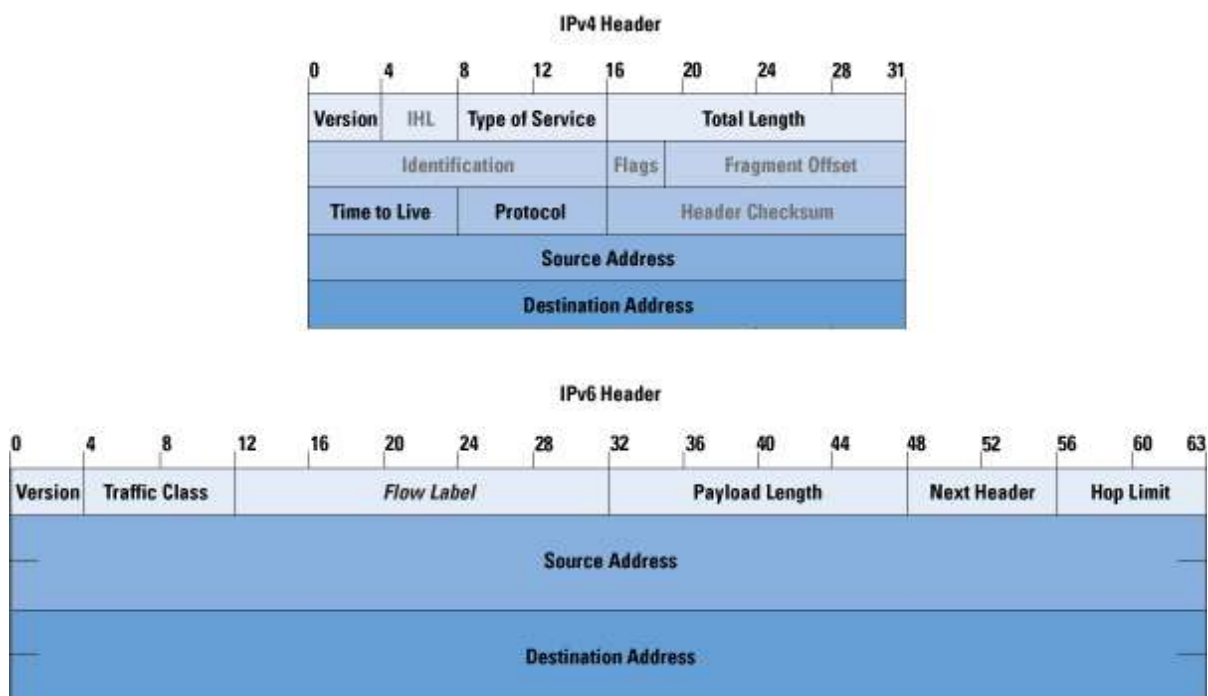
1. **ไอพีส่วนตัว คลาส A** เริ่มตั้งแต่ 10.0.0.0 ถึง 10.255.255.255 สับเน็ตมาสต์ที่ใช้ได้ เริ่มตั้งแต่ 255.0.0.0 ขึ้นไป
2. **ไอพีส่วนตัว คลาส B** เริ่มตั้งแต่ 172.16.0.0 ถึง 172.31.255.255 สับเน็ตมาสต์ที่ใช้ได้ เริ่มตั้งแต่ 255.240.0.0 ขึ้นไป
3. **ไอพีส่วนตัว คลาส C** เริ่มตั้งแต่ 192.168.0.0 ถึง 192.168.255.255 สับเน็ตมาสต์ที่ใช้ได้ เริ่มตั้งแต่ 255.255.0.0 ขึ้นไป

ไอพีส่วนตัวข้างต้นถูกกำหนดให้ไม่สามารถนำไปใช้งานในเครือข่ายสาธารณะ (Internet)

ส่วน IP สาธารณะมีไว้สำหรับให้แต่ละองค์กร หรือแต่ละบุคคลใช้ในการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายเข้าหากัน

จากช่วงของ IPv4 ตั้งแต่ 1.1.1.1 ถึง 255.255.255.255 ถ้าคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องใช้หนึ่งหมายเลข เช่น เครื่องผมใช้ 1.1.1.1 เครื่องที่สองใช้ 1.1.1.2 เราก็จะประมาณได้ว่าเราจะมีคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงอยู่ในระบบเครือข่ายได้ ทั้งหมดประมาณ 2^{32} เครื่องครับ ซึ่งเป็นตัวเลขที่เยอะมาก แต่ก็ยังเยอะไม่พอ เพราะว่า IPv4 ที่แจกจ่ายให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วโลกได้กำลังจะหมดลงไปแล้ว

แล้วเราจะทำอย่างไรดี ถ้าเราซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่มี IP ให้เราใช้ละ วิธีการที่นักคอมพิวเตอร์แก้ไขก็คือการกำหนดหมายเลข IP ใหม่ขึ้นมาครับ โดย IP ใหม่นี้ถูกเรียกว่า IPv6 (Internet Protocol version 6) ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลน IP โดย IPv6 นี้ใช้ระบบเลข 128 บิต ดังนั้นจึงมีจำนวน IP ได้มากที่สุดถึง 2^{128} หมายเลขครับ เยอะมากที่จะพอให้มนุษย์บนโลกนี้ใช้ได้ไปอีกนานเลยทีเดียว



ตัวอย่าง IPv6 ก็จะกำหนดในลักษณะดังนี้ครับ 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334

รูปแบบชื่อโดเมน

รูปแบบการตั้งชื่อของ Domain ตามหลักการของ Internet มีรูปแบบ 3 รูปแบบใหญ่ๆ คือ

- โดเมนชั้นสูงสุด - Top Level Domain เป็นรูปแบบที่ยังสามารถแบ่งได้ อีก 2 แบบย่อย คือ
 - รูปแบบโดเมนชั้นสูงสุดแบบสากล (General Internet DNS Top Level Domains: gTLDs) เป็นรูปแบบมาตรฐานที่ใช้กัน โดยเฉพาะในอเมริกา เช่น .com, .net, .gov
 - รูปแบบโดเมนชั้นสูงสุดแต่ละประเทศ (Country Code Top Level Domains: ccTLDs) เป็นรูปแบบที่ใช้บ่งบอกถึงประเทศเจ้าของโดเมน หรือที่ตั้งของโดเมน มักจะใช้กับประเทศอื่นๆ ยกเว้นอเมริกา เช่น .th หมายถึงโดเมนที่ดูแลโดยประเทศไทย หรือ .jp หมายถึงโดเมนของประเทศญี่ปุ่น
- โดเมนชั้นที่สอง - Second Level Domain
- โดเมนชั้นที่ 3 - Third Level Domain

เรื่อนำรู้เกี่ยวกับ Domain Name

- โดเมนเนมแรก คือ symbolics.com ซึ่งจดทะเบียนเมื่อวันที่ 13 มีนาคม 1985
- park คือ การจองโดเมนเนม โดยที่ยังไม่นำไปใช้งาน
- Cybersquatter คือ ผู้ที่ต้องการเก็งกำไรจากการขายโดเมนเนมให้กับผู้อื่น
- ติดตามสถิติการจดโดเมนเนมทั่วโลก ได้จาก <http://www.domainstats.com/>
- ICANN <http://www.icann.org> เป็นองค์กรอิสระซึ่งประกอบด้วยนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ และนักธุรกิจที่มีชื่อเสียง ที่ทำหน้าที่บริหารระบบโดเมนเนม, จัดสรรหมายเลขไอพี, บริหารระบบอุปกรณ์บริการด้านทะเบียนและสืบค้นโดเมน และกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโปรโตคอลสื่อสาร โดยไม่หวังผลกำไร
- ในอดีตชื่อโดเมน ยาวไม่เกิน 22 ตัวอักษร และได้เปลี่ยนเป็น 63 ตัวอักษร ตั้งแต่ปลายปี 1999 โดยเฉลี่ยไม่เกิน 11 ตัวอักษร
- ในการขอจดชื่อโดเมนเนม จะเป็นสิทธิ์แบบเช่าชื่อ ซึ่งมีอายุ 2 ปี และต้องต่ออายุใหม่
- ตรวจสอบชื่อโดเมนเนม ได้จากเว็บไซต์
 - <http://www.netsol.com>
 - <http://www.thnic.net>

บริการคัดลอกข้อมูลข้ามเครือข่าย ด้วย ftp

FTP หรือ File Transfer Protocol เป็นบริการคัดลอกข้อมูลข้ามเครือข่าย โดย

- ใช้ในการส่งข้อมูลจากเครื่องลูกไปยังเครื่องแม่ข่าย (Server)
- ใช้ในการดาวน์โหลดข้อมูล จากเครื่องแม่ข่าย มาไว้ที่เครื่องลูก

การใช้บริการ FTP สามารถทำได้ทั้งผู้ที่สมาชิก FTP Server และบุคคลภายนอก ที่ไม่ได้เป็นสมาชิก โดยสามารถเข้าไปใช้บริการได้ (บางประเภท) ในนาม anonymous

ปัจจุบันการใช้บริการ FTP สามารถทำได้ทั้งในรูปแบบ Text Mode ผ่าน Unix ด้วยคำสั่ง get, put หรือ Graphics Mode ผ่าน Microsoft Windows เช่น การใช้โปรแกรม WinFTP Light, CuteFTP

บริการค้นข้อมูลข้ามเครือข่าย

เนื่องจากมีความพยายามที่จะจัดตั้งระบบ Electronic Library หรือห้องสมุดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จึงมีการพัฒนาระบบดังกล่าว เพื่อทำเมนูในการค้นคว้า หาข้อมูลที่ต้องการ ได้แก่

- **Archie** เป็นวิธีการแบบง่าย ในการที่จะค้นหาสารสนเทศ ในลักษณะของ anonymous ftp พัฒนาจากมหาวิทยาลัย Mc Gill ใน Montreal ประเทศแคนาดา โปรแกรมนี้เป็นความพยายามอันแรก ที่จะใช้ระบบ Internet เป็น Catalog เพื่อเก็บและเผยแพร่ข้อมูล สารสนเทศบนเครือข่าย คุณ สามารถส่งคำถาม ไปยังเครื่องที่บริการด้วย E-mail และเครื่องบริการก็จะตอบคำถามกลับมา
- **Gopher** พัฒนาจากมหาวิทยาลัย Minnesota เป็นวิธีการซึ่งสามารถที่จะค้นหา และ รับ ข้อมูลแบบง่าย บน Internet โดยไม่ยุ่งยาก และสามารถรับข้อมูลได้หลาย แบบ เช่น ข้อความ เสียง หรือภาพ Gopher นั้น ทำงานผ่านเครือข่ายโดยอัตโนมัติ โดยมีตัวให้บริการ อยู่ทั่วไปบน Internet แต่ละตัวให้บริการ จะเก็บข้อมูลของตนเอง รวมถึงการเชื่อมโยงไปยังตัวให้บริการอื่นๆ ในการเข้าถึง Gopher ด้วย Gopher name
- **Veronica** มาจากคำว่า Very Easy Rodent-Oriented Net-oriented Index to Computerized Archives ซึ่งพัฒนาจาก มหาวิทยาลัยแห่ง Nevada ซึ่งจะใช้การค้นหาด้วย Key Word ในทุกๆ ตัวให้บริการ และทุกๆ เมนู หรือเรียกอีกแบบหนึ่งได้ว่า เก็บดัชนีของทุกๆ ตัว ให้บริการ ไว้ที่ Veronica
- **WAIS** มาจากคำว่า Wide Area Information Sever สามารถใช้โปรแกรมนี้ ในการค้นหา แหล่งข้อมูล โดยใช้ภาษาแบบปกติ ไม่ต้องใช้โปรแกรมภาษาพิเศษ หรือภาษาของฐานข้อมูลในการ ค้น WAIS ทำงานโดยการรับคำสั่ง ในการค้นและเปรียบเทียบ ในเอกสารต้นฉบับว่าเอกสารใด ตรง กับความต้องการ และส่งรายการทั้งหมดมายังผู้ที่ต้องการ
- **Cloud Computing** คือ วิธีการประมวลผลที่อิงกับความต้องการของผู้ใช้ โดยผู้ใช้ สามารถระบุความต้องการไปยังซอฟต์แวร์ของระบบ Cloud Computing จากนั้นซอฟต์แวร์จะร้อง ขอให้ระบบจัดสรรทรัพยากรและบริการให้ตรงกับความต้องการ การผู้ใช้ ทั้งนี้ระบบสามารถเพิ่มและลด จำนวนของทรัพยากร รวมถึงเสนอบริการให้พอเหมาะกับความต้องการของผู้ใช้ได้ตลอดเวลา โดยที่ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบเลยว่าการทำงานหรือเหตุการณ์เบื้องหลังเป็น เช่นไร

ความหมายของคำหลักๆ 3 คำที่เกี่ยวข้องกับ Cloud Computing ต่อไปนี้

ความต้องการ (Requirement) คือโจทย์ปัญหาที่ผู้ใช้ต้องการให้ระบบคอมพิวเตอร์แก้ไขปัญหาหรือตอบ ปัญหาตาม ที่ผู้ใช้กำหนดได้ ยกตัวอย่างเช่น ความต้องการพื้นที่จัดเก็บข้อมูลขนาด 1,000,000 GB, ความ ต้องการประมวลผลโปรแกรมแบบขนานเพื่อค้นหายารักษาโรคใช้หัตถ์หนักให้ได้สูงสุด ยาภายใน 90 วัน, ความต้องการโปรแกรมและพลังการประมวลผลสำหรับสร้างภาพยนตร์แอนิเมชันความยาว 2 ชั่วโมงให้ แล้วเสร็จภายใน 4 เดือน, และความต้องการค้นหาข้อมูลท่องเที่ยวและโปรแกรมทัวร์ในประเทศอิตาลีใน ราคา ที่ถูกที่สุดในโลกแต่ปลอดภัยในการเดินทางด้วย เป็นต้น

ทรัพยากร (Resource) หมายถึง ปัจจัยหรือสรรพสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลหรือเกี่ยวข้องกับการ แก้ไข ปัญหาตามโจทย์ที่ความต้องการของผู้ใช้ได้ระบุไว้ อาทิเช่น CPU, Memory (เช่น RAM), Storage (เช่น harddisk), Database, Information, Data, Network, Application Software, Remote Sensor เป็นต้น

บริการ (Service) ถือว่าเป็นทรัพยากร และในทางกลับกันก็สามารถบอกได้ว่าทรัพยากรก็คือบริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้าน Cloud Computingแล้ว เราจะใช้คำว่าบริการแทนคำว่าทรัพยากร คำว่าบริการหมายถึงการกระทำ (operation) เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่สนองต่อความต้องการ (requirement) แต่การกระทำของบริการจะเกิดขึ้นได้จำเป็นต้องพึ่งพาทรัพยากร โดยการใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ปัญหาให้เกิดผลลัพธ์สนองต่อความต้องการ การสำหรับ Cloud Computing แล้ว ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องสนใจเลยว่าระบบเบื้องล่างทำงานอย่างไร ประกอบไปด้วยทรัพยากร (resource) อะไรบ้าง ผู้ใช้แค่ระบุความต้องการ (requirement) จากนั้นบริการ(service)ก็เพียงให้ผลลัพธ์แก่ผู้ใช้ ส่วนบริการจะไปจัดการกับทรัพยากรอย่างไรนั้นผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องสนใจ สรุปได้ว่า ผู้ใช้มองเห็นเพียงบริการซึ่งทำหน้าที่เสมือนซอฟต์แวร์ที่ทำงานตามโจทย์ของผู้ใช้ โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับทราบถึงทรัพยากรที่แท้จริงว่ามีอะไรบ้าง และถูก จัดการเช่นไร หรือไม่จำเป็นต้องทราบว่าทรัพยากรเหล่านั้นอยู่ที่ไหน

- **บริการใช้เครื่องข้ามเครือข่าย ด้วยโปรแกรม telnet**

บริการนี้เป็นประโยชน์ และประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากการที่ระบบคอมพิวเตอร์ และโปรแกรม ตลอดจนข้อมูลบางอย่าง ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีขีดความสามารถสูงมาก และต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นถ้าต้องซื้อระบบดังกล่าวมาใช้งานที่ไม่บ่อยนัก อาจจะไม่คุ้มค่า ในการลงทุน และเสียเวลา ดังนั้นการใช้โปรแกรม telnet ที่ทำให้สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ห่างไกลออกไปโดยเสมือนอยู่ที่หน้าเครื่องนั้นๆ โดยตรง จึงเป็นโปรแกรมที่จำเป็น อีกโปรแกรมหนึ่งของ Internet ด้วยความสามารถนี้ โปรแกรม Telnet อนุญาตให้คุณทำงานบน เครื่องคอมพิวเตอร์อื่น ที่อยู่บน Internet เช่น การ Compile โปรแกรม หรือการสั่งให้โปรแกรมทำงาน ที่ไม่สามารถทำงานบนเครื่องที่ใช้งานอยู่ ตัวอย่างเช่น โปรแกรมที่มีความซับซ้อนมากๆ ในการคำนวณ ไม่สามารถที่จะใช้เครื่องที่อยู่บนโต๊ะ (PC or Work Station แบบปกติ) ได้ ต้องส่งโปรแกรมไปทำงานบน Super Computer โดยใช้โปรแกรม Telnet เพื่อเชื่อมกับ Super Computer กับเครื่องของเรา และ run โปรแกรมนั้น ก็จะทำให้เครื่องแบบตั้งโต๊ะ มีความสามารถเท่ากับ Super Computer ที่เดียว

โดยสรุป Telnet มีประโยชน์คือ

- การใช้ไปใช้ทรัพยากรของคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น
- การค้นและโอนข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ แม้จะต่างระบบ

การตรวจเมล (E-Mail) หรือบริการอื่นๆ กรณีที่ต้องใช้เครื่องอื่น โดยเฉพาะในระบบ Text Mode

โรคติดอินเทอร์เน็ต

โรคติดอินเทอร์เน็ต (Webaholic) เป็นอาการทางจิตประเภทหนึ่ง ซึ่งนักจิตวิทยาชื่อ Kimberly S Young ได้ศึกษาและวิเคราะห์ไว้ว่า บุคคลใดที่มีอาการดังต่อไปนี้ อย่างน้อย 4 ประการ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี แสดงว่าเป็นอาการติดอินเทอร์เน็ต

- รู้สึกหมกมุ่นกับอินเทอร์เน็ต แม้ในเวลาที่ไม่ได้ต่อเข้าระบบอินเทอร์เน็ต
- มีความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเวลานานขึ้นเรื่อยๆ
- ไม่สามารถควบคุมการใช้อินเทอร์เน็ตได้
- รู้สึกหงุดหงิดเมื่อใช้อินเทอร์เน็ตน้อยลง หรือหยุดใช้
- คิดว่าเมื่อใช้อินเทอร์เน็ตแล้ว ทำให้ตนเองรู้สึกดีขึ้น
- ใช้เป็นอินเทอร์เน็ตในการหลีกเลี่ยงปัญหา
- หลอกคนในครอบครัว หรือเพื่อน เรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตของตนเอง
- มีอาการผิดปกติเมื่อเลิกใช้อินเทอร์เน็ต เช่น หดหู่ กระวนกระวาย

พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.๒๕๕๐

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมาย ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้โดยคำแนะนำและยินยอมของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐”

มาตรา ๒ พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดสามสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา ๓ ในพระราชบัญญัตินี้ “ระบบคอมพิวเตอร์” หมายความว่า

อุปกรณ์หรือชุดอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมการทำงานเข้าด้วยกัน โดยได้มีการกำหนดคำสั่ง ชุดคำสั่ง หรือสิ่งอื่นใด และแนวทางปฏิบัติงานให้อุปกรณ์หรือชุดอุปกรณ์ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ

“ข้อมูลคอมพิวเตอร์” หมายความว่า ข้อมูล ข้อความ คำสั่ง ชุดคำสั่งหรือสิ่งอื่นใดบรรดาที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ในสภาพที่ระบบคอมพิวเตอร์อาจประมวลผลได้ และให้หมายความรวมถึงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ตามกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วย

“ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์” หมายความว่า ข้อมูลเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งแสดงถึงแหล่งกำเนิดต้นทาง ปลายทาง เส้นทาง เวลา วันที่ ปริมาณ ระยะเวลาชนิดของบริการ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารของระบบคอมพิวเตอร์นั้น

“ผู้ให้บริการ” หมายความว่า

(๑) ผู้ให้บริการแก่บุคคลอื่นในการเข้าสู่อินเทอร์เน็ต หรือให้สามารถติดต่อถึงกันโดยประการอื่นโดยผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการในนามของตนเอง หรือในนามหรือเพื่อประโยชน์ของบุคคลอื่น

(๒) ผู้ให้บริการเก็บรักษาข้อมูลคอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ของบุคคลอื่น “ผู้ใช้บริการ” หมายความว่า ผู้ใช้บริการของผู้ให้บริการไม่ว่าต้องเสียค่าใช้บริการหรือไม่ก็ตาม “พนักงานเจ้าหน้าที่” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ “รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๔ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจออกกฎกระทรวง เพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้ กฎกระทรวงนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

หมวด ๑

ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

มาตรา ๕ ผู้ใดเข้าถึงโดยมิชอบซึ่งระบบคอมพิวเตอร์ที่มีมาตรการป้องกันการเข้าถึงโดยเฉพาะ และมาตรการนั้น มิได้มีไว้สำหรับตน ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๖ ผู้ใดล่วงรู้มาตรการป้องกันการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้อื่นจัดทำขึ้นเป็นการเฉพาะ ถ้านำมาตรการดังกล่าวไปเปิดเผยโดยมิชอบ ในประการที่น่าจะเกิดความเสียหายแก่ผู้อื่น ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๗ ผู้ใดเข้าถึงโดยมิชอบซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่มีมาตรการป้องกันการเข้าถึงโดยเฉพาะ และมาตรการนั้นมิได้มีไว้สำหรับตน ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปีหรือปรับไม่เกินสี่หมื่นบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๘ ผู้ใดกระทำความผิดด้วยประการใดโดยมิชอบด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อดักจับไว้ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นที่อยู่ระหว่างการส่งในระบบคอมพิวเตอร์ และข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นมิได้มีไว้เพื่อประโยชน์สาธารณะหรือเพื่อให้บุคคลทั่วไปใช้ประโยชน์ได้ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๙ ผู้ใดทำให้เสียหาย ทำลาย แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นโดยมิชอบ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๑๐ ผู้ใดกระทำด้วยประการใดโดยมิชอบ เพื่อให้การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นถูกระงับ ชะลอ ชัดขวาง หรือรบกวนจนไม่สามารถทำงานตามปกติได้ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๑๑ ผู้ใดส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แก่บุคคลอื่นโดยปกปิดหรือปลอมแปลงแหล่งที่มาของการส่งข้อมูลดังกล่าว อันเป็นการรบกวนการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ของบุคคลอื่นโดยปกติสุข ต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท

มาตรา ๑๒ ถ้าการกระทำความผิดตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐

(๑) ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ประชาชน ไม่ว่าจะความเสียหายนั้นจะเกิดขึ้นในทันทีหรือในภายหลังและไม่ว่าจะเกิดขึ้นพร้อมกันหรือไม่ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบปี และปรับไม่เกินสองแสนบาท

(๒) เป็นการกระทำโดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหายต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรือระบบคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัย ของประเทศ ความปลอดภัยสาธารณะความมั่นคงในทางเศรษฐกิจของประเทศ หรือการบริการสาธารณะหรือเป็นการกระทำต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ที่มีไว้เพื่อประโยชน์สาธารณะ ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่สามปีถึงสิบห้าปี และปรับตั้งแต่หกหมื่นบาทถึงสามแสนบาท ถ้าการกระทำความผิดตาม (๒) เป็นเหตุให้ผู้อื่นถึงแก่ความตาย ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่สิบปีถึงยี่สิบปี

มาตรา ๑๓ ผู้ใดจำหน่ายหรือเผยแพร่ชุดคำสั่งที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการกระทำความผิดตามมาตรา ๕ มาตรา ๖ มาตรา ๗ มาตรา ๘ มาตรา ๙ มาตรา ๑๐ หรือมาตรา ๑๑ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

มาตรา ๑๔ ผู้ใดกระทำความผิดที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

(๑) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ปลอมไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วน หรือข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จโดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหายแก่ผู้อื่นหรือประชาชน

(๒) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ โดยประการที่น่าจะเกิดความเสียหายต่อความมั่นคงของประเทศ หรือก่อให้เกิดความตื่นตระหนกแก่ประชาชน

(๓) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ใดๆ อันเป็นความผิดเกี่ยวกับความมั่นคงแห่งราชอาณาจักรหรือความ ผิดเกี่ยวกับการก่อการร้ายตามประมวลกฎหมายอาญา

(๔) นำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ใดๆ ที่มีลักษณะอันลามกและข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นประชาชนทั่วไป อาจเข้าถึงได้

(๕) เผยแพร่หรือส่งต่อซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์โดยรู้อยู่แล้วว่าเป็นข้อมูล คอมพิวเตอร์ตาม (๑) (๒) (๓) หรือ (๔)

มาตรา ๑๕ ผู้ให้บริการผู้ใดจงใจสนับสนุนหรือยินยอมให้มีการกระทำความผิดตามมาตรา ๑๔ ในระบบคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในความควบคุมของตน ต้องระวางโทษเช่นเดียวกับผู้กระทำความผิดตามมาตรา ๑๔

มาตรา ๑๖ ผู้ใดนำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ที่ประชาชนทั่วไปอาจเข้าถึงได้ซึ่งข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่ปรากฏเป็นภาพของผู้อื่น และภาพนั้นเป็นภาพที่เกิดจากการสร้างขึ้น ตัดต่อ เติม หรือดัดแปลงด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือวิธีการอื่นใด ทั้งนี้ โดยประการที่น่าจะทำให้ผู้อื่นนั้นเสียชื่อเสียง ถูกดูหมิ่น ถูกเกลียดชัง หรือได้รับความอับอาย ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินหกหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ถ้าการกระทำตามวรรคหนึ่ง เป็นการนำเข้าสู่ข้อมูลคอมพิวเตอร์โดยสุจริต ผู้กระทำไม่มีความผิด ความผิดตามวรรคหนึ่งเป็นความผิดอันยอมความได้ ถ้าผู้เสียหายในความผิดตามวรรคหนึ่งตายเสียก่อนร้องทุกข์ ให้บิดา มารดา คู่สมรส หรือ บุตรของผู้เสียหายร้องทุกข์ได้ และให้ถือว่าเป็นผู้เสียหาย

มาตรา ๑๗ ผู้ใดกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้นอกราชอาณาจักรและ

(๑) ผู้กระทำความผิดนั้นเป็นคนไทย และรัฐบาลแห่งประเทศที่ความผิดได้เกิดขึ้นหรือผู้เสียหายได้ร้องขอให้ลงโทษ หรือ

(๒) ผู้กระทำความผิดนั้นเป็นคนต่างด้าว และรัฐบาลไทยหรือคนไทยเป็นผู้เสียหายและผู้เสียหายได้ร้องขอให้ลงโทษจะต้องรับโทษภายในราชอาณาจักร

ตารางเปรียบเทียบอัตราโทษ

ฐานความผิด	จำคุก/ปรับ		จำคุก/ปรับ	
	โทษจำคุก/ ปรับ	โทษปรับ	โทษจำคุก/ ปรับ	โทษปรับ
มาตรา ๕ เข้าถึงคอมพิวเตอร์โดยมิชอบ	<= ๑ เดือน	<= ๑,๐๐๐ บาท	<= ๖ เดือน	<= ๑๐,๐๐๐ บาท
มาตรา ๖ ส่วนรู้มาตรการป้องกัน	<= ๖ เดือน	<= ๑๐,๐๐๐ บาท	<= ๑ ปี	<= ๒๐,๐๐๐ บาท
มาตรา ๗ เข้าถึงข้อมูลคอมพิวเตอร์โดยมิชอบ	<= ๑ ปี	<= ๒๐,๐๐๐ บาท	<= ๒ ปี	<= ๔๐,๐๐๐ บาท
มาตรา ๘ ดักข้อมูลคอมพิวเตอร์	<= ๓ ปี	<= ๖๐,๐๐๐ บาท	<= ๓ ปี	<= ๖๐,๐๐๐ บาท
มาตรา ๙ ครอบงำข้อมูลคอมพิวเตอร์	<= ๕ ปี	<= ๑๐๐,๐๐๐ บาท	<= ๕ ปี	<= ๑๐๐,๐๐๐ บาท
มาตรา ๑๐ การรบกวนระบบคอมพิวเตอร์	<= ๕ ปี	<= ๑๐๐,๐๐๐ บาท	<= ๕ ปี	<= ๑๐๐,๐๐๐ บาท
มาตรา ๑๐/๑ Spam Mail	-	-	ไม่มี	<= ๑๐๐,๐๐๐ บาท
มาตรา ๑๑ การกระทำความผิดตามมั่นคง - ปล่อยความเสียหายแก่ข้อมูลคอมพิวเตอร์ - กระทำความผิดตามมั่นคง - อันตรายแก่กายหรือชีวิต	๑ ปี - ๑๐ ปี	๒๐,๐๐๐ - ๒๐๐,๐๐๐ บาท	<= ๑๐ ปี	<= ๒๐๐,๐๐๐ บาท
	๓ ปี - ๑๕ ปี	๖๐,๐๐๐ - ๓๐๐,๐๐๐ บาท	๓ - ๑๕ ปี	๖๐,๐๐๐ - ๓๐๐,๐๐๐ บาท
	ประหารชีวิต/ จำคุกตลอดชีวิต ๑๐ - ๒๐ ปี		๑๐ - ๒๐ ปี	
มาตรา ๑๒ การจำหน่าย/เผยแพร่ชุดคำสั่ง	<= ๑ ปี	<= ๒๐,๐๐๐ บาท	<= ๑ ปี	<= ๒๐,๐๐๐ บาท

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

