บทที่ 2
ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการทำโครงงาน

2.1 เบื้องต้นกับอินเตอร์เน็ต

2.1.1 ความหมายของอินเตอร์เน็ต

อินเตอร์เน็ต (Internet) คือ “เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการรับ-ส่งข้อมูลที่เหมือนกัน โดยที่ข้อมูลเหล่านั้นอาจจะเป็นตัวอักษร, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว หรือจะเป็นเสียงก็ได้ รวมทั้งยังมีความสามารถในการค้นหาข้อมูลที่อยู่ในแหล่งต่างๆ ทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นอินเตอร์เน็ตจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วนใหญ่ๆ คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์และข้อมูลที่เก็บในคอมพิวเตอร์

2.1.2 ประวัติอินเตอร์เน็ต

อินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่มีพัฒนาการมาจาก อาร์พาเน็ต (ARPAnet) ตั้งขึ้นเมื่อ 2512 ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใต้ความรับผิดชอบของ หน่วยงานโครงการวิจัยขั้นสูง (Advanced Research Projects Agency) หรือเรียกชื่อย่อว่า อาร์พา (ARPA) ในสังกัดกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา (Department of Defense) อาร์พาเน็ตในขั้นต้นเป็นเพียงเครือข่ายทดลองที่ตั้งขึ้นเพื่อสนับสนุนงานวิจัยด้านการทหาร และโดยเนื้อแท้แล้วอาร์พาเน็ตเป็นผลพวงมาจากความตึงเครียดทางการเมืองของโลก ในยุคสงครามเย็นระหว่างค่ายคอมมิวนิสต์และค่ายเสรีประชาธิปไตย

ต่อมาในปี 2515 ได้มีการปรับปรุงหน่วยงานอาร์พาและเรียกชื่อใหม่ว่า ดาร์พา (DARPA : Defense Advanced Research Project Agency) และในปี 2518 ดาร์พาได้โอนหน้าที่ดูแลรับผิดชอบอาร์พาเน็ตโดยตรงให้แก่ หน่วยการสื่อสารของกองทัพ (Defense Communications Agency) หรือ DCA เนื่องจากอาร์พาเน็ตได้แปรสภาพเป็นเครือข่ายที่ปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริงแล้ว

ในปี 2526 อาร์พาเน็ตแบ่งออกเป็น 2 เครือข่ายคือเครือข่ายด้านการวิจัยใช้ชื่อ อาร์พาเน็ตเหมือนเดิมส่วนเครือข่ายของกองทัพใช้ชื่อว่า “มิลเน็ต” (MILNET : MILitary NETwork) ซึ่งใช้การเชื่อมต่อโดยใช้โปรโตคอล TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) เป็นครั้งแรก ในปี 2528 มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติของอเมริกา (NSF) ได้ออกทุนสร้างศูนย์ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ 6 แห่งและใช้ชื่อว่า NSFNET พอมีถึงปี 2533 อาร์พาเน็ตรองรับการเป็น backbone ไม่ไหวจึงยุติบทบาท และเปลี่ยนไปใช้ NSFNET และเครือข่ายอื่นแทน และได้มีการเชื่อมต่อเครือข่ายต่างๆ ทำให้เครือข่ายมีขนาดใหญ่มากขึ้นจนเป็นเครือข่ายอินเตอร์เน็ตในปัจจุบันนี้

สำหรับประเทศไทยอินเตอร์เน็ตเริ่มเข้ามามีบทบาทในช่วง 2530-2535 ซึ่งช่วงนั้นเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับมหาวิทยาลัย (Campus Network) ซึ่งการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตทำได้สมบูรณ์ในปี 2535 และได้มีการเปิดบริการอินเตอร์เน็ตเชิงพาณิชย์เป็นครั้งแรกในปี 2538 ซึ่งในขณะนั้น www ในอเมริกากำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก

2.1.3 รูปแบบการให้บริการอินเตอร์เน็ต

คนทั่วไปเมื่อได้ยินคำว่า “อินเตอร์เน็ต” มักจะคิดถึงเว็บและอีเมลล์เท่านั้น เนื่องจากเป็นรูปแบบที่เห็นบ่อยและใช้งานเป็นประจำ ความจริงการให้บริการที่เกี่ยวกับอินเตอร์เน็ตมีมากมายซึ่งรูปแบบการให้บริการของอินเตอร์เน็ตมีดังนี้

2.1.3.1 Electronic Mail (E-mail) เป็นรูปแบบการให้บริการที่ให้ผู้ใช้งานรับ-ส่งข้อมูลหรือแมสเสจ (Message) ที่เป็นข้อความไปยังผู้อื่นผ่านทางอินเตอร์เน็ต นอกจากนี้ผู้ส่งยังสามารถส่งไฟล์อื่นๆ ไปพร้อมกับแมสเสจนี้ได้อีกด้วย

2.1.3.2 World Wide Web (WWW) เป็นรูปแบบการให้บริการที่เป็นสภาพแวดล้อมที่เป็นกราฟิกที่แสดงเว็บเพจ จากสถานที่ต่างๆ ซึ่งสามารถอ่านข้อมูล, ดาวน์โหลดไฟล์, ดูหนัง, ฟังเพลง, เติมข้อมูลในฟอร์ม, โต้ตอบกับแอปพลิเคชัน (ที่เรียกว่า “applets” หรือ script) และค้นหาข้อมูล โดยแต่ละเว็บเพจจะมีแอ็ดเดรส (address) เฉพาะที่ไม่เหมือนกัน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดหรือดูเว็บเพจได้ด้วยเว็บบราวเซอร์ (Web Browser) แอ็ดเดรสที่ว่านี้เรียกว่า URL (Uniform Resource Locator) ซึ่งจะเริ่มต้นด้วย http:// เช่น http://www.microsoft.com เป็นแอ็ดเดรสของบริษัทไมโครซอฟท์ เป็นต้น

2.1.3.3 File Transfer Protocol (FTP) เป็นรูปแบบการให้บริการที่ให้ผู้ใช้งานสามารถรับ-ส่งไฟล์ (เรียกว่าดาวน์โหลด (Download) และอัพโหลด (Upload)) จากคอมพิวเตอร์หนึ่งไปอีกคอมพิวเตอร์หนึ่ง ส่วนมาเซิร์ฟเวอร์ของ FTP จะยอมให้ดาวน์โหลดหรืออัพโหลดเฉพาะสมาชิกเท่านั้น หรือในบางเซิร์ฟเวอร์จะให้อิสระในการเข้าไปดาวน์โหลดไฟล์ เช่น www.shareware.com เป็นต้น

2.1.3.4 Gopher เป็นรูปแบบการให้บริการที่เป็นไฮเปอร์ลิงค์เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้งานในการค้นหาไฟล์หรือเอกสารที่ต้องการบนอินเตอร์เน็ต

2.1.3.5 Internet Relay Chat (IRC) เป็นรูปแบบการให้บริการที่ให้ผู้ใช้งานสามารถพูดคุยหรือสนทนาแบบออนไลน์กับผู้ใช้งานคนอื่นที่ล็อกเข้ามาในเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการ

2.1.3.6 Telnet เป็นรูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลโดยใช้คอมพิวเตอร์อื่นในลักษณะรีโมตคอนโทรล ซึ่งหมายถึงผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเข้ามานั่งทำงานที่คอมพิวเตอร์นั้นแต่อย่างใด

เพียงแค่สั่งงานจากคอมพิวเตอร์ที่เรียกใช้บริการ Telnet เท่านั้น ส่วนใหญ่คอมพิวเตอร์ที่ถูกเรียกใช้งานมักจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์, มินิคอมพิวเตอร์, เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องระดับเวิร์คสเตชันที่อาจจะอยู่ห่างไกลจากผู้ใช้คนละประเทศ ซึ่งไม่มีปัญหาการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต สำหรับการเรียกใช้งานแบบนี้ ผู้ใช้จะต้องมีโปรแกรมที่สนับสนุนการใช้งานแบบนี้ เช่น Telnet เป็นต้น

2.1.3.7 UseNet เป็นรูปแบบการให้บริการที่คล้ายกับบอร์ดแจ้งข่าวสาร ซึ่งจะมีข้อมูลที่แจ้งให้ผู้อื่นทราบหรืออาจจะเป็นการประชาสัมพันธ์ UseNet มาจากคำว่า User Network ซึ่งรูปแบบการให้บริการแบบนี้จะมีเซิร์ฟเวอร์ที่เรียกว่า “นิวส์ เซิร์ฟเวอร์” (News Server) ส่วนข้อมูลที่ติดประกาศนั้นจะคล้ายกับอีเมลล์ที่ส่งมายังนิวส์เซิร์ฟเวอร์นั่นเอง เนื่องจากมีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากจึงได้มีการแบ่งกลุ่มข่าวสารเหล่านี้เป็นกลุ่มเล็กๆ ที่เรียกว่า “นิวส์กรุ๊ป” (News Group) ส่วนข้อความที่ส่งเข้าไปเรียกว่า “บทความ” (Article) สำหรับการส่งบทความขึ้นไป หรือเข้าไปอ่านบทความต้องมีโปรแกรมเฉพาะในการใช้งาน

2.1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากอินเตอร์เน็ต

เนื่องจากอินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่ครอบคลุมไปทั่วโลก ดังนั้นจึงสามารถนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาใช้ประโยชน์ได้มากมาย ข้อมูลเหล่านี้มีหลายรูปแบบขึ้นอยู่ว่าต้องการแบบใด เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษา, ความบันเทิง การบริการต่างๆ, การประกอบธุรกิจ เป็นต้น เนื่องจากเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้ได้รับข้อมูลเหล่านี้ได้ง่ายขึ้น และข้อมูลเหล่านี้มีการอัพเดทอยู่ตลอดเวลา ทำให้ได้รับข้อมูลที่ทันสมัย

2.1.4.1 การใช้อินเตอร์เน็ตแทนโทรศัพท์

การติดต่อสื่อสารที่เรียลไทม์มากที่สุดคือโทรศัพท์ ประโยชน์จากโทรศัพท์มีมากมาย แต่ปัญหาการใช้โทรศัพท์ที่มักประสบคือบริการ โดยเฉพาะถ้าต้องใช้โทรศัพท์ทางไกล หรือโทรต่างประเทศ ปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ไขได้ด้วยการใช้อินเตอร์เน็ตแทนโทรศัพท์ โดยที่สามารถสนทนาหน้าจอคอมพิวเตอร์ผ่านอินเตอร์เน็ตกับเพื่อน หรือบุคคลต่างๆ ที่อยู่ห่างไกลออกไป โดยไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม การสนทนาผ่านอินเตอร์เน็ตมีรูปแบบการให้บริการ 3 แบบใหญ่ๆ คือ

- การสนทนาโดยใช้การคีย์ข้อความผ่านโปรแกรมจำพวก IRC (Internet Relay Chat) หรือที่ได้ยินบ่อยๆ ในชื่อ chat โปรแกรมที่สนับสนุนการใช้งานแบบนี้ได้แก่ PIRCH, ICQ หรือ mIRC เป็นต้น การสนทนาแบบนี้ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากไม่ต้องปรับแต่งอะไรมากนักก็สามารถใช้งานได้

และสามารถเข้าไปคุยในเรื่องราวที่สนใจได้ การสนทนาแบบนี้รวมถึงบริการ chat ที่เว็บไซต์ต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เป็นต้น

- การสนทนาโดยการใช้เสียงจริงผ่านโปรแกรมจำพวก NetPhone โปรแกรมที่สนับสนุนการใช้งานแบบนี้ได้แก่ Internet Phone หรือ NetMeeting เป็นต้น การสนทนาแบบนี้ใช้งานไม่ค่อยมากเนื่องจากการปรับแต่งค่อนข้างมาก และต้องมีความรู้ในการปรับแต่งพอสมควร
- การสนทนาโดยใช้เสียงจริงผ่านโฮสต์ที่ให้บริการ ลักษณะนี้จะคล้ายกับโฮสต์ที่ให้บริการเมลล์ฟรี (เช่น hotmail.com, thatmail.com) หรือบริการฝากเว็บเพจ (เช่น geocities.com, xoom.com) การสนทนาแบบนี้ปัจจุบันได้รับความนิยมมากเนื่องจากไม่ต้องปรับแต่งอะไรมากเพียงเข้าไปลงทะเบียนกับโฮสต์ที่ให้บริการ หลังจากนั้นจะได้รับรหัสการใช้งาน ถึงแม้จะเป็นการบริการฟรี แต่มีข้อแม้ที่ว่าให้โทรได้เฉพาะในอเมริกาเท่านั้น

2.1.4.2 การใช้อินเตอร์เน็ตเพื่อความบันเทิง

การใช้บริการเหล่านี้ปัจจุบันก็เป็นอีกบริการหนึ่งที่ได้รับความนิยม เพราะผู้ใช้งานจะได้รับข้อมูลหลายรูปแบบที่เป็นความบันเทิง เช่น รูปภาพดารา, ข่าวดารา, รายการวิทยุโทรทัศน์, อัลบั้มเพลงใหม่ของนักร้องทั้งไทยและเทศ, ฟังเพลงสดๆ จากอินเตอร์เน็ต เป็นต้น เป็นรูปแบบการให้บริการที่น่าสนใจ เพียงติดตั้งโปรแกรมที่สนับสนุนการใช้งานพวกนี้โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับเสียง (เช่น RealAudio, StreamWork เป็นต้น) เมื่อเข้าไปเว็บไซต์เหล่านี้ ก็สามารถรับฟังเสียงได้ทันที แต่ถ้าเป็นรูปภาพหรือบทความ ก็เพียงก็อปปี้ลงมาเก็บในฮาร์ดดิสก์หลังจากนั้นเปิดดูด้วยโปรแกรมที่เหมาะสมได้ทันที (เช่น ACDSee สำหรับรูปภาพ หรือ Acrobat Reader สำหรับบทความในตระกูล pdf อาจจะเป็น Microsoft Word ธรรมดา ก็ได้)

2.1.4.3 การใช้อินเตอร์เน็ตแทนไปรษณีย์

ในการส่งจดหมายไปต่างประเทศมักจะพบปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ เช่น การสูญหายของจดหมาย, ความล่าช้า หรือแม้แต่ค่าบริการ ปัญหาเหล่านี้จะน้อยลงไป ถ้าใช้อินเตอร์เน็ตแทนไปรษณีย์ในลักษณะที่เรียกว่าอีเมลล์ (E-mail : Electronic Mail) แค่เพียงมีแอ็ดเดรสของผู้รับ (ในลักษณะ name@hostserver) และแอ็กเคาต์เพื่อใช้งานอินเตอร์เน็ต ก็สามารถส่งจดหมายได้ทันที หรือถ้าผู้รับไม่อยู่จดหมายนั้นก็จะเก็บไว้ในเมลล์บ็อกซ์ (Mail Box) ไม่สูญหายไปไหน ในทางตรงข้าม ถ้าต้องการมีอีเมลล์แอ็ดเดรสก็ไม่ใช่เรื่องยาก เพราะทันทีที่สมัครสมาชิกกับผู้ให้บริการอินเตอร์เน็ตที่

เรียกว่า ISP (Internet Service Provider) ก็จะได้รับอีเมลล์แอ็ดเดรสทันที แต่ถ้าไม่ได้เป็นษมาชิก แต่สามารถเล่นอินเตอร์เน็ตด้วยวิธีใดก็ตาม ก็สามารถมีอีเมลล์แอ็ดเดรสได้โดยการสมัครกับผู้ให้บริการอีเมลล์ฟรี (เช่น hotmail.com, thaimail.com เป็นต้น) ตลอดจนยังสามารถใช้เอดิเตอร์เพื่อสร้างเมลล์ในเว็บไซต์นั้นๆ ได้ทันที

2.1.4.4 การใช้อินเตอร์เน็ตเพื่อใช้บริการข้อมูลข่าวสาร

การใช้บริการแบบนี้เป็นบริการหลักที่ใช้กันมานานและยังใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ข้อมูลต่างๆ สามารถนำไปประกอบการเรียนรู้เพื่อการศึกษา, ทำรายงาน, ข้อมูลเพื่อการวิจัย ในปัจจุบัน สามารถใช้เครื่องมือจำพวก search engine ค้นหาหัวข้อที่สนใจ โดยเว็บไซต์ที่ให้บริการ search engine มีมากมาย เช่น yahoo.com หรืออาจจะเป็น hansa.com ที่เป็นของคนไทยก็สามารถทำงานได้เป็นอย่างดี เมื่อได้หัวข้อแล้ว สามารถที่จะลิงค์ไปยังยังหัวข้อหรือบทความนั้นได้ทันที เมื่อได้อ่านแล้ว อาจจะก็อปปี้ข้อมูลเหล่านั้นมาใช้งานก็ทำได้เช่นกัน ปัจจุบันข้อมูลในลักษณะ Tutorial ก็เป็นบริการข้อมูลอีกแบบหนึ่งที่มีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก เพราะเนื้อหาน่าสนใจ เช่น การสอนใช้งานโปรแกรมต่างๆ เป็นต้น

2.1.4.5 การใช้อินเตอร์เน็ตเพื่อใช้บริการด้านซอฟต์แวร์

การใช้คอมพิวเตอร์ก็คือการใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมเพื่อช่วยงานในรูปแบบต่างๆ ในปัจจุบันซอฟต์แวร์ราคาค่อนข้างสูง มีโปรแกรมพวกหนึ่งที่ยอมให้ใช้งานก่อน (เรียกว่า shareware) หลังจากนั้นถ้าพอใจถึงค่อยจ่ายเงิน หรือบางจำพวกให้ใช้งานฟรีๆ (เรียกว่า freeware) ซอฟต์แวร์ทั้ง 2 พวกนี้สามารถนำมาใช้งานได้โดยดาวน์โหลดจากอินเตอร์เน็ต เนื่องจากมีเว็บไซต์ที่ให้บริการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์เหล่านี้ (เช่น shareware.com, download.com, sanook.com หรือ hunsa.com) ขั้นตอนการดาวน์โหลดก็ไม่ยุ่งยากเพียงแต่เข้าไปตามเว็บไซต์ที่ให้บริการ คีย์ชื่อซอฟต์แวร์ที่ต้องการลงในบ็อกซ์ที่ใช้ในการค้นหา หลังจากนั้นจะแสดงซอฟต์แวร์เหล่านั้น มาให้เลือก ทำตามขั้นตอน ไปจนถึงปรากฏแมสเสจบ็อกซ์ให้ save to disk ก็เป็นการเริ่มต้นการดาวน์โหลดจากเว็บไซต์มาที่ฮาร์ดดิส หลังจากนั้นก็ติดตั้งเข้ากับระบบ หลังจากนั้นก็สามารถใช้งานได้ทันที อาจจะใช้งานได้ 30 วัน หรืออาจจะฟรีก็แล้วแต่ซอฟต์แวร์

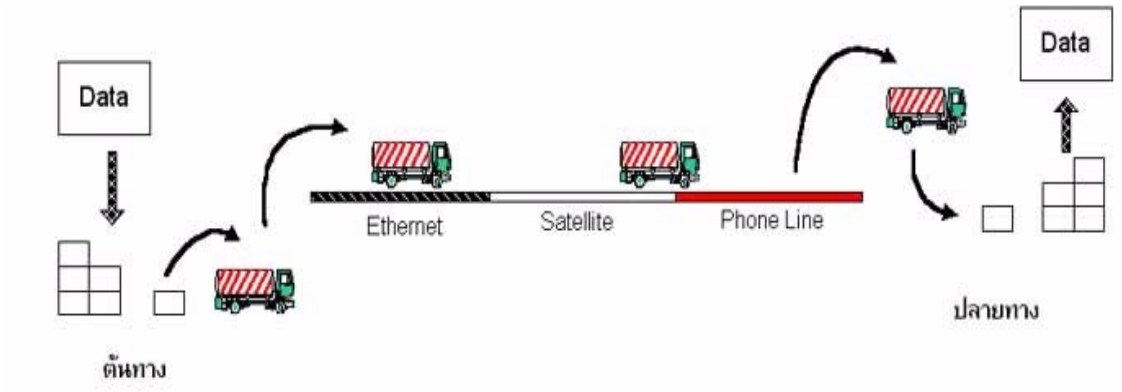
2.1.4.6 การใช้อินเตอร์เน็ตเพื่อประกอบธุรกิจ

ปัจจุบันการประกอบธุรกิจต่างๆ จำเป็นต้องรวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูง บริษัทต่างๆ ใช้อินเตอร์เน็ตเพื่อขยายตลาด แนะนำสินค้าและบริการ เป็นแหล่งข้อมูลให้กับลูกค้าในด้านต่างๆ ทำให้ธุรกิจเติบโตได้อย่างรวดเร็ว จนเกิดคำว่า “อี-คอมเมิร์ซ” (Electronic Commerce)

การค้าแบบนี้ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากโดยเฉพาะในอเมริกา และกำลังเริ่มแพร่หลายในไทย สามารถเข้าไปใช้บริการได้ แค่เพียงเข้าไปยังเว็บไซต์ที่ให้บริการ (เช่น amazon.com, thaiamazon.com, wrox.com) หลังจากนั้นค้นหาและเลือกสินค้าที่ต้องการ ซึ่งอาจจะเป็นหนังสือ, เทปซีดี แล้วกรอกหมายเลขบัตรเครดิต ซึ่งอาจจะเป็น VISA, MASTER, AMERICAN EXPRESS แล้วกรอกที่อยู่ที่จัดส่งของ หลังจากนั้นรอรับของ และจะหักบัญชีธนาคารโดยอัตโนมัติ

2.2 TCP/IP กับเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

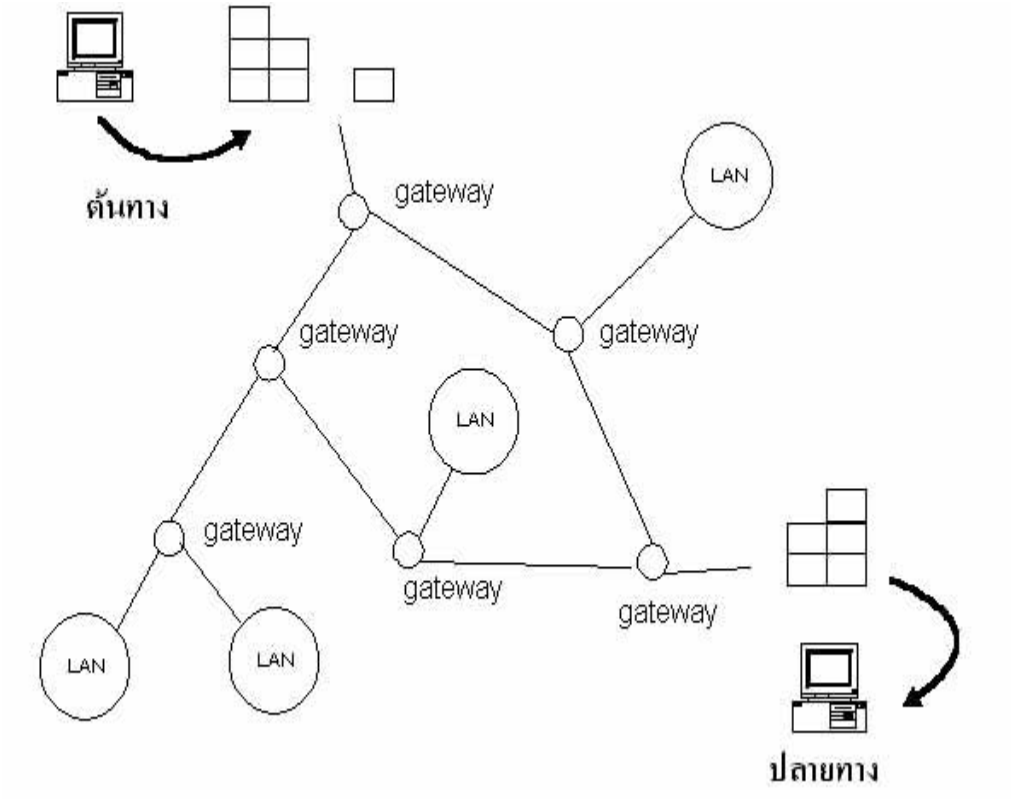
เครื่องคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต สื่อสารระหว่างกันโดยใช้ Transmission Control Protocol (TCP) และ Internet Protocol (IP) รวมเรียกว่า TCP/IP ข้อมูลที่ส่งจะถูกตัดออกเป็นส่วนๆ เรียก packet แล้วจ่าหน้าไปยังผู้รับด้วยการกำหนด IP Address เช่น สมมติเราส่ง e-mail ไปหาใครสักคน e-mail ของเราจะถูกตัดออกเป็น packet ขนาดเล็กๆ หลายๆ อัน ซึ่งแต่ละอันจะจ่าหน้าถึงผู้รับเดียวกัน packets พวกนี้ก็จะวิ่งไปรวมกับ packets ของคนอื่นๆ ด้วย ทำให้ในสายของข้อมูล packets ของเราอาจจะไม่ได้เรียงติดกัน packets พวกนี้จะวิ่งผ่าน ชุมทาง (gateway) ต่างๆ โดยตัว gateway (อาจเรียก router) จะอ่านที่อยู่ที่จ่าหน้า แล้วจะบอกทิศทางที่ไปของแต่ละ packet ว่าจะวิ่งไปในทิศทางไหน packet ก็จะวิ่งไปตามทิศทางนั้น เมื่อไปถึง gateway ใหม่ก็จะถูกกำหนดเส้นทางให้วิ่งไปยัง gateway ใหม่ที่อยู่ถัดไป จนกว่าจะถึงเครื่องปลายทาง เช่นเราติดต่อกับเครื่องในอเมริกา อาจจะต้องผ่าน gateway ถึง 10 แห่ง เมื่อ packet วิ่งมาถึงปลายทางแล้ว เครื่องปลายทางก็จะเอา packets เหล่านั้นมาเก็บสะสมจนกว่าจะครบ จึงจะต่อกลับคืนให้เป็น e-mail



รูปที่ 2.1 รูปแบบจำลองการส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย

การที่ข้อมูลมีลักษณะเป็น packet ทำให้ในสายสื่อสารสามารถที่จะ ขนส่งข้อมูลโดยไม่ต้องจอง (occupies) สายไว้สายจึงสามารถใช้ร่วมกันกับข้อมูลที่ส่งจากเครื่องอื่นได้ ต่างจากโทรศัพท์ที่

ขณะใช้งาน จะไม่มีใครใช้สายได้ ดังตัวอย่างในรูปข้าล่างนี้ เครื่องคอมพิวเตอร์ A และ C สื่อสารกันด้วย packet สีดำ ซึ่งใช้สายร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ซึ่ง packet ดังกล่าวอาจจะเป็นสัญญาณเสียง (เช่น Internet Phone) ซึ่งเมื่อ packet เดินทางมาถึงก็จะถูกจับมารวมกันให้เป็นเสียงของการพูดคุย ไม่เหมือนโทรศัพท์แบบปรกติ ที่ขณะใช้งานสาย จะไม่สามารถนำไปทำงานอื่น ๆ ได้อีก



รูปที่ 2.2 แสดงข้อมูลที่เดินทางผ่านระบบเครือข่าย

2.3 เว็บเซิร์ฟเวอร์

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) คือแอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่รับ และประมวลผลข้อมูลที่ร้องขอจากผู้ใช้บริการอินเตอร์เน็ตโดยผ่านทางเว็บบราวเซอร์ หลังจากเว็บบราวเซอร์รับคำร้องและประมวลผลแล้ว (การประมวลอาจจะเป็นการคำนวณ ค้นหา หรือวิเคราะห์ข้อมูลก็ได้) ผลลัพธ์จะถูกส่งกลับไปยังผู้ใช้โดยแสดงผลในเว็บบราวเซอร์นั่นเอง นอกจากเว็บบราวเซอร์จะให้บริการในอินเตอร์เน็ตแล้วอาจจะนำมาประยุกต์ใช้ในเครือข่ายภายในองค์กร หรืออินทราเน็ตได้อีกด้วย

เว็บเซิร์ฟเวอร์สามารถติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ระบบยูกนิกซ์ (UNIX) คอมพิวเตอร์ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows ซอฟต์แวร์ที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้แก่ โปรแกรมเน็ตสเคปเซิร์ฟเวอร์ (Netscape Server) และเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำงานบนระบบจัดการต่างๆ

2.4 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาเว็บ

ในการสร้างเว็บเพจเพื่อใช้งานด้านอินเตอร์เน็ตต่างๆ นั้น จำเป็นจะต้องมีเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาไม่ว่าจะเป็นเขียนโค้ดคำสั่ง HTML ธรรมดา หรือโค้ดคำสั่งที่เป็น VBScript, ASP หรือ PHP เพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.1 NotePad

เป็นเท็กซ์เอดิเตอร์ สามารถเขียนโค้ดคำสั่งได้ทันทีแต่มีข้อจำกัดคือไม่มีหมายเลขบรรทัด เวลาเกิดข้อผิดพลาดจะไม่ทราบว่าบรรทัดใด และไม่สามารถแยกส่วนที่เป็นแท็ก และข้อความธรรมดาได้ เนื่องจากใช้สีเดียวกัน

2.4.2 EditPlus2

เป็นเท็กซ์เอดิเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ถึงแม้จะเป็นแชร์แวร์ แต่มีฟีเจอร์เด่นๆ มากมาย เช่น มีการแบ็คอัพไฟล์เดิมไว้, สามารถยกเลิกคำส่งเดิมได้หลายครั้ง, มีหลายเลขบรรทัด และไม่มีปัญหากับภาษาไทย เป็นต้น

2.4.3 Dreamweaver MX

Macromedia Dreamweaver MX คือโปรแกรมหรือเครื่องมือ ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ระดับมืออาชีพ มีความสามารถในการใช้สร้าง ออกแบบ เขียนโค้ด เว็บเพ็จ บริหารจัดการเว็บไซต์ และเว็บแอพพลิเคชั่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดงาน ลดเวลาในการพัฒนาเว็บเพ็จ โดยสามารถสร้างโค้ดได้หลายภาษา เช่น HTML, PHP, ASP, JSP ฯ และสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้หลายฐานข้อมูล เช่น MySQL, PostgreSQL, MS Access, MS SQL Server ฯ โดยที่ผู้ออกแบบเว็บเพ็จไม่จำเป็นต้องมีความความรู้ด้านภาษาและการจัดการฐานข้อมูล หรือมีความรู้เพียงเล็กน้อยก็สามารถสร้างเว็บเพ็จได้อย่างรวดเร็ว

2.5 Web Application

2.5.1 ตัวอย่างงานที่เหมาะสมกับเว็บแอพพลิเคชั่น

2.1.2.1 ระบบการจองสินค้าหรือบริการต่าง ๆ เช่น การจองที่พัก การจองโปรแกรมทัวร์ การจองแผ่น CD-DVD ฯลฯ

2.1.2.2 ระบบงานบุคลากร

2.1.2.3 ระบบงานแผนการตลาด

2.1.2.4 ระบบการสั่งซื้อแบบพิเศษ

2.1.2.5 ระบบงานในโรงเรียน เช่น ระบบงานวัดและประเมินผล ระบบงานปกครอง ระบบงานห้องสมุด ระบบการลงทะเบียน เช็คเกรด ฯลฯ

2.1.2.6 ระบบงานอื่น ๆ ที่ต้องการนำข้อมูลมา Online

2.1.1 ข้อดีTเว็บแอพพลิเคชั่น

2.1.1.1 ข้อมูลต่าง ๆ ในระบบมีการไหลเวียน ในแบบ Online ทั้งแบบ Local (ภายในวง LAN) และ Global (ออกไปยังเครือข่ายอินเตอร์เน็ต) ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time

2.1.2.2 ระบบมีประสิทธิภาพ แต่ใช้งานง่าย เหมือนกับท่านกำลังท่องเว็บ

2.1.1.3 ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาจะตรงกับความต้องการกับหน่วยงาน หรือห้างร้านมากที่สุด ไม่เหมือนกับโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป ที่มักจะจัดทำระบบในแบบกว้าง ๆ ซึ่งมักจะไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริง

2.1.1.4 ระบบสามารถโต้ตอบกับลูกค้า หรือผู้ใช้บริการแบบ Real Time ทำให้เกิดความประทับใจ

2.1.1.5 เครื่องที่ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

2.6 เบื้องต้นกับ MySQL

รูปที่ 2.3 แสดงโลโก้ของ MySQL

MySQLเป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) ที่มีผู้นิยมใช้อย่างแพร่หลายในการทำ web database driven ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ MySQL เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายก็คือ การที่ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรี และจากคุณสมบัติที่มีอยู่ของ MySQL เอง ได้แก่ความสามารถในการรองรับปริมาณข้อมูลปริมาณมากได้และมีการทำงานที่รวดเร็ว ยิ่งส่งผลให้มีผู้นิยมใช้มากขึ้น

MySQL AB ซึ่งเป็นผู้ผลิต MySQL ได้ทำการทดสอบเปรียบเทียบการทำงานของ MySQL กับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลอื่นๆ เช่น PostgreSQL Access2000 DB2 Informix Sybase จากการทดสอบแสดงเห็นว่า MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลหนึ่งที่มีประสิทธิภาพสูงเมื่อเทียบกับ

โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลอื่นๆ นอกจากนี้สิ่งที่ทำให้ MySQL เป็นที่นิยมก็คือ ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดมาแล้วทำการติดตั้งได้โดยง่าย MySQL มีทั้งเวอร์ชันที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows Solaris Linux FreeBSD NetBSD และ OS2 ซึ่งมีทั้งในรูปแบบที่เป็น Binary package หรือเป็น Sourece package ให้ผู้ใช้เลือกได้ตามความต้องการ ซึ่งเวอร์ชันล่าสุดในขณะนี้คือ 4.0.12 ในเว็บของ MySQL ได้แนะนำว่าควรจะอ่านออกเสียงเป็น "My Ess Que Ell" (ไม่ใช่ "my sequel"') แต่จะอ่านออกเสียงแบบอื่นๆ เค้าก็ไม่ว่าอะไร ส่วน SQL ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชื่อ MySQL นั้น ย่อมาจาก Structure Query Language ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้ในการจัดการกับฐานข้อมูล ดังนั้นจะเห็นว่า MySQL ใช้คำสั่งที่เป็นมาตรฐานในการจัดการกับฐานข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการที่จะเปลี่ยนไปใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลอื่นๆ ก็สามารถทำได้โดยไม่มีปัญหา หรือในทางกลับกันถ้าต้องการเปลี่ยนมาใช้ MySQL ก็ไม่น่ามีปัญหาเช่นกัน

ทำไมจึงนิยมใช้ PHP กับ MySQL หากไปสำรวจตาม web hosting ต่างๆ ก็จะเห็นว่า ถ้าหาก web hosting มี PHP ให้ใช้งาน ก็จะต้องมี MySQL อยู่ด้วย สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ MySQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่เป็นที่นิยมใช้ร่วมกับ PHP ก็เพราะ ใน PHP นั้นได้มีการสร้างฟังชันก์ต่างๆ ไว้รองรับการทำงานร่วมกับ MySQL ไว้อย่างสมบูรณ์ และจากการที่มีผู้นิยมใช้ PHP และ MySQL ร่วมกันเป็นจำนวนมาก

สิ่งที่จะต้องมีสำหรับการติดตั้ง MySQL มีดังนี้

- สำหรับ UNIX / Linux Mysql server มีทั้งแบบ gz และแบบ RPM (Redhat Package Manager) ในรูปแบบไฟล์ mysql-3.xx.xx โดยที่ xx คือเวอร์ชันของโปรแกรม
- สำหรับ Window NT, Windows 95/98/2000 จะต้องใช้โปรแกรม MySQL for Win32 ในรูปแบบไฟล์ mysql-shareware-3.xx.xx-win.zip โดยที่ xx คือเวอร์ชันของโปรแกรม

2.6.1 คำสั่งเบื้องต้นสำหรับ MySQL

สำหรับคำสั่งเพื่อการใช้งาน MySQL บน Windows จะเหมือนกับเวอร์ชันบน Linux และมีคำสั่งพื้นฐานเพื่อการใช้งาน ดังนี้

- help ดูระบบช่วยเหลือ
- status แสดงสถานะของ MySQL เช่น เวอร์ชัน, ฐานข้อมูลที่ใช้อยู่, ผู้ใช้ปัจจุบัน
- exit ออกจาก MySQL
- quit ออกจาก MySQL
- use ใช้ฐานข้อมูล
- create database สร้างฐานข้อมูลใหม่

- create table สร้างตารางใหม่
- show database แสดงฐานข้อมูลที่มีอยู่ใน MySQL
- show tables แสดงตารางที่มีอยู่ในฐานข้อมูลปัจจุบันที่ใช้อยู่
- select เลือกฟิลด์ที่จะแสดงผลข้อมูล
- insert into เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ตารางที่กำหนด
- delete from ลบข้อมูลออกจากตารางตามเงื่อนไข
- load data local infile โหลดข้อมูลจากเท็กซ์ไฟล์เข้าสู่ตาราง

2.7 เบื้องต้นกับ PHP

แต่เดิม PHP คือ Professional Home Page แต่ในปัจจุบัน PHP หมายถึง PHP Hypertext Preprocessor ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์แบบหนึ่งที่เรียกว่า Server Side Script ที่ประมวลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์แล้วส่งผลลัพธ์ไปฝั่งไคลเอ็นต์ผ่านเว็บบราวเซอร์เช่นเดียวกับ ASP (Active Server Pages) ปัจจุบันได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในการนำมาช่วยพัฒนางานบนเว็บที่เรียกว่า Web Development หรือ Web Programming เนื่องจากมีจุดเด่นหลายประการ รูปแบบของภาษา PHP มีเค้าโครงมาจากภาษา C และ Perl ที่นำมาปรับปรุงทำให้มีประสิทธิภาพสูง และทำงานได้เร็วขึ้น ในปัจจุบันมีโปรแกรมเมอร์ใช้งานมากกว่า 1 ล้านคนแล้ว

2.7.1 ความเป็นมาของ PHP

PHP เกิดขึ้นในปี 1994 โดยโปรแกรมเมอร์ชาวสหรัฐอเมริกาชื่อ Rasmus Lerdorf ได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้สำหรับการสร้างเว็บเพจข้อมูลส่วนตัวของเขา โดยตอนแรกใช้ภาษา Perl แต่ก็เกิดอุปสรรคในเรื่องความเร็ว เขาจึงพัฒนาเครื่องมือใหม่นี้ขึ้นมาโดยใช้ไวยกรณ์ภาษา C และเรียกว่า Personal Home Page ในขณะเดียวกันก็พัฒนาส่วนที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลที่เรียกว่า Form Interpreter (FI) ทั้งสองส่วนรวมกันเป็น PHP/FI ตรงนี้เองที่เป็นจุดเริ่มต้นของ PHP เนื่องจากเมื่อมีผู้เข้าชมเว็บเพจของเขาต่างนิยมชมชอบจึงติดต่อขอโค้ดเพื่อนำไปพัฒนาต่อในลักษณะที่เรียกว่า Open Source ด้วยเหตุนี้ในปี 1997 มีเว็บไซต์มากกว่า 50,000 แห่งที่ใช้ PHP/FI เพื่องานในด้านต่างๆ ทั้ง การติดต่อฐานข้อมูล, การแสดงข้อมูลแบบไดนามิก และอื่นๆ อีกมากมาย

เมื่อมีผู้ใช้มากขึ้นก็มีคำร้องขอให้พัฒนาประสิทธิภาพของ PHP/FI ให้สูงยิ่งขึ้น การพัฒนาด้วยตนเองของ Rasmus Lerdorf ไม่เพียงพอ โชคดีที่มีผู้ช่วยเหลือ 2 คนที่ชื่อ Zeev Suraski กับ Andi Gutmans ชาวอิสราเอล เข้ามาปรับปรุงโค้ดเดิมของ Lerdorf โดยใช้ C++ และมีทีมงานเพิ่มเติมอีก 3 คนคือ Stig Bakken, Shane Caraveo และ Jim Winstead โดยดาย Stig Bakken รับผิดชอบเกี่ยวกับความสามารถในการสนับสนุน Oracle, Shane Caraveo ดูแล PHP บน Window 9x/NT และ

Jim Winstead คอยตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ อีกครั้ง และได้ชื่อเป็น Professional Home Pages สำหรับ PHP3 ที่ออกสู่สายตาโปรแกรมเมื่อ มิ.ย. 1998 ที่ผ่านมา มีคุณสมบัติที่เด่คือการสนับสนุนหลายแพ็ตฟอร์มของระบบปฏิบัติการและเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้ยังสนับสนุนระบบฐานข้อมูลหลายแบบ (SQL Server, MySQL, mSQL, Oracle, Informix, ODBC เป็นต้น) สนับสนุน SNMP (Simple Network Management Protocol) และ IMAP (Internet Message Access Protocol)

ปัจจุบัน Zeev และ Andi Gutmans ได้ร่วมกันพัฒนาต่อเป็น PHP4 โดยตั้งชื่อว่า Zend ซึ่งเป้าหมายคือประสิทธิภาพที่เหนือกว่า ASP โดย Zend จะเป็น compile script ซึ่งต่างจากเดิมที่เป็น embed script interpreter ซึ่งจะทำให้ทำงานได้เร็วกว่า ในขณะนี้ทีมงานประกอบด้วย

- Rasmus Lerdorf ชาวสหรัฐอเมริกา
- Zeev Suraski ชาวอิสราเอล
- Andi Gutmans ชาวอิสราเอล
- Shane Caraveo ชาวสหรัฐอเมริกา
- Stig Bakken ชาวนอร์เวย์
- Andrey Zmievski ชาวสหรัฐอเมริกา
- Sascha Schumann ชาวเยอรมัน
- Thies C. Arntzen ชาวเยอรมัน
- Jim Winstead ชาวสหรัฐอเมริกา

ปัจจุบัน PHP จะหมายถึง PHP Hypertext Preprocessor ซึ่งบ่งบอกได้ว่าจะมีประสิทธิภาพใน ระดับโปรเฟสเซอร์เบื้องต้นสำหรับไฮเปอร์เท็กซ์

2.7.2 จุดเด่นของ PHP

ถึงแม้จะรู้จักและนำมาใช้งานได้ไม่นานนัก แต่ PHP กลับได้รับความนิยมในการใช้เป็นเครื่องมือเพื่อพัฒนาเว็บเพจ เนื่องจาก PHP มีจุดเด่นดังนี้

- Free เนื่องจากสิ่งที่ต้องการสูงสุดของโปรแกรมเมอร์ในการพัฒนาเว็บ คือของฟรี PHP ได้ตอบสนองโปรแกรมเมอร์เป็นอย่างดีเพราะเครื่องมือที่ใช้เพื่อพัฒนาทุกอย่างสามารถหาได้ฟรีๆ ไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการ (Window,Linux), โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (IIS, PWS, Apache, OmniHTTPd), โปรแกรมระบบฐานข้อมูล (MySQL, mSQL) และ Server Site Script อย่าง PHP
- Speed เนื่องจาก PHP นำข้อดีของภาษาสคริปต์ที่เคยมีในภาษา C, Perl และ Java รวมกับความเร็วของ CGI นำมาพัฒนาอยู่ใน PHP

- Open Source เนื่องจากการพัฒนาของ PHP ไม่ได้ยึดติดกับบุคคลหรือกลุ่มคนเล็กๆ แต่เปิดโอกาสให้โปรแกรมเมอร์ทั่วไปได้เข้ามาช่วยพัฒนา ทำให้มีคนใช้งานจำนวนมาก และพัฒนาได้เร็วขึ้น
- Crossable Platform เนื่องจาก PHP ใช้ได้กับหลายๆ ระบบปฏิบัติการไม่ว่าบน Windows, Unix, Linux หรืออื่นๆ โดยแทบจะไม่ต้องเปลี่ยนแปลงโค้ดคำสั่งเลย
- Database Access เนื่องจาก PHP สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลอย่าง dBASE, Access, SQL Server, Oracle, Sybase, Informix, PostgreSQL, MySQL, Empress, FilePro, mSQL, PostgreSQL ได้อย่งมีประสิทธิภาพ
- Protocol Support เนื่องจาก PHP สามารถสนับสนุนโปรโตคอลหลายแบบ ทั้ง IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP
- Library เนื่องจาก PHP มีไลบาร์รีสำหรับการติดต่อกับแอพพลิเคชันได้มากมาย
- Flexible ด้วยเหตุที่ PHP มีความยืดหยุ่นตัวสูง ทำให้สามารถนำไปสร้างแอพพลิเคชันได้หลากหลายประเภท
- Easy เนื่องจาก PHP เป็นภาษาสคริปต์ภาษาหนึ่ง ทำให้สามารถแทรกตำแหน่งใดก็ได้ในแท็กของ HTML

2.7.3 ความสามารถของ PHP

PHP ทำทุกสิ่งที่เราต้องการ รวมทั้งการจัดการเกี่ยวกับกราฟิกและไดนามิก HTML ด้วย ตามคู่มือของ PHP ที่กล่าวว่า “The goal of the language is to allow Web developers to write dynamically generated pages quickly.” นั่นคือเป้าหมายหลักของ PHP โดยเฉพาะเรื่องไดนามิกที่สามารถเขียนได้อย่างรวดเร็ว ต่อไปนี้เป็นงานทั่วไปที่ PHP สามารถทำได้

- ทำตามฟังก์ชันของระบบ ได้แก่ การสร้าง, การเปิด, อ่าน และปิดไฟล์ในระบบ
- เอ็กซิคิวต์คำสั่งของระบบ ได้แก่ การสร้างโฟลเดอร์ และปรับแต่งสิทธิการใช้งาน
- จัดการข้อมูลจากฟอร์ม ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูลลงไฟล์, การส่งข้อมูลผ่านทางอีเมลล์. ส่งค่าของข้อมูลจากการประมวลผลกลับไปยังผู้ใช้
- การติดต่อฐานข้อมูล ได้แก่ การสร้างอินเตอร์เฟซแบบเว็บเพื่อเพิ่มข้อมูล, ลบข้อมูล, การแก้ไขและอัพเดทข้อมูลในฐานข้อมูล
- เช็คคุกกี้และแอ็กเซสตัวแปรคุกกี้
- ใช้ PHP เพื่อรักษาความปลอดภัยของเว็บเพจ
- เข้ารหัสข้อมูล

2.7.4 หลักการทำงานของ PHP

เนื่องจาก PHP จะทำงานโดยมีตัวแปลและเอ็กซิคิวต์ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ อาจจะเรียกการทำงานว่าเป็นเซิร์ฟเวอร์ (Server Side) ส่วนการทำงานของบราวเซอร์ของผู้ใช้เรียกว่าไคลเอ็นต์ไซต์ (Client Side) โดยการทำงานเริ่มต้นที่ผู้ใช้ส่งความต้องการผ่านเว็บบราวเซอร์ทาง HTTP (HTTP Request) ซึ่งอาจจะเป็นการกรอกแบบฟอร์ม หรือใส่ข้อมูลที่ต้องการ ข้อมูลเหล่านั้นจะเป็นเอกสาร PHP (เอกสารนี้จะมีส่วนขยายเป็น php หรือ php3 แล้วแต่ผู้ใช้กำหนด เช่น search.php เป็นต้น) เมื่อเอกสาร PHP เข้ามาถึงเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะถูกส่งไปให้ PHP เพื่อทำหน้าที่แปลคำสั่งแล้วเอ็กซิคิวต์คำสั่งนั้น หลังจากนั้น PHP จะสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร HTML ส่งกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งต่อไปให้บราวเซอร์แสดงผลทางฝั่งผู้ใช้ต่อไป (HTTP Response) ซึ่งลักษณะการทำงานแบบนี้จะคล้ายกับการทำงานของ CGI (Common Gateway Interface) หรืออาจจะกล่าวได้ว่า PHP ก็คือโปรแกรม CGI ประเภทหนึ่งก็ได้ซึ่งจะทำงานคล้ายกับ ASP นั่นเอง

2.7.5 การติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL

โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นลักษณะ database server ที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากเนื่องจากแจกฟรีและมีฟังก์ชันประกอบการใช้งานมากมาย แต่ฟังก์ชันหลักที่ติดต่อเซิร์ฟเวอร์, ฐานข้อมูลและนำข้อมูลมากแสดงมีเพียง 6 ฟังก์ชัน ดังนี้

- mysql_connect() สำหรับเริ่มการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ของ MySQL ซึ่งต้องใช้ชื่อโฮสต์ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
- mysql_select_db() สำหรับเลือกฐานข้อมูลบนเซิร์ฟเวอร์ของ MySQL
- mysql_query() สำหรับรันคิวรีจากคำสั่ง SQL ที่สร้างขึ้น
- mysql_fetch_array() สำหรับเก็บเรกคอร์ดผลลัพธ์จากคำสั่ง SQL ไว้ในอาร์เรย์
- mysql_free_result() สำหรับปล่อยให้รีซอร์สเป็นอิสระจากการติดต่อ
- mysql_close() สำหรับปิดการติดต่อที่กำลังเดินการอยู่ในปัจจุบัน

2.7.5.1 ขั้นตอนการติดต่อและแสดงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล MySQL

- ขั้นตอนการติดต่อเซิร์ฟเวอร์ ในขั้นแรกจะต้องทราบชื่อโฮสต์ รวมทั้งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านอีกด้วย โดยใช้ฟังก์ชัน mysql_connect() สำหรับรูปแบบการติดต่อจะเป็นดังนี้

```
$connection = mysql_connect("hostname","username","password")
or die("ติดต่อเวิร์ฟเวอร์ไม่ได้");
```

โดยที่ $connection คือตัวแปรที่ใช้ติดต่อเซิร์ฟเวอร์

hostname คือชื่อโฮสต์

username คือชื่อผู้ใช้

password คือรหัสผ่านสำหรับการเข้าใช้ฐานข้อมูล

die() คือฟังก์ชันที่ใช้ในการแจ้งข่าวสารหรือแมสเสจเมื่อติดต่อเซิร์ฟเวอร์ไม่ได้และอกกจากสคริปต์โดยไม่มีแอ็กชันใดๆ เพิ่มเติม

- ขั้นตอนการติดต่อกับฐานข้อมูล โดยใช้ฟังก์ชัน mysql_select_db() ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

```
$db = mysql_select_db("dbname", $connection) or die("ติดต่อฐานข้อมูลไม่ได้");
```

โดยที่ $db คือตัวแปรที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล

dbname คือชื่อฐานข้อมูล

$connection คือตัวแปรที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล

- สร้างคำสั่ง SQL เพื่อนำข้อมูลมาแสดงผล โดยมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
$sql = "SELECT field1, field2,…, fieldn
FROM tablename
ORDER BY fieldname strorder";
```

โดยที่ $sql คือตัวแปรที่เก็บคำสั่ง SQL

field1, field2,.., คือชื่อฟิลด์หรือคอลัมน์ที่ต้องการใช้

tablename คือชื่อตารางที่อยู่ในฐานข้อมูลนั้น

fieldname คือชื่อฟิลด์ที่ต้องการเรียงลำดับ

strorder คือรูปแบบการเรียงข้อมูล ซึ่งมี ASC (เรียงจากน้อยไปมาก) และ DESC (เรียงจากมากไปน้อย)

- สร้างตัวแปรเพื่อเก็บค่ารหัสของคิวรีจากการเอ็กซิคิวต์คำสั่ง SQL ของฟังก์ชัน mysql_query() โดยฟังก์ชันนี้จะใช้อาร์กิวเมนต์ 2 ตัวคือ การเชื่อมต่อ และคำสั่ง SQL ซึ่งมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
$sql_result = mysql_query($sql,$connection) or die("เอ็กซิคิวต์คำสั่ง SQL ไม่ได้");
```

โดยที่ $sql_result คือตัวแปรที่เก็บรหัสของการรันคำสั่ง SQL

$sql คือตัวแปรที่เก็บคำสั่ง SQL

$connection คือตัวแปรที่ใช้ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์

- แยกผลลัพธ์จาก $sql_result ออกเป็นเรกคอร์ด โดยใช้ฟังก์ชัน mysql_fetch_array() ซึ่งมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
while ($row = mysql_fetch_array($sql_result))
{//more code here}
```

คำสั่ง while จะสร้างอาร์เรย์ชื่อ $row สำหรับผลลัพธ์แต่ละเรกคอร์ด ถ้าต้องการฟิลด์ในเรกคอร์ด (COFFEE_NAME, ROAST_TYPE, QUANTITY) ให้กำหนดตัวแปรโดยเฉพาะดังนี้

```
$coffee_name = $row["COFFEE_NAME"];
$roast_type = $row["ROAST_TYPE"];
$quantity = $row["QUANTITY"];
```

ถ้าต้องการแสดงผลลัพธ์เป็นตาราง HTML ให้กลับไปที่ส่วนเริ่มต้นก่อนคำสั่ง while แล้วใช้คำสั่ง ดังนี้

```
echo “<TABLE BORDER=1>”;
//พิมพ์ส่วนหัวตาราง
echo “<TR>
        <TH>Coffee Name</TH>
        <TH>roast Type</TH>
        <TH>Quantity</TH>
        </TR>”;
```

หลังจากนั้นภายคำสั่ง while แสดงผลในรูปแบบตาราง โดยใช้คำสั่ง

```
echo “<TR>
        <TD>$coffee_name</TD>
        <TD>$roast_type</TD>
        <TD>$quantity</TD>
        </TR>”·
```

ดังนั้นในขั้นตอนนี้ คำสั่งทั้งหมดจะเป็น

```
echo "<TABLE BORDER=1>";
//พิมพ์ส่วนหัวตาราง
echo "<TR>
        <TH>Coffee Name</TH>
        <TH>roast Type</TH>
        <TH>Quantity</TH>
        </TR>";

while ($row = mysql_fetch_array($sql_result))
{
        $coffee_name = $row["COFFEE_NAME"];
        $roast_type = $row["ROAST_TYPE"];
        $quantity = $row["QUANTITY"];
        echo "<TR>
                <TD>$coffee_name</TD>
                <TD>$roast_type</TD>
                <TD>$quantity</TD>
                </TR>";
}
echo "</TABLE>";
```

- ขั้นสุดท้ายเป็นการปล่อยให้รีซอร์สเป็นอิสระ และปิดการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้ฟังก์ชัน mysql_free_result() และ mysql_close ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

```
mysql_free_result($sql_result);
mysql_close($connection);
```

สรุปคำสั่งและฟังก์ชันที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL ตามรูปแบบตาราง COFFEE_INVENTORY ที่กล่าวถึงคือ

```
<?php

//เริ่มการติดต่โฮสต์
$connection = mysql_connect("hostname","username","password") or die("ติดต่อฐานข้อมูล
ไม่ได้");
//เลือกฐานข้อมูล
$db = mysql_select_db("dbname", $connection) or die("ติดต่อฐานข้อมูลไม่ได้");

//สร้างคำสั่ง SQL
$sql = "SELECT COFFEE_NAME, ROAST_TYPE, QUANTITY
        FROM COFFEE_INVENTORY
        ORDER BY QUANTITY DESC";

//พิมพ์ส่วนหัวตาราง
echo "<TABLE BORDER=1>";

//พิมพ์ส่วนหัวตาราง
echo "<TR>
        <TH>Coffee Name</TH>
        <TH>roast Type</TH>
        <TH>Quantity</TH>
        </TR>";
```

```
//กำหนดผลลัพธ์เป็นเรกคอร์ดๆ
while ($row = mysql_fetch_array($sql_result))
{
        $coffee_name = $row["COFFEE_NAME"];
        $roast_type = $row["ROAST_TYPE"];
        $quantity = $row["QUANTITY"];
        echo "<TR>
                <TD>$coffee_name</TD>
                <TD>$roast_type</TD>
                <TD>$quantity</TD>
                </TR>";
}
echo "</TABLE>";

//ปล่อยรีซอร์สและปิดการติดต่อ
mysql_free_result($sql_result);
mysql_close($connection);


?>
```

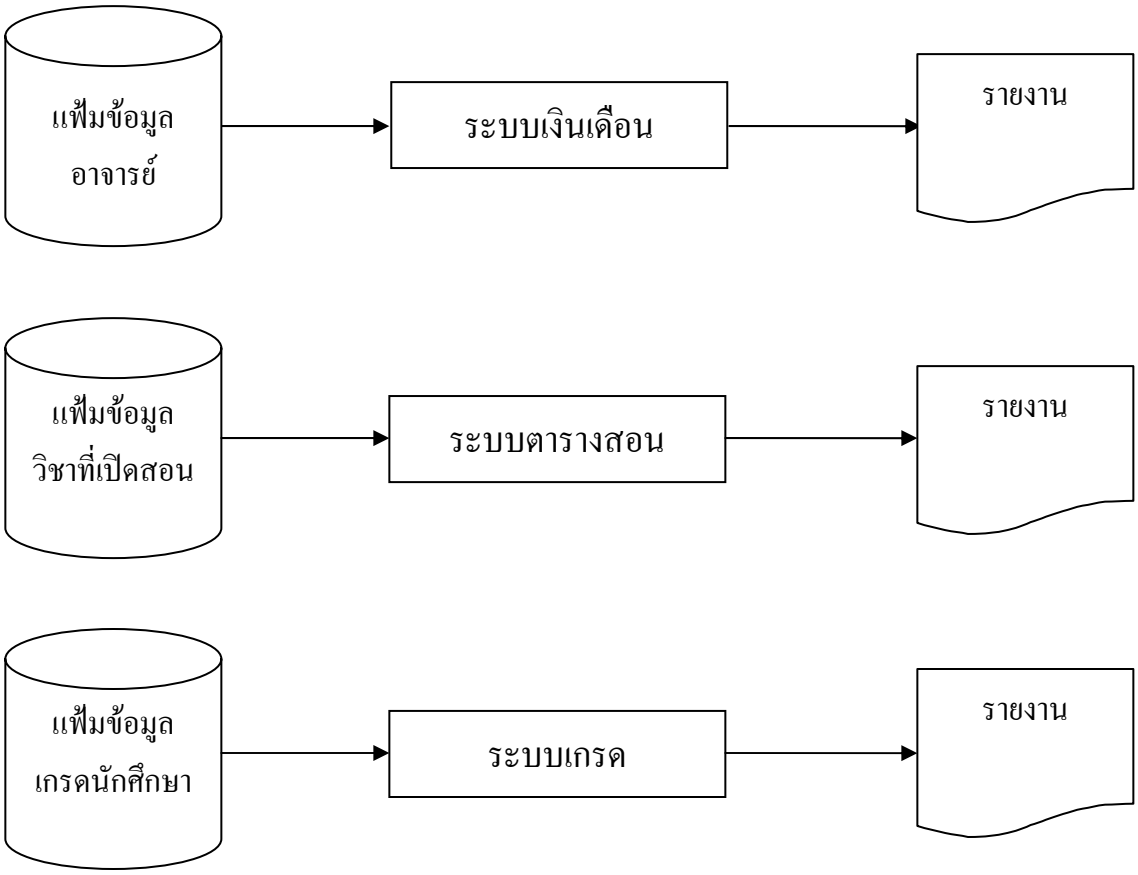
2.8 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) มีบทบาทสำคัญมากต่องานด้านต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับระบบงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ เช่น งานด้านธุรกิจ วิศวกรรม การแพทย์ การศึกษา วิทยาศาสตร์ เป็นต้น กล่าวอย่างง่ายๆ ความหมายของฐานข้อมูล (Database) คือ การจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลในลักษณะต่างๆ ได้ เช่น การเพิ่มเติมข้อมูล การเรียกดูข้อมูล การแก้ไขหรือลบข้อมูล เป็นต้น โดยทั่วไปการจัดเก็บข้อมูลจะมีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

2.8.1 การจัดเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูล

เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดเก็บข้อมูลในอดีตซึ่งเป็นการจัดเก็บในลักษณะแฟ้มข้อมูล โดยที่แต่ละแฟ้มข้อมูลจะทำการเก็บหรือประมวลผลในลักษณะที่เป็นอิสระจากกัน

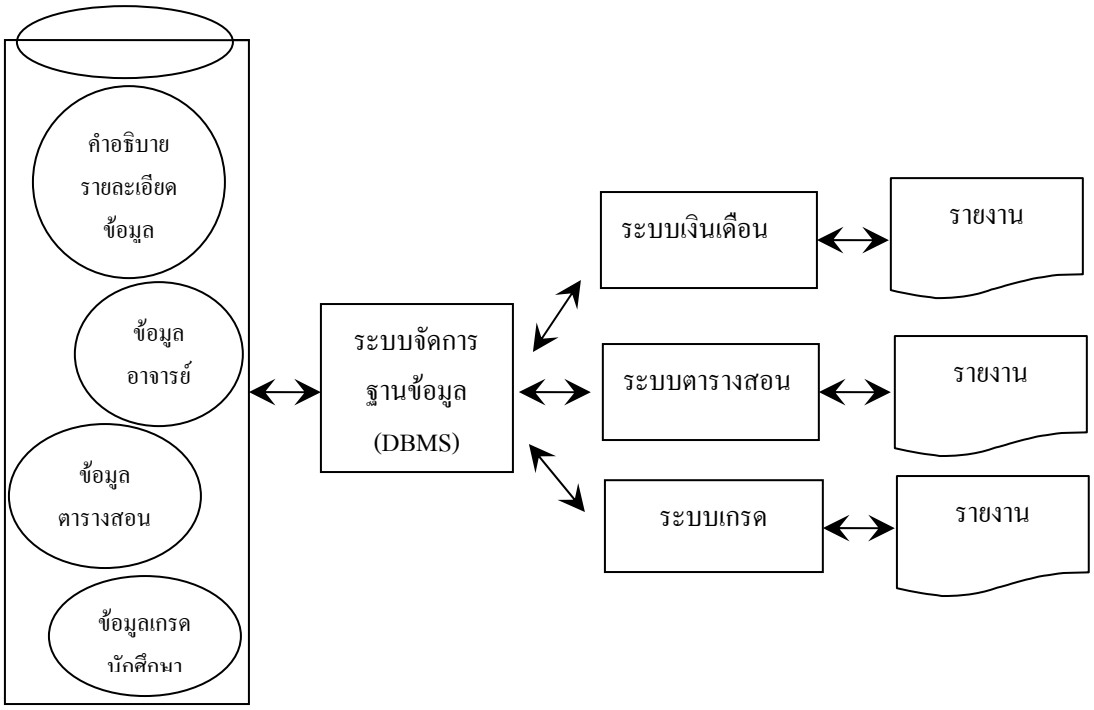
จากรูปที่ 2.4 ระบบเงินเดือนหรือโปรแกรมที่เกี่ยวกับระบบเงินเดือนจะประมวลผลเฉพาะเงินเดือนของคณาจารย์ ระบบการจัดตารางสอนหรือโปรแกรมที่เกี่ยวกับการจัดตารางสอน จะประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวกับวิชาที่เปิดสอน หรือระบบการประมวลผลการศึกษาจะประมวลผลเกี่ยวกับเกรดของนักศึกษา แฟ้มข้อมูลทั้งสามจะทำงานเป็นอิสระจากกัน



รูปที่ 2.4 แสดงแฟ้มข้อมูลที่ทำงานเป็นอิสระจากกัน

อย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีผู้ต้องการข้อมูลเงินเดือนของอาจารย์ที่สอนวิชา ระบบฐานข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลในระบบการจัดตารางสอน การที่จะได้ข้อมูลนี้ จะต้องทำการเขียนโปรแกรมใหม่ เพื่อสามารถเรียกข้อมูลจากแฟ้มทั้งสอง คือ แฟ้มระบบเงินเดือน และแฟ้มข้อมูลตารางสอน ซึ่งการเรียกข้อมูลดังกล่าวจะทำได้ง่ายมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับรูปแบบการจัดแฟ้มข้อมูล และภาษาที่ใช้ในการเขียน

โปรแกรม เช่น แฟ้มข้อมูลอาจารย์อาจจะใช้ภาษา COBOL ในขณะที่แฟ้มข้อมูลการจัดตารางสอนใช้ภาษา PL/1 ในการจัดการข้อมูล เป็นต้น ถ้าเป็นเช่นนี้ แฟ้มข้อมูลใดแฟ้มข้อมูลหนึ่งจะต้องถูกปรับให้อยู่ในรูปแบบที่เข้ากับอีกแฟ้มข้อมูลหนึ่งได้ ซึ่งอาจจะใช้เวลาในการปรับเปลี่ยนแฟ้มข้อมูลทั้งสองให้เข้ากัน เพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ต้องการ รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น การจ้างผู้ที่จะปรับเปลี่ยนโปรแกรม เป็นต้น



รูปที่ 2.5 แสดงการประมวลผลในรูปแบบของระบบฐานข้อมูล

จากรูปที่ 2.5 แสดงให้เห็นถึงการประมวลผลในรูปแบบของระบบฐานข้อมูล ซึ่งแตกต่างจากรูป 2.4 ซึ่งเป็นการประมวลผลในลักษณะแฟ้มข้อมูล นั่นคือ จากรูป 1.2 แฟ้มข้อมูลทั้งสาม ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลรวม (Data Integration) โดยมีโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการจัดการข้อมูลที่เรียกว่าระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems : DBMS) ที่ช่วยในการสร้าง จัดเก็บ เรียกดูข้อมูล และควบคุมข้อมูล โดยข้อมูลของคณาจารย์ การจัดตารางสอน และเกรดนักศึกษาสามารถนำมาประมวลผลร่วมกันได้ เพราะแฟ้มข้อมูลทั้งสามถูกสร้างขึ้น และควบคุมการทำงานโดยระบบจัดการฐานข้อมูล

2.8.2 ความหมายของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งถูกนำมาใช้ในงานด้านต่างๆ เช่น ด้านธนาคาร จะมีฐานข้อมูลเกี่ยวข้องกับข้อมูลเงินฝาก ข้อมูลการให้สินเชื่อ หรือด้านโรงพยาบาลจะมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลประวัติคนไข้ ข้อมูลแพทย์เชี่ยวชาญเฉพาะโรค เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบ เพื่อประโยชน์ในการจัดการและเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.8.3 รูปแบบของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลต่างๆ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นๆ ว่าได้ถูกออกแบบให้สามารถกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบใดเช่น DB2 หรือ ORACLE เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลสำหรับฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ ในขณะที่ระบบจัดการฐานข้อมูล IMS (Information Management System) จะถูกนำมาใช้กับฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น เป็นต้น

2.8.4 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่เป็นระบบที่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล โดยมีซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมช่วยจัดการฐานข้อมูลเหล่านี้เพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ผู้ใช้ต้องการ องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล แบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

2.8.4.1 ฮาร์ดแวร์

ในระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพควรมีฮาร์ดแวร์ต่างๆ ที่พร้อมจะอำนวยความสะดวกในการบริหารระบบฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นขนาดของหน่วยความจำหลัก ความเร็วของหน่วยประมวลผลกลาง อุปกรณ์นำข้อมูลเข้าและออกรายงาน รวมถึงหน่วยความจำสำรองที่จะรองรับการประมวลผลข้อมูลในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.8.4.2 โปรแกรม

ในการประมวลผลฐานข้อมูลอาจจะใช้โปรแกรมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ว่าเป็นแบบใด โปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้าง การเรียกใช้ข้อมูล การจัดทำรายงาน การปรับเปลี่ยนแก้ไขโครงสร้าง การควบคุม กล่าวอีกนัยหนึ่ง ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems : DBMS) คือ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล โดยที่จะเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูล

2.8.4.3 ข้อมูล

ฐานข้อมูลเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลอย่างมระบบ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถเรียกใช้ร่วมกันได้ ผู้ใช้ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมองภาพของข้อมูลในลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น ผู้ใช้บางคนมองภาพของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในสื่อเก็บข้อมูลจริง (Physical Level) ในขณะที่ผู้ใช้บางคนมองภาพข้อมูลจากการใช้งานของผู้ใช้ (External Level)

2.8.4.4 บุคลากร

ในระบบฐานข้อมูล จะมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องดังนี้ คือ

- ผู้ใช้ทั่วไป (User) เป็นบุคลากรที่ใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงได้ เช่น ในระบบข้อมูลการจองตั๋วเครื่องบิน ผู้ใช้ทั่วไป คือ พนักงานจองตั๋ว
- พนักงานปฏิบัติการ (Operator) เป็นผู้ปฏิบัติการด้านการประมวลผล การป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
- นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst) เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบฐานข้อมูล และออกแบบระบบงานที่จะนำมาใช้
- ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Programmer) เป็นผู้ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งานต่างๆ เพื่อให้การจัดเก็บ การเรียกใช้ข้อมูลเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้
- ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator : DBA) เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่บริหารและควบคุมการบริหารงานของระบบฐานข้อมูลทั้งหมด เป็นผู้ที่จะต้องตัดสินใจว่าจะรวบรวมข้อมูลอะไรเข้าในระบบ จัดเก็บโดยวิธีใด เทคนิคการเรียกใช้ข้อมูล กำหนดระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การสร้างระบบข้อมูลสำรอง การกู้ และประสานงานกับผู้ใช้ว่ามีความต้องการใช้ข้อมูลอย่างไร รวมถึงนักวิเคราะห์และออกแบบระบบ และโปรแกรมเมอร์ประยุกต์ใช้งาน เพื่อให้การบริหารระบบฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.8.5 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

2.8.5.1 ช่วยกำหนด และเก็บโครงสร้างฐานข้อมูล (Define and Store Database Structure)

2.8.5.2 การบรรจุข้อมูลจากฐานข้อมูล (Load Database)

เมื่อมีการประมวลผลที่เกิดจากการทำงานของโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการรับและเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการประผลต่อไป

2.8.5.3 เก็บและดูแลข้อมูล (Store and Maintain Data)

ตามที่กล่าวมาแล้วว่า ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลจะถูกเก็บรวบรวมไว้ด้วยกัน โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นผู้ดูแลรักษาข้อมูลเหล่านั้น

2.8.5.4 ประสานงานกับระบบปฏิบัติการ (Operating System)

ระบบปฏิบัติการเป็นโปรแกรมระบบเครื่องที่คอยควบคุมการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมต่างๆ เป็นต้น ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการประสานงานกับระบบปฏิบัติการในการเรียกใช้ แก้ไขข้อมูล หรือออกรายงานที่ต้องการ

2.8.5.5 ช่วยควบคุมความปลอดภัย (Security Control)

ในระบบจัดการฐานข้อมูล จะมีวิธีควบคุมการเรียกใช้ หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้ใช้ในระบบ ซึ่งสามารถเรียกข้อมูลมาแก้ไขได้แตกต่างกัน เพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับฐานข้อมูล

2.8.5.6 การจัดทำข้อมูลสำรองและการกู้ (Backup and Recovery)

ในระบบจัดการฐานข้อมูลจะจัดทำข้อมูลสำรองของฐานข้อมูลไว้ และเมื่อมีปัญหากับระบบฐานข้อมูล เช่น แฟ้มข้อมูลหาย เนื่องจากดิสก์เสีย หรือไฟไหม้ ฯลฯ ระบบจัดการฐานข้อมูลจะใช้ระบบข้อมูลสำรองนี้ในการฟื้นสภาพการทำงานของระบบให้สู่สภาวะปกติได้

2.8.5.7 ควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันของผู้ใช้ในระบบ (Concurrency Control)

ในระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้หลายคนสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้พร้อมกัน ระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีคุณสมบัตินี้ จะทำการควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันของผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกันได้ โดยมีการควบคุมอย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น ถ้าการแก้ไขข้อมูลนั้นยังไม่เรียบร้อย ผู้ใช้อื่นๆ ที่ต้องการเรียกใช้ข้อมูลนี้จะต้องรอจนกว่าการแก้ไขเสร็จเรียบร้อย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการเรียกใช้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

2.8.5.8 ควบคุมความบูรณภาพของข้อมูล (Integrity Control)

ระบบจัดการฐานข้อมูล จะทำการควบคุมค่าของข้อมูลในระบบให้ถูกต้องตามที่ควรจะเป็น เช่น รหัสพนักงานในการจ่ายเงินเดือน จะต้องตรงกับรหัสพนักงานในประวัติข้อมูลพนักงาน เป็นต้น

2.8.5.9 ทำหน้าที่จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

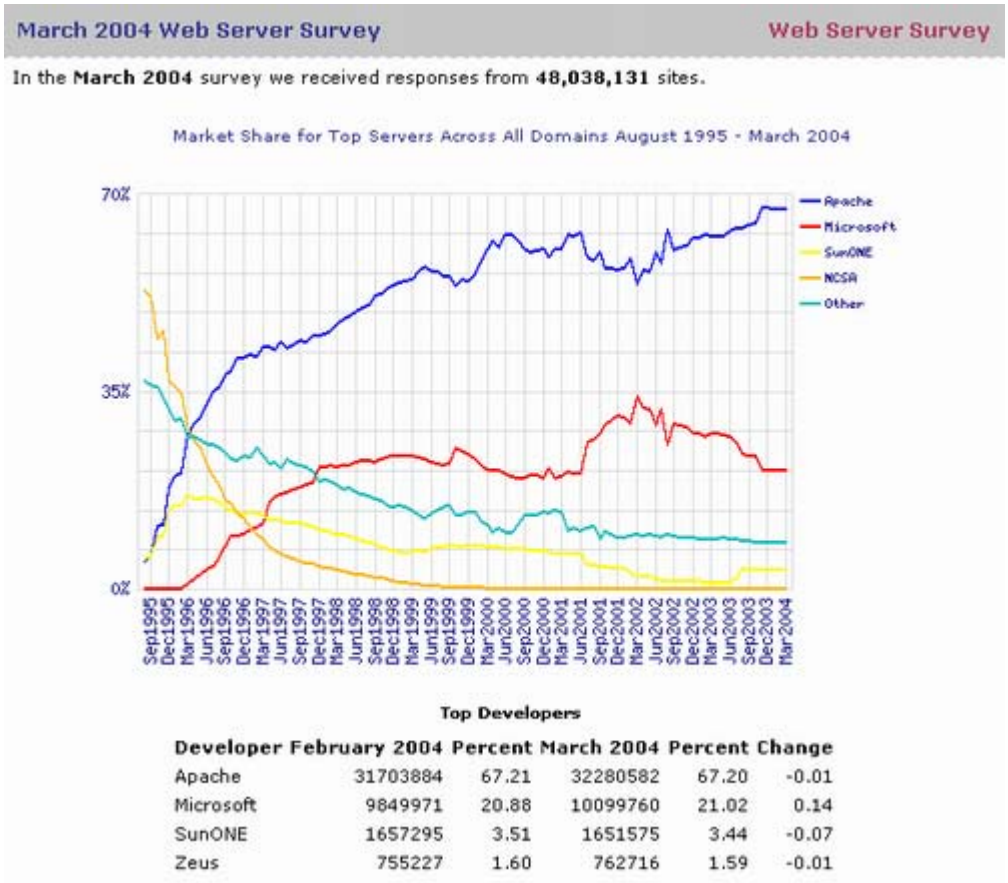
ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการสร้างพจนานุกรมข้อมูลเมื่อมีการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลขึ้นมา เพื่อเก็บรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล เช่น ชื่อตาราง ชื่อฟิลด์ คีย์ต่างๆ เป็นต้น

2.9 Apache Server

Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์เพียงหนึ่งเดียวที่อยู่คู่กับระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ทุก Distributions มาเป็นเวลาหลายปีแล้ว เช่นเดียวกับลีนุกซ์เรดแฮท (Linux Red Hat)ที่ได้รวมเอาโปรแกรม Apacheไว้ในชุดติดตั้งพร้อมให้เราใช้งานได้ทันที จึงไม่ใช่เรื่องยากเลยที่เราจะตั้งเครื่องพีซีซักตัวหนึ่งขึ้นเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ให้บริการเว็บได้ทั้ง ระบบอินทราเน็ตภายในองค์กร ไปจนถึงจัดตั้งเว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลไปทั่วโลก และนี่คืออีกหนึ่งการนำเอาลีนุกซ์มาใช้งานที่คุ้มค่าที่สุด สำหรับวันนี้

ข้อมูลการสำรวจจากเว็บไซต์ทั่วโลกโดย Netcraft เป็นสิ่งที่ยืนยันถึงจำนวนของ Apache เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีสัดส่วนการใช้งานสูงกว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์อื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด และยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงมากยิ่งขึ้นอีกด้วย จากจุดเริ่มต้นที่อาศัยโค้ดจากเว็บเซิร์ฟเวอร์มาตรฐาน NCSA (องค์กรกลางผู้กำหนดมาตรฐานโปรโตคอล HTTP ,มาตรฐานภาษา HTML และมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานบริการบนเว็บทั้งหมด) พัฒนาอย่างต่อเนื่องด้วยกำลังของชุมชนนักพัฒนาจากทุกมุมโลกผ่านโมเดลการพัฒนาแบบฟรีซอฟต์แวร์ ภายใต้การกำกับดูแลของ Apache Foundation (http://www.apache.org) ทำให้เกิดซอฟต์แวร์เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีเสถียรภาพการทำงานที่เชื่อถือได้ มีประสิทธิภาพสูง และแข็งแกร่ง

จากซอฟต์แวร์ที่เริ่มต้นจากส่วนประกอบเล็ก ๆ หรือ "patches" จำนวนมากมาย จนทำให้ถูกเรียกขานว่า " a patchy " ผ่านช่วงระยะเวลาของการพัฒนามาถึงสิบปี จนกลายมาเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ได้มาตรฐาน และได้รับความนิยมสูงสุดในวันนี้ Apache ยังคงความเป็นฟรีซอฟต์แวร์ไว้อย่างมั่นคง กล่าวได้ว่าถึงวันนี้ Apache เป็นแม่แบบของฟรีซอฟต์แวร์ที่ประสบความสำเร็จแล้วในโลกของความเป็นจริง และเป็นอีกหนึ่งโปรเจคที่ก้าวข้ามพ้นอุปสรรคของโมเดลการพัฒนาแบบฟรีซอฟต์แวร์ได้สำเร็จแล้ว



Developer	February 2004	Percent	March 2004	Percent	Change
Apache	31703884	67.21	32280582	67.20	-0.01
Microsoft	9849971	20.88	10099760	21.02	0.14
SunONE	1657295	3.51	1651575	3.44	-0.07
Zeus	755227	1.60	762716	1.59	-0.01

รูปที่ 2.6 รายงานผลสำรวจเว็บเซิร์ฟเวอร์จาก NetCraft

2.9.1 สารพัดประโยชน์จากเว็บเซิร์ฟเวอร์

ไม่ว่าจะเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ชนิดใดก็ตาม คุณประโยชน์ที่จะได้รับย่อมเป็นสิ่งแรกที่เราต้องคำนึงถึง ความหมายสั้น ๆ ของบริการบนเว็บก็คือ มันเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดที่จะเผยแพร่เอกสารข้อมูลไปในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพราะเพียงแค่ผู้ใช้บริการเปิดโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ (ซึ่งมีติดตั้งอยู่ในคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือสื่อสารสมัยใหม่อยู่แล้ว) ก็จะสามารถเข้าถึงเอกสารเว็บได้โดยอ้างชื่อของเว็บไซต์ ต่อจากนั้นก็จะพบกับเอกสารข้อความ สื่อมัลติมีเดีย บริการดาวน์โหลด และกิจกรรมที่เป็นอินเตอร์แอคทีฟสารพัดได้อย่างง่ายดาย

เว็บเซิร์ฟเวอร์จะเป็นศูนย์กลาง หรือจุดเริ่มต้นของการประยุกต์ใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของคุณได้อย่างหลากหลาย เริ่มต้นจากการเป็นแหล่งเผยแพร่ข่าวสารในองค์กร เปิดให้บริการอีเมล์ผ่านเว็บ (Web based Mail Services) รวมไปถึงการใช้งานแอปพลิเคชั่นผ่านเว็บหรือ Web based Application ที่พัฒนาขึ้นโดยเฉพาะ ซึ่งมีองค์กรเป็นจำนวนมากที่เริ่มหันมาสนใจพัฒนาแอปพลิเคชั่นเฉพาะขององค์กรในลักษณะเช่นนี้ ทั้งนี้เหตุผลหลักก็คือความต้องการที่จะพัฒนาแอปพลิเคชั่นขึ้น

โดยตั้งอยู่บนระบบโครงสร้างที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งจะช่วยลดปัญหาที่จะต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ถูกกำหนดขึ้นโดยผู้ผลิตซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์รายใหญ่นั่นเอง

สำหรับองค์กรที่มีขนาดเล็ก และยังขาดความพร้อมในเรื่องที่จะพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นใช้งานเอง ก็ยังมีทางเลือกออกอีกมากที่จะนำแอปพลิเคชั่นสำเร็จรูปมาใช้งานร่วมกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้เช่นกัน ซึ่งมีโปรเจคในแบบฟรีซอฟต์แวร์ให้เลือกใช้ได้เช่นกัน และส่วนใหญ่จะสามารถใช้ได้เป็นอย่างดีกับ Apache เนื่องจากความแพร่หลายของApacheในหมู่นักพัฒนาซอฟต์แวร์นั่นเอง