



บทที่ 5 สารสนเทศ และ อินเทอร์เน็ต

- ตอนที่ 5.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ตอนที่ 5.2 ข้อมูล และการเชื่อมต่อข้อมูล บนอินเทอร์เน็ต
- ตอนที่ 5.3 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในงานสื่อสารมวลชน
- ตอนที่ 5.4 การออกแบบหน้าเว็บไซต์

ตอนที่ 5.1

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology หรือ IT)

สาระสำคัญ

เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ระบบการสื่อสารข้อมูล ผ่านโครงข่ายสัญญาณไฟฟ้า ทั้งแบบแอนะล็อก และแบบดิจิทัล โดยใช้คอมพิวเตอร์ ทั้งที่เป็นฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ มาเป็นเครื่องมือ เป็นสื่อ และเป็นช่องทางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างแหล่งข้อมูล ที่มีสถานที่ห่างไกลกัน สารสนเทศข้อมูล ประกอบด้วยระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ระบบสื่อสารโทรคมนาคม และ อุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติงาน ด้านสื่อสาร ที่มีการวางแผน การจัดการ และใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

วิวัฒนาการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ผ่านการพัฒนาควบคู่กันมา อย่างยาวนาน ทั้งด้าน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ศักยภาพของผู้ใช้ และ นวัตกรรมด้านการสื่อสาร

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีความหลากหลาย และมีความอ่อนไหว ในการติดตั้งระบบ และการใช้ โดยเฉพาะเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล

องค์ประกอบสำคัญ ที่ทำให้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่องไปทั่วโลก คือ ข้อมูลเว็บที่จัดทำด้วยภาษา HTML ระบบโครงสร้างสื่อสารเครือข่าย (topology and protocol) และ ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (internet provider) หรือ ไอเอสพี (ISP: Internet Service Provider)

ระบบชื่อโดเมน (domain name) ช่วยสร้าง ความถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ ในการติดต่อสื่อสาร ระหว่างคอมพิวเตอร์ทั่วโลก ซึ่งมีจำนวนมากมายมหาศาล และที่ตั้งอยู่ระยะไกล แทนการใช้หมายเลขประจำตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง ซึ่งเรียกว่า IP address ระบบชื่อโดเมน จะมีโครงสร้าง และการจัดแบ่งเป็นประเภท ที่ได้มาตรฐานเดียวกันทั่วโลก ภายใต้ข้อกำหนดของ ICANN (The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) ซึ่งเป็นองค์กรนานาชาติ ระดับบนสุด ที่มีหน้าที่หลัก ในการจัดสรรดูแล โดเมน และ ip ทั้งหมด

HTML (hypertext markup language) เป็นภาษาหลัก ที่ใช้ในการแสดงผลบนเว็บ โดยจะมีโปรแกรมพิเศษ ที่ทำหน้าที่อ่านและแปลภาษา HTML แล้วแสดงผลหน้าเว็บออกมาทางจอภาพ เรียกโปรแกรมเหล่านี้ว่า บราวเซอร์ (browser) โปรแกรมนี้ สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพยนตร์ และสามารถเชื่อมโยงกับเอกสารอื่นได้ด้วย

เนื้อหา

5.1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)

5.1.2 การสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต

5.1.3 หน้าเว็บ กับ ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML language)

วัตถุประสงค์

หลังจากศึกษารายละเอียดในบทเรียน ตอนที่ 5.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology หรือ IT) จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

- (1) อธิบายความหมาย ความสำคัญ บทบาท หน้าที่ ของโครงข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์ แต่ละประเภท ได้ถูกต้อง
- (2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบ 3 ประการของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ภาษา HTML โครงสร้างสื่อสารเครือข่าย topology-protocol และผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต หรือ ISP ว่ามีความสำคัญ บทบาท หน้าที่ และหลักการทำงานแตกต่างกันอย่างไร
- (3) บอกประเภท และ ระดับความสำคัญ ในการกำหนดชื่อโดเมน ได้ถูกต้อง
- (4) ออกแบบ และทดสอบ การเขียนคำสั่งภาษา HTML ขั้นพื้นฐานได้ถูกต้อง

กิจกรรม

- (1) ศึกษาจากเอกสารประกอบการเรียน บทที่ 5 ตอนที่ 5.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)
- (2) ทำแบบฝึกหัด ทำขบทเรียน
- (3) ออกแบบ ทดสอบ การเขียนคำสั่งภาษา HTML ขั้นพื้นฐาน

ให้นักศึกษาอ่านรายละเอียด ตอนที่ 5.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology หรือ IT) เสร็จแล้ว ทำแบบฝึกหัดทำขบทเรียน

ตอนที่ 5.1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)

เทคโนโลยีสารสนเทศ IT คือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประมวลผลข้อมูล และสามารถติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน จึงจำเป็นต้องอาศัย อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย มีโปรแกรมคำสั่ง มีฐานข้อมูลมีอุปกรณ์การสื่อสาร ผู้ใช้ที่รู้ระบบการทำงาน และใช้งานได้อย่างเป็นกระบวนการ ตามขั้นตอน ซึ่งมีความหมายให้คล้ายกับ ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่ประกอบขึ้นด้วย ระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ระบบสื่อสารโทรคมนาคม และ อุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติงาน ด้านสารสนเทศ ที่มีการวางแผน การจัดการ และใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีสารสนเทศ มีบทบาท และมีอิทธิพลอย่างกว้างขวาง ต่อวิทยาการคอมพิวเตอร์ (computer science) และ นิเทศศาสตร์ (mass communication) และอาจรวมเป็นเอกภาพเดียวกัน ในโลกของการสื่อสาร เพื่อนำพาสังคม เศรษฐกิจ การเมือง ไปสู่ภาวะโลกไร้พรมแดน (globalization) และถูกใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร ในภาวะโลกหลังยุคสมัยใหม่ (post-modernity era)

วิวัฒนาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ จากยุคอนาล็อก สู่นยุคดิจิทัล ผ่านการค้นคิดมาอย่างยาวนานหลายศตวรรษ บางช่วงเวลาก็เปลี่ยนแปลงเร็วมาก โดยเฉพาะในปัจจุบัน การค้นคิดเทคโนโลยีเหล่านี้ เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว ทำให้มองเห็นภาพความก้าวหน้า และความเปลี่ยนแปลงในอนาคต การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี จะดำเนินไปพร้อมกันทั้ง 2 ด้าน คือ พัฒนาการทางด้านคอมพิวเตอร์ และ พัฒนาการทางการสื่อสาร

ประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต กำเนิดมาจากผลการวิจัยทางทหาร ร่วมกับมหาวิทยาลัยต่างๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ.2512 โดยใช้ชื่อว่าโครงการ อาร์พานีต (ARPANet) โครงการนี้ได้มีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่ใช้เก็บข้อมูลหลักเรียกว่า โฮสต์ (host) เข้าด้วยกันผ่านทางเครื่องรับสาร หรือ เทอร์มินอล เพื่อให้ใช้งานได้หลายคนพร้อมกัน ในระยะแรกๆ คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง จะใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการต่างกัน ใช้รูปแบบกฎเกณฑ์ในการสื่อสารข้อมูลดิจิทัล หรือ โปรโตคอล ต่างกัน และมีระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หรือ โฮสต์ ต่างชนิดกัน ทำให้การเชื่อมต่อสื่อสารกัน เป็นไปอย่างจำกัดและยุ่งยาก ในสมัยนั้น มีเครือข่ายอื่นๆ ของเชื่อมต่อ กับเครือข่ายของอาร์พานีตอยู่ไม่มากนัก เช่น

เมื่อปี พ.ศ.2522 เครือข่ายซีเอสเน็ต (CSNET) ของมูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (National Science Foundation) ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้คอมพิวเตอร์เกตเวย์ (gateway) และใช้โปรโตคอล ทีซีพี / ไอพี (TCP/IP) ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างเครือข่าย นับได้ว่าอินเทอร์เน็ตได้เกิดขึ้นในโลกแล้ว

Computer Technology

3,000 BC	Abacus, used for arithmetic calculations, developed in orient	200 BC	Chinese artisans develop and entire mechanical orchestra	1642 AD	First Automatic adding machine Blaise Pascal	1832	Babbage's analytical engine (First Computer)	1843	World's First computer programmer, Ada Lovelace, publishes her notes.
1843									

Communication Technology

35,000 BC	Language probably existed ต้นมีการใช้ภาษา	3,000 BC	Early Egyptian hieroglyphics ต้นมีการเขียน ภาษาของตนเอง	600 BC	Book printing in China	1453 AC	First Book Print in Europe	1562	First month newspaper (Italy)	1584	First Magazine (Germany)	1639	First Printing press in North America	1827	Photographs on metal plates	1835	Morse's Telegraph	1846	High speed printing	1866	Transatlantic cable laid	1876	Telephone invented
																							

Computer Technology

1890	Electricity used for first time in a data processing project (punch cards)	1900	Hollerith's automatic census-tabulating machine	1930	General theory of electronic computer	1946	First Electronic computer in USA (ENIAC)	1952	UNIVAC computer	1964	IBM introduce 360 line	1970	Microprocessor chips come	1971	First Packet calculator	1977	Apple II computer
																	

Communication Technology

1888	AD Radio wave identified	1894	Edison make a movie	1895	Marconi develops radio, Motion Picture camera	1912	Motion pictures became a big business	1915	AT&T long distance service reaches San Francisco	1928	First TV demonstrated	1939	Commercial TV broadcasting	1946	Color TV demonstrated	1947	Transistor invented	1950	Cable TV	1952	Direct dialing transistor radio introduce	1957	First Satellite launched (Russia)	1961	Push button telephones	1968	Portable Video recorder	1975	Flat Screen TV	1976	First wide scale marketing of TV Computer game (Atari)	1977	First interactive Cable TV				
																																					



พ.ศ.2524 เครือข่ายบิตเน็ต (BITNET) ใช้โปรโตคอลเอ็นจีอี (NJE) และใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการของบริษัทไอบีเอ็ม (IBM) ให้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

พ.ศ.2527 เครือข่ายไฟโดเน็ต (FIDONet) ใช้โปรโตคอล ฟิดอ (Fido) และใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเอ็มเอสดอส (MS-DOS) เป็นตัวเชื่อมต่อ

ต่อมา ปี พ.ศ.2526 อาร์พานีต ได้พัฒนาเทคโนโลยีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกว่าโปรโตคอล (protocol) ซึ่งจะทำให้คอมพิวเตอร์ที่ใช้โปรโตคอลเดียวกัน พูดคุยติดต่อกันได้ แม้ว่าจะใช้ฮาร์ดแวร์ต่างกัน และโปรแกรมระบบปฏิบัติการต่างกัน สามารถรองรับ โฮสต์ จำนวนมากได้ โปรโตคอล ที่อาร์พาดัดสนใจเลือกใช้คือ TCP/IP และ ใช้นิกซ์ (UNIX) เป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการ ต่อมา มีเครือข่ายอื่นเชื่อมต่อเข้ามาเป็นจำนวนมาก ทำให้อาร์พานีต จำเป็นต้องแยกเครือข่ายด้านการทหารออกไป เพื่อรักษาความมั่นคงของชาติ เครือข่ายอาร์พานีต อนุญาตให้องค์กรพลเรือนภายนอก เข้ามาเชื่อมต่อ ทำให้เครือข่ายของอาร์พานีต มีสภาพเป็นกระดูกสันหลังของเครือข่าย หรือ แบ็คโบน (Backbone) ประมาณกันว่า ในปี พ.ศ.2536 จำนวนโฮสต์ในอินเทอร์เน็ต เพิ่มขึ้นกว่าล้านหน่วย ทำให้ชื่อเครือข่ายของอาร์พานีต กลายเป็น อินเทอร์เน็ต อยู่ภายใต้การดูแล ของบริษัทเอ็มซีไอ สปรินท์ และ เอเอนเอส / เอไอแอล มีเครือข่ายต่างๆ เกิดขึ้นมากมายในสหรัฐอเมริกา และขยายตัวไปสู่ประเทศต่างๆ อย่างรวดเร็ว

(ภาพที่ 5.1) พัฒนาการร่วมระหว่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กับเทคโนโลยีการสื่อสาร

ในปี พ.ศ.2535 ประเทศไทย ได้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในระดับโลก โดยอยู่ในความดูแลของ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ เนคเทค (NECTEC) ต่อมา ความต้องการในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ระหว่างเอกชน ได้เพิ่มมากขึ้น ในปี พ.ศ.2538 ได้มีการเปิดบริการอินเทอร์เน็ต แก่เอกชน เพื่อนำมาใช้ในการพาณิชย์ โดยบริษัทเอกชน ได้แก่ บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด (Inet) บริษัท เคเอสซี คอมเมอร์เชียล อินเทอร์เน็ต จำกัด (KSC) บริษัท ล็อกซ์เลย์ อินฟอร์เมชัน จำกัด (Loxinfo) ผู้ใช้ที่เป็นสมัคร เป็นสมาชิก จะต้องเสียค่าใช้จ่ายรายเดือน เพื่อแลกเปลี่ยนกับ การให้บริการ

ปัจจุบัน อินเทอร์เน็ต มิได้เป็นเพียงเครือข่ายเพื่อการวิจัยเท่านั้น แต่เป็นศูนย์รวมของข้อมูลทุกชนิด ที่มีในโลก และ กลายเป็นเครื่องมือสื่อไปแล้ว เพราะมีผู้ใช้กระจายอยู่ทั่วทุกมุมโลก คอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นโฮสต์ มีตั้งแต่ระดับไมโครคอมพิวเตอร์ หรือ พีซี ไปจนถึงมินิคอมพิวเตอร์ เมนเฟรม และซูเปอร์คอมพิวเตอร์ การพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้รับการพัฒนาต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง ส่งผลให้การให้บริการอินเทอร์เน็ต เป็นไปอย่างรวดเร็ว ไร้ขีดจำกัด และรวมโลกไว้เป็นหนึ่งเดียว เกิดภาวะโลกไร้พรมแดน (globalization)

5.1.2 การสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต

ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ต มีความต้องการติดต่อสื่อสารที่หลากหลาย ในการเข้าไปใช้งาน โดยทั่วไปใช้เพื่อการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือ อีเมลล์ (e-mail) เข้าไปในกลุ่มสนทนา (discussion groups) การเลือกซื้อสินค้า การค้นหาข้อมูล การเข้าไปใช้บริการห้องสมุดเสมือน การบริโภคความบันเทิง เช่น ดูหนัง ฟังเพลง การอ่านข่าว นิตยสาร แบบออนไลน์ การศึกษาเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ การเล่นเกมคอมพิวเตอร์ออนไลน์

อินเทอร์เน็ต กับ ระบบโทรศัพท์ ทำงานคล้ายกัน สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ได้เช่นเดียวกันกับการเชื่อมต่อเครื่องโทรศัพท์ที่บ้าน เข้ากับระบบโทรศัพท์ เมื่อเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่บ้าน เข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์เครื่องนั้น ก็จะกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบอินเทอร์เน็ต ที่เชื่อมโยงกันทั่วทั้งโลกไปทันที

ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต

ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (internet provider) หรือ ไอเอสพี (ISP: Internet Service Provider) เป็นผู้เก็บรักษาข้อมูลต่างๆ ไว้บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซึ่งเรียกว่า โฮสต์ (host) โดยข้อมูลเหล่านั้น จะถูกจัดแบ่งเป็นเขตพื้นที่ แต่ละเขตพื้นที่จะถูกจำลองชื่อไว้ เรียกว่า โดเมน (domain) เพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปเรียกดูข้อมูลเหล่านั้นได้ ไอเอสพี แบ่งออกเป็นหลายประเภท คือ การให้บริการแบบครอบคลุมทั่วประเทศ เช่น บริษัททีโอที จำกัด (มหาชน) การให้บริการบางพื้นที่ เช่น เฉพาะกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล การให้บริการแบบไร้สาย เช่น บริการ ซีดีเอ็มเอ (CDMA) ของบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด

การเข้าไปสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะต้องใช้เครื่องมือในการสืบค้นและแสดงผลข้อมูล อีกต่างหาก เรียกว่า เบราวเซอร์ (browser) หมายถึง โปรแกรมที่ใช้สำหรับเข้าถึงทรัพยากรต่างๆ ที่อยู่บนเว็บ ทรัพยากรบนเว็บ ได้แก่ ข้อความ ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว คลิป วิดีโอ เบราวเซอร์ที่นิยมใช้งานในปัจจุบัน

ได้แก่ Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox Opera แหล่งที่อยู่ของทรัพยากรบนเว็บ เรียกว่า ยูอาร์แอล (URL) ย่อมาจากคำว่า Uniform Resource Locator ยูอาร์แอล ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อบังคับของระบบสื่อของคอมพิวเตอร์ หรือ โพรโทคอล (protocol) และ ส่วนที่เป็นชื่อ โดเมน (domain name)

ระบบชื่อโดเมน (Domain Name System)

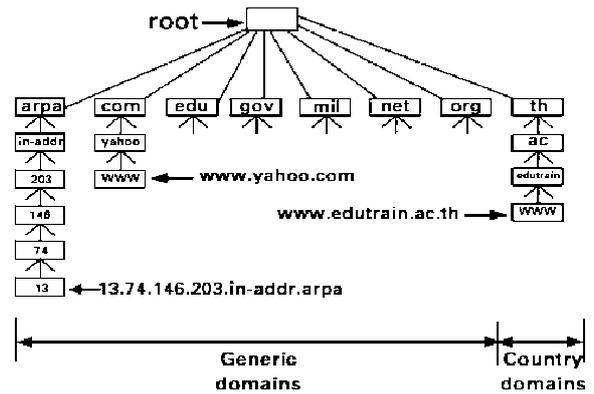
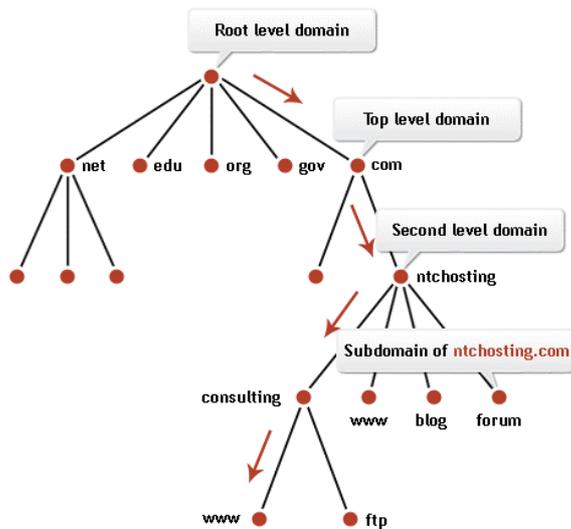
เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสารต่างๆ ที่ติดตั้งอยู่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แต่ละอุปกรณ์จะต้องมีเลข IP address ที่ไม่ซ้ำกัน การติดต่อระหว่างอุปกรณ์จะต้องใช้เลข IP Address ติดต่อกัน แต่การที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ต้องคอยจดจำเลข IP address ในการติดต่อกับอุปกรณ์ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ชื่อโดเมน (domain name system) หรือเรียกว่า DNS เพื่อใช้ในระบบ ที่ใช้ตั้งชื่อให้กับทรัพยากรเครือข่าย แต่ที่ใช้งานโดยทั่วไป คือการตั้งชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์หรือชื่อ host แทนการใช้ IP address เช่น www.edutrain.ac.th จะมี IP Address เป็น 203.146.74.13 เป็นต้น การแปลงชื่อ host เป็น IP address เรียกว่า forward mapping เช่น แปลง www.edutrain.ac.th เป็น IP address 203.146.74.13 ส่วนการแปลง IP Address ให้เป็นชื่อ Host เรียกว่า Reverse mapping เช่น แปลง IP address 203.146.74.13 เป็นชื่อ Host www.edutrain.ac.th

ระบบชื่อโดเมน จะมีโครงสร้าง และการจัดแบ่งประเภทได้มาตรฐานเดียวกันทั่วโลก ภายใต้ข้อกำหนดของ องค์กร The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN)

โครงสร้างของ DNS จะมีโครงสร้างตามลำดับชั้น แบบโครงสร้างต้นไม้กลับหัว แดกกิ่งก้านสาขาออกมาจากจุดบนสุด เรียกว่า root ส่วนใหญ่จะเรียกว่า ดอท . (dot) ใช้สัญลักษณ์จุด แล้วแดกกิ่งก้าน ลงมาที่ top level domain ลำดับต่อมาคือ second level domain และแดกกิ่งก้านลงมาเรื่อยๆ

ประเภทของชื่อโดเมน

(1) โดเมน ระดับบนสุดตามรหัสประเทศ หรือ Generic Top Level Domain (gTLD) หมายถึง ชื่อโดเมนสากล คือ ไม่ระบุสัญชาติ เช่น .com .org.net เป็นต้น ซึ่งตัวอักษรหลังจุดเหล่านี้ สามารถบ่งถึงประเภทของหน่วยงาน ที่เป็นเจ้าของชื่อโดเมนนั้น ได้ เช่น ถ้าลงท้ายด้วย .com ก็มักจะเป็นหน่วยธุรกิจ .org ก็มักจะเป็นองค์กรที่ไม่มุ่งผลกำไร เป็นต้น



(ภาพที่ 5.2) โครงสร้างชื่อโดเมน ระดับต่างๆ

รูปแบบ: www. ชื่อโดเมน. ประเภทของโดเมน (ประเภทของโดเมน คือ คำย่อขององค์กร)

- domainname.com คือ บริษัท หรือ องค์กรพาณิชย์ (commercial business)
- domainname.org คือ องค์กรเอกชนที่ไม่แสวงผลกำไร (organizations - non profit)
- domainname.net คือ องค์กรที่เป็นเกตเวย์ หรือ จุดเชื่อมต่อเครือข่าย (network organizations)
- domainname.edu คือ สถาบันการศึกษา (educational institutions)
- domainname.gov คือ องค์กรของรัฐบาล (government agencies)
- domainname.mil คือ องค์กรทางทหาร (military)
- domainname.info คือ องค์กรด้านข้อมูลข่าวสาร (information)
- domainname.biz คือ องค์กรภาคธุรกิจ (business)
- domainname.pro คือ หน่วย องค์กร ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง (professional)

(2) โดเมน ระดับสัญชาติ หรือ Country Code Top Level Domain (ccTLD) หมายถึง ชื่อโดเมนประจำสัญชาติ เช่น

- domainname.cn คือ ประเทศ จีน
- domainname.uk คือ ประเทศ อังกฤษ
- domainname.jp คือ ประเทศ ญี่ปุ่น
- domainname.au คือ ประเทศ ออสเตรเลีย
- domainname.fr คือ ประเทศ ฝรั่งเศส
- domainname.cc คือ ประเทศ Cocos (Keeling) Islands

ในปัจจุบันมีชื่อโดเมนประจำสัญชาติอยู่ประมาณ 240 ประเทศ โดยแต่ละประเทศ มีสิทธิที่จะพิจารณาแบ่งประเภทของชื่อโดเมนประจำสัญชาติของตน ออกเป็นประเภทย่อยๆ อีกหรือไม่ก็ได้ การแบ่งออกเป็นย่อยๆ นี้เรียกว่า Level Domains และสามารถกำหนดกฎเกณฑ์ในการขอ จดทะเบียนชื่อโดเมน ของชาติตน

ได้เองด้วย เช่น อาจจำกัดสิทธิ์ให้เฉพาะหน่วยงาน หรือ ประชาชนในประเทศคนเท่านั้น หรือเปิดโอกาสให้ หน่วยงานต่างชาติ หรือคนต่างชาติ ขอจดด้วยก็ได้

รูปแบบ: nnnn. ชื่อโดเมน. ประเภทของโดเมน. ชื่อประเทศ

domainname.co.country	คือ บริษัท หรือ องค์กรพาณิชย์
domainname.ac.country	คือ สถาบันการศึกษา
domainname.go.country	คือ องค์กรของรัฐบาล
domainname.net.country	คือ องค์กรที่ให้บริการเครือข่าย
domainname.or.country	คือ องค์กรเอกชนที่ไม่แสวงผลกำไร

ในกรณีของประเทศไทย มีการแบ่งประเภทของชื่อโดเมน .th ออกเป็นอีก 7 ประเภทย่อย คือ

domainname.co.th	สำหรับหน่วยธุรกิจ (company thailand)
domainname.or.th	สำหรับองค์กรไม่มุ่งผลกำไร (organization thailand)
domainname.ac.th	สำหรับสถาบันการศึกษา (academic thailand)
domainname.net.th	สำหรับหน่วยงานที่ให้บริการเครือข่าย (network thailand)
domainname.go.th	สำหรับหน่วยราชการ (government thailand)
domainname.mi.th	สำหรับหน่วยงานทหาร (military thailand)
domainname.in.th	สำหรับบุคคลทั่วไปและอื่นๆ (individual thailand)

การจดทะเบียนโดเมน

การจดทะเบียนชื่อโดเมน จะต้องเข้าไปแจ้งจดกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ ชื่อโดเมนที่ขอจดนั้น ไม่สามารถซ้ำกับชื่อที่มีอยู่เดิมได้ ผู้ขอจดสามารถตรวจสอบได้ว่า ชื่อโดเมนที่ต้องการนั้น ยังว่างอยู่หรือไม่ จากหน่วยงานที่เราจะเข้าไปจดทะเบียน การจดทะเบียนโดเมน มี 2 วิธี ด้วยกัน คือ

(1) การจดทะเบียนให้เป็นโดเมนสากล (.com .edu .int .org .net) ต้องจดทะเบียนกับ เว็บไซต์ www.networksolution.com ซึ่งเดิม คือ www.internic.net

(2) การจดทะเบียนที่ลงท้ายด้วย .th (thailand) ต้องจดทะเบียนกับ มูลนิธิศูนย์สารสนเทศเครือข่ายไทย (THNIC Foundation) www.thnic.or.th ซึ่งเป็นหน่วยงานรับผิดชอบชื่อโดเมนสัญชาติไทย ระบุที่จะ จำกัดสิทธิ์การจดทะเบียนชื่อโดเมน ภายใต้ .th ให้แก่เฉพาะหน่วยงาน ที่จดทะเบียนในประเทศไทย หรือ คนไทยเท่านั้น แจ้งจดทะเบียนได้ที่ <http://www.thnic.net>

5.1.3 หน้าเว็บ กับ ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML language)

อินเทอร์เน็ต จะถูกใช้สำหรับการสื่อสารส่วนบุคคล หรือระหว่างองค์กร เครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล ได้แก่ โปรแกรมค้นหา (search engines) โปรแกรมเมตาเซอร์ช (metasearch engines) โปรแกรมค้นหาเฉพาะทาง (specialized search engines) โดยเฉพาะการสื่อสารผ่านการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

หน้าเว็บ (web page) คือ หน้าเว็บ ที่บรรจุข้อมูลต่างๆ ที่สามารถเรียกดูได้โดยใช้ โปรแกรมประเภท เบราวเซอร์ ทำหน้าที่ ซึ่งสามารถเชื่อมโยง (link) ไปยังวัตถุทรัพยากรต่างๆ ที่อยู่บนเว็บแต่ละหน้าได้ หน้าเว็บส่วนใหญ่ จะถูกเขียนด้วย ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) เบราวเซอร์ จะทำหน้าที่แปลภาษา HTML ไปเป็นเอกสารพร้อมทั้งภาพประกอบ และอาจมีการเชื่อมโยง ไปยังสารสนเทศรูปแบบอื่น เช่น ภาพ เสียง หรือ คลิปวิดีโอ เป็นต้น

HTML คืออะไร

HTML ย่อมาจาก คำว่า hypertext markup language เป็นภาษาหลัก ที่ใช้ในการแสดงผลบนเว็บ โดยจะมีโปรแกรมพิเศษ ที่ทำหน้าที่อ่านและแปลภาษา HTML แล้วแสดงผลการแปลหน้าเว็บ ออกมาทางจอภาพ ให้เป็นหน้าเอกสารอ่านได้ และมีความสวยงาม เรียกโปรแกรมเหล่านี้ว่า เบราวเซอร์ (browser) โปรแกรมนี้สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพยนตร์ และสามารถเชื่อมโยงกับเอกสารอื่นได้ด้วย

HTML ได้รับการพัฒนา หลายรุ่น (version) จากองค์กร W3C ซึ่งมาตรฐาน รุ่นล่าสุด คือ HTML 4.01 แต่เดิม HTML ถูกใช้สำหรับสร้างทุกส่วนประกอบของหน้าเว็บ ตั้งแต่การกำหนดสี สร้างเฟรม สร้างตาราง สร้างฟอร์ม กำหนดขนาดอักษร ฯลฯ แต่ปัจจุบันมาตรฐาน HTML ถูกปรับแต่งใหม่ ให้ทำหน้าที่อย่างจำกัดมากยิ่งขึ้น โดยมุ่งเฉพาะการกำหนดโครงสร้างของหน้าเว็บเท่านั้น เช่น การกำหนดส่วนหัว (head) และ ส่วนเนื้อหา (body) หรือ การสร้างตัวเชื่อม (link) เป็นต้น ส่วนหน้าที่อื่นๆ ได้ถูกโอนไปเป็นมาตรฐาน หรือภาษาตัวใหม่แทน เช่น CSS และ XForms

ลักษณะการทำงานของคำสั่ง HTML ส่วนใหญ่จะเริ่มแปลความ จากจุดเริ่มต้น และ จุดลงท้าย เช่น ต้องการ สั่งให้ตัวอักษร แสดงผลเป็นตัวหนา ต้องใช้คำสั่งแท็ก แล้วพิมพ์ข้อความที่ต้องการ ให้เป็นตัวหนา จากนั้นปิดคำสั่งด้วย เช่น เว็บไซต์ Thai Clay House เป็นต้น

รหัสคำสั่งของ HTML เรียกว่าแท็ก (tag) มีรูปแบบมาตรฐาน ที่โปรแกรมเบราว์เซอร์ ทั่วโลกรู้จัก และตีความหมายได้ HTML ประกอบด้วย วลีภายในเครื่องหมาย <...> </...> โดยที่ <...> คือแท็กเปิด ใช้เริ่มต้นคำสั่ง และ </...> คือแท็กปิด ใช้บอกโปรแกรมเบราว์เซอร์ว่า สิ้นสุดประโยคคำสั่งแล้ว บางคำสั่งอาจมีแท็กเปิดเพียงแท็กเดียว ภาษา HTML มีคำสั่งไว้มากมาย เพียงพอกับความต้องการของผู้ออกแบบหน้าเว็บ แต่โปรแกรม เบราวเซอร์ บางโปรแกรม ยังมีข้อจำกัดอยู่ เช่น Internet Explorer ก็ยังไม่สามารถแสดงคำสั่งได้ทั้งหมด นอกจากนี้ คำสั่งเดียวกัน แต่โปรแกรม เบราวเซอร์ ตัวอื่นๆ กลับแสดงผลแตกต่างกัน

นับว่า HTML เป็นภาษาที่ง่ายที่สุด ผู้ศึกษาไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านภาษาโปรแกรม (web language programming) มากมายนัก มีโปรแกรมสำเร็จรูปหลายโปรแกรม ช่วยแก้ปัญหาการเขียนภาษา HTML ไม่ได้

หรือเขียนไม่ถูกต้อง ทำให้การสร้างหน้าเว็บ HTML เป็นเรื่องง่ายยิ่งขึ้น เพียงใช้เมาส์ลากวัตถุที่ต้องการ ไปวางในตำแหน่งที่ต้องการ หรือพิมพ์ข้อความลงไป ซอฟต์แวร์เหล่านั้น ก็จะสร้างรหัสภาษา HTML ให้อัตโนมัติ สำหรับส่วนขยายไฟล์ HTML นั้นนิยมใช้กันทั้ง .htm และ .html

รูปแบบภาษา HTML

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0
Transitional//EN" >
<!--บอกเวอร์ชันและเป็นตัวกำหนดวิธีการแปล tag ของ HTML (ไม่จำเป็นต้องมีก็ได้)>
<HTML>
  <!--บอกว่าต่อไปนี้เป็นไฟล์ HTML ซึ่งจะคลุม ส่วนอื่นๆ (head และ body) ของไฟล์ HTML>
<HEAD>
  <!--ส่วนนี้ถูกเรียกขึ้นมาก่อน ใช้เก็บ tag ที่อธิบายความหมายต่างๆ เป็นคำสั่งควบคุมการทำงานรูปแบบ
ต่างๆ ของหน้าเว็บ หรืออ้างอิงถึงไฟล์อื่นๆ (คำสั่งในแท็ก head จะไม่แสดงบนหน้าเว็บ)>
  <TITLE> New Document </TITLE>
  <META NAME="Generator" CONTENT="EditPlus">
  <META NAME="Author" CONTENT=" ">
  <META NAME="Keywords" CONTENT=" ">
  <META NAME="Description" CONTENT=" ">
</HEAD>
<BODY>
  วัตถุข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้ปรากฏบนจอภาพ จะถูกวางไว้ระหว่างแท็กนี้ เบราวเซอร์ จะทำหน้าที่อ่านความ
หมายต่างๆ ในแท็กนี้ ว่าต้องการให้แสดงข้อความ ภาพได้ออกทางจอภาพ
</BODY>
</HTML>
```

(ตารางที่ 5.1) ตัวอย่างแท็ก HTML ที่โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น Macromedia Dreamwerver สร้างขึ้น.

(1) คำสั่งแท็กส่วนหัว (HEAD)

เป็นแท็กที่อธิบายความหมายต่างๆ เป็นคำสั่งควบคุมการทำงานรูปแบบต่างๆ ของหน้าเว็บ หรือ อ้างอิงถึงไฟล์อื่นๆ ส่วน <HEAD> ที่อยู่ระหว่าง </HEAD> ได้แก่

1.1) <TITLE>...</TITLE>

แท็ก title จะบอกว่าเอกสารนั้น มีเนื้อหาเกี่ยวกับอะไร และชื่อใน title นี้จะปรากฏที่ title bar ที่ bookmark หรือ favorite และชุดสืบค้น (search engine) บางโปรแกรม เช่น Yahoo Alta vista หรือ Google ยังใช้ในการจัดหมวดหมู่ของเว็บไซต์ด้วย (ชื่อ title ไม่ควรมีความยาวเกินไป)

1.2) <META>

แท็กนี้ ไม่ได้กำหนดหน้าที่ไว้ตายตัว เพียงกำหนดให้ใช้งานที่แท็กอื่นไม่สามารถทำได้ จึงทำหน้าที่ได้หลายหน้าที่ ขึ้นอยู่กับการกำหนดคุณสมบัติของแท็กอย่างไร และสามารถมี <META> ได้หลายๆ แท็ก

```

<!--บอก browser ให้รู้ว่า ไฟล์นี้ text file แบบ HTML ใช้ชุดรหัสตัวอักษร (Character Set) แบบWindows-874
หรือ tis-620 เพื่อให้ browser แสดงฟอนต์ภาษาไทยโดยทันที -->
<META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html;
charset=tis-620">
<!-- บอกให้รู้ว่าเว็บนี้ใช้ tool อะไรสร้าง-->
<META NAME="Generator" CONTENT="EditPlus">
<!-- การประกาศชื่อสร้าง -->
<META NAME="Author" CONTENT="...">
<!-- บอกให้รู้ว่าเนื้อหาของเว็บ เกี่ยวกับอะไร ซึ่งจะมีผลต่อการค้นหาข้อมูลของ Search Engine -->
<META NAME="Keywords" CONTENT="resort, spa, nature house,
health resort, thai resort, บ้านดิน, บ้านดินไทย">
<!-- ส่วนที่จะนำมาแสดงบนจอภาพ เมื่อ search engine พบ content ของ keywords -->
<META NAME="Description" CONTENT="Thai Clay House was
founded by Kiddee for the BEST. we provide services for
entertainment and protec your health by our service.">

```

(ตารางที่ 5.2) ตำแหน่งที่วางคำสั่งต่างๆ ของ <META> tag ที่อยู่ใน <HEAD> tag.

```
<META HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT="4">
```

คือสั่งให้ <META> แสดงผลแบบ client-pull ให้โปรแกรม browser ทำการปรับปรุงสถานะให้เป็นปัจจุบัน (refresh) หรือ เริ่มแสดงผลใหม่ (load) ของเว็บหน้าเดิม ทุก 4 วินาที

```
<META HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT="4; URL=music2.html">
```

สั่งให้ browser เริ่มต้นแสดงผล (load) หน้าใหม่ ที่กำหนด URL ไว้แล้ว หลังจากเริ่ม load หน้าแรกมาแล้ว 4 วินาที คำสั่งเหล่านี้ สามารถประยุกต์ใช้ กับการแสดงผลแบบ slideshow เช่นกำหนดให้มี 3 slide (page1.html, page2.html และ page3.html) สามารถเขียน <META> ไว้ใน page1.html, page2.html และ page3.html ตามลำดับ ดังนี้

```

<! DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE> slide2 </TITLE>
  <META HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT="4 ; URL= page3.html ">
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#CCFFFF">
  <FONT SIZE="5" COLOR="#33CC00"><B><CENTER>นี่คือ PAGE2</CENTER>
</B> </FONT>
  <BR>
  <CENTER><FONT SIZE="5" COLOR="#FF0000"> จะเปลี่ยนเป็น page3.html หลัง
จาก load หน้านี้มา 4 วินาที</FONT>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>

```

(ตารางที่ 5.3) ตำแหน่งที่วาง <BODY> tag.

(2) คำสั่งแท็กส่วนเนื้อหา (BODY)

ส่วน <BODY> คือ ส่วนที่ต้องการนำเสนอข้อมูลบนหน้าเว็บ มีรูปแบบ ดังนี้

<BODY> ... </BODY>

attribute ของ <BODY> มีดังนี้

TEXT="สี" กำหนดสีปกติของตัวอักษร ปกติสีดำ

LINK="สี" กำหนดสีของอักษร หรือข้อความ หรือขอบรูป ที่เป็นตัวเชื่อมโยง (link) ปกติสีน้ำเงิน

ALINK="สี" กำหนดสีของอักษร หรือข้อความ หรือขอบรูป ที่เป็นตัว link ขณะ link ปกติสีแดง

VLINK="สี" กำหนดสีของอักษร หรือข้อความ หรือขอบรูป ที่เป็นตัวเชื่อมโยง (link) ที่เคยเข้าไปแล้ว ปกติสี ม่วงเข้ม

BGCOLOR="สี" กำหนดสีของพื้นหลัง ปกติสีขาว <body text="#FF0000" bgcolor="#00FF00">

BACKGROUND="ชื่อไฟล์รูปภาพ" กำหนดให้ใช้รูปภาพเป็นพื้นหลัง <BODY BACKGROUND="ชื่อเส้นทาง ที่เก็บรูป" >

TOPMARGIN= กำหนดระยะขอบด้านบน ของการแสดงผลข้อความ

LEFTMARGIN= กำหนดระยะขอบด้านซ้าย ของการแสดงผลข้อความ

การกำหนดสี ลีอักษร สีพื้น หรือสีขอบรูปภาพในภาษา HTML ใช้คำภาษาอังกฤษ เช่น RED หมายถึงสีแดง หรือใช้เลขฐาน 16 จำนวน 6 ตำแหน่ง เป็นตัวกำหนดปริมาณความเข้มของสีในโหมด R G B ซึ่งเป็นโหมดการผสมสีของแสง เลียนแบบการผสมสีจริง (R=RED, G=GREEN, B=BLUE) โดยกำหนดให้สองตำแหน่งแรก เป็นสีแดง สองตำแหน่งถัดมาเป็นสีเขียว และสองตำแหน่งสุดท้าย เป็นสีน้ำเงิน ปริมาณของสีแต่ละสี เริ่มจาก 00 - FF (#FFFFFF หรือ white = สีขาว , #FF0000 หรือ RED =สีแดง , #000000 หรือ black = สีดำ)

แท็กที่อยู่ภายใน <BODY> ได้แก่

... กำหนด รูปแบบ ขนาด และสีของตัวอักษร มี attribute ดังนี้

FACE = MS Sans Serif , AngsanaUPC

COLOR = red , green

SIZE = 1 ,2 ,3.....

```
<FONT FACE="MS Sans Serif" COLOR="#00FFCC " SIZE="2">.....</font>
```

(3) คำสั่งแท็ก ที่ใช้กำหนดคุณสมบัติตัวอักษร (font attribute) และการจัดตำแหน่งตัวอักษร มีดังนี้

... (bold) ข้อความที่อยู่ระหว่างแท็ก จะแสดงเป็นตัวหนา

<U>... </U> (underline) ข้อความที่อยู่ระหว่างแท็ก จะถูกขีดเส้นใต้

<I>... </I> (italic) ข้อความที่อยู่ระหว่างแท็ก จะเป็นตัวเอียง

<H1>...</H1> ถึง <H6>...</H6>(header) ข้อความที่อยู่ระหว่างแท็ก จะเป็นตัวหนาขนาดใหญ่ (H1) ลดลงตามลำดับ จนถึง (H6)

 คำสั่ง break line คือ สั่งให้ตัวอักษรที่อยู่หลัง คำสั่งนี้ ขึ้นบรรทัดใหม่

<CENTER>...</CENTER> ข้อความที่อยู่ระหว่าง tag อยู่กึ่งกลางหน้า

<P> ขึ้นบรรทัดใหม่ และเว้นบรรทัด มี attribute สั่งให้ข้อความบรรทัดนั้น จัดซ้าย (left), ขวา (right), กลาง (center) หรือ เพิ่มช่องว่างระหว่างตัวอักษร 1 spacebar ()

<DIV>...</DIV> (division) ใช้กำหนดการจัดวางข้อความ หรือจัดแบ่งข้อความ ออกเป็นส่วนๆ มีรายละเอียดคำสั่งกำหนดคุณสมบัติต่างๆ (attribute) คือ ALIGN = center , left , right , justify

(4) คำสั่งแท็ก ขีดเส้น (HR)

<HR> คือ แท็กขีดเส้นคั่นหน้า มีรายการคำสั่งกำหนดคุณสมบัติต่าง (attribute) คือ ความหนา ความยาว การจัดวาง กึ่งกลาง ซ้าย ขวา และกำหนดสีของเส้น ดังนี้

SIZE = 1 ,2 ,3.....

WIDTH = 20 ,30 หรือ 20% ,50%,100%

ALIGN = Left , right, center

COLOR = red , green

```

...
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF" >
  <HR size="5" COLOR="red" WIDTH="50%" ALIGN="center" >
</BODY>
...

```

(ตารางที่ 5.4) ตำแหน่งที่วาง <HR> tag.

(5) คำสั่งแท็ก วางภาพ (IMG)

แท็ก คือ คำสั่งให้เรียกไฟล์ภาพตามเส้นทางอ้างอิงที่ระบุ ขึ้นมาแสดง (image source) การใส่รูปลงในหน้าเว็บสามารถทำได้ โดยใช้ attribute src และอ้างอิง ไฟล์รูปภาพให้ถูก path ดังนี้

```

<IMG SRC="sky5.jpg"> <!--รูปภาพอยู่ใน Folder เดียวกับ ไฟล์ HTML-->

<IMG SRC="image/sky5.jpg"> <!--รูปภาพอยู่ใน folder image และ folder image อยู่ใน directory

```

ระดับเดียวกับ ไฟล์ HTML-->

 <!--รูปภาพอยู่ใน folder image และ folder image อยู่ใน directory
ระดับเดียวกับ Folder ที่เก็บ ไฟล์ HTML-->

attribute ต่างๆ ของ มีดังนี้

BORDER= กำหนดขนาดกรอบ ของรูปภาพ

WIDTH= กำหนดขนาดความยาวของรูปภาพ

HEIGHT= กำหนดขนาดความสูงของรูป

ALT= แสดงข้อความเมื่อเอาเมาส์ไปวางบนรูป หรือเมื่อ Browser ไม่สามารถแสดงรูปภาพได้

VSPACE= กำหนดระยะห่างของภาพกับตัวอักษรหรือขอบในแนวตั้ง

HSPACE= กำหนดระยะห่างของภาพกับตัวอักษรหรือขอบในแนวนอน

ALIGN="right" =กำหนดรูปภาพอยู่ด้านขวา ของข้อความ

ALIGN = "left" =กำหนดรูปภาพอยู่ด้านซ้าย ของข้อความ

ALIGN = "top" =กำหนดข้อความอยู่ขอบด้านบน ของรูปภาพ

ALIGN = "middle" =กำหนดข้อความอยู่กึ่งกลาง ของรูปภาพ

ALIGN = "bottom" =กำหนดข้อความอยู่ขอบด้านล่าง ของรูปภาพ

```
<IMG SRC="../image/sky5.jpg" ALIGN="right" VSPACE="30"  
HSPACE="50" ALT="picture1">
```

(6) การสั่งให้แสดงผลแบบรายการ (LIST)

การสั่งให้แสดงผลแบบรายการ (LIST) ใช้รูปแบบ ... (ordered list) แสดงผลรายการแบบมีค่ากำกับหน้าหัวข้อ ซึ่งแต่ละหัวข้อจะใช้แท็ก นำหน้า โดยชนิดของหัวข้อ จะขึ้นอยู่กับข้อกำหนดคุณสมบัติ (attribute) ดังนี้

TYPE = "1" ข้อความที่อยู่หลัง จะมีหัวข้อเป็นตัวเลข 1, 2, 3, 4, ... ตามลำดับ

TYPE = "A" ข้อความที่อยู่หลัง จะมีหัวข้อเป็นภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ A, B, C, D, ... ตามลำดับ

TYPE = "a" ข้อความที่อยู่หลัง จะมีหัวข้อเป็นภาษาอังกฤษพิมพ์เล็ก a, b, c, d, ... ตามลำดับ

TYPE = "i" ข้อความที่อยู่หลัง จะมีหัวข้อเป็นเลขโรมันพิมพ์เล็ก i, ii, iii, ... ตามลำดับ

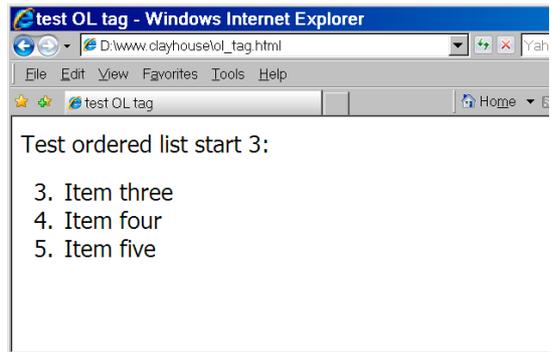
TYPE = "I" ข้อความที่อยู่หลัง จะมีหัวข้อเป็นเลขโรมันพิมพ์ใหญ่ I, II, III, ... ตามลำดับ

START = "ตัวเลข" กำหนดค่าให้ ลำดับหัวข้อ เริ่มต้นที่... เช่น สั่ง start=3 หัวข้อจะเริ่มจาก 3, 4, 5, 6... หรือ C, D, E, ตามลำดับ เป็นต้น

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-
//W3C//DTD
HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> test OL tag </TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF">
Test ordered list start 3:
  <OL TYPE="1" start ="3">
    <LI>Item three
    <LI>Item four
    <LI>Item five
  </OL>
</BODY>
</HTML>

```



(ตารางที่ 5.5-1) ตำแหน่งที่วาง <LIST> tag. ภาพซ้าย และ แสดงผลด้วย browser ภาพขวา

(7) คำสั่งแท็กสร้างสัญลักษณ์กำกับหน้าหัวข้อ (unordered list)

แท็กสร้างสัญลักษณ์ กำกับหน้าหัวข้อ ใช้รูปแบบ ... (unordered list) แสดงผลรายการแบบมีสัญลักษณ์ กำกับหน้าหัวข้อ ซึ่งแต่ละหัวข้อจะใช้แท็ก นำหน้า โดยชนิดของหัวข้อ จะขึ้นอยู่กับ การกำหนดคุณสมบัติ (attribute) โดยที่ คำสั่งที่ใช้ ให้ใช้อักษรตัวเล็ก ดังนี้

TYPE= "disc" ข้อความที่อยู่หลัง มีหัวข้อ เป็นทรงกลมทึบขนาดเล็กๆ

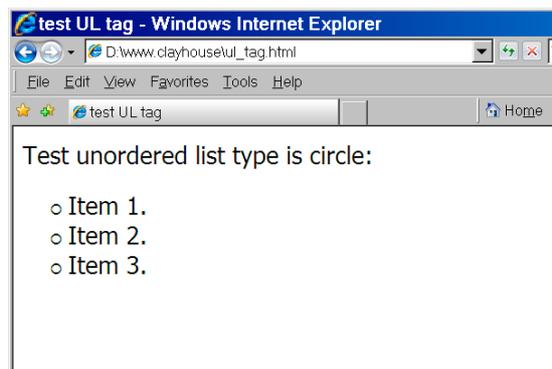
TYPE= "circle" ข้อความที่อยู่หลัง มีหัวข้อ เป็นทรงกลมกลวง

TYPE= "square" ข้อความที่อยู่หลัง มีหัวข้อ เป็นทรงสี่เหลี่ยมทึบ

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-
//W3C//DTD
HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE> test UL tag
</TITLE>
</HEAD>
  <BODY BGCOLOR="#FFFFFF">
Test unordered list type is
circle:
  <UL TYPE="circle">
    <LI>Item 1.
    <LI>Item 2.
    <LI>Item 3.
  </UL>
</BODY>
</HTML>

```

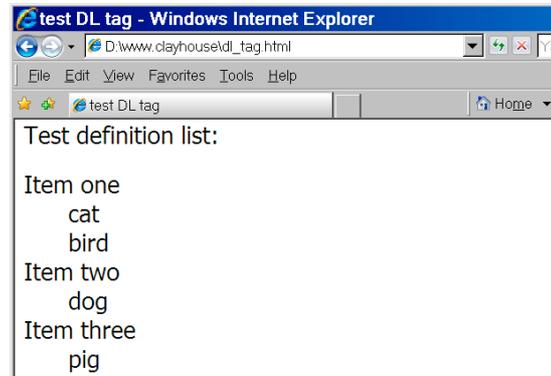


(ตารางที่ 5.5-2) ตำแหน่งที่วาง <LIST> tag. ภาพซ้าย และแสดงผลด้วย browser ในภาพขวา

(8) คำสั่งแท็ก แสดงผลรายการ (definition list)

แท็ก <DL>...</DL> (definition List) เป็นแท็กที่ใช้แสดงผลรายการ แบบใช้นิยาม ใช้ประโยชน์ในการแสดง คำจำกัดความ จากหัวข้อ ซึ่งคำจำกัดความ จะขึ้นบรรทัดใหม่ให้ โดยต้องใช้ร่วมกับแท็ก <DT> และ <DD>

```
<! DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C/DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE> test DL tag
</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF">
  Test definition list:
  <DL>
    <DT>Item one</DT>
    <DD>cat</DD>
    <DD>bird</DD>
    <DT>Item two</DT>
    <DD>dog</DD>
    <DT>Item three</DT>
    <DD>pig</DD>
  </DL>
</BODY>
</HTML>
```



(ตารางที่ 5.6) ตำแหน่งที่วาง <DL> tag. ภาพซ้าย และแสดงผลด้วย browser ในภาพขวา

(9) คำสั่งสร้างจุดเชื่อมโยง (link)

การสร้าง link คือ การเชื่อมโยงหน้าเว็บไปยังจุดหมายอื่นๆ ในเว็บเพจเดียวกัน ไปยังเว็บเพจอื่น หรือ โสมเพจใหม่ ซึ่งต้องมีการเขียนคำสั่ง กำหนด เส้นทางที่ ต้องการจะไป และจุดที่จะนำไปเชื่อมโยง

9.1) เชื่อมโยงไปภายนอก โสมเพจ

ใช้รูปแบบ ข้อความที่เป็นตัวเชื่อมโยง (link) โดยที่ URL คือรหัสรายการที่อยู่ (address) ของเว็บไซต์ที่ต้องการจะเชื่อมโยงไป เช่น

```
<A HREF = "http://www.turexepert.info" > หน้าโสม ของเว็บไซต์ truxepert information </A>
```

9.2) เชื่อมโยงไป เว็บหน้าอื่น ที่อยู่ในเว็บไซต์เดียวกัน

ใช้รูปแบบ ไปที่เอกสาร plant

9.3) เชื่อมโยงไปยังตำแหน่งใดๆ ภายในหน้าเว็บ หรือ ภายใน ไฟล์ .html เดียวกัน

รูปแบบแท็ก จะต้องมีย่อคำ 2 คำสั่ง คือ

ข้อความที่เราต้องการจะ link ไปหา

 ข้อความแสดงเป็น Link

ไปที่ตำแหน่ง B ตำแหน่งนี้คือตำแหน่ง A

9.4) เชื่อมโยงไปยังไฟล์อื่น ที่ไม่ใช่เอกสาร HTML

ไฟล์อื่นที่จะเชื่อมโยงไป มีหลายรูปแบบ เช่น ไฟล์รูปภาพ ไฟล์เสียง ไฟล์โปรแกรม ไฟล์เอกสาร รูปแบบคำสั่ง เช่น Download file star.zip หมายถึง ให้ download ไฟล์ star.zip

9.5) เชื่อมโยงไปยัง e-mail เพื่อส่งจดหมาย

ข้อความแสดงเป็น link เช่น

```
<A HREF = "mailto:sudin.expert@yahoo.com" >mail to webmaster </A>
```

9.6) เชื่อมโยง เพื่อเปิดหน้าเว็บ ให้เป็น browser window

หน้าเว็บที่ถูกเรียก โปรแกรม เบราวเซอร์ จะสร้างหน้าต่างแยกขึ้นมาอีกหน้าต่างหนึ่งแยกต่างหาก กรณีสั่งค่า attribute target = “_blank” หรือ เปิดหน้าเว็บที่ถูกเรียก ขึ้นมาสวมทับ หน้าเว็บเดิมที่กำลังเปิดใช้งานอยู่ กรณี สั่งค่า attribute target=“_self” เช่น

 ข้อความแสดงเป็น Link

 ข้อความแสดงเป็น Link

-การใช้รูปภาพเป็นจุดเชื่อมโยง

รูปภาพทุกภาพ บนหน้าเว็บ สามารถใช้เป็นจุดเชื่อมโยงได้ ด้วยการเขียนคำสั่ง link ต่อไปนี้

(...) คร่อมแท็ก เช่น เช่น

```
<A HREF = "music2.html" TARGET="_blank" > <IMG SRC="tn_17.gif" BORDER= " 0 " ></A>
```

โดยที่ให้ border = 0 รูปภาพที่เป็นตัวเชื่อมโยง จะไม่มีกรอบล้อมรอบ ถ้า border = 1, 2... รอบรูปภาพที่เป็นตัว เชื่อมโยง จะมีการล้อมสี่เหลี่ยมสีเดียวกับตัวอักษร ที่ถูกเชื่อมโยงไว้ ล้อมรอบสีของสิ่งที่เชื่อมโยงไว้

-การใช้ข้อความเป็นจุดเชื่อมโยง

ข้อความที่เป็นตัวเชื่อมโยง จะมีขีดเส้นใต้ และมีสีที่แตกต่างไปจากสีของข้อความอื่นๆ หากต้องการเปลี่ยนสี ของข้อความที่เป็นจุดเชื่อมโยง ก็สามารถทำได้ โดยแทรกไว้ที่แท็ก <BODY> ดังนี้

< BODY BGCOLOR =" สี " TEXT=" สี " LINK=" สี " VLINK=" สี " ALINK=" สี " > ตัวอย่าง เช่น

```
<BODY BGCOLOR ="#000000" TEXT="#FFFF99" LINK="pink"
ALINK="orange" VLINK="blue">
```

LINK = "สี" หมายถึง สีของตัวอักษรที่เป็นจุดเชื่อมโยง (link) ที่ยังไม่เคยถูกเชื่อมโยงมาก่อน ค่าปกติ (default) คือ สีน้ำเงิน

ALINK = "สี" หมายถึง สีของตัวอักษรที่เป็นจุดเชื่อมโยง ในขณะที่กำลังเชื่อมโยงอยู่ หรือกำลัง คลิกเมาส์ ค่าปกติ คือ สีแดง

VLINK = "สี" หมายถึง สีของตัวอักษรที่เป็นจุดเชื่อมโยง แต่ได้เคยถูกคลิกใช้งานแล้ว ก่อนหน้านี้ ค่าปกติ ไปแล้ว ค่าปกติ คือ สีม่วง

การกำหนดสีให้กับข้อความจุดเชื่อมโยง อาจใช้คำสั่ง stylesheet กำหนด สีของจุดเชื่อมโยง โดยเขียนคำสั่ง ไว้ในแท็ก <STYLE> และแท็กอื่นๆ ไว้ภายในแท็ก <HEAD> เพื่อให้การแสดงผล เป็นแบบเดียวกันทั้งหน้าเว็บ

```
<STYLE type="text/css">
<!--
A:LINK { color:white }
A:VISITED { color:yellow }
A:HOVER { color:red }
A:ACTIVE { color:green }
-->
</STYLE>
```

(ตารางที่ 5.7) คำสั่ง stylesheet ใ้สี link.

ถ้าไม่ต้องการให้ข้อความที่ถูกเชื่อมโยงไว้ มีเส้นขีดใต้ข้อความ ให้กำหนด Property text-decoration : none ไว้ภายใน {...} โดยแต่ละ Property ต้องคั่นด้วยเครื่องหมาย ;

```
A:LINK { color:white ; text-decoration : none }
A:VISITED { color:yellow ; text-decoration : none }
```

นอกจากนี้ยังกำหนดให้ พื้นหลังของ link มีสีได้ด้วย โดยกำหนด Property background : สี

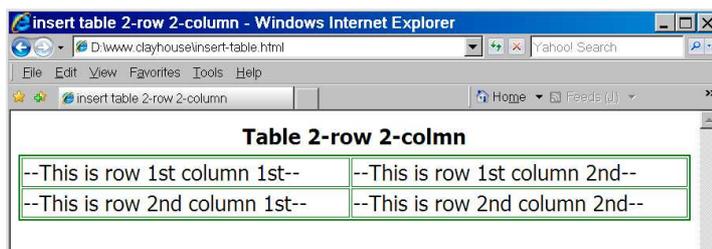
```
A:HOVER {color:RED;background:violet}
```

(10) การสร้างตาราง (table)

การสร้างตาราง จะถูกกำหนดโดย tag <table>และภายใน tag <table> จะมี tag <tr> เป็นตัวกำหนดจำนวนแถว หรือ row ของตาราง และภายใน tag <tr>นั้นจะมี tag <td> เป็นตัวกำหนดจำนวน column ใน row นั้นๆ เช่น ตารางขนาด 2 row 2 column ความกว้าง 850 pixel ทีเส้นขอบตารางให้ด้วย ใช้คำสั่ง ดังนี้

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE> insert table 2-row 2-column </TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF">
  <TABLE WIDTH="850" BORDER="2" BORDERCOLOR="green">
    <TR>
      <TD>... This is row 1st column 1st ...</TD>
      <TD>... This is row 1st column 2nd ...</TD>
    </TR>
    <TR>
      <TD>... This is row 2nd column 1st ...</TD>
      <TD>... This is row 2nd column 2nd ...</TD>
    </TR>
    <CAPTION> <B>Table 2-row 2-colmn</B> </caption>
  </TABLE>
</BODY>
</HTML>
```

(ตารางที่ 5.8) ภาพบน คำสั่งสร้างตาราง กว้าง 850 pixel ขนาด 2 แถว 2 คอลัมน์ ทีเส้นสีเขียว ขนาด 2 pixel ภาพล่าง แสดงผลด้วย browser



-คำสั่งกำหนดคุณสมบัติต่างๆ (attribute) ของแท็ก <TABLE> มีดังนี้
BGCOLOR=" สี " สีพื้นของตาราง อาจใส่ชื่อโดยตรง หรือ ใส่รหัสสีก็ได้
BACKGROUND=" ที่อยู่ของไฟล์ภาพ " เพื่อให้พื้นของตารางเป็นรูปภาพที่ต้องการ
WIDTH="ตัวเลข " ขนาดความกว้างของตาราง มีหน่วยเป็น pixel หรือ % ของจอภาพ
HEIGHT="ตัวเลข " ขนาดความสูงของตาราง มีหน่วยเป็น pixel หรือ % ของจอภาพ
BORDER="ตัวเลข" ความหนาของเส้นขอบตาราง มีหน่วยเป็น pixel
BORDERCOLOR=" สี " สีของเส้นขอบตาราง อาจใส่ชื่อโดยตรง หรือ ใส่รหัสสีก็ได้

CELLPADDING="ตัวเลข" เป็นระยะห่างระหว่าง ขอบของตาราง กับข้อความ หรือรูปภาพ ที่อยู่ใน ตาราง มีหน่วยเป็น pixel

CELLSPACING="ตัวเลข" เป็นขนาด cell ของตาราง ถ้ามีค่า = 0 เส้นของตารางจะเป็นเส้นทึบ

-คำสั่งกำหนดคุณสมบัติต่างๆ (attribute) ของแท็ก <TR> มีดังนี้

BGCOLOR="สี"

ALIGN="LEFT, CENTER, RIGHT" (default = left)

VALIGN="TOP, CENTER, BOTTOM" (default = center)

HEIGHT="ตัวเลข" มีหน่วยเป็น % หรือ pixel

-คำสั่งกำหนดคุณสมบัติต่างๆ (attribute) ของ Tag <TD> มีดังนี้

BGCOLOR="สี"

BACKGROUND="ชื่อไฟล์ภาพ"

ALIGN="LEFT, CENTER, RIGHT" (default = left)

VALIGN="TOP, CENTER, BOTTOM" (default = center)

WIDTH="ตัวเลข" มีหน่วยเป็น % หรือ pixel

ROWSPAN="ตัวเลข" รวม row ตามจำนวนต้องการใช้

COLSPAN="ตัวเลข" รวม column ตามจำนวนต้องการใช้

-คำสั่งกำหนดคุณสมบัติต่างๆ (attribute) ของ Attribute ของ Tag <CAPTION>

ALIGN="LEFT, CENTER, RIGHT" (default = center)

VALIGN="TOP, BOTTOM" (default = top)

Character set คืออะไร

Character set คือ ชุดรหัสภาษา ที่โปรแกรม browser จัดจำได้ และจะเรียกขึ้นมาแสดงผลบนหน้าจอ โดยไม่ผิดพลาด ปัจจุบัน ในทุกระบบปฏิบัติการ มีการใช้ฟอนต์แบบ unicode (2 byte) กันอย่างแพร่หลาย ฟอนต์แบบ unicode สามารถเก็บรหัสอักขระได้ 65,536 ตัว ซึ่งเก็บได้ทุกภาษาในโลก การใช้ฟอนต์ unicode ในการแสดงผลนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ จะต้องทราบว่า เอกสารนี้เป็นภาษาใด เพื่อว่า browser จะได้เลือกภาษานั้น จาก ฟอนต์ unicode (ซึ่งมีหลายภาษามาก) ออกมาแสดงผลได้ถูกต้อง

มาตรฐาน character set สำหรับภาษาไทย มี 2 มาตรฐาน คือ

- (1) windows-874 เป็น character set ที่ใช้กับระบบปฏิบัติการ ตระกูล ไมโครซอฟต์ เท่านั้น
- (2) tis-620 เป็น character set ที่กำหนดโดย สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม

ประเทศไทยมีมาตรฐานอักขระ ซึ่งกำหนดโดย สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม เรียกว่า รหัส สมอ.

(มอก.620) ภาษาอังกฤษ ใช้คำว่า TIS-620 แตรหัส สมอ. เป็นมาตรฐานของประเทศไทย ซึ่งเมื่อนำไปใช้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ก็อาจเกิดปัญหาได้ สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม จึงได้ไปขอจดทะเบียน รหัส สมอ. กับองค์กร Internet Assigned Numbers Authority (IANA) ซึ่งเป็นผู้มีหน้าที่ ควบคุมมาตรฐาน ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2541 ทำให้ TIS-620 กลายเป็นรหัสสากล ที่ทั่วโลกรู้จัก เป็นมาตรฐานรหัสภาษา ที่ระบบปฏิบัติการทุกระบบ แม้แต่ระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟต์เอง ก็รู้จัก

แบบฝึกหัด ตอนที่ 5.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ คืออะไร มีวิวัฒนาการ ความเป็นมา และความสำคัญอย่างไรต่อมนุษย์
2. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็นกี่ประเภท แต่ละประเภท มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร
3. องค์ประกอบ 3 ประการของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ภาษา HTML โครงสร้างสื่อสารเครือข่าย topology-protocol และผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต หรือ ISP ว่ามีความสำคัญ บทบาท หน้าที่ และหลักการ ทำงานแตกต่างกันอย่างไร
4. อุปกรณ์พื้นฐาน ที่ใช้ในการเชื่อมต่อบนระบบเครือข่ายมีอะไรบ้าง
5. วิธีเข้าใช้งานสื่อกลาง (MAC method) มาตรฐานระบบเครือข่ายแบบ LAN และ โพรโทคอลของระบบเครือข่าย มีความจำเป็นอย่างไร ต่อการทำงานของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
6. ในประเทศไทย ใช้หลักเกณฑ์ใดบ้าง ในการกำหนดชื่อโดเมน ให้แก่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
7. HTML คืออะไร มีโครงสร้างพื้นฐาน ของประโยคคำสั่ง หรือ tag อย่างไร จงเขียนผัง และลำดับ ตำแหน่ง ของ tag ในภาษา HTML

ตอนที่ 5.2

ข้อมูล และการเชื่อมต่อข้อมูล บนอินเทอร์เน็ต

สาระสำคัญ

การติดต่อสื่อสารระหว่างมนุษย์ ได้รับการพัฒนาไปตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ยุคก่อนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะถือกำเนิดขึ้นมานั้น มนุษย์จะติดต่อสื่อสาร และ ส่งข้อมูลผ่านสื่อที่มีอยู่ในขณะนั้น เช่น วิทยุ หนังสือพิมพ์ โทรศัพท ์ ไปรษณีย์ เป็นต้น ซึ่งสื่อแต่ละประเภท ต่างก็มีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกันออกไป ปัจจุบัน ระบบการสื่อสารข้อมูล ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้รับความนิยม เพราะเป็นระบบสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว เกิดความผิดพลาดน้อย

การสื่อสารข้อมูล ผ่านสื่อสัญญาณไฟฟ้า ทำได้ 2 ระบบ คือ การสื่อสารระบบแอนะล็อก และ การสื่อสารระบบดิจิทัล ซึ่งการสื่อสารทั้งสองระบบ สามารถสื่อสารร่วมกันได้ โดยการออกแบบการผสมผสานสัญญาณแบบแอนะล็อก กับ แบบดิจิทัล ให้สามารถทำงานร่วมกันได้ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ต่อระบบการสื่อสารข้อมูล

ขนาดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 ขนาด คือ เครือข่ายระยะใกล้ (LAN) เครือข่ายระดับเมือง (MAN) และ เครือข่ายระยะไกล (WAN) เป็นสิ่งบ่งบอก ลักษณะการใช้งาน และการเชื่อมโยง ของระบบสื่อสารเครือข่าย 3 ประเภท คือ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) เครือข่ายอินทราเน็ต (intranet) และ เอ็กทราเน็ต (extranet)

สื่อที่ใช้ในการส่งข้อมูล การสื่อสารข้อมูลระหว่างเครือข่าย มีความจำเป็นจะต้องเลือก อุปกรณ์สำหรับเป็นเส้นทางส่งผ่านข้อมูล ให้เหมาะสม ประหยัด คงทน และมีประสิทธิภาพ ทั้งวัสดุเส้น (wire) วัสดุท่อ (tube) และคลื่นสัญญาณต่างๆ (waves signal)

การรับส่งข้อมูล ผ่านสื่อกลาง ในระบบเครือข่ายหลายๆ แห่ง นอกจากจะต้องใช้อุปกรณ์แยกสัญญาณ และอุปกรณ์รวมสัญญาณแล้ว ยังจะต้อง ใช้กฎเกณฑ์ที่ได้มาตรฐานเดียวกัน เรียกว่า วิธีเข้าใช้งานสื่อกลาง (MAC method) มีอยู่หลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีก็จะมีข้อดีข้อเสีย และ เหมาะสมกับรูปแบบของโครงสร้างเครือข่าย ในแต่ละแห่ง แตกต่างกันไป

ปัจจัยสำคัญ 3 ประการ ในการออกแบบการเชื่อมต่อของระบบ LAN ให้ได้มาตรฐานระบบเครือข่าย จะต้องคำนึงถึงลักษณะ โครงสร้าง (topology) สื่อกลาง (media) และวิธีในการเข้าใช้สื่อกลาง (media access method) ซึ่งจะต้องได้รับการยอมรับ ตามมาตรฐาน IEEE (Institute of Electronics and Electrical Engineers) และ มาตรฐาน FDDI (Fider Distributed Data Interface)

โปรโตคอลของระบบเครือข่าย คือชุดของกฎ หรือข้อตกลง ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อให้แต่ละ คอมพิวเตอร์ลูกข่าย หรือ workstation ในเครือข่าย สามารถรับส่งข้อมูลระหว่างกัน ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะทำหน้าที่ คอยประสานงาน ระหว่าง แผงวงจรเชื่อมต่อเครือข่าย (LAN card) กับ โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย (NOS) โปรโตคอล ที่ได้รับความนิยม และใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ TCP/IP ซึ่งใช้ร่วมกับระบบปฏิบัติการ ยูนิกซ์ (UNIX) ผ่าน การ์ดแลน (Ethernet LAN card)

เนื้อหา

- 5.2.1 พื้นฐานการสื่อสารข้อมูล (data communication)
- 5.2.2 พื้นฐานของเทคโนโลยีเครือข่าย (networking technology)
- 5.2.3 สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ในเครือข่าย
- 5.2.4 การใช้บริการข้อมูลเครือข่ายผ่านโปรแกรมวินโดว

วัตถุประสงค์

หลังจากศึกษารายละเอียดในบทเรียน ตอนที่ 5.2 ข้อมูล และการเชื่อมต่อข้อมูล บนอินเทอร์เน็ต จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

- (1) อธิบายความหมาย ความสำคัญของ องค์ประกอบ 5 ประการของ ข้อมูลสื่อสาร มีความแตกต่างกับ การสื่อสารข้อมูล (communication model) ได้ถูกต้อง
- (2) อธิบาย ความหมาย รูปแบบโครงสร้าง และข้อดี ข้อเสีย ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (computer networking) ได้ถูกต้อง
- (3) บอกความแตกต่าง ประโยชน์ และข้อดีข้อเสีย ของ ระบบการรับส่งสัญญาณระหว่างเครือข่าย แบบเบสแบนด์ (baseband) กับแบบบรอดแบนด์ (broadband) ได้ถูกต้อง
- (4) บอกความแตกต่างในการทำงานของ ระบบส่งข้อมูลแบบไร้สายเคเบิลแต่ละระบบ ได้ถูกต้อง
- (5) อธิบายความหมาย การทำงาน ของระบบเครือข่าย (network type) แต่ละประเภทได้ถูกต้อง
- (6) เปรียบเทียบลักษณะของโครงสร้างเครือข่ายแลน (network topology) แต่ละแบบได้ถูกต้อง
- (7) อธิบายความหมาย ความสำคัญ ของโปรโตคอล แบบ TCP/IP ได้ถูกต้อง
- (8) อธิบายลักษณะ และการให้บริการของ โครงข่ายการสื่อสารและโทรคมนาคมระบบดิจิทัล หรือ ไอเอสดีเอ็น ได้ถูกต้อง
- (9) อธิบาย ความสำคัญ ส่วนประกอบสำคัญ ตลอดจนหลักการทำงานของส่วนประกอบแต่ละส่วน ของโปรแกรม Microsoft Window ทั้งที่เป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (OS) และโปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย (NOS) ได้ถูกต้อง

กิจกรรม

- (1) ศึกษาจากเอกสารประกอบการเรียน บทที่ 5 ตอนที่ 5.2 ข้อมูล และการเชื่อมต่อข้อมูล บนอินเทอร์เน็ต
- (2) ทำแบบฝึกหัด ทำแบบทเรียน

ให้นักศึกษาอ่านรายละเอียด ตอนที่ 5.2 ข้อมูล และการเชื่อมต่อข้อมูล บนอินเทอร์เน็ต เสร็จแล้ว ทำแบบฝึกหัดทำแบบทเรียน

5.2.1 พื้นฐานการสื่อสารข้อมูล (data communication)

ข้อมูลสื่อสาร¹⁾ ประกอบด้วย องค์ประกอบ 5 ประการ คือ ข้อมูลบริบท (information) ข้อมูลสาร (data) ข้อความสื่อสาร (message) สื่อ (media) ช่องทางสื่อสาร (channel)

ข้อมูลระดับ information หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์ กับข้อมูลทุกชนิดที่อยู่รายรอบ ทั้งที่เป็น ความคิด ความเข้าใจ ความรู้สึก เจตนา ความรู้ ความคิดเห็น เหตุผล information จึงมีความหมายครอบคลุมถึงระบบต่างๆ กระบวนการ รูปแบบ ระเบียบแบบแผน องค์ความรู้ และพฤติกรรมต่างๆ การบันทึกข้อมูลแวดล้อมระดับ information เพื่อนำมาวิเคราะห์ วิจัย ได้แก่ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับ บุคคล population สัตว์ animal สิ่งของ material การกระทำ act กิจกรรม-พิธีกรรม (activities) ความสัมพันธ์ (relationship) สภาพสังคม (participation) ความหมาย (meaning)

ข้อมูลระดับ data หมายถึง กลุ่มของข้อมูลระดับ information ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ คัดกรอง คุณภาพแท้จริง และจัดให้เป็นหมวดหมู่ เป็นระเบียบ และมีลำดับสำคัญโดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น การประมวลผลข้อมูล data เป็นได้ทั้ง ตัวเลข ข้อความ ภาพ กราฟิก ตลอดจนสัญลักษณ์ต่างๆ

ข้อความสื่อสาร หรือ message เป็นข้อมูลที่ผ่านการสังเคราะห์ ตกแต่ง ให้เป็น ข้อความ ภาพ เสียง พร้อมทั้งจะนำไปใช้โฆษณา ประชาสัมพันธ์ หรือเผยแพร่ ด้วยกรรมวิธีต่างๆ หรือนำไปใช้เป็นข้อมูลในการผลิตสื่อต่อไป ดังนั้น สื่อ (media) แต่ละประเภท แต่ละชนิด จึงต้องการเลือกใช้ข้อความสื่อสาร (message) แตกต่างกันไป ทั้งนี้ สื่อแต่ละประเภท ดังกล่าว ต่างก็ต้องการใช้ ช่องทางสื่อสาร (channel) ที่แตกต่างกันด้วย เช่น สื่อภาพดิจิทัล (video compact disc: vcd/dvd) ต้องการใช้ช่องทาง การแพร่กระจายสัญญาณ (broadcast) วิทยุกระจายเสียง และวิทยุโทรทัศน์ เพื่อเผยแพร่ภาพและเสียงไปยังผู้รับชม สื่อโปสเตอร์โฆษณา ต้องการใช้ช่องทางเผยแพร่ ด้วยสิ่งพิมพ์ (print) สื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และมัลติมีเดีย ต้องการใช้ช่องทาง การเผยแพร่ ทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

ความรู้พื้นฐานสำหรับการสื่อสารข้อมูล จะเกี่ยวข้องกับ รูปแบบการสื่อสารข้อมูล ชนิดของสัญญาณ อิเล็กทรอนิกส์ รหัสที่ใช้แทนข้อมูลในการสื่อสาร ระบบการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ทิศทางของการสื่อสาร

¹ "ข้อมูลสื่อสาร" ในที่นี้ มีความหมายแคบกว่า คำว่า "การสื่อสารข้อมูล" โดยที่ ข้อมูลสื่อสาร หมายถึงเฉพาะตัวข้อมูล และพฤติกรรมของข้อมูล หรือ ช่องทางให้ข้อมูลไหลไป ไม่เกี่ยวกับ แหล่งสาร และผู้รับสาร แต่ การสื่อสารข้อมูล เป็น ระเบียบแบบแผน (model) หรือ ระบบสื่อสาร (communicative model) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ประการ คือ (1) แหล่งสาร หรือผู้ส่งสาร (source | sender) (2) สื่อ (media) (3) ผู้รับสาร (audience หรือ reciever) และ (4) การตีความรหัส (decode-encode) กับ การตรวจสอบผลกระทบท หรือผลสะท้อนของการสื่อสาร (feedback-effect-interaction)

"การสื่อสารข้อมูล" (data communications) คือ การโอนถ่าย หรือ แลกเปลี่ยนข้อมูล (transmission) กัน ระหว่างต้นทาง และ ปลายทาง โดยผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือคอมพิวเตอร์

"การสื่อสารโทรคมนาคม" (telecommunication) คือ การสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ ที่ต้นทางกับปลายทาง อยู่ห่างไกลกัน ด้วยข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งข้อมูลเสียง (voice) และ ข้อมูลภาพเคลื่อนไหว (video)

ปัจจุบัน การสื่อสารข้อมูลทั้ง data communication และ telecommunication ได้นำมาสื่อสารรวมกัน เรียกว่า broadband communications

ข้อมูล ลำดับชั้นการทำงานของระบบเครือข่าย หรือ OSI model และ การสื่อสารข้อมูลเครือข่ายแบบเบสแบนด์ (baseband) และแบบบอร์ดแบนด์ (boardband)

5.2.2 พื้นฐานของเทคโนโลยีเครือข่าย (networking technology)

ในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ มาเชื่อมต่อกัน เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เข้ามาใช้งานในหน่วยงานประเภทต่างๆ มากมาย ซึ่งมีผลทำให้การทำงานในองค์กรหรือหน่วยงาน สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ และสามารถพัฒนาการทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (computer networking)

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์ตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไปมาต่อเชื่อมกันด้วยสื่อนำสัญญาณซึ่งมีทั้งแบบใช้สายเคเบิลและไม่ต้องใช้สายเคเบิล ให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกันได้ การเชื่อมต่อแบบนี้มีวัตถุประสงค์หลักคือ เพื่อสื่อสารข้อมูลระหว่างกัน การใช้เครื่องพิมพ์หรืออุปกรณ์ร่วมกัน และการแบ่งใช้โปรแกรมร่วมกัน

สิ่งที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่สัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในเครือข่าย (signal), วิธีการที่ใช้สื่อสารข้อมูลระหว่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (transmission), ทิศทางของการสื่อสารข้อมูล, รูปแบบของการสื่อสาร, การรับส่งสัญญาณระหว่างเครือข่าย, สื่อกลางที่ใช้ส่งผ่านข้อมูล (media access), อุปกรณ์สื่อสารข้อมูล (data communication), ชนิดและส่วนประกอบของระบบเครือข่าย, โครงสร้างของเครือข่าย (topology) วิธีใช้งานข้อมูลในสื่อกลาง (media access method), มาตรฐาน IEEE, และ โพรโทคอล (protocol)

ลำดับชั้นการทำงานของระบบเครือข่าย (OSI reference)

สถาปัตยกรรมของการออกแบบระบบเครือข่าย จะเกี่ยวข้องทั้งในระดับฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ เนื่องจากว่าทั้งอุปกรณ์และชุดคำสั่งมีผู้ผลิตหลายรายต่างก็ใช้มาตรฐานของตนเอง ทำให้เกิดปัญหาเข้ากันไม่ได้ เมื่อนำอุปกรณ์เหล่านั้นมาใช้ร่วมกัน ดังนั้น องค์กรกำหนดมาตรฐานสากล หรือ ไอเอสไอ (ISO ย่อมาจาก international standard organization) จึงสร้างแบบจำลองมาตรฐาน ในการแบ่งงานกันทำของระบบเครือข่าย ออกเป็นชั้นๆ หรือ เลเยอร์ (layer) เรียกว่า โอเอสไอ (OSI ย่อมาจาก open systems interconnection reference model) เพื่อให้อุปกรณ์เครือข่ายของบริษัทต่างๆ สามารถติดต่อกันได้ แบบจำลองโอเอสไอ จะแบ่งการทำงานของระบบเครือข่ายออกเป็น 7 ชั้น ดังนี้

(1) การเชื่อมต่ออุปกรณ์ (physical layer) เป็นหน้าที่ของสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ สายเคเบิลต่างๆ และตัวเชื่อม ที่จะต้องติดตั้งให้เรียบร้อยไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดหลุด หลวม หรือขาด หรือไม่ได้มาตรฐาน

(2) การเชื่อมโยงข้อมูล (data link layer) ทำหน้าที่นำข้อมูลเข้าไปใน หรือออกจากสื่อกลาง การจัดกลุ่มข้อมูลที่มากับสื่อกลาง ตลอดจนตรวจเช็คข้อมูลและจัดการข้อผิดพลาดต่างๆ สิ่งที่เกี่ยวข้องที่จะทำงานร่วมกันในชั้นนี้ ได้แก่ โปรแกรมดีไวซ์ไครฟ์เวอร์ของการ์ดแลน (lan driver) และรูปแบบวิธีส่งข้อมูลผ่านสื่อ

กลาง (media access control) ว่าจะใช้วิธีสุ่มแล้วส่ง (CSMA/CD) หรือวิธีส่งผ่านในวงแหวน (token passing)

(3) การตรวจสอบการส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย (network layer) ตรวจสอบในเรื่องเวลาที่ใช้ในการส่งต่อ และการจัดลำดับข้อมูล สิ่งที่เกี่ยวข้องที่จะทำงานร่วมกัน ได้แก่ โพรโทคอลต่างๆ เช่น NetBEUI, IPX, IP

(4) การขนส่งข้อมูลระหว่างจุด (transport Layer) จะทำการตรวจสอบลำดับชั้นในข้อที่ 1 - 3 ว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องก็จะส่งข้อมูลให้ลำดับชั้นในข้อ 5 ต่อไป การทำงานในชั้นนี้ โพรโทคอลต่างๆ เช่น NetBEUI, SPX, TCP จะเป็นผู้คอยจัดการให้

(5) การควบคุม (session layer) ทำหน้าที่ควบคุมการติดต่อ และประสานข้อมูล ที่ส่งผ่านระบบเครือข่าย ตรวจสอบลำดับก่อนหลังของกลุ่มข้อมูล (packet)

(6) การแปลงและแลกเปลี่ยนข้อมูล (presentation layer) ทำหน้าที่รักษาความลับ และแปลงข้อมูลรูปแบบต่างๆ ให้แลกเปลี่ยนกันได้ เช่น แปลงระหว่าง EBCDIC กับ ASCII หรือการแปลงข้อมูลรหัสจบบรรทัดระหว่างระบบยูนิกซ์ กับเอ็มเอสดอส

(7) การทำงานของโปรแกรมเครือข่าย (application layer) เป็นชั้นการทำงานของซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่าย เช่น การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (transfer) การกำหนดหรือจำลองเครื่องรับข้อมูลที่อยู่ปลายทาง (terminal) การแลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นต้น

เป้าหมายในการใช้ประโยชน์ จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์

(1) มีการใช้ทรัพยากรทางฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ร่วมกัน เพื่อให้ใช้ทรัพยากรเหล่านั้น อย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่า รวดเร็วในสืบค้น แก้ไข ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ การใช้งานด้านฮาร์ดแวร์ร่วมกัน เช่น เครื่องพิมพ์ พลอตเตอร์ ฮาร์ดดิสก์ ส่วนด้านซอฟต์แวร์ เช่น โปรแกรมใช้งาน ไฟล์ข้อมูล และฐานข้อมูลต่างๆ

(2) สามารถใช้ข้อมูลบนระบบเครือข่ายร่วมกันได้ โดยไม่ต้องสนใจว่าข้อมูลเหล่านั้น จะเก็บอยู่ที่คอมพิวเตอร์เครื่องใด หากมีการต่อสัญญาณให้ถึงกันได้ ก็สามารถใช้อุปกรณ์ได้ และยังสามารถกำหนดระดับการใช้อุปกรณ์ของผู้ใช้แต่ละคนได้ ซึ่งจะเป็นการรักษาความปลอดภัยสำหรับข้อมูล ซึ่งอาจเป็นความลับ

(3) การติดต่อระหว่างผู้ใช้แต่ละคน มีความสะดวกสบายขึ้น หากผู้ใช้อยู่ห่างกันมาก การติดต่ออาจไม่สะดวก ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีบทบาท ในการเป็นตัวกลาง ในการติดต่อระหว่างผู้ใช้แต่ละคน และสามารถฝากข้อความเอาไว้ในระบบได้ด้วย

5.2.3 สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในเครือข่าย

ถ้ากล่าวถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะต้องรู้จักกับสิ่งที่เกี่ยวข้อง กับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ด้วย ได้แก่

(1) สัญญาณข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (electronic signal) มี 2 แบบ คือ สัญญาณแอนะล็อก (analog) และสัญญาณดิจิทัล (digital)

สัญญาณแอนะล็อก เป็นสัญญาณแบบต่อเนื่อง ถ้าถูกรบกวนจะทำให้การตีความผิดพลาดได้ สัญญาณนี้ใช้กับสายโทรศัพท์ทั่วไป

สัญญาณดิจิทัล เป็นสัญญาณที่นำค่าสองค่า (ระดับสัญญาณต่ำสุด และสูงสุด) มาตีความหมาย ทำให้มีความน่าเชื่อถือสูงกว่า และเป็นสัญญาณ ที่คอมพิวเตอร์ติดต่อได้โดยตรง สัญญาณขาออกจากคอมพิวเตอร์ผ่านสายโทรศัพท์ (digital to analog) และสัญญาณขาเข้า จากโทรศัพท์เข้าสู่คอมพิวเตอร์ (analog to digital) จะต้องผ่านเครื่องแปลงสัญญาณเสียก่อนเรียกว่า โมเด็ม (MODEM ย่อมาจาก MOdulation DEModulation)

(โปรดดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ บริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล หรือ ระบบไอเอสดีเอ็น (ISDN))

(2) การสื่อสารข้อมูล ระหว่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (transmission) มี 2 แบบ คือ แบบอะซิงโครนัส (asynchronous) และแบบซิงโครนัส (synchronous)

–การสื่อสารแบบอะซิงโครนัส ข้อมูลจะถูกแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ บิตเริ่มต้นและบิตสิ้นสุด (start / stop) บิตข้อมูล (data) และบิตตรวจสอบความถูกต้อง (parity) การสื่อสารแบบนี้จะมีความเร็วต่ำ เพราะใช้ช่องทางการสื่อสารมากกว่า มักใช้กับการติดต่อกับอุปกรณ์ความเร็วต่ำ เช่น เครื่องพิมพ์ คีย์บอร์ด เมาส์

–การสื่อสารแบบซิงโครนัส ข้อมูลจะถูกจัดให้เป็นกลุ่มเรียกว่าเฟรม (frame) หรือ แพคเกจ (packets) โดยที่แต่ละกลุ่ม จะประกอบด้วย ข้อมูลบอกจุดเริ่มต้น–จุดสิ้นสุด และข้อมูลตรวจสอบความถูกต้อง ทำให้ข้อมูลที่ส่งออกไปทำได้รวดเร็วกว่า การส่งข้อมูลแบบนี้จะใช้กับการติดต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ด้วยกัน

(3) ทิศทางของการสื่อสารข้อมูล มี 3 แบบ คือ

–แบบส่งข้อมูลทางเดียว (simplex) ใช้กับเครื่องรับวิทยุ โทรทัศน์ คือรับหรือส่งได้อย่างเดียว

–แบบส่งข้อมูลสลับกันรับสลับกันส่ง (half duplex) ใช้กับวิทยุสื่อสารแบบผลัดกันพูด

–แบบรับส่งได้พร้อมกัน (full duplex) ทั้งสองทิศทาง ใช้กับโทรศัพท์บ้าน ระบบนี้สามารถนำมาใช้กับคอมพิวเตอร์ได้ด้วย

(4) รูปแบบของการสื่อสาร แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบอนุกรม (serial) และแบบขนาน (parallel)

–การสื่อสารข้อมูลแบบอนุกรม จะเป็นการส่งข้อมูลที่ละบิตต่อครั้ง ผ่านสายเคเบิล ทำให้ส่งข้อมูลได้ช้าแต่ส่งได้ไกล

–การสื่อสารข้อมูลแบบขนาน จะส่งข้อมูลเป็นชุดของบิต เช่น คราวละแปดบิต หรือสิบหกบิต ทำให้ส่งข้อมูลได้เร็วกว่า แต่สิ้นเปลืองช่องสายสัญญาณมากกว่า (เท่ากับจำนวนบิตที่ส่งในแต่ละครั้ง) และมักส่งข้อมูลได้ไม่ไกลนัก

(5) การรับส่งสัญญาณระหว่างเครือข่าย แบบเบสแบนด์ (baseband) และ แบบบรอดแบนด์ (broadband) ต่างกันคือ

–แบบเบสแบนด์ สัญญาณจะถูกส่งไปตามสายเคเบิล ได้ครั้งละเพียงหนึ่งสัญญาณเท่านั้น อุปกรณ์อื่นจะส่งสัญญาณได้ ต่อเมื่ออุปกรณ์ที่กำลังใช้ช่องสัญญาณอยู่ เสร็จสิ้นภาระกิจแล้ว การรับส่งสัญญาณแบบนี้ใช้ในโทรศัพท์เป็นส่วนมาก และที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ กับอุปกรณ์

ต่อพ่วง เช่น เครื่องพิมพ์ จอภาพ โมเด็ม และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระดับแลน (LAN)

-แบบบรอดแบนด์ อุปกรณ์ต่างๆ จะส่งสัญญาณไปตามสายเคเบิลเดียวกันได้พร้อมๆ กัน โดยใช้วิธีแบ่งช่องสัญญาณออกเป็นความถี่ย่านต่างๆ การรับส่งสัญญาณแบบนี้จะใช้ใน cable TV และใยแก้วนำแสง (fiber optic) หรือ ISDN

การส่งสัญญาณข้อมูล แบบบรอดแบนด์ ได้รับการพัฒนาให้เพิ่มประสิทธิภาพในการรับ-ส่งสัญญาณ ข้อมูลดีกว่า แบบเบสแบนด์ โดยมีอัตราเร็วในการส่งสัญญาณข้อมูล สูงกว่าและส่งสัญญาณไปได้ระยะไกลกว่า สามารถส่งข้อมูลเสียงและภาพได้ ทำให้เครือข่ายแบบบรอดแบนด์ใช้ค่าใช้จ่ายสูงกว่า และมีความยุ่งยากในการติดตั้งมากกว่า

(6) สื่อกลางที่ใช้ส่งผ่านข้อมูล หรือช่องทางการสื่อสารข้อมูล มีเลือกได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับความจำเป็นและความเหมาะสม โดยพิจารณาจาก ความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล มีหน่วยวัดเป็น Kbps (กิโลบิต ต่อวินาที) หรือ mbps (เมกะบิต ต่อวินาที) ระยะทางระหว่างอุปกรณ์ ค่าใช้จ่าย ความสะดวกในการติดตั้ง และความทนทานต่อสภาพแวดล้อมในขณะใช้งาน

6.1) การส่งข้อมูลผ่านสายเคเบิล ประกอบด้วย สายเคเบิลแบบต่างๆ และแผงวงจรเชื่อมต่อระหว่างสาย กับคอมพิวเตอร์ (LAN card) สายเคเบิลที่นิยมใช้กับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ได้แก่

-สายคู่บิดเกลียว หรือ สายยูทีพี (UTP ย่อมาจาก unshielded twisted-pair) ที่ปลายสายทั้งสองข้างจะเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ด้วยหัวต่อแบบอาร์เจ 45 (RJ-45) สายยูทีพีคู่หนึ่ง จะแทนช่องสัญญาณ (channel) ได้หนึ่งช่อง สายยูทีพีที่ได้มาตรฐาน category 5 จะส่งข้อมูลได้สูงสุด 100 เมกะบิตต่อวินาที (100 mbps) มักนำมาใช้กับเครือข่ายความเร็วสูง

-สายโคแอกเชียล (coaxial) หรือ สายโคแอก เป็นสายสัญญาณ ที่มีลวดทองแดงเป็นแกนกลางหุ้มด้วยฉนวน แล้วหุ้มด้วยเส้นลวดที่สานเป็นลายถัก ทำหน้าที่เป็นกราวด์ จากนั้นจึงหุ้มด้วยฉนวนเป็นเปลือกนอกอีกชั้นหนึ่ง สายโคแอกจะเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต้นทางและปลายทางด้วยหัวต่อแบบบีเอ็นซี (BNC connector) จากนั้น จะสวมหัวต่อแบบบีเอ็นซี เข้ากับหัวต่อแบบที (t-connector) เพื่อให้การส่งผ่านข้อมูลกับอุปกรณ์หลายตัว ระหว่างต้นทางกับปลายทางได้ และเมื่อสายโคแอกไปถึงสิ้นสุดที่อุปกรณ์ปลายทางตัวใด ที่ปลายข้างหนึ่งของหัวต่อแบบที จะต้องปิดด้วยตัวปิด เรียกว่า เทอร์มิเนเตอร์ (terminator) ขนาด 75 โอห์ม สายโคแอกสามารถส่งสัญญาณได้ไกลกว่าสายยูทีพี แต่มีราคาแพงกว่า สายยูทีพี ได้รับการพัฒนาความเร็วในการส่งข้อมูล ปัจจุบัน สายโคแอก แทบไม่มีใช้กันแล้ว

-สายใยแก้วนำแสง หรือ ไฟเบอร์ ออปติก (fiber optic) ประกอบด้วย ท่อใยแก้ว ทำด้วยพลาสติกอยู่ตรงกลางของสาย และใช้ใยแก้วอีกชนิดหนึ่ง เป็นตัวหุ้ม และหุ้มด้วยฉนวนเป็นเปลือกนอก ท่อใยแก้ว จะทำหน้าที่เหมือนกระจกสะท้อนสัญญาณแสง ให้สะท้อนไปมาในท่อใยแก้ว จากจุดเริ่มต้นไปจนถึงจุดปลายทาง สายใยแก้วมีแบนด์วิธกว้างมาก เพราะสามารถส่งสัญญาณ เป็นค่าสีได้มากกว่า 16.7 ล้านค่า ทำให้ส่งข้อมูลในปริมาณมากได้ด้วยความเร็วสูง และส่งได้ไกลกว่าสายสัญญาณชนิดอื่น ปลอดภัยจากการรบกวนของคลื่น

แม่เหล็ก เพราะใช้แสงเป็นตัวนำสัญญาณ แต่สายใยแก้วก็มีข้อเสียคือติดตั้งและบำรุงดูแลรักษายาก และมีราคาแพง

6.2) การส่งข้อมูลโดยไม่ต้องใช้สายเคเบิล ได้แก่

-ระบบไมโครเวฟ (microwave) ส่งสัญญาณที่มีความถี่สูง จากสถานีหนึ่งไปยังสถานีหนึ่ง ในระยะ 30-50 กม. มีข้อดีคือ ติดตั้งง่าย มีอัตราส่งข้อมูลได้สูง และมีราคาถูก แต่ก็มีข้อเสีย คือ มักจะถูกรบกวนจากอุณหภูมิ ลมฟ้าอากาศ และฝน

-ระบบดาวเทียม (satellite) ใช้วิธีส่งสัญญาณด้วยแสงขาขึ้น จากสถานีต้นทางไปยังดาวเทียมแล้วสะท้อนสัญญาณขาลงไปยังสถานีปลายทาง ปัจจุบันมีการใช้สัญญาณผ่านดาวเทียม กันอย่างแพร่หลาย ทั้งในการส่งสัญญาณข้อมูลคอมพิวเตอร์ สัญญาณโทรทัศน์ เพื่อใช้ในการด้านการทหาร การศึกษา และการวิจัย และการพาณิชย์ แม้สัญญาณดาวเทียมจะมีความเร็วเท่าแสงก็ตาม แต่ระยะทางที่สัญญาณต้องวิ่งระหว่างดาวเทียมกับพื้นโลก ถึง 2 รอบ ทำให้การรับสัญญาณปลายทางช้ากว่าที่เป็นจริง เพราะเกิดภาวะการหน่วงเวลา (delay time) ในระหว่างส่งสัญญาณ

-ระบบแสงอินฟราเรด (infrared) ใช้แสงอินฟราเรด เป็นสื่อกลาง ระหว่างอุปกรณ์ต้นทางกับปลายทาง ลำแสงอินฟราเรดจะเป็นเส้นตรง ถ้ามีสิ่งกีดขวาง จะทำให้สัญญาณสูญหายไป ทำให้มีระยะทางในการรับส่งข้อมูลได้ไม่ไกลนัก ระบบแสงอินฟราเรด จึงทำหน้าที่เหมือนรีโมทคอนโทรล (remote control) ของเครื่องรับโทรทัศน์ สามารถนำมาใช้กับการส่งข้อมูลในเครือข่ายวงแคบๆ และใช้ในการส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับเครื่องพิมพ์ได้

-ระบบวิทยุ (radio) ใช้คลื่นความถี่วิทยุ ที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการแล้ว นำมาใช้ส่งสัญญาณข้อมูลคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย

-ระบบสเปกตรัมแถบกว้าง (spread spectrum) เป็นระบบคลื่นวิทยุ ที่สามารถรับส่งสัญญาณข้อมูลได้ถึง 10 mbps ใช้กับเครือข่ายขนาดเล็กภายในอาคารเดียวกัน

(7) อุปกรณ์สื่อสารข้อมูล (data communication) ที่ใช้เชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่

7.1) อุปกรณ์รวมสัญญาณ หรือ มัลติเพล็กซ์เซอร์ (multiplexer) ทำหน้าที่รวมข้อมูลและสัญญาณอื่นๆ จากคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องที่อยู่ต้นทางเข้าด้วยกัน แล้วส่งไปตามสายเคเบิลจนถึงปลายทาง ก็จะมีอุปกรณ์มัลติเพล็กซ์เซอร์อีกตัวหนึ่งทำหน้าที่แยกข้อมูล เพื่อส่งไปยังจุดต่างๆ อุปกรณ์รวมสัญญาณที่รู้จักกันดีได้แก่ ฮับ (hub) ใช้กับเครือข่ายแลน (LAN) แบบ star - 10baseT ฮับที่ดีจะทำหน้าที่ขยายสัญญาณให้มีกำลังสูงขึ้น เพื่อส่งผ่านต่อไปยังสายเคเบิลได้ไกลขึ้น และทำหน้าที่ทวนซ้ำสัญญาณ (repeater) ได้ด้วย ถ้าอุปกรณ์รวมสัญญาณ ทำหน้าที่รวมข้อมูลที่ส่งมา เพื่อส่งต่อไปให้อุปกรณ์สื่อสารที่มีความเร็วต่างกัน และบีบอัดข้อมูลได้ด้วย เรียกว่า คอนเซนตราเตอร์ (concentrator) หรือ คอนเซน

7.2) อุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย มีให้เลือกใช้หลายชนิด ตามความจำเป็นและเหมาะสม ได้แก่ เครื่องทวนซ้ำสัญญาณ (repeater) บริดจ์ (bridge) สวิตช์ (switch) เราท์เตอร์ (router) และเกตเวย์ (gateway)

-รีพีตเตอร์ (repeater) ทำหน้าที่ขยายสัญญาณ เพื่อเพิ่มระยะทางในการรับส่งข้อมูลเครือข่ายให้ไกลขึ้น

-บริดจ์ (bridge) ทำหน้าที่เชื่อมต่อเครือข่ายย่อยๆ หรือ แลน (LAN segments) เข้าด้วยกัน เพื่อขยายวงแลนให้กว้างออกไป ข้อมูลที่อยู่ในเครือข่ายย่อยเดียวกัน จะไม่ถูกส่งผ่านบริดจ์ไปรบกวนกับเครือข่ายย่อยอื่นๆ บริดจ์สามารถเชื่อมต่อกับแลน ที่มีโทโปโลยีต่างกัน ได้ ถ้าเชื่อมต่อกับแลนในระยะไกล จะใช้สายโทรศัพท์ เป็นสื่อกลาง บริดจ์เป็นได้ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

-สวิตช์ (switch) หรือ อีเธอร์เน็ต สวิตช์ (ethernet switch) เป็นบริดจ์ ชนิดที่ใช้กับแลนแบบ ethernet เพื่อเชื่อมต่อเครือข่ายย่อยหลายๆ เครือข่าย (segments) เข้าด้วยกัน การสื่อสารภายในสวิตช์จะไม่มีแบ่งช่องทางสื่อสาร คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง จะติดต่อกันเองโดยตรง ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลเป็นไปด้วยความรวดเร็ว

-เราท์เตอร์ (router) ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างเครือข่าย ที่ใช้โปรโตคอลต่างกัน ได้ สามารถกรองข้อมูลที่ระบุว่าจะให้ผ่านได้ ทำให้การจราจรของข้อมูลไม่คับคั่ง และข้อมูลของเครือข่ายปลอดภัยยิ่งขึ้น เราท์เตอร์เป็นได้ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

-เกตเวย์ (gateway) มีหน้าที่เชื่อมต่อและแปลงข้อมูล ระหว่างเครือข่ายที่แตกต่างกันมากๆ คือ ใช้คอมพิวเตอร์ต่างชนิดกัน ใช้โปรโตคอลต่างกัน ใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการต่างกัน และมีโครงสร้างหรือโทโปโลยีของแลนต่างกัน ปกติ เกตเวย์ จะเป็นซอฟต์แวร์ ที่ติดตั้งให้กับคอมพิวเตอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่ง และเรียกคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นว่า เกตเวย์

(8) ชนิดของระบบเครือข่าย (network types) แบ่งตามระยะทางระหว่างอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อกัน ได้แก่ เครือข่ายเฉพาะบริเวณ หรือ แลน (LAN: local area network) เครือข่ายระยะไกล หรือ แวน (WAN: wide area network) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

-เครือข่ายท้องถิ่น หรือแลน (LAN) เป็นเครือข่ายที่อยู่ในพื้นที่จำกัด ที่มีระยะทางห่างกันไม่เกิน 1-2 กิโลเมตร เช่น ภายในห้องเดียวกัน ภายในสำนักงาน ภายในอาคารเดียวกัน โดยจะใช้สายเคเบิลเป็นสื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ จัดเก็บข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน ใช้งานอุปกรณ์ร่วมกันได้ และสามารถส่งข้อมูลข่าวสารถึงกันได้ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การประชุมทางไกล ทำให้ลดค่าใช้จ่ายที่จะต้องจัดซื้ออุปกรณ์หลายๆ อย่าง และลดความซ้ำซ้อนกันของระบบงาน

นอกจากนี้ LAN ยังมีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งมีชื่อเรียกตามขนาด ได้แก่ เครือข่ายแบบ backbone networks เป็นเครือข่ายที่รวมเอา ระบบ LAN หลายๆ ระบบเข้าด้วยกัน และ metropolitan Area networks (MAN) เป็นระบบเครือข่าย ที่มีการเชื่อมต่อกัน ในพื้นที่ที่กว้างใหญ่ ครอบคลุมระยะทางเป็น 100 กิโลเมตร ที่มีการติดต่อกันในระยะที่ไกลกว่าระบบแลน แต่ใกล้กว่าเครือข่ายแบบแวน

-เครือข่ายแวน (WAN) เป็นเครือข่ายระยะไกลที่เชื่อมต่อเครือข่ายแลน ที่ตั้งอยู่ในที่ห่างไกลกัน ตั้งแต่ 2 วงขึ้นไป โดยส่งข้อมูลไปกับสายโทรศัพท์ทั้งแบบธรรมดา และแบบใยแก้วนำแสง หรือส่งข้อมูลด้วยระบบไมโครเวฟ หรือดาวเทียม

-เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) มีลักษณะพิเศษต่างไปจาก เครือข่ายแบบแลนและแบบแวนมาก มีการเชื่อมต่อ กับระบบคอมพิวเตอร์ทุกรูปแบบ ที่มีในโลก รวมเอาเครือข่ายย่อยๆ ทั่วโลกเข้าด้วยกัน ทำให้มีจำนวนคอมพิวเตอร์ ที่มาต่อเชื่อมนับจำนวนหลายสิบล้านเครื่อง โดยใช้ระบบโทรคมนาคมเป็นสื่อรับส่งสัญญาณข้อมูล และใช้โปรโตคอลแบบ ทีซีพีไอพี (TCP/IP) เป็นข้อตกลงในการสื่อสารกัน

นอกจากนี้ยังมีเครือข่ายระยะไกลสมัยใหม่อีกแบบหนึ่ง เรียกว่าระบบเครือข่าย ISDN (Integrated Services Digital Network) เป็นระบบเครือข่ายดิจิทัล ซึ่งสามารถส่งข้อมูลที่เป็นภาพและเสียง ผ่านตัวเชื่อมเข้ากับระบบ ISDN โดยไม่ต้องใช้โมเด็มแปลงสัญญาณแอนะล็อกและดิจิทัล

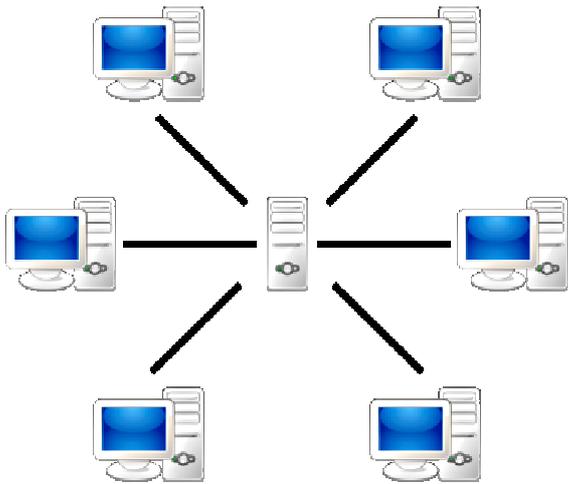
ปัจจุบัน ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต มีหลายรูปแบบ (format) เช่น ข้อความ (text) ภาพ เสียง และรูปแบบอื่นๆ โดยวิ่งผ่านสายนำสัญญาณคุณภาพสูง เช่น ใยแก้วนำแสง หรือผ่านดาวเทียม การติดต่อสื่อสาร สามารถตอบโต้กันได้สองทิศทาง การติดต่อสื่อสารแบบนี้ พัฒนามาเป็น ทางด่วนสารสนเทศ (information superhighway) หรือไอเวย์ (i-way) โดยใช้โครงสร้างพื้นฐาน ของระบบโทรคมนาคมในการรับข้อมูลดิจิทัลที่มีความเร็วสูง ให้บริการการติดต่อสื่อสาร ได้ทุกรูปแบบและรวดเร็ว ผ่านไปยังเมืองต่างๆ ทั่วโลก

(9) สถาปัตยกรรม และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายแลน ได้แก่

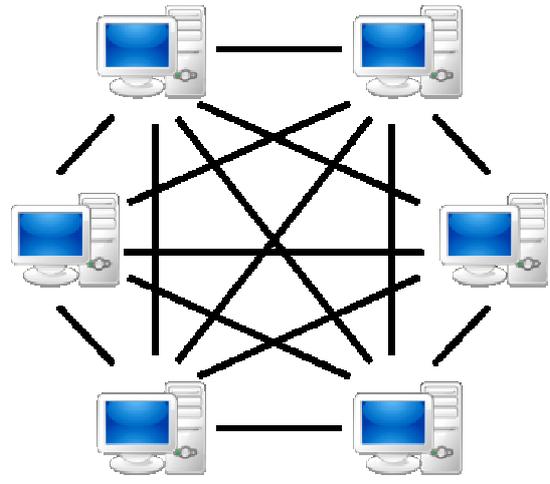
9.1) การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ภายในวงแลน กระทำได้ 2 รูปแบบ คือ แบบอาศัยเครื่องบริการ หรือเซิร์ฟเวอร์เบส (server-based) และแบบเสมอภาค หรือ เพียร์ทูเพียร์ (peer to peer)

-เครือข่ายแบบอาศัยเครื่องบริการ (server-based) เป็นศูนย์กลาง โดยมีคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ทำหน้าที่เป็นแม่ข่าย (server) คอยให้บริการต่างๆ แก่สถานีงาน (workstation) ที่ร้องขอไป บริการต่างๆ ที่เครื่องแม่ข่ายมีไว้ให้ คือ บริการด้านข้อมูล เช่น แฟ้มข้อมูล (file server) ฐานข้อมูล (database server) และบริการด้านอุปกรณ์ใช้งาน เช่น เครื่องพิมพ์ (print server) บางครั้ง เรียกเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่คอยให้บริการว่า เครื่องแม่ข่าย หรือ ไฟล์เซิร์ฟเวอร์ (file server) และ เรียกเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นสถานีงานว่า เครื่องลูกข่าย (client) การทำงานของระบบแบบเซิร์ฟเวอร์เบส เครื่องสถานีงานทุกเครื่อง จะติดต่อสื่อสารกันได้ จะต้องผ่านเครื่องแม่ข่ายก่อน ดังนั้น คอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องแม่ข่าย จะต้องมีประสิทธิภาพสูง มักใช้กับเครือข่ายระบบใหญ่ๆ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูงตามไปด้วย

-เครือข่ายแบบเสมอภาค (peer to peer) เป็นเครือข่ายที่คอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง สามารถติดต่อสื่อสารกัน ได้เอง ทำหน้าที่ทั้งให้บริการ และ เป็นสถานีงานอยู่ในเครื่องเดียวกัน เครือข่ายแบบนี้ แม้จะมีราคาถูกกว่าแบบแรก แต่ก็มีข้อเสียตรงที่ คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องจะต้องเปิดทิ้งไว้ หากสายสัญญาณขัดข้อง ณ จุดใดจุดหนึ่ง หรือคอมพิวเตอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่งไม่ทำงาน ก็จะทำให้ระบบการสื่อสารทั้งวงเสียไปด้วย ทำให้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ทำงานแยกอิสระจากกัน (stand alone) จึงไม่เหมาะที่จะนำไปใช้กับเครือข่ายระบบใหญ่ๆ ได้



(ภาพที่ 5.3-1) สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบ sever-based



(ภาพที่ 5.3-2) สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบ peer-to-peer

9.2) ส่วนประกอบสำคัญของแลน ที่จะทำให้เครือข่าย ทำงานได้อย่างราบรื่น ประกอบด้วย

-โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย (NOS: network operationng system) เช่น โปรแกรม WindowsNT, Netware, Linux ใช้ติดตั้งในเครื่องแม่ข่ายของแลนแบบ server-based โปรแกรม Windows2000 /XP /Vista ใช้ติดตั้งในเครื่องสถานีงาน และใช้ติดตั้งในคอมพิวเตอร์ ของเครือข่ายแบบ peer to peer

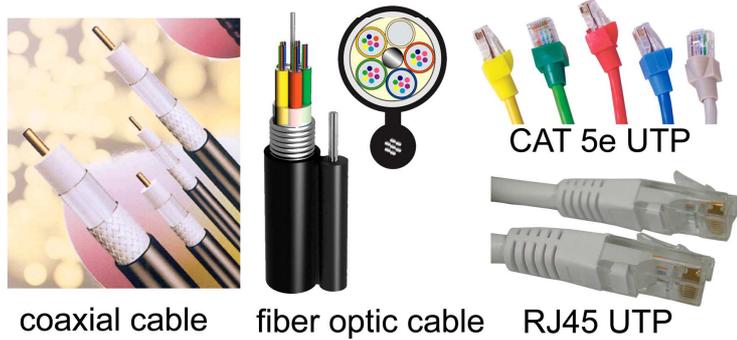
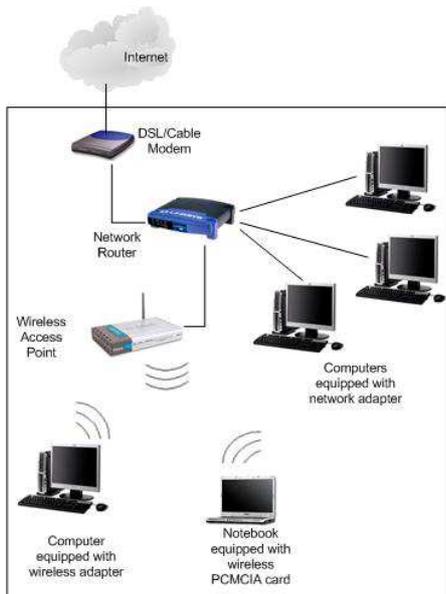
-ระบบปฏิบัติการของเครื่องลูกข่าย เช่น Microsoft Windows, Windows NT workstation, Linux เป็นต้น

-คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) และสถานีงาน (workstation)

-แผงวงจรเชื่อมต่อเครือข่าย (network interface card) หรือ การ์ดแลน

-สายสัญญาณ และระบบการเดินสาย แบบต่างๆ (cable media) เพื่อเป็นสื่อกลางในการเชื่อมต่อข้อมูลแก่คอมพิวเตอร์ในเครือข่าย สายสื่อสารที่นิยมใช้ในระบบแลน ได้แก่ สายคู่บิดเกลียวแบบ UTP (nshield twisited pair) สายโคแอกเชียล (coaxial cable) และ สายไฟเบอร์ออปติก (fiber optic cable) หรือสายใยแก้วนำแสง

เนื่องจากสายเคเบิลที่ใช้ในระบบแลน มักมีปัญหาในเรื่องการเดินสาย การติดตั้งและการดูแลรักษา จึงมีการพัฒนาการสื่อสารแบบไร้สาย (wireless) ในระบบแลน โดยใช้รังสีอินฟราเรดและคลื่นวิทยุ เป็นสื่อกลางในการส่งสัญญาณข้อมูล



(ภาพที่ 5.4-1) ภาพซ้าย: การสื่อสารแบบไร้สาย (wireless) ในระบบแลน โดยใช้อินเตอร์เน็ตและคลื่นวิทยุ เป็นสื่อกลาง
 (ภาพที่ 5.4-2) ภาพขวา: สายเคเบิลที่ใช้ในระบบแลน สายคู่บิดเกลียวแบบ (UTP) สายโคแอกเซียล (coaxial cable) และ สายไฟเบอร์ออปติก (fiber optic cable)

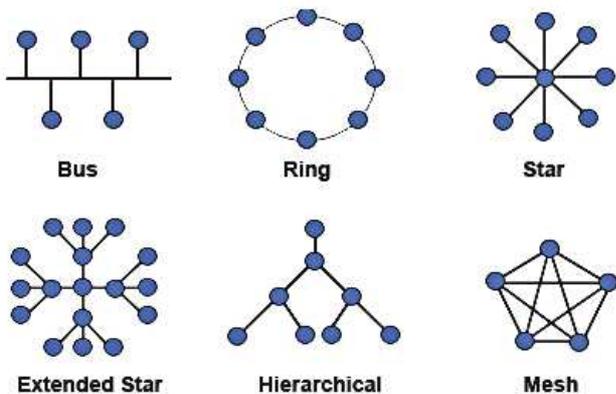
-การใช้งานร่วมกันของทรัพยากร และอุปกรณ์ต่างๆ ภายในเครือข่าย เช่น ฮาร์ดดิสก์ เครื่องพิมพ์ ซีดีรอมไครฟ์

9.3) โครงสร้างของเครือข่ายแลน หรือ โทโลโปยี (network topology) หมายถึง การออกแบบวางระบบเครือข่าย ให้เหมาะสมกับการใช้งาน มี 3 แบบ คือ

-โครงสร้างแบบดาว (star) คือ การนำคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง ซึ่งเรียกว่า เครื่องลูกข่าย หรือสถานีงาน (client หรือ workstation) มาเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่เป็นศูนย์กลาง คือ ฮับ (hub) ศูนย์กลางจะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมเส้นทางการติดต่อสื่อสาร ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย

-โครงสร้างแบบบัส (bus) คือ การนำคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเครือข่าย มาเชื่อมต่อด้วยสายนำสัญญาณเส้นเดียวกัน สายนำสัญญาณนี้ก็คือถนนข้อมูล (เรียกว่าบัส) ที่จะส่งข้อมูลผ่านไปยังคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเครือข่าย

-โครงสร้างแบบวงแหวน (ring) คือการนำคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องมาเชื่อมต่อกันเป็นวงแหวน ข้อมูลของแต่ละเครื่อง จะถูกส่งต่อไปในวงแหวนแล้ว ไหลวนไปจนกว่าจะถึงเครื่องปลายทาง



(ภาพที่ 5.5) โครงข่ายแลน (network topology) แบบต่างๆ

เปรียบเทียบโครงสร้างเครือข่ายแบบต่างๆ

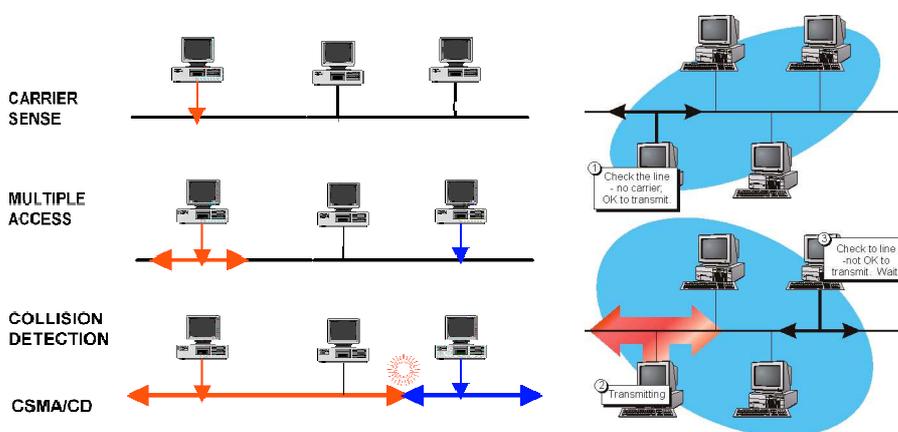
-แบบดาว (star) ข้อดี เปลี่ยนรูปแบบการวางสายได้ง่าย สามารถเพิ่มจำนวนเครื่องที่เป็นสถานีงาน หรือ โหนด (node) ได้ทันที ตรวจสอบจุดที่เป็นปัญหาได้ง่าย ข้อเสีย คือ สิ้นเปลืองสายนำสัญญาณ รวมทั้งอุปกรณ์เกี่ยวกับสายและหัวต่อต่างๆ มีราคาแพง ถ้าเครื่องแม่ข่ายมีปัญหา จะทำให้วงแลนทั้งหมดล้มเหลว ดังนั้นต้องเลือกเครื่องแม่ข่ายที่มีสมรรถภาพที่น่าเชื่อถือสูง ซึ่งก็มีราคาแพง

-แบบบัส (bus) ข้อดี ประหยัดสายนำสัญญาณ วางระบบสายเคเบิลง่าย ขยายระบบได้ง่าย ทำให้ระบบมีความน่าเชื่อถือได้สูง ข้อเสีย ตรวจสอบจุดที่เป็นปัญหาได้ยาก ถ้ามีการจราจรข้อมูลหนาแน่นจะทำให้ระบบลดประสิทธิภาพของระบบลง

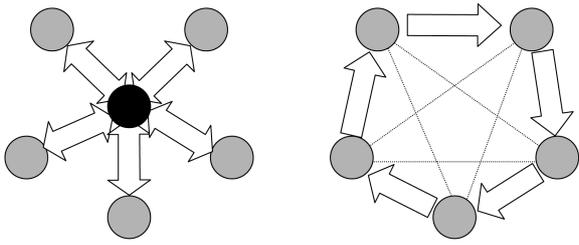
-แบบวงแหวน (ring) ข้อดี ประหยัดสายนำสัญญาณ ระบบมีประสิทธิภาพสูงแม้การจราจรข้อมูลจะหนาแน่น ข้อเสีย ถ้าคอมพิวเตอร์เครื่องใดในวงมีปัญหา จะกระทบกับระบบแลนทั้งหมด ตรวจสอบจุดที่เป็นปัญหาได้ยาก แก้ไขเปลี่ยนแปลงเครือข่ายได้ยาก และอาจต้องหยุดการใช้งานของเครือข่ายชั่วคราว

9.4) วิธีการใช้งานข้อมูลในสื่อกลาง (media access method) หมายถึง ข้อตกลงที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลที่ผ่านมาตามสายนำสัญญาณ ซึ่งอยู่ในช่วงเชื่อมต่อระหว่างการ์ดแลนของคอมพิวเตอร์ หรือ โหนด (node) แต่ละเครื่อง ปัจจุบันมีวิธีการส่งผ่านข้อมูลเข้าไปในสื่อกลางอยู่ 2 วิธี คือ

-กฎการรับส่งข้อมูลในสื่อกลาง (media access method) แบบสุ่มแล้วส่ง (CSMA/CD : carrier sense multiple access / collision detection) วิธีนี้ คอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง สามารถมองเห็นข้อมูลที่ไหลอยู่ในสายนำสัญญาณ แต่คอมพิวเตอร์ที่ถูกกระบุไว้เท่านั้น ที่จะคัดลอกข้อมูลไปใช้ได้ การส่งข้อมูลด้วยวิธีนี้ คอมพิวเตอร์ทุกโหนดที่ต้องการจะส่งข้อมูล ต้องตรวจสอบสายนำสัญญาณ ซึ่งเป็นช่องทางสื่อสารก่อนว่าว่างหรือไม่ ถ้าสายไม่ว่างก็ต้องหยุดรอ และสุ่มตรวจเข้าไปใหม่เรื่อยๆ จนกว่าสายจะว่าง เมื่อสายว่างจึงจะส่งข้อมูลเข้าไปได้ บางกรณีคอมพิวเตอร์สองเครื่อง อาจส่งสัญญาณเข้าไปพร้อมๆ กัน จะทำให้เกิดการชนกัน (collision) ของข้อมูล หากเกิดกรณีนี้ ทั้งสองฝ่ายจะต้องหยุดส่งข้อมูล และรอครู่หนึ่ง (ตามตัวเลขที่สุ่มได้จากสูตร) คอมพิวเตอร์โหนดใด สุ่มได้ตัวเลขน้อยที่สุด จะมีสิทธิ์ส่งข้อมูลเข้าไปก่อน หากยังมีการชนกันอีก ก็จะหยุดแล้วส่งเข้าไปใหม่ ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะส่งได้สำเร็จ

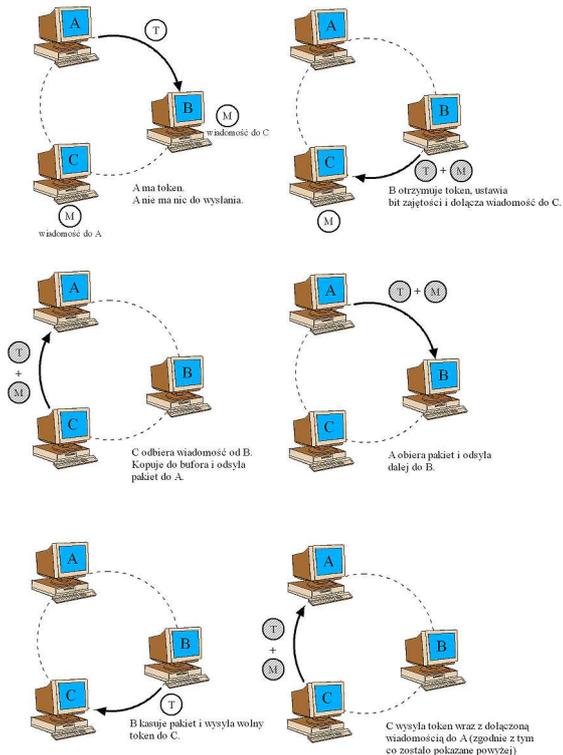


(ภาพที่ 5.6-1) กฎการรับส่งข้อมูลในสื่อกลาง (media access method) แบบ CSMA/CD เมื่อเกิดการชนกัน (collision) ของข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง ภาพจากเว็บไซต์: <http://users.telenet.be/jokesmet/network.html>



(ภาพที่ 5.6-2) กฎการรับส่งข้อมูลในสื่อกลาง (media access method) แบบวงแหวน (token passing)

-วิธีส่งผ่านในวงแหวน (token passing) วิธีนี้คอมพิวเตอร์โหนดใดที่ต้องการจะส่งข้อมูลเข้าไปในวงแหวน ก็จะตรวจสอบวงแหวนก่อนว่า สายว่างหรือไม่ ถ้าว่างก็จะส่งข้อมูลเป็นกลุ่มซึ่งระบุโหนดปลายทาง วิ่งวนไปตามวงแหวน คอมพิวเตอร์ทุกโหนดในเครือข่ายก็จะคอยตรวจสอบว่า เป็นข้อมูลที่ส่งมาถึงตนหรือไม่ ถ้าใช่ก็รับไว้ ถ้าไม่ใช่ก็ปล่อยให้



9.5) มาตรฐานระบบเครือข่าย LAN หมายถึง ข้อกำหนดขององค์กรพัฒนาระบบเครือข่าย (เรียกว่า IEEE) ในการออกแบบการเชื่อมต่อ โดยคำนึงถึง โครงสร้างเครือข่าย (topology) สื่อกลางที่จะส่งผ่านข้อมูล (media) และ วิธีการรับส่งข้อมูลในสื่อกลาง (media access) ปัจจุบันมีมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับหลายมาตรฐาน คือ

-มาตรฐาน IEEE 802.3 ethernet ใช้กฎการรับส่งข้อมูลในสื่อกลาง (media access method) แบบสุ่มแล้วส่ง หรือ CSMA/CD ใช้โครงสร้างแลนแบบบัส หรือแบบดาว และกำหนดใช้สายเคเบิลนำสัญญาณหลายขนาด ได้แก่ 10Base5, 10Base 2, 1Base5, 10BaseT, 10Broad36, นอกจากนี้ ยังได้มีการพัฒนาเป็นมาตรฐานใหม่ คือ IEEE 802.3u fast ethernet ใช้สายยูทีพี 100BaseTX และใช้สายใยแก้วนำแสง 100BaseFX

-มาตรฐาน IEEE 802.4 token bus ใช้กฎการรับส่งข้อมูลในสื่อกลาง แบบวงแหวน (token passing) ใช้กับโครงสร้างแลนแบบโทเคนบัส (token bus)

-มาตรฐาน IEEE 802.5 token ring ใช้กฎการรับส่งข้อมูลในสื่อกลาง แบบวงแหวน ใช้กับโครงสร้างแลนแบบโทเคนริง (token ring) สามารถใช้สายนำสัญญาณได้หลายแบบ คือ ยูพีที (UTP) โคแอก (coaxial) และใยแก้วนำแสง (fiber Optic) มีความเร็ว 2 ขนาด คือ 4 Mbps และ 16 Mbps

-มาตรฐาน FDDI (fiber distributed data interface) เป็นมาตรฐานสำหรับเครือข่ายความเร็วสูง 100 Mbps วิธีการใช้งานข้อมูลในสื่อกลาง เป็นแบบวงแหวน (token passing) ใช้กับโครงสร้างเครือข่ายแบบวงแหวนคู่ (dual ring) ใช้สายใยแก้วนำแสงเป็นสื่อสัญญาณ

9.6) โพรโตคอลของระบบเครือข่าย (network protocol) คือข้อตกลงว่าด้วยการรับส่งข้อมูลระหว่างการ์ดแลน กับโปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเครือข่าย รับส่งข้อมูลระหว่างกันได้ถูกต้อง จำเป็นต้องมีโปรโตคอลหลายแบบ เพราะวาระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อกันอยู่มีหลายแบบ แต่ละแบบจะใช้โปรแกรมปฏิบัติการต่างกัน และใช้กับโครงสร้างเครือข่ายต่างกันด้วย ดังนั้นโปรโตคอล จะทำหน้าที่แปลงข้อมูลของระบบเครือข่ายที่ต่างกัน ให้สื่อสารกันได้ โปรโตคอลที่นิยมใช้กันมากคือ

-TCP/IP (transmission control protocol / internet protocol) เป็นโปรโตคอลที่ถูกนำมาใช้งานมากที่สุดกับเครือข่ายทั้งแบบแลน (LAN) และแบบแวน (WAN) โปรโตคอลนี้ ใช้กับโปรแกรมปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX) และ โปรแกรมวินโดวส์ (Windows2000 /XP) วินโดวส์เอ็นที (Windows NT) ที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

-SLIP (serial line interface protocol) เป็นโปรโตคอล ที่ออกแบบสำหรับการเชื่อมต่อข้อมูลผ่านสายนำสัญญาณแบบอนุกรม หรือซีเรียล (serial) ต่อมาได้พัฒนาโปรโตคอลขึ้นมาใหม่ชื่อ PPP (point to point protocol) เพื่อให้คอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ใช้งานร่วมกับโปรโตคอลอื่นๆ ได้ คอมพิวเตอร์ที่ใช้โปรแกรม SLIP หรือ PPP จะมีหมายเลขไอพี (IP address) ประจำตัว และทำหน้าที่เป็น โฮสต์ตัวหนึ่งในอินเทอร์เน็ต

(10) สิ่งที่เกี่ยวข้องกับเครือข่าย WAN คือรูปแบบการรับส่งข้อมูลผ่านสื่อกลาง ที่เป็นช่องทางสื่อสารสาธารณะ ได้แก่ สายโทรศัพท์ ไมโครเวฟ และดาวเทียม

10.1) บริการระบบเครือข่ายแบบสลับบงจร โดยใช้สายโทรศัพท์ และสายเช่า (leased line) ที่เชื่อมต่อเครือข่ายระหว่างจุดต่อจุด ตั้งแต่สองจุดขึ้นไป ให้สามารถติดต่อส่งข้อมูลกันได้ตลอดเวลา ทำให้ได้อัตราความเร็วในการสื่อสารคงที่ (ไม่ต้องแบ่งช่องทางสื่อสารไปให้บริการอื่นๆ) สายเคเบิลที่มีพื้นที่เป็นแบบธรรมชาติ (ใช้กับสัญญาณแอนาล็อก) และแบบใยแก้วนำแสง (ใช้กับสัญญาณดิจิทัล)

10.2) บริการระบบเครือข่ายแบบสลับบแพคเกจ คือ การแบ่งข้อมูลที่ต้องการจะส่ง ออกเป็นชิ้นเล็กๆ เรียกว่า แพคเกจ (packet) แล้วส่งไปตามช่องทางการสื่อสาร (สายเคเบิล) ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายย่อยๆ ให้ถึงจุดหมายที่ต้องการ ด้วยสายเคเบิลเพียงสายเดียว ทำให้ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

10.3) บริการระบบเครือข่าย ไอเอสดีเอ็น (ISDN : integrated services digital network) ใช้ส่งข้อมูลดิจิทัลได้โดยตรง ตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง ทั้งที่เป็นข้อความ ภาพ เสียง และข้อมูลอื่นๆ ได้พร้อมๆ กัน โดยไม่ต้องแปลงสัญญาณที่รับส่งแต่อย่างใด มีอัตราความเร็วในการรับส่งข้อมูลได้มากกว่า 64 กิโลบิตต่อวินาที (64 Kbps)

10.4) บริการระบบเครือข่ายแบบเอทีเอ็ม (ATM ย่อมาจาก asynchronous transfer mode) ใช้ส่งข้อมูลจำนวนมากได้ เหมาะกับการรับส่งข้อมูลประเภทมัลติมีเดีย ใช้กับสายเคเบิลธรรมดา และใยแก้วนำแสง เป็นเทคโนโลยีที่น่าสนใจมาก เพราะใช้ได้กับทั้งเครือข่ายแบบแลน และแวน

(11) บริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล หรือ ระบบ ไอเอสดีเอ็น เป็นโครงข่ายโทรคมนาคมระบบดิจิทัลความเร็วสูง ที่สามารถส่งทั้งสัญญาณภาพ เสียง และ ข้อมูลต่างๆ ร่วมไปในสายเคเบิลเดียวกัน และสามารถ

เชื่อมต่อกับโครงข่ายโทรศัพท์ในปัจจุบัน (PATN) รวมทั้งการเชื่อมต่อกับโครงข่ายส่วนบุคคลอื่น (private network) เพื่อติดต่อกับผู้ใช้บริการรายอื่น ทั่วประเทศ คุณลักษณะโดยทั่วไปของบริการไอเอสดีเอ็น ได้แก่

-ความน่าเชื่อถือ (reliability) สัญญาณที่ส่งไปตามสายไฟเบอร์ออปติกตั้งแต่ต้นทางไปจนถึงปลายทาง เป็นแบบดิจิทัลทั้งหมด โดยไม่มีการแปลงสัญญาณ (conversion) ใดๆ เลย ทำให้ความเพี้ยนของสัญญาณมี น้อยมาก ตลอดจนถึงรบกวนก็จะลดน้อยลงด้วย ทำให้ข้อมูลข่าวสารที่รับส่งในโครงข่ายไอเอสดีเอ็น มีความ ถูกต้อง ไว้วางใจได้สูงกว่าระบบสายลวดทองแดง ที่ต้องมีการแปลงสัญญาณดิจิทัลให้เป็นสัญญาณแอนาล็อก ส่งไปตามสายลวดทองแดง และเมื่อถึงปลายทางก็ต้องแปลงสัญญาณแอนาล็อกไปเป็นสัญญาณดิจิทัล ส่ง ให้แก่คอมพิวเตอร์ที่อยู่ปลายทาง (terminal) อีกทอดหนึ่ง

-ความเร็ว ในการรับ-ส่งข้อมูล ด้วยอัตราความเร็ว 64 กิโลบิตต่อวินาที (64 Kbps) ทำให้สามารถรับส่ง สัญญาณเสียง ข้อมูล ภาพ ตัวอักษรในปริมาณมากและรวดเร็วขึ้นกว่าเดิม

-รูปแบบการบริการหลัก และโครงสร้างช่องสัญญาณ ระบบไอเอสดีเอ็น มีบริการหลักอยู่ 3 ประเภท โดยที่สองประเภทแรก ยังคงเป็นบริการที่พัฒนาเพิ่มเติมจากระบบโทรศัพท์แบบเดิม แต่ใช้สัญญาณดิจิทัล แทนสัญญาณแอนาล็อก ในการสื่อสารผ่านคู่สายโทรศัพท์ที่มีอยู่เดิม ส่วนประเภทที่สาม เป็นเทคโนโลยีที่ พัฒนาขึ้นใหม่ รับส่งข้อมูลได้มากกว่าเดิม เพื่อรองรับการสื่อสารข้อมูลระบบมัลติมีเดียให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

-เบสิกไอเอสดีเอ็น (basic rate interface 2B + D หรือ BRI) เป็นการเชื่อมต่อขั้นพื้นฐาน ของระบบไอ เอสดีเอ็น โดยภายในหนึ่งคู่สายโทรศัพท์ธรรมดา ประกอบด้วยช่องสัญญาณ 3 ช่อง คือ ช่องสัญญาณ B (Bearer) จำนวน 2 ช่อง ทำหน้าที่รับ ส่ง ข้อมูลและเสียง ด้วยความเร็วช่องละ 64 Kbps และช่องสัญญาณ D (Data) จำนวน 1 ช่อง ทำหน้าที่ส่งสัญญาณการควบคุมการต่อ (connect) และการยกเลิก (release) และควบคุมช่องว่าง ที่ไม่มีสัญญาณเหล่านี้ทำงานอยู่ ข้อมูลที่วิ่งอยู่ในช่องสัญญาณแบบ BRI จะอยู่ในรูปของแพ็คเกจ (packet) ด้วยความเร็ว 16 Kbps รวมความเร็วในการรับส่งสัญญาณภายใน เท่ากับ $2B + D = 144$ kbps บริการ ISDN แบบ BRI จำนวน 1 คู่สาย หรือ 1 ช่องสัญญาณ สามารถติดตั้งอุปกรณ์ได้สูงสุด 8 เครื่อง แต่ใช้งานได้ พร้อมกัน 2 เครื่อง ในช่วงเวลาเดียวกัน

-ไพรมารีไอเอสดีเอ็น (primary rate interface 30 B + D หรือ PRI) เป็นบริการสื่อสารความเร็วสูง และเชื่อมต่อกับสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง ภายใน 1 คู่สาย ประกอบด้วย ช่องสัญญาณแบบ B จำนวน 30 ช่อง รับ-ส่งข้อมูลด้วยความเร็วช่องสัญญาณละ 64 Kbps และช่องสัญญาณแบบ D อีก 1 ช่องสัญญาณ แต่รับ-ส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 2048 Kbps

-บรอดแบนด์ไอเอสดีเอ็น (broadband ISDN หรือ ISDN-B) เป็นระบบไอเอสดีเอ็น ที่ขยายขีดความสามารถ โดยใช้โปรโตคอลเอทีเอ็ม (ATM) ทำให้สามารถส่งสัญญาณได้ด้วยความเร็วตั้งแต่ 45 เมกะบิตต่อ วินาที (45 Mbps) จนถึง 1 จิกะบิตต่อวินาที (1 Gbps)

-คู่สายไอเอสดีเอ็น เป็นคู่สายเอนกประสงค์ สำหรับเครื่องอุปกรณ์ปลายทางชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น เครื่องโทรสาร เครื่องโทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์สื่อสารอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ก็สามารถต่อเข้ากับคู่

สายชนิดนี้เพียงคู่สายเดียว

-อุปกรณ์เครื่องปลายทาง (terminal) ผู้ใช้บริการ ไอเอสดีเอ็น สามารถใช้ทั้งอุปกรณ์เครื่องปลายทางที่มีอยู่เดิม โดยต่อผ่านเครื่องแปลง หรือทีเอ (T/A ย่อมาจาก terminal adapter) อุปกรณ์เครื่องรับ-ส่งปลายทางในระบบไอเอสดีเอ็น สามารถต่อเข้ากับโครงข่ายไอเอสดีเอ็นได้ทันที เช่น เครื่องโทรศัพท์ทั้งระบบไอเอสดีเอ็น และโทรศัพท์ธรรมดา เครื่องโทรสารทั้งแบบดิจิทัลและทั่วไป ผู้สาขาอัตโนมัติระบบไอเอสดีเอ็น ฯลฯ

นอกจากนี้ การเดินสาย ภายในห้องหรือสำนักงาน จะดูเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยไม่มีปัญหาว่าสายโทรศัพท์ สายโทรสาร สายคอมพิวเตอร์ หรือสายเชื่อมโยงกับอุปกรณ์อื่นๆ จะพันกันระเกะระกะ และบางครั้งแยกไม่ออกว่าเป็นสายสัญญาณใดจากเครื่องใด เพราะคู่สายไอเอสดีเอ็นจะลดจำนวนสายจากอุปกรณ์ต่างๆ เหลือเพียงเส้นเดียว ทำให้สะดวกในการบำรุงดูแลรักษา การสื่อสารระบบนี้ สามารถเชื่อมต่อกับสายโทรศัพท์ธรรมดา และสายโทรศัพท์ระบบไอเอสดีเอ็นได้ทั่วประเทศ

ระบบเครือข่ายไร้สาย (wireless LAN) ^[2]

ระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) หรือ WLAN หมายถึง เทคโนโลยีดิจิทัล ที่ช่วยให้การติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง หรือกลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถสื่อสารกันได้ และรวมถึงการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ กับอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย โดยไม่ใช้สายสัญญาณในการเชื่อมต่อ แต่จะใช้คลื่นวิทยุ (radio wave) หรือคลื่นอินฟราเรด (infrared wave) เป็นช่องทางการสื่อสารผ่านอากาศ ทำให้การติดตั้งใช้งานได้สะดวกขึ้น



การสื่อสารระบบดิจิทัล มีมาตรฐานการสื่อสารหลายแบบ แต่ละมาตรฐาน จะบ่งบอกถึงความเร็ว และ

² Administrator Post. เว็บไซต์: Deebit Comcenter Part., Ltd. URL: <http://www.deebit.com> วันเผยแพร่/ปรับปรุง: 16/ 20 มกราคม 2553. วันสืบค้น: 10 พฤษภาคม 2553.

การใช้คลื่นความถี่สัญญาณ ที่แตกต่างกัน ในการสื่อสารข้อมูล เช่น มาตรฐาน IEEE802.11b ความเร็ว 11 Mbps และ มาตรฐาน IEEE802.11g ความเร็ว 54 Mbps ขอบเขตการกระจายของสัญญาณไร้สาย ภายนอกอาคาร (พื้นที่โล่ง) จะครอบคลุมพื้นที่รัศมี 100 เมตร โดยประมาณ และภายในอาคาร จะครอบคลุมพื้นที่รัศมี 30 เมตร โดยประมาณ ทั้งนี้ ในการส่งสัญญาณ อาจกระทบกับสิ่งรบกวนรอบข้าง เช่น สัญญาณโทรศัพท์มือถือ ความหนาของกำแพง เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ และผู้คนที่เดินสัญจรไปมา สิ่งเหล่านี้มีผลกระทบต่อการใช้งานเครือข่ายไร้สายทั้งสิ้น

การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายมี 2 รูปแบบ คือ แบบ Ad-Hoc และ แบบ infrastructure แบบ infrastructure นิยมใช้กันมากที่สุด คือ ผู้ให้บริการจะติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (access point) แล้วให้ผู้ใช้บริการเชื่อมต่อเข้ามา โดยฝั่งผู้ใช้บริการ จะต้องติดตั้งอุปกรณ์รับส่งสัญญาณแบบไร้สายไว้ด้วย เพื่อทำหน้าที่รับส่งสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ไปทำการเชื่อมกับสัญญาณ (access point) ของฝั่งผู้ให้บริการ

อุปกรณ์ที่ใช้งานกับเครือข่ายไร้สาย

เครือข่ายไร้สายที่จะนำมาใช้งานสื่อสารอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยอุปกรณ์หลายประเภท หลายราคา ซึ่งออกแบบมา สำหรับใช้งานภายในบ้าน และสำหรับใช้งานภายในองค์กร



(ภาพที่ 5.7-1) แผงวงจรเครือข่ายไร้สาย ชนิด PCI card

คอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ๆ จะใช้แผงวงจรหลัก หรือ เมนบอร์ด ที่มีคุณสมบัติส่งรับส่งสัญญาณข้อมูลแบบไร้สาย มาให้ โดยติดตั้งมาพร้อมภายในบอร์ด (built-in) แต่ถ้าไม่มี จะต้องติดตั้งแผงวงจรเครือข่ายแบบไร้สาย (Ethernet PCI wireless card) ลงไป ที่แผงวงจร จะมีเสาส่งสัญญาณแบบ dipole ให้มาด้วย 1 เสา ซึ่งผู้ใช้งานสามารถปรับองศาให้ตรงกับจุดรับข้อมูล (access point)



(ภาพที่ 5.7-2) แผงอุปกรณ์รับส่งสัญญาณไร้สาย ชนิด PCMCIA card

เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กทั่วไป จะติดตั้งอุปกรณ์ระบบการใช้งานเครือข่ายไร้สายให้มาพร้อม แต่ถ้าไม่มี จะต้องเสียบการ์ดสื่อสารไร้สายแบบ PCMCIA (PCMCIA cardBus adapter) ลงในในเครื่องด้วย ตัวการ์ดจะมีขนาดเล็กเท่าบัตรเครดิต บางเบาและน้ำหนักน้อย จึงสามารถติดตั้งเข้ากับสล็อตแบบ PCMCIA ของเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กได้โดยง่าย

อุปกรณ์รับส่งสัญญาณไร้สาย ชนิด USB adapter เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมา ให้ใช้งานได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี และโน้ตบุ๊ก มีให้เลือกใช้ ทั้งแบบที่เชื่อมต่อผ่านสายนำสัญญาณ และ แบบที่ต่อเข้ากับพอร์ต USB

(ภาพที่ 5.7-3) ภาพขวา: อุปกรณ์รับส่งสัญญาณไร้สาย ชนิด USB adapter



กล่องอุปกรณ์รับส่งสัญญาณไร้สาย ชนิด access point เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นตัวกลาง ในการรับและส่งข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ติดตั้งการ์ดเครือข่ายไร้สาย ให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ มีลักษณะการทำงานแบบเดียวกับ hub ซึ่งเป็นชุมทางเชื่อมต่อและกระจายข้อมูล อุปกรณ์ชนิดนี้ จะมีพอร์ต RJ-45 สำหรับใช้ต่อเชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายไร้สายที่ใช้งานกันอยู่

(ภาพที่ 5.7-4) ภาพขวา: กล่องอุปกรณ์รับส่งสัญญาณไร้สาย ชนิด access point



กล่องอุปกรณ์รับส่งสัญญาณไร้สาย ชนิด router เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงระดับ ADSL ซึ่งออกแบบมา สำหรับจุดประสงค์การใช้งานอย่างหลากหลาย มีคุณสมบัติทำหน้าที่ เป็นทั้ง router, switch และ access point อุปกรณ์ชนิดนี้ ออกแบบมา ให้มีพอร์ตเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ แบบใช้สาย จำนวน 4 พอร์ต ผู้ผลิตหลายราย ก็ออกแบบให้มีขนาดเล็ก มีปุ่มสลับโหมดการทำงาน เพื่อให้เหมาะสำหรับการเคลื่อนย้าย



(ภาพที่ 5.7-5) กล่องอุปกรณ์รับส่งสัญญาณไร้สาย ชนิด router

อุปกรณ์รับส่งสัญญาณไร้สาย ชนิด wireless bridge เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับ ใช้เชื่อมต่อเครือข่าย 2 เครือข่าย ให้สื่อสารกันได้ มีให้เลือกใช้งาน ทั้งแบบติดตั้งภายนอกอาคาร ซึ่งใช้เชื่อมต่อเครือข่ายระหว่างอาคาร และ แบบที่ติดตั้งภายในอาคาร การใช้งานอุปกรณ์ชนิดนี้ มีให้เลือกใช้ 2 แบบ คือ แบบที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างจุดต่อจุด (point-to-point) และแบบจุดต่อหลายจุด (point-to-multipoint)

อุปกรณ์รับส่งสัญญาณไร้สาย ชนิด wireless printserver อุปกรณ์ชนิดนี้ เหมาะสำหรับการเชื่อมต่อกับ

เครื่องพิมพ์ เพื่อให้เป็นเครื่องพิมพ์แบบไร้สาย มีทั้งรุ่นที่ออกแบบมา สำหรับใช้งานกับพอร์ต parallel พอร์ต USB หรือทั้งสองพอร์ตร่วมกัน



(ภาพที่ 5.7-6) อุปกรณ์จ่ายไฟไฟฟ้า ผ่านสาย UTP

อุปกรณ์จ่ายไฟกำลังให้อุปกรณ์ ผ่านสายนำสัญญาณ UTP หรือ PoE adapter (Power over Ethernet) เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมา เพื่อให้ การเดินสายไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย มีความสะดวก โดยจ่ายไฟ ผ่านสายนำสัญญาณ UTP โดยใช้คู่สายที่ยังว่างอยู่ ทำหน้าที่ส่งกระแส ไฟฟ้ากำลังให้แก่อุปกรณ์ PoE adapter ประกอบด้วยอุปกรณ์ 2 ส่วน คือ (1) อุปกรณ์กำเนิดไฟฟ้า และ นำสัญญาณข้อมูล (power injector) จากจุดเชื่อมต่อหุ้มสาย หรือ switch hub ผ่านสายนำสัญญาณ เข้าไปใน

อุปกรณ์ไร้สาย (access point) และ (2) อุปกรณ์แยกสัญญาณข้อมูล และสัญญาณไฟฟ้าออกจากกัน (splitter) เพื่อ ผ่านไปยัง access point ปัจจุบัน ผู้ผลิตหลายราย ต่างออกแบบให้อุปกรณ์ชนิดนี้ สันนิษฐานมาตรฐาน IEEE 802.3af (PoE)

ข้อดีของเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย (wireless LAN)

(1) สันนิษฐานการนอกสถานที่ (mobility) ผู้ใช้งาน wireless LAN สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ขององค์กรได้ในทุกที่ ทุกเวลา ภายในพื้นที่ที่สัญญาณของระบบเครือข่ายไร้สายครอบคลุมถึง

(2) ใช้งานง่ายแบบเสียบแล้วทำงานได้ทันที (Simple & Quick Installation) การใช้งานระบบ wireless LAN ก่อนข้างง่าย และสะดวกรวดเร็ว เพราะใช้เทคโนโลยีแบบ "เสียบแล้วเล่น" (plug & play) โดย ไม่จำเป็นต้องมีการติดตั้งสายเคเบิล และติดตั้งโปรแกรมขับอุปกรณ์ (driver) ให้เกิดความยุ่งยากและวุ่นวาย

(3) การเชื่อมต่อสัญญาณทำได้ง่าย (reach difficult area) เทคโนโลยี wireless LAN สามารถส่ง สัญญาณ ให้บริการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายได้ ในบริเวณที่ยากแก่การ ติดตั้งและเดินสายเคเบิล รวมถึงบริเวณ ที่ไม่สามารถติดตั้งสายเคเบิลได้

(4) ลดค่าใช้จ่ายในระยะยาว (reduce future cost) สำหรับค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง wireless LAN ก่อนข้าง สูง แต่ถ้ารวมค่าใช้จ่ายในการติดตั้งทั้งระบบ รวมค่าบำรุงรักษา ความคงทนของอุปกรณ์ ตลอดจนค่าใช้จ่าย การขยายขนาดของเครือข่ายในอนาคตแล้ว ระบบ wireless LAN จะมีค่าคุ้มทุนดีกว่า

(5) ปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ (scalability) ระบบเครือข่ายไร้สาย เป็น เทคโนโลยีที่สามารถกำหนด และปรับเปลี่ยนรูปแบบในการใช้งานได้หลากหลาย ให้เข้ากับโปรแกรมประยุกต์ ต่างๆ (application) ที่มีอยู่ในปัจจุบัน และที่จะขยายเพิ่มขึ้นในอนาคต

5.2.4 การให้บริการข้อมูลเครือข่ายผ่านโปรแกรมวินโดวส์

การแลกเปลี่ยน และส่งข้อมูลข่าวสารในปัจจุบัน นิยมใช้สื่อคอมพิวเตอร์ เพราะกระทำได้รวดเร็ว เสียค่าใช้จ่ายน้อย ส่งข้อมูลได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง เสียง และภาพเคลื่อนไหว ไม่ว่าจะจุดที่ส่งข้อมูลกับจุดรับข้อมูล ปลายทางจะอยู่ห่างไกลกันเพียงใดก็ตาม เพียงแต่ติดตั้งระบบเครือข่ายลงไปในคอมพิวเตอร์ ก็จะทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลดังกล่าว ไม่มีอุปสรรคใดๆ

โปรแกรมระบบปฏิบัติการ ของกลุ่ม Microsoft เป็นโปรแกรมที่สนับสนุน การใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างคอมพิวเตอร์มานานแล้ว โดยอาศัยรูปแบบการติดต่อสื่อสาร หรือ โพรโตคอล ต่างๆ มาให้อย่างเพียงพอ เช่น NetBEUI TCP/IP IPX/SPX เป็นต้น โปรแกรมสนับสนุนการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างคอมพิวเตอร์ของ Microsoft Windows ตั้งแต่รุ่น 98 /2000 ปัจจุบัน เป็นรุ่น Windows 7 โปรแกรมที่นำมา ได้แก่ โปรแกรม Internet Explorer

การแลกเปลี่ยนข้อมูล สามารถกระทำได้ โดยใช้เครือข่ายแบบ แลน (LAN) หรือ เครือข่ายแบบวง (WAN) ถ้าผู้ส่งสาร อยู่ห่างไกลกันคนละซีกโลก ก็สามารถสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ ด้วยเครือข่ายแบบ อินเทอร์เน็ต (internet) ดังนั้น อินเทอร์เน็ต จึงเป็นเครือข่าย ที่ครอบคลุมพื้นที่ได้กว้างขวางมากที่สุดทั่วทุกมุมโลก ประกอบด้วยศูนย์บริการและสมาชิก สมาชิกอินเทอร์เน็ตสามารถใช้คอมพิวเตอร์ ณ จุดใดๆ ก็ได้ เช่น ที่บ้าน ที่โรงเรียน ที่สำนักงาน ที่บริษัท หรือที่ศูนย์บริการแห่งใดแห่งหนึ่ง ที่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตไว้แล้ว เพื่อส่งข่าวสาร และ แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้

อินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยเครือข่ายย่อยๆ เป็นจำนวนมากต่อเชื่อมเข้าด้วยกัน โดยใช้มาตรฐานการสื่อสารข้อมูลอันเดียวกัน เรียกว่า โพรโตคอล ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP) ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจึงเปรียบเสมือนห้องสมุดที่ใหญ่ที่สุดในโลก โดยที่ผู้เข้าใช้บริการ จะอยู่ส่วนไหนของโลกก็ได้

บริการข้อมูลข่าวสารในอินเทอร์เน็ต

หัวใจสำคัญในการให้บริการในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ การใช้ทรัพยากรร่วมกันให้คุ้มค่า โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ (นอกจากค่าใช้จ่ายรายเดือน ที่ศูนย์บริการเรียกเก็บจากสมาชิก ค่าใช้จ่ายรายเดือนนี้ เป็นค่าเช่าอุปกรณ์ สำหรับเชื่อมต่อผ่านศูนย์บริการ และค่าบริการใช้โทรศัพท์ ตามอัตราที่องค์การโทรศัพท์กำหนด) บริการต่างๆ ที่มีในอินเทอร์เน็ต ได้แก่

–จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) หรือ อีเมล (E-Mail) คือ วิธีการส่งจดหมาย ที่เป็นทั้งข้อความ รูปภาพ เสียง ไปให้ผู้ใช้ปลายทางที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลก

–บริการ Remote Login สำหรับผู้ใช้ข้อมูลทางไกล สามารถแบ่งระดับการเข้าถึงข้อมูลได้หลายระดับ ความสำคัญ โดยใช้รหัสผ่าน เช่น ผู้บริหารระบบ ผู้บริหารข้อมูล เจ้าหน้าที่ หรือ ผู้ใช้ทั่วไป

–บริการขนถ่ายแฟ้มข้อมูล (file transfer protocol) เป็นการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล จากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น มาลงไว้ในคอมพิวเตอร์ของเรา หรือ ดาวน์โหลด (download) และการถ่ายโอนไฟล์จากเครื่องของฝั่งผู้ใช้ ไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น หรือ เครื่องแม่ข่าย (upload)

-บริการค้นหาข้อมูล หรือ เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web หรือ WWW) ผ่าน โปรแกรม browser เช่น internet explorer

-การค้นหาไฟล์ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อไว้กับระบบอินเทอร์เน็ต ผ่านโปรแกรมเพื่อช่วยในการค้นหาแฟ้ม ที่นิยมใช้กัน โปรแกรมหนึ่ง ได้แก่ อาร์คี (archic) ที่ช่วยในการค้นหาแฟ้ม ที่เราทราบชื่อ แต่ไม่ทราบว่าแฟ้มนั้นอยู่ในเครื่องบริการใด อาร์คีจะตรวจค้นฐานข้อมูลและแสดงชื่อแฟ้มพร้อมรายชื่อเครื่องบริการที่เก็บแฟ้มนั้นให้ทราบ เมื่อทราบชื่อเครื่องบริการแล้วก็สามารถใช้เอฟทีพีทเพื่อถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล ลงมาในคอมพิวเตอร์ของเราได้

-บริการสนทนาทางเครือข่าย แลกเปลี่ยนข้อมูล ทั้งภาพ เสียง ข้อความ เช่น ไออาร์ซี (IRC ย่อมาจาก internet relay chat) ผ่าน โปรแกรม YouTube, Facebook เป็นต้น

- บริการวารสารและข่าวอิเล็กทรอนิกส์
- บริการจดหมายเวียน
- บริการเกมคอมพิวเตอร์
- บริการอื่นๆ

การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต

จะเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ได้ จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบพื้นฐาน 5 ประการ คือ

- (1) มีคอมพิวเตอร์ลูกข่ายสำหรับผู้ใช้งาน และศูนย์บริการที่เปิดให้เชื่อมต่อได้
- (2) คอมพิวเตอร์ จะต้องติดตั้งอุปกรณ์พื้นฐาน คือ โมเด็ม และโทรศัพท์
- (3) ใช้โปรโตคอล ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP) เป็นมาตรฐานของการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์
- (4) ติดตั้งโปรแกรมสำหรับเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ให้กับคอมพิวเตอร์ลูกข่าย หรือคอมพิวเตอร์
- (5) สมัครเป็นสมาชิกกับศูนย์บริการในพื้นที่ใกล้เคียง

สำหรับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ส่วนใหญ่จะใช้โปรแกรม Microsoft Windows เป็นตัวปฏิบัติการ และคอมพิวเตอร์ที่เป็นแม่ข่ายในศูนย์บริการ จะใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX) เป็นตัวจัดการเชื่อมต่อข้อมูล

โปรแกรม Microsoft Windows 7

Windows 7 เดิมชื่อ แบล็กโคมบ์ (Blackcomb) ต่อมาถูกเปลี่ยนเป็น เวียนนา (Vienna) โดย Windows 7 ได้พัฒนาขึ้นมา เพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง ที่เกิดขึ้นกับ Windows รุ่นก่อนหน้านี้ คือรุ่น Vista ที่ยังมีข้อจำกัดหลายด้าน Windows 7 จะใช้ทรัพยากรในระบบ น้อยกว่า Windows Vista ทำให้โปรแกรมทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และใช้งานได้ง่ายขึ้น รองรับความสามารถของระบบจอภาพสัมผัส ระบบจดจำลายนิ้วมือ การตอบสนองโปรแกรม

ด้านสามมิติ (DirectX 11) สำหรับกราฟิก และการเล่นเกม Windows 7 ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน ดังนี้

(1) ส่วนที่เป็นระบบปฏิบัติการ

เป็นส่วนแกนหลักของระบบ ที่ทำให้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ สามารถทำงานร่วมกันได้ Windows 7 พัฒนาต่อออกมาจาก Windows รุ่น Vista ทำให้ในส่วนของแกนหลัก ของระบบปฏิบัติการ ไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลงมากมายนัก เช่น ระบบเอฟเฟ็กต์ aero โปรแกรมไครเวอร์ต่างๆ ระบบรักษาความปลอดภัยที่ (use account control) ที่ปรับปรุงให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น ช่วยให้สามารถใช้งานโปรแกรมต่างๆ ได้อย่างปลอดภัย โดยสามารถกำหนดระดับการเตือนได้

Windows 7 ใช้ทรัพยากรไม่มาก แต่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้นและเร็วกว่า Windows Vista และ Windows XP ประมาณ 10-20 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้พื้นที่หน่วยความจำขั้นต่ำ เพียง 1 กิกะไบต์ ในขณะที่ Windows Vista ใช้อย่างน้อย 2 กิกะไบต์ Windows 7 จะใช้ทรัพยากรระบบน้อยลง และมีประสิทธิภาพในการทำงานเร็วกว่า

(2) ระบบติดต่อกับผู้ใช้ (use interface)

ส่วนของระบบติดต่อกับผู้ใช้ มีการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงการใช้งานทาสก์บาร์ที่ดีขึ้น ประหยัดพื้นที่ในการใช้งาน สามารถจัดกลุ่มก้อนของแต่ละรายการงาน (item) ได้ง่ายเพียงใช้เมาส์ลากแล้ววาง และสามารถแสดงรายละเอียด (content preview) ได้ทันที เมื่อวางหัวลูกศรเมาส์ (mouse pointer) ไว้เหนือ สัญลักษณ์ต่างๆ (item icon) บนแถบงาน (taskbar) รวมไปถึงคุณสมบัติอื่นๆ เช่น aero peek, system tray, jump list เป็นต้น



(ภาพที่ 5.8) หน้าต่าง gadget ใน Windows Vista และ Windows 7

อุปกรณ์เสริมประสิทธิภาพให้แก่โปรแกรม ส่วนที่เรียกว่า gadget ^[3] ที่ปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องวางไว้ด้านข้าง (sidebar) เหมือนที่ใช้ใน Windows Vista ผู้ใช้สามารถวางไว้ในที่ใดก็ได้บนพื้นที่จอภาพ (desktop) และ จะมีปุ่ม show desktop เมื่อต้องการแสดงพื้นที่หน้าจอทั้งหมด และ ทางเลือกอื่นๆ โดยไม่ต้องย่อหน้าต่าง gadget แต่อย่างใด โดยรวมแล้ว ทำให้ประหยัดพลังงานแบตเตอรี่ มีเวลาทำงานมากขึ้น

³ คำว่า gadgets มีความหมายได้หลายความหมาย จากโปรแกรม วินโดวส์ วิสตา (Windows Vista) ให้ความหมายของ gadgets ว่าเป็นโปรแกรมขนาดเล็ก ที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลแวดล้อมได้หลากหลาย โดยแสดงผลข้อมูลเหล่านั้นในทันที ที่เปิดโปรแกรม วินโดวส์ เพียงวาง gadgets ที่ต้องการไว้บนบริเวณพื้นที่จอภาพ (desktop) เช่น เวลาจากนาฬิกา ดูปฏิทิน รับรู้สภาพอากาศ ติดตามข่าวจากเว็บไซต์ ฟังวิทยุ ดูราคาหุ้น เล่นเกม เขียนบันทึกย่อ ค้นหารายการอาหาร ฝ่าบ้านผ่านเว็บแคม หรือแม้แต่ดูตัวอย่างภาพยนตร์ แทนการเปิดเบราว์เซอร์ เพื่อขอข้อมูลรายการเหล่านั้นทีละรายการ

บางครั้ง ก็เรียกว่า sidebar gadgets เพราะ ผู้ใช้ส่วนใหญ่ มักจัดวาง gadgets ไว้ด้านข้างของจอภาพ หรือ เดสก์ท็อป

ส่วนโปรแกรม Windows Live Space (โปรแกรมประเภท blog ของ msn) เรียก gadgets ว่าเป็นหนทาง หรือวิธีการที่ง่ายและดีที่สุด ในการปรับแต่ง blog ของ Windows Live Space ได้ตามต้องการ

(3) โปรแกรมพื้นฐานอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่มาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ

โปรแกรมที่มาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องติดตั้งเพิ่ม จะมีการจัดกลุ่มให้สามารถใช้งานได้สะดวกมากขึ้น เช่น Windows Live Essential จะประกอบด้วยโปรแกรม Windows Photo Gallery, Windows Movie Maker, Windows Mail, Windows Calendar เป็นต้น

แถบงาน หรือ ทาสก์บาร์ (taskbar) แบบใหม่ ที่รวมเอาภารกิจ quick launch ไว้ด้วยกัน สามารถทำงานได้สะดวกมากขึ้น เมื่อนำหัวลูกศรเมาส์ ไปวางที่สัญรูป หรือ ไอคอนของโปรแกรม จะมีหน้าต่างแสดงข้อมูล (preview window) แบบเต็มจอภาพประจักษ์ขึ้นมา

การเลือกใช้ Windows 7 ให้เหมาะกับความสามารถและความต้องการ

Windows 7 ยังแบ่งเป็นรุ่นย่อยๆ ลงไปอีก (edition) จะมีอยู่ด้วยกัน 5 รุ่น หรือ 5-edition โดยแต่ละรุ่นจะมีทั้งแบบ 32 บิตและ 64 บิต ให้เลือกใช้ ดังนี้

-Windows 7 Starter (สำหรับผู้เริ่มต้น) ทำงานแบบ 32 บิตเท่านั้น เหมาะกับคอมพิวเตอร์ประเภท เน็ตบุ๊ก (netbook) มีคุณสมบัติของแถบงาน (taskbar) ปรับปรุงใหม่ เช่น Jump List, Windows Media Player, Backup and Restore, Action Center, Device Stage, Play To (สามารถเล่นเพลงไปยังเครื่องเสียงที่ตั้งไว้ที่อื่นได้) Fax and Scan, เกมพื้นฐานต่างๆ สิ่งที่ขาดหายไปในเวอร์ชันนี้ คือ aero glass, aero desktop enhancements ต่างๆ windows touch, media center, live thumbnail previews, home group creation

-Windows 7 Home Premium เหมาะกับผู้ใช้ทั่วไป มีคุณสมบัติด้าน aero glass, aero background, windows touch, home group creation, media center, DVD playback and authoring, เกมต่างๆ, mobility center สิ่งที่ขาดหายไปในรุ่นนี้ คือ domain join (สนับสนุนการล็อกอินแบบมีโดเมน), remote desktop host, advanced backup, EFS, office folders

-Windows 7 Professional เหมาะกับผู้ใช้ทั่วไป มีคุณสมบัติ domain join (สนับสนุนการล็อกอินแบบมีโดเมน) remote desktop host, location aware printing, EFS, mobility center, presentation mode, office folders สิ่งที่ขาดหายไปในรุ่นนี้ คือ BitLocker, BitLocker to go, AppLocker, direct access, branched cache, MUI language packs, บูตจาก VHD

-Windows 7 Enterprise เหมาะสำหรับผู้ใช้ในองค์กรที่ซื้อแบบ Volume-license มีคุณสมบัติ BitLocker, BitLocker to go, AppLocker, direct access, branched cache, MUI language packs, boot from VHD, virtualization สิ่งที่ขาดหายไปในเวอร์ชันนี้ คือ retail licensing

-Windows 7 Ultimate เหมาะสำหรับผู้ที่ใช้ทั่วไป แต่จำกัดความสามารถในการใช้งาน มีคุณสมบัติ BitLocker, BitLocker to go, AppLocker, direct access, branched cache, MUI language packs, boot from VHD สิ่งที่ขาดหายไปในเวอร์ชันนี้ คือ volume licensing

อย่างไรก็ตาม Windows 7 จะมี Home Basic ที่อาจมีจำหน่ายในบางประเทศ เป็นรุ่นที่ตัดคุณสมบัติบางส่วนออกไป เช่น aero glass, live thumbnail previews, internet connection sharing เป็นต้น

ปัจจุบัน ไมโครซอฟท์ได้พัฒนา Windows รุ่นต่างๆ มาแล้ว หลายรุ่น (version) ดังนี้

Timeline of Microsoft Windows Operating System

Date Month Year	16-bit	32-bit
20 November 1985	Windows 1.0	
9 December 1987	Windows 2.0	
27 May 1988	Windows 2.10	
13 March 1989	Windows 2.11	
22 May 1990	Windows 3.0	
6 April 1992	Windows 3.1	
27 October 1992	Windows for Workgroups 3.1	
27 July 1993		Windows NT 3.1
8 November 1993	Windows for Workgroups 3.11	
21 September 1994		Windows NT 3.5
30 May 1995		Windows NT 3.51
24 August 1995	Windows 95	
24 August 1996		Windows NT 4.0
25 June 1998	Windows 98	
5 May 1999	Windows 98 SE	
17 February 2000		Windows 2000
14 September 2000	Windows Me	
25 October 2001		Windows XP
31 October 2002		Windows XP Media Center Edition
24 April 2003		Windows Server 2003 Whistler
30 September 2003		Windows XP Media Center Edition 2004
12 October 2004		Windows XP Media Center Edition 2005
25 April 2005		Windows XP Professional x64 Edition
8 July 2006		Windows Fundamentals for Legacy PCs
30 November 2006		Windows Vista for Business use (Longhorn)
30 January 2007		Windows Vista for Home use (Longhorn)
7 November 2007		Windows Home Server
27 February 2008		Windows Server 2008 (Longhorn Server)
22 October 2009		Windows 7
22 October 2009		Windows Server 2008 R2

ที่มา: http://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_Microsoft_Windows และ
<http://www.chaiyohosting.com/windows-7-seven.html>



Windows 1.0



Windows 98/SE



Windows 7



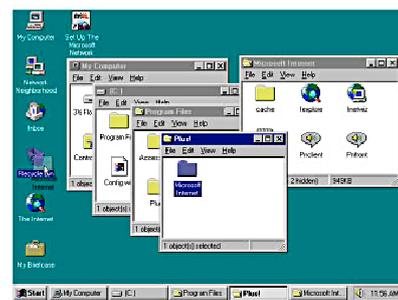
Windows 2.0



Windows 3.1/3.11



Windows XP



Windows 95

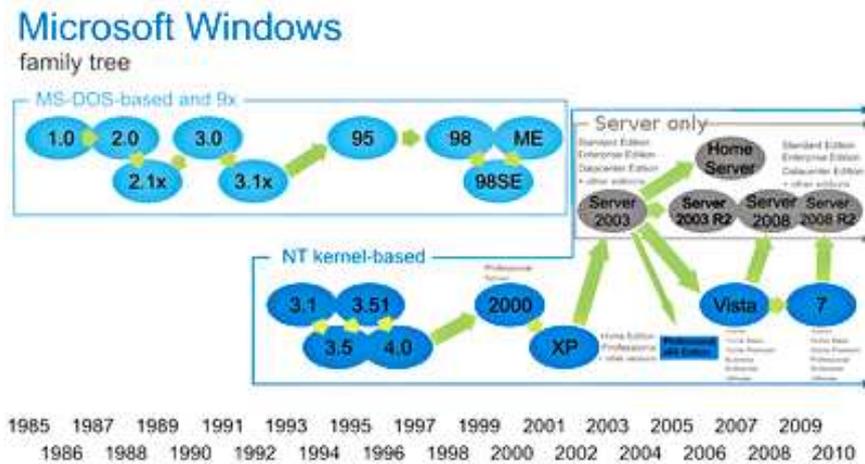


Windows ME



Windows Vista

(ภาพที่ 5.9) โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows รุ่นต่างๆ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน



แบบฝึกหัด ตอนที่ 5.2 ข้อมูล และการเชื่อมต่อข้อมูล บนอินเทอร์เน็ต

1. การสื่อสารข้อมูลระบบอิเล็กทรอนิกส์คืออะไร
2. ให้อธิบายรูปแบบการสื่อสารข้อมูลเป็นอย่างไร พอสังเขป
3. อธิบายการสื่อสารแอนาล็อกและการสื่อสารดิจิทัล เป็นอย่างไรพอสังเขป
4. อธิบายการทิศทางการสื่อสารมีกี่แบบ แต่ละแบบเป็นอย่างไร พอสังเขป
5. OSL Model คืออะไร มีลักษณะเป็นอย่างไรบ้าง อธิบายพอสังเขป
6. การสื่อสารข้อมูลแบบ baseband และ แบบ boardband แตกต่างกันอย่างไร
7. ระบบเครือข่าย (network type) มีกี่ประเภท แต่ละประเภททำงานอย่างไร
8. โครงสร้างเครือข่ายแลน (network topology) มีกี่แบบ แต่ละแบบมีลักษณะอย่างไร และมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันอย่างไร
9. โพรโตคอล คืออะไร มีกี่แบบ แต่ละแบบ มีประโยชน์อย่างไร
10. โครงข่ายการสื่อสารและโทรคมนาคมระบบดิจิทัล หรือ ไอเอสดีเอ็น คืออะไร มีความสำคัญอย่างไรต่อการพัฒนาเครือข่ายการสื่อสารของประเทศ
11. โปรแกรม Microsoft Window คืออะไร หลักการทำงานได้ถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน มีอะไร แต่ละส่วนทำงานอย่างไร

ตอนที่ 5.3

การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในงานสื่อสารมวลชน

สาระสำคัญ

โลกของข้อมูลข่าวสาร ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ จำเป็นต้องรู้จักใช้เครื่องมือสืบค้น หรือ เสิร์ชเอนจิน (search engine) เช่น โปรแกรม google.com เป็นเครื่องมือสืบค้นที่ได้รับความนิยมทั่วโลก

ข้อมูลที่ต้องการให้ประชาชนเข้าถึงมากที่สุด และอยู่ในลำดับต้นๆ ของโปรแกรมการสืบค้น จะต้องปรับปรุงและแทรกคำสั่งต่างๆ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้น ด้วยการใส่คำสำคัญ (keyword) เรียกวิธีการดังกล่าวนี้ว่า เอสอีโอ (SEO)

แผนที่เว็บไซต์ คือ การเปิดเผยให้เห็นโครงสร้างการเชื่อมโยง ว่ามีหน้าเว็บ อยู่ตรงส่วนใดของไซต์ แต่ละหน้าเชื่อมโยงกันอย่างไร จากหน้าใดไปหน้าใด ซึ่งจะทำให้ google ทราบเส้นทางในการสืบค้นได้ง่าย

web hosting หมายถึง สถานที่วางหน้าเว็บให้ โปรแกรมประเภท browser สามารถเรียกดูได้ web hosting ที่ดี จะต้อง รักษาความปลอดภัย (security) ของข้อมูล มีพื้นที่ว่างพอสำหรับวางข้อมูล (web space) มีถนนสื่อสารข้อมูล (bandwidth) ที่รองรับการไหลเวียนของข้อมูลได้อย่างเพียงพอ คิดค่าบริการ (service price) เหมาะสม อำนวยความสะดวกในด้านซอฟต์แวร์ปฏิบัติการต่างๆ ให้อย่างพอเพียง ตลอดจน มีการให้บริการข้อมูลของลูกค้าอย่างดี และน่าพอใจ

ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-business) คือ การดำเนินธุรกิจ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร และสารสนเทศ เป็นเครื่องมือช่วยให้กระบวนการทางธุรกิจ มีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของลูกค้า และลูกค้า ได้รวดเร็ว ตลอดจนช่วยลดต้นทุน และขยายโอกาสทางการค้า การบริการ

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) เป็นส่วนหนึ่งของ e-business ซึ่งจะเน้นเรื่องการซื้อขายสินค้าและบริการ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

การสร้างการตลาดออนไลน์ ผ่านช่องทางการสื่อสารสนเทศ ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม และความเป็นไปได้ ของปัจจัยองค์ประกอบต่างๆ ที่จะนำเข้ามาสู่กระบวนการของตลาดออนไลน์ คือ คุณสมบัติของตัวผลิตภัณฑ์ (product) การกำหนดราคา (price) ที่สมเหตุสมผล การออกแบบหน้าร้านอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อวางจำหน่าย (place) หรือ ระบบการติดต่อ (user interface) กับลูกค้า ต้องง่าย น่าสนใจ และชัดเจน การสร้างกิจกรรมส่งเสริมการขาย (promotion) ที่ดึงดูดใจ และสม่ำเสมอ ออกแบบระบบการตอบโต้ระหว่างลูกค้า นำสมัย เข้าใจลูกค้า (personalization) สร้างความเป็นกันเองและความประทับใจ และการรักษาความเป็นส่วนตัว (privacy)

เส้นแบ่งระหว่าง สื่อเก่า (traditional media) และสื่อใหม่ (new media) คือ การนำเทคโนโลยีดิจิทัล การสื่อสารไร้สาย และการสื่อสารออนไลน์ มาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม ตลอดจน พฤติกรรมของสมาชิกผู้ใช้ ที่มีลักษณะของการแบ่งปัน ทรัพยากร และการแสดงความคิดเห็น ในรูปแบบของเครือข่ายการสื่อสาร

(communication network) และโครงข่ายทางสังคม (social network)

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์โน้ตบุค โทรศัพท์ติดตามตัว และเครื่องเล่นภาพและเสียง นับวันจะมีบทบาทต่อการสร้างวัฒนธรรมการสื่อสารรูปแบบใหม่ ในสังคมการสื่อสาร การบริโภค ซึ่งเรียกว่า เครือข่ายสังคม (social network) เพราะมันสามารถตอบสนอง ทรัพยากรต่างๆ บนพื้นที่สื่อสาร (web blog and web board) ที่ผู้ใช้สามารถสร้างขึ้นได้ด้วยตนเอง

ทรัพยากรที่ถูกนำไปวิ่งบน ช่องทางการสื่อสารออนไลน์ ประเภทต่างๆ ผ่าน โปรแกรมที่ให้บริการด้านการสื่อสาร การแบ่งปันข้อมูล และทรัพยากรที่ถูกนำไปวางเสนอ บนพื้นที่สื่อสาร (web blog and web board) มีหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นข้อความ รูปภาพ คลิปภาพวิดีโอ ฟิล์เพลง คำบรรยาย โปรแกรม เกมต่างๆ เป็นต้น

web 1.0 กับ web 2.0 เป็นรูปแบบการออกแบบเว็บไซต์ ให้มีโครงสร้างหน้าที่ สักยภาพ และความสามารถ ที่แตกต่างกัน คือ web 1.0 ตอบสนองผู้ใช้ มีเครื่องมืออุปกรณ์ และขอบเขตการให้บริการ ค่อนข้างจำกัด เฉพาะผู้ออกแบบให้บริการเท่านั้น แต่ web 2.0 สามารถตอบสนองได้ทั้งฝั่งผู้ออกแบบให้บริการ และสมาชิกผู้ใช้บริการ

เนื้อหา

5.3.1 เครื่องมือสืบค้น (search engine) และการให้บริการพื้นที่เว็บ (web hosting)

5.3.2 การประยุกต์ใช้สื่ออินเทอร์เน็ต

5.3.3 สื่อใหม่ (new media) บนชุมชนออนไลน์ (community online)

วัตถุประสงค์

หลังจากศึกษารายละเอียดในบทเรียน ตอนที่ 5.3 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต ในงานสื่อสารมวลชน. จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

- (1) บอกวิธีหรือแนวทาง ในการสอดแทรกคำสั่งแท็ก บนหน้าเว็บ เพื่อให้เว็บไซต์ติดอันดับในการสืบค้น เมื่อสืบค้นด้วยโปรแกรม google.com ได้ถูกต้องไม่น้อยกว่า 5 วิธี
- (2) บอกความหมาย ความสำคัญ ของการสืบค้นข้อมูลทางการตลาด ในโลกของสื่อออนไลน์ ได้ถูกต้อง ตลอดจนบอกแนวทางในการสร้างเส้นทางสืบค้นว่า ทำได้จากช่องทางใดบ้าง
- (3) บอกคุณสมบัติที่ดี ของศูนย์บริการเผยแพร่หน้าเว็บ (web hosting) ได้อย่างถูกต้อง
- (4) อธิบายบทบาท และความสำคัญของ สื่ออินเทอร์เน็ตเอ็กทีฟ (interactive media) กับ สื่อสารมวลชน ได้ถูกต้องเหมาะสม เมื่อถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร (communications mix) และเครื่องมือการตลาด
- (5) อธิบายความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน และความแตกต่างกัน ระหว่าง ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-business) กับ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) ได้ถูกต้อง

- (6) อธิบาย หลัก และ ปัจจัยองค์ประกอบ ในการสร้างการตลาดออนไลน์ ผ่านสื่อสารสนเทศ ได้ถูกต้องเหมาะสม
- (7) อธิบาย คุณสมบัติ บทบาทหน้าที่ และอิทธิพล ของสื่อใหม่ (new media) ที่มีต่อการสื่อสารในโลกของอินเทอร์เน็ต ได้ถูกต้องเหมาะสม
- (8) สื่อสังคม (social media) เกิดจากการสร้างวัฒนธรรมการสื่อสารรูปแบบใหม่บนโลกอินเทอร์เน็ต ที่เนื้อหาของสื่อ มีคุณสมบัติเป็นสื่อดิจิทัลเกือบทั้งหมด เพื่อบอกเล่าเรื่องราว แลกเปลี่ยน ประสิทธิภาพ ผลงาน ความคิดเห็น ซึ่งกันและกัน สมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรมเหล่านั้น จะมีความสัมพันธ์กันเป็นเครือข่ายทางสังคม (social network) เป็นชุมชนออนไลน์ (community online) โดยใช้สื่อใหม่ (new media) เช่น อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ติดตามตัว และเครื่องเล่นภาพและเสียง เป็นอุปกรณ์ตอบรับ แปลความหมาย และส่งข้อมูล ตลอดจนเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารกัน แบบทันที (real time)
- (9) อธิบายความแตกต่าง โครงสร้างหน้าที่ ศักยภาพ และความสามารถ ของ web 1.0 กับ web 2.0 ได้ถูกต้อง

กิจกรรม

- (1) ศึกษาจากเอกสารประกอบการเรียน บทที่ 5 ตอนที่ 5.3 ภาษา สัญลักษณ์ และการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต
- (2) ทำแบบฝึกหัด ทำแบบทเรียน
- (3) สมัครงานเป็นสมาชิกเป็นโครงข่ายชุมชนออนไลน์ และนำเสนอผลงานของตน บนสื่อออนไลน์

ให้นักศึกษาอ่านรายละเอียด ตอนที่ 5.3 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต ในงานสื่อสารมวลชน เสร็จแล้ว
ทำแบบฝึกหัดทำแบบทเรียน

5.3.1 เครื่องมือสืบค้น (search engine) และการให้บริการพื้นที่เว็บ (web hosting)

ในโลกของอินเทอร์เน็ต คือโลกของข้อมูลข่าวสาร ที่มีไว้ให้ผู้คนได้สืบค้นอย่างอิสระ คู่เคียงกับห้องสมุดขนาดใหญ่ ที่ทุกคนบนโลกนี้ สามารถเข้าถึงได้ หากใช้เครื่องมือเป็น เครื่องมือสืบค้น หรือ เสิร์ชเอนจิน (search engine) ผลการศึกษาพฤติกรรมกรเข้าถึงข้อมูลของคนไทย จาก truehits.net พบว่า คนไทยมากกว่าร้อยละ 90 ใช้โปรแกรม google.com เป็นเครื่องมือสืบค้น ด้วยเหตุนี้ ผู้ทำเว็บไซต์ส่วนใหญ่ จะต้องบอกเส้นทางการสืบค้น ให้โปรแกรมเครื่องมือสืบค้น รู้จัก โดยเฉพาะเว็บไซต์ที่ทำการค้าธุรกิจ เพราะนั่นหมายถึง การติดต่อกับลูกค้าได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ ที่มีอินเทอร์เน็ต

แนวทางหรือวิธี ทำให้เว็บไซต์ เข้าไปอยู่ในอันดับการสืบค้นในลำดับต้นๆ ของเครื่องมือสืบค้น (search engine) เรียกว่า เอสอีโอ (SEO ย่อมาจากคำว่า search engine optimization) คือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาอย่างมืออาชีพ โดยเฉพาะเครื่องมือสืบค้นที่คนไทย และคนทั่วโลกรู้จัก คือ เว็บไซต์ google

วิธีทำให้เว็บไซต์ติดอันดับในการสืบค้นใน google.com

- (1) แทรกคำสั่ง คำสำคัญ (keyword) ไว้ในส่วนหัว (title) ของหน้าเว็บ

การแทรกคำสั่ง คำสำคัญต่างๆ ไว้ในแท็ก <title> จะทำให้ เครื่องมือสืบค้น รู้ว่าเว็บไซต์หน้านั้น มีข้อมูลเกี่ยวกับอะไร ข้อมูลนี้ จะแสดงอยู่ในตำแหน่งบนสุด ของโปรแกรมแสดงผลหน้าเว็บ หรือ บราวเซอร์ (browser)

- (2) การแทรกคำสั่ง ตัวหนา ให้แก่คำสำคัญ ที่ต้องการในส่วนบน ของเว็บไซต์

คำสำคัญ (key word) ที่เป็นตัวหนา ด้วยการใส่แท็ก เป็นปัจจัยสำคัญ ที่ทำให้ google.com ทราบว่า คำเหล่านี้ คือ คำที่อยู่ในลำดับสำคัญที่ต้องการสืบค้น

- (3) หลีกเลี่ยงการวางภาพเคลื่อนไหว ประเภท flash หรือ ภาพขนาดใหญ่ เป็นจำนวนมาก ในหน้าเว็บ หน้าเว็บที่มีแต่ภาพ ไม่มีตัวอักษร ทำให้โปรแกรมสืบค้น ไม่สามารถค้นหาข้อความใดๆ พบ เพราะ google จะอ่านจากรหัสภาษา HTML ของหน้าเว็บเท่านั้น

- (4) หลีกเลี่ยงการออกแบบหน้าเว็บด้วยเฟรม

การออกแบบหน้าเว็บ ด้วยคำสั่งเฟรม <frame> จะทำให้โปรแกรมเครื่องมือสืบค้น ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่บรรจุอยู่ในเฟรม เพราะเนื้อหาในหน้าเว็บเหล่านั้น ได้ถูกแบ่งออกเป็นส่วนๆ โดยเฟรม (ก่อนเข้าถึงข้อความในเฟรม จะถูกคั่นด้วยรหัสคำสั่งเฟรม ก่อนถึงข้อความ ทำให้เครื่องมือสืบค้น ไม่รู้จักและหยุดการค้นหา)

- (5) หลีกเลี่ยงการใช้รหัสคำสั่ง (code) ที่ซับซ้อน ควรเขียนเว็บด้วยภาษาง่ายๆ

เช่น ไม่ใช่คำสั่งแท็ก <table> มากมายหลายชั้นเกินไป ลดการใช้ JavaScript และใช้คำสั่ง CSS เท่าที่จำเป็น คำสำคัญที่ต้องการให้ค้นพบ ควรวางอยู่ส่วนบนของหน้าเว็บให้มากที่สุด

- (6) ควรตั้งชื่อไฟล์รูปภาพ และ เขียนคำอธิบายภาพ

ควรตั้งชื่อไฟล์ภาพ ให้ตรงกับ คำสำคัญ ที่ต้องการ และ ควรใส่คำอธิบายภาพ โดยใช้แท็ก <alt> คำอธิบาย </alt> เพื่อให้ เครื่องมือสืบค้น เข้าถึงและรู้จักคำต่างๆ ที่อยู่ในภาพนั้นด้วย

(7) แทรกคำสำคัญ ให้บ่อยครั้ง ภายในหน้าเว็บ

ในหน้าเว็บที่ปรากฏคำสำคัญซ้ำๆ กันหลายคำ แสดงว่าเว็บหน้านั้น มีข้อมูลและเรื่องราวที่เกี่ยวกับคำเหล่านั้น ซึ่งเครื่องมือสืบค้น จะประมวลคำซ้ำและปริมาณคำซ้ำ แล้วจัดลำดับความสำคัญอยู่ในลำดับต้นๆ จากการสืบค้น ทำให้การสืบค้น จะอยู่ในลำดับต้นๆ (ค้นหา ก่อน ค้นพบก่อน) แต่อย่างไรก็ตาม คำซ้ำเหล่านั้น ไม่ควรให้มีปริมาณมากเกินไป ร้อยละ 20 เพราะถ้ามีมากเกินไป โปรแกรมจะถือว่าคำเหล่านั้น เป็นข้อความขยะ (key word spamming) ซึ่งจะมีผลทำให้เว็บ ไซต์ ถูกยกเลิกการสืบค้น

(8) ขนาดไฟล์ HTML ของหน้าเว็บ ไซต์ไม่ควรเกิน 32 กิโลไบต์

เพราะหน้าเว็บที่มีขนาดใหญ่เกินไป จะทำให้ เครื่องมือสืบค้น ไม่สามารถเก็บข้อมูลของหน้าเว็บได้ ดังนั้น ไม่ควรออกแบบหน้าเว็บให้มีขนาดไฟล์ HTML แต่ละหน้า เกิน 32 กิโลไบต์

(9) แลกจุดเชื่อมโยง หรือ ลิงค์ กับเว็บ ไซต์อื่นๆ

เว็บ ไซต์ ที่มีการเชื่อมโยงถึงกัน เช่น การแลกเปลี่ยนลิงค์กับเว็บ ไซต์อื่น และ มีเว็บ ไซต์อื่น เชื่อมโยงมาถึง google จะให้แต้มคะแนน เป็นค่าพ็อดาร์ (PR) หรือ page rank ตั้งแต่ 1-10 คะแนน ถ้าเว็บ ไซต์ใด มีแต้มคะแนน พ็อดาร์สูง ก็จะจัดอันดับในการแสดงผลในลำดับต้นๆ ต้องการทราบค่าพ็อดาร์ ของเว็บ ไซต์ ให้ download และ install google toolbar (<http://toolbar.google.com>)

(10) ทำแผนที่เว็บ ไซต์ (site map)

แผนที่เว็บ ไซต์ คือ การเปิดเผยให้เห็นโครงสร้างการเชื่อมโยง ว่ามีหน้าเว็บ อยู่ตรงส่วนใดของ ไซต์ แต่ละหน้าเชื่อมโยงกันอย่างไร จากหน้าใดไปหน้าใด ซึ่งจะทำให้ google ทราบเส้นทางในการสืบค้นได้ง่าย

การสืบค้นข้อมูลทางการตลาด (search marketing)

ปัจจุบัน กิจกรรมภาคธุรกิจ ได้กลับมาเข้าสู่ระบบการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น โดยเฉพาะ การตลาดแบบสืบค้น (search marketing) ซึ่งจะเจริญเติบโตควบคู่ไปกับ การพัฒนาสื่อในรูปแบบใหม่ (new media) โดยที่ การตลาดแบบนี้ เข้ามาเป็นที่แพร่หลายในสังคมออนไลน์ (social network) มากยิ่งขึ้น

search marketing มาจากคำว่า search engine optimization (SEO) + search engine marketing (PPC / SEM) โดยที่ ระบบการค้นหาที่มีประสิทธิภาพ หรือ SEO มีคุณสมบัติพิเศษ คือ การค้นพบในลำดับต้นๆ ที่เกิดจากการออกแบบหน้าเว็บ ให้ตอบสนองต่อการค้นหา ของโปรแกรมประเภท search engine และ โปรแกรมการตลาดผ่านระบบค้นหา หรือ Search Engine Marketing (SEM)

โปรแกรมการตลาดผ่านระบบค้นหา หรือ SEM คือ รูปแบบการประชาสัมพันธ์ และการโฆษณาในรูปแบบใหม่ บนการตลาดอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านพื้นที่สื่อใหม่ คือ หน้าผลลัพธ์ของ google (SERPs) ผู้ทำการตลาดแบบนี้ จะต้องเสียค่าบริการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ ให้กับ google ด้วยการวางข้อความโฆษณา ที่มีความยาว

ประมาณ 50-60 ตัวอักษร บนมุมด้านขวาของหน้าผลการค้นหา บางครั้ง เรียกการตลาดแบบนี้ว่า "pay per click (PPC)" หมายความว่า การจ่ายค่าโฆษณาให้กับ google ต่อเมื่อ มีการคลิกที่โฆษณานั้น

ศูนย์บริการหน้าเว็บ (web hosting)

web hosting หมายถึง สถานที่วางหน้าเว็บให้ โปรแกรมประเภท browser สามารถเรียกดูได้ ซึ่งก็คือ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (web server computer) ที่ทำหน้าที่ในการให้บริการเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ ของเว็บไซต์ แต่ในโลกของอินเทอร์เน็ต จะเข้าใจว่า web hosting คือ สถานที่ตั้งเว็บไซต์ต่าง ซึ่งได้นำเอา

โดเมนเนม และข้อมูลของเว็บไซต์มาฝากไว้ เพื่อให้เว็บไซต์นั้นๆ มีตัวตนบนโลกอินเทอร์เน็ต และให้บริการแก่ผู้ใช้ สรุปก็คือ จะเรียกอย่างใดก็มีความหมายเดียวกัน คือ การแสดงตัวตนเป็นเจ้าของข้อมูล ที่ถูกเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต นั่นเอง คุณสมบัติของ web hosting ที่ดี คือ

-มีความปลอดภัย (security) ทั้งจากการละเมิดลิขสิทธิ์ การลอบทำลายข้อมูลของผู้ไม่หวังดี (hacker) และจากการทำลายของไวรัสคอมพิวเตอร์

-พื้นที่ว่างเปล่าสำหรับวางข้อมูล (web space) ต้องมีปริมาณเพียงพอ โดยเฉพาะข้อมูลด้านกราฟิกขนาดใหญ่ มีหน่วยเป็น เมกะไบต์ หรือ กิกะไบต์ (MB., GB.)

-ความกว้างของถนนสื่อสารข้อมูล (bandwidth) มีหน่วยเป็น กิโลบิตต่อวินาที เมกะบิตต่อวินาที กิกะบิตต่อวินาที (kbps, mbps, gbps) ถนนยิ่งกว้าง จะทำให้การไหลผ่านข้อมูลเป็นได้อย่างรวดเร็ว แต่ก็ทำให้ค่าบริการสูงตามไปด้วย ข้อมูลกราฟิกภาพเคลื่อนไหว เช่น วิดีโอ ย่อมต้องอาศัยช่องทางข้อมูลที่มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 2-5 เมกะบิต จึงจะทำให้การสื่อสารภาพเป็นไปอย่างรวดเร็ว แต่ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับ ขนาดของไฟล์กราฟิกเหล่านั้นด้วย หากมีขนาดใหญ่ ก็ต้องการความกว้างของถนนข้อมูลมากขึ้นตามไปด้วย มิฉะนั้น จะทำให้การเรียกดูข้อมูล ไม่รวดเร็วเท่าที่ควร

-ค่าบริการ (service price) มีราคาที่เหมาะสม ไม่สูงมากเกินไป เมื่อเทียบสัดส่วน ด้าน ขนาดพื้นที่ (web space) กับความกว้างของถนนข้อมูล (bandwidth) และการอำนวยความสะดวกในด้านซอฟต์แวร์

-การอำนวยความสะดวก โปรแกรมต่างๆ (programming support) โดยเฉพาะโปรแกรมอำนวยการสร้างภาษา (code script) และ โปรแกรมบริหารฐานข้อมูล (web programming) เช่น CGI (Common Gateway Interface) ASP (Active Server Page) PHP (Page Hypertext Protocol) MySQL

-ข้อจำกัดด้านความหนาแน่นของการขนส่งข้อมูล (traffice & transfers) ควรเลือกแบบไม่จำกัด (unlimited) หรือ 2GB., 3GB. มักใช้กับเว็บที่มีการเข้าถึงข้อมูล และการ upload / download ข้อมูล บ่อยและปริมาณมาก

-จำนวนหลายเลขอีเมลล์ (e-mail Account) ที่มีให้บริการ จำนวนยิ่งมากยิ่งดี

-มีการปรับปรุงซอฟต์แวร์ใหม่ๆ (upgrade software) ทุกปี หรือ เมื่อมีการเปลี่ยน ปรับปรุงซอฟต์แวร์ รุ่นใหม่ (new version)

-การให้บริการด้านอื่นๆ เช่น การให้บริการหลังติดตั้ง (บริการหลังการขาย) การขยายเครือข่าย มีโปรแกรมช่วยเหลืออื่นๆ (utility software service) โปรแกรมภาษา (scripts language)

5.3.2 การประยุกต์ใช้สื่อสารอินเทอร์เน็ต

สื่ออินเทอร์เน็ต กับ ยุทธศาสตร์การแข่งขัน

สื่ออินเทอร์เน็ต เป็นสื่ออีกประเภทหนึ่ง ที่มีประสิทธิภาพในการแข่งขัน เพราะเป็นสื่อทางลัด สำหรับอุปสรรคด้านพื้นที่ และเวลา ที่แตกต่างกันทั้งสองฝ่าย ให้สามารถติดต่อสื่อสาร และทำธุรกิจกันได้ ทำให้อินเทอร์เน็ต ได้กลายเป็นช่องทางใหม่ ที่แออัดด้วยยุทธศาสตร์การแข่งขันการสื่อสารทางธุรกิจ เพราะ

(1) อินเทอร์เน็ต มีใช้สื่อเพื่อการโฆษณาเพียงอย่างเดียว เจ้าของสื่อได้พยายามใช้คุณสมบัติที่โดดเด่นของมันมาใช้ให้คุ้มค่าและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

(2) การปรับปรุงเทคโนโลยีขององค์กร เป็นแรงผลักดันในการพัฒนาเว็บไซต์ของตน มีการวิเคราะห์เว็บของคู่แข่งตลอดเวลา ว่าคู่แข่งใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อธุรกิจในรูปแบบใด

(3) การออกแบบวางแผน วัตถุประสงค์ทางธุรกิจที่ชัดเจน ทำให้มองเห็นทางเลือกใหม่ในการเลือกใช้สื่อที่เหมาะสม ในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การสร้างแบรนด์

(4) มีการปรับปรุงเว็บไซต์อย่างสม่ำเสมอ

(5) เว็บไซต์เชิงธุรกิจที่ดีนั้น ต้องช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ของแบรนด์องค์กร แต่ไม่ใช่ฉีกแนวโดยไม่เหลือกรอบธุรกิจเลย

(6) เว็บไซต์ขององค์กร จะต้องมีข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ มีทุกอย่างที่คู่แข่งมี ตอบคำถามทุกคำถามที่ลูกค้าต้องการรู้ และง่ายต่อการใช้และการเข้าถึงข้อมูล

(7) ธรรมชาติของเว็บไซต์ มีคุณสมบัติเด่น 2 ประการ คือความทันเวลา (real time) และสามารถโต้ตอบได้ (interactive) ทำให้อินเทอร์เน็ต กลายเป็นเครื่องมือที่สามารถสื่อสารตรงกลุ่มเป้าหมายแม่นยำ ถูกต้อง ทันเวลาและบริการได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมงทุกสถานที่

การตลาดเชิงสัมพันธ์ภาพ ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต (interactive media)

การสร้างความภักดี ด้วยการสื่อสารการตลาดแบบผสมผสาน ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต (interactive media) ในระบบธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์⁴ เป็นทัศนะใหม่ของแนวคิด ที่จะประยุกต์ใช้กลยุทธ์การตลาดแบบผสมผสาน

⁴ ตรีภระ เทศศิริ. "การสร้างความภักดี ด้วยการสื่อสารทางการตลาดแบบผสมผสาน ผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต (interactive media) ในระบบธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์." เว็บไซต์: AMS@R (ASEAN Mass Communication Studies and Research Center). เผยแพร่/ปรับปรุง: ไม่ระบุ. URL: <http://utcc2.utcc.ac.th/amsar/about/document1.html> วันสืบค้น: 10 กรกฎาคม 2552.

หรือ IMC (integrated marketing communication) เพื่อการสร้างสัมพันธ์ภาพ ระหว่างธุรกิจกับลูกค้าอันเป็นรากฐานของความภักดี โดยใช้เทคโนโลยีสื่อแบบโต้ตอบได้ (interactive) เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร นับว่าเป็นกรอบความคิดใหม่ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างมูลค่าให้กับธุรกิจยุคใหม่ได้อย่างเป็นรูปธรรม

หัวใจของการตลาดยุคใหม่ ต้องสร้างสัมพันธ์ภาพ แบบจำลองของการตลาดยุคใหม่ ตั้งอยู่บนแนวคิดเรื่องการตลาดเชิงสัมพันธ์ภาพ ซึ่งหมายถึง "การดำเนินการทางการตลาด เพื่อสร้างสัมพันธ์ภาพ ที่น่าพึงพอใจในระยะยาว กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์กร ไม่ว่าจะเป็นลูกค้า เจ้าของปัจจัยการผลิต และตัวแทนจำหน่าย เพื่อที่จะรักษาไว้ซึ่งความสัมพันธ์ที่ดีกับธุรกิจในระยะยาว" (Mckenna, 1991) แนวคิดการตลาดดังกล่าว นอกจากจะมีผลในการสร้างพันธมิตรที่แข็งแกร่ง กับพันธมิตรของธุรกิจแล้ว ยังเป็นการลดต้นทุน ทั้งด้านธุรกรรมและด้านเวลาอีกด้วย

ผลลัพธ์ท้ายสุดของการตลาดเชิงสัมพันธ์ภาพนั้น ธุรกิจจะสามารถสร้างสินทรัพย์ที่เรียกว่า "เครือข่ายทางการตลาด" ขึ้นมา อันเป็นเครือข่ายที่จะเชื่อมโยงกลุ่มบุคคล ที่มีส่วนในการสนับสนุนองค์กร ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มลูกค้า พนักงาน เจ้าของปัจจัยการผลิต ตัวแทนจำหน่าย ผู้ค้าปลีก ตัวแทนโฆษณา นักวิจัย และอีกมากมาย เท่ากับเป็นการเพิ่มศักยภาพในเชิงแข่งขันให้กับเครือข่ายทางการตลาดของธุรกิจโดยรวม

การพัฒนาระดับความสัมพันธ์ ระหว่างธุรกิจกับลูกค้า จำต้องอาศัยการสื่อสารเป็นเครื่องมือ และเป็น การสื่อสารที่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยี สื่ออินเทอร์เน็ต แอ็คทีฟ ไม่ว่าจะเป็นอินเทอร์เน็ต เน็ต โทรทัศน์แบบอินเตอร์แอ็คทีฟ ตลอดจนระบบโทรคมนาคมทั้งมีสายและไร้สาย มาเป็นปัจจัยสนับสนุน ให้ธุรกิจสามารถดำเนินการตามแนวคิดการตลาดเชิงสัมพันธ์ภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศักยภาพของเทคโนโลยี ที่สามารถตอบสนองการสื่อสารโต้ตอบสองทาง ระหว่างธุรกิจกับลูกค้าได้ในระดับรายบุคคล ธุรกิจจำเป็นต้องมีกลยุทธ์ ที่จะผสมผสานสื่ออินเทอร์เน็ต แอ็คทีฟเหล่านี้ เข้าเป็นส่วนหนึ่งในส่วนประสมของเครื่องมือสื่อสาร (communications mix) โดยใช้แนวคิดของการสื่อสารทางการตลาดแบบผสมผสาน (IMC) เป็นกรอบในการวางแผนการตลาดเชิงสัมพันธ์ภาพ

มีการคาดการณ์กันว่า นับจากนี้ไป อินเทอร์เน็ตจะเข้ามามีบทบาทในการทำธุรกิจมากขึ้น ซึ่งจะทำการสื่อสารระหว่างธุรกิจกับลูกค้าที่แตกต่างไปจากยุคสื่อสารมวลชน โดยเปรียบเทียบได้ดังนี้

สื่อมวลชน	สื่ออินเทอร์เน็ต
-ตอบสนองตลาดมวลชน	-มีลำดับในการนำเสนอข่าวสาร ตอบสนองตลาดรายบุคคลแบบ 1:1
-สื่อสารทางเดียว	-สื่อสารสองทาง
-ผู้รับสารมีจำนวนมาก	-ผู้รับสารเป็นรายบุคคล
-ข้อมูลข่าวสารจำกัดปริมาณ	-ข้อมูลข่าวสารไม่จำกัดปริมาณ
-ข่าวสารมีเนื้อหาทั่วไป	-ข่าวสารมีเนื้อหาเจาะจง
	-ไม่มีลำดับในการนำเสนอข่าวสาร

เปรียบเทียบสื่อมวลชน กับสื่ออินเทอร์เน็ต ในบทบาทด้านการสื่อสารธุรกิจ Source : Martin Williams, *Interactive Marketing : Building loyalty one to one (1997)*

ระบบสารสนเทศ เพื่อธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-business)

(1) ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-business)

e-business^[5] คือ การดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารและอินเทอร์เน็ต เพื่อให้กระบวนการทางธุรกิจ มีประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของลูกค้า และลูกค้า ได้รวดเร็ว ตลอดจนช่วยลดต้นทุน และขยายโอกาสทางการค้า การบริการ

คำอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ e-business คือ

-BI = business intelligence หมายถึง การรวบรวมข้อมูลข่าวสารด้านตลาด ข้อมูลลูกค้า และ คู่แข่งขัน

-EC = e-commerce หมายถึง เทคโนโลยีที่ช่วยทำให้เกิดการสั่งซื้อ การขาย การโอนเงินผ่านอินเทอร์เน็ต

-CRM = customer relationship management หมายถึง การบริหารจัดการ การบริการ และการสร้างความสัมพันธ์ที่ทำให้ลูกค้าพึงพอใจกับทั้งสินค้า บริการ และ บริษัท ระบบ CRM จะใช้เทคโนโลยี หรือ ไอที เข้ามาช่วยดำเนินงาน และ จัดเตรียมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการบริการลูกค้า

-SCM = supply chain management หมายถึง การประสาน ห่วงโซ่ทางธุรกิจ ตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบ ผู้ผลิต ผู้จัดส่ง ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก จนถึงมือผู้บริโภค

-ERP = enterprise resource planning หมายถึง กระบวนการของสำนักงานส่วนหลัง และการผลิต เช่น การรับใบสั่งซื้อการจัดซื้อ การจัดการใบส่งของ การจัดสินค้าคงคลัง แผนและการจัดการการผลิต ระบบ ERP จะช่วยให้กระบวนการดังกล่าว มีประสิทธิภาพและลดต้นทุน

⁵ Administrator Post. "e-Commerce for Sustainable Economy Development." Websit: ECRC (Electronic Commerce Resource Center) URL: <http://www.ecommerce.or.th/project/e-guide/index.html> Search Date: January 2010.

(2) พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce)

e-business กับ e-commerce มีความหมายที่ใกล้เคียงกัน คือ e-business คือการทำกิจกรรมทุกอย่างทุกขั้นตอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีขอบเขตกว้างกว่า แต่ e-commerce เน้นเรื่องการซื้อขายสินค้าและบริการ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ดังนั้น e-commerce เป็นส่วนหนึ่งของ e-business

2.1) ประเภทของ e-commerce ^[6]

–ผู้ประกอบการ กับ ผู้บริโภค (business to consumer – B2C) คือ การค้าระหว่างผู้ค้าโดยตรง ถึงลูกค้า ซึ่งก็คือผู้บริโภค เช่น การขายหนังสือ ขายวิดีโอ ขายซีดีเพลง เป็นต้น

–ผู้ประกอบการ กับ ผู้ประกอบการ (business to business – B2B) คือ การค้าระหว่างผู้ค้า กับลูกค้าเช่นกัน แต่ลูกค้าจะอยู่ในฐานะผู้ประกอบการ ในที่นี้จะครอบคลุมถึงเรื่อง การขายส่ง การทำการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ ระบบห่วงโซ่อุปทาน (supply chain management) เป็นต้น ซึ่งจะมีความซับซ้อนในระดับต่างๆ กันไป

–ผู้บริโภค กับ ผู้บริโภค (consumer to consumer – C2C) คือ การติดต่อระหว่างผู้บริโภค กับผู้บริโภคนั้นมีหลายรูปแบบ และ หลายวัตถุประสงค์ เช่น เพื่อการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ในกลุ่มคนที่มีการบริโภคเหมือนกัน หรือ อาจจะมีการแลกเปลี่ยนสินค้ากันเอง ขายของใช้แล้ว เป็นต้น

–ผู้ประกอบการ กับ ภาครัฐ (business to government – B2G)

คือ การประกอบธุรกิจระหว่างภาคเอกชนกับภาครัฐ ที่ใช้กันมากก็คือ เรื่องการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ หรือ e-government procurement ในประเทศที่มีความก้าวหน้าด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แล้ว รัฐบาล จะทำการจัดซื้อ จัดจ้าง ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนใหญ่ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย เช่นการประกาศจัดจ้างของภาครัฐ ในเว็บไซต์ www.mahadthai.com

–ภาครัฐ กับ ประชาชน (government to consumer –G2C)

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้ ไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อการค้า แต่จะเป็นเรื่องการบริหารของภาครัฐผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งปัจจุบัน ในประเทศไทย มีให้บริการแล้วหลายหน่วยงาน เช่น การคำนวณและเสียภาษีผ่านอินเทอร์เน็ต การให้บริการข้อมูลประชาชน ผ่านอินเทอร์เน็ต การให้บริการดาวน์โหลดแบบฟอร์มทางราชการ จากเว็บไซต์

นอกจากนี้ ระบบค้าปลีกอิเล็กทรอนิกส์ ยังแบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ ชนิดขายภายในเว็บของตนเอง หรือ อิเล็กทรอนิกส์สโตร์ฟรอนท์ (electronic storefront) เช่น www.amazon.com www.mynpe.com และ ชนิดเป็นแหล่งซื้อขาย ให้เว็บไซต์ต่างๆ มาตั้งร้านค้า เช่นเดียวกับห้างสรรพสินค้า เรียกว่า อิเล็กทรอนิกส์มอลล์ (electronic mall) เช่น www.pantip.com

⁶ Wachai. "e-Commerce." เว็บไซต์: THE WEB CLASSROOM, Khon kean University. วันเผยแพร่/ปรับปรุง: 20 สิงหาคม 2547/27 พฤศจิกายน 2547. URL: <http://202.28.94.55/webclass/> วันสืบค้น พฤศจิกายน 2552.

2.2) การสร้างเอกลักษณ์ของเว็บ สำหรับพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ คือ การวางแนวคิดของเว็บ ลักษณะการออกแบบ สไตส์การออกแบบ การวางหน้า การเชื่อมโยง และต้องมีความสอดคล้องกับแบรนด์ สินค้า หรือบริการ

2.3) หลัก 6 P สำหรับการสร้างองค์ประกอบของการตลาดออนไลน์ ประกอบด้วย

-ผลิตภัณฑ์ (product) ที่สามารถนำไปในระบบ e-commerce ได้คือ ผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้ (physical products) ผลิตภัณฑ์ดิจิทัล (digital products) และ การให้บริการ หรือธุรกิจบริการ (services)

-ราคา (price) ที่เหมาะสมสำหรับธุรกิจ e-commerce เนื่องจากไม่สามารถต่อรองกันได้ การกำหนดราคาต้องคำนึงถึง ราคาตลาดเป็นหลัก คิคราคาเผื่อค่าขนส่ง เน้นเรื่องความสะดวกในการสั่งซื้อ ถ้าเป็นสินค้า ราคาถูกมาก อาจขายแบบรวมกล่อง

-ช่องทางวางจำหน่าย (place) หน้าตาโปรแกรม หน้าร้านต้องสร้างระบบการติดต่อ (user interface) ให้ใช้งานง่าย download ข้อมูลได้เร็ว นำเสนอข้อมูลชัดเจน น่าสนใจ และมีความปลอดภัยของข้อมูลสูง

ชื่อโดเมน ต้องสั้น กระชับ เพื่อสร้างความจดจำ สะดวกง่าย อ่านง่าย ถ้าชื่อมีความยาว ต้องสื่อความหมาย ให้ชัดเจน หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องหมายขีดกลาง - อาจใช้ชื่อสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ หรือบริการ มาเป็นชื่อเว็บไซต์

-การส่งเสริมการขาย (promotion) ต้องเตรียมข้อมูลด้านต่างๆ ให้เรียบร้อย คือ จุดเด่นของเว็บไซต์เพื่อ จดจำง่าย การออกแบบบรรยากาศ กิจกรรม ให้ลูกค้าเข้าร่วมกิจกรรม กลุ่มเป้าหมาย และงบประมาณ ส่วน การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ ทำได้หลายวิธี เช่น โฆษณาด้วยแถบป้ายโฆษณา (banner) โฆษณาผ่าน e-mail โฆษณาด้วยการเสียดำจ่ายกับเว็บไซต์อื่น โฆษณาด้วยระบบสมาชิกแนะนำสมาชิก โฆษณาด้วยการ แลกลิ้งค์กับเว็บไซต์อื่น โฆษณบน หน้าโปรแกรมเครื่องมือสืบค้น (search engine) หรือ web directory

-การให้บริการส่วนบุคคล (personalization) ควรเป็นแบบโต้ตอบร่วมกัน (interactive) ระหว่าง ผู้ประกอบการ กับลูกค้าแบบเจาะจงบุคคล แบบเดียวกับ การตลาดแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one to one marketing) เพื่อนำเสนอสิ่งที่ตรงใจลูกค้า อำนวยความสะดวกให้กับลูกค้า สร้างความเป็นกันเองและความประทับใจ

-การรักษาความเป็นส่วนตัว (privacy)

การให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับ e-commerce สามารถทำได้หลากหลาย เช่น การให้บริการธนาคาร อิเล็กทรอนิกส์ (e-banking) การให้บริการชำระเงินออนไลน์ (e-billing) การให้บริการตลาดนัดแรงงาน (e-job) การให้บริการเดินทางท่องเที่ยว (e-tourism) การให้บริการชุมชนอิเล็กทรอนิกส์ (e-community) การ ให้บริการการศึกษา (e-learning)

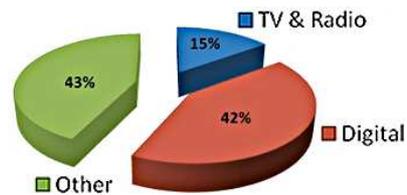
5.3.3 สื่อใหม่ (new media) บนชุมชนออนไลน์ (community online)

ลำดับความเร็ว ในการเข้าถึงข้อมูล ผ่านช่องทางสื่อสารมวลชน เรียงลำดับได้ดังนี้ (1) โทรศัพท์ติดตาม ตัว (mobile phone) ผ่านโปรแกรม SMS/MMS/WAP (2) เว็บไซต์ (3) วิทยุกระจายเสียง (4) วิทยุโทรทัศน์ (5)

หนังสือพิมพ์ ทำให้ โทรศัพท์ และเว็บไซต์ ถูกนำมาใช้เป็นช่องทางสื่อสารของสื่อใหม่

การสื่อสาร ย่อมมีพัฒนาการไปพร้อมๆ กับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี การเรียนรู้ของผู้ใช้ และความต้องการของสังคม ทั้งนี้การพัฒนาดังกล่าวยังคงขึ้นอยู่กับเส้นของเวลา ดังนั้น เส้นแบ่งที่จะบอกว่าสื่อใดเป็นสื่อเก่า และสื่อใดเป็นสื่อใหม่ เพื่อให้การใช้ประโยชน์จากสื่อ เกิดความเหมาะสม และทำให้สื่อเก่าต้องเร่งปรับเปลี่ยนสถานะภาพ มิให้ตกยุค โดยทั่วไป รูปแบบของสื่อในประเทศไทย แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ สื่อเก่า (traditional media) และสื่อใหม่ (new media) ^[7]

สื่อเก่า คือ สื่อทั่วไป ที่ปัจจุบันยังใช้กันอยู่ และยังคงได้รับความนิยม เช่น สื่อวิทยุกระจายเสียง สื่อวิทยุโทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ ภาพยนตร์ นับว่าสื่อเก่า เป็นสื่อสารมวลชนโดยแท้ ที่ประชาชนยังคงเข้าถึงง่าย ในเวลาอันรวดเร็วได้



(ภาพที่ 5.10) สัดส่วนการเลือกใช้สื่อ ในปี 2010
ภาพจาก วิชาการ.คอม :17 มีนาคม 2553

ลักษณะและคุณสมบัติ ของการเป็นสื่อใหม่ (new media)

ในโลกยุคดิจิทัล การสื่อสารในรูปแบบต่างๆ จะไม่ถูกจำกัดอยู่แค่ชื่อของมัน แต่มันจะอยู่ที่คุณสมบัติที่นำมาใช้มากกว่า ได้แก่ ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว และ เสียง ผู้บริโภคจะเป็นผู้ที่เลือกบริโภคด้วยตัวเอง เลือกที่จะมองอะไร มองอย่างไร จะดูเมื่อไหร่ และจะไปดูที่ไหน อย่งไรก็ตาม ยังต้องมีหน่วยงานที่เป็นสื่อกลางในการให้บริการไปให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

ทำให้ โลกของการสื่อสาร และการโฆษณา ในยุคสื่อดิจิทัล ตื่นตัวขึ้นมา เมื่อมีระบบอินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์ติดตามตัว เข้ามาอยู่ในวงโคจรของระบบสื่อสารสาธารณะ เท่ากับว่า นี่คือการก้าวสู่ยุคของสื่อใหม่ (new media) โทรศัพท์ติดตามตัว สามารถส่งข้อความ ภาพ เสียง (SMS/MMS/WAP) ^[8] ทำให้วิถีชีวิตและพฤติกรรมผู้บริโภคของคนเมือง เปลี่ยนไป สร้างทางเลือกให้แก่สื่อโฆษณาอย่างหลากหลาย

สื่อใหม่ มีลักษณะที่แตกต่าง เห็นได้ชัด คือ

(1) เป็นสื่อดิจิทัล (digital media) ไร้สาย และกำลังได้รับความนิยม เพราะข้อดีในด้านตัวสื่อเอง ที่ไม่ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บ มีแต่พื้นที่ที่ใช้สื่อสารกัน เรียกว่า blog marketing คำว่า blog มาจากคำว่า web +

⁷ บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) <http://www.nectec.or.th>

⁸ SMS ย่อมาจากคำว่า Short Message Service หรือเป็นบริการส่งข้อความสั้นๆ ลักษณะการใช้งานจะคล้ายกับการส่งอีเมลล์ แต่จะสามารถส่งข้อความได้ไม่เกิน 160 ตัวอักษร ผ่านทางโทรศัพท์ติดตามตัว

ข้อความ SMS สามารถส่งไปยังผู้รับปลายทาง หากปลายทางยังไม่มีสัญญาณรับ ระบบ SMS จะเก็บข้อมูลไว้ในเครื่องแม่ข่าย รอจนกว่าปลายทางมีสัญญาณรับ ระบบจึงจะส่งข้อมูลไปในทันที ระบบรับส่งข้อความ SMS ยังสามารถส่งข้อความที่ได้รับมา ต่อไปยังหมายเลขอื่นๆ ได้อย่างไม่จำกัดอีกด้วย

lock คือ ผู้เข้าใช้บริการบล็อก สามารถสร้างหน้าเว็บส่วนบุคคล แบบอัตโนมัติ ง่ายและรวดเร็วด้วยตนเอง และ ผู้เป็นเจ้าของบล็อก มีสิทธิ์ที่จะนำข้อมูลต่างๆ บทความ ภาพ ความคิดเห็น เขียนลงในบล็อก และสามารถแก้ไข ปรับปรุง ลบทิ้ง ข้อมูลเหล่านั้นได้ด้วย

(2) เป็นสื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมทางความคิด (innovation creative idea) ไม่ติดอยู่ในกรอบคิดของสื่อยุคเก่า โดยตอบสนองความต้องการ และวิถีชีวิตของคนกลุ่มใหญ่ ในปัจจุบัน เช่น ป้ายโฆษณาแบบเคลื่อนที่ (wrap ad.) ที่ติดอยู่บริเวณลำตัวรถยนต์ รถไฟฟ้า เครื่องบิน บันไดเลื่อน ประตูลิฟต์ หรือแม้กระทั่งการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์แบบ 3 มิติ ผสมผสานกับกลไกแบบแอนาล็อก ทำให้ดูเป็นสื่อที่เคลื่อนไหวได้

(3) เป็นสื่อผสมสานข้อดีของกันและกันให้เป็นหนึ่ง (convergence) ระหว่างสื่อเก่ากับสื่อใหม่ โดยเฉพาะการออกแบบสื่อโฆษณา ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความแปลก ใหม่ เทคโนโลยี และน่าสนใจ ซึ่งทำให้การออกแบบ มีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

(4) เป็นสื่อสารสองทาง แบบใกล้เคียงหรือเท่ากับเวลาจริง หรือ real time ทางหนึ่ง คือ ผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของข้อมูล (local base) ที่ต้องการส่งข้อมูล กับ อีกทางหนึ่ง คือ ผู้ใช้ (กลุ่มเป้าหมาย / ลูกค้า) ที่เป็นฝ่ายรับข้อมูล และสามารถตอบโต้ได้ทันที (real time interactive) ทำให้ การส่งข้อมูล จากเจ้าของข้อมูล ไปยังผู้ใช้ที่เป็นลูกค้า เป็นแบบ real time ผ่านอุปกรณ์สื่อสาร เช่น ผ่าน SMS /MMS ของโทรศัพท์ที่ติดตามตัว

นอกจากนี้ ยังมีการนำระบบบาร์โค้ด 2 มิติ (2D barcode) มาพัฒนาเป็นภาษาสัญลักษณ์ โฆษณาผลิตภัณฑ์ โดย บาร์โค้ด 2 มิติ ดังกล่าว สามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่า 100 เท่า ของบาร์โค้ดปกติ ทั้งตัวเลข ตัวอักษร และรูปภาพ ภายในพื้นที่ขนาดเล็กๆ

(5) เป็นสื่อ ที่ใช้ต้นทุนต่ำในการผลิต และมีกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน

ประโยชน์ที่ได้จาก นวัตกรรมของสื่อใหม่ คือ พื้นที่บล็อกต่างๆ ก่อให้เกิดกิจกรรม และวัฒนธรรมของการสื่อสารแบบใหม่ คือ ทำให้เกิด เครือข่ายสังคม (social network) หรือ ชุมชนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความต้องการ ของสมาชิก มีการแลกเปลี่ยน (share) ข้อมูลและความคิดเห็นกัน ในประเด็นต่าง โดยเฉพาะการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์บางอย่าง ว่าเสียงส่วนใหญ่ของสมาชิกมองอย่างไร ซึ่งจะมีผลต่อธุรกิจของผลิตภัณฑ์ตัวนั้นด้วย ทำให้เกิดการใช้พื้นที่บล็อก เป็นกิจกรรมสนับสนุนการทำ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) ที่ได้ผล นอกจากนี้ พื้นที่บล็อกต่างๆ ได้กลายมาเป็น พื้นที่ถามตอบคำถาม ข้อสงสัย จากผู้รู้ ทำให้เกิดการสร้าง สังคมแห่งการเรียนรู้อีกแบบหนึ่ง อาจกล่าวได้ว่า สื่อใหม่ (new media) ก็คือ สื่อสังคม (social media) และ เครือข่ายสังคม (social network) นั่นเอง ซึ่งต่างก็เป็นสื่อออนไลน์ ที่สมาชิกทุกคน สามารถเข้าถึงได้และแบ่งปันกันได้

หลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อใหม่⁹⁾

(1) ผู้เลือกซื้อควรต้องพิจารณาก่อนว่าสิ่งที่เราจะนำมาใช้นั้นมีความแตกต่างจากของเดิมอย่างไร ถ้าเลือกซื้อแล้วจะทำให้สินค้ามีความโดดเด่นมากกว่าคู่แข่งได้หรือไม่

(2) การเข้าถึงชื่อของผู้บริโภค เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ทุกคนอยากมีไว้ครอบครอง เราสามารถที่จะทำให้เกิดความน่าดึงดูดใจให้ลูกค้าเข้ามาลอง ถ้าลูกค้าได้ลองแล้วไม่ตรงตามความต้องการ หรือลองแล้วไม่ชอบ ก็ยากที่ลูกค้าจะกลับมาซ้มนอีกครึ่งหนึ่ง แต่ถ้าใช้แล้วตรงตามความต้องการก็ไม่ใช่ว่าเรื่องยากที่ลูกค้าจะใช้ต่อไปเรื่อยๆ

(3) เมื่อเลือกซื้อที่จะใช้ได้แล้ว เราจะทำอย่างไรให้การสื่อสารนั้นไปถึงยังลูกค้าได้โดยตรง แม้ว่าสื่อที่เราเลือกมาใช้เป็นสื่อที่ดี หรือแพงแค่ไหน ถ้าไม่สามารถสื่อสารถึงลูกค้า หรือลูกค้าไม่เข้าใจสิ่งที่เราจะสื่อสารได้ ก็ถือว่าการที่เราเลือกสื่อไม่นั้นไม่เป็นผล

(4) สื่อใหม่ที่เราเลือกมาใช้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพให้การส่งสารของเราหรือไม่ ถ้าเรานำมาใช้แล้วให้ผลลัพธ์เท่าเดิมหรือแย่กว่าเดิมเราก็ควรทำการเลือกซื้อใหม่

การเลือกใช้นั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของธุรกิจ องค์กร ลูกค้า และสถานการณ์ ณ ขณะนั้นด้วย เพราะฉะนั้นผู้เลือกซื้อควรไตร่ตรองให้ดีเสียก่อนที่เลือก เนื่องจากว่าธุรกิจของเราอาจจะเหมาะสมกับสื่อแบบเดิมๆ ก็เป็นไปได้

สื่อใหม่ ที่พบเห็นกันทั่วไป

สื่อใหม่ เป็นสื่อที่ถูกวางตำแหน่งให้อยู่บนเทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือ อุปกรณ์ ระบบดิจิทัล หลายประเภท ได้ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มของสื่อใหม่ ที่พบเห็นกันทั่วไป ได้แก่

– อุปกรณ์พกพา หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์ติดตามตัว (mobile phone) เครื่องเล่น พีดีเอ (PDA)

– เว็บไซต์ (web sites)

– การเล่นไฟล์ภาพ และไฟล์เสียง บนหน้าเว็บ (audio streaming and video streaming) ผ่านหน้าเว็บ YouTube.com, Imeem เป็นต้น

– การสนทนาผ่านห้องสนทนา บล็อก เว็บบอร์ด (chat rooms / web board)

– การรับส่งอีเมลล์ (e-mail)

– ชุมชนออนไลน์ (online communities) ผ่านโปรแกรม Hi5 โปรแกรม facebook โปรแกรม multiply

– การโฆษณาผ่านเว็บ (web advertising)

⁹⁾ เศรษฐพงศ์ มะลิวรรณ, พ.อ.รศ.ดร.. “โทรคมนาคมกับการปฏิวัติสื่อโฆษณา.” เว็บไซต์: วิชาการ.คอม, บทความ. วันเผยแพร่/ปรับปรุง: 17 มีนาคม 2553. URL: <http://www.vcharkarn.com/varticle/40514> วันสืบค้น: 10 พฤษภาคม 2553.

-สื่อแผ่นดิสก์ DVD and CD-ROM media (แม้ว่าจะเป็นสื่อระบบดิจิทัลก็ตาม แต่ปัจจุบัน กลายเป็นสื่อหนึ่งที่นับวันจะมีบทบาทน้อยลง)

-สื่อที่นำเสนอสิ่งแวดล้อมเสมือน (virtual reality environments) เช่น Secondlife.com

-สื่อไร้สายไร้ข้อจำกัด (mobile computing / internet telephony / SMS) รับ ส่งได้ทุกที่ ทุกเวลา ผ่านระบบสื่อสารโทรศัพท์สาธารณะ

-นวนิยายแบบข้อความหลายมิติ (hypertext fiction)

-พอดแคสติง (podcasting)^[10] คือ การเผยแพร่เสียงเพลง เสียงสนทนา ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ได้รับความนิยมตั้งแต่ ปลายปี พ.ศ.2547 เป็นต้นมา โดยผู้รับฟังสามารถสมัครเลือกรับฟังได้อิสระ ผ่านระบบฟีด (feed) ซึ่งทำงานอัตโนมัติ ด้วยการดาวน์โหลดไฟล์มัลติมีเดียต่างๆ เข้าสู่ คอมพิวเตอร์ หรือ เครื่องเล่นเพลงแบบพกพา (MP3 player)

ปัจจุบัน เว็บไซต์ชุมชนออนไลน์ ที่ได้รับความนิยม คือ facebook.com การทำการตลาดผ่านทาง facebook (facebook marketing) สามารถทำได้หลายรูปแบบ

เว็บไซต์ชุมชนออนไลน์ในปัจจุบัน ได้พัฒนาเป็นเว็บไซต์ที่เป็นลักษณะเฉพาะ (niche market)^[11] มากขึ้น (การตลาดที่แคบและเฉพาะเจาะจง) โดยเนื้อหาในเว็บไซต์ ตอบสนองความต้องการของสมาชิก ในชุมชนออนไลน์ โดยสมาชิกที่มีความสนใจคล้ายกัน จะร่วมกันสร้างประเด็น (content) เฉพาะเรื่องที่ตนสนใจ

ในช่วงที่เศรษฐกิจตกต่ำ บริษัทต่างๆ หันมาประกอบธุรกิจผ่านช่องทาง การตลาดดิจิทัล (digital marketing) หรือสื่อใหม่ เพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก เนื่องจากใช้ต้นทุนต่ำ แต่มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย หรือกลุ่มลูกค้าได้ดี ดังนั้น การทำการตลาดด้วย facebook marketing ถือเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับบริษัทต่างๆ ในการเพิ่มยอดขายผ่านทางช่องทางสมัยใหม่

เครือข่ายสังคม (social network)

อิทธิพลของอินเทอร์เน็ต ส่งผลต่อการสร้างวัฒนธรรมการสื่อสารแบบใหม่ขึ้นในสังคม โดยเฉพาะสร้างกระแสนิยมให้แก่คนรุ่นใหม่ จนเกิดเครือข่ายสังคม (social network) แพร่กระจาย เพราะการสื่อสารรูปแบบใหม่นั้น ใกล้เคียงตัวผู้รับสาร ใช้งานง่าย เพียงใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสมัยใหม่ใกล้ตัว เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ติดตามตัว และเครื่องเล่นภาพและเสียง ซึ่งอุปกรณ์ 3 ชนิดนี้ นับวันจะถูกรวมกันให้เป็นสิ่งเดียวกัน ก็ยิ่งเพิ่มอรรถประโยชน์และตอบสนองความปรารถนาให้แก่ผู้บริโภค ได้เป็นอย่างดี

¹⁰ พอดแคสติง (Podcasting) เป็นคำผสมของ ไอพอด (iPod - เครื่องเล่นเพลงขนาดพกพา) กับ บรอดแคสติง (broadcasting - การแพร่สัญญาณ) ทั้งนี้มักจะเข้าใจกันผิดว่า การรับพอดแคสติงต้องใช้ไอพอดเสมอ ซึ่งไม่จำเป็น อย่างไรก็ตาม สตีฟ จ๊อบส์เจ้าของบริษัทแอปเปิลผู้ผลิตไอพอด ก็ใช้โอกาสนี้ โฆษณาลูกเล่นใหม่ของไอพอดว่า broadcasting + iPod = podcasting

¹¹ Chris Anderson's. The Long Tail. และ Kent Wertime และ Ian Fenwick. DigiMarketing.



(ภาพที่ 5.11) ผังโครงสร้างชุมชนสื่อสังคม (social media landscape) ภาพจาก Magda Post. เว็บไซต์ Magda Walczak : small business and internet blog. post date: 9 November 2009 : 3:00 pm. URL: www.magdawalczak.com/2009/11/...

ดังนั้น กระแสนิยมที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรม เครือข่ายสังคม (social network) มีสาเหตุมาจาก ความสามารถของ เทคโนโลยีออนไลน์ ซึ่งช่วยให้บุคคลใดก็ได้ สามารถสร้าง เข้าถึง พื้นที่สื่อสาร (blog / board) ของตนเอง เพื่อนำเสนอข้อมูลความคิดเห็น ภาพถ่าย คลิปภาพวิดีโอ คลิปเสียงต่างๆ แล้วสามารถ แบ่งปันข้อมูลเหล่านั้นซึ่งกันและกัน ซึ่งอาจสอดแทรกความคิดเห็น ความรู้สึกภายใน ประสบการณ์ เท่ากับว่า เครือข่ายสังคม เป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรม และการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิต

วิถีชีวิตแบบคนเมือง ที่มีแต่ความเร่งรีบ วันหนึ่งๆ คลุกคลีอยู่กับเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีการสื่อสาร และหมกมุ่นอยู่กับเอกสาร กิจกรรมประจำเช้าซากจำเจ ต้องรับผิดชอบสิ่งที่ตนคิด หรือรับคำสั่งมา ทำให้



ภาพจาก Magda Walczak: www.magdawalczak.com

สำเร็จ จนไม่มีเวลาเป็นของตนเองมากนัก ทำให้การติดต่อสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกแบบเปิดเผยทำได้ยากวิถีชีวิตแบบนี้ ได้กลายเป็นปัญหาหนึ่งที่มนุษย์ พยายามหาทางแก้ไข ดังนั้น การสร้างพื้นที่สื่อสารที่เป็นของตัวเอง (blog) ได้ถูกเชื่อมโยงเข้าหากัน ในเวลาแบบเดียวกัน คือหลังเลิกงาน หรือ ระหว่างประสบเหตุการณ์อย่างเดียวกัน เช่น ประสบปัญหาแบบเดียวกัน มีความต้องการคล้ายกัน กลายมาเป็นเครือข่ายสังคม (social network) ที่สร้างความคุ้นเคย แลกเปลี่ยนประสบการณ์กันได้อย่างอิสระ ทำให้ช่วยลดทอนความอึดอัด ชัดเขี่ยคอันเกิดจากวิถีชีวิตแบบคนเมืองลงไป ได้ระดับหนึ่ง

สื่อสังคม (social media) คืออะไร ^[12]

ที่เรียกว่า สังคมสื่อ (social media) เป็นผลมาจาก การสร้างชุมชนการสื่อสารแบบใหม่ ที่อาศัยทรัพยากร ในระบบดิจิทัลเกือบทั้งหมด และเป็นสังคมที่อยู่บนพื้นฐานโครงสร้างของ เครือข่ายสังคม (social network) ชุมชนออนไลน์ (community online) โดยใช้สื่อใหม่ (new media) หรือสื่อออนไลน์ เช่น อินเทอร์เน็ต และ โทรศัพท์ที่ติดตามตัว เป็นเครื่องมือ และเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารกัน แบบทันที (real time) เช่น ข้อความ ภาพถ่าย คลิปภาพวิดีโอ คลิปเสียง เพื่อเล่าเรื่องราว ประสบการณ์ ถามตอบปัญหา ระหว่างกัน

ดังนั้น เนื้อหาที่พบใน สื่อสังคม มีหลายรูปแบบ เช่น กระดานแสดงความคิดเห็น (discussion boards) เว็บบล็อก (weblogs), เว็บบิกิ (wikis) การเผยแพร่รูปภาพ และวิดีโอคลิป หรือ พอดแคสต์ (podcasts) เนื้อหาต่างๆ เหล่านี้ จะถูกส่งผ่านช่องทางสื่อสาร (channel) หลายช่องทาง เช่น เว็บบล็อก (weblogs) เว็บไซต์แบ่งปันเพลง-รูปภาพ-วิดีโอคลิป เว็บบอร์ด อีเมล โปรแกรมที่ใช้สื่อสารและส่งข้อความ ในระหว่างเพื่อน หรือกลุ่มคนที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต (instant messaging) ^[13] เครื่องมือที่ให้บริการเสียงพูด (voice over IP) เป็นต้น

HOW WE USE SOCIAL MEDIA



(ภาพที่ 5.12) How we use Social media ภาพ จาก Magda Walczak: www.magdawalczak.com

เว็บไซต์ ที่ให้บริการ Social Network หรือ Social Media



Google Group เว็บไซต์ให้บริการ Social Networking



Wikipedia เว็บไซต์ให้บริการข้อมูลอ้างอิง

¹² Archive category. "Social Media ในชีวิตประจำวันของคุณเป็นแบบไหน?" เว็บไซต์: **Marketing Oops! online media & marketing**. Post/Updated: 12 May 2010. URL: <http://www.marketingoops.com> วันสืบค้น: กุมภาพันธ์ 2553.

¹³ instant messaging (IM) คือ โปรแกรมที่ใช้ในการสื่อสาร และ ส่งข้อความระหว่างสมาชิก หรือ กลุ่มสมาชิกที่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบทันที (real time) คล้ายกับ e-mail และ รูปแบบการส่งข้อมูลแต่ละครั้ง ประกอบด้วย ตัวหนังสือ (text) โปรแกรมที่ทำงานคล้ายกับ instant messaging เช่น ICQ, MSN Messenger หรือ Yahoo Messenger



MySpace
เว็บไซต์ให้บริการ Social Networking



Facebook
เว็บไซต์ให้บริการ Social Networking



MouthShut
เว็บไซต์ให้บริการ Product Reviews



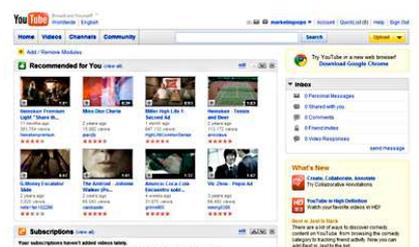
Yelp
เว็บไซต์ให้บริการ Product Reviews



Youmeo
เว็บรวม Social Network



Last.fm
เว็บเพลงส่วนตัว Personal Music



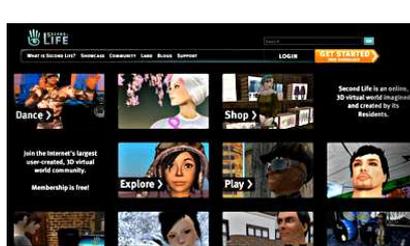
ภาพถ่าย: YouTube
เว็บไซต์ Social Networking และ แชร์วิดีโอ



ภาพถ่าย: Avatars United
เว็บไซต์ให้บริการ Social Networking



ภาพถ่าย: Flickr
เว็บไซต์ให้บริการ แชร์รูปภาพ



ภาพถ่าย: Second Life
เว็บไซต์ โลกเสมือนจริง Virtual Reality

(ภาพที่ 5.13) กลุ่มเว็บไซต์ที่บริการด้าน Social media

ประเภทของเว็บไซต์ ที่ให้บริการด้าน Social media

(1) หมวดการสื่อสาร (communication)

ประเภทสื่อ:	ชื่อเว็บไซต์:
Blogs:	Blogger, LiveJournal, TypePad, WordPress, Vox
Internet forums:	vBulletin, phpBB
Micro-blogging:	Twitter, Plurk, Pownce, Jaiku
Social networking:	Avatars United, Bebo, Facebook, LinkedIn, MySpace, Orkut, Skyrock, Netlog, Hi5, Friendster, Multiply
Social network aggregation:	FriendFeed, Youmeo
Events:	Upcoming, Eventful, Meetup.com

(2) หมวดความร่วมมือ และแบ่งปัน (collaboration)

ประเภทสื่อ:	ชื่อเว็บไซต์:
Wikis:	Wikipedia, PBwiki, wetpaint
Social bookmarking:	Delicious, StumbleUpon, Stumpedia, Google Reader, CiteULike
Social news:	Digg, Mixx, Reddit
Opinion sites:	epinions, Yelp

(3) หมวด มัลติมีเดีย (multimedia)

ประเภทสื่อ:	ชื่อเว็บไซต์:
Photo sharing:	Flickr, Zoomr, Photobucket, SmugMug
Video sharing:	YouTube, Vimeo, Revver
Art sharing:	deviantART
Livecasting:	Ustream.tv, Justin.tv, Skype
Audio and Music Sharing:	imeem, The Hype Machine, Last.fm, ccMixer

(4) หมวดรีวิว และแสดงความคิดเห็น (reviews and opinions)

ประเภทสื่อ:	ชื่อเว็บไซต์:
Product Reviews:	epinions.com, MouthShut.com, Yelp.com
Q&A:	Yahoo Answers

(5) หมวดบันเทิง (entertainment)

ประเภทสื่อ:	ชื่อเว็บไซต์:
Virtual worlds:	Second Life, The Sims Online
Online gaming:	World of Warcraft, EverQuest, Age of Conan, Spore (2008 video game)
Game sharing:	Miniclip Rate This

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน สื่อสังคม

สื่อสังคม เป็นสื่อสาธารณะ ที่บุคคลใดๆ ก็สามารถเข้าร่วมกิจกรรม เช่น เผยแพร่ข้อมูล ดูข้อมูล และแบ่งปัน ให้ข้อมูล ให้แก่บุคคลอื่น ทั้งที่เป็นสมาชิกและไม่ใช่มชิก โดยไม่จำกัด เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา ปัจจุบัน สื่อสังคม ได้พัฒนาศักยภาพในการให้บริการข้อมูลมากขึ้น จากเดิมมีให้บริการ กระดานข่าวสนทนา (webboard) ประเด็นข่าวตอบโต้ (forum หรือ blog) และอีเมลล์ ต่อมาเพิ่มชุดโปรแกรม อำนวยความสะดวกให้แก่ตลาดการสื่อสาร แบบครบวงจร เพื่อตอบสนองวิถีชีวิตในโลกของการสื่อสารแบบไร้พรมแดน เช่น เว็บไซต์ facebook, hi5, twitter, linkin delicious, Flickr ฯลฯ

(1) ใช้เพื่อการสื่อสารทั่วไป (communication) เพื่อส่งข้อมูล แบ่งปัน ข่าวสาร ข้อมูล ทั้งระดับส่วนตัว และสาธารณะ เช่น

–เว็บไซต์ที่ให้บริการพื้นที่สื่อสาร หรือ บล็อก (blogs) เช่น Blogger, LiveJournal, Open Diary, TypePad, WordPress, Vox, ExpressionEngine, Xanga Twitter, Plurk, Tumblr, Jaiku, fmylife

–เว็บไซต์ที่ให้บริการ micro-blogging / presence applications เช่น Social networking: Bebo, BigTent, Facebook, LinkedIn, MySpace, Orkut, Skyrock, Hi5, Ning, Elgg, Drupal

(2) ใช้เพื่อสร้างความร่วมมือและช่วยเหลือกันในสังคม (collaboration) เช่น

–เว็บไซต์ร่วมสร้างองค์ความรู้ที่หลากหลาย (wikis) เช่น Wikipedia, PBwiki, wetpaint

–เว็บไซต์ร่วมกิจกรรม Social bookmarking^[14] (or social tagging): Delicious, StumbleUpon, Google

¹⁴ Social bookmarking คือ วิธีการที่ช่วยให้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ต สามารถ จัดเก็บ (store) แยกประเภท (classify) แบ่งปันข้อมูล (share)

Reader, CiteULike

- เว็บไซต์ประเภทข่าวสารทั่วไป (social news) เช่น Digg, Mixx, Reddit, NowPublic
- เว็บไซต์ประเภทแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (opinion sites) เช่น epinions, Yelp
- (3) ใช้เพื่อแบ่งปัน (share) หรือเผยแพร่ (upload) ไฟล์ข้อมูลมัลติมีเดีย เช่น
 - เว็บไซต์แลกเปลี่ยนภาพถ่าย (photo sharing) เช่น Flickr, Zoomr, Photobucket, SmugMug, Picasa
 - เว็บไซต์แลกเปลี่ยนคลิปวิดีโอ (video sharing) เช่น YouTube, Viddler, Vimeo, sevenload
 - เว็บไซต์เกี่ยวกับโลกทัศน์ (livecasting) เช่น Ustream.tv, Justin.tv, Stickam, Skype
 - เว็บไซต์แลกเปลี่ยนไฟล์เสียงเพลง คนตรี (audio and music sharing) เช่น imeem, The Hype Machine,

Last.fm, ccMixer

- (4) ใช้เพื่อแสดงประชามติ หรือ ขอความคิดเห็น (reviews and opinions) เช่น
 - เว็บไซต์แสดงความเห็นเกี่ยวกับสินค้า (product reviews) เช่น epinions, MouthShut.com
 - เว็บไซต์แสดงความเห็นเกี่ยวกับธุรกิจ (business reviews) เช่น yelp.com
 - เว็บไซต์ถามตอบเฉพาะกลุ่มชุมชน (community Q&A) เช่น Yahoo! Answers, WikiAnswers, Askville,

Google Answers

- เว็บไซต์บันเทิง (entertainment media & entertainment platforms) เช่น Cisco Eos
- เว็บไซต์เกี่ยวกับโลกในจินตนาการ (virtual worlds) เช่น Second Life, The Sims Online, Forterra
- เว็บไซต์เกี่ยวกับเกมต่างๆ (game sharing) เช่น Miniclip, Kongregate
- เว็บไซต์อื่นๆ เช่น Pantip.com, mthai.com
- (5) เพื่อรวบรวมข้อมูลน่าสนใจร่วมกัน (information aggregators): Netvibes, Twine (website)

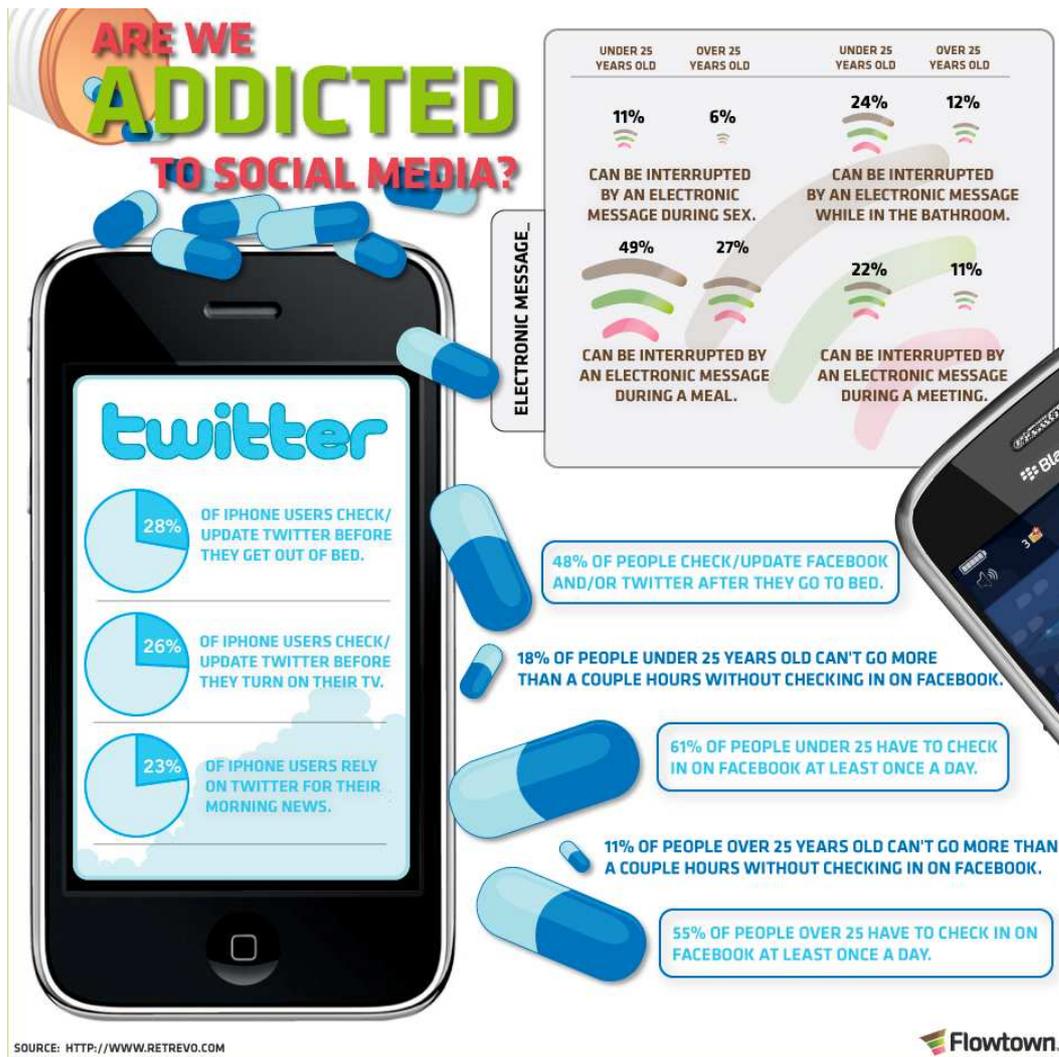
บทบาทของ สื่อสังคม (social media) ต่อวิถีชีวิตประจำวัน ^[15]

วิถีชีวิตแบบสังคมเมือง ภายใต้พฤติกรรมบริโภคนิยม ไม่ว่าจะอยู่ในสังคมประเทศใด คงไม่แตกต่างกันมากนัก จากการสำรวจการใช้งาน สื่อสังคม ของชาวอเมริกัน โดย แอนดริว เอสเนอร์ (Andrew Eisner) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสำนักงาน จากนิวยอร์ก ได้ทำการสำรวจพฤติกรรม การแบ่งปันข้อมูลระหว่างกันใน social media ของประชาชนชาวสหรัฐอเมริกา ไว้ที่น่าสนใจ อาจนำมาเป็นข้อเปรียบเทียบสำหรับวิถี

และ ค้นหาข้อมูล (search) ให้เป็นหมวดหมู่ และสามารถเรียกดูได้ตลอดเวลา

¹⁵ Andrew Eisner., Retrevo's Director of Community & Content Blog. "Is social media a New Addiction?." Website: Retrevo; the ultimate electronics marketplace. Post date: 16 March 2010.

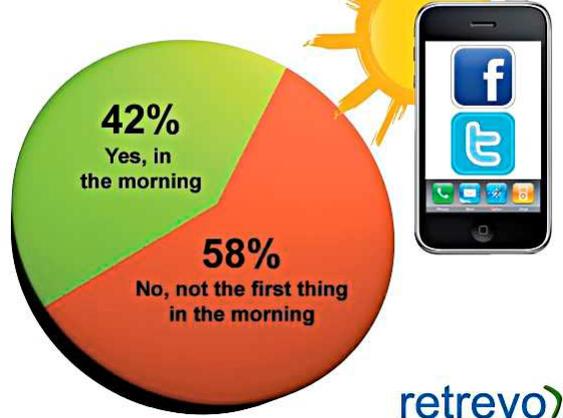
ชีวิตของคนเมือง ในประเทศไทย ดังนี้



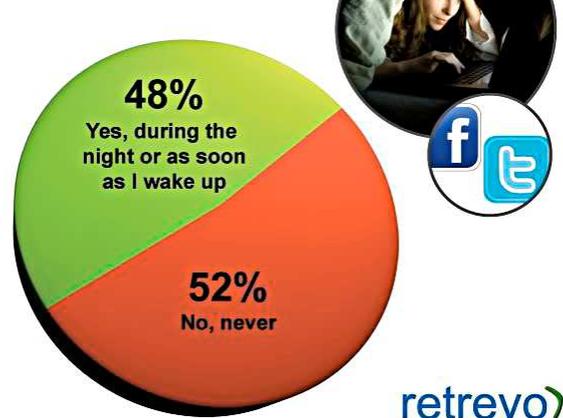
(ภาพที่ 5.14) เว็บไซต์ flowtown เป็นเว็บที่ให้บริการ ส่งข้อความถึงผู้ใช้ กลุ่ม social media ได้สำรวจพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ กลุ่ม social network ผ่านโทรศัพท์มือถือ ผลการสำรวจที่น่าสนใจ คือ ความถี่ในการใช้บริการเว็บ twitter และ facebook มีแนวโน้มสูงขึ้น ภาพจาก Magda Walczak: www.magdawalczak.com

- (1) ช่วงเวลาใช้งาน social media กับช่วงเวลาพักผ่อน ร้อยละ 48 ดูข้อมูลใน facebook หรือ twitter ก่อนนอน ร้อยละ 32 ของคนอายุน้อยกว่า 25 ปี ดูทันทีเมื่อตื่นนอน
- (2) โปรแกรม twitter สามารถเข้ามาแทนที่ ข่าวภาคเช้า โดยสมาชิกที่ใช้งาน social media ครั้งหนึ่ง ดูข้อมูลใน facebook และ twitter ทันทีที่ตื่นนอน และร้อยละ 16 ยอมรับว่า social media เริ่มเข้ามาแทนที่ ข่าวภาคเช้าแล้ว
- (3) จำนวนครั้งต่อวัน ในการเข้าไปดูข้อมูลใน facebook ปรากฏว่า สมาชิกร้อยละ 56 ต้องการดูข้อมูลอย่างน้อยวันละครั้ง ร้อยละ 12 ดูทุก 2-3 ชั่วโมง

Do you check/update Twitter, Facebook first thing in the morning?



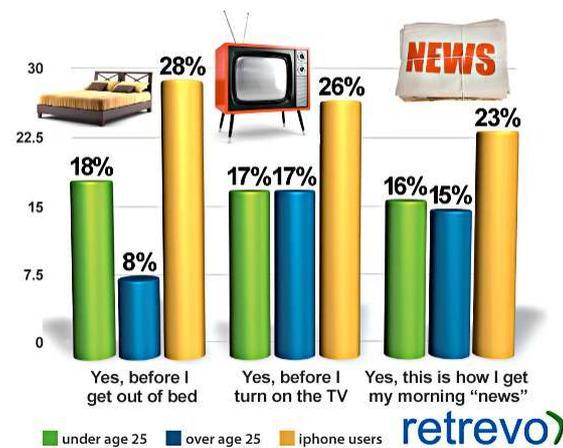
Do you check/update Facebook or Twitter after you go to bed?



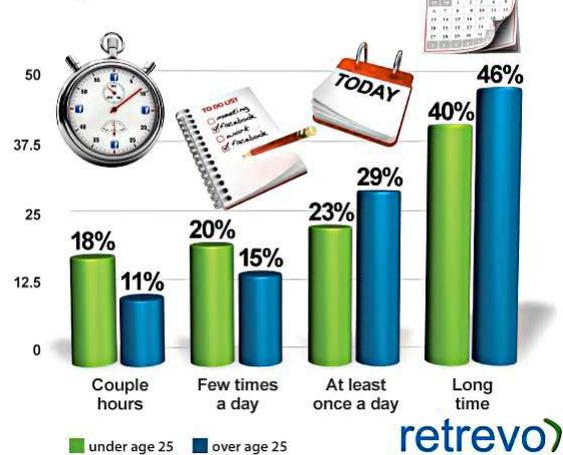
Do you check/update Facebook or Twitter after you go to bed?



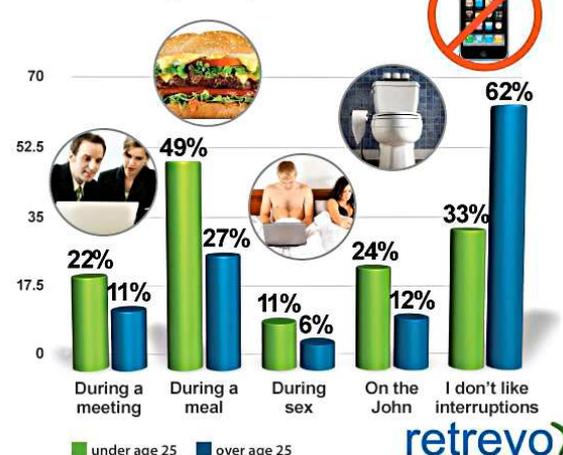
Do you check/update Twitter, Facebook first thing in the morning?



How long can you go without checking in on Facebook?



Can you be interrupted for an electronic message at any time?



(ภาพที่ 5.15) ภาพจาก Retrevo Gadgetology Report. เว็บไซต์ retrevo.com

ผู้สำรวจ Andrew Eisner, Retrevo's Director of Community & Content เมื่อ 16 มีนาคม 2553

(4) การยอมรับให้ ข้อความต่างๆ ใน social media มีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน สมาชิกจำนวนร้อยละ 40 ยอมรับทั้งหมด สมาชิกจำนวนร้อยละ 32 ยอมรับเฉพาะ ในเวลารับประทานอาหาร และสมาชิกจำนวนร้อยละ 7 ยอมรับเฉพาะ ในเวลาส่วนตัวในบางช่วง

เห็นได้ว่า ชาวสหรัฐส่วนใหญ่ดู facebook หรือ twitter ระหว่างก่อนนอนและตอนตื่นนอน เท่ากับว่า พวกเขายอมรับให้ social media เข้าไปมีบทบาท ในชีวิตประจำวันมากขึ้น ซึ่งหากสังคมไทยมีพฤติกรรมเลียนแบบอย่างชาวสหรัฐอเมริกา (ซึ่งมีแนวโน้มเป็นเช่นนั้น) ทำให้เกิดประเด็นที่น่าศึกษาต่อไปว่า พฤติกรรมของผู้บริโภคผ่านสื่อ social media ถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ดี ในการสร้างกลยุทธ์ทางการตลาดในรูปแบบใหม่ผ่านสื่อ social media มากขึ้น แต่ก็อาจมีผลกระทบด้านอื่นตามมา เช่น ด้าน สังคมและวัฒนธรรม ซึ่งต้องมีการศึกษาในโอกาสต่อไป

จึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่ social media เข้าไปมีบทบาท ในการชี้้นำการเลือกตั้งประธานาธิบดีสหรัฐอเมริกา จนทำให้ โอบามา ชนะ คลินตัน ได้เด็ดขาด สื่อสารมวลชนทุกสำนัก เห็นตรงกันว่า ที่เป็นเช่นนั้น เพราะการใช้กลยุทธ์ social media สร้างเครือข่ายคนรัก โอบามา ผ่านทาง Twitter, Facebook และ YouTube

การเลือกใช้ สื่อสังคม ให้เหมาะกับงาน

(1) เว็บไซต์ประเภทเครือข่ายสังคม (social networking website)

เป็นเว็บที่ออกแบบบล็อกไว้บริการเฉพาะสมาชิก (platform) ไว้ให้สมาชิกแต่ละคน สร้างและออกแบบรายละเอียดข้อมูลส่วนบุคคล (profile) และสามารถเชื่อมต่อแบ่งปันข้อมูลของตน ระหว่างสมาชิกได้ โดยปกติ จะเน้นในการสร้างชุมชนอินเทอร์เน็ต (communities) ระหว่างกลุ่ม หรือ องค์กร เพื่อแบ่งปันข้อมูล หรือ สร้างกิจกรรมร่วมกัน ให้เป็นชุมชนออนไลน์

(social Online Communities) เช่น โปรแกรม facebook, Hi5, LinkedIn โดย เลือกประเภทของ platform ว่า ต้องการแบบทั่วไป หรือแบบธุรกิจ เช่น MySpace.com เหมาะสำหรับบุคคลทั่วไป ที่ไม่เฉพาะเจาะจง ส่วน Facebook.com เหมาะสำหรับสมาชิกเฉพาะกลุ่มเครือข่าย ส่วน LinkedIn.com เหมาะสำหรับนักธุรกิจ

(2) เว็บไซต์สำหรับสื่อสารณะทั่วไป (publish)

สมาชิกผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทุกคน สามารถจะเป็นเจ้าของเว็บไซต์ และ สร้างเว็บไซต์เป็นของตนเองได้ ในรูปแบบของบล็อก (blog platform) เช่น เว็บไซต์ Blogger.com เว็บไซต์ Joomla เว็บไซต์ WordPress

การสร้างเว็บไซต์รูปแบบวิกิ (wiki platform) เช่น Wikidot และเป็นโปรแกรมระบบเปิด (open source software) ที่อนุญาตให้สมาชิกสามารถ คัดลอกไฟล์ (download) เข้ามาสร้าง แก้ไข ดัดแปลง ข้อมูลต่างๆ ได้ เว็บไซต์ Wikipedia ถือเป็นเว็บสารานุกรมออนไลน์ที่ใหญ่ที่สุด มีสมาชิกทั่วโลก

ปัจจุบัน Wikipedia เป็นสารานุกรมที่ครอบคลุมเกือบทุกประเด็น (topic) และมีการปรับปรุงข้อมูล (update) อยู่ตลอดเวลา หัวข้อหลักๆ บน Wikipedia จะเป็นในเรื่องของตัวบทความ การให้คำอธิบายความหมาย ความคิดเห็นผ่าน webboard ของตัวบทความ สมาชิกทุกคน สามารถแก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องที่สุด

(3) เว็บไซต์ของคนรักการถ่ายภาพ (photo sharing)

มักเป็นเว็บไซต์ที่มีศักยภาพ ระดับ web 2.0¹⁶ รูปแบบของการแบ่งปันไฟล์ภาพ สมาชิกสามารถทำได้อิสระ เช่น Photobucket และ Flickr

(4) เว็บไซต์เกี่ยวกับเพลง และการกระจายเสียง (audio)

สมาชิกสามารถสร้างสถานีเสียงด้วยตนเองได้ไม่ยาก ผ่านเครื่องมือสร้างเว็บสถานีวิทยุ โดยไม่ต้องมีคลื่นความถี่ ไม่ต้องใช้เครื่องมือ podcast

podcast คือ รูปแบบการเผยแพร่ไฟล์ภาพ เสียง ที่สมาชิกสามารถเผยแพร่ไปยังคนจำนวนมากได้ แต่ไฟล์คลิปวิดีโอ บางไฟล์ สามารถสื่อสารในช่องทางปกติได้ เช่น เว็บ iTunes ให้บริการสมาชิก สร้างสถานีเสียงออนไลน์ ผ่านรูปแบบหน้าเว็บ (platform) ที่จัดหาไว้ให้ สำหรับผลิตรายการวิทยุกระจายเสียง และวิทยุโทรทัศน์ แล้วก็กระจายภาพและเสียง (broadcasting) ออกสู่สาธารณะ

(5) เว็บไซต์เกี่ยวกับคลิปวิดีโอ (video) โดยสมาชิก จะต้องสามารถแปลงไฟล์ (convert) ในรูปแบบการบีบอัดไฟล์เสียงก่อน เพื่อให้ web 2.0 รู้จัก ขอมรับ และนำไปเผยแพร่ต่อได้ ผ่านโปรแกรมเครื่องเล่น (player) เช่น เว็บไซต์ YouTube, Google Video, Hulu, Metacafe

(6) เว็บไซต์ส่งข้อความระหว่างสมาชิกในเครือข่ายที่ออนไลน์อยู่ (microblogging)

เว็บไซต์ประเภทนี้ สำหรับสมาชิกที่กำลังออนไลน์กันอยู่ สามารถส่งข้อความสั้นๆ (message) ไปมาระหว่างกัน ด้วยระบบแสดงผลข้อมูลแบบหน้าเดียว หรือ RSS (really simple syndication) ได้ไม่จำกัด แต่การเขียนครั้งหนึ่ง จะใช้ข้อความไม่เกิน 140 ตัวอักษร ส่งข้อความผ่าน SMS, instant message, email, twitter's web site หรือ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น สำหรับกิจกรรมนี้โดยเฉพาะ ข้อความสั้นๆ ทั้งหมดที่เขียนขึ้น เรียกว่า "micro blogging" และข้อความสั้นๆ ที่ส่งถึงกัน เรียกว่า "tweets"

การเขียนข้อความ หรือ tweet คือ การให้ข้อมูลใหม่ หรือปรับปรุงข้อมูลเก่า ไปบนสารบัญชียูทิลิตี้รายชื่อผู้รายอื่น (twitter account) ซึ่งข้อความเหล่านั้น จะไปปรากฏที่หน้าแรก (home page) ของสมาชิกที่มาสนับสนุน (follow)

¹⁶ ความสามารถในการให้บริการ ระหว่าง Web 1.0 และ Web 2.0 แตกต่างกัน คือ Web 1.0 เป็นการให้ข้อมูลด้านเดียว คือ เว็บ 1 เว็บ จะมีผู้ใช้เพียง 1 คน คือผู้สร้างเว็บ หรือ เว็บมาสเตอร์ (web master) จะเป็นผู้กำหนดและสร้างข้อมูลบนหน้าเว็บแต่เพียงฝ่ายเดียว หรือเป็นผู้กำหนดรูปแบบในการเข้าใช้บริการ (web page platform) แต่เพียงฝ่ายเดียว ส่วนผู้เข้าชมเว็บ ไม่สามารถสร้าง หรือแก้ไขรูปแบบหน้าเว็บเหล่านั้นได้ หรืออ่านข้อมูลได้อย่างเดียว เช่น รับ-ส่งอีเมลล์ เข้าแชตรูม (chat room) คัดลอก (download) ไฟล์ภาพ ไฟล์เสียง หรือ ค้นหาข้อมูลผ่านเครื่องมือสืบค้น (search engine) รวมทั้งการตั้งกระทู้ในเว็บบอร์ด เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ส่วน Web 2.0 จะให้ความสำคัญกับสมาชิกผู้เข้าชมเว็บไซต์ นอกจากจะมีส่วนร่วมแบบ web 1.0 แล้ว ยังมีมีส่วนร่วมสร้างสรรค์ (co-creation) การสร้าง ออกแบบรูปแบบของเว็บได้อีกด้วย (ผ่าน platform ที่มีให้อย่างหลากหลาย) เพื่อมุ่งสร้างชุมชนแบบออนไลน์ ให้กว้างขวางขึ้น นอกจากนี้ ยังมีบริการซอฟต์แวร์ผ่านเว็บไซต์ บริการการเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคล (content) ได้อิสระมากขึ้น และการแลกเปลี่ยนไฟล์ขนาดใหญ่ ผ่านอินเทอร์เน็ต แบบเครื่องต่อเครื่อง หรือ peer to peer ซึ่งรวดเร็วกว่าการดาวน์โหลดแบบปกติ เรียกการดาวน์โหลดข้อมูลแบบนี้ว่า "bit torrent"

ถ้าเป็นเนื้อหาสาระทั่วไป หรือเป็นเรื่องส่วนบุคคล ก็สามารถทำได้ทุกเรื่อง แต่ถ้าเกี่ยวกับธุรกิจ ก็ควรจะ tweets ข้อมูลเกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์ หรือ การบริการ ที่เป็นประโยชน์ต่อสมาชิกคนอื่นๆ หรือ ถ้าเป็นการเปิดประเด็น โดยมารยาท ก็ควรตั้งประเด็นที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และธุรกิจ เพราะเมื่อมีการ retweet ขึ้นมาครั้งใด ก็เท่ากับเป็นการขยายเครือข่าย ของสมาชิกในวงนั้นด้วย

(7) เว็บไซต์ประเภทประชาสัมพันธ์ตัวเอง (livecasting) เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของ สื่อสังคม ที่สมาชิกสามารถนำไปวางเผยแพร่ได้

(8) เว็บไซต์ประเภทโลกในจินตนาการ (virtual worlds) เว็บไซต์ประเภทนี้ เจริญเติบโตค่อนข้างสูง โดยเฉพาะ การออนไลน์เกม แบบสามมิติ (3D-game) ถือเป็นอีกมิติหนึ่งของจินตนาการ เรียกว่า "second life" ปัจจุบันก็มีหลายบริษัท ได้หันมาทำการตลาดบน second life กันแล้ว

(9) เว็บไซต์ประเภทเกม (gaming) ปัจจุบัน game ก็ถือเป็น social media เพราะว่าตัวเนื้อหา กฎเกณฑ์ เงื่อนไขต่างๆ ตลอดจน ตัวละครในเกม ก็อาจถูกสร้างขึ้น โดยสมาชิกในเครือข่ายได้เช่นกัน

(10) เว็บไซต์ที่นำเสนอโปรแกรมใหม่ๆ (productivity applications) ปัจจุบันสมาชิกหลายคน สามารถสร้าง ผลงานโปรแกรมต่างๆ (application) เองได้ และต้องการทดสอบ หรือเผยแพร่ ไม่ว่าจะเผยแพร่ผ่านการ upload บน facebook หรือ ในเว็บไซต์ต่างๆ ผลงานเหล่านั้น ถือว่าเป็น social media อย่างหนึ่ง

(11) เว็บไซต์ประเภทรวมหน้าเว็บอื่น (aggregators) ไว้ในหน้าเดียวกัน หรือ RSS

Aggregators เป็นรูปแบบของเว็บไซต์ที่ใช้เทคโนโลยี RSS (really simple syndication) ที่เราสามารถดึงเอาส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์อื่นๆ เข้ามารวมอยู่ในหน้าเดียวได้ ตัวอย่างเช่น iGoogle, Google Reader, My Yahoo! นั่นก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เราประหยัดเวลาในการแสดงผลข้อมูล

(12) เครื่องมือสืบค้น (searching) ถือเป็นเครื่องมือพื้นฐานของเว็บไซต์ และตอบสนองความต้องการของสมาชิกที่เข้าชมเว็บ ที่ต้องการเชื่อมโยงไปยังส่วนอื่นๆ ของเว็บไซต์ ที่บรรจุคำสำคัญ (keyword) ต่างๆ ไว้ โดยคำสำคัญเหล่านั้น ได้กลายเป็นสนามการช่วงชิงลำดับในการเข้าถึงข้อมูล โดยการใช้เครื่องมือสืบค้น

(13) โทรศัพท์เคลื่อนที่ (mobile phone) ปัจจุบัน เป็นอุปกรณ์ที่ถูกรวมเข้ากับ การสื่อสารระบบดิจิทัล กลายเป็นส่วนหนึ่งของ สื่อสังคม ซึ่งมีบทบาทเพิ่มมากขึ้น เพราะมันสามารถนำไปใช้ได้ โดยไม่จำกัดสถานที่ ไม่จำกัดเวลา (anywhere anytime) โดยปกติ พฤติกรรมการใช้เครื่องมือสื่อสาร กับโลกภายนอก ผู้ใช้นิยมใช้โทรศัพท์ มากกว่าคอมพิวเตอร์ ทั้งชนิด laptop หรือ PC

(14) เว็บไซต์ที่สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (interpersonal) ผ่านข้อความที่ส่งถึงกัน แบบตัวต่อตัว (one-to-one) ซึ่งก็คือ การส่งข้อความผ่านเครือข่ายออนไลน์ (microblogging) นั่นเอง

(15) เว็บไซต์ให้บริการติดต่อรับส่งข้อมูล ระหว่างสมาชิกต่อสมาชิก (peer-to-peer) ใช้หลักการเดียวกันกับ โครงสร้างการเชื่อมต่อกัน ระหว่างคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป แต่เมื่อนำไปใช้บนโลกอินเทอร์เน็ตแบบออนไลน์ จึงทำให้มันมีบทบาทสำคัญ กลายเป็นช่องทาง ในการเข้าถึงข้อมูลขนาดใหญ่ และ

ข้อมูลเหล่านั้น ถูกเชื่อมโยงกันระหว่างสมาชิกกับสมาชิก ไม่ได้ผ่านคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแต่อย่างใด คือ เป็นเรื่องของสมาชิกติดต่อกันเอง ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(16) เว็บไซต์สนับสนุนการพัฒนาองค์กร โดยสมาชิก (crowdsourcing) เว็บไซต์นี้มีแนวคิดอยู่บนพื้นฐานของการจ้างวานให้บุคคลอื่นที่มีความเชี่ยวชาญกว่า (outsourcing) เข้ามาร่วมแก้ปัญหาขององค์กรซึ่งเพียงลำพังของฝ่ายบริหาร หรือพนักงาน ไม่สามารถทำได้ หรือทำได้ไม่ดี

วิธีการก็คือ องค์กรที่มีปัญหา จะเปิดกว้างให้ทุกคน (โดยไม่สนใจว่าจะเป็นใคร แต่ให้มีความสามารถ) สามารถเข้าไปแก้ปัญหาได้ ตัวอย่าง เช่น innocentive.com เว็บไซต์นี้จะยอมรับองค์กรที่มีปัญหา ก็ต่อเมื่อองค์กรเหล่านั้นเข้ามาลงทะเบียนก่อน (เรียกว่า seeker) ส่วนคนที่เข้าไปแก้ปัญหา คือ สมาชิกทั่วไป (เรียกว่า solver) สมาชิกที่ต้องการจะเข้าไปช่วยเหลือ จะเข้าไปที่ challenge ก็จะพบรายการของปัญหาต่างๆ ขององค์กรผู้เป็น seeker เช่น ปัญหาด้านวิศวกรรม, ปัญหาด้านการบริหาร, ปัญหาด้านธุรกิจ ฯลฯ โดยที่ ปัญหาเหล่านั้น จะมีรายละเอียด (description) กำกับไว้ ถ้าสมาชิกต้องการจะเข้าไปแก้ปัญหา ต้องไปลงทะเบียนในฐานะที่เป็น solver การแก้ไขปัญหายางปัญหา มีค่าตอบแทนไม่น้อยทีเดียว นี่ก็เป็นอีกอันหนึ่งของรูปแบบ crowdsourcing

(17) เว็บไซต์ที่เปิดโอกาสให้สมาชิก เข้าไปสร้าง หรือแก้ไขข้อมูลประเภทกราฟิก หรือข้อมูลประเภทเดียวกันได้ (tagging)

(18) เว็บไซต์ที่แบ่งปันการจดแจ้งเว็บไซต์ที่ชอบ (bookmark sharing) ไปให้สมาชิกคนอื่นๆ เรียกเว็บไซต์นี้ว่า social bookmarking เช่น สมาชิกผู้หนึ่ง ทำการจดแจ้ง หรือ bookmark เว็บไซต์ประเภทใดประเภทหนึ่งที่ชอบ และแชร์ให้กับ สมาชิกอีกผู้หนึ่ง ซึ่งมีความชอบในเว็บไซต์ประเภทเดียวกัน หากทำเช่นนี้ สมาชิกที่ได้รับการแชร์ ก็อาจจะเพิ่มการจดแจ้งรายชื่อประเภทเว็บที่ชอบ เพิ่มเติมเข้าไป จากนั้นก็ทำการแชร์ ไปให้สมาชิกคนอื่นๆ ต่อไป เป็นลูกโซ่ เว็บไซต์ที่ให้บริการงานประเภทนี้ เช่น delicious.com

(19) Printing-On Demand คือ การนำเสนอเนื้อหางาน (publish content) ผู้สาธารณะผ่านเว็บไซต์เพื่อหามูลค่าของเนื้อหา งาน อันเกิดจากการตีมูลค่าจากสมาชิก เช่น การส่ง (upload) เนื้อหางานขึ้นไปบนเว็บไซต์ lulu.com หรือ blurb.com หรือ booksurge.com แล้วตั้งราคา

แบบฝึกหัด ตอนที่ 5.3 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต ในงานสื่อสารมวลชน

1. การสืบค้นข้อมูลทางการตลาด (search marketing) คืออะไร มีความสำคัญอย่างไร ต่อการทำธุรกิจออนไลน์ และมีแนวทางในการสืบค้นอย่างไรบ้าง ?
2. วิธีทำให้เว็บไซต์ติดอันดับในการสืบค้น ด้วยโปรแกรม google.com มีวิธีทำอย่างไรบ้าง ?
3. ศูนย์บริการเผยแพร่หน้าเว็บ (web hosting) คืออะไร เหมือนกัน หรือแตกต่างกันอย่างไร กับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP) web hosting ที่ดี ต้องมีคุณสมบัติอย่างไร ?
4. สื่ออินเทอร์เน็ต ถูกนำมาใช้ เป็นยุทธศาสตร์การแข่งขัน ด้านใดบ้าง เพราะเหตุใด ?
5. สื่ออินเตอร์แอคทีฟ (interactive media) กับ สื่อสารมวลชน (mass media) มีบทบาทอย่างไร ในการสร้างกลยุทธ์การสื่อสารการตลาดแบบผสมผสาน หรือ IMC (integrated marketing communication) ?
6. ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-business) กับ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) คืออะไร แตกต่างกันอย่างไรมุ่งออกเป็นกี่ประเภท และเกี่ยวข้องอย่างไรกับ ระบบสารสนเทศ ?
7. หลัก 6P คืออะไร ประกอบด้วยปัจจัยของค้ประกอบใดบ้าง ?
8. ธุรกิจ e-commerce โดยทั่วไป เจ้าของธุรกิจ สามารถให้บริการอะไรได้บ้าง จงยกตัวอย่างมา 4 ประการ ?
9. สื่อใหม่ (new media) และ สื่อออนไลน์ คืออะไร แตกต่างกันอย่างไรม ?
10. จงยกตัวอย่าง สื่อใหม่ มาสัก 5 ชนิด พร้อมอธิบายเหตุผลว่า เพราะเหตุใดจึงจัดประเภทของสื่อเหล่านั้นว่าเป็นสื่อใหม่ (new media) ?
11. บอกเหตุผลได้ถูกต้อง ว่าเพราะเหตุใด รูปแบบและวัฒนธรรมการสื่อสาร แบบเครือข่ายสังคม (social network) จึงได้รับความนิยม ในหมู่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ?
12. บอกตัวอย่างของ ทรัพยากร ที่สามารถนำไปวิ่งบนสื่อออนไลน์ได้ และนำไปวางแผนอ บนพื้นที่สื่อสื่อสารได้ถูกต้อง ?
13. สื่อสังคม (social media) คืออะไร แตกต่างหรือเกี่ยวข้องอย่างไร กับ สื่อใหม่ (new media) เนื้อหาที่สามารถนำไปวางแผนอ บนสื่อสังคม ได้นั้น มีอะไรบ้าง จงยกตัวอย่างมาสัก 4 ตัวอย่าง ?
14. จงอธิบาย บทบาทหน้าที่ของเว็บไซต์ ต่อไปนี้
Google, Wikipedia, Facebook, YouTube, Flickr, Twitter, Hi5 ?

ตอนที่ 5.4

การออกแบบหน้าเว็บ

สาระสำคัญ

การจัดการเนื้อหาภายในเว็บ ได้แก่ การเพิ่มเนื้อหาใหม่ การแก้ไขเนื้อหาเก่า การสืบค้นเนื้อหา การให้บริการ หรืออนุญาตให้คัดลอกเนื้อหา และการปกป้องเนื้อหาภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์

การพัฒนาเว็บไซต์ จึงครอบคลุมถึง การพัฒนาองค์ประกอบ 2 ด้าน คือ ความถูกต้อง เหมาะสม ทันสมัย และการจัดองค์ประกอบศิลป์ ของเนื้อหาภาพ ข้อความ เสียงประกอบ

คุณค่าและคุณประโยชน์ของเว็บไซต์ ต่อสื่อสารมวลชน คือ การให้บริการข้อมูลโดยตรง กับ การเชื่อมต่อสืบค้นข้อมูล จากแหล่งอื่น โดยไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ของผู้อื่น และไม่ละเมิดศีลธรรม จรรยา

การออกแบบหน้าเว็บ (webpage design) มีข้อจำกัดอยู่ที่จอภาพของคอมพิวเตอร์ ขนาดและรูปทรงของหน้าเว็บ จะต้องสอดคล้อง เหมาะสม กับหน้าจอด้วย เพื่อให้การเสนอเนื้อหาได้ครอบคลุมและรวดเร็ว ภายใต้ขนาดที่จำกัดของจอภาพ คือ หน้าเว็บแบบแนวตั้ง (vertical layout) หน้าเว็บแบบแนวนอน (horizontal layout) หน้าเว็บแบบหน้าจอเดียว (single page layout) หน้าเว็บแบบพอดีกับจอภาพ (page fit screen layout)

ผู้ออกแบบหน้าเว็บ จะต้องกำหนดขนาดพื้นที่หน้าจอภาพ ให้พอดีกับจอคอมพิวเตอร์ของฝั่งผู้รับชม ให้สามารถเปิดชมในขนาดหน้าจอที่แตกต่างกันได้ โดยปกติ หน้าเว็บจะถูกแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหัวของหน้า (header) ส่วนของเนื้อหา (body) ส่วนท้ายกระดาษ (footer)

การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ คือการสร้างเส้นทาง หรือรูปแบบในการเชื่อมโยงหน้าเว็บ สามารถทำได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล วัตถุประสงค์ในการเสนอข้อมูล และ กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอ มี 4 รูปแบบ คือ แบบเรียงตามลำดับ (sequential structure) แบบลำดับขั้น (hierarchical structure) แบบตาราง (grid structure) และ แบบใยแมงมุม (web structure)

การออกแบบหน้าเว็บ ตามลำดับขั้นตอน จะทำให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องในการทำงาน มี 2 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ (1) การเตรียม เนื้อหา วัตถุประสงค์ ฝั่งเว็บไซต์ ข้อมูลภาพ ข้อความ เสียงประกอบ กราฟิกต่างๆ และการเตรียมเครื่องมือสร้าง (โปรแกรมสร้างหน้าเว็บ) จากนั้น ทำการวางรูปแบบ มุมมองของหน้าเว็บแต่ละหน้าเตรียมไว้ แล้วใส่เนื้อหาข้อมูลเชื่อมโยงหน้าเว็บตามผัง ทดสอบการทำงาน (2) ขั้นตอนการเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย การจดทะเบียนชื่อโดเมน การขอพื้นที่ในการเผยแพร่ และการส่งไฟล์เว็บ หรือ อพโหลดไฟล์ ไปยังระบบเครือข่าย เพื่อทดสอบแก้ไข และประกาศเผยแพร่ต่อไป

หน้าที่หลักของโปรแกรมออกแบบหน้าเว็บ คือ การอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สร้าง ในการจัดวางวัตถุต่างๆ บนหน้ากระดาษงาน ผ่านสัญลักษณ์ หรือ ไอคอนคำสั่ง แล้วทำการแปลความหมาย ให้เป็นรหัสภาษา HTML ให้โดยอัตโนมัติ โปรแกรม Dreamweaver เป็นเครื่องมือออกแบบหน้าเว็บ (webpage design application) ที่ใช้งานได้ง่าย คล้ายกับโปรแกรมในตระกูลเดียวกัน คือ FrontPage, NetObjects Fusion, HomeSite

พื้นที่ทำงานของโปรแกรมออกแบบหน้าเว็บ (work area) โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ (1) ส่วนรหัสคำสั่ง (html code) ส่วนนี้จะไปปรากฏอยู่ในหน้าต่างรหัสภาษา (code view) และรหัสคำสั่งต่างๆ ของส่วนนี้ จะไปปรากฏอยู่ในแท็ก <head> ซึ่งจะมองไม่เห็นเมื่อแสดงผลหน้าเว็บ ด้วยโปรแกรมแสดงผลหน้าเว็บ (2) ส่วนหน้าต่างกระดาษงาน (document window) สำหรับวางวัตถุต่างๆ (insert objects) รหัสคำสั่งต่างๆ ของส่วนนี้ จะไปปรากฏอยู่ในแท็ก <body> และ (3) ส่วนแสดงผล (preview window) ส่วนนี้โปรแกรมออกแบบหน้าเว็บไม่สามารถทำงานได้ แต่จะให้โปรแกรมแสดงผลหน้าเว็บ (browser) มาช่วย

โดยทั่วไป การวางวัตถุต่างๆ บนหน้าต่างกระดาษงานของเว็บ (document window) กระทำได้ทันที แต่ไม่อาจควบคุมตำแหน่ง และรูปทรงได้ตามต้องการ จำเป็นต้องสร้างเครื่องมือรองรับวัตถุต่างๆ ที่จะนำไปวางบนหน้าต่างกระดาษงาน ได้แก่ ตาราง (table) และ กล่องเลเยอร์ (layer box) ส่วนการควบคุมสัดส่วน รูปทรง สี ของแบบอักษร จะใช้ชุดคำสั่งพิเศษ เรียกว่า CSS (cascading style sheet)

โปรแกรมประเภท browser จะแสดงผลหน้าเว็บตามลักษณะ การจัดแบ่งพื้นที่เอกสารเว็บ (document window) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ จัดแบ่งพื้นที่หน้าเอกสารด้วยเฟรม (frames) กับ จัดหน้าเอกสารแบบหน้าเดียว (single page)

ฟังก์ชันพื้นฐาน ที่ใช้บ่อย ในโปรแกรมออกแบบหน้าเว็บ ได้แก่ ฟังก์ชัน insert ใช้ควบคุมการจัดวางขนาด ตำแหน่ง และรูปทรง ของวัตถุต่างๆ บนหน้าเว็บ ฟังก์ชัน properties ใช้กำหนดคุณสมบัติและค่าต่างๆ ให้แก่ ข้อความ รูปภาพ และ ตาราง เป็นต้น ฟังก์ชัน launcher ใช้จัดการ หรือควบคุมชุดคำสั่งกราฟิกต่างๆ ของวัตถุบนหน้าเว็บ (behaviors script)

เนื้อหา

- 5.4.1 แนวคิด และหลักการออกแบบหน้าเว็บ
- 5.4.2 รูปแบบโครงสร้างของเว็บไซต์
- 5.4.3 ลำดับขั้นตอนการออกแบบหน้าเว็บ (web page design)
- 5.4.4 โปรแกรมออกแบบหน้าเว็บ (web page design application)

วัตถุประสงค์

หลังจากศึกษารายละเอียดในบทเรียน ตอนที่ 5.4 การออกแบบหน้าเว็บ จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

- (1) อธิบาย และบอกประเด็นสำคัญ เกี่ยวกับ แนวคิด การออกแบบหน้าเว็บ โครงสร้างการเชื่อมโยงเว็บ ของแต่ละแบบว่า มีอะไรบ้าง มีความถูกต้องและเหมาะสมอย่างไร
- (2) อธิบาย ความหมาย และ ปัจจัยองค์ประกอบ ที่นำมากำหนดเป็นหลักปฏิบัติในการวางหน้าเว็บ (web page lay out) เพื่อสร้างความสม่ำเสมอในการออกแบบเว็บ ไซต์ ได้ถูกต้อง

- (3) จัดทำ ผังส่วนประกอบ ของโปรแกรมการออกแบบหน้าเว็บ พร้อมคำอธิบาย
- (4) บอกความแตกต่าง และประโยชน์ใช้สอย ของ รูปแบบการจัดแบ่งพื้นที่เอกสารเว็บ (document window) ได้ถูกต้อง เหมาะสม
- (5) อธิบายสาระสำคัญ และการทำงาน ของ ฟังก์ชันการทำงาน ในโปรแกรมออกแบบหน้าเว็บ ได้ถูกต้อง
- (6) อธิบาย ความหมาย และประโยชน์ของชุดคำสั่ง CSS ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม
- (7) ออกแบบหน้าเว็บ แต่ละรูปแบบ (page lay out) ที่เรียนมา พร้อมอธิบายว่าแต่ละแบบมีข้อดี ข้อเสียอย่างไร

กิจกรรม

- (1) ศึกษาจากเอกสารประกอบการเรียน บทที่ 6 ตอนที่ 5.4 การออกแบบหน้าเว็บ
- (2) ทำแบบฝึกหัด ทำขบทเรียน
- (3) ออกแบบโครงการจัดทำหน้าเว็บ ให้มีองค์ประกอบของหน้าเว็บ ครบถ้วนสมบูรณ์ เสนอองค์ความรู้ ใดอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยกำหนดให้หน้าสุดท้าย ให้แนะนำประวัติและความสามารถของนักศึกษา กับให้ สร้างจุดเชื่อมโยงภายในเว็บ (contact information) และ จุดเชื่อมโยงเว็บอื่น (web link navigation)

ให้นักศึกษาอ่านรายละเอียด ตอนที่ 5.4 การออกแบบหน้าเว็บ เสร็จแล้ว ทำแบบฝึกหัดทำขบทเรียน

5.4.1 แนวคิด และหลักการออกแบบหน้าเว็บ

แนวคิดการออกแบบหน้าเว็บ

การออกแบบหน้าเว็บ เพื่อให้ได้เนื้อหาสาระ และเนื้อหาศิลปะ ที่ทันสมัย และเหมาะสมกับผู้เยี่ยมชม ย่อมต้องอาศัยทักษะ ความสามารถในการด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านการจัดองค์ประกอบศิลป์ ของภาพ ประกอบ กล้องข้อความ เสียงประกอบ ภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนการเลือกสี ลวดลายต่างๆ ให้แก่พื้นหลัง (background) ซึ่งทักษะและความสามารถดังกล่าว สามารถเรียนรู้จากเว็บไซต์ต่างๆ หรือรู้จักประยุกต์แบบ จากสิ่งพิมพ์ หรืออาจใช้แบบจำลองเปรียบเทียบระหว่างตัวอย่าง กับ แบบที่ตนออกไว้ ทั้งนี้เพื่อให้ได้งานที่ มาจากแบบอย่างสร้างสรรค์

แนวคิดพื้นฐาน ในการออกแบบเว็บไซต์ ประกอบด้วย (1) การเตรียมเนื้อหา (message) ทั้งที่เป็นรูป ภาพ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียงประกอบ (2) การจัดวางระเบียบ ของเนื้อหา (compositioning design) และส่วนประกอบต่างๆ บนหน้าเว็บ (3) ความเป็นมาตรฐานของ ชุดคำสั่ง (code script) ซึ่งไม่ควรเขียน code script ที่แสดงกราฟิกเคลื่อนไหวให้กับเว็บมากเกินไป (อย่าใส่ลูกเล่นมากเกินไป) (4) ขนาดพื้นที่แนวกว้าง หน้าจอที่เหมาะสม (display pixel) (5) ขนาดข้อมูลของแต่ละหน้าที่พอดี (page size) ข้อมูลเพิ่มเติม หรือ ปรับปรุงใหม่ (new update) ควรจะแสดงเป็นส่วนหนึ่งของหน้าแรก และแสดงสัญลักษณ์ new update ส่วน ข้อมูลเก่า ที่ไม่มีการแก้ไขแล้ว ควรแสดงสัญลักษณ์ freeze (6) ควรเลือกสีที่มองดูแล้วสบายตา

หลักการออกแบบหน้าเว็บ

เนื้อหาสาระของเว็บไซต์ คือสิ่งสำคัญที่สุด แม้ว่าหน้าเว็บจะดูสวยงาม แต่ถ้าขาดเนื้อหา สาระ และ ความน่าสนใจ ก็ไม่มีประโยชน์ เพราะจุดประสงค์หลักของเว็บไซต์ คือการให้ข้อมูลกับผู้เยี่ยมชม ดังนั้น ผู้ดูแลหน้าเว็บ ควรตรวจสอบข้อมูล ให้มีความถูกต้องทันสมัยอยู่เสมอ ควรมีการกลั่นกรองเนื้อหาของเว็บด้วย อาจจะมีดีกว่ามีเนื้อหาที่น้อยแต่เป็นเนื้อหาที่ถูกต้องสมบูรณ์ ดีกว่ามีเนื้อหาที่มาก แต่ล้าสมัย หรือไม่ มีประโยชน์ หรือมอมเมาไร้สาระ หลักเบื้องต้น ในการออกแบบหน้าเว็บ

(1) ลำดับชั้น และ ความสำคัญ ขององค์ประกอบหน้าเว็บ

ได้แก่ ตำแหน่ง และ ลำดับขององค์ประกอบต่าง ลำดับความสำคัญของข้อมูล ที่ต้องการเผยแพร่ไปยัง ผู้รับสาร ต้องเรียงลำดับ ให้เหมาะสม ส่วน สี และ ความแตกต่างของสี ภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียง ประกอบ เช่น เสียงเพลงบรรเลง เสียงเอฟเฟค สิ่งเหล่านี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อดึงดูดใจ ให้ผู้เข้าชม หันไปสนใจ ในเนื้อหาสาระของหน้าเว็บ จะต้องให้มีพอเหมาะพอดี ไม่ใช่ภาพเคลื่อนไหวมากเกินไป เพราะจะทำให้เกิด ความสับสน และน่ารำคาญ

นอกจากนี้ การออกแบบจัดวางเนื้อหา และส่วนประกอบต่างๆ ควรคำนึงถึงความเป็นระเบียบ สะดวก ในการใช้งาน เพเพราะถ้าหน้าเว็บ มีข้อมูลมากขึ้น หากจัดวางข้อมูลไม่เป็นระเบียบ จะทำให้เข้าถึงข้อมูลที่ ต้องการได้ยาก และเสียเวลาในการค้นหา

(2) รูปแบบ บุคลิก และสไตล์ ของหน้าเว็บ

รูปแบบ บุคลิก และสไตล์ เป็นสิ่งบ่งบอกภาพลักษณ์ (brand) ของเว็บไซต์ โดยที่ รูปแบบที่เหมาะสม จะช่วยสร้างความเข้าใจของผู้เข้าชมมาให้ดีขึ้น บุคลิก จะให้ความรู้สึกสนุกสนาน บ่งบอกถึงความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญ ความทันสมัย และน่าสนใจ ให้แก่เจ้าของเว็บ และผู้เข้าชมด้วย ส่วน สไตล์ หมายถึง การจัดโครงสร้างของหน้าเว็บ รูปแบบของกราฟิก ตัวอักษร สี พื้นหลัง ลวดลาย ทิวทัศน์ และองค์ประกอบอื่น จะเป็นสิ่งบ่งบอก รสนิยม และวิสัยทัศน์ให้แก่เจ้าของเว็บ และผู้เข้าชมเช่นกัน

(3) ความสม่ำเสมอ ของเว็บไซต์

หมายถึงการจัดการองค์ประกอบต่างๆ ให้มีลักษณะเดียวกันตลอดทั้งเว็บ ได้แก่ โครงสร้างการวางตำแหน่งของ ภาพ ข้อความ เมนูคำสั่ง บล็อกต่างๆ ลวดลาย โทนสี ภายในเว็บไซต์ ลักษณะของรูปแบบ กราฟิก และกราฟิกเคลื่อนไหว (animation) ลักษณะของตัวอักษร (font) ที่ใช้ภายในเว็บไซต์ ต้องเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

การสร้างความสม่ำเสมอ อาจใช้รูปแบบของ สไตล์ชีต (style sheet) ซึ่งเป็นไฟล์ HTML อัดโนมิตี (HTML format) ที่เตรียมไว้ ได้แก่ รูปแบบเอกสาร CSS (cascading style sheet) เป็นเอกสาร ที่เขียนด้วย ภาษา HTML หรือ XHTML เป็นตัวช่วย ในการกำหนดสไตล์มาตรฐานให้กับองค์ประกอบต่างๆ โดยสามารถกำหนดรูปแบบเพียงครั้งเดียว แล้วสามารถนำไปใช้ได้ตลอดทั้งเว็บไซต์

รูปแบบสไตล์ชีต จะกำหนดความสม่ำเสมอของ รูปแบบ และ ขนาดของตัวอักษร (font size, font style) สีตัวอักษร (font color) ให้พอเหมาะพอดีกับจอภาพ เพื่อให้ผู้เยี่ยมชม สามารถอ่านเนื้อหาต่างๆ ได้ อย่างสบายตา

(4) จัดวางองค์ประกอบที่สำคัญไว้ส่วนบนของหน้าเสมอ

ส่วนบนของหน้าเว็บ ควรเรียงลำดับความสำคัญของตำแหน่งวางประกอบด้วย ชื่อของเว็บไซต์ (site name) หัวเรื่อง หรือชื่อเรื่อง แสดงหมวดหมู่ของเนื้อหา (head & subhead) การส่งเสริมการขาย (promotion) บนเว็บไซต์ ระบบการสืบค้นและเชื่อมต่อกับโลกภายนอก (global navigation) เช่น สัญลักษณ์เชื่อมโยง และ ข้อความเชื่อมโยง (icon link & hytertext link) หรือ รูปภาพเชื่อมโยง ไปยังหน้าอื่นในเว็บเดียวกัน หรือ เชื่อมกับต่างเว็บไซต์



(ภาพที่ 5.16) องค์ประกอบสำคัญบนหน้าเว็บ

(5) การออกแบบหน้าเว็บให้มีความยาวเหมาะสม

ขนาดข้อมูล (ทั้งภาพและข้อความ) ของแต่ละหน้า ไม่ควรมากเกินไป เพราะจะทำให้เปิดหน้าเว็บได้ช้าลง ขนาดรูปภาพ ควรจะให้เล็กที่สุดเท่าที่สามารถมองเห็นได้ชัด และ แสดงรายละเอียดได้เพียงพอครบถ้วน

การจัดวางข้อมูลในแต่ละหน้า ไม่ควรมีหลายส่วนเกินไป หรือบรรจุจำนวนคอลัมน์ หรือหัวข้อ มากเกินไป และแต่ละหัวข้อ ไม่ควรที่ใส่รายละเอียดมากเกินไป เพราะจะดึงความสนใจจากผู้ใช้ ไปจากข้อมูลหลัก และอาจเกิดความสับสนไม่รู้ว่า จะอ่านตรงไหนก่อนดี โดยทั่วไป หน้าเว็บไม่ควรจะมีเกิน 3 คอลัมน์ ส่วนของข้อมูลหลัก ที่ต้องการแสดง ต้องกำหนดให้มีขนาดใหญ่ที่สุด ส่วนคอลัมน์อื่นๆ ก็ไม่ควรมี กว้างน้อยมากเกินไป

ข้อมูลที่มีการเพิ่มใหม่ หรือปรับปรุงใหม่ ควรจะแสดงเป็นส่วนหนึ่งของหน้าแรก แต่ไม่ควรแสดงทั้งหมด ต้องกำหนดจำนวนที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เข้าชมเห็นการเปลี่ยนแปลงได้สะดวก ว่ามีอะไรเพิ่มเติม หรือปรับปรุงใหม่ ความยาวหน้าเว็บที่เหมาะสม เช่น

- ออกแบบหน้าเว็บขนาดสั้นสำหรับ หน้าเว็บที่เป็นแหล่งรวมลิงค์จำนวนมาก หน้าเว็บที่ความว่าจะถูกอ่านบนจอภาพ หน้าเว็บที่กราฟิกขนาดใหญ่

- ออกแบบหน้าเว็บขนาดยาวสำหรับ หน้าเว็บที่มีโครงสร้างเนื้อหาที่ไม่ได้ติดกัน หรือไม่ควรจะแยกจากกัน หรือหน้าเว็บสำหรับสิ่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ และหน้าเว็บที่ให้บริการ download ไฟล์จำนวนมาก

นอกจากนี้ ไม่ควรใส่คำสั่งกราฟิกต่างๆ ในหน้าเว็บ (code script) มากเกินไป คำสั่งโค๊ดต่างๆ จะทำให้เครื่องทำงานหนักขึ้น แม้ว่าจะทำให้เว็บดูสวยงาม แต่เปิดหน้าเว็บได้ช้า สร้างความน่าเบื่อให้กับผู้เข้าชม แต่อย่างไรก็ตาม ข้อกำหนดนี้อาจหลีกเลี่ยงในกรณี ที่เจ้าของเว็บมีเจตนา จะแสดงผลงานกราฟิกพิเศษ หรือภาพขนาดใหญ่ จะต้องสร้างลำดับการแสดงผลภาพขนาดเล็กก่อน แล้วคลิกเพื่อแสดงผลภาพขนาดใหญ่ โดยระบุเหตุผลและข้อจำกัดให้ผู้เข้าชมรับทราบ เพื่อเป็นเงื่อนไขในการตัดสินใจรอ



(ภาพที่ 5.17) ตัวอย่างการออกแบบหน้าเว็บขนาดยาว สำหรับหน้าแรก (Home page) ซึ่งมีเนื้อหามาก และมีคำสั่งกราฟิกมากเกินไป ทำให้โปรแกรมอ่าน (browser) อ่านได้ช้า แต่เหมาะสำหรับทำเป็นเว็บสมาชิก ที่เปิดดูบ่อยๆ เพราะ ข้อมูลภาพ และรหัสคำสั่งต่างๆ ที่ถูกเรียกซ้ำ จะถูกเก็บไว้ที่หน่วยความจำสำรองในเครื่องของผู้ใช้ เมื่อหน้าเว็บถูกเรียกใช้ในครั้งต่อไป ทำให้ลดเวลาในการโหลดข้อมูลซ้ำลงได้

(6) การออกแบบหน้าเว็บ สำหรับสิ่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ มีวิธีการดังนี้

–แบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆ ส่วนละประมาณ 2-3 หน้า พร้อมสร้างจุดเชื่อมโยง (link) เชื่อมโยงกับหน้าถัดไป หรือทั้งหมด

–สร้างจุดเชื่อมโยง (link) จากหน้าหลัก ไปยังหน้าเว็บที่รวมเนื้อหาทั้งหมด ไว้ในไฟล์เดียว และใช้ความกว้างไม่เกินหน้ากระดาษ A4 (ประมาณ 640 pixel)

5.4.2 รูปแบบโครงสร้างของเว็บไซต์

การออกแบบหน้าเว็บ แนวตั้งและแนวนอน

การออกแบบหน้าเว็บ (web page design) มีข้อจำกัดอยู่ที่จอภาพของคอมพิวเตอร์ ขนาดและรูปทรงของหน้าเว็บ จะต้องสอดคล้อง เหมาะสม กับหน้าจอด้วย เพื่อให้การเสนอเนื้อหาได้ครอบคลุมและรวดเร็ว ภายใต้ขนาดที่จำกัดของจอภาพ

(1) หน้าเว็บแบบแนวตั้ง (vertical layout)

เป็นรูปแบบที่นิยมมากที่สุด สามารถพัฒนาหน้าหน้าเว็บได้ง่าย มีข้อจำกัดน้อยเมื่อเทียบกับรูปแบบอื่นๆ เมื่อมีข้อมูลมากเกินจำนวนหนึ่งหน้าจอ โปรแกรมแสดงผลหน้าเว็บ หรือ บราวเซอร์ (browser) จะสร้างปุ่มเลื่อนจอภาพแนวตั้ง (scroll bar) ให้อัตโนมัติ เพื่อให้ใช้งานได้สะดวก (ภาพตัวอย่างแนวตั้ง)

(2) หน้าเว็บแบบแนวนอน (horizontal layout)

หน้าเว็บแบบนี้ ไม่ค่อยนิยมใช้ เพราะมีข้อจำกัดด้านพื้นที่จอภาพแนวนอน ซึ่งต้องออกแบบพื้นที่ใช้สอยที่มีอยู่ให้ได้มากที่สุด ปัญหาของความกว้าง ของจอภาพที่ไม่แน่นอน ในกรณีที่เป็นข้อความยาวตลอดทั้งหน้า จะสร้างความลำบากในการอ่านมากยิ่งขึ้น แม้ว่าโปรแกรมจะสร้างปุ่มเลื่อนจอภาพในแนวนอนให้ก็ตาม

(3) หน้าเว็บแบบหน้าจอเดียว (single page layout)

เป็นโครงสร้างหน้าจอแบบเรียบง่ายที่สุด ใช้พื้นที่หน้าจอแสดงผลน้อย ส่วนใหญ่มักจัดตรงกลาง ไม่กว้างเกินจากจอภาพ เหมาะกับหน้าเว็บที่มีข้อมูลไม่มากนัก หรือเหมาะกับการแสดงภาพกราฟิกขนาดใหญ่ เป็นการนำเสนอที่ไม่ซับซ้อน ผู้ใช้สามารถมองเห็นทุกส่วนของหน้าได้ (ตัวอย่าง)

(4) หน้าเว็บแบบพอดีกับจอภาพ (page fit screen layout)

โครงสร้างแบบนี้ ไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอนตายตัว ในการกำหนดความกว้าง ความสูง เพราะออกแบบตามความเหมาะสมของเนื้อหา ให้แสดงผลเท่าความกว้างของจอภาพ การออกแบบไม่นิยมใช้ตาราง และใช้โค๊ดคำสั่ง CSS ควบคุมหน้าเว็บ เพื่อรักษาขนาด และรูปทรงของหน้าจอให้ดูสวยงาม และมีขนาดพอดี

การเลือกขนาดพื้นที่หน้าจอที่เหมาะสม ผู้ออกแบบ ต้องกำหนดขนาดพื้นที่หน้าจอ ให้พอดีกับฝั่งผู้รับชมที่สามารถเปิดชมในขนาดหน้าจอที่แตกต่างกันได้ ซึ่งควรทดสอบในขนาดพื้นที่หน้าจอหลายๆ ขนาด โดยทั่วไปจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ จะเปิดรับหน้าจอไปที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1024 x 800 pixel ดังนั้น

ความกว้างหน้าเว็บที่ออกแบบ ก็ไม่ควรต่ำกว่า 1024 pixel

ส่วนประกอบของหน้าเว็บ

โดยปกติ หน้าเว็บจะถูกแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหัวของหน้า (header) ส่วนของเนื้อหา (body) ส่วนท้ายกระดาษ (footer)

(1) ส่วนหัวของหน้า (header) เป็นบริเวณที่สำคัญที่สุดของหน้าเพราะเป็นส่วนที่ดึงดูดผู้ใช้งานให้ติดตามเนื้อหาภายในเว็บไซต์ ส่วนใหญ่ประกอบด้วยชื่อของเว็บไซต์ (name site) ระบบการเชื่อมโยงและค้นหา (navigation system) หัวเรื่องหลักภายในเว็บไซต์



(2) ส่วนของเนื้อหา (body) ประกอบด้วยข้อมูล ภาพ เสียงประกอบ และรายละเอียดอื่นๆ ในหน้าเว็บ เช่น ข้อความ ภาพกราฟิก ที่แสดงถึงข้อมูลภายในหน้านั้นๆ มีความกระชับ จัดอย่างเป็นระเบียบ เพื่อให้มองหาข้อมูลได้เร็ว แสดงใจความสำคัญไว้บนสุดของหน้า จัดรูปแบบของตัวอักษรให้น่าสนใจและอ่านได้ง่าย

(3) ส่วนท้ายของหน้า (footer) เป็นบริเวณที่ให้ข้อมูลเพิ่มเติม เกี่ยวกับเนื้อหาภายในเว็บไซต์ โดยอาจเป็นระบบการเชื่อมโยงและค้นหา แบบครอบคลุม (global) หรือแบบจำกัด เช่น การติดต่อกับผู้ดูแลเว็บไซต์ ข้อมูลนโยบายทางกฎหมาย ลิขสิทธิ์

การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

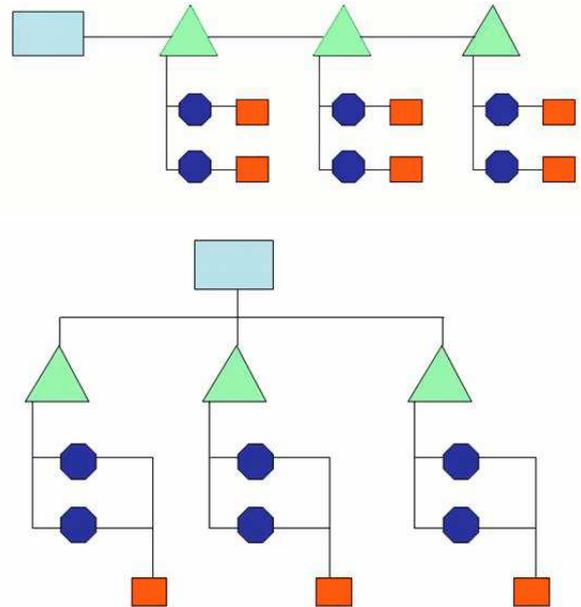
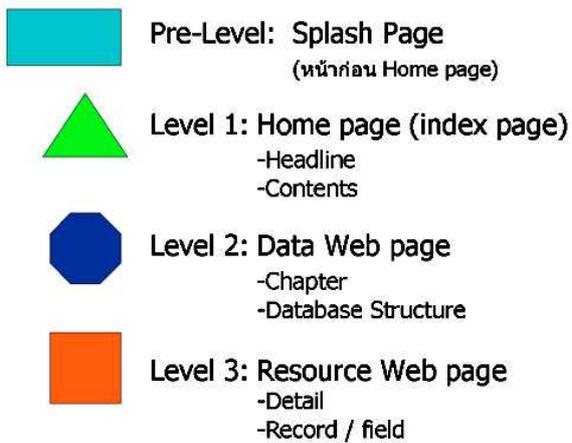
สามารถทำได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล วัตถุประสงค์ในการเสนอข้อมูล และ กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอ โครงสร้างของเว็บไซต์ประกอบไปด้วย 4 รูปแบบใหญ่ๆ ดังนี้

(1) โครงสร้างของเว็บไซต์ แบบเรียงตามลำดับ (sequential structure)

เป็นโครงสร้างพื้นฐานทั่วไป นำเสนอข้อมูล เรื่องราว และการดำเนินเรื่อง ในลักษณะเส้นตรง ตามลำดับ เช่น การเรียงลำดับตามตัวอักษร วรรณคดี สารานุกรม หรือ อภิธานศัพท์ โครงสร้างแบบนี้ เหมาะกับเว็บไซต์ที่มีขนาดเล็ก เนื้อหาไม่ซับซ้อน เชื่อมโยง (link) ไปทีละหน้า ผ่านจุดเชื่อมโยงที่เป็น ปุ่มเดินทาง-ถอยหลัง เป็นเครื่องมือหลักในการกำหนดทิศทาง ข้อเสียของโครงสร้างระบบนี้ คือ ผู้ใช้ไม่สามารถกำหนดทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ ทำให้เสียเวลา ในการเข้าออกเนื้อหา ต้องทำตามลำดับ เหมาะสำหรับการนำเสนอเนื้อหาแบบบทเรียน

(2) โครงสร้างของเว็บไซต์ แบบลำดับขั้น (hierarchical structure)

เป็นระบบโครงสร้าง ที่มีความซับซ้อนของข้อมูล โดยแบ่งเนื้อหา ออกเป็นส่วนต่างๆ และมีรายละเอียดย่อย ในแต่ละส่วนลดหลั่นกันมา ในลักษณะแนวคิดเดียวกับ แผนภูมิองค์กร ทำให้โครงสร้างของเนื้อหาไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย มีลักษณะเด่น คือ มีจุดเริ่มต้นที่จุดรวมจุดเดียว นั่นคือ หน้าแรกของเว็บไซต์ หรือ โฮมเพจ (homepage) และเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหา จากลำดับบนลงล่าง



(ภาพที่ 5.18-1) ระดับการเชื่อมโยงเนื้อหา ระดับที่ 1 หน้าแรก (home page) หรือหน้าสารบัญ ระดับที่ 2 หน้าที่ถูกเรียกจากเมนู (web page) ในหน้าแรก ระดับที่ 3 หน้าแสดงรายละเอียดประกอบ เช่น คำอธิบาย หรือ เชื่อมโยงไปยังไซต์อื่น มักแสดงแยกหน้าต่าง (blank window)

(ภาพที่ 5.18-2) โครงสร้างของเว็บไซต์ แบบเรียงตามลำดับ (sequential structure)

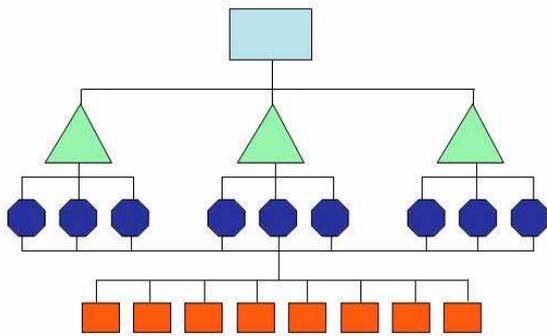
(3) โครงสร้างของเว็บไซต์ แบบตาราง (grid structure)

เป็นรูปแบบโครงสร้าง ที่มีความซับซ้อน มากกว่ารูปแบบที่อื่น มีความยืดหยุ่น ในการเข้าสู่เนื้อหา มีการเพิ่มการเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ระหว่างเนื้อหาแต่ละส่วน เหมาะกับการแสดงความสัมพันธ์กันของเนื้อหา การเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้จะไม่เป็นลักษณะเชิงเส้นตรง เนื่องจาก ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนทิศทางกรเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ เช่น ในการศึกษาข้อมูลประวัติศาสตร์ สมัยสุโขทัย ยุทธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์ โดยในแต่ละสมัยแบ่งเป็นหัวข้อย่อยเหมือนกันคือ การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม และภาษา ในขณะที่ผู้ใช้กำลังศึกษาข้อมูลทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับ การปกครองในสมัยอยุธยา ผู้ใช้อาจศึกษาหัวข้อศาสนาเป็นหัวข้อต่อไปก็ได้ หรือจะข้ามไปดูหัวข้อการปกครองในสมัยรัตนโกสินทร์ก่อนก็ได้ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลที่เกิดขึ้นคนละยุค

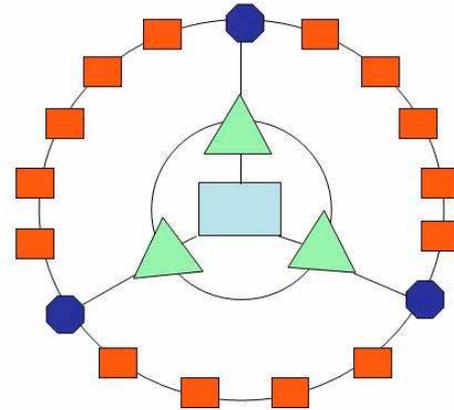
(4) โครงสร้างเว็บไซต์แบบใยแมงมุม (web structure)

โครงสร้างประเภทนี้ มีความยืดหยุ่นมากที่สุด ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอนตายตัว (unstructured) ทุกหน้าในเว็บ สามารถเชื่อมโยงถึงกันหมด ทำให้เข้าสู่เนื้อหาได้อย่างอิสระ ผู้ใช้สามารถกำหนดวิธีการเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง การเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละหน้า อาศัยการเชื่อมโยงข้อความ ที่มีมโนทัศน์ (concept) เหมือนกันของแต่ละหน้าในลักษณะของ ข้อความเชื่อมโยง หรือ ไฮเปอร์เท็กซ์ (hypertext) หรือไฮเปอร์มีเดีย

(hypermedia) นอกจากนี้การเชื่อมโยง ไม่ได้จำกัดเฉพาะเนื้อหาภายในเว็บนั้นๆ แต่สามารถเชื่อมโยงออกไปสู่อีกรายการจากเว็บภายนอกได้ด้วย



(ภาพที่ 5.18-3) โครงสร้างของเว็บไซต์แบบตาราง (grid structure)



(ภาพที่ 5.18-4) โครงสร้างเว็บไซต์แบบใยแมงมุม (web structure)

5.4.3 ลำดับขั้นตอนการออกแบบหน้าเว็บ (web page design)

(1) การวางแผนเตรียมการ

คือการวางแผนในการทำเว็บไซต์ ด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ และเลือกโครงสร้างของเว็บไซต์ที่เหมาะสม ได้แก่

- กำหนดกรอบเนื้อหา วัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมายของผู้เข้าชม ว่ามีเนื้อหาโดยรวมเกี่ยวกับเรื่องใดเกี่ยวกับสิ่งใด

- สร้างแผนผังของเว็บไซต์ (site map)

- การเตรียมข้อมูล ข้อความ รูปภาพ เสียงประกอบ ที่จะนำเสนอในหน้าเว็บ หลังจากนั้นก็เอาข้อมูลนั้นมาจัดรูปแบบในเว็บต่อไป

- การเตรียมโปรแกรมออกแบบหน้าเว็บ (web page design application) เช่น โปรแกรมจัดการรูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ โปรแกรมในการจัดทำหน้าเว็บ จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป หรือ โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์

(2) กำหนดการเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บ

- กำหนดการเชื่อมโยงให้หน้าเว็บแต่ละหน้า ตามแผนผังของเว็บไซต์ โดยเลือกรูปแบบการเชื่อมโยงให้เหมาะสม (ตามโครงสร้างของหน้าเว็บ)

(3) การออกแบบหน้าเว็บแต่ละหน้า

–ออกแบบมุมมองหน้าเว็บ (lay out) วางองค์ประกอบในหน้าเว็บ ด้วยร่างกระดาษเปล่า หรือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยในการออกแบบก็ได้

(4) การสร้างหน้าเว็บแต่ละหน้า

เป็นขั้นตอนสำคัญในการออกแบบหน้าเว็บ โดยใช้ภาษา HTML หรือ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น FrontPage, Macromedia Dreamweaver การสร้างความถูกต้องในเนื้อหาสาระ และวัตถุประสงค์ ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการวางแผนเนื้อหา ความสวยงาม ความเหมาะสมของหน้าเว็บ ขึ้นอยู่กับความคิดสร้างสรรค์ของผู้ออกแบบ ส่วนความรวดเร็วในและความสะดวก ในการเรียกหน้าเว็บขึ้นมาดู ขึ้นอยู่กับทักษะ และความชำนาญในการจัดการ วัตถุที่นำไปวางบนหน้าเว็บ ตลอดจน การใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ บนระบบอินเทอร์เน็ต

(5) การลงทะเบียน จดทะเบียนชื่อโดเมน และ ขอพื้นที่ในการเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต

คือ การเผยแพร่ข้อมูล ที่ทำเสร็จแล้ว ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้บุคคลอื่น สามารถเข้าชมเว็บไซต์ได้ วิธีการก็คือ นำเว็บไซต์ที่เราสร้างขึ้น ไปไว้บนพื้นที่ ที่ให้บริการ (web hosting) ซึ่งมีพื้นที่ ที่ให้บริการฟรี และแบบที่ต้องเสียค่าบริการ

(6) การส่งไฟล์เว็บไปยังระบบเครือข่าย (upload) และ การทดสอบ แก้ไข

หน้าเว็บที่ออกแบบเสร็จแล้ว ควรมีการทดสอบก่อนเผยแพร่ทุกครั้ง เพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วนำมาแก้ไข เมื่อต้องการส่งหน้าเว็บ ขึ้นสู่อินเทอร์เน็ต เรียกว่า อัปโหลด (upload) ไปไว้ในเครื่องแม่ข่าย (host) หรือ คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ (server computer) จากนั้น ให้ทดสอบใช้โปรแกรม browser เรียกดูหน้าเว็บที่ทำเสร็จแล้ว เพื่อทดสอบความถูกต้อง ของการเชื่อมโยงต่างๆ การปรากฏของรูปภาพ และตัวอักษร

ขั้นตอนนี้ ก็สามารถเผยแพร่ข้อมูลจริงผ่านหน้าเว็บ สู่อินเทอร์เน็ตได้แล้ว โปรแกรมสำหรับ ส่งข้อมูลไปยังเครื่องแม่ข่าย (upload) ที่นิยมใช้กันมาก เช่น โปรแกรม CuteFTP

5.4.4 โปรแกรมออกแบบหน้าเว็บ (webpage design application)

หน้าที่หลักของโปรแกรมออกแบบหน้าเว็บ คือ การอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สร้าง ในการจัดวาง วัตถุต่างๆ บนหน้ากระดาษงาน ผ่านสัญลักษณ์ หรือ ไอคอน คำสั่งที่มีไว้ให้ใช้อย่างหลากหลาย แล้วทำการแปลความหมาย ให้เป็นรหัสภาษา HTML ให้โดยอัตโนมัติ

โปรแกรม Dreamweaver เป็นเครื่องมือออกแบบหน้าเว็บ ที่ใช้งานได้ง่าย คล้ายกับโปรแกรมประเภทเดียวกัน เช่น FrontPage, NetObjects Fusion, HomeSite ซึ่งผู้ใช้คอมพิวเตอร์ทั่วไป ก็สามารถสร้างหน้าเว็บ ส่งขึ้นไปปรากฏบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

ความสามารถโดยรวมของ Dreamweaver สนับสนุนการทำงานแบบ WYSIWYG (what you see is what you get) หมายความว่า การสร้าง ออกแบบ ด้วยการลากวาง วัตถุต่างๆ ลงบนหน้าจอสร้างงาน ก็จะ

ปรากฏผล แบบเดียวกันบนหน้าเว็บ ซึ่งช่วยให้การปรับปรุงแก้ไขหน้าเว็บนั้น ทำได้ง่าย ซึ่งอาจไม่ต้องมีความรู้ในภาษา HTML มากนัก โปรแกรมจะทำการแปลงรหัสให้เป็นภาษา HTML โดยอัตโนมัติ มีแถบเครื่องมือหรือแถบคำสั่ง ที่ใช้ในการควบคุมการทำงาน แบ่งออกเป็นหมวดหมู่ จึงช่วยทำงานได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น และมีความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง สนับสนุนเว็บเพจที่เป็นภาษาไทยได้ดี มีคุณสมบัติที่สามารถจัดการกับรูปภาพเคลื่อนไหว โดยไม่ต้องอาศัย Plugin สามารถเรียกใช้ตารางจากภายนอก โดยการอิมพอร์ตจาก Text File สนับสนุน ภาษาสคริปต์ต่างๆ ทั้งฝั่งผู้ใช้งาน (client) และฝั่งแม่ข่าย (server) เช่น java, ASP, PHP, CGI, VBScript เป็นโปรแกรมที่สามารถสนับสนุนการใช้งาน CSS (cascading style sheet) มีความสามารถในการทำ drop down menu รวมถึงการแสดงผลเคลื่อนไหว เมื่อตอบสนอง (active) กับเมาส์ มีเครื่องมือส่งข้อมูล ขึ้นไปยังเครื่องแม่ข่าย (upload) เพื่อทำการเผยแพร่งานที่สร้างขึ้น บนอินเทอร์เน็ต โดยการส่งผ่านโปรแกรมประเภท FTP (file transfer protocol) หรือโดยการใช้โปรแกรมย่อย รองรับมัลติมีเดีย เช่น เสียง กราฟิก และ กราฟิกเคลื่อนไหว (animation) ที่สร้างโดยโปรแกรม Flash Shockwave, Firework เป็นต้น

ความสามารถ และภาวะการทำงาน ของโปรแกรม Macromedia Dreamweaver

(1) ความสามารถของโปรแกรม

-พื้นที่ทำงานของโปรแกรม (work area) มี 3 ส่วน คือ ส่วนรหัสคำสั่ง (html code) ส่วนหน้าต่างกระดาษงาน (document window) วางวัตถุต่างๆ (insert objects) เช่น ตาราง (table) ข้อความ (text box) ภาพ (image) ไฟล์มัลติมีเดีย (media: flash, shockwave, applet, activeX) ฟอร์ม (form) ลิงค์ (link: hyperlink, e-mail, anchor) ทั้งนี้ที่วางวัตถุลง โปรแกรมจะแปลงเป็นรหัสภาษา HTML ให้ทันที (ดูจากได้ส่วนรหัสคำสั่ง) และ ส่วนแสดงผล (preview window) อยู่ที่เมนู File / Preview in Browser / Explorer... <F12> เพื่อทดสอบการทำงานของหน้าเว็บ

-แถบคำสั่ง (menu & panel) ควบคุมการทำงาน ได้แก่ แถบเครื่องมือ (tool bar) และ แถบเมนูคำสั่ง (menu bar) หน้าต่างแผงชุดคำสั่ง (panel) ซึ่งเป็นที่จัดเก็บคำสั่งต่างๆ เช่น files panel ประกอบได้ด้วยคำสั่ง File และ Assets ช่วยให้การจัดการไฟล์ในไซต์ง่ายและสะดวกขึ้น panel ต่างๆ สามารถเคลื่อนย้ายตำแหน่งได้

-วางเนื้อหา ที่เป็น ข้อความ รูปภาพ ในหน้าเอกสาร (document window) หรือในตาราง (table) หรือในกล่องเลเยอร์ (layer box) ทำให้ข้อความ และ รูปภาพ สามารถวางซ้อนทับกันได้

-เชื่อมโยงหน้าเว็บ (link) และเว็บไซต์อื่น ได้จาก ข้อความ รูปภาพ แผ่นที่ อีเมล download

-จัดแบ่งพื้นที่หน้าเอกสาร (document window) ด้วยเฟรม (frames) ออกเป็นส่วนๆ เพื่อแสดงข้อมูล ให้ได้มากกว่า 1 หน้าเว็บ ซึ่งมีความเป็นอิสระต่อกัน

-สร้างเว็บเพจได้สะดวกขึ้น ด้วย CSS style ได้แก่ รูปแบบต่างๆ ที่ใช้กำหนด และควบคุมตัวอักษร หรือ ข้อความ ทุกแห่งในหน้าเว็บ ให้มีลักษณะแบบเดียวกัน เช่น ฟอนต์ สี

-สร้างเว็บเพจได้รวดเร็วขึ้น ด้วยแบบหน้าเว็บอัตโนมัติ หรือ เทมเพลต (template) ที่โปรแกรมจัดไว้

ให้ และที่ออกแบบเอง เช่นเดียวกับ CSS style

-ออกแบบจัดหน้าเว็บ ด้วยเครื่องมือ layout mode สามารถวาดตารางเองได้ จัดวาง ข้อความ รูปภาพ ลงในช่องตารางที่วาดไว้

-ใช้งานผ่าน คำสั่ง ไลบรารี (library) การเลือกไฟล์รูปภาพ ข้อความ หรือวัตถุอื่นๆ ที่ซ้ำๆ กัน ในหน้าเว็บ นำไปใช้ในหน้าอื่น สามารถทำได้ด้วยเครื่องมือคำสั่ง ไลบรารี (library) คำสั่งนี้ จะทำหน้าที่ เก็บคำสั่งที่ใช้บ่อยๆ เกี่ยวกับ การวางภาพ ข้อความ และวัตถุอื่นๆ ในหน้าเว็บ ลดขั้นตอนยุ่งยาก ในการทำงานซ้ำซ้อน หรือทำบ่อยๆ

-สร้างฟอร์ม เพื่อใช้เก็บข้อมูล ของผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ โดยไม่ต้องอาศัยการประมวลผล ด้วยภาษาเว็บ โปรแกรมมิ่งต่างๆ เช่น ASP หรือ PHP เป็นต้น

-สร้างความน่าสนใจให้แก่หน้าเว็บ ด้วยการวางภาพเคลื่อนไหว ด้วยคำสั่งแทรกไฟล์มัลติมีเดีย ไฟล์วิดีโอ เช่น ไฟล์ .swf จากโปรแกรม Flash และไฟล์วิดีโอ *.mp4 *.wmv เป็นต้น

-กำหนด หรือสั่ง behavior ให้กับ object ต่างๆ บนหน้าเว็บได้

-สร้างอัลบั้มรูปภาพอัตโนมัติ จากไฟล์รูปภาพที่เตรียมไว้

-ทำแผนที่เว็บ (site map) ได้อัตโนมัติ แผนที่เว็บไซค์ แสดงถึงความสัมพันธ์ และ โครงสร้าง ของหน้าเว็บ ทั้งหมด เพียงแต่ ตั้งชื่อไฟล์เว็บหน้าแรก (home page) เป็น index (.htm, .asp, หรือ .php ก็ได้)

-ส่งไฟล์ข้อมูล (upload file) ไปยัง คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (web server computer) แบบ FTP ได้โดยตรง เพื่อเผยแพร่ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

-ทำงานร่วมกับ โปรแกรมฐานข้อมูล (database) และ โปรแกรมภาษา (web programming) อื่นๆ ได้ เช่น ASP, ASP.NET, JSP, PHP, Microsoft Access, SQL และ MySQL เป็นต้น

(2) ฟังก์ชันต่างๆ

การใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver โดยไม่ต้องพึ่งพาความรู้ ทักษะ ในภาษา HTML ซึ่งเป็นภาษาสำหรับสร้างหน้าเว็บ แต่ผู้ใช้จะต้องรู้จักใช้คำสั่ง ฟังก์ชันต่างๆ ของโปรแกรม ในหน้าต่างเสริม (dialog windows, option windows) หรือ แถบคำสั่ง (palette) เช่น ฟังก์ชันควบคุม การใช้คำสั่งสคริปต์ต่างๆ ในแถบคำสั่ง behavior ฟังก์ชันต่างๆ เหล่านั้น ผู้ใช้ต้องทำความเข้าใจ และเรียนรู้วิธีควบคุมการทำงาน ฟังก์ชันพื้นฐานที่ใช้บ่อย ได้แก่

-ฟังก์ชัน insert ใช้ควบคุมวัตถุต่างๆ เช่น เลขอร์ รูปภาพ แถบเครื่องมือนี้ ประกอบด้วย ชุดเครื่องมือต่างๆ คือ characters, common, form, frames, head, invisible

-ฟังก์ชัน properties ใช้กำหนดค่าต่าง ของข้อความ สีตัวอักษร รูปภาพ ตาราง เป็นต้น

-ฟังก์ชัน launcher ใช้จัดการ หรือควบคุม สคริปต์ behaviors

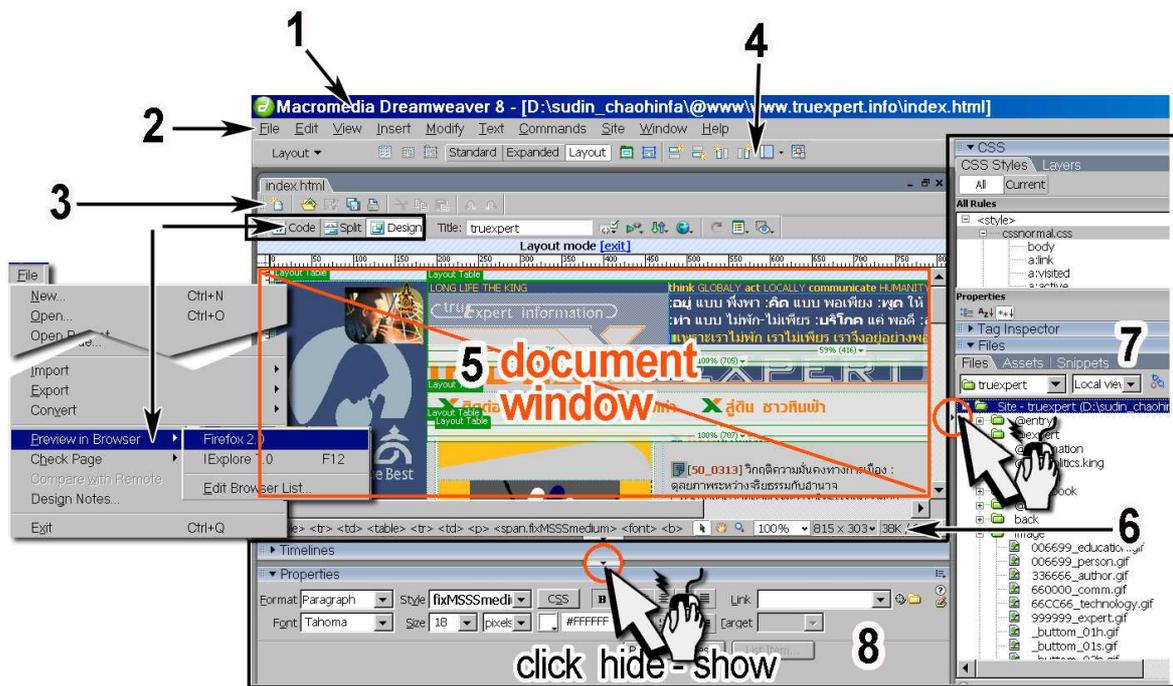
(3) ส่วนประกอบ ของโปรแกรม Dreamweaver 8.0

[1] แถบชื่อเรื่อง (title bar) แสดงชื่อ โปรแกรม Dreamweaver และ เพิ่มข้อมูลที่กำลังใช้งานอยู่

[2] แถบเมนูคำสั่ง (menu bar) เก็บคำสั่งต่างๆ ที่ใช้งานใน โปรแกรม

[3] แถบเครื่องมือ (document tool bar) ใช้จัดการกับไฟล์หน้าเว็บ เช่น การเปิด ปิด จัดเก็บ ไฟล์งาน การค้นหา การตัดปะ วัตถุลงในหน้าเว็บ

[4] แถบชุดเครื่องมือสร้างวัตถุ (insert bar) เป็นกลุ่มเครื่องมือที่ ใช้สร้างองค์ประกอบต่างๆ ในหน้าเว็บ ซึ่งประกอบด้วย ชุดเครื่องมือ common, layout, forms, text, html, application, flash



(ภาพที่ 5.19) ส่วนประกอบ ของโปรแกรม Dreamweaver 8.0

[5] พื้นที่ออกแบบเอกสารเว็บ (document window) สำหรับวางเนื้อหา และ จัดองค์ประกอบของหน้าเว็บ โดยประกอบด้วย มุมมองการทำงาน หรือพื้นที่การทำงานของโปรแกรม มี 3 ส่วน คือ design, code และ code and design, preview

[6] แถบสถานะ (status bar) แสดงสถานะของการใช้งานโปรแกรม

[7] แผงคำสั่งควบคุม (panel group) คือกลุ่มของคำสั่งควบคุม ที่ใช้แทนคำสั่ง และ ใช้ติดต่อกับข้อความ ภาพ และฐานข้อมูล

[8] แผงคำสั่งเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัตถุบนหน้าเว็บ (properties panel) เป็นที่รวมของคำสั่ง เกี่ยวกับกำหนดคุณสมบัติของ ภาพ ข้อความ หรือ วัตถุใดๆ ที่นำมาวางในพื้นที่ทำงาน (document window) หรือ

หน้าเว็บที่กำลังใช้งานอยู่ วัตถุแต่ละชนิด จะมีคุณสมบัติ ตาม properties inspector ที่แตกต่างกัน มุมมองต่างๆ ของ Document Windows

การซ่อนและแสดง (hide / show) แผงคำสั่งควบคุม และเครื่องมือ (panel) ทำได้หลายวิธี คือ

วิธีที่ 1 คลิกที่คำสั่ง Windows แล้วคลิกคำสั่งที่ต้องการใช้งาน

วิธีที่ 2 คลิกที่ปุ่มลูกศร หน้าแถบ panel

วิธีที่ 3 กด-ปล่อย แป้นพิมพ์ <F4> เพื่อซ่อน หรือแสดง แผงควบคุม และเครื่องมือทั้งหมด

(4) การสร้างไฟล์หน้าเว็บใหม่

–เมื่อเรียกใช้งานโปรแกรมแล้ว โปรแกรมจะแสดง รายชื่อรูปแบบหน้าเว็บ ให้เลือก ที่ช่อง Create New เลือก HTML หรือคลิกที่เมนู File - New แล้วเลือกแท็บ General ที่ Category เลือก Basic page / HTML เสร็จแล้ว คลิกที่ปุ่ม create จะปรากฏหน้าต่าง document webpage มาให้ หรือจะเลือกสร้างหน้าเว็บรูปแบบอื่นก็ได้



–Basic Page เป็นหน้าเว็บเปล่า ที่มีชนิดของไฟล์หน้าเว็บให้เลือกว่า ต้องการให้หน้าเว็บเปล่านั้น เป็นไฟล์หน้าเว็บประเภทใด เช่น HTML, ActionScript หรือ XML เป็นต้น

–Dynamic Page เป็นหน้าเว็บเปล่าเช่นเดียวกัน แต่จะเป็นไฟล์หน้าเว็บที่มีลักษณะเป็นแบบ Dynamic คือควบคุมด้วยภาษาทางฝั่งคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

–Template Page เป็นหน้าหน้าเว็บเปล่า ที่เมื่อสร้างและบันทึกไฟล์แล้ว จะทำให้กลายเป็นไฟล์แม่แบบเก็บไว้ใช้ครั้งต่อไปได้

–Other เป็นหน้าเว็บเปล่า ที่ทำงานร่วมกับภาษาอื่นๆ เช่น VBScript

–CSS Style Sheets เป็นไฟล์หน้าเว็บแบบสำเร็จ ให้เปิดใช้เพื่อคัดลอกแบบสำเร็จ ไปใช้ในหน้าเว็บอื่น

–Framesets เป็นหน้าเว็บที่มีกลุ่มของเฟรมในลักษณะต่างๆ เตรียมไว้ให้แล้ว

–Page Design (CSS) เป็นหน้าเว็บใหม่ ที่มีแบบสำเร็จลักษณะต่างๆ ให้เลือกนำมาใช้ได้เลย

–Page Design มีรูปแบบหน้าเว็บในลักษณะงาน โปรแกรมประยุกต์อื่นๆ ให้เลือกใช้

–Page Design สร้างไฟล์หน้าเว็บใหม่จากแบบสำเร็จที่มีไว้ให้เลือก สำหรับแบบสำเร็จกลุ่มนี้จะมีลักษณะ (accessible) ของการเชื่อมโยงให้

การปรับแต่งพื้นที่ทำงาน ก่อนวางข้อความใดๆ ลงในหน้าหน้าเว็บ เราสามารถปรับแต่งพื้นที่ทำงาน

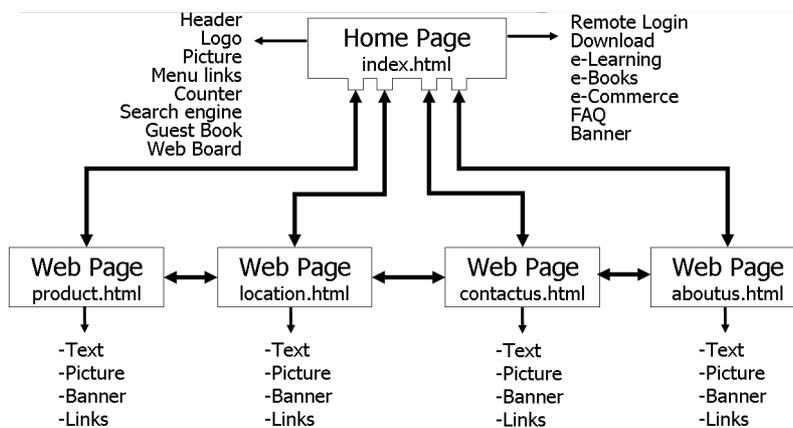
ให้มีลักษณะตามต้องการได้ โดยคลิกที่ปุ่ม Page Properties ของหน้าต่าง Properties Inspector หรือคลิกที่เมนูคำสั่ง Modify - Page Properties การปรับแต่งพื้นที่ทำงานเรื่องแรกคือ เลือกรูปแบบอักษรในหน้าเว็บ (default font)

การกำหนดให้ code view แสดงภาษาไทยเสมอ ถึงแม้ว่า Dreamweaver จะมีแบบตัวอักษรภาษาไทยมาให้แล้วก็ตาม แต่ในบางกรณีเราอาจพบกับปัญหาที่หน้าต่างโค้ด HTML หรือ code view ไม่แสดงตัวอักษรภาษาไทยตามที่พิมพ์ไว้ใน design view แต่กลับแสดงเป็นรหัสตัวอักษรแทน เช่น #3614 เป็นต้น ซึ่งมีสาเหตุมาจากการกำหนดค่ารหัสภาษา (default encoding) ที่หน้าต่าง Preference (ในส่วนของ new document) และ Title/Encoding ใน Page Properties ไม่เป็น Thai (Windows) ดังนั้น ก่อนเริ่มต้นใส่ข้อความในหน้าเว็บ ควรตรวจสอบให้มั่นใจว่าได้กำหนดค่า encoding เป็น thai (windows) แล้ว

เมื่อเปิดไฟล์หน้าเว็บใหม่ เอกสารจะมีหัวเรื่องชื่อ “Untitled – 1” เราสามารถกำหนดหัวเรื่อง (title bar) ให้มีข้อความตามต้องการได้ โดยแก้ไขที่ document toolbar “Title:” พิมพ์ข้อความที่ต้องการ แล้วกดปุ่ม enter ข้อความจะปรากฏที่หัวเรื่องของ document window

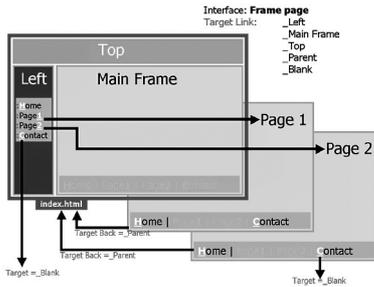
เลือกรูปแบบโครงสร้างหน้าเว็บ

(1) เลือกรูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์ จาก 4 แบบ คือ แบบเรียงตามลำดับ (sequential structure) แบบลำดับขั้น (hierarchical structure) แบบตาราง (grid structure) และ แบบใยแมงมุม (web structure) จากนั้น ออกแบบผังโครงสร้าง และการเชื่อมโยง ตามรูปแบบโครงสร้างเว็บที่เลือกไว้ข้างต้น

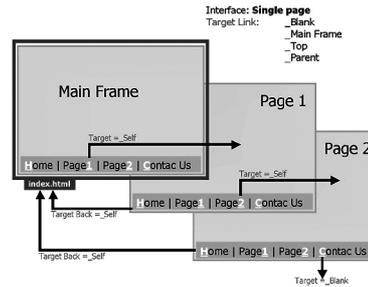


(ภาพที่ 5.20-1) ตัวอย่าง ผัง โครงสร้างเว็บ และการเชื่อมโยง แบบตาราง

(2) เลือกรูปแบบการแสดงผลหน้าเว็บ (interface browse) โดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบแบ่งเฟรม (frame page) และแบบหน้าเดี่ยว (single page)

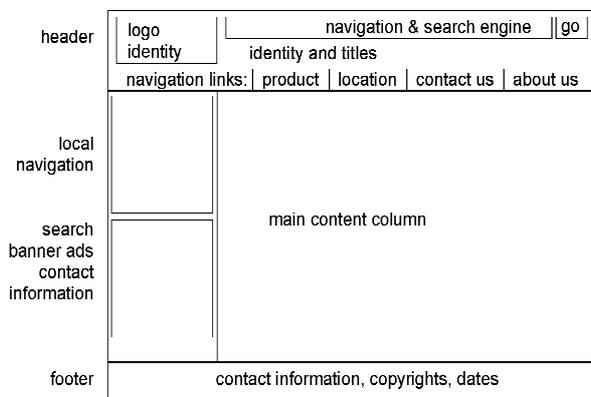


(ภาพที่ 5.20-2) interface browse แบบ frame page



(ภาพที่ 5.20-3) interface browse แบบ single page

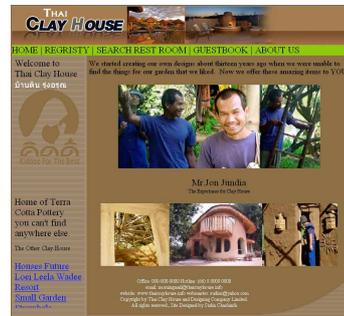
(3) ออกแบบเลย์เอาต์ของเว็บหน้าแรก (home page) และหน้าอื่นๆ



(ภาพที่ 5.21-1) เลย์เอาต์ของเว็บหน้าแรก (home page)



(ภาพที่ 5.21-2) หน้า home page



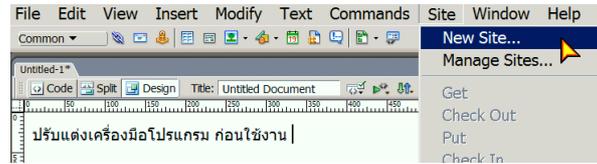
การใช้งานโปรแกรม Macromedia Dreamweaver

(1) สร้างห้องเก็บข้อมูลต่างๆ ในฮาร์ดดิสก์ (folder) ให้เรียบร้อย

จากนั้นเตรียมไฟล์งาน ที่จะนำไปวางลงในหน้าเว็บ ของโปรแกรม ให้พร้อม เช่น ไฟล์ข้อความ (text file) จากโปรแกรม Microsoft word หรือ จาก Notepad ก็ได้ และควรจัดเว้นวรรค ตัดคำให้เรียบร้อย ไฟล์ภาพ จะต้องตกแต่ง ด้วยโปรแกรม Photoshop มาให้เรียบร้อย ไฟล์ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ ไฟล์เสียง ไฟล์เหล่านี้จะถูกเก็บไว้ใน ห้องเก็บข้อมูล (folder) หรือ ไดรฟ์ทอริ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

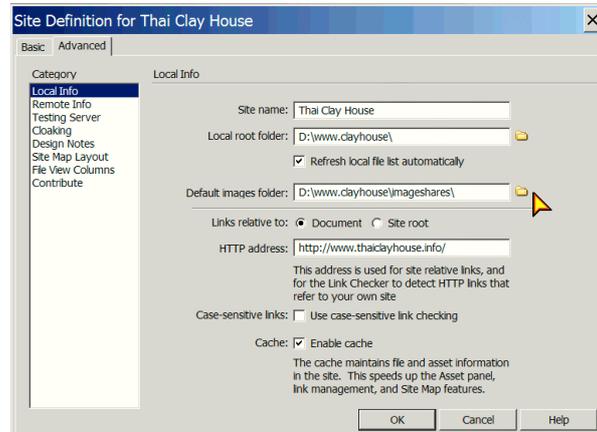
ใหม่ ให้โปรแกรม Dreamweaver รู้จัก จากตัวอย่างในข้อ (1) D:\ www.clayhouse สามารถกำหนดไซต์ใหม่ได้ดังนี้

เรียกคำสั่ง สร้างไซต์ใหม่ คลิกเมาส์ที่เมนู Site / New site ... แล้วใส่ข้อมูลที่ต้องการ ในหน้าต่าง Site Definition /Advanced /Local Info



-Site name หรือ ชื่อเว็บไซต์ เป็นชื่อที่ใช้เรียกแทน พื้นที่เก็บไฟล์หน้าเว็บ ซึ่งถูกจัดเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (web server) โดยเว็บไซต์หนึ่งจะประกอบด้วยหน้าเว็บทุกหน้า ที่เชื่อมโยงกันไว้

-Local root folder หรือ โลกอลไซต์ (local site) คือ พื้นที่เก็บข้อมูลเว็บไซต์ ในเครื่องของผู้พัฒนาเว็บ หรือฝั่งผู้ใช้งาน ส่วน Default image folder คือ ห้องข้อมูลสำหรับเก็บไฟล์รูปภาพ (ภาพที่ 5.21-1)

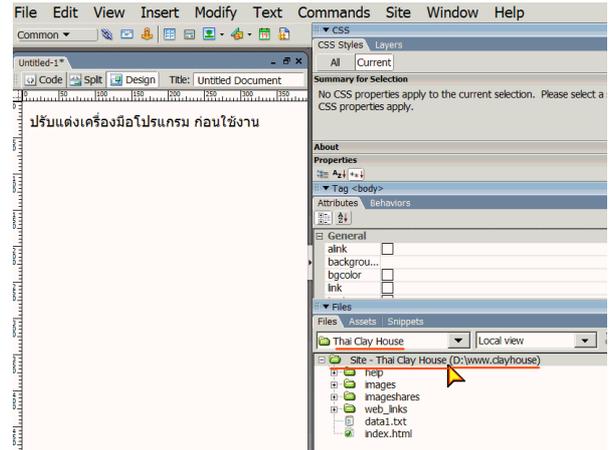


-HTTP address คือ ชื่อของโดเมน ที่ช่วยให้โปรแกรมรู้จัก และใช้เป็นเส้นทางติดต่อเว็บไซต์โดยตรง ที่ชุดคำสั่ง Category เปลี่ยนหมวดหัวข้อเป็น Remote Info แล้วเลือกวิธีเข้าถึงข้อมูลบนเครื่องแม่ข่าย Access เปลี่ยนจาก None เป็น FTP หมายความว่า การส่งข้อมูล (upload) ไปยังเครื่องแม่ข่าย จะต้องทำตามคำสั่งต่อไปนี้

-FTP host คือ กำหนดชื่อตัวแทนของชื่อคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชื่อนี้เป็นไปตามข้อตกลง ของบริษัทผู้ให้บริการเช่าพื้นที่เผยแพร่ข้อมูล ซึ่งก็คือคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หรือเรียกว่า โฮสต์ (host)

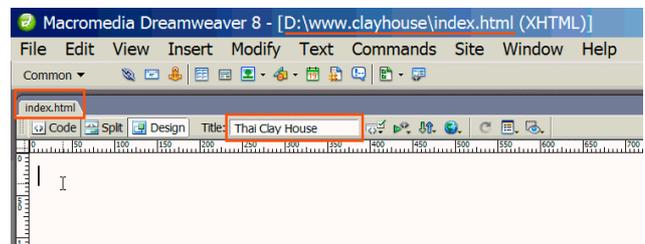
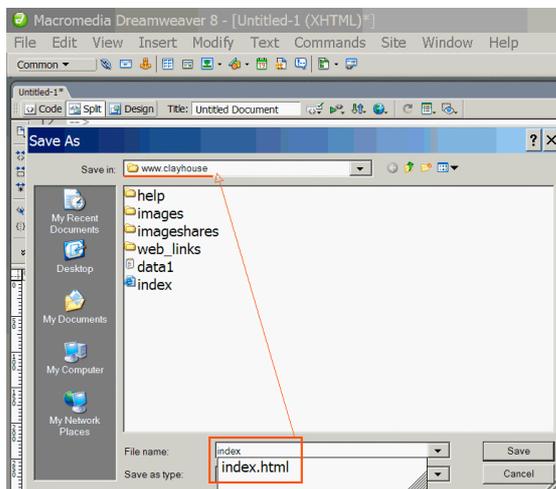
-Host directory คือ ห้องเก็บข้อมูล สำหรับเก็บไฟล์ข้อมูลเว็บไซต์ บนเครื่องโฮสต์ ซึ่งจะมีโครงสร้างภายใน เช่นเดียวกับ โครงสร้างของเครื่องฝั่งผู้ใช้งาน (local) ชื่อรูทไดเรกทอรี บริษัทผู้ให้บริการเช่าพื้นที่เผยแพร่ข้อมูล จะเป็นผู้กำหนด โดยข้อมูลพื้นฐานที่ ผู้พัฒนาเว็บ หรือ ผู้เช่าพื้นที่โฮสต์ จะได้รับ คือ รหัสล็อกอิน (Login) และรหัสผ่าน (Password)

เมื่อสร้างหน้าเว็บเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้พัฒนาเว็บ จะติดต่อกับคอมพิวเตอร์ ฝั่งผู้ให้บริการ (web server) เพื่อส่งไฟล์ (upload) หรือโหลดไฟล์ (download) ระหว่างเครื่องผู้พัฒนาเว็บไซต์ (local) กับ เครื่องแม่ข่าย (remote) ซึ่งเรียกว่า การรีโมทไซต์ อาจใช้โปรแกรมที่ทำหน้าที่นี้โดยเฉพาะ เช่น โปรแกรม cuteFTP ก็ได้ หรือจะรับหรือส่งไฟล์ผ่านโปรแกรม Dreamweaver ก็สามารทำได้เช่นเดียวกัน



ไซต์ที่ถูกสร้างขึ้นใหม่ จะปรากฏที่ Files panel

หลังสร้างไซต์ใหม่ ให้ทำการจัดเก็บไฟล์ (File / Save As) ให้เรียบร้อยก่อน ไฟล์ที่จัดเก็บนี้ ถือเป็นไฟล์หน้าแรก หรือ ไฟล์ home page ให้ตั้งชื่อเป็น index.html เสมอ



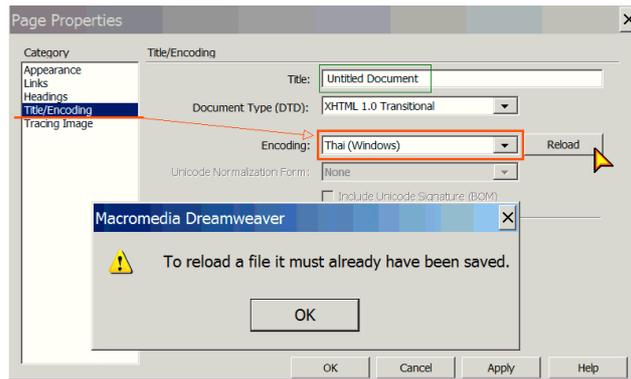
หลังจัดเก็บไฟล์แล้ว ที่ส่วนหัวของหน้าต่าง document window จะถูกเปลี่ยนชื่อจาก Untitled.html เป็น index.html

(3) การกำหนดรหัสภาษาไทย ให้แก่ข้อความบนหน้าเว็บ

โปรแกรม Macromedia Dreamweaver ถูกออกแบบมาให้ใช้ได้กับเว็บเพจทุกภาษา และสามารถเลือกใช้ฟอนต์ ได้ ตามที่มีในระบบปฏิบัติการ โดยการเข้ารหัสที่เป็นตัวอักษรแบบมาตรฐาน คือ รหัสยูนิโคด (unicode) ก่อนลงมือสร้างหน้าเว็บ ด้วยโปรแกรม Macromedia Dreamweaver ต้องกำหนดรหัส (encoding) เพื่อให้เว็บเพจนั้น สามารถอ่าน ภาษาไทยได้ ดังนี้

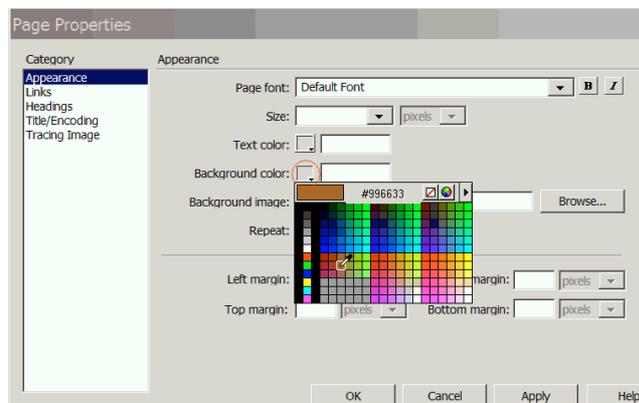
เลือกคำสั่ง ที่เมนู Modify / Page Properties (หรือสามารถเลือกได้ที่ปุ่ม Page Properties ที่อยู่บนพาแนล Properties Inspector) จากนั้น เลือก category ชื่อ Title/Encoding ในช่อง Encoding คลิกเลือก Thai (Windows) เสร็จแล้ว OK

อาจจะใส่ชื่อเรื่อง ที่ช่อง Title ไปพร้อมกันด้วยก็ได้ โดยเปลี่ยนจาก Untitled Document เป็นชื่อเรื่องอื่น เช่น Thai Clay House

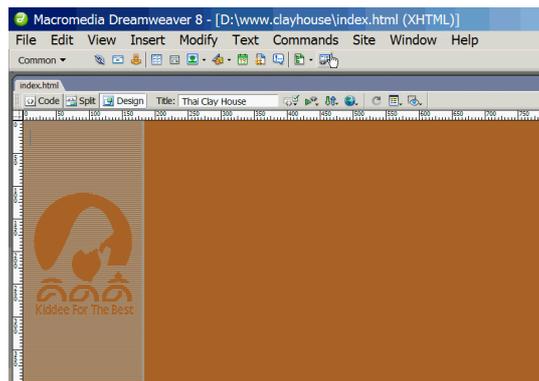
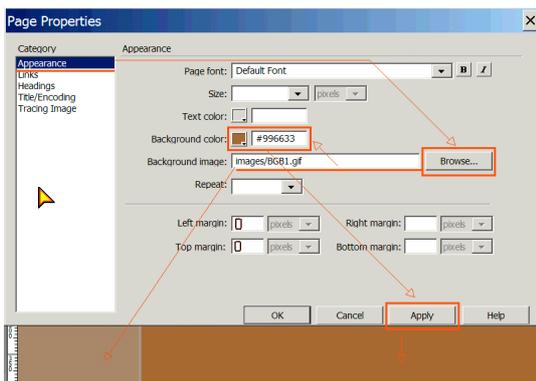


ก่อนเลือกภาษา ควรจัดเก็บไฟล์ (Save As) ให้เรียบร้อยก่อน โปรแกรมจะเตือนให้ Save file เมื่อคลิกปุ่ม Reload

(4) ตกแต่งภาพพื้นหลัง (background) ของหน้าเว็บ ด้วยการใส่สี และวางภาพ ต้องการใส่สี ให้เปิดหน้าต่าง Page Properties เลือกคำสั่ง Appearance ที่ช่อง category จากนั้น คลิกเลือกสี ที่ช่องคำสั่ง Background color จากนั้น คลิกที่ปุ่ม Apply เพื่อทดสอบว่าได้สีที่ต้องการหรือยัง ถ้ายังไม่พอใจ ก็กลับไปเลือกสีใหม่ จนกว่าจะพอใจ ถ้าตกลง คลิกปุ่ม OK



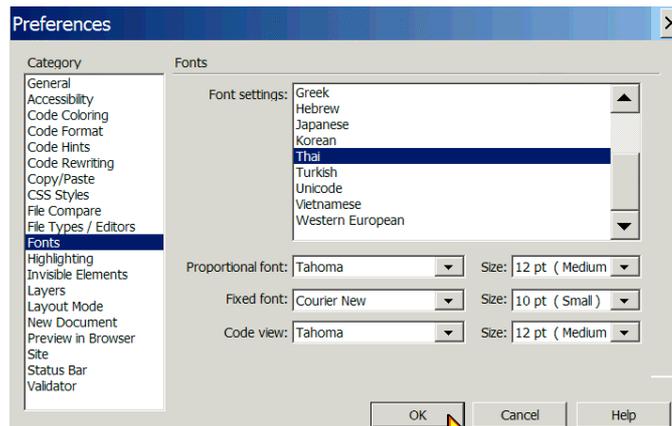
กรณีวางภาพปะลงไปบนพื้นหลัง ยังคงเปิดหน้าต่าง Page Properties คลิกปุ่ม Browse ที่ช่องคำสั่ง Background image แล้วเลือกภาพที่ต้องการจาก หน้าต่าง Select Image Source ได้ภาพที่ต้องการ คลิกปุ่ม OK กลับไปที่หน้าต่าง Page Properties อีกครั้ง คลิกที่ปุ่ม Apply เพื่อทดสอบว่าได้ภาพที่ต้องการหรือยัง ถ้ายังไม่พอใจ ก็กลับไปเลือกใหม่ ถ้าตกลง คลิกปุ่ม OK



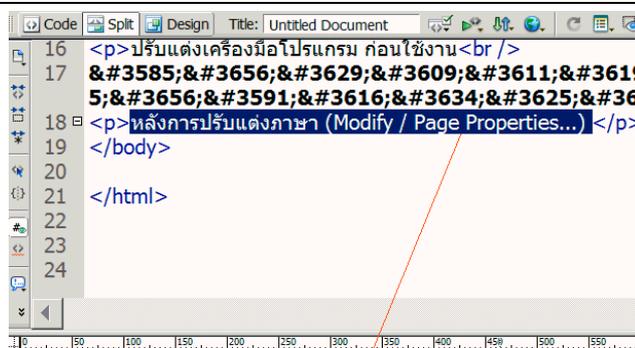
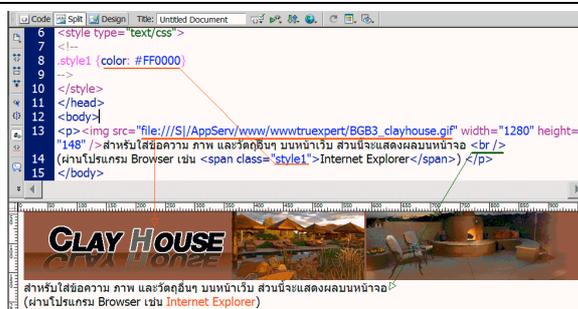
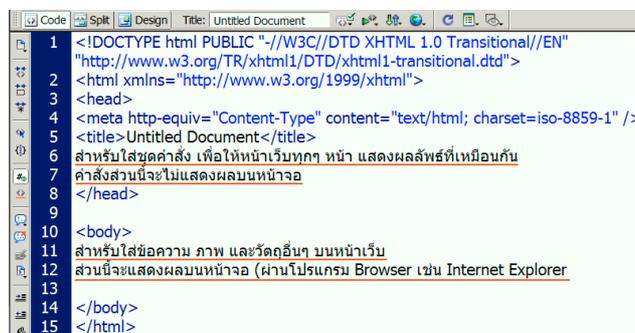
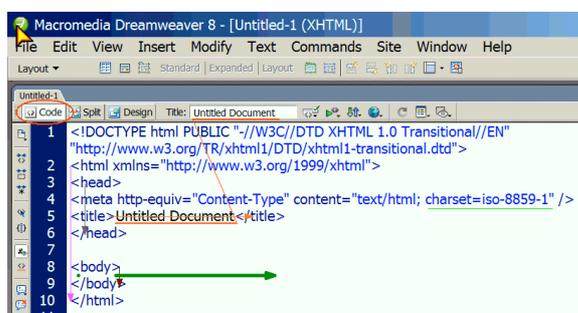
ภาพพื้นหลังที่ถูกเลือก จะปรากฏเมื่อคลิกปุ่ม Apply (ภาพขาว)

(5) การกำหนดพอนต์ ให้กับหน้าต่าง Code view ซึ่งจะอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้พัฒนาเว็บ ในการเข้าไปแก้ไขคำสั่ง ด้วยภาษา HTML

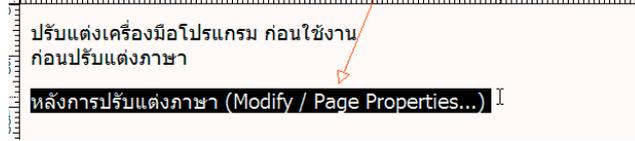
คลิกคำสั่ง ที่เมนู Edit / Preference... จะปรากฏหน้าต่าง Preferences เลือกรายการ Fonts ในช่อง Category ที่รายการ Font settings เลือก Thai ที่รายการ Proportional font หมายถึง ชื่อแบบตัวอักษรบนหน้าเอกสาร document window เลือก Tahoma ขนาด Size เท่ากับ 12 pt และที่รายการ Code view หมายถึง ชื่อแบบตัวอักษรในหน้าต่าง code view ให้เลือก Tahoma ขนาด Size เท่ากับ 12 pt เสร็จแล้ว คลิก OK



สิ่งที่ปรากฏในหน้าต่าง code view คือรหัสภาษา HTML เรียงตามลำดับบรรทัด วัตถุทุกชนิดที่วางใน document window โปรแกรมจะเขียนรหัสภาษา HTML ให้ในแท็ก <body> ... </body> เสมอ ตามภาพล่าง



ถ้าวางวัตถุภาพใน document window โดยยังไม่สร้างไซส์ใหม่ จะทำให้คำสั่งการเชื่อมโยง ที่แท็ก ทำงานผิดพลาด ดังภาพบน และ ถ้าทำงานโดยยังไม่เลือกภาษาไทย ก็จะทำให้การอ่านรหัสภาษาผิดพลาด ดังภาพขวา



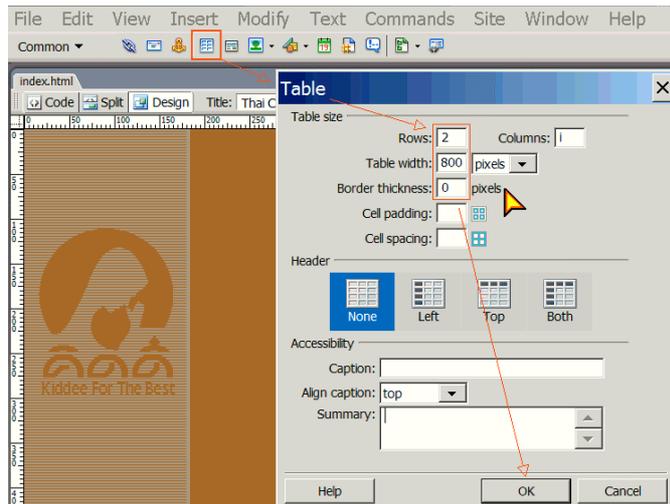
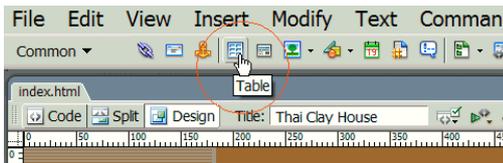
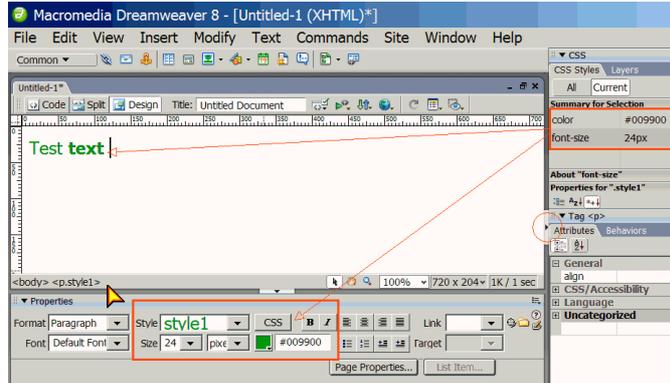
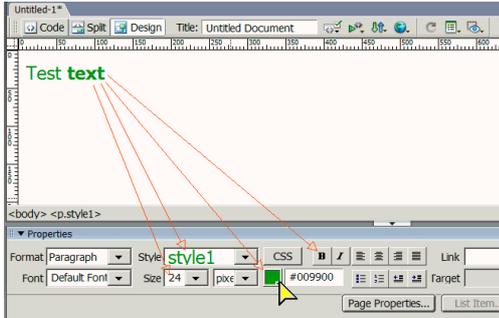
(6) การวางวัตถุภาพ และข้อความ ในหน้าเว็บ (document window)

จะวางภาพ หรือข้อความใดๆ บนหน้างาน สามารถทำได้โดยใช้เมาส์จับไฟล์ภาพ ลากลงมาวางในบริเวณพื้นที่ว่าง หรือ คัด (cut) หรือคัดลอก (copy) ข้อความ มาวางปะ (paste) ลงไปเลยก็ได้ แต่จะทำให้การบังคับรูปทรง และ ตำแหน่ง ของภาพ และข้อความ เป็นไปได้ยากไม่เหมือนโปรแกรมกราฟิก หรือ Word processor ดังนั้น ควรสร้างตารางไว้ให้เรียบร้อยก่อน ให้เป็นกล่องรับภาพ และ ข้อความ เพื่อให้การจัดรูปทรง

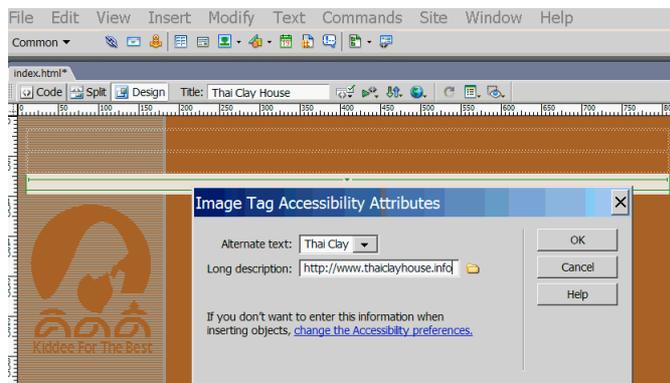
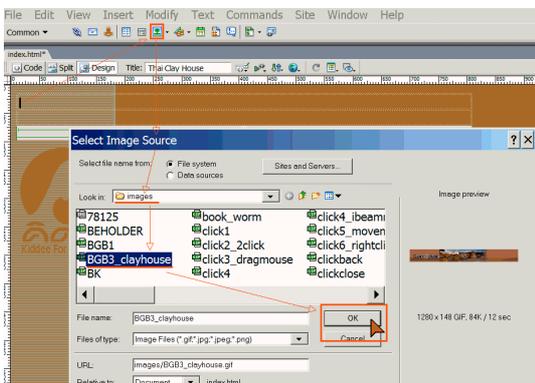
และตำแหน่งของวัตถุภาพและข้อความ คุณเป็นระเบียบ และสวยงาม

สังเกตที่แถบชุดเครื่องมือสร้างวัตถุ (insert bar) ต้องเลือกรายการเครื่องมือ Common เพื่อเรียกสัญลักษณ์ (icon) รูปเครื่องมือต่างๆ เช่น สร้างตาราง (table) สร้างการเชื่อมโยง (hyperlink)

ข้อความในหน้ากระดาษเว็บ สามารถเลือกแบบฟอนต์ ขนาด สี ได้ตามต้องการ แต่ถ้าใช้ชุดคำสั่ง CSS ก็จะช่วยบังคับแบบฟอนต์ ขนาด สี ตามที่ได้ตั้งค่าคำสั่งเหล่านั้นไว้แล้ว ในสคริปต์ CSS

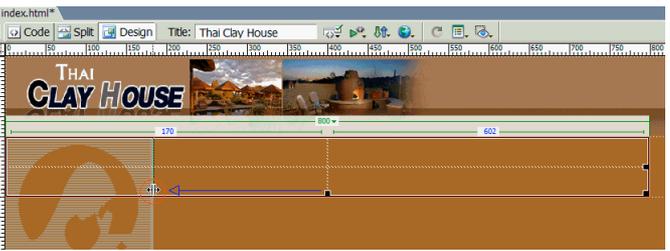
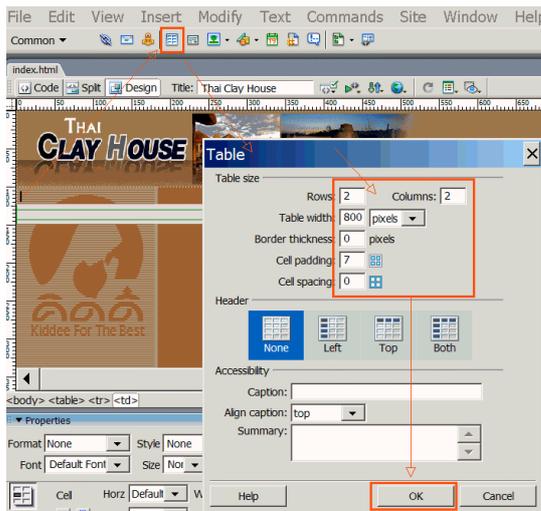


[1] เลือกชุดเครื่องมือ insert bar / common คลิกที่ปุ่มสัญลักษณ์ table จะปรากฏหน้าต่าง Table ใส่ค่าจำนวนแถว (Rows) จำนวนคอลัมน์ (Column) ความกว้างของตาราง (Table width) ความหนาของเส้นขอบตาราง (Border thickness) ระยะห่างของวัตถุในตารางกับขอบตาราง (Cell padding) ระยะห่างของเซลล์ย่อยในตาราง (Cell spacing) เสร็จแล้ว คลิก OK

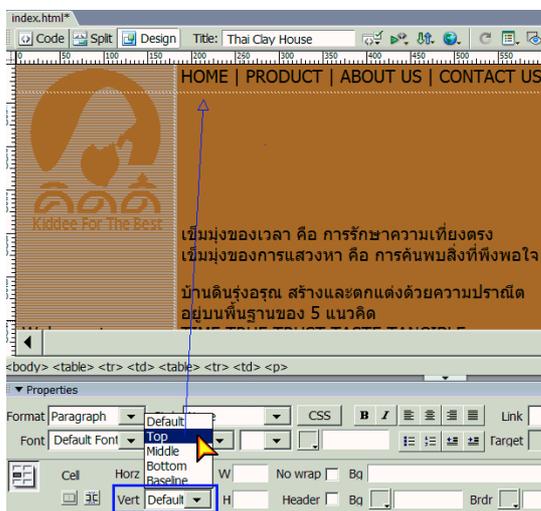


[2] วางเคอร์เซอร์ ในตำแหน่งที่ต้องการวางภาพ ในตาราง แล้วคลิกที่ปุ่มสัญลักษณ์ image เพื่อเลือกรูปภาพ ในหน้าต่าง Select Image Source ได้ภาพแล้ว คลิก OK

ก่อนจะวางภาพ โปรแกรมจะถาม ให้ใส่ข้อความคำอธิบายภาพ (Alternate text) และจุดเชื่อมโยงไปยัง ไซตที่กำหนด (long description) ถ้าไม่ต้องการ ให้ปล่อยว่างไว้ คลิก OK

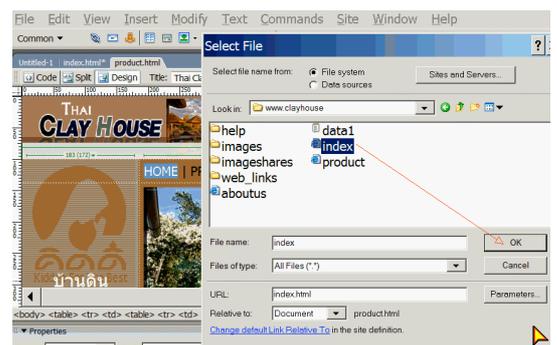
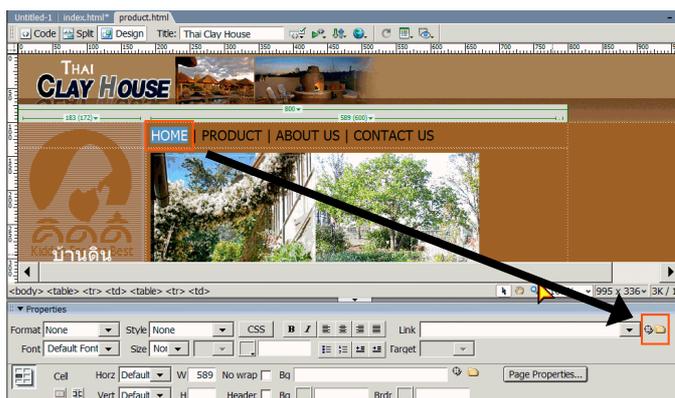


[3] เพิ่มเซลล์ย่อยในตารางแถวที่สอง วางเคอร์เซอร์ในตำแหน่งที่ต้องการเพิ่มเซลล์ วิธีปฏิบัติเหมือนข้อ [1] จากนั้น ใช้หัวลูกศรเมาส์ปรับตำแหน่ง และขนาดของตาราง



[4] ข้อความที่คีย์ลงไปนเซลล์ของตาราง อาจปรับตำแหน่งให้ชิดขอบบน หรือ ขอบล่าง ของเส้นกรอบตารางได้ โดยสั่งที่แผงคำสั่ง Properties / Cell / แนวนอน (Horz) หรือ แนวตั้ง (Vert)

[5] การตั้งเชื่อมโยง (hyperlink) เมนูข้อความ หรือ navigation link ไปหน้าเว็บอื่น ทำดังนี้ ป้ายคำข้อความ (high light) คลิกปุ่ม browse ที่แถบรายการ link เพื่อบอกตำแหน่งที่อยู่ของไฟล์ webpage ในที่นี้ต้องการชี้เมนู HOME ไปยังไฟล์หน้าแรก เลือกไฟล์ index.html เสร็จแล้ว คลิก OK



แบบฝึกหัด ตอนที่ 5.4 การออกแบบหน้าเว็บ

1. การออกแบบเว็บ มีแนวคิดอะไรบ้าง แต่ละแนวคิดมีความถูกต้อง เหมาะสม และจำเป็นอย่างไร
2. ความสม่ำเสมอในการออกแบบเว็บไซต์ หมายถึงอะไร มีปัจจัยด้านใดบ้าง ที่ต้องนำมากำหนดเป็นหลักปฏิบัติในการวางหน้า lay out ให้แก่หน้าเว็บ
3. CSS คืออะไร มีประโยชน์อย่างไร ในการออกแบบหน้าเว็บ
4. ส่วนบนของหน้าเว็บ (head) โดยปกติ ควรประกอบด้วยอะไรบ้าง มีคุณสมบัติอย่างไรในการเรียกดูเอกสารหน้าเว็บ ด้วยโปรแกรม browser
5. การออกแบบหน้าเว็บ ใช้โครงสร้าง (page structure) แบบใดบ้าง แต่ละแบบมีข้อดี ข้อเสียอย่างไร
6. ส่วนประกอบของหน้าเว็บแบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วยอะไรบ้าง?