

ธุรกิจเฟรนไชส์บนเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์

ELECTRONIC FRANCHISE



โดย

นายธนต์ วิหคากิรมย์

นายธวัชชัย ระดม

อาจารย์ที่ปรึกษา

อ. อภินทร อุณาภูล

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2542

เลขหม.....
เลขทะเบียน..... 37070
วัน, เดือน, ปี... 3.0.2548

ปริญญาานิพนธ์ปีการศึกษา 2542

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ธุรกิจเฟรนไชส์บนเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์

ELECTRONIC FRANCHISE

ผู้จัดทำ

1. นาย ชนัต วิหคภิรมย์ รหัสประจำตัว 39014212
2. นาย ชวิษชัย ระดม รหัสประจำตัว 39014230



อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ. อภิเนตร อุณาอุต)

ธุรกิจเฟรนไชส์บนเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์

นาย ธนัต วิหคากิรมย์ 39014212

นาย ธวัชชัย ระดม 39014230

อ. อภิเนตร อุนากุล อาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2542

บทคัดย่อ

ปัจจุบันอัตราการเจริญเติบโตของอินเทอร์เน็ตมีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ตัวเลขการเติบโตดังกล่าวมีค่าสูงขึ้นทุกปี ในขณะที่คนทั่วโลกต่างมุ่งแสวงหาวิธีการต่าง ๆ ในการใช้ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตเพื่อการดำเนินงานทางด้านธุรกิจ แต่ในประเทศไทยนั้นกลับพบว่า อัตราการเติบโตของอินเทอร์เน็ตมีตัวเลขที่ต่ำมากเมื่อเทียบกับอัตราการเติบโตของการใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลก ส่งผลให้การดำเนินธุรกรรมบนอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังนั้น ประเทศไทยควรที่จะเริ่มมีการขยายตลาดการค้าทางธุรกิจผู้ต่างประเทศ โดยใช้ E-Commerce ช่วยในการดำเนินงานดังกล่าวอย่างจริงจัง

Electronic Franchise เป็น Business Model รูปแบบหนึ่งของ Electronic Commerce ที่ตอบสนองความต้องการในดังกล่าวข้างต้น โดยรูปแบบทางการค้าแบบ Electronic Franchise นั้น จะเริ่มจากการให้สิทธิในการขายสินค้าไปยังผู้รับสิทธิสัมปทานทั่วโลก และการสร้างระบบบริหารจัดการธุรกิจระหว่างบริษัทกับผู้รับสิทธิสัมปทานเหล่านั้นผ่านทาง Internet ซึ่งถ้าบริษัทมีระบบการบริหารจัดการที่ยอดเยี่ยมแล้ว ย่อมก่อให้เกิดความสะดวกในการทำธุรกรรมต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศเสมือนทำ ณ ที่เดียวกัน ซึ่งเป็นระบบการค้าที่ไร้พรมแดนอย่างแท้จริง

Electronic Franchise

Thanut Vihakapirom

Tawatchai Radom

Mr. Apinetr Unakul Advisor

ABSTRACT

Nowaday, The growth rate of internet have increase considerably. The number of this growth rate are higher in every year. While many people around the world attempt to find the way to using internet for Business but in Thailand found that the using internet growth rate is very small comparing with the using internet growth rate of the world. It shows that the E-Business in Thailand is unsuccessful as expectation. So, Thailand should begin to expand business channel to aboard by using E-Commerce to operate business seriously.

Electronic Franchise is the one Business Model of Electronic Commerce which meet the requirement as mention above. Electronic Franchise will starting from permit license to selling product to world wide franchisees and build up the management administration system between company and franchisees via internet. If the company have the good system, it will make facilitation to doing any business function in both domestic and international as doing as the same place. That is real globalize business

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงไม่อาจเสร็จได้ด้วยดี หากไม่ได้รับความช่วยเหลือ และร่วมมือจากหลาย ๆ ฝ่ายด้วยกัน บุคคลแรกที่ต้องกล่าวถึงเพราะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้วิทยานิพนธ์นี้เสร็จลงได้ก็คือ อาจารย์ อภินทร อุณาภูล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความเอาใจใส่ แนะนำ และช่วยเหลือเสมอมา ซึ่งต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างมาก

และต้องขอขอบพระคุณบุคคลสำคัญที่สุดที่ทำให้ข้าพเจ้ามีวันนี้ ก็คือ บิดา มารดา อันเป็นที่เคารพรักยิ่ง ซึ่งได้เลี้ยงดูผู้เขียนมาเป็นอย่างดี พร้อมทั้งให้โอกาสในการศึกษาอย่างเต็มที่ และยังให้กำลังใจ เอาใจใส่เสมอมา ในทุก ๆ ด้านอันหาที่เปรียบมิได้ ข้าพเจ้าขอระลึกในพระคุณอันสุดประมาณ และขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ธนต์ วิหคภิรมย์

ธวัชชัย ระดม

สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญรูป.....	VII
สารบัญตาราง.....	X
บทที่ 1.....	I
บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
1.4 วิธีการดำเนินงาน.....	3
บทที่ 2.....	5
ทฤษฎีและหลักการ.....	5
2.1 การนำอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในภาคธุรกิจ (The Business Use of Internet).....	5
2.1.1 Interactive Marketing.....	5
2.1.2 Electronic Commerce.....	6
2.1.3 การติดต่อสื่อสารและการทำงานร่วมกัน(Communications and Collaboration).....	7
2.1.4 พันธมิตรทางกลยุทธ์(Strategic Alliances).....	8
2.2 การได้เปรียบเปรียบเทียบกับ(Competitive Advantage).....	8
2.2.1 แรงขับเคลื่อนของการแข่งขัน(Competitive Force).....	9
2.2.2 กลยุทธ์คู่แข่ง(Competitive Strategy).....	9
2.3 Intraorganizational Electronic Commerce.....	10
2.3.1 Work-Flow Management.....	10
2.3.2 Product or Service Customization.....	10
2.3.3 Supply Chain Management.....	11
2.3.4 โรงงานแบบผลิตทันเวลา (Agile Manufacturing).....	13
2.4 รูปแบบของธุรกิจบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Business Model on the web).....	14

2.4.1 Brokerage Model	14
2.4.2 Advertising Model	19
2.4.3 Informediary Model	22
2.4.4 Merchant Model	23
2.4.5 Manufacturer Model	25
2.4.6 Affiliate Model	25
2.4.7 Community Model	26
2.4.8 Subscription Model	27
2.4.9 Utility Model	28
2.5 Security on Internet	28
2.5.1 ข้อควรพิจารณาเรื่องความปลอดภัยบนระบบเว็บ (Web security consideration)	28
2.5.2 การบุกรุกความปลอดภัยบนระบบเว็บ (Web Security Threats)	28
2.5.3 วิธีการสร้างความปลอดภัยบนเว็บ (Web Traffic Security Approaches)	29
2.5.4 VPN (Virtual Private Network)	30
2.5.5 ไฟร์วอลล์(Firewalls)	35
บทที่ 3	39
การออกแบบ	39
3.1 ELECTRONIC FRANCHISE.....	39
3.1.1 นิยามของ Franchise.....	39
3.1.2 นิยามของ E-Franchise	39
3.1.3 Problem Statement.....	39
3.1.4 Electronic Franchise Model	40
3.1.6 ข้อดี.....	41
3.1.6 E-Franchise VS Supply-Chain Management.....	42
3.2 การออกแบบและวิเคราะห์ระบบ.....	44
3.2.1 Use-Case Diagram	44
3.2.2 Scenario Made-to-order แสดงแบบ Sequence Diagram	47
3.2.3 Object Diagram.....	48
3.2.4 Class Diagram	49
3.2.5 State Diagram.....	50
บทที่ 4	53
การพัฒนาระบบ.....	53
4.1 การเลือกใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบ	53

4.2 แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ของระบบ.....	54
4.2 Security	55
4.2.1 การนำ SSL มาประยุกต์ใช้งานกับระบบ	55
4.2.2 Concept to Configuration SSL.....	55
4.2.3 การนำ VPN มาประยุกต์ใช้กับระบบ E-Franchise.....	55
4.2.4 ระบบล็อกไฟล์ (Log File)	56
บทที่ 5.....	58
ผลการทดลอง.....	58
5.1 Prototype1	58
5.1.1 วัตถุประสงค์การทดลอง.....	58
5.1.2 วิธีทำการทดสอบ	58
5.1.3 ผลที่ได้รับ.....	63
5.2 Prototype2	64
5.2.1 วัตถุประสงค์การทดลอง.....	64
5.2.2 วิธีทำการทดสอบ	64
5.2.3 ผลที่ได้รับ.....	67
5.3 Prototype3	68
5.3.1 วัตถุประสงค์.....	68
5.3.2 วิธีทำการทดสอบ	68
5.3.3 ผลที่ได้รับ.....	71
บทที่ 6.....	72
บทวิจารณ์และสรุป	72
6.1 ผลการทดลองที่ได้เมื่อเทียบกับทางทฤษฎี.....	72
6.2 ผลงานที่ได้เมื่อเทียบกับวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนด	72
6.3 แนวทางการพัฒนาต่อ	72
ภาคผนวก.....	74
ภาคผนวก ก : EDI (ELECTRONIC DATA INTERCHANG)	74
ภาคผนวก ข : Cold Fusion	76
ภาคผนวก ค : Apache	80
ภาคผนวก ง : XML(EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE).....	81
บรรณานุกรม.....	83

สารบัญรูป

รูปที่ 2-1 แสดงการใช้ Intranet เชื่อม Supply-chain Function	11
รูปที่ 2-2 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Buy / Sell Fulfillment (http://www.carsdirect.com/)	14
รูปที่ 2-3 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Marketing Exchange (http://metalsite.net/index.cfm)	15
รูปที่ 2-4 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Buyer Aggregator (http://www.accompany.com/)	15
รูปที่ 2-5 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Distributor (http://www.necx.com/)	16
รูปที่ 2-6 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Virtual Mall (http://mall.choicemall.com/)	16
รูปที่ 2-7 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Metamediary (http://www.virtualsellers.com/)	17
รูปที่ 2-8 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Auction Broker (http://www.auctionet.com/nph-auction.pl).....	18
รูปที่ 2-9 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Reverse Auction (http://tickets.priceline.com/)	18
รูปที่ 2-10 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Search Agent (http://www.careercentral.com/index.asp).....	19
รูปที่ 2-11 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Advertising Model แบบ Generalized Portal (http://www.excite.com/)	19
รูปที่ 2-12 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Advertising Model แบบ Personalized Portal (http://my.yahoo.com/)	20
รูปที่ 2-13 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Advertising Model แบบ Attention / Incentive Marketing (http://www.cybergold.com/)	21
รูปที่ 2-14 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Advertising Model แบบ Free Model (http://www.bluemountain.com/)	21
รูปที่ 2-15 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Advertising Model แบบ Bargain Discounter (http://www.buy.com/)	21
รูปที่ 2-16 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Infomediary Model แบบ Recommender System (http://www.epinions.com/).....	22
รูปที่ 2-17 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Infomediary Model แบบ Register Model (http://www.nytimes.com/)	23
รูปที่ 2-18 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Merchant Model แบบ Virtual Merchant (http://www.onsale.com/)	23
รูปที่ 2-19 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Merchant Model แบบ Catalog Merchant (http://www.chefscatalog.com/).....	24
รูปที่ 2-20 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Merchant Model แบบ Surf-and-Turf (http://www.landsend.com/cd/frontdoor/)	24
รูปที่ 2-21 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Manufacturer Model (http://www.flowerbud.com/)	25
รูปที่ 2-22 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Affiliate Model (http://www.affiliateworld.com/)	26

รูปที่ 2-23 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Community Model แบบ Business Trading Community (http://www.verticalnet.com/)	26
รูปที่ 2-24 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Community Model แบบ Knowledge Networks (http://www.expertcentral.com/).....	27
รูปที่ 2-25 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Subscription Model (http://interactive.wsj.com/home.html/).....	27
รูปที่ 2-26 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Utility Model (http://www.fatbrain.com/)	28
รูปที่ 2-27 แสดงภาพ Security ในระดับต่าง ๆ.....	29
รูปที่ 2-28 แสดงภาพ Concept ของ VPN.....	30
รูปที่ 2-29 แสดงการเชื่อมต่อ VPN แบบ Site-to-Site.....	32
รูปที่ 2-30 แสดงการเชื่อมต่อ VPN แบบ PC-to-Site ชนิด Client-Initiated	33
รูปที่ 2-31 แสดงการเชื่อมต่อ VPN แบบ PC-to-Site ชนิด Network Access Server.....	33
รูปที่ 2-32 โครงสร้างแบบมัลติโฮม โฮสต์.....	37
รูปที่ 2-33 โครงสร้างแบบสกรีนนิ่งโฮสต์.....	37
รูปที่ 2-34 โครงสร้างแบบสกรีนนิ่งซบเน็ต	38
รูปที่ 3-1 Electronic Franchise Model	40
รูปที่ 3-2 แสดงวงจร Supply-Chain Management	42
รูปที่ 3-3 แสดงภาพ Use-Case Diagram.....	44
รูปที่ 3-4 แสดงภาพ Sequence Diagram.....	47
รูปที่ 3-5 แสดงภาพ Object Diagram	48
รูปที่ 3-6 แสดงถึง State Diagram ของ Order Track Use Case	50
รูปที่ 3-7 แสดงถึงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง.....	51
รูปที่ 4-1 แสดงถึงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง.....	53
รูปที่ 4-2 แสดงภาพการประยุกต์การใช้งาน SSL.....	55
รูปที่ 4-3 แสดงภาพการประยุกต์ใช้งาน VPN.....	56
รูปที่ 5-1 แสดงรูปภาพตัวอย่างของโมเดลที่ใช้แสดงระบบอย่างคร่าว ๆ.....	59
รูปที่ 5-2 แสดงรูปภาพตัวอย่างเว็บไซต์ prototype1 ในส่วน login	59
รูปที่ 5-3 แสดงรูปภาพตัวอย่างเว็บไซต์ prototype1 ในส่วน Main Service.....	60
รูปที่ 5-4 แสดงรูปภาพตัวอย่างเว็บไซต์ prototype1 ในส่วน Add Customer.....	60
รูปที่ 5-5 แสดงตัวอย่างแบบฟอร์มการสั่งซื้อ.....	61
รูปที่ 5-6 แสดงภาพตัวอย่างของใบ Proforma Invoice	62
รูปที่ 5-7 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าเมนูหลักของ commission agent.....	65
รูปที่ 5-8 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าประเภทของสินค้า.....	65
รูปที่ 5-9 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าการสั่งซื้อสินค้า.....	66
รูปที่ 5-10 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าการตรวจสอบสถานะรายการสั่งซื้อสินค้า.....	66

รูปที่ 5-11 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าแรกของระบบ	69
รูปที่ 5-12 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าการเมนูหลัก	69
รูปที่ 5-13 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	70
รูปที่ 5-14 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้า WWW Board	70
รูปที่ 6-1 แสดงการแบ่งประเภทของอินฟอรม์ชั้นซิสเต็ม	73
รูปที่ ข-1 แสดงภาพลักษณะการทำงานของ ColdFusion	77

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบระหว่างการทำการตลาดแบบ Mass, Direct และ Interactive	6
ตารางที่ 2 แสดงลักษณะที่สำคัญของอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์	7
ตารางที่ 3 แสดงชนิดของการบุกรุกทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	29

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

ในปัจจุบันทั่วโลกได้มีความตื่นตัวในเรื่องของอินเทอร์เน็ตเป็นอย่างมาก องค์กรทางธุรกิจหลายๆ องค์กรเริ่มที่จะใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการติดต่อสื่อสารกับลูกค้า เรื่องการจัดส่งสินค้า การแจ้งรายการส่งเสริมการขายต่างๆ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการขยายช่องทางสื่อสารกับผู้บริโภคจากรูปแบบเดิมที่เคยทำ เช่น การโฆษณาผ่านสิ่งตีพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ซึ่งเป็นการสื่อสารทางเดียวมาเป็นรูปแบบการสื่อสารแบบ 2 ทาง ขณะที่อีกหลายๆ องค์กรที่ก้าวหน้าไปกว่านั้น ก็จะนำเรื่องของอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์มาประยุกต์ใช้เพื่อการซื้อขายกันแล้ว ซึ่งช่วยให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าและบริการได้ตามความต้องการ และสินค้าหรือบริการนั้นๆ จะถูกส่งไปยังลูกค้าด้วยวิธีการแบบดั้งเดิม เช่น การขนส่งทางเรือ ทางอากาศ หรือแม้กระทั่งการขนส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในกรณีที่สินค้าหรือบริการนั้นอยู่ในรูปของดิจิทัล หรือที่สามารถแปลงเป็นข้อมูลดิจิทัลได้ ตัวอย่างเช่น ตัวเครื่องบิน เพลง เป็นต้น

นอกเหนือจากการซื้อขายสินค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ตแล้ว บางองค์กรได้มีการนำเอาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์เป็นช่องทางสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่เฉพาะแค่การติดต่อกันระหว่างพนักงานภายในองค์กรเท่านั้น แต่ยังสามารถติดต่อกับลูกค้า คู่ค้า ผู้ขายและตัวแทนจำหน่ายได้อีกด้วย (Intranet and Extranet)

ในขณะที่การซื้อขายผ่านระบบออนไลน์เป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจกันมาก แต่นักวิเคราะห์ส่วนใหญ่เชื่อว่าการทำธุรกรรมระหว่างธุรกิจกับธุรกิจ(Business-to-Business) จะมีศักยภาพที่จะขยายตัวได้มากกว่าการทำธุรกรรมระหว่างธุรกิจกับผู้บริโภค สถาบัน Forrester Research คาดว่าการค้าระหว่างธุรกิจกับธุรกิจจะเติบโตเร็วกว่าการค้าระหว่างธุรกิจกับผู้บริโภคถึงสามเท่า สิ่งนี้สะท้อนให้เห็นภาพในโลกของความเป็นจริง ซึ่งมีการประกอบธุรกรรมระหว่างองค์กรธุรกิจเป็นมูลค่ามากกว่ายอดขายสินค้าสู่ผู้บริโภคถึง 10 เท่า สำหรับการใช้งานในเชิงธุรกิจกับผู้บริโภค(Business-to-Customer) ในปัจจุบันการทำอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์จะเน้นไปที่การดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อให้เข้ามายังบริษัทต่างๆ แต่ในอนาคตบริษัทต่างๆ จะเป็นฝ่ายเสาะหาผู้ซื้อเองอย่างชาญฉลาดด้วยการทำวิจัยหรือเก็บข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับลูกค้าในอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของความต้องการ พฤติกรรมการบริโภค เป็นต้น ซึ่งเป็นขบวนการที่น่าจะมีประสิทธิภาพมากกว่าแนวความคิดเรื่องการปรับตามความต้องการของลูกค้าโดยรวม และเมื่อนั้นเราจะได้เห็นธุรกิจต่างๆ มีสินค้าหลากหลายในร้านค้าออนไลน์ของตน โดยสินค้าเหล่านี้จะมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าแต่ละราย ความสามารถในการแจ้งลูกค้าเมื่อมีผลิตภัณฑ์ใหม่ในประเภทที่ลูกค้าชื่นชอบ ซึ่งกลยุทธ์เหล่านี้จะทำให้บริษัทเกิดความได้เปรียบเปรียบเทียบ(Competitive Advantage) อย่างแท้จริง

ข้อมูลจาก CommerceNet and Nielsen ชี้ว่าร้อยละ 73 ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต มีการใช้เว็บเพื่อกิจกรรมด้านการจับจ่ายใช้สอย IDC คาดว่าจะมีผู้บริโภค 46 ล้านรายเฉพาะในอเมริกาเหนือที่ซื้อของทาง

บริการออนไลน์และมีการใช้จ่ายเงินโดยเฉลี่ยรายละ 350 เหรียญต่อปี ภายในปี 2000 Jupiter Communication รายงานว่าผู้บริโภคที่บ้านที่เชื่อมต่อกับระบบออนไลน์จะมีการติดต่อซื้อขายกันสินค้ากันประมาณเก้าครั้งต่อปี แต่ตัวเลขนี้จะเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิมอีกสิบเท่าในอนาคต บริษัทประเมินว่าผู้ใช้ตามบ้านในสหรัฐจำ 4.5 ล้านรายจะโอนหรือถอนเงินกับธนาคารผ่านระบบออนไลน์ในช่วงปลายปี 1997 ตัวเลขนี้คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 18 ล้านรายภายในปี 2002 Anderson Consulting เชื่อว่า ตลาดการจับจ่ายซื้อขายจากร้านของชำด้วยระบบออนไลน์จะมีมูลค่าสูงถึง 60,000 ล้านดอลลาร์ในสิบปีข้างหน้า

นอกจากนี้การขยายตัวของเทคโนโลยีเบรเซอร์ราคาถูกลงจะส่งผลให้สามารถสร้างระบบการทำงานด้วยแอปพลิเคชันที่น่าสนใจ รวมทั้งยังสามารถเข้าถึงระบบสำคัญๆ ได้อย่างแพร่หลาย โปรแกรมเบรเซอร์ทันสมัยในวันรุ่งจะมีโครงสร้างพื้นฐานสำหรับแอปพลิเคชันที่ใช้ในการทำอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์ในเครื่องลูกข่ายเรียบร้อยแล้ว นอกจากนี้ซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันต่างๆ ที่จำเป็นต่อการทำอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์ก็หาซื้อได้ทั่วไปผ่านอินเทอร์เน็ต ส่วนเบรเซอร์และอุปกรณ์รุ่นใหม่ก็จะมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์รุ่นต่อไป

จากความสำคัญและแนวโน้มที่ดีของอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์ดังกล่าวแล้วในข้างต้น จะเห็นได้ว่าไม่มีองค์กรใดสามารถหลีกเลี่ยงการทำอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์ได้ขึ้นอยู่กับเวลาว่าจะเร็วหรือช้า ผู้ที่เข้าสู่อิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์ก่อนก็จะเป็นผู้ที่คักดวงผลประโยชน์ได้ก่อนผู้ที่มาทีหลัง เพราะฉะนั้นหนทางที่ดีในการที่จะอยู่รอดบนเส้นทางธุรกิจต่อไปได้นั้นก็คือการปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กร การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน และการสร้างระบบอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และลักษณะองค์กรของตน

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1. ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์(Electronic Commerce) และรูปแบบการทำธุรกิจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(Business Model) ในปัจจุบัน เพื่อความเข้าใจและเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

1.2.2. ศึกษาและทดลองใช้เทคโนโลยีต่างๆ ที่มีใช้กันในปัจจุบัน ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบและพัฒนาระบบต่อไป

1.2.3. นำเสนอรูปแบบการทำธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตขึ้นมาในรูปแบบหนึ่งที่ดีคิดว่าเหมาะสมกับรูปแบบการทำงานของบริษัทที่ใช้เป็นกรณีศึกษา(Case Study) พร้อมทั้งทำการออกแบบและทดลองสร้างระบบขึ้นมาเพื่อให้เห็นจริงและใช้งานได้จริง

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

งานวิจัยนี้ต้องการที่จะนำเสนอรูปแบบการทำธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตขึ้นมาในรูปแบบหนึ่ง หลังจากที่ได้ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการทำอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์ และรูปแบบการทำธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตรูปแบบอื่นๆ พร้อมทั้งทำการออกแบบและทดลองสร้างระบบที่ดีคิดว่าเหมาะสมขึ้นมาใช้งาน ตามข้อมูลที่ได้รับมาจากบริษัทที่เป็นกรณีศึกษา

เนื่องจากการทำอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์ จะมีหัวข้อที่สำคัญอยู่หัวข้อหนึ่งคือเรื่องของการรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายเน็ตเวิร์ค(Network Security) งานวิจัยจะศึกษาเพียงแค่วิธีการที่จะรักษาความปลอดภัยนั้นวิธีไหนบ้าง แต่ละวิธีมีลักษณะเป็นอย่างไร และวิธีการใช้งานแบบคร่าวๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลลักษณะของการนำไปใช้งานเลย แต่ไม่ได้เข้าไปวิจัยหรือเจาะลึกลงไปว่าแต่ละวิธีมีโครงสร้าง การพัฒนาอย่างไร หรือข้อมูลทางเทคนิคต่างๆ ที่วิธีการรักษาความปลอดภัยยังมี ซึ่งงานวิจัยในเรื่องของการรักษาความปลอดภัยนี้สามารถแบ่งเป็นงานวิจัยอีกชั้นหนึ่งได้เลยทีเดียว

นอกจากนี้ รูปแบบการทำธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตที่นำเสนอขึ้นมานี้เป็นเพียงแนวความคิดหนึ่งและเป็นรูปแบบที่มีลักษณะเฉพาะตัว เหมาะกับงานหรือธุรกิจเฉพาะอย่างที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกันเท่านั้น ไม่สามารถนำไปประยุกต์ได้การธุรกิจทุกรูปแบบ เพราะฉะนั้นก่อนที่จะนำรูปแบบการทำธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตที่เสนอนี้ไปใช้งานจึงควรศึกษารายละเอียดให้ต้องแท้เสียก่อน

1.4 วิธีการดำเนินงาน

การดำเนินงานจะเริ่มจากการศึกษาทฤษฎี หลักการ และความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(Internet) การทำอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์(Electronic Commerce) และรูปแบบการทำธุรกิจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(Business Model) ในปัจจุบัน เพื่อความเข้าใจและเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อ รายละเอียดของทฤษฎีและหลักการต่างๆ นั้นแสดงดังในบทที่ 2

จากนั้นจึงทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการ และรูปแบบการทำงานของบริษัทการผลิตพรมแห่งหนึ่ง(Requirement Analysis) เพื่อใช้เป็นกรณีศึกษาในการสร้างรูปแบบการทำธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสม หลังจากนั้นจึงทำการออกแบบตามข้อมูลที่ได้รับ โดยในขั้นตอนของการออกแบบนั้น(Design) จะออกแบบตามหลักการและสัญลักษณ์ตามวิธีการแบบ UML (Unified Modeling Language) รายละเอียดของการออกแบบแสดงดังในบทที่ 3

ในส่วนของการพัฒนาระบบ(Implementation) จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเราต้องทำการศึกษาและทดลองใช้เทคโนโลยีต่างๆ ที่มีใช้กันในปัจจุบันทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อหาข้อสรุปว่าระบบที่จะพัฒนานั้นควรมีรายละเอียดทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์อย่างไร รายละเอียดด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบแสดงดังในบทที่ 3 ส่วนในขั้นตอนที่สองเป็นขั้นตอนของการพัฒนาซอฟต์แวร์ ในส่วนของการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้น เราทำการพัฒนาระบบตามแบบ Evolution Development ชนิด Exploratory Programming กล่าวคือเป็นการสร้างระบบออกมาเป็นต้นแบบ(Prototype) ทีละรุ่นๆ แล้วส่งให้ผู้ใช้ได้ทดสอบและวิจารณ์ระบบ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปแก้ไขระบบจนได้ระบบที่ผู้ใช้ต้องการ ต้นแบบที่เราใช้พัฒนาแบ่งออกเป็น 3 รุ่น รายละเอียดของการพัฒนาซอฟต์แวร์แสดงดังในบทที่***** ซึ่งข้อดีของการพัฒนาระบบแบบนี้ก็คือการที่ระบบถูกทำการทดสอบ(Testing)ไปพร้อมๆ กับกรพัฒนาระบบ(โดยผู้ใช้) ทำให้ระบบมีความถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น และการพัฒนาระบบสามารถพัฒนาได้เร็ว

สำหรับในบทที่ 5 เป็นการสรุปถึงประโยชน์และคุณสมบัติโดยรวมของอิเล็กทรอนิกส์เฟรนชายน์
เมื่อเทียบกับทฤษฎีและหลักการ สรุปผลการทำงาน ผลที่ได้รับจากงานวิจัยชิ้นนี้ และแนวทางในการ
พัฒนางานวิจัยนี้เพิ่มเติม

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการ

2.1 การนำอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในภาคธุรกิจ (The Business Use of Internet)

เราสามารถแบ่งประเภทการนำ Internet ไปใช้งานในทางธุรกิจได้ 4 ประเภท ดังนี้

2.1.1 Interactive Marketing

ด้วยความสามารถของอินเทอร์เน็ตทำให้การทำตลาดมีความสามารถในการโต้ตอบได้ ปัจจุบันเว็บไซต์ของบริษัทต่างๆ มีความสามารถมากกว่าแค่การนำเสนอข้อมูล ลูกค้าจะไม่ใช่ว่ารับข้อมูลอีกต่อไป แต่จะสามารถเสนอความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อบริษัทได้อีกด้วย เป้าหมายหลักของอินเทอร์เน็ตเอกทีฟ คือดึงดูดความสนใจและรักษาลูกค้าให้มีส่วนร่วมในขบวนการทางธุรกิจที่เป็นประโยชน์ต่อบริษัท เช่น การซื้อขาย และการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนการทำตลาดแบบโต้ตอบบนอินเทอร์เน็ตมีดังต่อไปนี้

1. แบ่งกลุ่มและกำหนดกลุ่มลูกค้าที่เป็นไปได้

2. สร้างเนื้อหาเพื่อการโฆษณา ส่งเสริมการขาย เช่น หน้าเว็บเพจข้อมูลสินค้า หน้าใบสั่งสินค้า

3. การนำเนื้อหาที่สร้างส่งไปยังลูกค้าซึ่งทำได้ 2 วิธี คือ

- Pull-based Marketing เป็นวิธีการที่ให้ลูกค้าสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการเอง โดยผ่านหน้าเว็บเพจ
- Push-based Marketing เป็นวิธีการส่งข้อมูล ลูกค้ามีสิทธิ์ที่จะเลือกรับข้อมูลที่สนใจได้โดยเลือกหัวข้อที่ตนเองสนใจบอกไปยังระบบ จากนั้นระบบก็จะส่งข้อมูลที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ลูกค้ากำหนดไปยังหน้าจอของลูกค้าโดยอัตโนมัติ ตัวอย่าง ของระบบที่ใช้วิธีการนี้เช่น Web Broadcast

4. ทำการโต้ตอบกับลูกค้า เช่น การตอบปัญหา และการแสดงความคิดเห็นของลูกค้า

5. ศึกษาข้อมูลที่ได้รับจากลูกค้า เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

6. ให้บริการหรือแก้ปัญหาที่รวดเร็วให้กับลูกค้า เพื่อสร้างความประทับใจ

ตารางที่ 1 เป็นการเปรียบเทียบข้อแตกต่างวิธีการทำการตลาดแบบ Mass, Direct และ Interactive จะเห็นว่าอินเทอร์เน็ตกลายเป็นช่องทางใหม่ในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า อินเทอร์เน็ตช่วยเปลี่ยนสถานภาพลูกค้าจากผู้รับข้อมูลเพียงฝ่ายเดียว เป็นผู้ที่สามารถเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ พูดคุยได้ตอบกับทางบริษัทได้

4.No one owns the market.	ไม่มีใครเป็นเจ้าของตลาดอย่างแท้จริง(ตลาดเสรี) ไม่มีใครสามารถสามารถแทรกแซงตลาดบน Internet ได้
5.The same technology is available to everyone.	ทุกคนสามารถใช้เทคโนโลยีมาตรฐานเดียวกันได้ เพราะเทคโนโลยีที่ใช้มีราคาที่ไม่แพงมากนัก
6.Access is becoming universal.	Internet สามารถเข้าถึงผู้คนได้ทั่วโลก และกำลังจะ กลายเป็นสิ่งที่ เป็นสากล ซึ่งหมายถึงคนทั่วไป สามารถหามาใช้ได้โดยง่าย
7.There is room for teams of successful Players	เป็นที่ที่ผู้ที่ประสบความสำเร็จหรือผู้ที่มีความรู้ใน สาขาต่างๆ มาแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะที่สำคัญของอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์

เราสามารถแบ่งประเภทของอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์ ได้ดังนี้

2.1.2.1 Inter-Organizational Electronic Commerce

Inter-Organizational หรือบางครั้งเราเรียกว่า Business-to-Business (B-to-B) เป็นการนำเอา Application มาเป็นตัวกลางเชื่อมโยงการติดต่อกันระหว่างองค์กรกับองค์กร ยกตัวอย่างเช่น การแจ้งถึงการเปลี่ยนแปลงในเงื่อนไขหรือข้อมูลต่างที่ได้รับการแก้ไขกับ Trading Partner (บริษัทคู่ค้า) เช่น ข้อมูลทางด้านเทคนิค ผลิตภัณฑ์ หรือทางด้านราคาซึ่งให้รายละเอียดได้ดีกว่าการบอกทางโทรศัพท์ หรือการที่จะต้องเสียเวลาในการส่งเอกสารที่เป็นกระดาษ

2.1.2.2 Intra-organizational Electronic Commerce

Intra-organizational เป็นการนำเอา Application มาเป็นตัวกลางเชื่อมโยงการติดต่อกันภายในองค์กร เช่น การติดต่อกันระหว่างผู้จัดการกับพนักงานภายในบริษัทผ่าน E-mail, Video Conference หรือผ่านทาง Bulletin Board เป็นต้น ช่วยให้การติดต่อสื่อสารภายในองค์กรมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.2.3 Consumer-to-Business Electronic Commerce

Consumer-to-Business (C-to-B) เป็นการนำเอา Application มาเป็นตัวกลางเชื่อมโยงการติดต่อกันระหว่างลูกค้ากับธุรกิจ เช่น การโฆษณาทาง Web, การซื้อสินค้าผ่าน Electronic payment ซึ่งการติดต่อโดยตรงระหว่างลูกค้ากับธุรกิจจะช่วยให้ธุรกิจลดตัวกลางต่างๆ ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลสินค้าคงคลัง ซึ่งเป็นการลดต้นทุนและช่วยให้ขายสินค้าในราคาที่ต่ำลงได้

2.1.3 การติดต่อสื่อสารและการทำงานร่วมกัน(Communications and Collaboration)

อินเทอร์เน็ตช่วยให้แนวความคิดการติดต่อสื่อสารและการทำงานร่วมกันระหว่างพนักงาน ผู้ซื้อ ผู้ขาย หน่วยงานทางธุรกิจในรูปแบบต่างๆ ในระดับระหว่างประเทศเป็นจริงขึ้นมาได้ ยกตัวอย่างเช่น การสร้าง

ทีมเสมือน(Virtual Team) หมายถึง การที่สมาชิกขององค์กรที่ต่างกันหรือกลุ่มคนที่อยู่กันกระจายทั่วโลกสามารถทำงาน งานหนึ่งให้สำเร็จร่วมกันได้ โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ ณ ที่เดียวกัน สำหรับเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารหรือการทำงานร่วมกันนั้น เราจะเรียกว่า กรุปแวร์(Groupware) ซึ่งสามารถแบ่งประเภทตามการใช้งานได้ 3 ลักษณะ คือ

1. เครื่องมือช่วยในการสื่อสารแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Communication Tools) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการส่งข้อมูลข่าวสาร และเอกสารต่างๆ ถึงกัน เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) การฝากข้อความ(Voice Mail) แฟกซ์(Faxing) การโฆษณาทางเว็บ(Web publish)
2. เครื่องมือช่วยในการประชุมแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Conferencing Tools) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการใช้ข้อมูลข่าวสาร และเอกสารต่างๆ ร่วมกันในระหว่างการประชุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การประชุมผ่านทางข้อมูล(Data Conferencing) การประชุมผ่านทางเสียง(Voice Conferencing) การประชุมผ่านทางภาพและเสียง(Video Conferencing) กลุ่มพูดคุยสนทนา(Dicussion Forums)
3. เครื่องมือช่วยจัดการการทำงานร่วมกัน (Collaborative Work Management) เช่น เครื่องมือการจัดการตารางเวลา(Calendaring and Scheduling) เครื่องมือการจัดการโครงการ(Project Management) ระบบจัดการความรู้(Knowledge Management)

2.1.4 พันธมิตรทางกลยุทธ์(Strategic Alliances)

อินเทอร์เน็ตช่วยให้บริษัทสร้างพันธมิตรทางกลยุทธ์ได้ พันธมิตรในที่นี้หมายถึงลูกค้า ผู้ขาย ที่ปรึกษา และแม้กระทั่งคู่แข่งก็ตาม พันธมิตรที่รวมตัวกันได้เหล่านี้จะสามารถสร้างความได้เปรียบทางการตลาดได้โดยการดึงเอาจุดแข็งของผู้เข้าร่วมมาประยุกต์เข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนาขีดความสามารถทางธุรกิจและสร้างความแข็งแกร่งธุรกิจร่วมกัน

2.2 การได้เปรียบเปรียบเทียบ(Competitive Advantage)

การได้เปรียบเปรียบเทียบ เป็นจุดเด่นของธุรกิจซึ่งเหนือกว่าธุรกิจอื่นที่เป็นคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกัน การได้เปรียบเปรียบเทียบเป็นเรื่องของการเปรียบเทียบลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์รวมทั้งราคา, การนำส่ง, การกระจายสินค้าตลอดจนการรับรู้ของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์ระหว่างธุรกิจกับธุรกิจในอุตสาหกรรมเดียวกัน ฉะนั้นถ้าธุรกิจใดมีจุดเด่นที่เป็นประโยชน์ต่อลูกค้า ธุรกิจนั้นจะถือว่ามีข้อแตกต่าง (Differentiates) และข้อแตกต่างนั้นคู่แข่งไม่สามารถเลียนแบบได้ง่ายจนเกินไป จึงนับว่าเป็นการได้เปรียบเปรียบเทียบอย่างแท้จริง

การได้เปรียบเปรียบเทียบมีข้อกำหนดในการสร้างอยู่ 3 ประการ คือ

1. การรับรู้ประโยชน์หรือจุดเด่นของผลิตภัณฑ์อยู่ในลักษณะที่เปรียบกับผู้อื่น ไม่ใช่มีความสมบูรณ์แบบในตัวของมันเอง ในใจของลูกค้าคุณภาพไม่มีวันสมบูรณ์ไว้ที่ใด แต่ลูกค้ามักจะนำไปเปรียบเทียบกับคุณภาพของคู่แข่งเสมอ

2. การได้เปรียบเปรียบเทียบกับในหลายๆ ทางจะสร้างจุดแกร่งให้แก่ผลิตภัณฑ์ได้ยาวนานกว่า การมีความได้เปรียบเปรียบเทียบกับประการเดียว

3. การได้เปรียบเปรียบเทียบกับสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามกาลเวลา เนื่องจากเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้น การสร้างสินค้าที่ทดแทนกันได้ หรือรสนิยม/ความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไปในระยะยาว

2.2.1 แรงขับเคลื่อนของการแข่งขัน(Competitive Force)

การได้เปรียบเปรียบเทียบกับเกิดจากการแข่งขันในแต่ละอุตสาหกรรม การแข่งขันนั้นจะต้องมีไม่ว่าจะมากหรือน้อย ถึงแม้ว่าแต่ละอุตสาหกรรมจะมีความแตกต่างกัน แต่ก็จะมีแรงขับเคลื่อนของการแข่งขันในรูปแบบที่คล้ายๆ กัน แรงขับเคลื่อนที่กล่าวถึงนี้มีส่วนทำให้อุตสาหกรรมนั้นน่าสนใจที่จะลงทุนในระดับต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งแรงขับเคลื่อนเป็น 5 ประการ ดังนี้

1.Rivalry among Existing Competitors ระดับความรุนแรงของกลุ่มคู่แข่งต่างๆ ที่มีอยู่ในตลาด ลักษณะการแข่งขันอาจเป็นไปอย่างก้าวร้าว หรือเบาบาง แต่ถ้าการแข่งขันต่อเนื่องยาวนานและรุนแรง กำไรของธุรกิจจะลดลง ทำให้อุตสาหกรรมนั้นไม่น่าสนใจในการลงทุนในสายตาของผู้ประกอบการ

2.Threat of New Entrants อุปสรรคของผู้ที่เข้ามาใหม่ การที่ใครๆ สามารถก้าวเข้าสู่อุตสาหกรรมนั้นโดยง่าย หรือการการทำธุรกิจนั้นง่าย จะทำให้การแข่งขันสูง ราคาสินค้าและกำไรจะค่อนข้างน้อย ไม่ดึงดูดการลงทุนของผู้ประกอบการ

3. Threat of Substitutes อุปสรรคของการมีสินค้าหรือบริการที่สามารถใช้ทดแทนสินค้านั้นได้ ถ้ามีสินค้าที่ใช้ทดแทนได้มาก หมายความว่ากำไรของอุตสาหกรรมนั้นจะมีน้อย เพราะลูกค้ามีทางเลือกมากขึ้น อุตสาหกรรมนั้นจะไม่น่าสนใจที่จะลงทุน

4.The Bargaining Power of Customers อำนาจต่อรองจากผู้ขาย ถ้าผู้ขายวัตถุดิบหรือส่วนประกอบของสินค้านั้นมีน้อยราย อำนาจการต่อรองจากผู้ขายจะสูง อุตสาหกรรมนั้นจะไม่น่าสนใจเพราะผู้ขายมีโอกาสเลือกปฏิบัติต่อผู้ซื้อที่มีปริมาณและราคาที่สูงในทางที่ดีกว่าผู้ซื้อรายเล็กๆ แต่ถ้าผู้ขายมีมากจะทำให้เขาเหล่านั้นมีอำนาจต่อรองน้อยลง อุตสาหกรรมนั้นจะน่าสนใจที่จะลงทุนมากขึ้น

5. The Bargaining Power of Suppliers อำนาจการต่อรองของผู้ซื้อ ระดับราคาที่เรเปลี่ยนแปลงก่อให้เกิดผลอย่างไรต่อปฏิกิริยาของลูกค้า ถ้าลูกค้ามีทางเลือกมากเขาจะต่อรองราคากับเราได้มากขึ้น อุตสาหกรรมสินค้านั้นจะไม่น่าสนใจต่อการลงทุน

2.2.2 กลยุทธ์คู่แข่ง(Competitive Strategy)

กลยุทธ์คู่แข่ง หมายถึง วิธีการใดๆ ที่ทำให้องค์กรมีความได้เปรียบเหนือคู่แข่ง กลยุทธ์คู่แข่งขึ้นพื้นฐานที่ใช้กันทั่วไปมีอยู่ 5 กลยุทธ์ ดังนี้

1.กลยุทธ์ผู้นำด้านราคา(Cost Leadership Strategy) เป็นการลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำกว่าคู่แข่งรายอื่นในอุตสาหกรรมเดียวกัน ทำให้สามารถต่อสู้ด้านราคาได้โดยไม่กระทบกระเทือนต่อผลกำไร

2.Differentiation Strategy เป็นการพัฒนาสินค้าและบริการให้แตกต่างจากคู่แข่ง มีลักษณะเฉพาะตัวเพื่อตอบสนองความต้องการเฉพาะกลุ่ม

3. กลยุทธ์ด้านนวัตกรรม(Innovation Strategy) เป็นการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ รวมไปถึงการให้บริการใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีมาก่อนออกสู่ตลาด

4. กลยุทธ์เติบโต(Growth Strategy) เป็นการขยายขีดความสามารถในการผลิตสินค้าและบริการให้สูงขึ้น การขยายตลาดไปสู่ระดับระหว่างประเทศ

5. พันธมิตรทางกลยุทธ์ (Strategy Alliance) การดึงเอาจุดดีจุดแข็งของผู้เข้าร่วมเป็นพันธมิตรมาประยุกต์เข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนาขีดความสามารถทางธุรกิจและสร้างความแข็งแกร่งธุรกิจร่วมกัน

2.3 Intraorganizational Electronic Commerce

Electronic Commerce มุ่งเน้นให้เกิดกิจกรรมระหว่างลูกค้ากับองค์กร (Customer-Organization) องค์กรกับองค์กร (Interorganization) และ จะไม่มีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่หากกระทำตัวอยู่ใน Stand-Alone concept

ธุรกิจจำเป็นจะต้องได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้นและรักษาซึ่งข้อได้เปรียบทางด้านการแข่งขัน ในอดีต ข้อได้เปรียบในการแข่งขันนั้นจะขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นฐานต่าง ๆ ของบริษัทอย่างเช่น market power, broad product line หรือ economies of scale แต่ในปัจจุบันนี้

2.3.1 Work-Flow Management

คือกระบวนการควบคุม work flow ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดด้วยการกำจัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น, ควบคุมการไหลของเอกสารที่ในระบบเครือข่าย โดยมุ่งเน้นในการควบคุมเวลาที่ใช้ในการทำงาน (time consuming) ควบคุมงานที่ไม่มีควมคืบหน้า (unexciting tasks)

2.3.2 Product or Service Customization

ผลิตภัณฑ์ที่ผู้ใช้สามารถตกแต่งเองได้ (Customize) มีคุณภาพสูง อายุการใช้งานยาวนาน ย่อมชักนำให้ลูกค้ามีความต้องการที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่ยอดขายที่สูงขึ้น

จุดสำคัญของการ customization คือตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่แตกต่างกันให้ได้ หรือกล่าวอย่างสั้น ๆ ว่า ถ้าลูกค้าไม่ต้องการก็จะไม่ผลิต ซึ่งจะก่อให้เกิดกระบวนการพัฒนาค้นคว้าวิจัย (engineering and R&D) เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่นำเสนอแก่ลูกค้า เพื่อชักจูงให้ลูกค้าเกิดความต้องการที่แท้จริง

คำว่า Customize นั้นมักจะไปเกี่ยวข้องกับ Agile Manufacturing, World-Class manufacturing หรือ lean production ซึ่งคำเหล่านี้จะเกี่ยวข้องกับในสิ่งเดียวกันที่ว่า ความพยายามในการกำจัดความเสียหายของผลิตภัณฑ์ (elimination of inventory and other forms of waste) และการสร้างแผนงานที่มีความยืดหยุ่นได้สูงในการผลิตชิ้นงาน (greater flexibility in production scheduling) ที่ใช้เวลาในการผลิตที่สั้น

Mass Customization, Not Mass Production เป็นคำกล่าวที่สำคัญนั้นหมายถึงความพยายามที่จะทำให้สินค้าผลิตภัณฑ์มีรูปแบบที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความพอใจของผู้ซื้อที่มีอยู่อย่างไม่จำกัดมากกว่าที่จะนำตอบสนองต่อลูกค้าด้วยการเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีจำนวนมาก

Customization of Services มีความสำคัญอย่างยิ่งในระบบธุรกิจการให้บริการซึ่งจะให้การบริการที่แตกต่างกันตามความพอใจของลูกค้าเพื่อความแตกต่างนี้เป็นข้อดึงดูดลูกค้า

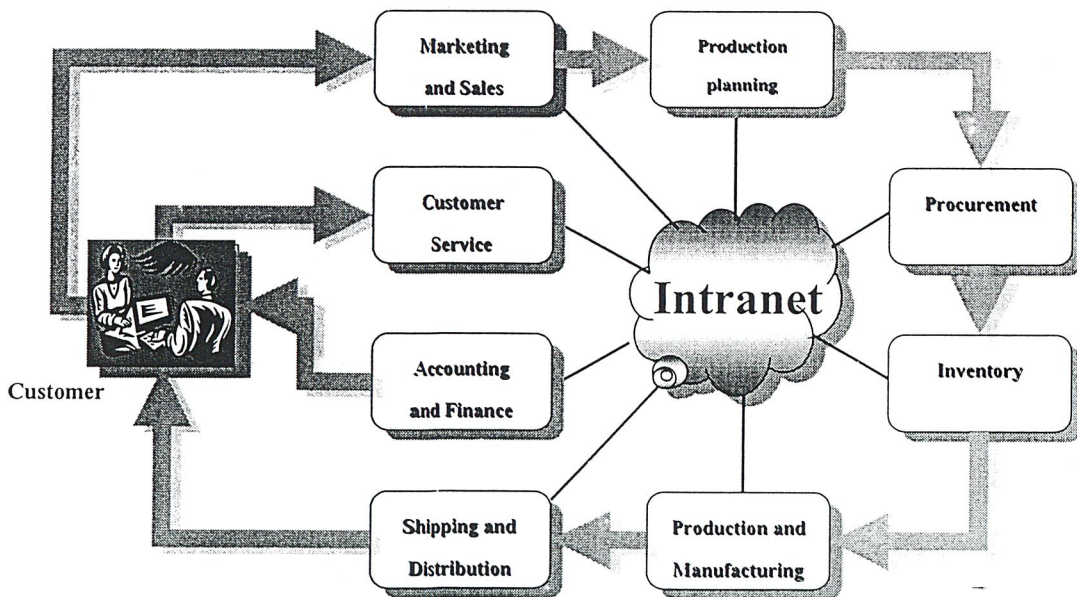
2.3.3 Supply Chain Management

Supply Chain Management เป็นกระบวนการทางธุรกิจที่สำคัญ เพราะมันทำหน้าที่เชื่อมโยงการติดต่อระหว่าง Manufacturers, Customer และ Supplier เข้าด้วยกันในรูปแบบของห่วงโซ่ ตั้งแต่การสั่งซื้อสินค้าจากผู้บริโภค การผลิตผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการจัดส่งสินค้าไปยังผู้บริโภค ซึ่งต้องผ่าน Supply Chain Function ต่างๆ มากมาย ซึ่งระบบการจัดการที่ดีนั้นควรมีระบบการติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกันในแต่ละส่วนที่ดีจนมองแล้วเสมือนเป็นการทำงานอยู่ภายในองค์กรเดียวกัน ดังนั้นแนวโน้มที่น่าสนใจมากในขณะนี้ก็คือ การนำเอาประโยชน์ของ World Wide Web และ Intranet มาจัดทำเป็นระบบ Supply Chain Management ที่ดีขึ้น

Pull versus Push Model

Push Model หรือมีอีกชื่อหนึ่งว่า build-to-stock เป็นรูปแบบที่ผู้ขายพยายามผลักดันสินค้าไปสู่ลูกค้า โดยการผลิตสินค้าแบบเดียวกันเป็นจำนวนมาก เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า แต่ปัจจุบันนี้พฤติกรรมของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป ลูกค้ามีความละเอียดอ่อนมากขึ้นในการเลือกซื้อสินค้าและในบางครั้งลูกค้าเองก็ต้องการที่กำหนดคุณสมบัติหรือลักษณะของสินค้าเองด้วย (Customization) จึงเกิดเป็นรูปแบบทางการค้ารูปแบบใหม่ที่เรียกว่า Pull หรืออีกชื่อที่เรียกว่า build-to-order

Pull Model จะเน้นที่ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก โดยมีสมมติฐานว่าการผลิตจะเริ่มต้นก็ต่อเมื่อมีใบสั่งซื้อจากลูกค้าเท่านั้น ซึ่งทำให้เกิดข้อดีคือเก็บเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ความต้องการตลาดในปัจจุบันและไม่จำเป็นต้องดูแลสินค้าคงคลังมาก



รูปที่ 2-1 แสดงการใช้ Intranet เชื่อม Supply-chain Function

จากรูปที่ X Supply-Chain Management จะประกอบด้วย Business Function ที่มีความสำคัญในตัวเองและสามารถแยกออกมาเป็นตัวหลักๆ ได้ดังนี้

1. Marketing and Sales

Marketing and Sales เป็นส่วนที่ทำหน้าที่วางแผนทางการตลาด ตลอดจนการขายสินค้า เพื่อขายสินค้าให้ได้มากที่สุด ตรงความต้องการของผู้บริโภคและทำให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจสูงสุด เช่น การเลือกใช้วิธีการส่งสินค้าที่มีประสิทธิภาพมาก การโฆษณาประชาสัมพันธ์ วิเคราะห์แนวโน้มความนิยมของตลาดทั้งในปัจจุบันและอนาคต เป็นต้น

2. Production Planning

Production Planning เป็นส่วนที่ทำหน้าที่วางแผนในการผลิตผลิตภัณฑ์ หลังจากที่เราได้รับใบสั่งสินค้าจากลูกค้าแล้ว เราจะมาวิเคราะห์ดูว่าเราควรที่จะผลิตสินค้าอย่างไรจึงจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ได้สินค้าที่ดีมีคุณภาพ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตต่ำ เช่น การจัดทำตารางการผลิต เป็นต้น

3. Procurement

Procurement เป็นขั้นตอนของการเสาะแสวงหาได้มาซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต เช่น แหล่งวัตถุดิบใดที่ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เป็นต้น

4. Inventory

Inventory เป็นการจัดการทางการดูแลรักษาสินค้าคงคลังให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดเก็บสินค้าคงคลังนั้นจะต้องไม่เป็นภาระในการดูแลมากเกินไป เพราะการดูแลสินค้าคงคลังนั้นถือว่าเป็นต้นทุนชนิดหนึ่ง เช่น การจัดเก็บวัตถุดิบในการผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการในการผลิต การจัดเก็บสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วพร้อมส่งให้ลูกค้า เป็นต้น

5. Production and Manufacturing

Production and Manufacturing หลังจากที่เราได้วางแผนการผลิต การจัดเตรียมวัตถุดิบในการผลิต และวางแผนจัดการสินค้าคงคลังเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นขั้นตอนของการผลิตสินค้า ซึ่งเราก็จะดำเนินขั้นตอนการผลิตสินค้าตามแผนที่เราได้วางไว้

6. Shipping and Distributed

Shipping and Distributed ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการส่งสินค้าไปยังลูกค้า ซึ่งเราต้องเลือกเส้นทางการคมนาคมที่เหมาะสมกับปัจจัยหลายๆ อย่าง ยกตัวอย่างเช่น ลักษณะของตัวสินค้าเอง ค่าใช้จ่าย ระยะเวลาในการเดินทาง และที่หมายปลายทาง เป็นต้น นอกจากนี้เราต้องมีความพอในเรื่องการเตรียมเอกสารต่างๆ ด้วย เพื่อความสะดวกและความถูกต้องระหว่างขนส่ง

7. Accounting and Finance

Accounting and Finance เป็นส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับวิธีการชำระเงินของลูกค้า ซึ่งวิธีการชำระเงินนี้มีมากมายหลายวิธี เราต้องศึกษาแต่ละวิธีให้ดีและเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมกับธุรกิจ

ของเราให้มากที่สุด ซึ่งวิธีที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันจะเป็นวิธีการชำระเงินผ่านตัวกลางต่างๆ เช่น ธนาคาร เป็นต้น

8. Customer Service

Customer Service เป็นบริการหลังการขาย หลังจากที่ลูกค้าได้รับสินค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ลูกค้าอาจมีปัญหากับตัวสินค้าหรือมีข้อข้องใจต่างๆ ซึ่งไม่มีใครตอบปัญหาเหล่านั้นได้นอกจากตัวผู้ผลิตเอง การให้บริการหลังการขายที่ดีนั้นจะทำให้ลูกค้าประทับใจในบริการ และจะเป็นลูกค้าที่ดีต่อธุรกิจเราตลอดไป

2.3.4 โรงงานแบบผลิตทันเวลา (Agile Manufacturing)

โรงงานแบบผลิตทันเวลาจะสร้างความยืดหยุ่นในการผลิตและตอบสนองความต้องการของลูกค้า การเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขของตลาดและผลจากการกระทำของกลุ่มอย่างทันทั่วทั้งที่ แม้จะมีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม, กำลังคน, กระบวนการหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต ระบบก็ยังคงต้องทำงานในอย่างที่ต้องการได้ ซึ่งผลลัพธ์ที่เราต้องการก็คือ ราคาต้นทุนต่ำสุด, มีคุณภาพสูงสุด, สินค้าและบริการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของลูกค้า

หากมองแต่เพียงผิวเผินก็จะพบว่า โรงงานแบบผลิตทันเวลาจะคล้ายคลึงกับ lean production ซึ่งมุ่งเน้นการทำให้เกิดของเสียที่น้อยที่สุด มีการจัดตารางเวลาการทำงานที่ยืดหยุ่น ใช้เวลาน้อยและเพิ่มคุณภาพของสินค้าและบริการ แต่ใน lean production จะมุ่งเน้นการผลิตในรูปแบบกระบวนการที่ผลิตสินค้าเน้นปริมาณมาก แต่ใน Agile Manufacturing จะเน้นการผลิตในรูปแบบการปรับเปลี่ยนสินค้าตามความต้องการของลูกค้าคือจะผลิตในสิ่งที่ลูกค้าต้องการเท่านั้น

เป้าหมายหลักของ Agile Manufacturing

- สร้างผลิตภัณฑ์ที่มีความสามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการของลูกค้าได้สูง นอกจากจะปรับเปลี่ยนสินค้าตามความพอใจของผู้ซื้อแล้วก็จะต้องทำให้ต้นทุนในการผลิตที่ต่ำด้วย
 - สร้างสายสัมพันธ์กับลูกค้า เป็นการเพิ่มคุณภาพในการบริการกับลูกค้าซึ่งจะได้อะไรจากการสอบถามความพอใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่จัดส่งให้กับลูกค้า
 - กระบวนการผลิตมีความยืดหยุ่นได้ กระบวนการผลิตจะต้องไม่ติดขัดแม้จะมีการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการผลิตหรือการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่จะผลิต
 - การพัฒนาสินค้าเป็นไปอย่างรวดเร็ว
- เมื่อได้ทราบข้อมูลของสินค้าจากการสอบถาม ข้อมูลที่ได้ก็จะนำกลับมาใช้ในการสร้างและพัฒนาสินค้าตัวต่อไป

2.4 รูปแบบของธุรกิจบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Business Model on the web)

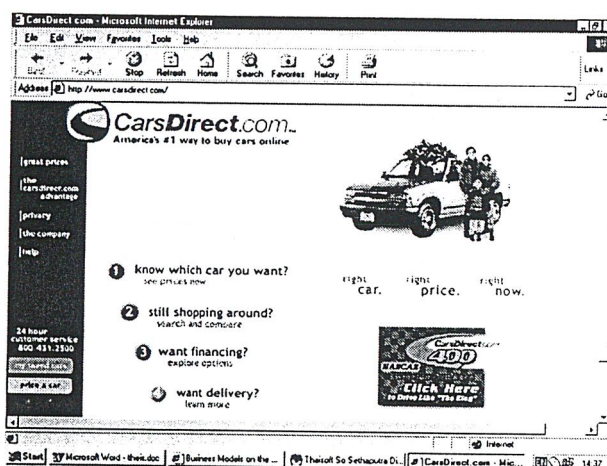
รูปแบบของธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งที่ได้ถูกพูดถึงมากที่สุดและเป็นที่ถูกเข้าใจน้อยที่สุด ได้มีการพูดกันอย่างมากมายว่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เข้าไปเปลี่ยนสิ่งที่สืบทอดกันมาของรูปแบบของธุรกิจ (Traditional business model) เป็นไปแบบต่าง ๆ

2.4.1 Brokerage Model

นายหน้าการซื้อขายเป็นคณนำผู้ซื้อและผู้ขายมาพบปะกันและอำนวยความสะดวกในการซื้อขาย ซึ่งอาจจะเป็นธุรกิจแบบ business-to-business, business-to-customer หรือ customer-to-customer ซึ่งนายหน้าการซื้อขายนี้อาจทำเงินได้จากการเก็บเงินค่าธรรมเนียมในการจัดซื้อแต่ละครั้ง

Buy / Sell Fulfillment

เป็นสถานที่ที่ลูกค้าจะกระทำการซื้อหรือขายสินค้าตามคำสั่งซื้อ สินค้าที่จะสั่งซื้อจะจัดแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ซึ่งรูปแบบนี้มักจะนำเสนอราคาที่ดีที่สุดซึ่งรวมค่าจัดส่งเรียบร้อยแล้ว

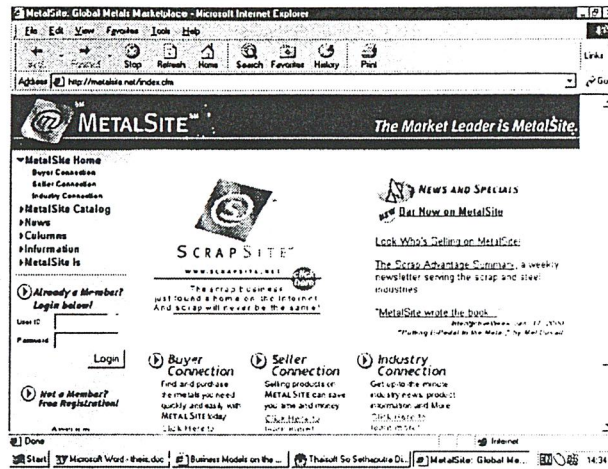


รูปที่ 2-2 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Buy / Sell Fulfillment

(<http://www.carsdirect.com/>)

Marketing Exchange

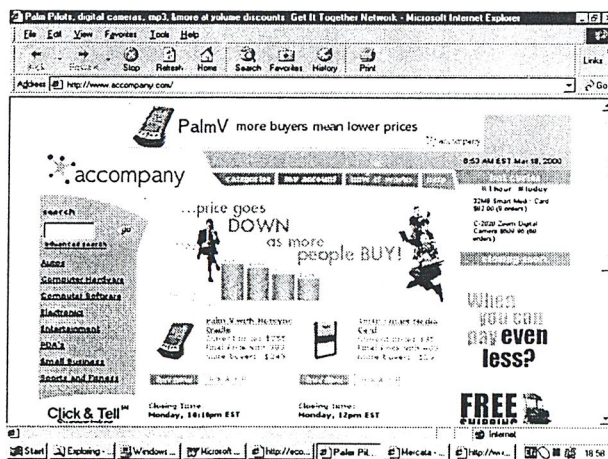
รูปแบบนี้จะช่วยให้การตลาดแบบ B2B ขยายตัวได้เร็วขึ้น ซึ่งอัตราการคิดค่าธรรมเนียมจะขึ้นอยู่กับปริมาณการซื้อขาย ส่วนกลไกการเงินจะอยู่ในรูปแบบง่าย ๆ เช่น offer/buy, offer/negotiated buy หรือ auction offer/bid



รูปที่ 2-3 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Marketing Exchange
(<http://metalsite.net/index.cfm>)

Buyer Aggregator

ต้นแบบของรูปแบบธุรกิจแบบนี้คือบริษัท Accompany ซึ่งได้อธิบายการที่รวมเอาผู้ซื้อที่จะซื้อสินค้าอย่างเดียวกันมาซื้อพร้อมกันจะทำให้สามารถซื้อสินค้าในราคาโรงงานได้ ซึ่งผู้ขายจะต้องเป็นผู้จ่ายค่าธรรมเนียม (คิดเป็นเปอร์เซ็นต์) ในแต่ละการสั่งซื้อ

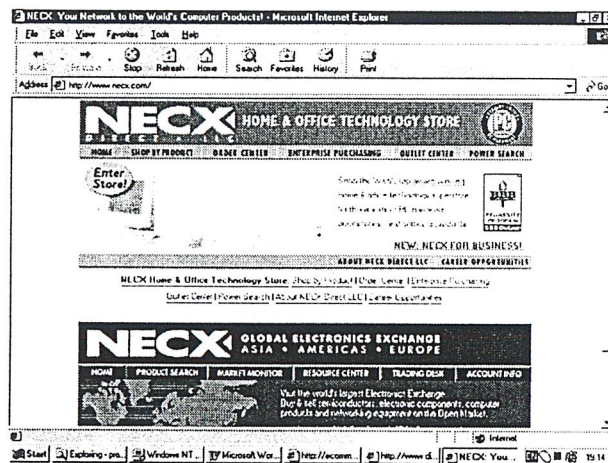


รูปที่ 2-4 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Buyer Aggregator
(<http://www.accompany.com/>)

Distributor

เป็นการจัดตั้งซื้อสินค้าเป็นประเภทที่มีจำนวนมาก ๆ ซึ่งจะเป็นการติดต่อระหว่างผู้ผลิตสินค้าหลาย ๆ คนกับผู้ขายส่งสินค้า เป็นรูปแบบธุรกิจที่ช่วยให้งานระหว่าง นายหน้าคนกระจายสินค้ากับ

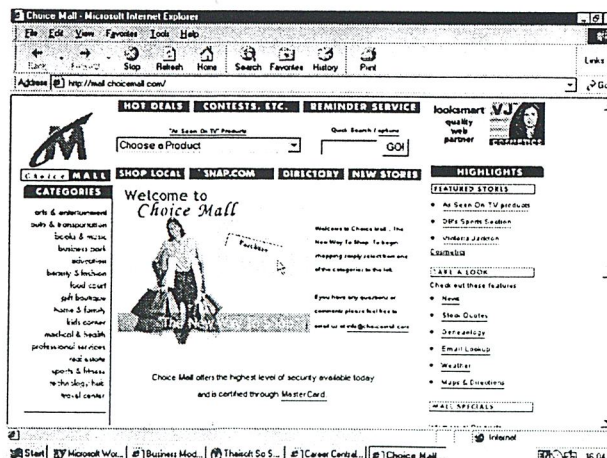
บริษัทคู่ค้าทำงานด้วยกันสะดวก ข้อดีของรูปแบบนี้คือจะทำให้ผู้ซื้อได้สินค้าที่ทันสมัยและทันต่อความต้องการ ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในส่วนของผู้ซื้อในด้านการเตรียมสินค้าวัตถุดิบ อย่างเช่นผู้ซื้อสามารถที่จะเลือกซื้อสินค้าจากผู้ผลิตรายใดก็ได้ โดยอาจจะเปรียบเทียบจากราคาที่จะจัดซื้อ เวลาในการจัดทำและผลิต (ก่อนถึงมือผู้ซื้อ) ส่วนข้อดีในด้านของผู้กระจายสินค้าคือช่วยลดค่าใช้จ่ายในส่วนจัดทำรายการส่งสินค้า การติดตามรายการส่งสินค้า



รูปที่ 2-5 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Distributor (<http://www.necx.com/>)

Virtual Mall

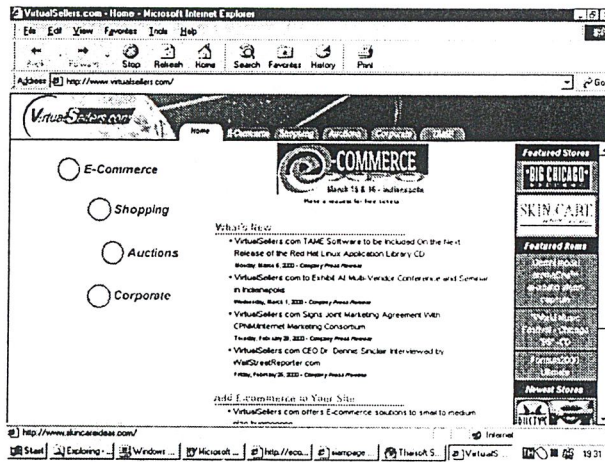
เป็นสถานที่ที่มีหลาย ๆ ผู้ขายออนไลน์รวมอยู่ด้วยกัน โดยจะมีการเก็บค่าติดตั้งเริ่มต้น ค่าเช่ารายเดือนและค่าธรรมเนียมในแต่ละการสั่งซื้อ โดยทั่วไปแล้ว Virtual Mall จะมีประสิทธิภาพสูงก็ต่อเมื่อได้รวมกับเว็บไซต์ประเภทแบบ generalized portal



รูปที่ 2-6 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Virtual Mall (<http://mall.choicemall.com/>)

Metamediary

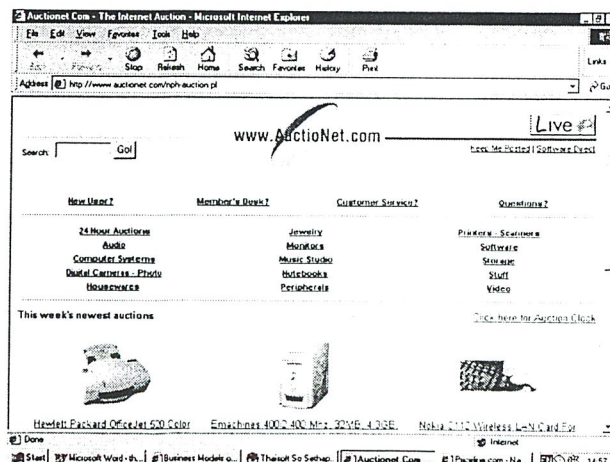
เป็นธุรกิจในรูปแบบที่นำผู้ซื้อและผู้ขายสินค้าออนไลน์มาพบกันและจัดเสนอบริการต่าง ๆ ให้ เช่นการช่วยจัดตั้งระบบการเงินให้, ช่วยรับประกันความพอใจในตัวสินค้า ซึ่งจะมีความคล้ายกับ Virtual Mall แต่ต่างกันตรงที่จะมีกระบวนการตรวจสอบและติดตามในรายการการสั่งซื้อสินค้า, กระบวนการเก็บเงินและมีการบริการอย่างอื่น ๆ ให้ โดยที่ Metamediary จะรับประกันความพอใจในสินค้าจากผู้ขาย แต่ทาง metamediray จะทำการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการติดตั้งกับผู้ขาย ค่าธรรมเนียมในแต่ละครั้งการสั่งซื้อ ในอนาคตคาดว่า Virtual Mall จะเปลี่ยนมาอยู่ในรูปแบบนี้



รูปที่ 2-7 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Metamediary (<http://www.virtualsellers.com/>)

Auction Broker

เป็นเว็บไซต์แบบที่กระทำการประมูลสินค้า ค่าธรรมเนียมจะเสียดังปริมาณเงินในแต่ละครั้งของการประมูลซึ่งจะจัดเก็บกับผู้ขาย ผู้ขายจะได้เงินในราคามากสุดของราคาการประมูล แต่จะเป็นราคาต่ำสุดของผู้ซื้อ การประมูลจะมีหลายรูปแบบซึ่งแต่ละแบบก็จะมีกฎในการประมูลที่ต่าง ๆ กัน

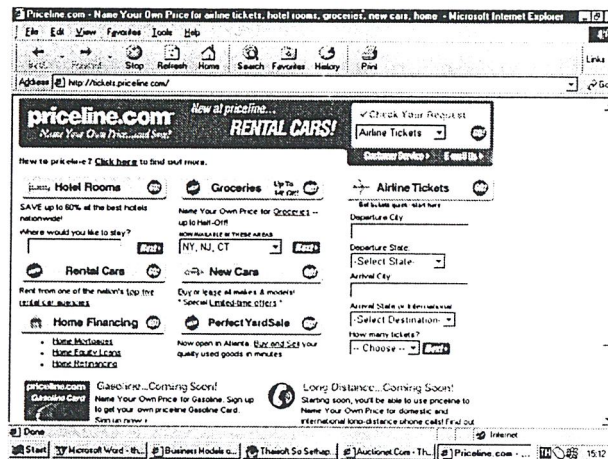


รูปที่ 2-8 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Auction Broker

(<http://www.auctionet.com/nph-auction.pl>)

Reverse Auction

อาจเรียกอีกชื่อได้ว่า Name-Your-Price ในความหมายคือการรวมความต้องการในการซื้อ ต้นแบบของเว็บไซต์ได้แก่ Priceline ผู้ซื้อจะทำการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการในราคาที่ได้กำหนดจากผู้ซื้อ แล้วนายหน้าจะทำการจัดหาให้ ซึ่งค่าธรรมเนียมที่นายหน้าจะได้มาจากความต่างของราคาที่ผู้ซื้อกำหนดกับราคาที่นายหน้าจัดหาให้และราคาจากขั้นตอนการทำงาน



รูปที่ 2-9 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Reverse Auction (<http://tickets.priceline.com/>)

Classified

เป็นเว็บไซต์ที่รวมรายการของที่ต้องการจะซื้อและของที่ต้องการจะขาย ซึ่งโดยปกติแล้วจะถูกจัดทำขึ้นจากผู้ที่มีความสามารถในการนำเสนอข่าวหรือข้อมูลในท้องถิ่นนั้น ๆ อย่างเช่นบุคคลจำพวกหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น ซึ่งราคาอาจจะไม่ระบุก็ได้ จะไม่มีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมหากไม่เกิดการสั่งซื้อจริงเกิดขึ้น

Search Agent

เป็นตัวแทน (อาจจะเป็น intelligent software agent หรือ robot) ที่ใช้ในการค้นหาสินค้าหรือบริการซึ่งจะต้องได้ราคาที่ถูกที่สุดและดีที่สุดซึ่งราคาจะถูกกำหนด โดยผู้ซื้อ หรือข้อมูลของสถานที่ที่จะใช้ค้นหา ตัวอย่างเช่นเว็บไซต์นายหน้าการจ้างงานจะมีการทำการค้นหาแทนผู้ต้องการทำงานโดยให้คนเหล่านั้นกรอกข้อมูลตำแหน่งที่ต้องการสมัครงานเป็นต้น



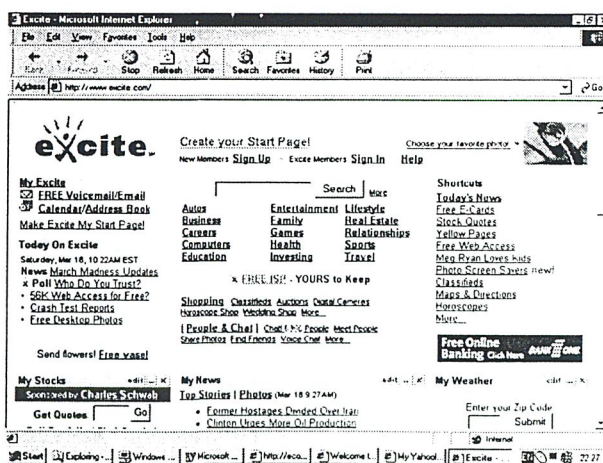
รูปที่ 2-10 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Brokerage Model แบบ Search Agent (<http://www.careercentral.com/index.asp>)

2.4.2 Advertising Model

โมเดลแบบ Web Advertising เป็นโมเดลที่พัฒนามาจากโมเดลธุรกิจทางโฆษณาที่มีใช้อยู่ในชีวิตประจำวันทั่วไปในกรณีของโมเดลรูปแบบนี้สื่อโฆษณาจะแทรกอยู่ตามบริการต่าง ๆ ในรูปแบบของแบนเนอร์ รูปแบบโมเดลนี้เหมาะสมกับกับเว็บไซต์ที่มีปริมาณการเข้าชมเป็นจำนวนมาก

Generalized Portal

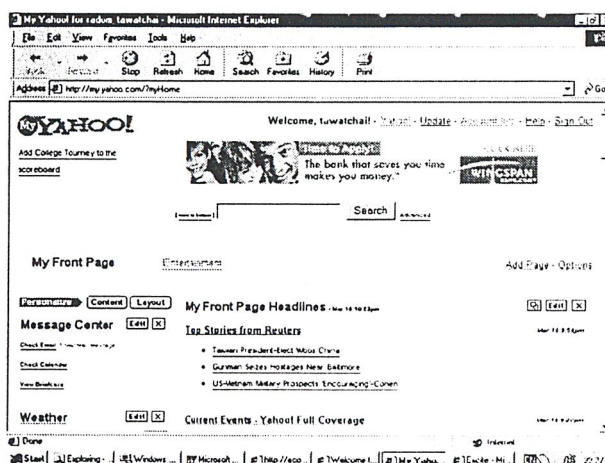
เป็นเว็บไซต์ที่มีปริมาณการเข้าใช้ที่สูงมาก โดยทั่วไปอยู่ที่จำนวนผู้เข้าใช้จะอยู่ที่ประมาณ 10 ล้านครั้งต่อเดือน โดยปกติแล้วจะแบ่งออกเป็นสองประเภท ได้แก่เว็บไซต์ที่เน้นด้านบริการหรือเว็บไซต์ที่เน้นด้านเนื้อหาของเว็บไซต์ เมื่อมีปริมาณการเข้าใช้มากขึ้นก็จะทำให้การโฆษณาได้รับผลประโยชน์ตามไปด้วยและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการบริการของเว็บไซต์ ได้แก่การเพิ่มบริการ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าว หรือ chat เป็นต้น



รูปที่ 2-11 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Advertising Model แบบ Generalized Portal (<http://www.excite.com/>)

Personalized Portal

เมื่อมีผู้ใช้ติดตามเว็บไซต์แบบ Generalized Portal มากขึ้น บ่อยขึ้น ก็จะนำไปสู่เว็บไซต์แบบ Personalized Portal ซึ่งจะยอมให้ผู้ใช้ตกแต่งส่วนติดต่อของผู้ใช้และเนื้อหา กับ Personalized Portal ได้เอง ช่วยเพิ่มให้ผู้ใช้พอใจกับเว็บไซต์มากขึ้น ไปอีก ผลประโยชน์ที่ได้รับคือข่าวสาร พฤติกรรมของผู้ใช้ซึ่งใช้เป็นข้อมูลให้กับเว็บไซต์ต่อไป

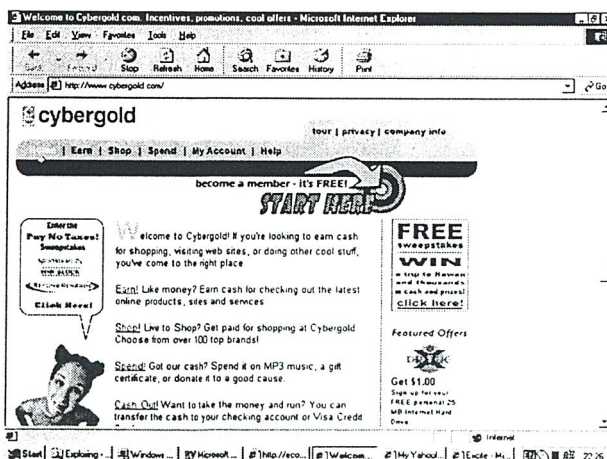


รูปที่ 2-12 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Advertising Model แบบ Personalized Portal (<http://my.yahoo.com/>)

Specialized Portal

เป็นเว็บไซต์ที่มีให้ความสำคัญกับปริมาณผู้เข้าชมไม่มากนัก แต่จะสนใจในสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการเท่านั้น ซึ่งจะนำเสนอเนื้อหาและบริการให้กับผู้ใช้เป็นกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ทำให้การโฆษณาเข้าสู่กลุ่มเป้าหมายได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นไปอีก

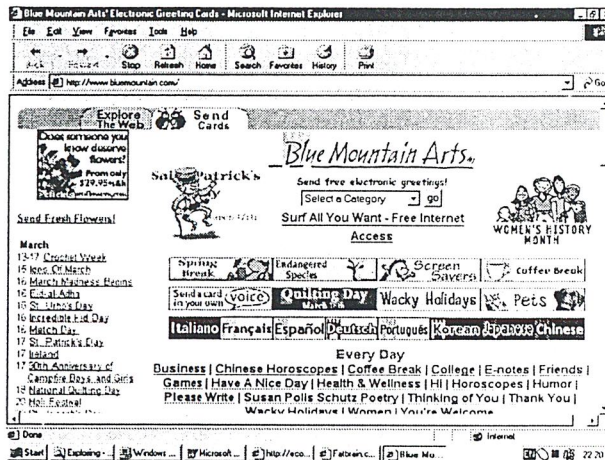
Attention / Incentive Marketing



รูปที่ 2-13 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Advertising Model แบบ Attention / Incentive Marketing (<http://www.cybergold.com/>)

Free Model

เป็นเว็บไซต์ที่ขอมให้ผู้ใช้ทำอะไรอย่างใดอย่างหนึ่งได้ฟรี ไม่ว่าจะเป็น site hosting, ให้อบริการเว็บ, แจก hardware ฟรี หรือแม้กระทั่งบริการส่งการ์ดอิเล็กทรอนิกส์ฟรี

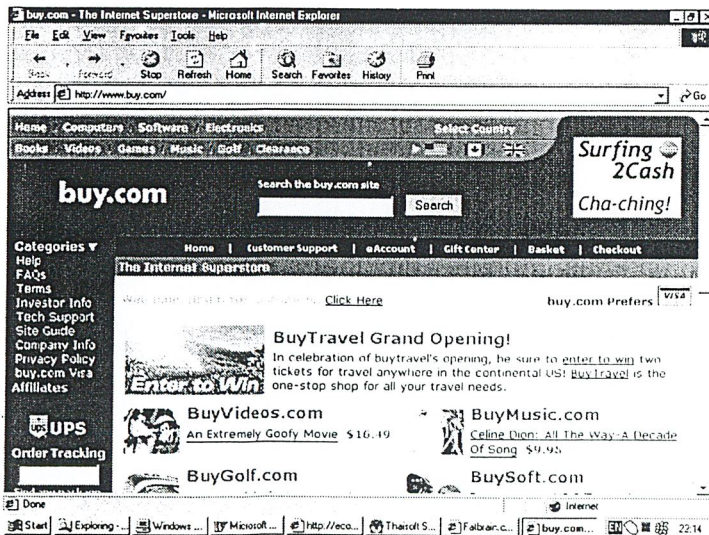


รูปที่ 2-14 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Advertising Model แบบ Free Model (<http://www.bluemountain.com/>)

Bargain discounter

เป็นเว็บไซต์ที่ขายสินค้าในราคาต่ำและหากำไรจากการโฆษณา เว็บไซต์ที่มีชื่อเสียงในด้านนี้ก็คือ

Buy.com



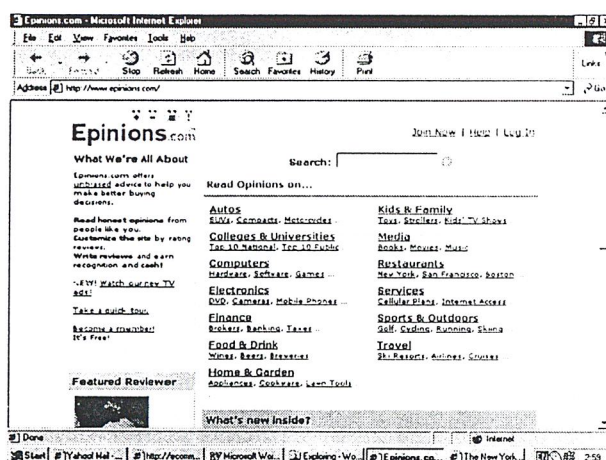
รูปที่ 2-15 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Advertising Model แบบ Bargain Discounter (<http://www.buy.com/>)

2.4.3 Informediary Model

ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับลูกค้าและพฤติกรรมของลูกค้าเป็นสิ่งที่มีความมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์และข้อมูลที่ถูกใช้ในทางการตลาด ดังนั้นจึงมีบางบริษัทได้จัดให้การรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อไปขายให้กับธุรกิจอื่น ๆ ที่ต้องการข้อมูล ในธุรกิจรูปแบบนี้ในปัจจุบันได้มีการนำเสนอการเข้าใช้อินเทอร์เน็ตฟรีหรือการแจกอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ฟรีเพื่อแลกกับข้อมูลรายละเอียดที่ทางบริษัทต้องการ

Recommender System

เป็นเว็บไซต์ที่ยอมให้ผู้ใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันในเรื่องคุณภาพของสินค้าและบริการหรือบอกเล่าประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการซื้อขาย ซึ่งระบบแบบนี้จะมีการใช้ Agent เพื่อทำการสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้เพื่อเพิ่มความสัมพันธ์ระบบกับสิ่งที่ผู้ใช้ระบบต้องการ ระบบนี้จะมีประโยชน์กับผู้ใช้ในด้านพฤติกรรมของผู้ซื้อเกี่ยวกับสินค้า



รูปที่ 2-16 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Infomediary Model แบบ Recommender System
(<http://www.epinions.com/>)

Registration Model

เนื้อหาพื้นฐานของเว็บไซต์นี้จะค่อนข้างอิสระแต่ต้องการให้ผู้ใช้จ่ายต่อการเขียนข้อมูลซึ่งจะมีรูปแบบและจะสร้างข้อมูลที่มีคุณค่าอย่างยิ่งออกมาให้ตรงกับของกลุ่มโฆษณาเป้าหมาย ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่เป็นพื้นฐานของระบบ infomediary model



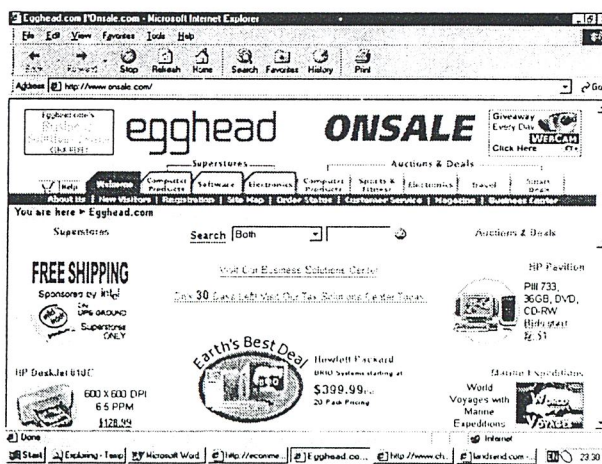
รูปที่ 2-17 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Infomediary Model แบบ Register Model (<http://www.nytimes.com/>)

2.4.4 Merchant Model

เป็นรูปแบบของธุรกิจขายสินค้าและบริการแบบดั้งเดิมมีทั้งแบบที่เป็นการขายส่งและการขายปลีกหรืออีกในชื่อหนึ่งเรียกกันว่า e-tailers การขายกระทำได้ทั้งแบบที่กำหนดราคาตายตัวหรือจะเป็นการขายแบบประมูลก็ได้ ในบางกรณีเป็นการขายสินค้าและบริการที่มีอยู่ในเว็บเท่านั้นซึ่งจะไม่มีบริการตามปกติ

Virtual Merchant

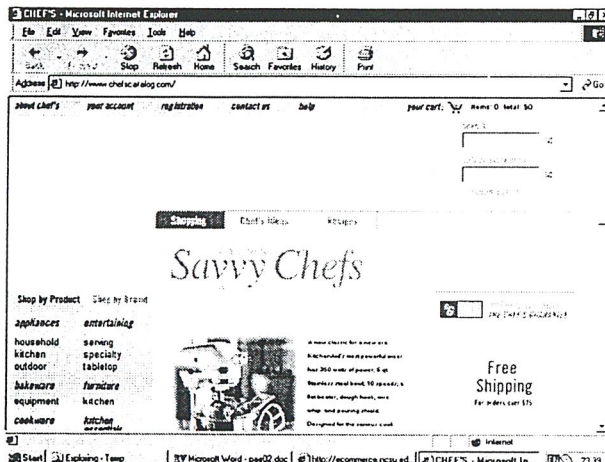
เป็นธุรกิจที่ดำเนินการเฉพาะบนเว็บเท่านั้น วิธีการขายจะเป็นแบบหรือประมูล



รูปที่ 2-18 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Merchant Model แบบ Virtual Merchant (<http://www.onsale.com/>)

Catalog Merchant

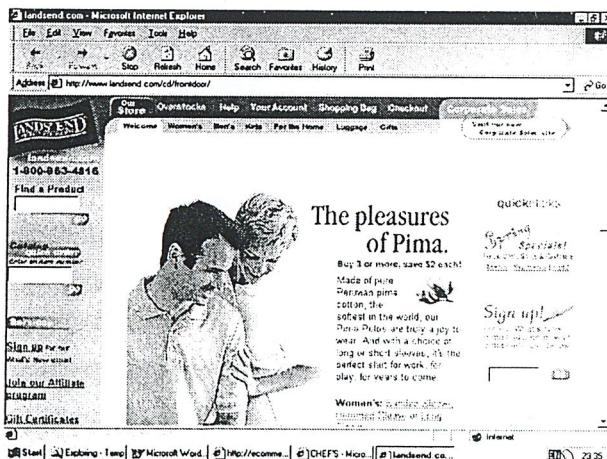
พัฒนาจากการส่งสินค้าทางจดหมายมาเป็นการส่งสินค้าทางเว็บ



รูปที่ 2-19 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Merchant Model แบบ Catalog Merchant
 (<http://www.chefscatalog.com/>)

Surf-and-Turf

เป็นการตั้งร้านขึ้นมาจริงและโดยการสร้างหน้าร้านจำลองบนเว็บด้วย



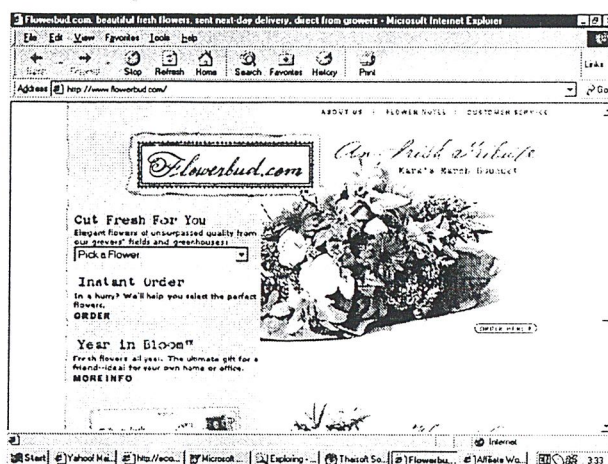
รูปที่ 2-20 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Merchant Model แบบ Surf-and-Turf
 (<http://www.landsend.com/cd/frontdoor/>)

Bit Vender

เป็นกลุ่มพ่อค้าที่ค้าขายเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการที่เป็นดิจิทัล

2.4.5 Manufacturer Model

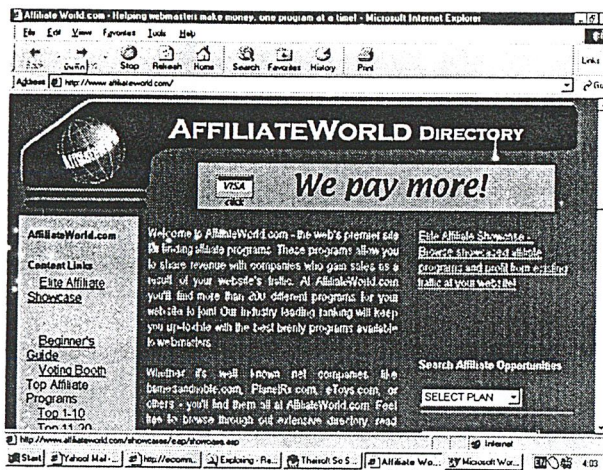
รูปแบบธุรกิจนี้มุ่งเป้าที่การใช้ความสามารถของเว็บในการทำให้ผู้ผลิตเข้าถึงผู้ซื้อได้โดยตรงเพื่อที่จะลดช่องทางจัดจำหน่ายที่ซับซ้อนเกินไป เช่นผู้ขายส่ง,ผู้ขายปลีกรายย่อย รูปแบบธุรกิจแบบนี้จะช่วยให้มีระบบธุรกิจมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น,ช่วยปรับปรุงในด้านการบริการลูกค้าโดยตรงที่ดีขึ้นทำให้สามารถรับทราบความต้องการของลูกค้าได้โดยตรงซึ่งมีผลต่อการผลิตทำให้การผลิตตรงตามต้องการของลูกค้ายิ่งขึ้น,การจัดส่งสินค้าก็จะเร็วขึ้นไปด้วย



รูปที่ 2-21 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ *Manufacturer Model* (<http://www.flowerbud.com/>)

2.4.6 Affiliate Model

เป็นเว็บไซต์ที่มีลักษณะตรงข้ามกับ generalized portal ที่มีลักษณะเว็บที่พยายามทำให้เกิดปริมาณการสื่อสารจำนวนมากภายในเว็บไซต์เดียว แต่รูปแบบนี้จะนำเสนอโอกาสการซื้อขายเมื่อมีการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะนำเสนอผลประโยชน์ทางการเงินในรูปของจำนวนเปอร์เซ็นต์ของเงินกับเว็บไซต์ที่ร่วมกันตกลงกันที่จะใช้รูปแบบนี้ โดยปกติแล้วธุรกิจรูปแบบนี้จะไม่ก่อให้เกิดการซื้อขายดังนั้นเนื้อหาที่น่าสนใจจะไม่แสดงราคา ธุรกิจรูปแบบนี้เหมาะสมกับเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยม หลากหลายไปด้วย banner exchange, pay-per-click



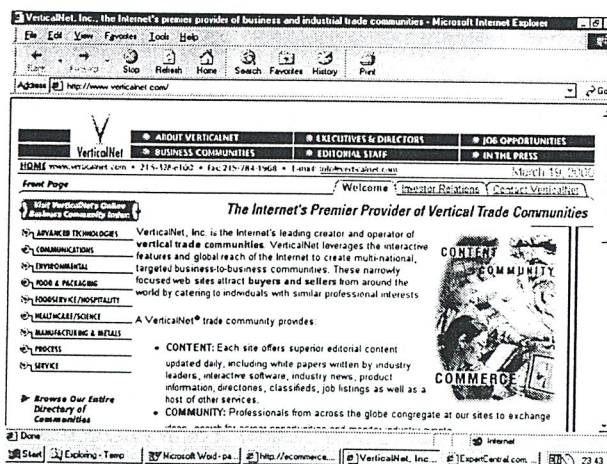
รูปที่ 2-22 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Affiliate Model (<http://www.affiliateworld.com/>)

2.4.7 Community Model

ธุรกิจแบบ Community model จะเกิดขึ้นบนพื้นฐานความซื่อสัตย์ของผู้ใช้ต่อเว็บไซต์ เนื่องจากผู้ใช้งานต้องลงทุนทั้งระยะเวลาที่ยาวนานและอารมณ์จำนวนมากดังนั้นรูปแบบธุรกิจนี้จำเป็นต้องให้ความมั่นใจกับผู้ใช้ ในกรณีนี้ผู้ใช้จะเป็นผู้กระจายเนื้อหาข้อมูล รายได้จะเกิดจากการคิดค่าธรรมเนียมในกรณีที่ผู้ใช้จำเป็นต้องใช้บริการพิเศษที่ทาง Community นำเสนอให้

Business Trading Community

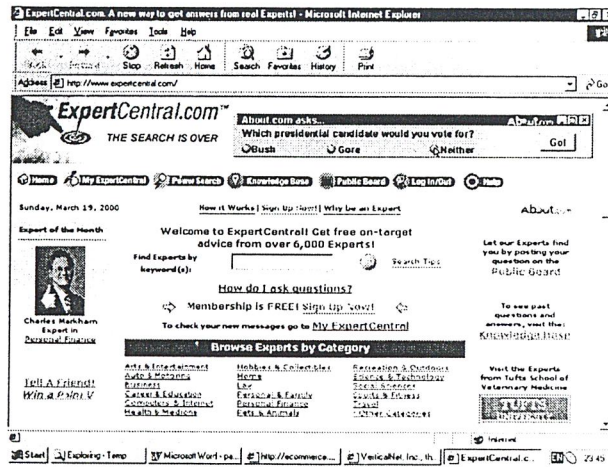
เป็นเว็บไซต์แบบ Vertical web community ซึ่งผู้คิดค้นแรกคือ VerticalNet เป็นเว็บไซต์ที่กระทำตนเป็นแหล่งข้อมูลที่จำเป็น แหล่งรวมข้อมูลที่สำคัญ ซึ่งจะประกอบไปด้วยข้อมูลสินค้าที่พบใน buyer's guide



รูปที่ 2-23 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Community Model แบบ Business Trading Community (<http://www.verticalnet.com/>)

Knowledge Networks

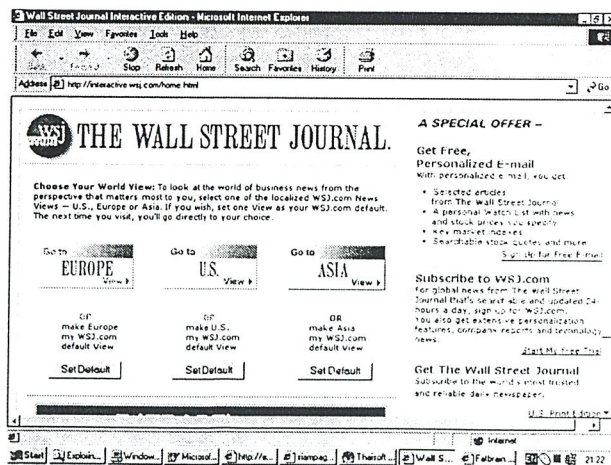
เป็นไซต์ที่ให้ข้อมูลที่เป็นความรู้เฉพาะด้านเฉพาะสาขาหรือประสบการณ์จากผู้อื่น โดยทั่วไป ไซต์เหล่านี้มักจะทำเป็นลักษณะของฟอรัม(Forum) ซึ่งคนที่ต้องการข้อมูลก็จะมาฝากคำถามไว้เพื่อรอให้ผู้ที่มีความรู้ด้านนั้นมาตอบ ผู้เชี่ยวชาญในที่นี้อาจเป็นเจ้าของที่ อาสาสมัครหรือบางครั้งก็อาจเป็นผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมแล้วอยากตอบเป็นต้น



รูปที่ 2-24 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Community Model แบบ Knowledge Networks (http://www.expertcentral.com/)

2.4.8 Subscription Model

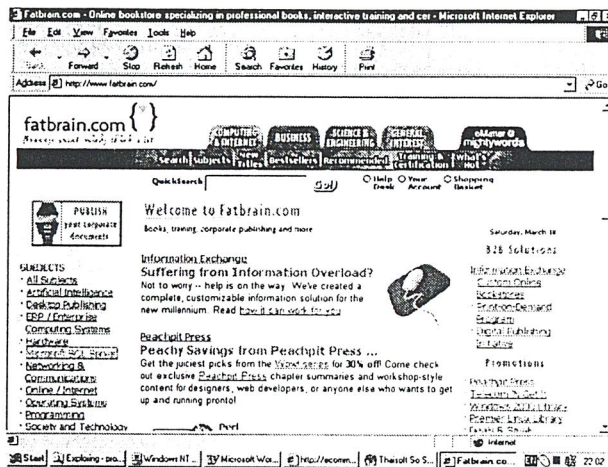
ผู้ใช้จำเป็นต้องจ่ายเงินเพื่อทำการเข้าใช้เว็บไซต์ที่ต้องการ เนื้อหาข้อมูลของเว็บไซต์จะมีคุณค่าเป็นอย่างยิ่ง ส่วนใหญ่จะเป็นเนื้อหาของข่าว จากการสำรวจแล้ว 46 เปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจะไม่จ่ายเงินเพื่อดูเนื้อหาของเว็บไซต์ บางเว็บก็จะให้บริการฟรี ยกเว้นเนื้อหาของข่าวหรือบริการที่พิเศษจริง ๆ เท่านั้นที่จะใช้รูปแบบธุรกิจนี้



รูปที่ 2-25 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Subscription Model (http://interactive.wsj.com/home.html)

2.4.9 Utility Model

ธุรกิจรูปแบบนี้จะวัดปริมาณการใช้หรือการจ่ายเงิน เพื่อให้ผู้ใช้ไปสูเป้าหมายที่ต้องการได้



รูปที่ 2-26 แสดงตัวอย่างเว็บไซต์ Utility Model (<http://www.fatbrain.com/>)

2.5 Security on Internet

2.5.1 ข้อควรพิจารณาเรื่องความปลอดภัยบนระบบเว็บ (Web security consideration)

ในปัจจุบันนี้ระบบความปลอดภัยบนระบบอินเทอร์เน็ตนั้นจะสนใจเพียงแต่เรื่องของชนิดของคอมพิวเตอร์หรือความปลอดภัยในเครือข่ายเท่านั้นไม่ได้ เนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้

- เนื่องจากระบบอินเทอร์เน็ตเป็นการติดต่อกันแบบสองทาง ไม่เหมือนกับระบบอื่น ๆ เช่น แฟกซ์ ดังนั้นระบบอินเทอร์เน็ตจึงง่ายต่อการถูกโจมตีจากบุคคลอื่น ๆ
- เนื่องจากมีการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตกันอย่างแพร่หลาย ทำให้เกิดซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่ทำให้ระบบอินเทอร์เน็ตง่ายต่อการดูแล นั้นหมายถึงซอฟต์แวร์จะมีความซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ซอฟต์แวร์มีความบกพร่องได้ง่ายขึ้นเป็นเงาตามตัว ความบกพร่องต่าง ๆ จะนำไปสู่ความไม่ปลอดภัยบนระบบนั่นเอง
- ผู้ใช้และผู้ดูแลระบบไม่มีประสบการณ์ในด้านความปลอดภัยบนเว็บและบางครั้งก็ไม่ได้ใส่ใจในระบบความปลอดภัยทำให้เกิดช่องโหว่ของระบบได้
- เมื่อใดก็ตามที่ผู้ไม่ประสงค์ดีเข้าทำการครอบครองเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ก็จะสามารถเข้ามาทำลายระบบคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ในเครือข่ายเครื่องอื่น ๆ ได้เช่นกัน

2.5.2 การบุกรุกความปลอดภัยบนระบบเว็บ (Web Security Threats)

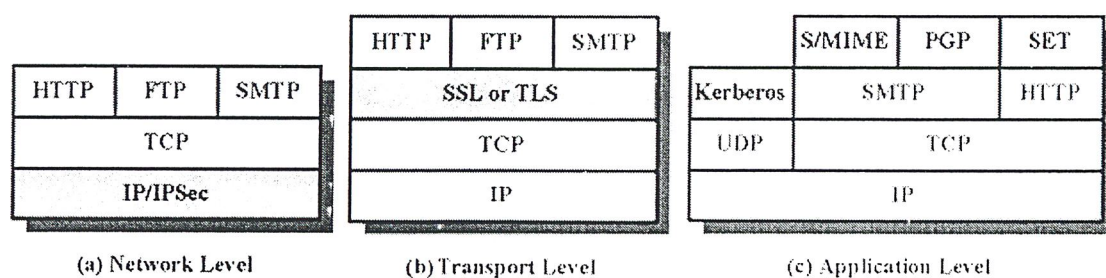
	วิธีการคุกคาม	ผลที่เกิดขึ้น	วิธีการป้องกัน
ความเป็นหนึ่งเดียว (integrity)	เปลี่ยนแปลงข้อมูลที่สำคัญ	สูญเสียข้อมูลที่สำคัญ	Cryptographic, checksum

ความลับของข้อมูล, ความเชื่อมั่นในข้อมูล (Confidentiality)	ขโมยข้อมูลที่สำคัญไป	สูญเสียข้อมูล, สูญเสียความเป็นส่วนตัว	Encryption, Web proxies
การทำให้เกิดการปฏิเสธการให้บริการ (Denial of Service)	การพยายามทำให้หน่วยความจำของเครื่องเต็มจนใช้งานไม่ได้	รบกวนผู้ใช้งานคนอื่น ๆ, ผู้ใช้คนอื่น ๆ ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ	เปิดเฉพาะการบริการที่จำเป็นเท่านั้น
กระบวนการพิสูจน์ตน (Authentication)	การปลอมแปลงข้อมูล	ความเชื่อถือในข้อมูลลดลง	Cryptographic techniques

ตารางที่ 3 แสดงชนิดของการบุกรุกทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.5.3 วิธีการสร้างความปลอดภัยบนเว็บ (Web Traffic Security Approaches)

มีหลายวิธีการในการสร้างระบบความปลอดภัยบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งแต่ละวิธีก็จะมีกระบวนการความคิดที่คล้ายคลึงกันแต่จะแตกต่างกันตรงขอบข่ายของการสร้างความปลอดภัย



รูปที่ 2-27 แสดงภาพ Security ในระดับต่าง ๆ

วิธีการหนึ่งที่ใช้ในการสร้างระบบความปลอดภัยบนเว็บก็คือการใช้ความปลอดภัยบนไอพี (IPSec) ตามรูป 28.a ข้อดีของการใช้ระบบนี้คือการจะทำให้เกิดการเห็นได้ในระบบผู้ปลายทางและระดับแอปพลิเคชัน (transparent to end users and applications) ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้ในการแก้ปัญหาโดยทั่วไป (General purpose solution) ยิ่งไปกว่านั้นยังมีความสามารถในการคัดเลือกว่าเฉพาะข้อมูลที่ต้องการได้ (filtering capability) แต่จะเกิดการสูญเสียเวลาในการทำงาน (Overhead)

อีกหนึ่งวิธีที่ใช้ในการสร้างระบบความปลอดภัยในระดับทีซีพี (TCP) ตามรูป 28.b คือการใช้ SSL (Secure Socket Layer) ตามมาตรฐานของ SSL เป็นที่รู้จักกันในอีกนามหนึ่งว่า TLS (Transport Layer Security) ในวิธีการนี้จะมีวิธีการให้เลือกอีกสองทางเลือกคือการใช้ SSL แบบทั่วไป ซึ่ง SSL

จะนำเสนอชุดของโพรโทคอล (Protocol suite) หรือการใช้ SSL ที่ถูกฝังตัวในแพคเกจที่ถูกระบุไว้ ซึ่งวิธีนี้จะมี Netscape, Microsoft Explorer ได้นำเสนอไว้ในตัวบราวเซอร์เป็นที่เรียบร้อยแล้วและเว็บเซิร์ฟเวอร์ทั่วไปก็สามารถเรียกใช้โพรโทคอลนี้ได้

การสร้างระบบความปลอดภัยในระดับแอปพลิเคชัน ตามรูปที่ 28.c ข้อดีของวิธีการนี้คือจะให้ความปลอดภัยในส่วนที่ถูกระบุอย่างชัดเจนในแอปพลิเคชันที่ถูกกำหนดไว้ ตัวอย่างที่สำคัญของระบบนี้คือ SET (Secure Electronic Transaction)

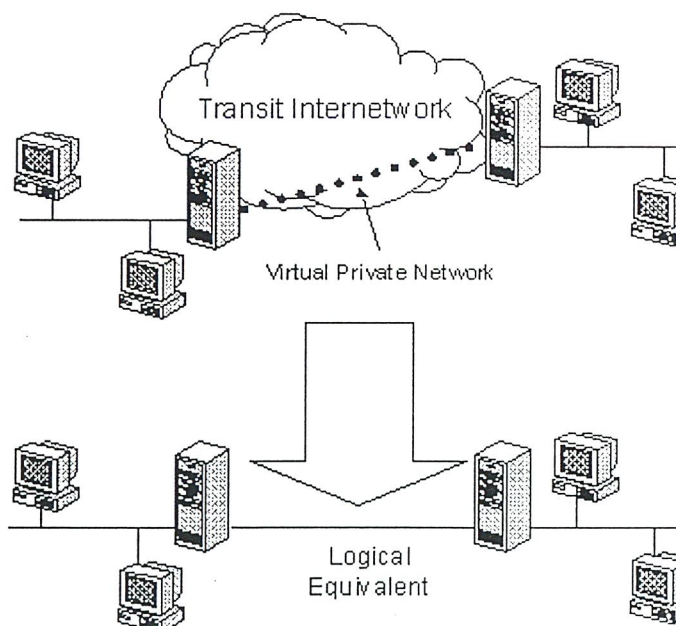
2.5.4 VPN (Virtual Private Network)

2.5.4.1 ทฤษฎีเบื้องต้นของ VPN

VPN เป็นทางออกที่ช่วยให้องค์กรของเราสามารถเชื่อมต่อสำนักงานในแต่ละที่ด้วยค่าใช้จ่ายที่ประหยัด แต่มีความปลอดภัยสูง นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ใช้งานภายนอกสำนักงานสามารถติดต่อเข้ามาที่สำนักงานเพื่อรับส่งข้อมูลด้วยความปลอดภัยและสะดวกเหมือนกับนั่งทำงานอยู่ใน LAN ของสำนักงานนั้น

2.5.4.2 ความจำเป็นของ VPN

ถึงแม้ว่าเราสามารถรักษาความปลอดภัยให้กับระบบ Network ภายในองค์กรได้ โดยการใช้อุปกรณ์ Firewall ซึ่งจะทำหน้าที่ในกรองข้อมูลก่อนที่จะไหลผ่านตัวมันเข้าสู่ระบบภายใน จะเห็นได้ว่า Firewall นั้นช่วยรักษาความปลอดภัยแก่ระบบ Network ภายในองค์กรเท่านั้น ส่วนการติดต่อสื่อสารระหว่างภายในกับภายนอกนั้นยังไม่มีกำบังใดๆ เลย ข้อมูลที่อยู่ในรูปของ Packet จะวิ่งผ่าน Firewall ผ่านเครือข่ายที่เปิดกว้างอย่าง Internet ซึ่งการดักจับข้อมูลสามารถทำได้ง่ายจึงเป็นหน้าที่ VPN ที่จะช่วยป้องกันการลักลอบดักจับข้อมูลที่วิ่งอยู่ภายนอก Firewall ไปยังผู้รับปลายทาง



รูปที่ 2-28 แสดงภาพ Concept ของ VPN

เพื่อให้ VPN ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่นี้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์แบบ ระบบ VPN จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ ควบคู่ไปด้วย

1. ใช้งานได้ : ระบบ VPN จะต้องให้ความรู้สึกมั่นใจว่าข้อมูลที่เป็นความลับและเป็นส่วนตัวของผู้ใช้แต่ละคนนั้นจะไม่ถูกดักหรือเปิดใช้งานโดยผู้อื่นที่ไม่ได้รับอนุญาต
2. รัศคคุม : ระบบ VPN จะต้องมึระบบการตรวจสอบผู้ใช้งานอย่างละเอียดรัดคคุม ผู้ที่มีสิทธิใช้งานในระบบต้องเป็นสมาชิกที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเท่านั้น นอกจากนี้ VPN จะต้องสร้างความมั่นใจให้กับระบบข้อมูลว่าข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ส่งผ่านเข้ามาปะปนกับข้อมูลภายในนั้นถูกต้อง มาจากผู้ที่เกี่ยวข้องได้
3. มั่นคง : ข้อมูลที่ผู้ส่งส่งออกมานั้น จะต้องเหมือนกับข้อมูลที่ได้รับ หมายความว่าข้อมูลที่ส่งเข้าออกระบบเน็ตเวิร์คจะต้องไม่มีการสูญหาย บิดเบือน หรือติดค้าง ข้อมูลจะต้องมีระบบการตรวจสอบเพื่อยืนยันการรับส่งที่ถูกต้อง
4. รองรับได้หลายโพรโตคอลในระบบเน็ตเวิร์คแต่ละที่นั้นมีการใช้โพรโตคอลแตกต่างกันออกไป แต่การที่จะให้สามารถรับส่งข้อมูลข้ามเน็ตเวิร์คได้นั้น ระบบจะต้องรองรับโพรโตคอลที่แตกต่างกันได้
5. ไม่สิ้นเปลือง Bandwidth มากกว่าการรับส่งข้อมูลแบบธรรมดามากนัก
6. ปรับเข้าสู่ระบบที่มีอยู่แล้วได้ง่าย
7. ง่ายต่อการขยายระบบ VPN ในอนาคต

2.5.4.3 การทำงานของ VPN

เมื่อคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องที่อยู่ต่าง Network กัน เช่น เครื่องหนึ่งโทรเข้ามาที่ ISP เพื่อใช้งาน Internet แต่ต้องการส่งข้อมูลให้กับอีกเครื่องหนึ่งที่อยู่ในวง LAN ของบริษัท เครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องนี้ จะมีการสร้าง Tunnel (ท่อ) เพื่อเชื่อมต่อระหว่างกัน โดย Tunnel นี้จะเปรียบเสมือนท่อต่อเชื่อมระหว่างปลายทางทั้ง 2 ข้างเข้าด้วยกัน ซึ่งท่อนี้จะปิดกั้นไม่ให้บุคคลที่อยู่ภายนอกท่อสามารถดักหรือเก็บข้อมูลไปได้

2.5.4.4 การทำ Tunneling ใน VPN

Tunneling คือการ Encapsulate ข้อมูลแล้วจัดรูปแบบให้เป็น Packet ของข้อมูลปรกติเพื่อส่งไปภายนอกเครื่อง ซึ่งรูปแบบของ Packet นั้นก็ขึ้นอยู่กับ Protocol ที่ใช้ในการสื่อสาร ดังนั้นเมื่อนำเอาการทำ Tunneling มาใช้ในการทำ VPN เราจึงเพิ่มความปลอดภัยโดยการเข้ารหัส หรือ Encrypt ข้อมูล โดยเอาข้อมูลที่จะส่งในรูป IP Packet ปรกติมาเข้ารหัส (เนื่องจาก Protocol IP นี้เป็น Protocol ที่ใช้ในระบบ Internet) จากนั้นก็จะ Encapsulate ให้เป็นรูปแบบ Protocol สำหรับใช้ในระบบ VPN ซึ่ง VPN Protocol ที่นิยมใช้ทั่วไปได้แก่

1. Point to Point Tunneling Protocol (PPTP)
2. Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP)
3. Layer 2 Forwarding (L2F)

4.IP Security (IPSec)

5.Socket Protocol (SOCKS v5)

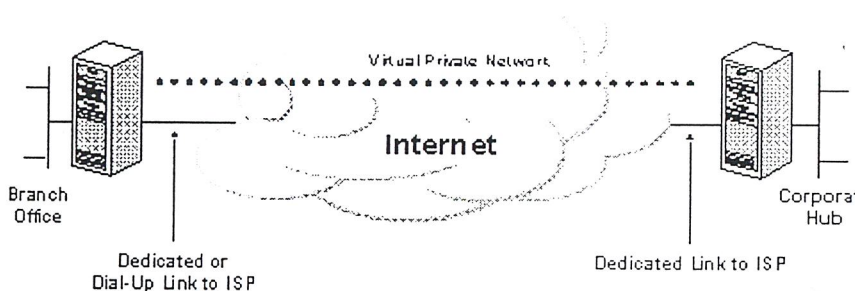
ซึ่งผู้ผลิต VPN ทั้ง Hardware และ Software จะนำ VPN Protocol เหล่านี้มาใช้ในการส่งข้อมูลข้าม Network ดังนั้นข้อมูลที่ถูส่งข้าม Network จึงเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถอ่านได้ตามปกติ ผู้รับเท่านั้นที่จะมีกลไกในการอ่านรูปแบบของ VPN

2.5.4.5 การนำ VPN ไปใช้ในชีวิตจริง

การพัฒนาเอาเทคโนโลยี VPN ไปใช้ในองค์กรเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและปลอดภัย สามารถจำแนกได้ 2 รูปแบบ คือ

1.Site-to-Site

เมื่อองค์กรใดๆ ต้องการติดต่อกับระบบ Network ของสาขาขององค์กรตนข้ามเครือข่าย Internet และใช้ VPN ในการควบคุมความปลอดภัยข้าม Network สิ่งที่ต้องมีในการทำระบบ VPN คือ VPN Server เพื่อตรวจสอบและทำการเข้ารหัส-ถอดรหัส Packet ต่างๆ ที่ส่งเข้าออกระหว่างภายในและภายนอก Network ถ้าหากไม่มี VPN Server ในด้านใดด้านหนึ่งการติดต่อจะเป็นไปไม่ได้เลย ดังรูปที่ 30



รูปที่ 2-29 แสดงการเชื่อมต่อ VPN แบบ Site-to-Site

2.PC-to-Site

เนื่องจากปัจจุบันมีความต้องการที่จะให้ผู้ที่ออกไปปฏิบัติงานนอกสำนักงาน ไม่ว่าจะเป็นที่ต่างจังหวัด ต่างประเทศ หรือร้านค้าขายปลีก สามารถติดต่อและส่งผ่านข้อมูลกับสำนักงานใหญ่ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และประหยัด ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน หรือติดต่อเมื่อใด ฉะนั้นเมื่อสำนักงานใหญ่ต่อเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ตที่มีเครือข่ายต่อกันทั่วโลก และเปิดให้ผู้ใช้งานจากภายนอกติดต่อผ่าน ISP ได้ การเชื่อมต่อที่เกิดขึ้นจะถูกควบคุมโดยระบบ VPN

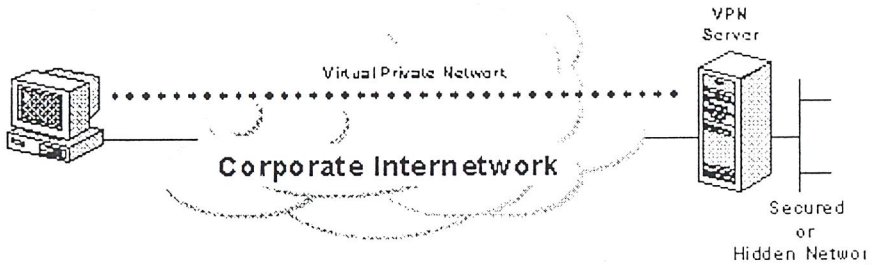
ระบบ VPN ในรูปแบบนี้ ทำได้ 2 ลักษณะ คือ

1.Client-Initiated

ผู้ใช้งานที่ต้องการติดต่อกับ Network ภายในของบริษัทจะโทรเข้าหา ISP หลังจากผ่านการตรวจสอบชื่อและรหัสผ่านที่ISP แล้ว ผู้ใช้งานก็จะสร้าง Tunnel จากเครื่อง

Workstation ของคนไปสู่เครื่อง VPN Server เพื่อส่งข้อมูลกัน Tunnel นั้นจะถูกสร้างโดย Software ที่ติดตั้งที่เครื่อง Workstation นั้น ดังนั้นถ้าเครื่อง Workstation นั้นต้องการดึงข้อมูลจาก File Server ภายในระบบ Network ของบริษัท ก็จะสามารถทำได้โดยผ่าน Tunnel นี้

ลักษณะการเชื่อมต่อจะแสดงดังรูปที่ 31



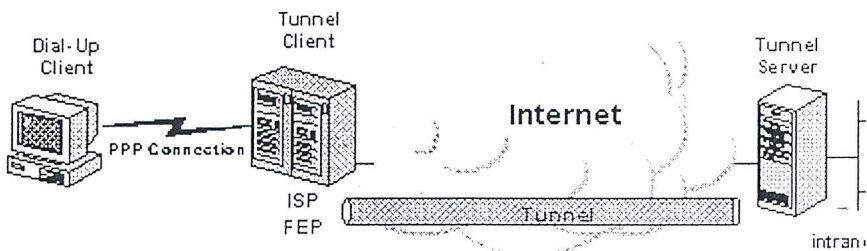
รูปที่ 2-30 แสดงการเชื่อมต่อ VPN แบบ PC-to-Site ชนิด Client-Initiated

ข้อดี-ข้อเสียของการเชื่อมต่อแบบ Client-Initiated คือ มีความยืดหยุ่นในการต่อเข้ากับ ISP ใดก็ได้ เนื่องจาก Tunnel ที่สร้างขึ้นเกิดจากตัวผู้ใช้เองโดยตรง แต่ก่อนการใช้งานผู้ใช้จะต้องทำการติดตั้งโปรแกรมซึ่งเป็น VPN Client ลงที่เครื่องของตนเองก่อน จึงจะสามารถติดต่อกับเครื่อง Server ของตนได้

2. Network Access Server

ผู้ใช้งานที่ต้องการติดต่อกับ Network ภายในของบริษัทจะโทรเข้าหา ISP ที่บริษัทของตนเชื่อมต่ออยู่ หลังจากนั้น ISP จะทำการตรวจสอบชื่อและรหัสผ่านแล้ว ISP จะตรวจสอบต่อไปว่าผู้ใช้งานนั้นเป็นสมาชิกของ Network บริษัทใด ซึ่งเมื่อตรวจสอบพบแล้ว ISP นั้นก็จะสร้าง Tunnel จาก ISP ถึงบริษัทนั้น และให้ผู้ใช้สามารถส่งผ่านข้อมูลไปยังบริษัทของตนผ่าน Tunnel ที่มีความปลอดภัย

ลักษณะการเชื่อมต่อจะแสดงดังรูปที่ 32



รูปที่ 2-31 แสดงการเชื่อมต่อ VPN แบบ PC-to-Site ชนิด Network Access Server

ข้อดีของการเชื่อมต่อแบบ Network Access Server คือ ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม

ส่วนข้อเสีย คือ การติดต่อกับ ISP ของผู้ใช้จะต้องติดต่อกับ ISP ที่หรือกลุ่มของ ISP เดียวกันกับที่บริษัทเชื่อมต่ออยู่ ทำให้มีข้อจำกัดในการใช้งานจากที่ต่างๆ อีกทั้งข้อมูลระหว่างผู้ใช้และ ISP จะไม่ได้อยู่ใน Tunnel เพราะฉะนั้นการถูกดักจับข้อมูลในช่วงนี้มีโอกาสเป็นไปได้

2.5.4.6 ประเภทของผลิตภัณฑ์ VPN

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้สร้างระบบ VPN ในท้องตลาดมีอยู่มากมาย โดยเราสามารถแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์ออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- 1.ประเภท Hardware
- 2.ประเภท Software
- 3.ประเภท Firewall
- 4.ประเภท Router และ Switching

1.ประเภท Hardware

ผลิตภัณฑ์ที่สร้างระบบ VPN แบบ Hardware นี้จะอยู่ในรูปของกล่องอุปกรณ์ ที่มี Software ควบคุมการทำงานอยู่ภายใน ซึ่งผลิตภัณฑ์ประเภท Hardware นี้มีข้อได้เปรียบหลายอย่าง คือ การจัดการความปลอดภัยที่ดีกว่า การจัดสรรระบบที่มีเสถียรภาพกว่า และที่สำคัญคือความเร็วในการเข้ารหัสที่เร็วกว่า ซึ่งมีความเร็วเหนือผลิตภัณฑ์ประเภท Software แน่นนอน เนื่องจากการเข้ารหัสแบบใช้วงจรของอุปกรณ์ต่อโดยตรง จึงได้ความเร็วระดับความเร็ววงจรถวาย (Wire-Speed) หลักการทำงานของผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ส่วนใหญ่จะเน้นการติดตั้งอุปกรณ์อย่างน้อย 1 ตัว เพื่อเป็นตัวกลางในการติดต่อ และรับการติดต่อเพื่อสร้าง VPN

- ถ้าต้องการสร้าง VPN แบบ Site-to-Site : ระบบที่ต้องการติดต่อกันจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ประเภทเดียวกันเพื่อสร้าง Tunnel ระหว่างกัน

- ถ้าต้องการสร้าง VPN แบบ PC-to-Site : ส่วนใหญ่บริษัทผู้ผลิตจะมีโปรแกรมเฉพาะสำหรับให้ผู้ใช้งานที่ต้องการติดต่อกับระบบ VPN ติดตั้งลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานนั้น ด้านฝั่งไคลเอนต์ก็จะติดตั้งเข้ามาที่อุปกรณ์เครื่องเซิร์ฟเวอร์เพื่อสร้าง VPN ให้อัตโนมัติ บางผู้ผลิตอาจใช้เป็นอุปกรณ์เพื่อเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ฝั่งไคลเอนต์นั้นๆ แทนการติดตั้งโปรแกรมก็ได้

ข้อได้เปรียบอุปกรณ์ที่เป็น Hardware อีกข้อหนึ่งคือความสะดวกและง่ายในการติดตั้ง เนื่องจากเพียงต่อเข้ากับเครือข่ายและเซตอัปนิดหน่อยก็สามารถทำงานได้ อุปกรณ์ประเภทนี้ส่วนใหญ่จะมีหน้าจอสําหรับการเซตอัปแบบกราฟิกที่ทำงานได้ง่าย แต่ข้อเสียของอุปกรณ์ประเภทนี้ก็คือ ต้องมีอุปกรณ์ Router เพื่อต่อเชื่อม ทำให้ต้องซื้อ Router เพิ่มในกรณีที่เรายังไม่มี Router

2.ประเภท Software

การติดตั้งผลิตภัณฑ์ประเภท Software นี้ จะติดตั้งยากกว่าผลิตภัณฑ์ประเภท Hardware เนื่องจากต้องมีการเตรียมเครื่อง Server สําหรับเป็นศูนย์กลางในการสร้าง Tunnel โดยติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS)

บนเครื่องก่อน เช่น Window NT, Unix เป็นต้น จากนั้นจึงติดตั้งตัว VPN Server และเซตอัพเพื่อให้สามารถทำงานได้ แต่ข้อดีของผลิตภัณฑ์ประเภท Software ก็คือ ความยืดหยุ่นในการใช้งาน ที่ผู้ใช้งานสามารถกำหนดการทำ Tunnel ได้ว่าให้ทำเป็นแบบ Case-by-Case หรือให้ทำ Tunnel เฉพาะบาง Protocol ก็ได้ ยกตัวอย่างเช่น บางองค์กรอาจให้ทำ Tunnel เฉพาะข้อมูลที่เป็นความลับ ส่วนข้อมูลทั่วไปเช่น Web Page ไม่จำเป็นต้องสร้าง Tunnel ในการรับส่งข้อมูล ซึ่งตรงกันข้ามกับผลิตภัณฑ์ประเภท Hardware ที่จะสร้าง Tunnel ให้กับข้อมูลทั้งหมดที่แต่ละเครื่องส่งถึงกัน

ประเด็นที่ต้องนำมาพิจารณาอีกข้อหนึ่งก็คือ Software สามารถนำไปติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ใดก็ได้ ดังนั้นถ้าเรามีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำมาทำเป็น VPN Server ได้แล้ว ค่าใช้จ่ายก็จะลดลง เนื่องจากไม่ต้องซื้ออุปกรณ์ใดๆ เพิ่มเติม เพียงแต่ซื้อ VPN Software มาใช้งานเท่านั้น แต่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ ควรใช้งาน VPN Server เท่านั้น (บางครั้งอาจติดตั้ง Firewall ร่วมด้วยได้) ด้วยเหตุผลทางด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพ ในทางกลับกัน ถ้าเราไม่มีเครื่องที่จะนำมาใช้งานได้ เราก็ต้องซื้อทั้งเครื่อง Server และ VPN Software ซึ่งจะสิ้นเปลืองมากกว่า ผลิตภัณฑ์ประเภท Hardware

นอกจากเรื่องของเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว สิ่งที่จะต้องพิจารณาต่อไปก็คือระบบปฏิบัติการ (OS) ที่ใช้จะต้องมีเสถียรภาพและรองรับการทำงานที่ต้องทำงานเป็นศูนย์กลางได้ ซึ่งประสิทธิภาพของระบบปฏิบัติการจะมีผลต่อประสิทธิภาพของ VPN ด้วย

ผลิตภัณฑ์ประเภท Software นี้จะมีส่วนประกอบคล้ายกับผลิตภัณฑ์ประเภท Hardware ดังที่ได้กล่าวมาแล้วคือส่วนที่เป็นศูนย์กลางทำหน้าที่ควบคุมและจัดการการสร้าง Tunnel และคอยติดต่อกับเครือข่าย LAN ของสาขา กับอีกส่วนที่เป็นโปรแกรมให้ผู้ใช้แต่ละรายสร้าง Tunnel ผ่าน Internet เข้ามา

3.ประเภท Firewall

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิต Firewall บางรายนำคุณสมบัติการทำ Tunnel สำหรับ VPN เสริมเข้าไปในผลิตภัณฑ์ของตนเพื่อให้ความปลอดภัยแบบครบถ้วน

4.ประเภท Router และ Switching

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิต Router และ Switching นำความสามารถของ VPN เพิ่มเข้าไปในอุปกรณ์ของตน ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ได้เปรียบกว่าผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ ตรงที่คุณสมบัติการสร้าง VPN ถูกนำไปเพิ่มไว้ในตัวอุปกรณ์ ซึ่งการทำระบบ Network จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ประเภท Router และ Switching อยู่แล้วเพื่อใช้ในการเชื่อมต่อ การเพิ่มความสามารถในการทำ VPN เข้าไปในอุปกรณ์จะยิ่งช่วยดึงดูดความสนใจของนักออกแบบระบบมากขึ้น

2.5.5 ไฟร์วอลล์(Firewalls)

ไฟร์วอลล์เป็นอุปกรณ์อย่างหนึ่งที่วางอยู่ระหว่างเน็ตเวิร์กเปรียบเสมือนเป็นเกราะป้องกัน (barrier) ที่ปกป้องระหว่างเน็ตเวิร์กภายใน (LAN Network) กับเน็ตเวิร์กของโลกภายนอก(Internet Network) เพื่อใช้ควบคุมและตรวจสอบ traffic ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยทั่วไปแล้วไฟร์วอลล์จะอนุญาตให้ผู้ใช้เน็ตเวิร์กภายในออกไปใช้บริการต่างๆ ที่เน็ตเวิร์กของโลกภายนอกมีอยู่อย่างเต็มที่ แต่ผู้ใช้งานนอกจะได้รับอนุญาตให้ใช้บริการต่าง ๆ ของเน็ตเวิร์กภายในได้จะขึ้นอยู่กับ log-on name, password, IP หรือ Identifier อื่น ๆ

2.5.5.1 การแบ่งประเภทของไฟร์วอลล์

การแบ่งประเภทของไฟร์วอลล์ โดยทั่วไปแล้วไฟร์วอลล์ถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคร่าวๆ ดังนี้

1.ระบบกั้นกรอง

เป็นไฟร์วอลล์ยุคแรกซึ่งอาศัยการทำงานของกำแพงเข้ามาช่วยในการตัดสินใจทั้งแอดเดรสต้นทาง แอดเดรสปลายทาง และพอร์ต แต่เป็นระบบที่มีความปลอดภัยค่อนข้างต่ำ ราคาถูก และเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมกับระบบที่มีความเสี่ยงต่ำ ระบบนี้ทำงานค่อนข้างเร็วเพราะทำงานในระดับเน็ตเวิร์ก มีความยืดหยุ่นสูง ระบบนี้จะตรวจสอบในส่วนไอพีเฮดเดอร์ของทุกๆ แพ็กเก็ตที่ผ่านเข้ามา และที่สำคัญระบบนี้ไม่มีการบันทึกการติดต่อกับเครือข่าย

2.แอปพลิเคชันเกตเวย์

ระบบนี้ค่อนข้างจะมีความปลอดภัยสูง ใช้กับระบบซึ่งมีความเสี่ยงปานกลาง ข้อมูลจะถูกตรวจสอบที่ระดับเลเยอร์สูงสุดคือชั้นแอปพลิเคชัน ส่วนมากใช้ในรูปแบบของตัวบริการ(Proxy) ซึ่งเป็นตัวกลางในการรับส่งข้อมูล ซึ่งทำให้ช้ากว่าวิธีข้างต้นแต่มีความปลอดภัยมากกว่า ระบบนี้จะสนับสนุนการบันทึกการติดต่อและความปลอดภัยของผู้ใช้ อย่างเช่น ต้องการรหัสผ่านอย่างน้อยหนึ่งครั้ง

3.เซอร์กิต เลเวล เกตเวย์

การทำงานจะคล้ายกับระบบกั้นกรอง แต่ต่างกันที่การทำงานที่แตกต่างกันบนระดับไอเอสไอโพร โทคอลมักจะใช้ในระดับรีโมทแมชชีน

นอกจากนี้อาจมีการแบ่งไฟร์วอลล์ได้อีก คือ ไฮบริดจ์ หรือ คอมเพล็กซ์ เกตเวย์ (Hybrid or

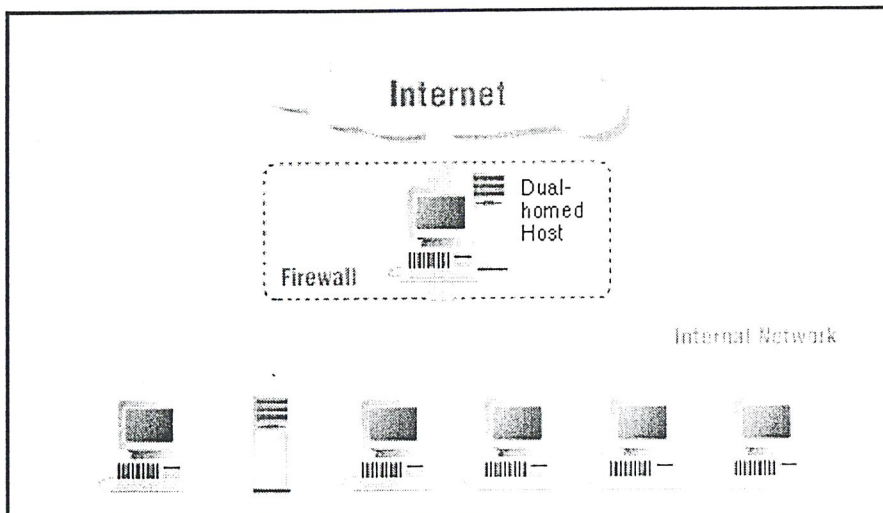
Complex Gateways) เป็นระบบซึ่งเหมือนกับเป็นการรวมกันของสองประเภทข้างต้น

2.5.5.2 โครงสร้างของไฟร์วอลล์

ในส่วนของโครงสร้างของไฟร์วอลล์ สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้คือ

1.มัลติโฮม โฮสต์ (Multi-homed host)

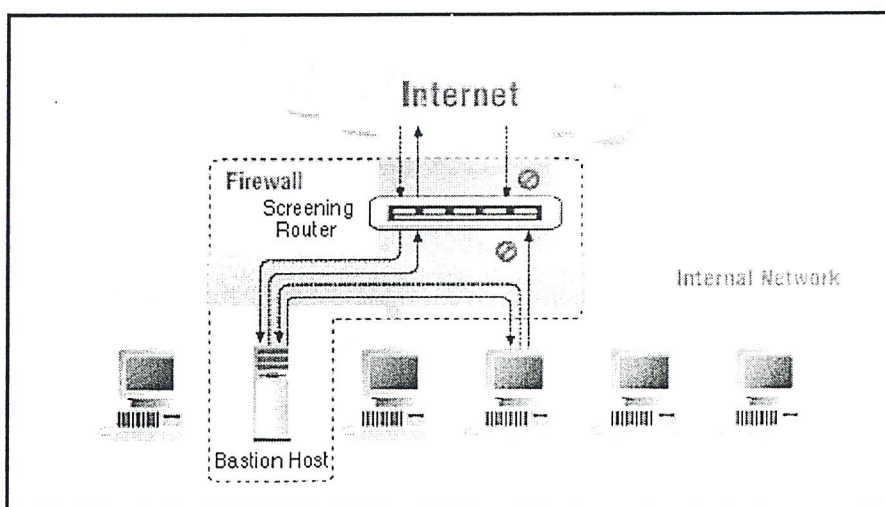
โครงสร้างนี้จะประกอบด้วยการ์ดอินเตอร์เฟสมากกว่าสองการ์ดขึ้นไปต่อกับเน็ตเวิร์กอย่างน้อยสองเน็ตเวิร์กที่แยกจากกัน บางครั้งเรียกว่า Dual-Home Host (ถ้าประกอบด้วย 2 อินเทอร์เน็ตเฟส) โครงสร้างนี้เป็นแบบง่ายๆ ซึ่งสามารถติดตั้งกับเครือข่ายทั้งภายนอกและภายในได้ วดยการปรับแต่งซึ่งสามารถป้องกันไม่ให้มีการส่งข้อมูลโดยตรงได้จากเน็ตเวิร์กหนึ่งไปยังอีเน็ตเวิร์กหนึ่งได้



รูปที่ 2-32 โครงสร้างแบบมัลติโฮม โฮสต์

2. สกรีนนิ่งโฮสต์ (Screening host)

โครงสร้างนี้จะประกอบด้วย เครื่องที่เรียกว่าแบสชัน โฮสต์ (Bastion Host) เพื่อที่จะใช้ติดต่อกับเครือข่ายภายนอกโดยผ่านเราเตอร์อีกครั้งหนึ่ง และระบบกั้นกรจะถูกนำมาใช้ติดตั้งด้วย ซึ่งจะเรียกเราเตอร์ที่มีระบบนี้ว่า สกรีนเราเตอร์ (Screening Router)

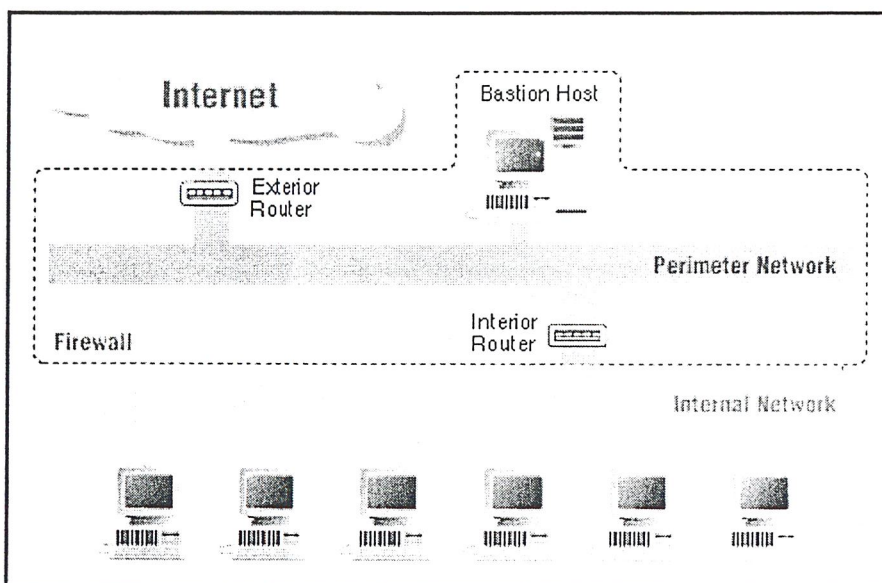


รูปที่ 2-33 โครงสร้างแบบสกรีนนิ่งโฮสต์

3. สกรีนนิ่งซับเน็ต (Screening Subnet)

โครงสร้างนี้จะเพิ่มเลเซอร์พิเศษขึ้น (เรียกว่าเพริมิตอร์เน็ตเวิร์ก) ซึ่งแยกเน็ตเวิร์กภายในกับภายนอกกับแบสชันโฮสต์ โดยทั่วไประบบนี้จะประกอบด้วยเราเตอร์สองตัวต่อกับเน็ตเวิร์ก

ภายในและภายนอก(Interior Router และ Exterior Router) โดยมีเลเยอร์พิเศษคั่นกลางต่อกับแบส
 ชั้น โฮสต์



รูปที่ 2-34 โครงสร้างแบบสกรีนนิ่งชั้นเน็ต

2.5.5.3 ข้อเสียของระบบไฟร์วอลล์

- หลักการของไฟร์วอลล์นั้นไม่สามารถป้องกันการโจมตีจากบุคคลที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ทรัพยากรทรัพยากรขององค์กรนั้น(Authorized Users)
- หลักการของไฟร์วอลล์นั้นไม่สามารถตรวจสอบหรือป้องกันไวรัสได้(แต่ทั้งนี้ไม่รวมถึงฟังก์ชันพิเศษเพิ่มเติมของแต่ละบริษัท)
- ไฟร์วอลล์ไม่สามารถตรวจสอบหรือป้องกันการบุกรุกโดยไม่ผ่านเน็ตเวิร์กของตัวเอง และที่สำคัญอีกส่วนก็คือให้ระลึกไว้ว่าไม่มีไฟร์วอลล์ใดที่สามารถป้องกันทรัพยากรหรือการติดต่อสื่อสารได้หนึ่งร้อยเปอร์เซ็นต์เต็ม

บทที่ 3

การออกแบบ

3.1 ELECTRONIC FRANCHISE

3.1.1 นิยามของ Franchise

ธุรกิจสัมปทาน(Franchise) เป็นธุรกิจที่ผู้ให้สิทธิสัมปทาน(Franchiser) ได้มอบสิทธิทางการค้าให้แก่ผู้รับสิทธิสัมปทาน(Franchisee) ในการดำเนินธุรกิจจำหน่ายสินค้าหรือบริการ โดยใช้เครื่องหมายการค้า สัญลักษณ์ของตน โดยที่ผู้ให้สิทธิจะได้รับค่าสิทธิสัมปทานตอบแทนในการช่วยเหลือผู้รับสิทธิสัมปทานในการเลือกที่ตั้งทำเล อบรมวิธีการปฏิบัติงาน สร้างระบบการเงิน ช่วยเหลือจัดตั้งธุรกิจทุกอย่าง ตลอดจนวางนโยบายการประกอบธุรกิจ โฆษณาประชาสัมพันธ์ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจ

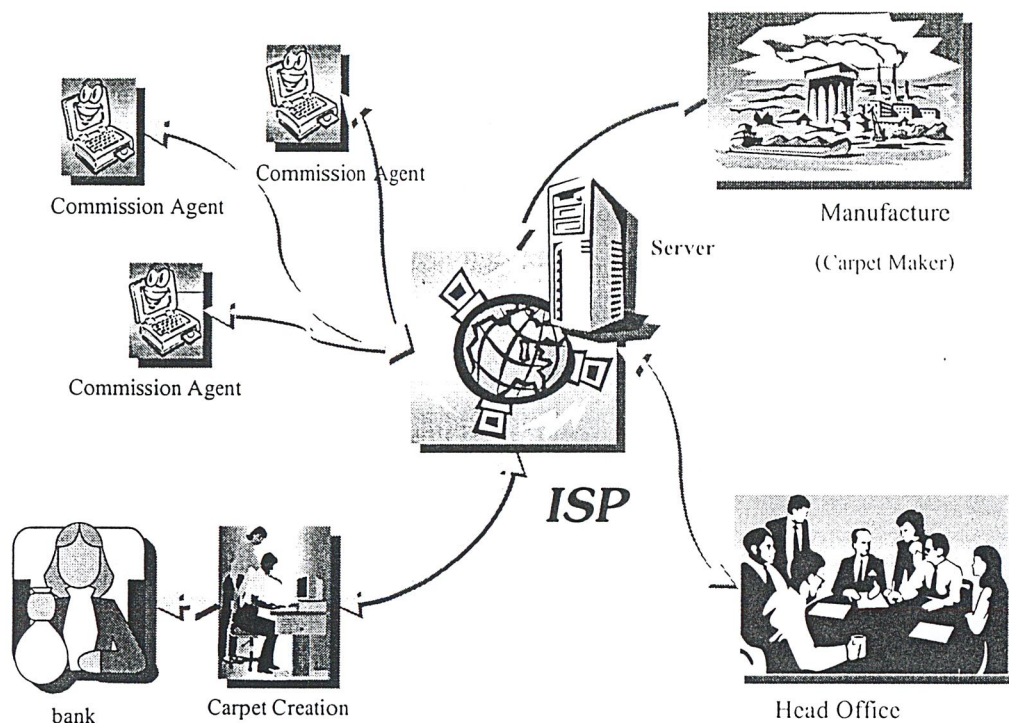
3.1.2 นิยามของ E-Franchise

Electronic Franchise เป็น Business Model รูปแบบหนึ่ง ซึ่งแสดงถึงการทำธุรกรรมระหว่างผู้ให้สิทธิสัมปทานทางธุรกิจ(Franchiser) และผู้รับสิทธิสัมปทาน (Franchisee) โดยผ่านเครือข่าย Electronic หรือ Internet

3.1.3 Problem Statement

เราต้องการระบบๆ หนึ่งซึ่งช่วยให้เราติดต่อกับ Retailer ต่างๆ ที่ต้องการทำธุรกิจร่วมกับเรา ซึ่งเป็นการร่วมธุรกิจกันในระยะไกลให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งในที่นี้สื่อที่เราต้องการใช้จะเป็นเครือข่าย Internet หน้าที่ของเราคือผลิตสินค้าตามที่ Retailer เหล่านั้นต้องการ Retailer ที่ต้องการร่วมธุรกิจกับเรานั้นจะต้องสมัครเป็นสมาชิกกับ Distributor ของเราก่อน จึงสามารถเข้าเป็นส่วนหนึ่งในองค์กรของเราได้ หน้าที่ของ Retailer ก็คือพยายามขายสินค้าออกไป โดยสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ผ่านทาง Internet จากนั้นเราจะผลิตสินค้าตามรายละเอียดที่ Retailer เหล่านั้นสั่งและจัดส่งกลับไปให้ Retailer ต่อไป หน้าที่ของ Distributor จะทำหน้าที่ควบคุมความเป็นไปทางธุรกิจในขอบเขตบริเวณที่ Distributor นั้นๆ รับผิดชอบ, วางแผนในการแจกสัมปสิทธิ์ให้กับ Retailer ใดๆที่ต้องการสมัคร, เป็นตัวกลางในการควบคุมดูแล Retailer ต่างๆที่เข้าเป็นสมาชิกให้ปฏิบัติตามกฎของบริษัท และเป็นตัวกลางในการแจ้งข่าวสารต่างๆ จากบริษัทแม่ให้ Retailer เหล่านั้นได้รับรู้

3.1.4 Electronic Franchise Model



รูปที่ 3-1 Electronic Franchise Model

จากรูปที่ 33 เป็นการแสดงให้เห็นถึง Electronic Franchise Model ซึ่งมีองค์ประกอบหลักๆ ที่สำคัญอยู่ 4 ส่วน ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีหน้าที่สำคัญ ดังนี้

1. คาร์เปคเมกเกอร์ไทแลนด์ (Carpet Maker Thailand)

ทำหน้าที่ในส่วนของการผลิตสินค้า การผลิตสินค้าจะผลิตตามคำสั่งที่ได้รับนอกจากนี้ ยังมีหน้าที่ได้แก่ วางแผนการผลิต, การจัดหาวัตถุดิบในการผลิต, การดูแลสินค้าคงคลัง

2. คาร์เปคริเอชั่น (Carpet Creation)

คาร์เปคริเอชั่น จะทำหน้าที่ในส่วนของการตลาด การขาย การเงิน และส่วนของบริการ หลังการขาย ยกตัวอย่างเช่น กำหนดนโยบายต่างๆ ที่ส่งเสริมการขาย คัดเลือกและแต่งตั้งบรรดานายหน้าให้ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมาย พร้อมทั้งตรวจสอบการทำงานและประเมินผลงานของนายหน้าแต่ละคน เป็นศูนย์กลางรับสินค้าจากคาร์เปคเมกเกอร์ไทแลนด์ก่อนที่จะทำการแยกและจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าต่อไป

3. นายหน้า (Commission Agent)

คาร์เปคริเอชั่นจะเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติผู้ที่จะมาเป็นนายหน้า พร้อมกำหนดหน้าที่และพื้นที่รับผิดชอบให้โดยนายหน้าแต่ละคนอย่างชัดเจน โดยจะพยายามตั้งแต่นายหน้าให้ครอบคลุมบริเวณที่เป็นพื้นที่เป้าหมายให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้และควบคุมขอบเขตการทำงานของนายหน้าแต่ละคนไม่ให้ขัดผลประโยชน์กันเองระหว่างนายหน้า

นายหน้าเหล่านี้มีหน้าที่ไปติดต่อกับร้านค้าต่างๆ ในพื้นที่ที่รับผิดชอบที่มีคุณสมบัติตามที่สำนักงานกลางกำหนด เข้าร่วมเป็นสมาชิกในเครือข่ายของเรา (Franchise) หลังจากที่ร้านค้าเหล่านี้เข้าร่วมเป็นสมาชิกแล้ว เมื่อร้านค้าต้องการสั่งสินค้าก็จะติดต่อผ่านทางนายหน้า โดยนายหน้าจะทำหน้าที่รับใบสั่งสินค้าจากร้านค้ามาตรวจสอบความถูกต้องก่อนที่จะส่งใบสั่งสินค้านั้นไปยังสำนักงานกลางต่อไป นอกจากนี้นายหน้ายังมีหน้าที่ดูแล กระตุ้น ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ร้านค้าเหล่านี้ให้มียอดขายตามที่สำนักงานกลางกำหนดเพื่อประโยชน์ของตัวนายหน้าเองด้วย

4.ร้านค้า(Outlet)

ร้านค้านั้นเป็นส่วนที่ติดต่อกับลูกค้าโดยตรง เพื่อขายสินค้า ร้านค้าเหล่านี้มีหน้าที่แนะนำผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้าได้เลือกซื้อ รวมทั้งให้ลูกค้ามีส่วนในการออกแบบสินค้าอย่างที่เขาต้องการเองได้ จากนั้นร้านค้าจะนำรายการสั่งซื้อเหล่านี้ส่งผ่านไปยังนายหน้าส่งผลิตสินค้าต่อไป

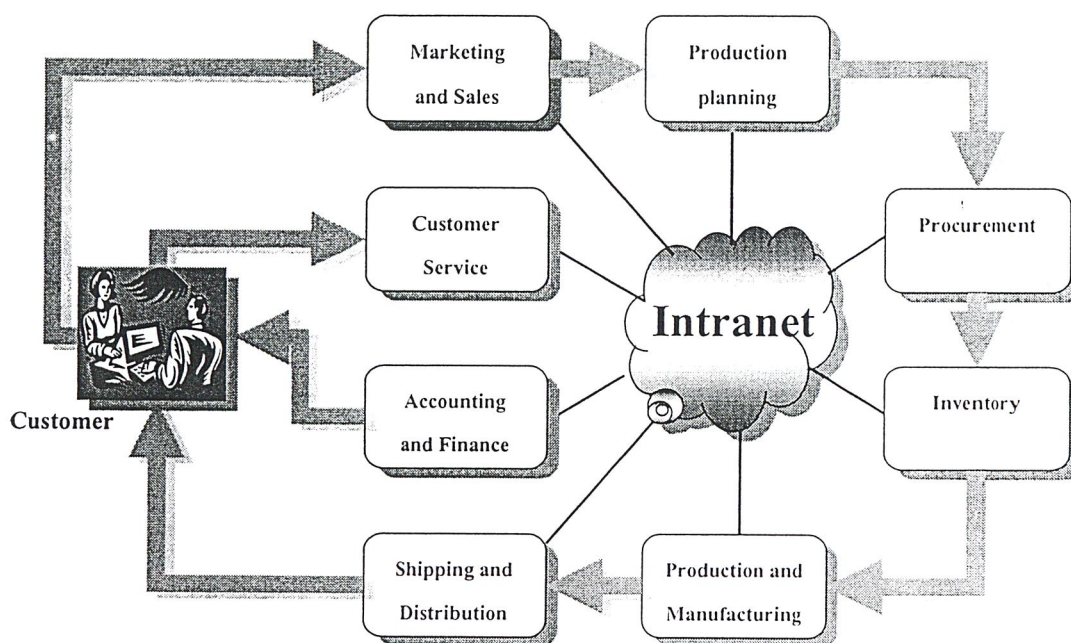
3.1.5 ชนิดของสินค้าที่เหมาะสม

- สินค้าที่มีแรงจูงใจอันเกิดจากความพึงพอใจในการซื้อ
- สินค้าที่ต้องการปรับเปลี่ยนได้ตามความพอใจของผู้ซื้อ

3.1.6 ข้อดี

- ลดขั้นตอนความยุ่งยากในการติดต่อกับลูกค้า
- เพิ่มประสิทธิภาพในการบริการลูกค้า
- เหมาะสมกับสินค้าประเภทที่สินค้ามีความผิดพลาดในรายละเอียดได้ง่าย
- ลดงบประมาณในการโฆษณา

3.1.6 E-Franchise VS Supply-Chain Management



รูปที่ 3-2 แสดงวงจร Supply-Chain Management

จากรูป Supply-Chain Management ในส่วนของ Business Function ที่ระบบ E-Franchise เข้าไปพัฒนา จะมีอยู่หลักๆ 3 ส่วน คือ

1. Marketing and Sales (การขายและการตลาด)

- Interactive Marketing (การทำการตลาดแบบโต้ตอบได้) การซื้อขายสินค้าสามารถทำได้ตลอด 24 ชั่วโมง และมีการโต้ตอบกันระหว่างลูกค้ากับระบบ ซึ่งเป้าหมายของการทำการตลาดแบบโต้ตอบได้คือการรักษาและดึงดูดลูกค้าที่คาดว่าจะมีส่วนร่วมทางธุรกิจกับเราให้อยู่กับเราไปนานๆ

2. Customer Service (บริการลูกค้าในแง่ของ Commission Agent)

- ส่วนการจัดการลูกค้า ระบบจะช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลของลูกค้า ทำให้ Commission Agent สามารถเรียกดูข้อมูลลูกค้าของตนได้ตลอดเวลาที่ได้ก็ได้
- สามารถตรวจสอบได้ว่าขณะนี้ใบสั่งสินค้าแต่ละใบกำลังอยู่ในขั้นตอนการผลิตขั้นตอนใด (Order Tracking)
- มีระบบ Web Board และ Mail System เพื่อช่วยในการติดต่อระหว่าง Commission Agent กับบริษัท ในกรณีที่เกิดปัญหาข้อใจ

3. Accounting and Finance (การบัญชีและการเงิน)

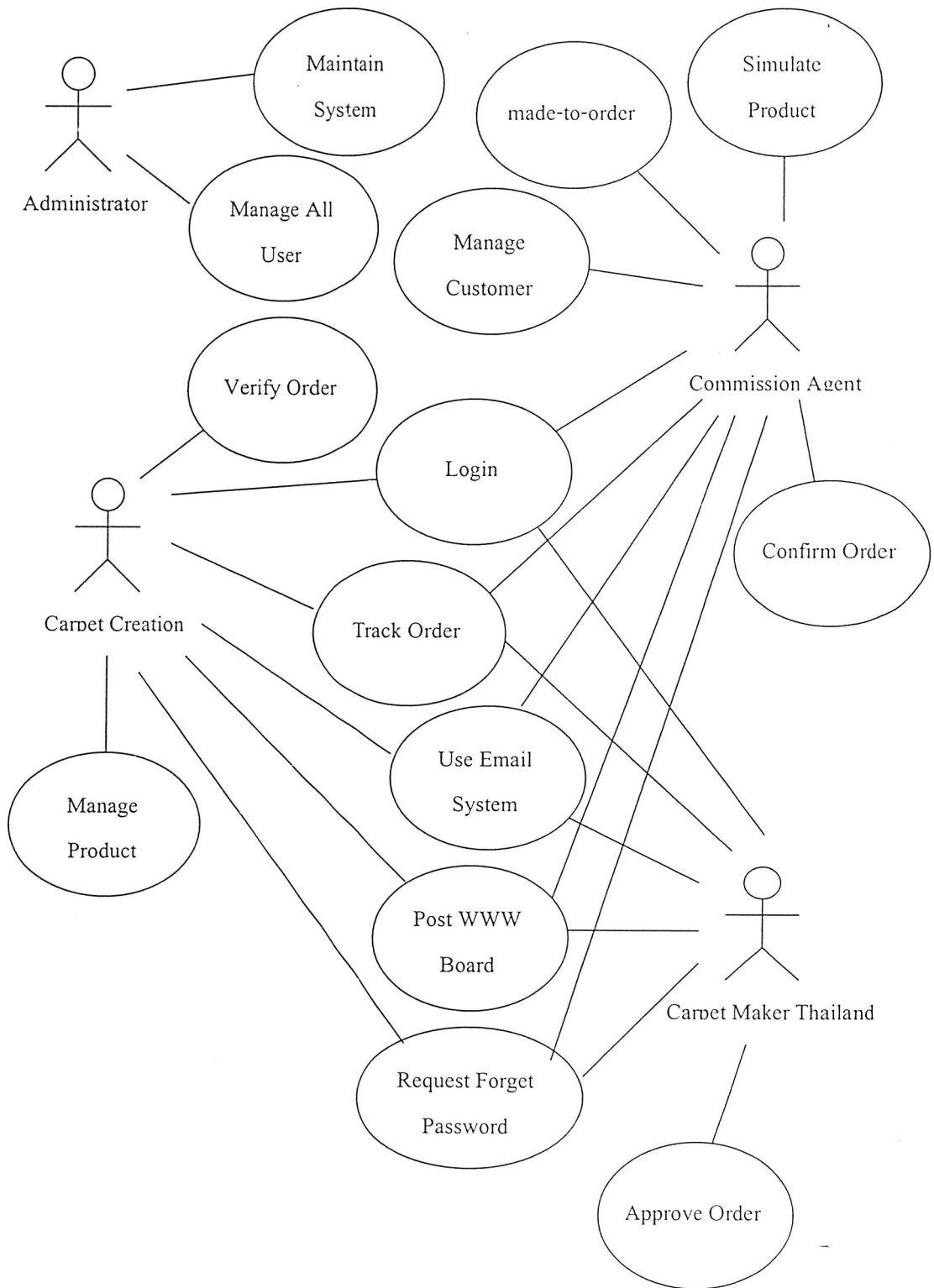
- การออกใบเสร็จรับเงินของแต่ละใบสั่งสินค้าที่เสร็จสิ้นขบวนการผลิตอัตโนมัติ

- การที่ระบบมีการตรวจสอบเครดิตลูกค้าก่อนทำการผลิต เป็นการลดความเสี่ยงเรื่องหนี้สูญ

ส่วน Business Function ที่ระบบยังไม่ได้เข้าไปพัฒนา จะมีอยู่ 5 ส่วน คือ Production Planning (การวางแผนการผลิต), Procurement (การแสวงหาวัตถุดิบ), Inventory (การจัดเก็บสินค้าคงคลัง), Production and Manufacturing (ขบวนการผลิต) และ Shipping and Distributed (การส่งและการกระจายสินค้า) จุดที่น่าสนใจจุดหนึ่งก็คือในส่วนของ การแสวงหาวัตถุดิบ, การจัดเก็บสินค้าคงคลังนั้น ระบบ E-Franchise จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ลงไปมาก กล่าวคือ ขบวนการผลิตจะผลิตสินค้าตามใบสั่งซื้อที่มีเท่านั้น และการที่กำหนดระยะเวลาในการผลิต จนถึง การส่งสินค้าในช่วงเวลาที่แน่นอน ทำให้ลดปัญหาการจัดเตรียมวัตถุดิบเพราะระยะเวลาดังกล่าวเราได้เผื่อระยะเวลาสำหรับเตรียมวัตถุดิบไว้ด้วย ส่วนการจัดเก็บสินค้าคงคลังก็ไม่มีเพราะเมื่อผลิตเสร็จก็ทำการจัดส่งทันที ประโยชน์ที่ได้ในส่วนนี้จะไปตรงกับหลักการ Just-in-Time

3.2 การออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

3.2.1 Use-Case Diagram



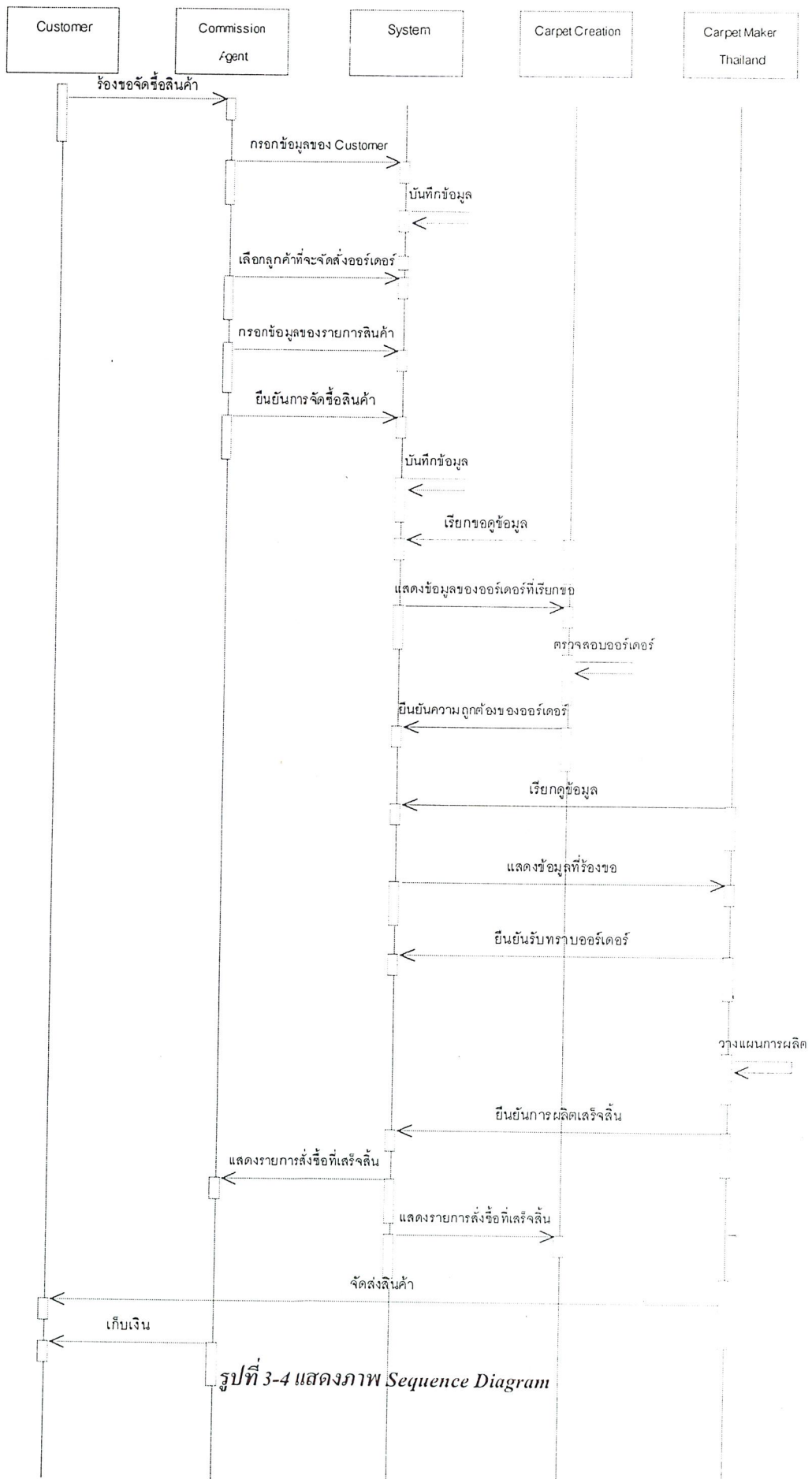
รูปที่ 3-3 แสดงภาพ Use-Case Diagram

จาก Use Case Diagram จะพบว่า มี Use Case หลัก ๆ อันจะเป็นบริการที่ระบบควรมีได้แก่

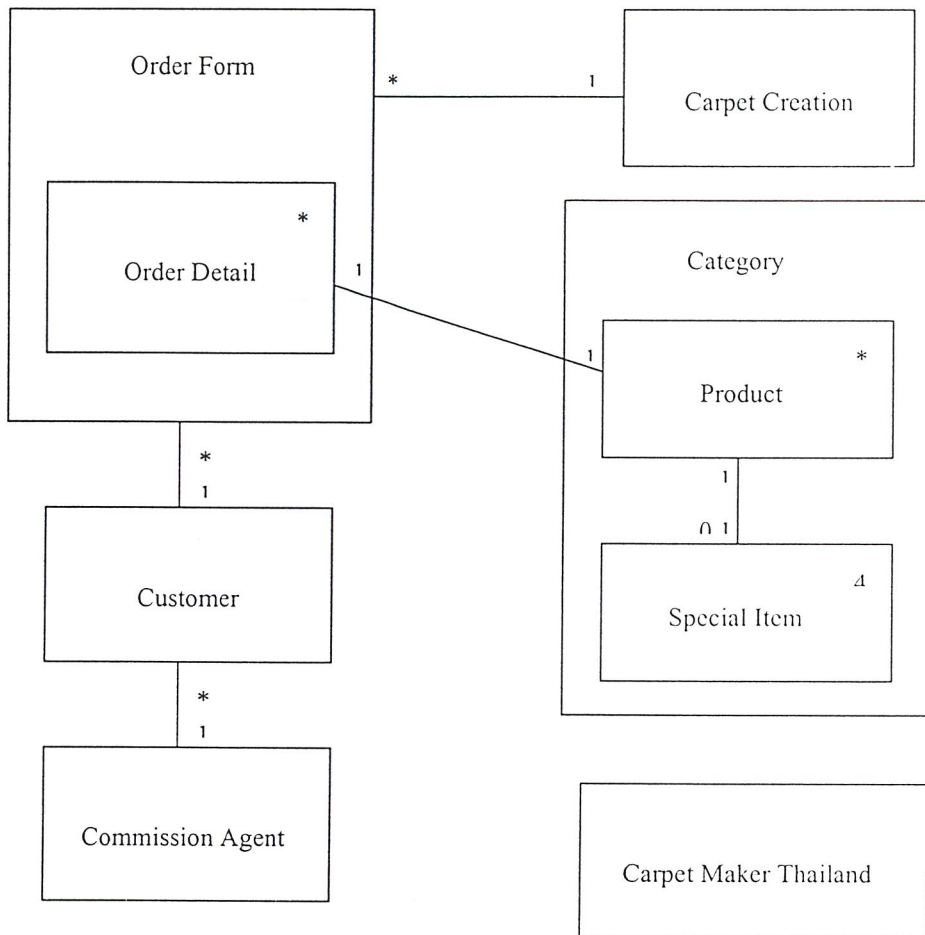
Use Case:	Login
Actor:	ผู้ดูแลระบบ, คาร์เปรีเอชั่น, คาร์เปคเมกเกอร์, คอมมิตชั่นเอเจนต์
Description:	พิสูจน์ตนว่ามีสิทธิเข้าสู่ระบบหรือไม่และมีสิทธิในฐานะใด
Use Case:	Track Order
Actor:	คาร์เปรีเอชั่น, คาร์เปคเมกเกอร์, คอมมิตชั่นเอเจนต์
Description:	ตรวจสอบสถานะของ Order
Use Case:	Use Mail System
Actor:	คาร์เปรีเอชั่น, คาร์เปคเมกเกอร์, คอมมิตชั่นเอเจนต์
Description:	เข้าใช้ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
Use Case:	Post WWW Board
Actor:	คาร์เปรีเอชั่น, คาร์เปคเมกเกอร์, คอมมิตชั่นเอเจนต์
Description:	การเข้าใช้เว็บบอร์ด
Use Case:	Request Forget Password
Actor:	คาร์เปรีเอชั่น, คาร์เปคเมกเกอร์, คอมมิตชั่นเอเจนต์
Description:	การร้องขอรหัสผ่าน
Use Case:	Maintain System
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	ทำการตรวจสอบ, ดูแลรักษาระบบ
Use Case:	Maintain All User
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	ทำการจัดการผู้ใช้งานในระบบทุกคน
Use Case:	Simulate Product
Actor:	คอมมิตชั่นเอเจนต์
Description:	Commission Agent ทำการร้องขอให้มีการจำลองสินค้าที่ต้องการกับสินค้าที่ ลูกค้ามีอยู่

Use Case:	Made-to-order
Actor:	คอมมิชชั่นเอเจนต์
Description:	Commission Agent ทำการสั่ง order
Use Case:	Manage Customer
Actor:	คอมมิชชั่นเอเจนต์
Description:	Commission Agent ทำการจัดการเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับลูกค้า
Use Case:	Confirm Order
Actor:	คอมมิชชั่นเอเจนต์
Description:	Commission Agent ทำการยืนยันในการสั่ง order
Use Case:	Verify Order
Actor:	คาร์เปครีเอชั่น
Description:	Carpet Creation ทำการตรวจสอบความถูกต้องต่าง ๆ ของ order
Use Case:	Approve Order
Actor:	คาร์เปคเมกเกอร์
Description:	Carpet Maker Thailand ทำการอนุมัติและยอมรับใน order
Use Case:	Manage Product
Actor:	คาร์เปครีเอชั่น
Description:	Carpet Creation ทำการจัดการสินค้าต่าง ๆ

3.2.2 Scenario Made-to-order แสดงแบบ Sequence Diagram



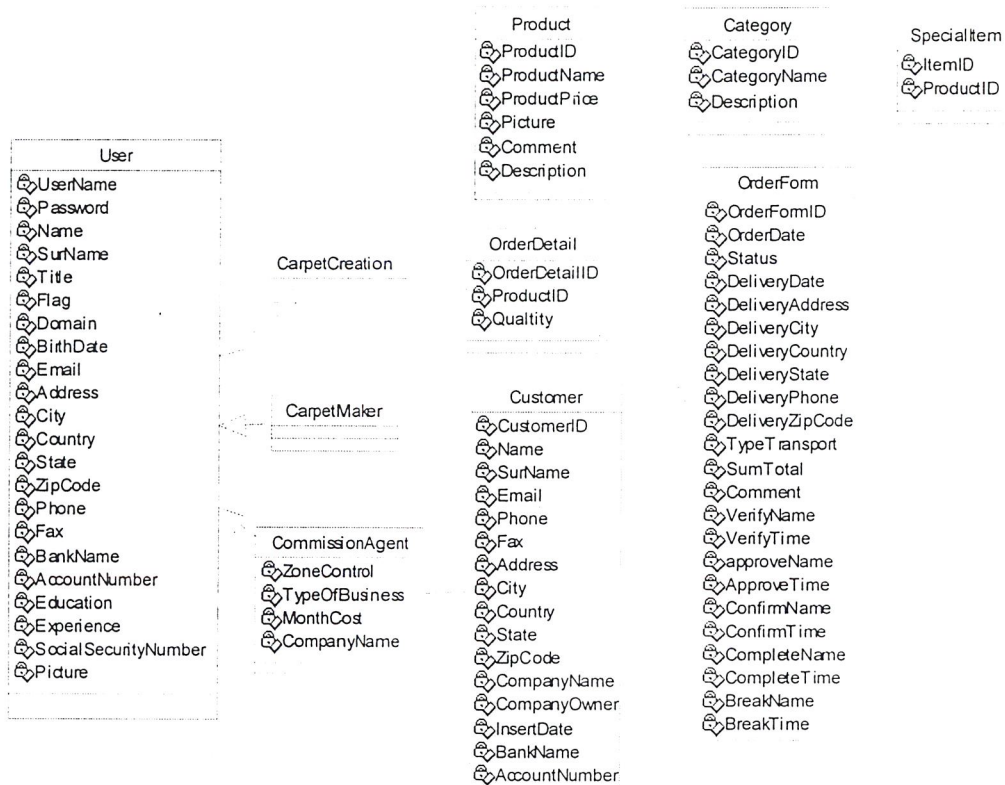
3.2.3 Object Diagram



รูปที่ 3-5 แสดงภาพ Object Diagram

จากรูปแบบของออปเจ็กโตะแกรม Customer (Customer object) สามารถทำการสั่ง order form (OrderForm object) ได้ไม่จำกัดจำนวน ซึ่ง 1 ใบ order form จะสามารถมีรายละเอียดของการสั่งแต่ละรายการได้ไม่จำกัดจำนวนเช่นกัน (OrderDetail object) ซึ่งในแต่ละรายการจะสามารถสั่งสินค้า (Product object) ได้เพียงชนิดเดียวเท่านั้น ในแต่ละสินค้า 1 ชนิดจะต้องจัดอยู่ใน Category ใค Category หนึ่งเท่านั้น (Category object) ซึ่งใน 1 category นั้นจะมีสินค้าที่เป็นสินค้าแบบพิเศษ (special item object) ได้ 4 ชนิดสินค้าเท่านั้น โดยที่ Commission Agent (Commission object) จำนวน 1 คนจะดูแล Customer ได้ไม่จำกัดจำนวนเช่นเดียวกับ Carpet Creation (Carpet Creation object) สามารถตรวจสอบความถูกต้องของ order ใบใคก็ได้ไม่จำกัดจำนวนเช่นกัน

3.2.4 Class Diagram

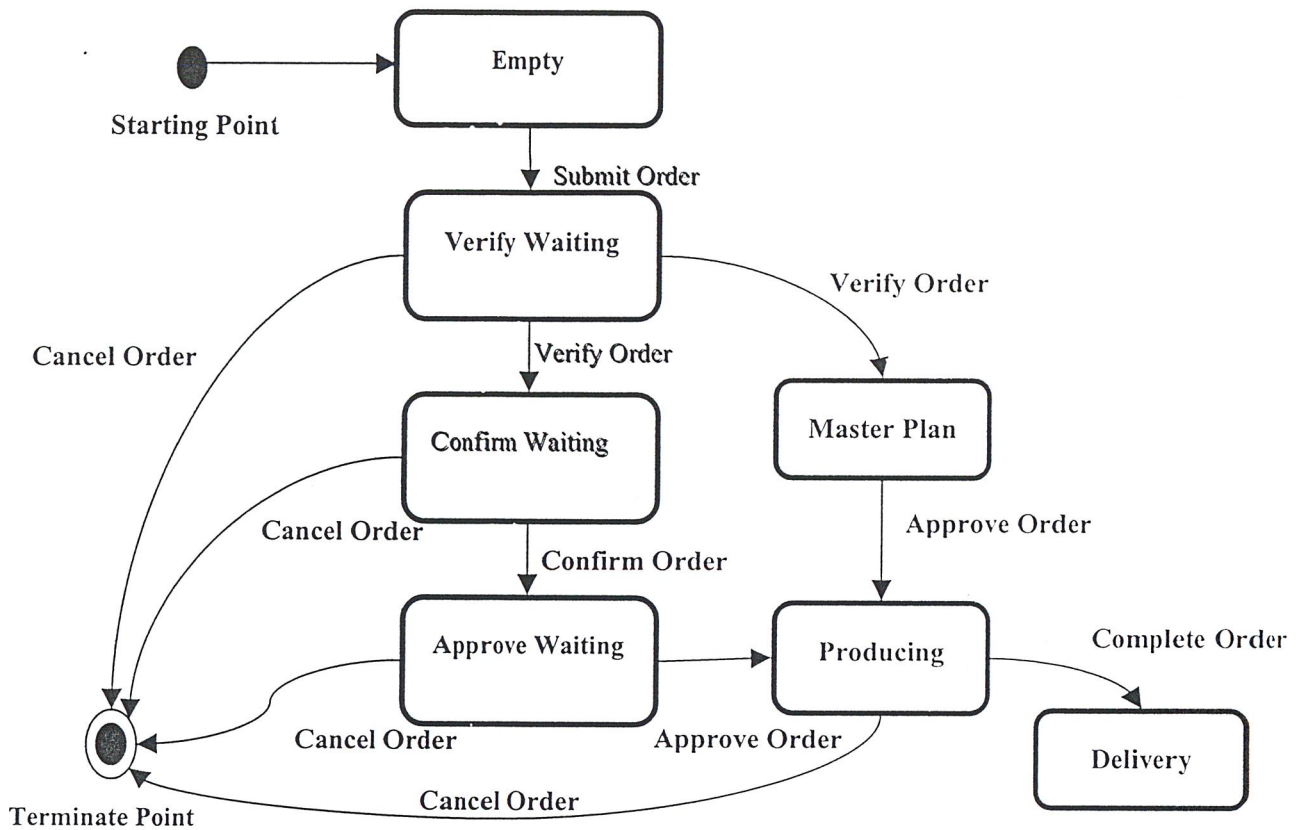


รูปที่ 38 แสดงภาพ Class Diagram

ระบบจะประกอบไปด้วยคลาส (class) หลักประมาณ 6 คลาส ซึ่งประกอบไปด้วย

1. OrderForm เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดของ order ซึ่งประกอบไปด้วยคลาสย่อยคือ OrderDetail ซึ่งจะเก็บรายละเอียดของสินค้าแต่ละรายการ
2. Category เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดของ Category ต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยคลาสย่อยคือ product ซึ่งจะเก็บรายละเอียดของ product ต่าง ๆ และ special item คลาสจะเก็บรายละเอียดของ special item
3. Commission Agent เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดของ Commission Agent
4. Carpet Creation เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดของ Carpet Creation
5. Carpet Maker เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดของ Carpet Maker
6. Customer เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดของ Customer

3.2.5 State Diagram



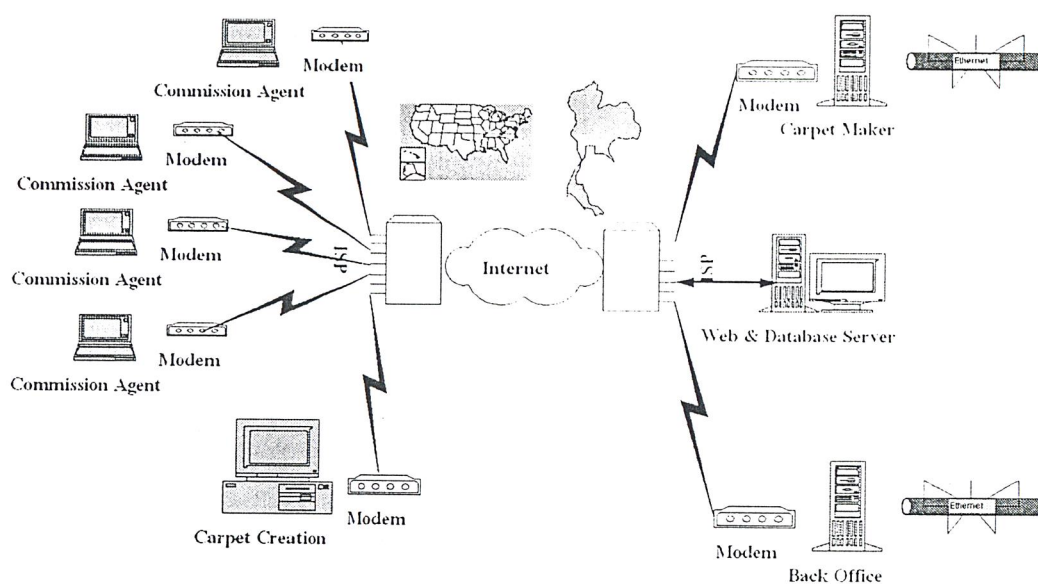
รูปที่ 3-6 แสดงถึง State Diagram ของ Order Track Use Case

จากรูปที่ XXX เราสามารถแบ่งเส้นทางการเดินของใบสั่งสินค้าได้ทั้งหมด 9 จุด ดังนี้

1. Starting Point เป็นจุดเริ่มต้นยังไม่มีการสร้างใบสั่งสินค้าใดๆ
2. Empty Order ทางฝ่ายคอมมิชชั่นเอเจนต์สร้างใบสั่งสินค้าแบบว่างๆ เพื่อกรอกรายละเอียด
3. Verify Waiting เมื่อใบสั่งสินค้าได้รับการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ใบสั่งสินค้านี้จะต้องรอการตรวจสอบจากคาร์เปคเครี่เอชชั่น
4. Master Plan เมื่อใบสั่งสินค้าได้รับการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ทางฝ่ายโรงงานก็จะเริ่มวางแผนการผลิต แต่จะยังไม่ผลิตจนกว่าใบสั่งสินค้านั้นได้รับการยืนยัน
5. Confirm Waiting เมื่อใบสั่งสินค้าได้รับการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ใบสั่งสินค้านี้จะต้องรอการยืนยันการสั่งสินค้าจากคอมมิชชั่นเอเจนต์ โดยการรับแพคเกจในสั่งสินค้าที่มีลายเซ็นเพื่อเก็บเป็นหลักฐาน
6. Approve Waiting เมื่อใบสั่งสินค้าได้รับการยืนยันเรียบร้อยแล้ว ใบสั่งสินค้านั้นก็จะรอการตอบรับการผลิตจากทางโรงงาน
7. Producing เมื่อโรงงานตอบรับการผลิตนั้นหมายถึงทางโรงงานได้เริ่มต้นการผลิตแล้ว

8. Delivery เมื่อสินค้าได้รับการผลิตตามใบสั่งสินค้านั้นครบถ้วนแล้ว ทางโรงจะแจ้งให้ทราบ ว่าขณะนี้ใบสั่งสินค้ารายการนี้ได้รับการผลิตเรียบร้อยแล้ว กำลังอยู่ในขั้นตอนของการส่งสินค้า
9. Terminate Point ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิดที่จะต้องหยุดการผลิตของใบสั่งสินค้านั้น ทางคาร์เปกรี่เอชชั่น (เท่านั้น) สามารถสั่งหยุดใบสั่งสินค้านั้นได้ภายใน 4 จุด ดังรูป คือ Verify Waiting, Confirm Waiting, Approve Waiting และ Producing โดยมีเงื่อนไขการชดเชยค่าเสียหาย ตามข้อตกลงที่กำหนด

Network Diagram



รูปที่ 3-7 แสดงถึงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง

จากรูปที่ 40 แสดงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบ รายละเอียดของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เราสามารถแบ่งตามแต่ละจุดที่เชื่อมต่อได้ดังนี้

1. ที่คอมมิชชันเอเจนต์

- เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ โน้ตบุ๊ก เพื่อความคล่องตัวในการติดต่อกับลูกค้าภายนอก
- โมเด็ม
- สมาชิกอินเทอร์เน็ต

2. ที่คาร์เปกรี่เอชชั่น

- เครื่องคอมพิวเตอร์ (แบบพีซีหรือโน้ตบุ๊กก็ได้)
- โมเด็ม
- สมาชิกอินเทอร์เน็ต

3. ที่ Web & Database Server

- เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับให้บริการทางเว็บและฐานข้อมูล
- ระบบเชื่อมต่อกับสายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

4. ที่คาร์เปคเมคเกอร์

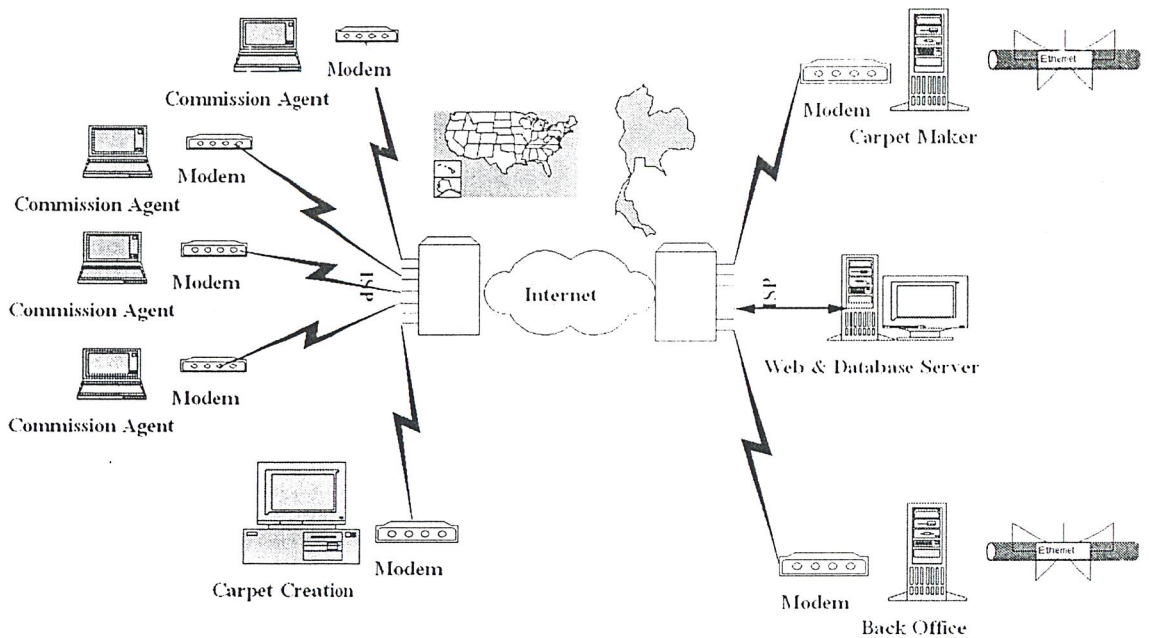
- เครื่องคอมพิวเตอร์ (แบบพีซีหรือโน้ตบุ๊คก็ได้)
- ระบบเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต
- เว็บไซต์เซอร์

5. ที่สำนักงานใหญ่(Back Office)

- เครื่องคอมพิวเตอร์ (แบบพีซีหรือโน้ตบุ๊คก็ได้)
- ระบบเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต
- เว็บไซต์เซอร์

บทที่ 4

การพัฒนาาระบบ



รูปที่ 4-1 แสดงถึงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง

4.1 การเลือกใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบ

ในส่วนของการเลือกใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบ เราแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ฝั่ง คือ ฝั่งเซิร์ฟเวอร์กับฝั่งไคลเอนต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ จากรูปที่ 41 ฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะหมายถึงส่วนที่เป็นตัวให้บริการเว็บและฐานข้อมูล (Web & Database Server) ที่ฝากไว้ที่ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต(ISP) แห่งหนึ่งในประเทศไทย สำหรับรายละเอียดของตัวให้บริการเว็บและฐานข้อมูลมีดังต่อไปนี้

- ฮาร์ดแวร์
 1. เครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เป็นทั้งตัวให้บริการเว็บและฐานข้อมูลในตัวเดียวกัน)
 2. แลนการ์ด(LAN Card) เพื่อต่อเข้ากับเน็ตเวิร์คความเร็วสูงของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต(ISP)
 3. ระบบสำรองข้อมูล(Back Up)
- ซอฟต์แวร์ ในส่วนของซอฟต์แวร์จะประกอบด้วย
 1. ระบบปฏิบัติการ เป็นวินโดวส์เอ็นที 4.0(WindowsNT 4.0)

2. เว็บเซิร์ฟเวอร์ เป็นอินเทอร์เน็ตอินฟอร์เมชันเซิร์ฟเวอร์(Internet Information Server – IIS)
 3. เว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ เป็นโครฟิวชันเซิร์ฟเวอร์ 4.0 โพรเฟสชันเนล(Cold Fusion Server 4.0 Professional)
 4. ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ เป็นไมโครซอฟต์ซีแควเรเซิร์ฟเวอร์ 7.0 (Microsoft SQL 7.0)
2. ฟังก์ชันคลเอนต์ จากรูปที่ 41 ฟังก์ชันคลเอนต์จะหมายถึงคอมมิชชันเอเจนต์ คาร์เปกครีเอชัน คาร์เปคเมกเกอร์ และสำนักงานใหญ่(Back Office) สำหรับรายละเอียดของตัวให้บริการเว็บและฐานข้อมูลมีดังต่อไปนี้

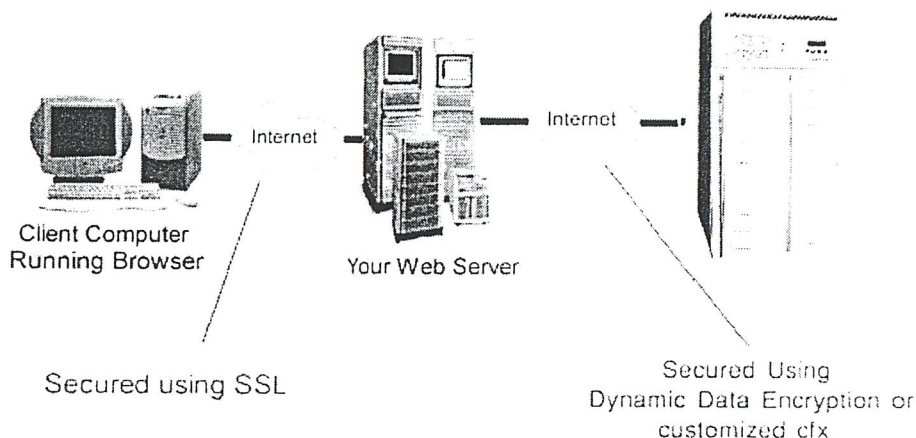
- ฮาร์ดแวร์ จะประกอบด้วย
 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ (แบบพีซีหรือโน้ตบุ๊คก็ได้)
 2. โมเด็มและสมาชิกอินเทอร์เน็ต
- ซอฟต์แวร์ จะประกอบด้วย
 1. ระบบปฏิบัติการ เป็นระบบปฏิบัติการอะไรก็ได้ที่สามารถใช้เว็บเบราว์เซอร์เพื่อติดต่อเข้าอินเทอร์เน็ตได้
 2. เว็บเบราว์เซอร์

4.2 แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ของระบบ

ในส่วนของการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้น เราทำการพัฒนาระบบตามแบบ Evolution Development ชนิด Exploratory Programming กล่าวคือเป็นการสร้างระบบออกมาเป็นต้นแบบ(Prototype) ทีละรุ่นๆ แล้วส่งให้ผู้ใช้ได้ทดสอบและวิจารณ์ระบบ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปแก้ไขระบบจนได้ระบบที่ผู้ต้องการ ต้นแบบที่เราใช้พัฒนาแบ่งออกเป็น 3 รุ่น รายละเอียดของการพัฒนาซอฟต์แวร์แสดงดังในบทที่***** ซึ่งข้อดีของการพัฒนาระบบแบบนี้ก็คือการที่ระบบถูกทำการทดสอบ(Testing)ไปพร้อมๆ กับการพัฒนาระบบ(โดยผู้ใช้) ทำให้ระบบมีความถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น และการพัฒนาระบบสามารถพัฒนาได้เร็ว

4.2 Security

4.2.1 การนำ SSL มาประยุกต์ใช้งานกับระบบ



รูปที่ 4-2 แสดงภาพการประยุกต์การใช้งาน SSL

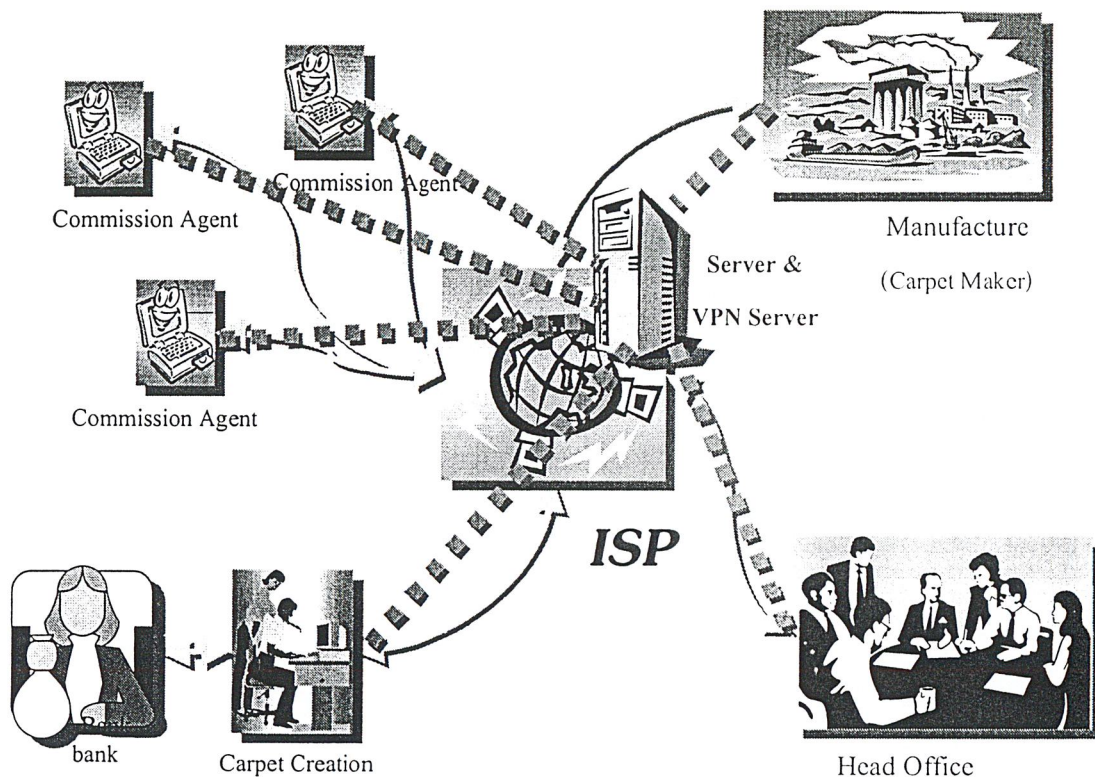
ในการออกแบบความปลอดภัยในรูปแบบของ SSL นั้นจะใช้ SSL ที่มีอยู่ในตัวราวเซอร์ของด้านไคลเอ็นท์มาใช้ประโยชน์โดยการสร้าง SSL จากเว็บเซิร์ฟเวอร์ไปยังตัวราวเซอร์ของด้านไคลเอ็นท์ส่วนในความปลอดภัยในด้านของเว็บเซิร์ฟเวอร์ไปยังด้านของดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์นั้นอาจจะใช้เทคนิคต่าง ๆ ได้ไม่ว่าจะเป็นการใช้ Dynamic Data Encryption ของเป็นคุณสมบัติที่มีอยู่แล้วในดาต้าเบสของ SQL Server7 (ซึ่งในระบบที่วางไว้จะใช้ดาต้าเบสด่วน) หรือไม่ก็จะเป็นการใช้ความสามารถของโคพิวชัน (ColdFusion) โดยจะสร้างแทรกพิเศษขึ้นมาใช้งานโดยแทรคนั้นจะใช้การเข้ารหัสแบบใดแบบหนึ่ง แต่ในด้านดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์นั้นจะต้องมีความสามารถในการถอดรหัสเช่นกัน

4.2.2 Concept to Configuration SSL

ก่อนที่จะใช้ SSL กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ จำต้องได้รับมีการรับรอง SSL digital เสียก่อน หากได้รับการรับรอง SSL digital Certificate จึงจะสามารถใช้งาน SSL กับเว็บไซต์ได้ เพื่อที่จะให้ได้ digital certificate จำต้องมีการ register ระบบกับผู้ที่มีสิทธิรับรอง ซึ่งหากได้รับการรับรองจากผู้มีสิทธิแล้ว ระบบอื่น ๆ ที่ได้รับการรับรองมาก่อนแล้วก็จะยอมรับในการใช้สิทธิเช่นเดียวกัน รูปแบบการ configuration ดูได้จากภาคผนวก

4.2.3 การนำ VPN มาประยุกต์ใช้กับระบบ E-Franchise

รูปแบบของ VPN ที่เรานำมาประยุกต์ใช้จะเป็นรูปแบบของ PC-to-Site แบบ Client-Initiated สามารถแสดงได้ดังรูป 43



รูปที่ 4-3 แสดงภาพการประยุกต์ใช้งาน VPN

จากรูป Server กลางที่ ISP เราจะต้องติดตั้ง VPN Server เพิ่ม โดยผลิตภัณฑ์ VPN ที่เหมาะสมกับระบบของเราในตอนนี้ น่าจะอยู่ในประเภท Hardware, Software และ Firewall ส่วนผลิตภัณฑ์ VPN ประเภท Router และ Switching นั้นไม่เหมาะ เพราะเราต่อกับ ISP โดยตรงอยู่แล้วไม่จำเป็นต้องลงทุนในส่วนนี้ ส่วนจะเลือกผลิตภัณฑ์แบบใดนั้นให้เลือกตามเหตุผลที่กล่าวไว้ข้างต้น

ส่วนที่ฝั่ง Client แต่ละจุด ให้ติดตั้ง VPN Software (ต้องเป็น Software ที่ VPN Server กำหนดเท่านั้น) และตั้งค่าต่างๆ เพื่อติดต่อกับ VPN Server เป็นอันเรียบร้อย ซึ่งข้อดีของการเชื่อมต่อแบบ Client-Initiated คือ มีความยืดหยุ่นในการต่อเข้ากับ ISP ใดก็ได้ เนื่องจาก Tunnel ที่สร้างขึ้นเกิดจากตัวผู้ใช้งานโดยตรง

4.2.4 ระบบล็อกไฟล์ (Log File)

ระบบได้ออกแบบให้มีการทำระบบล็อกไฟล์ซึ่งจะเก็บแต่ข้อมูลที่สำคัญ และการกระทำที่มีผลต่อระบบโดยรวมเท่านั้น ซึ่งจะพิจารณาตาม Use-Case มีรายละเอียดดังนี้

Use-Case:	Login
คำอธิบาย:	ขอเข้าใช้ระบบของผู้ใช้
ข้อมูลที่บันทึก	รายชื่อผู้ใช้ วันและเวลา ไอพี
ชื่อ log file	login.log

Use-Case:	made-to-order
คำอธิบาย:	สั่งซื้อสินค้า
ข้อมูลที่บันทึก	รายชื่อผู้ใช้ วันและเวลา
ชื่อ log file	order.log

Use-Case:	confirm order
คำอธิบาย:	ยืนยันการสั่งซื้อสินค้า
ข้อมูลที่บันทึก	รายชื่อผู้ใช้ วันและเวลา
ชื่อ log file	confirm.log

Use-Case:	verify order
คำอธิบาย:	ตรวจสอบการสั่งซื้อสินค้า
ข้อมูลที่บันทึก	รายชื่อผู้ใช้ วันและเวลา
ชื่อ log file	verify.log

Use-Case:	approve order
คำอธิบาย:	อนุมัติการสั่งซื้อสินค้า
ข้อมูลที่บันทึก	รายชื่อผู้ใช้ วันและเวลา
ชื่อ log file	approve.log

บทที่ 5

ผลการทดลอง

5.1 Prototype1

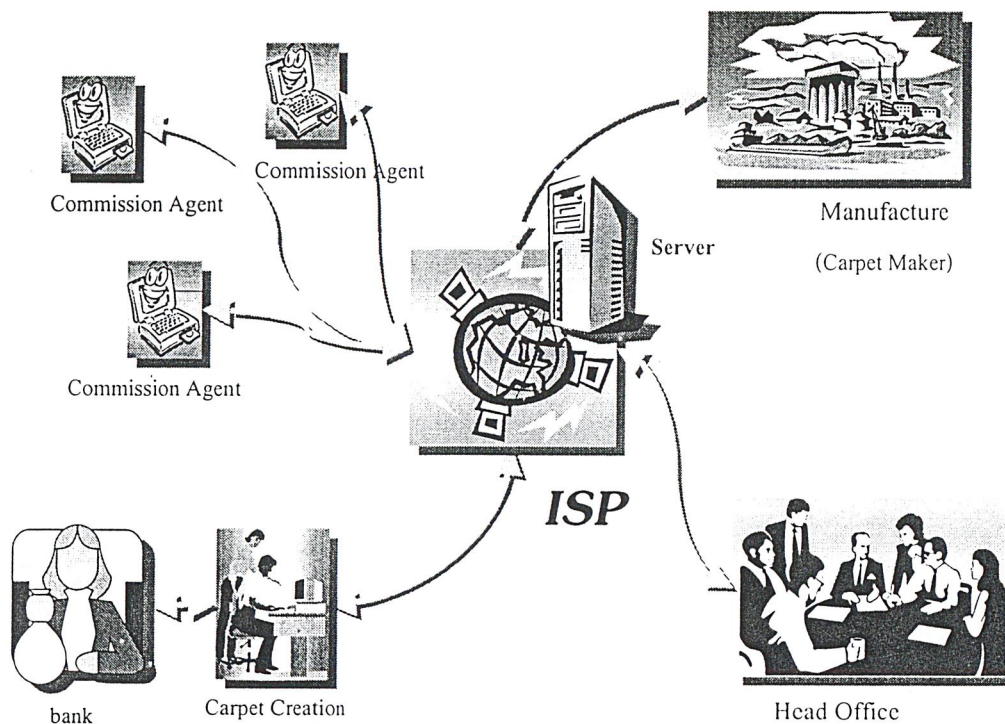
เนื่องจากระบบในเริ่มแรกยังมีความไม่ชัดเจนและไม่แน่นอนอยู่ในหลายส่วน เช่นภาพโดยรวมของระบบยังไม่ชัดเจน, ฟังก์ชันหลักการทำงานไม่แน่นอนว่าเป็นอย่างไร จะมีฟังก์ชันหลักอะไรบ้าง ดังนั้นจึงได้มีการทดสอบหาเป้าหมายของระบบที่แท้จริง ค้นหาความต้องการของผู้ใช้ที่จะให้ระบบเป็นอย่างไร ควรมีฟังก์ชันหลักอะไรบ้าง

5.1.1 วัตถุประสงค์การทดลอง

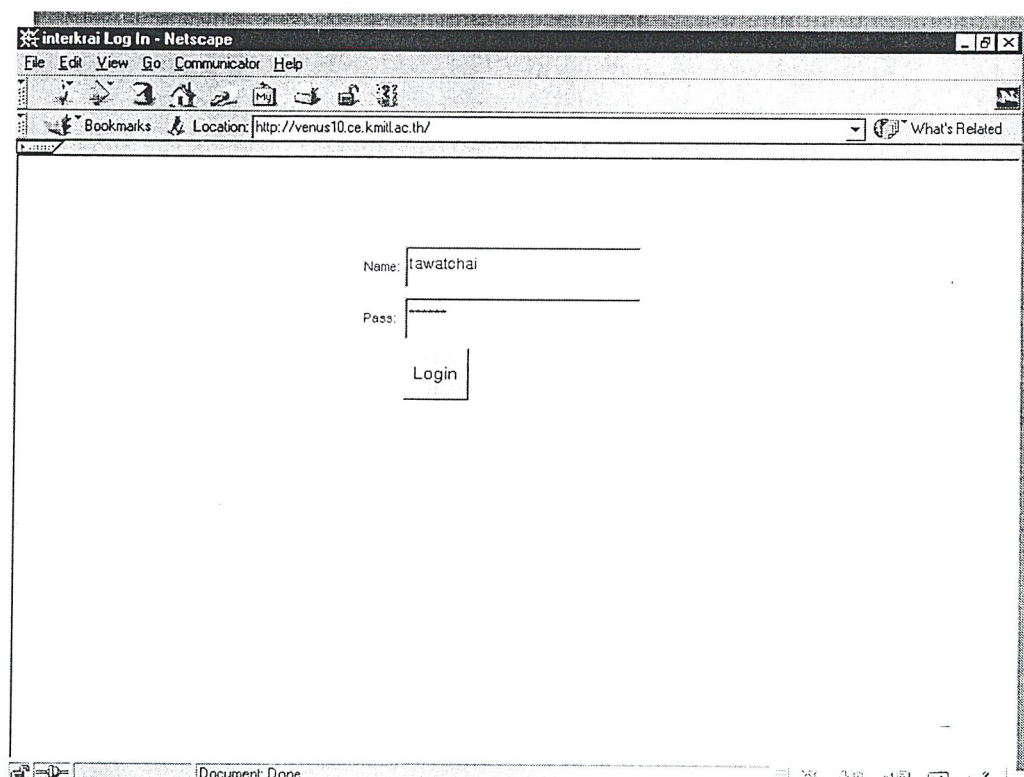
- ทดสอบความเข้าใจของผู้พัฒนาระบบกับผู้ใช้ระบบ มีความเข้าใจในเป้าหมายของระบบที่ตรงกันหรือไม่
- ทดสอบเพื่อค้นหาความต้องการเบื้องต้นของผู้ใช้ระบบ
- ทดสอบเพื่อค้นหาฟังก์ชันการทำงานของระบบควรมีฟังก์ชันใดบ้าง ในแต่ละฟังก์ชันทำงานอะไร, ทำอย่างไร
- ทดสอบเพื่อค้นหารายละเอียดของข้อมูลของระบบที่จะจัดเก็บ
- ทดสอบเพื่อค้นหารายละเอียดของส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบ ควรเป็นอะไร, เป็นอย่างไร
- ทดสอบความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานอย่างคร่าว ๆ ของระบบ

5.1.2 วิธีทำการทดสอบ

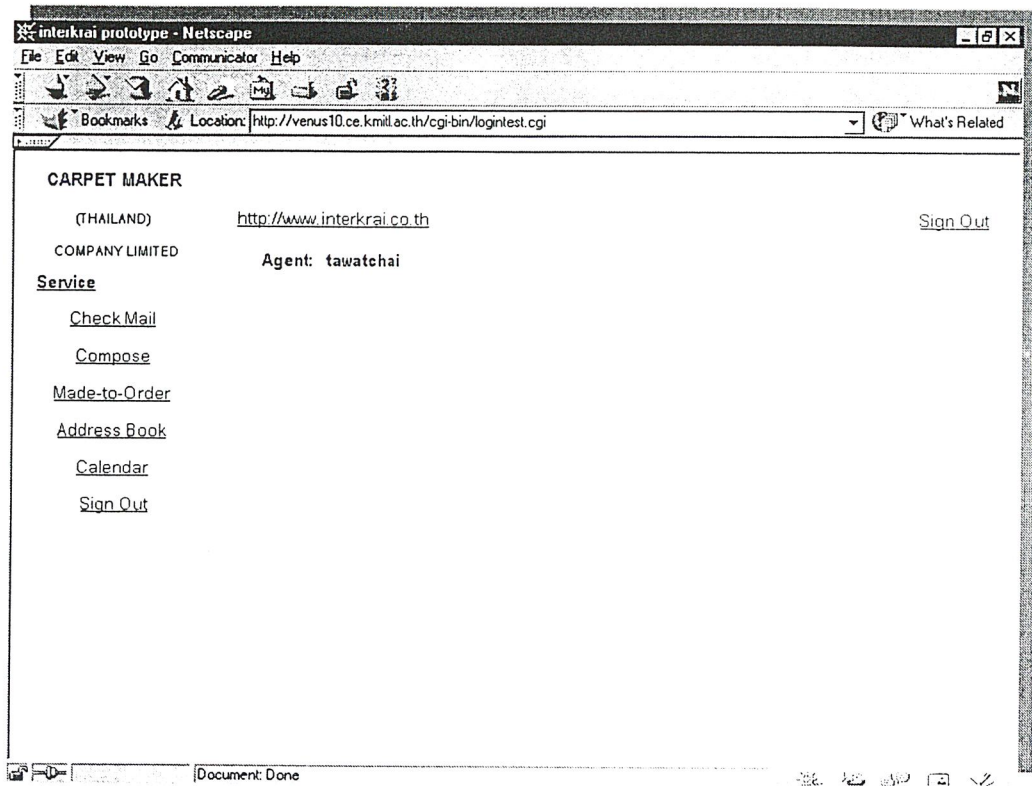
- สร้างภาพโดยรวมแบบคร่าว ๆ ของระบบ
- สอบถามความต้องการของผู้ใช้ในรายละเอียดของระบบ
- จัดทำเว็บไซต์อย่างคร่าว ๆ ของระบบที่ควรจะเป็น
- ศึกษาระบบเดิม (ก่อนการพัฒนา) ของผู้ใช้ เช่นการศึกษาตัวอย่างของใบสั่งซื้อสินค้า, ใบ Proforma Invoice เป็นต้น



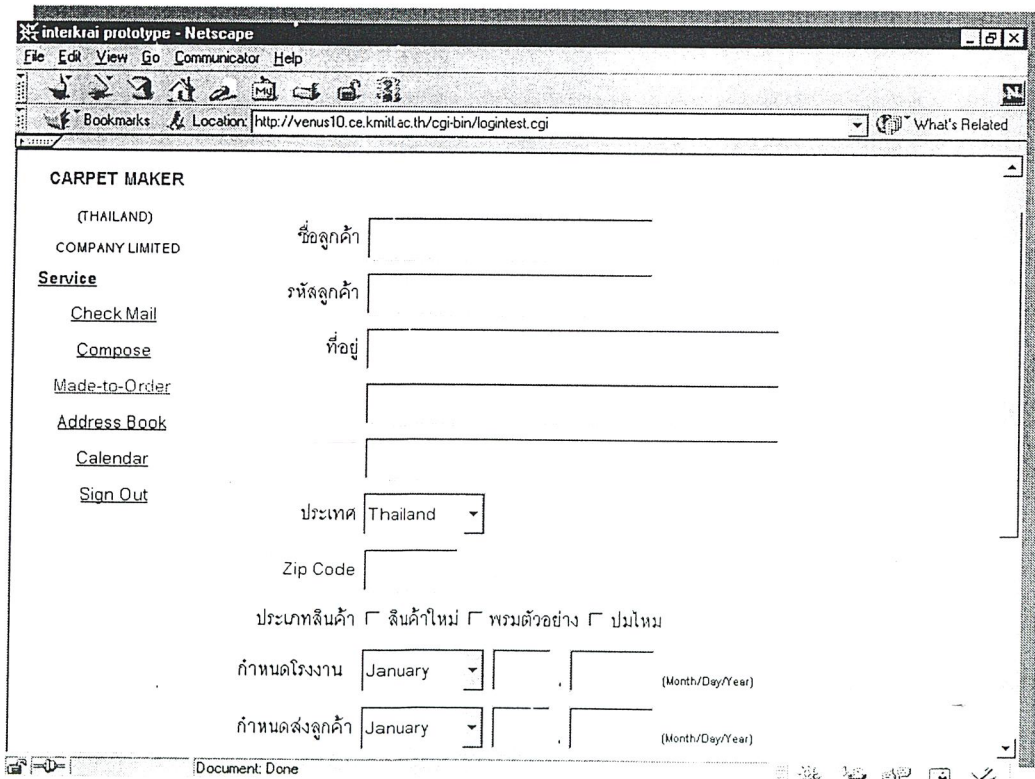
รูปที่ 5-1 แสดงรูปภาพตัวอย่างของโมเดลที่ใช้แสดงระบบอย่างคร่าว ๆ



รูปที่ 5-2 แสดงรูปภาพตัวอย่างเว็บไซต์ prototype1 ในส่วน login



รูปที่ 5-3 แสดงรูปภาพตัวอย่างเว็บไซต์ *prototype1* ในส่วน *Main Service*



รูปที่ 5-4 แสดงรูปภาพตัวอย่างเว็บไซต์ *prototype1* ในส่วน *Add Customer*

5.1.3 ผลที่ได้รับ

จากการทดสอบซึ่งเน้นเป้าหมายการหาความต้องการของผู้ใช้ที่แท้จริง, เป้าหมายของระบบที่ชัดเจน และฟังก์ชันการทำงานหลัก เมื่อได้ทำการทดสอบแล้วสรุปได้ผลดังนี้

- เป้าหมายของระบบ ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ เป็นระบบที่ช่วยให้ข้อมูลการทำงานของผู้ใช้รวดเร็วยิ่งขึ้น ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน โดยอาศัยโครงสร้างพื้นฐานของระบบอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วย อีกทั้งยังเป็นการนำธุรกิจเข้าสู่ยุคของ Electronic Commerce มีส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ผ่านเว็บและมีการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ลงในฐานข้อมูล
- ระบบจะมีฟังก์ชันหลัก ๆ ในการทำงานอันได้แก่ การบันทึกการขายซื้อลูกค้า การสั่งซื้อสินค้า การตรวจสอบสถานะของรายการสั่งซื้อสินค้า การยืนยันการสั่งซื้อสินค้า การอนุมัติการสั่งซื้อสินค้า และการออกใบ Proforma Invoice
- รายละเอียดของข้อมูลที่จะจัดเก็บมีด้วยกันดังนี้ รายละเอียดของลูกค้า รายละเอียดของรายการสั่งซื้อสินค้า รายละเอียดของผู้ใช้ระบบ รายละเอียดของสินค้าประเภทต่าง ๆ ซึ่งสามารถศึกษาได้จากใบตัวอย่างการสั่งซื้อสินค้าเป็นต้น
- เข้าใจในระบบการทำงานเดิมและพัฒนาออกแบบระบบการทำงานแบบใหม่ได้

5.2 Prototype2

จากการทดสอบจาก prototype1 ทำให้ผู้พัฒนาระบบรับทราบถึงความต้องการต่าง ๆ ของระบบ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการออกแบบ วิเคราะห์ระบบและเป็นโครงร่างในการทดสอบของ prototype2 ซึ่งใน prototype2 จะได้ออกแบบการทดสอบโดยเน้นรายละเอียด ความถูกต้องและความครบถ้วนของฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบ เมื่อพิจารณาตาม use-case (ในส่วนของ การออกแบบ) prototype2 จะมีแต่เฉพาะ use-case ที่สำคัญ ๆ ดังนี้

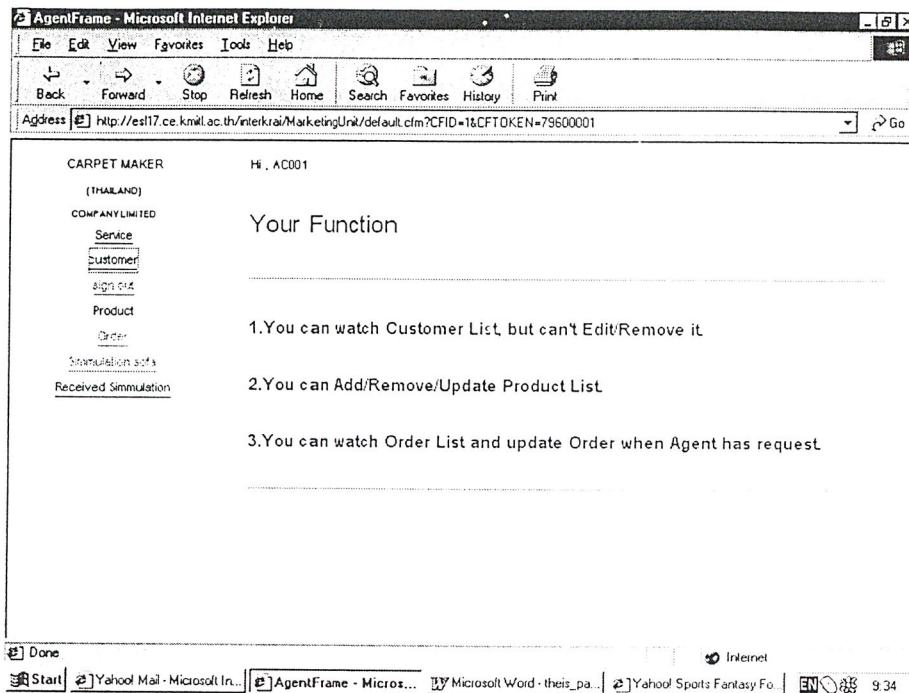
- Login Use-Case
- Simulate Product Use-Case
- Made-to-order Use-Case
- Manage Customer Use-Case
- Track Order Use-Case
- Confirm Order Use-Case
- Approve Order Use-Case
- Verify Order Use-Case

5.2.1 วัตถุประสงค์การทดลอง

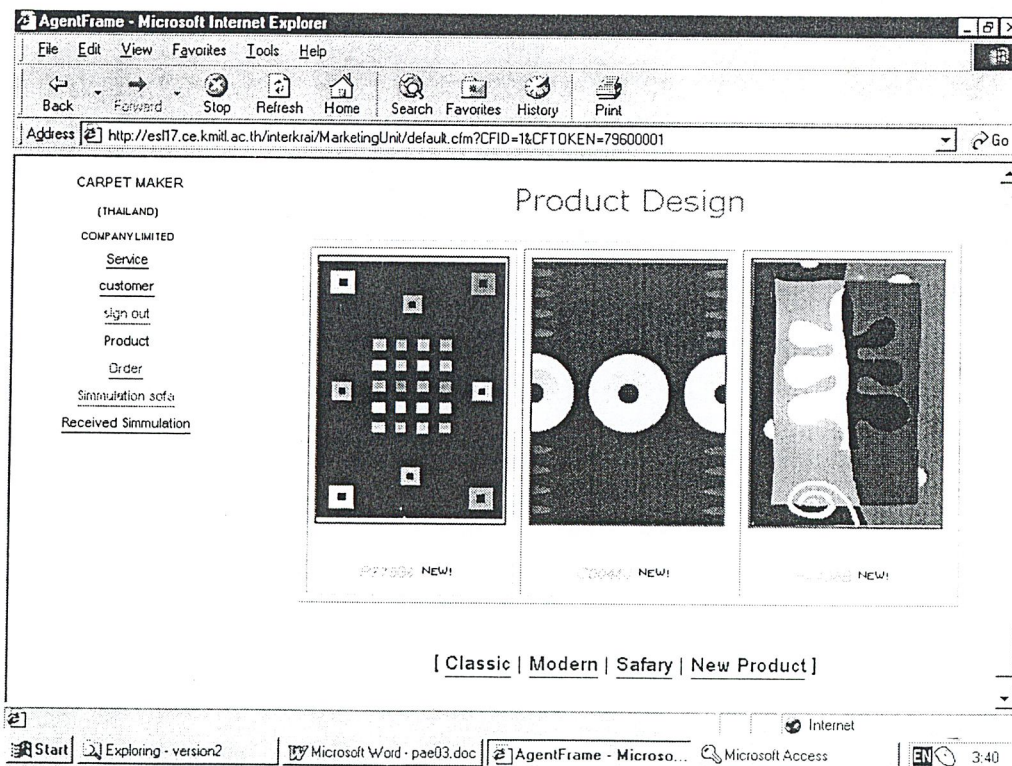
- ทดสอบความถูกต้องของการทำงานของฟังก์ชันหลักของระบบ มีตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่
- ค้นหาความต้องการของผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่มขึ้น
- ทดสอบความถูกต้องของลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบ มีความสอดคล้องกับความเข้าใจของผู้ใช้ระบบหรือไม่, ตรงกับระบบเดิมของผู้ใช้หรือไม่
- ทดสอบความครบถ้วนของฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบ
- ทดสอบความครบถ้วนของรายละเอียดของข้อมูลที่จะจัดเก็บในระบบ

5.2.2 วิธีทำการทดสอบ

- จัดทำเว็บไซต์ที่สามารถทำงานตามฟังก์ชันหลักของระบบ
- จัดทำระบบฐานข้อมูล เพื่อจัดเก็บข้อมูลที่ได้และเป็นส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลของระบบ
- สอบถามความต้องการของผู้ใช้ในรายละเอียดของระบบ
- นำเสนอฟังก์ชันการทำงานที่ช่วยสร้างความสะดวกให้กับการทำงาน



รูปที่ 5-7 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าเมนูหลักของ *commission agent*



รูปที่ 5-8 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าประเภทของสินค้า

AgentFrame - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Print

Address http://esf17.ce.kmitl.ac.th/interkrai/MarketingUnit/default.cfm?CFID=1&CFTOKEN=79600001

CARPET MAKER (THAILAND) COMPANY LIMITED

Service customer sign out Product Order Simulation soft Received Simulation

Carpet Maker (Thailand) Co.,Ltd ORDER FORM ORDER No. Or7

Customer Name: pae Delivery Date: 1/1/2000
 Customer Code: CU1 Transport: Ship
 Order Date: 20-Mar-00 Delivery Address: 29/17 flat khongjun bkk bangkok
 USA 10520
 Phone: 7391380

No.	Product Code	Product Item	Quantity	฿	Total
1	P775G6	Modern3	1	300	300
2	H4458B	Modern2	10	600	6000
3	P775G6	Modern3	5	300	1500
Transport Fee					300
Sum Total					8100

Comment:

Account Manager Carpet Creation Carpet Maker

Done Internet

Start Exploring - version2 Microsoft Word - pae03.doc AgentFrame - Microso... Microsoft Access 3:43

รูปที่ 5-9 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าการสั่งซื้อสินค้า

Carpet Creation - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Print

Address http://esf17.ce.kmitl.ac.th/interkrai/CC/CCFrame1.cfm?CFID=1&CFTOKEN=79600001

CarpetCreation Order Track

To day is Mon, 10/Jan/2000
 Good Morning, thanut, CC01 (CC)

1. News
 2. All Order List
 3. Verdy Order
 4. Confirm Order
 5. AC Mangement

State: All Order List | 1. Verdyng | 2. Confirming | 3. Approving | 4. Production | 5. Complete Order | Break Order
 Now State: All Order List

Page Number: 1

OrderID	CustomerID	Customer Name	OrderDate	State	Action
00	C2	Tom interkrai	19/Jan/2000		Detail
01	C4	soy radom	19/Jan/2000		Detail
02	C6	pink radom	21/Jan/2000		Detail
03	C8	pink radom	25/Jan/2000		Detail

5.1 AC Edit
 5.1 AC Input Edit
 Sign out

Start Exploring - version2 Microsoft Word - pae03.doc Carpet Creation - Micr... Microsoft Access 3:58

รูปที่ 5-10 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าการตรวจสอบสถานะรายการสั่งซื้อสินค้า

5.2.3 ผลที่ได้รับ

จากการได้ทดสอบระบบกับผู้ใช้งานสิ่งที่ได้รับทำให้ต้องกลับมาพิจารณาแก้ไขเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานต่อไป ซึ่งสิ่งที่จะต้องแก้ไขประกอบไปด้วยความผิดพลาดดังต่อไปนี้

- ลำดับขั้นตอนการทำงานยังไม่ชัดเจน ผิดลำดับขั้นตอนในการจัดตั้งซื้อสินค้าที่ปกติใช้กันอยู่ ทำให้อาจเกิดความผิดพลาดในการสั่งซื้อหรือเกิดความเข้าใจที่ไม่ตรงกัน
- ขาดระบบที่จะช่วยทำให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น เช่น หาก Commission Agent ต้องการติดต่อกับลูกค้าหรือต้องการตรวจสอบข้อมูลสถานะของรายการสั่งซื้อ, ไม่มีระบบบริการที่ช่วยตอบข้อซักถามหากผู้ใช้งานสงสัย
- ไม่มีระบบในการนำข้อมูลที่ใช้งานกลับมาวิเคราะห์ เนื่องจากระบบเป็นการนำข้อมูลดิบมาใช้ ไม่ได้ช่วยในการวิเคราะห์ระบบงานว่าเป็นอย่างไร มีการทำงานที่มีประสิทธิภาพดีหรือไม่
- ระบบขาดความสวยงาม ไม่น่าดึงดูด ไม่น่าติดตามในการใช้งาน ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ ยากต่อความเข้าใจของผู้ใช้งาน ทำให้ผู้ใช้งานระบบเข้าใจการทำงานของระบบได้ยาก
- มีการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน ขาดรายละเอียดในข้อมูลที่จะต้องจัดเก็บในบางส่วนไป ทำให้การทำงานของระบบขาดประสิทธิภาพ
- ขาดระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ระบบความปลอดภัยที่จะต้องให้ระบบมีความสามารถป้องกันผู้บุกรุกที่ไม่ประสงค์ดีเข้ามาทำลายระบบ
- การทำงานของระบบบางส่วนยังมีข้อผิดพลาดอยู่ จำต้องได้รับการแก้ไข
- ไม่มีระบบในการดูแลควบคุมของผู้ดูแลระบบ

5.3 Prototype3

จากการทดสอบ prototype2 จะทำให้ทราบถึงข้อผิดพลาดที่จำเป็นต้องจะมาแก้ไขกันต่อมาใน prototype3 ซึ่งจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- พัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ให้นำติดตาม ดึงดูคและนำเสนอเข้าใช้ระบบ ง่ายต่อความเข้าใจและการใช้งาน
- จัดทำระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ
- จัดทำระบบในส่วนของการบริการให้ผู้ใช้ทำงานได้สะดวกยิ่งขึ้น
- จัดทำให้ระบบมีความปลอดภัยยิ่งขึ้นด้วยการจัดทำ SSL
- ปรับเปลี่ยน แก้ไขความผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจาก prototype2
- แก้ไขระบบฐานข้อมูลให้จัดเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน

เมื่อพิจารณาตาม use-case จะพบว่าจะต้องทำการจัดทำ prototype3 ตาม use-case ดังนี้

- Manage System Use-Case (เฉพาะของผู้ดูแลระบบ)
- Manage All User Use-Case (เฉพาะของผู้ดูแลระบบ)
- Manage Product Use-Case
- Use Email System Use-Case
- Post WWW Board Use-Case
- Request Forget Password Use-Case

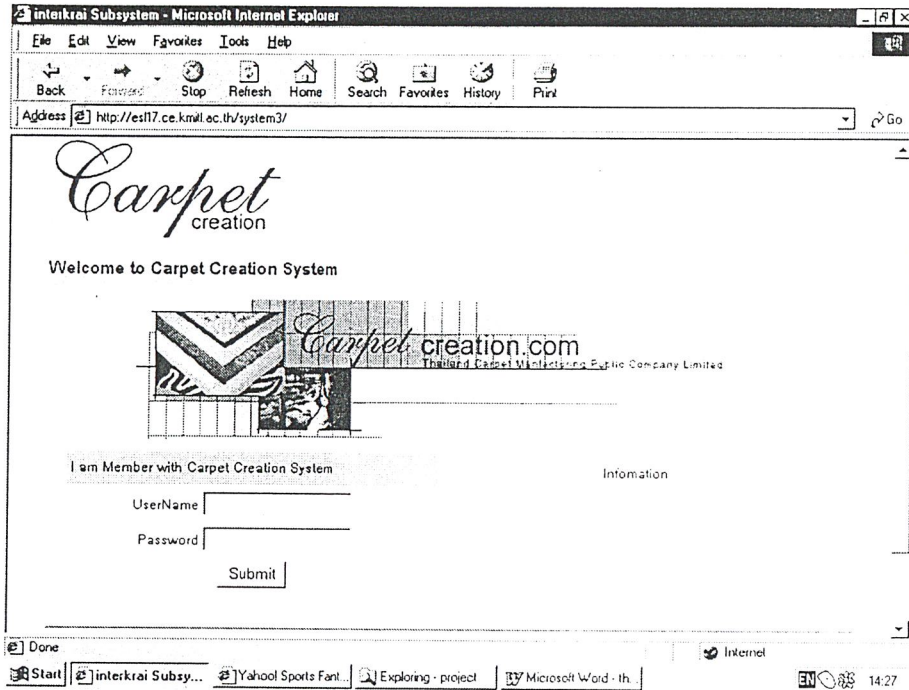
5.3.1 วัตถุประสงค์

- ทดสอบความถูกต้องของการทำงานของฟังก์ชันทั้งหมดของระบบ มีตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่
- ค้นหาความต้องการของผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่มขึ้น
- ทดสอบความถูกต้องของลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบ มีความสอดคล้องกับความเข้าใจของผู้ใช้ระบบหรือไม่, ตรงกับระบบเดิมของผู้ใช้หรือไม่
- ทดสอบความครบถ้วนของฟังก์ชันการทำงานของระบบ
- ทดสอบความครบถ้วนของรายละเอียดของข้อมูลที่จะจัดเก็บในระบบ
- ทดสอบหาข้อผิดพลาดของระบบ อันเกิดจากการทำงานของฟังก์ชันที่ผิด
- ทดสอบการบริการพิเศษที่อำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับผู้ใช้
- ทดสอบระบบความปลอดภัย
- ทดสอบระบบในส่วนของผู้ดูแล

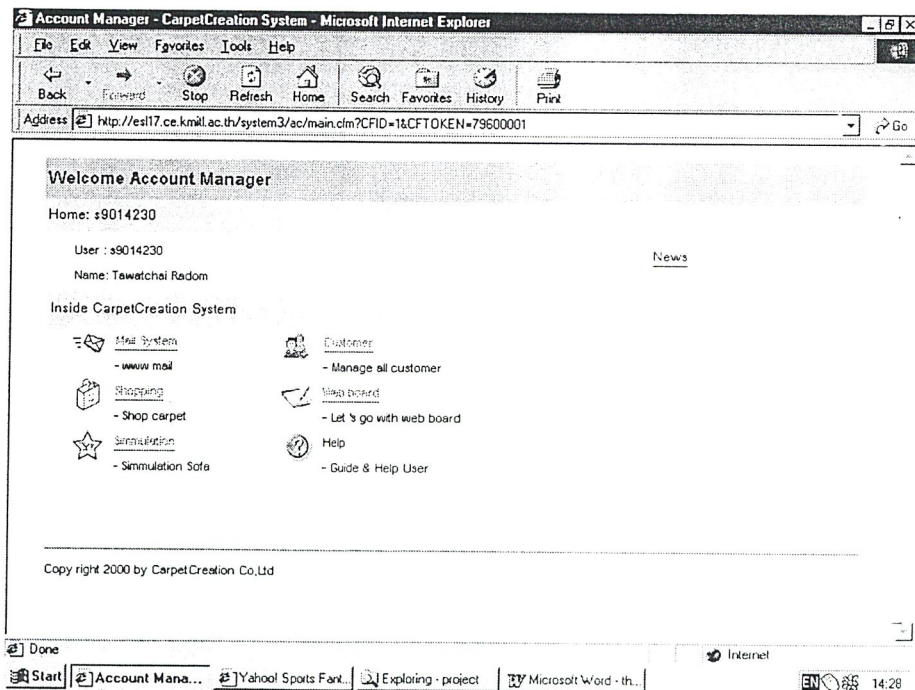
5.3.2 วิธีทำการทดสอบ

- พัฒนาเว็บไซต์ที่สามารถทำงานตามฟังก์ชันหลักของระบบ
- พัฒนาระบบฐานข้อมูล เพื่อจัดเก็บข้อมูลที่ได้และเป็นส่วนที่ผู้ใช้เก็บข้อมูลของระบบ
- สอบถามความต้องการของผู้ใช้ในรายละเอียดของระบบ

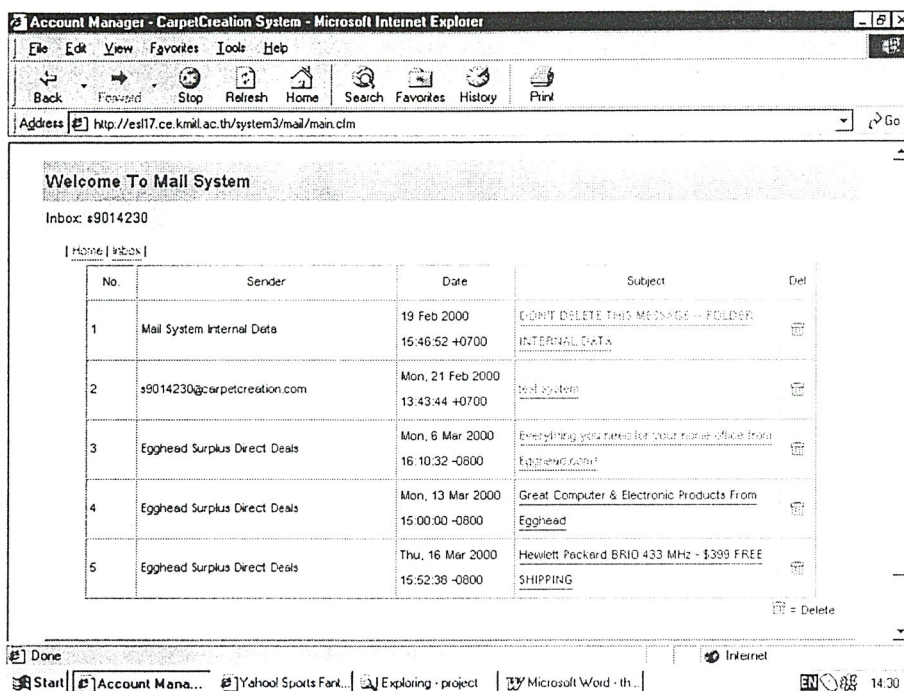
- ทดลองระบบใช้ระบบงานจริงกับผู้ใช้



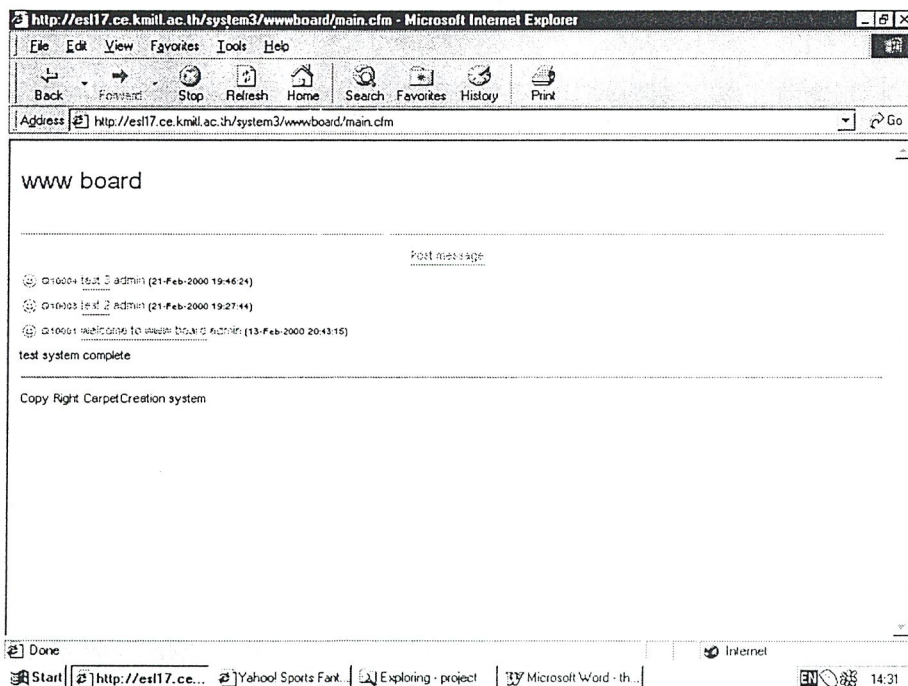
รูปที่ 5-11 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าแรกของระบบ



รูปที่ 5-12 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าการเมนูหลัก



รูปที่ 5-13 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้าระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์



รูปที่ 5-14 แสดงภาพตัวอย่างเว็บไซต์ในหน้า WWW Board

5.3.3 ผลที่ได้รับ

- ไม่สามารถทราบความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ได้ ว่าต้องการบริการอะไรบ้าง อย่างไรบ้าง จำต้องให้มีการใช้ระบบสักพักหนึ่งก่อน เมื่อเกิดความคุ้นเคยและเข้าใจระบบมากขึ้นแล้วก็จะเริ่มทราบความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง
- ระบบมีความถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้งาน เนื่องจากได้ผ่านการทดสอบกับ prototype2 มาบ้างแล้ว ทำให้ฟังก์ชันบางส่วนถูกต้องอยู่แล้ว
- ผู้ใช้ระบบมั่นใจในความปลอดภัยในบางส่วนของระบบ
- ระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบยังคงไม่สมบูรณ์จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาต่อไป
- จำต้องออกแบบทดสอบตามความจำเป็นต่อไป เพื่อให้แน่ใจว่าระบบมีความสมบูรณ์ถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้ เพราะการออกแบบเป็น prototype นั้นจะช่วยให้การหาความต้องการของผู้ใช้ทำได้ดีขึ้นและง่ายขึ้น

บทที่ 6

บทวิจารณ์และสรุป

6.1 ผลการทดลองที่ได้เมื่อเทียบกับทางทฤษฎี

จากทฤษฎีที่กล่าวไว้ในบทที่ 2 สรุปได้ว่ารูปแบบการทำธุรกิจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ดีนั้นควรเป็นรูปแบบที่ทำแล้วเกิดความได้เปรียบเปรียบเทียบ ซึ่งรูปแบบการทำธุรกิจบนที่เรานำเสนอนี้สามารถสรุปความได้เปรียบเปรียบเทียบได้ดังนี้

1. ความได้เปรียบด้านราคา เป็นการลดต้นทุนการดำเนินการ เช่น ค่าสถานที่ พอค้ำคนกลาง
2. การไหลของข้อมูลในระบบงานเป็นไปโดยอัตโนมัติ(Workflow Automation) เป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบงาน เช่น ช่วยเพิ่มความเร็วของการส่งต่องานไปยังขั้นตอนต่อไป
3. ความสามารถในการผลิตสินค้าตามความต้องการพิเศษ(Customization) ของลูกค้า ช่วยให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุด
4. การที่ลูกค้าสามารถเข้ามาดูได้ว่าขณะนี้ใบสั่งสินค้าที่สั่งกำลังดำเนินงานอยู่ขั้นตอนใดได้ เป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับการบริการ
5. ช่วยในการบริหารซัพพลายเชน(Supply-Chain) เช่น ช่วยลดเวลาในการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ สามารถสั่งซื้อวัตถุดิบได้เท่าที่จำเป็น
6. การผลิตสินค้าตามใบสั่งสินค้า(Just in Time หรือ JIT) จะช่วยลดจำนวนสินค้าคงคลัง
7. ลดความเสี่ยงในเรื่องของหนี้สูญได้เกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ เพราะมีการตรวจสอบเครดิตลูกค้าก่อนอนุมัติให้ใบสั่งสินค้านั้นผ่านสู่ขั้นตอนต่อไปได้

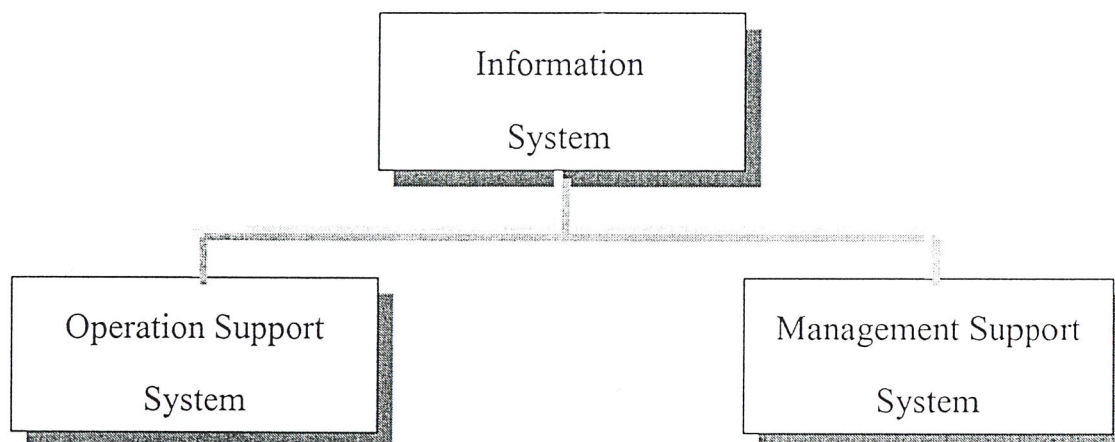
6.2 ผลงานที่ได้เมื่อเทียบกับวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนด

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีเนื้อหาครอบคลุม ตรงตามกรอบวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นทุกประการ เริ่มจากความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำอิเล็กทรอนิกส์พาณิชย์(Electronic Commerce) และรูปแบบการทำธุรกิจบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(Business Model) ในปัจจุบัน การนำเสนอรูปแบบการทำธุรกิจที่เหมาะสมกับลักษณะธุรกิจที่เป็นกรณีศึกษา ตลอดจนเนื้อหาการออกแบบระบบ ขั้นตอนการพัฒนาและทดสอบระบบ และสุดท้ายเสนอแนะแนวทางสำหรับผู้ที่ต้องการพัฒนาระบบต่อ ดังจะกล่าวในหัวข้อถัดไป

6.3 แนวทางการพัฒนาต่อ

ระบบที่เราได้พัฒนาขึ้นมาสามารถนำไปใช้งานได้จริง และตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานที่ทำให้ธุรกิจสามารถดำเนินงานได้ เช่น การจัดการใบสั่งสินค้า(Order Processing) การจัดการฝ่ายบุคคล การตอบปัญหา บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น แต่ถ้าพิจารณากันดีๆ แล้วฟังก์ชันการทำงานที่ระบบมีให้ในส่วนใหญ่เป็นเพียงฟังก์ชันระดับปฏิบัติการ(Operation Support System)เท่านั้น กล่าวคือเป็นระบบที่สนับสนุนการทำงานให้ธุรกิจสามารถดำเนินงานได้ แต่ฟังก์ชันการทำงานของระบบที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารนั้นยังขาดไป(Management Support System) อ้างอิงจากการแบ่งประเภทของ

อินฟอร์เมชันซิสเต็ม(Information System) ของหนังสือ "Management Information System : Managing Information Technology in the Internetworked enterprise, McGraw Hill, P.56 " (มีในภาคผนวก) ดังแสดงในรูปที่ 6-1



รูปที่ 6-1 แสดงการแบ่งประเภทของอินฟอร์เมชันซิสเต็ม

ตัวอย่างของฟังก์ชันที่ช่วยในการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร เช่น

- รายงานแสดงยอดขายหรือผลงานของพนักงานแต่ละคน เพื่อพิจารณาว่าพนักงานคนใดทำงานมีประสิทธิภาพแค่ไหน
- สรุปยอดขายโดยรวม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางกลยุทธ์ทางการตลาด
- การนำข้อมูลลูกค้ามาวิเคราะห์ เพื่อศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค
- ฯลฯ

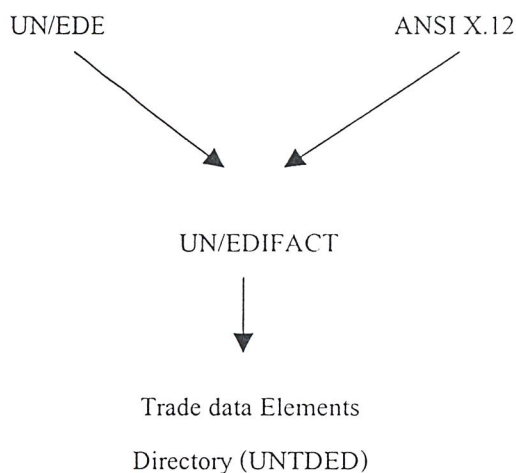
กล่าวโดยสรุปก็คือขั้นต่อไปของการพัฒนาของระบบนี้เป็นการสร้างระบบเพื่อช่วยในการจัดการหรือการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร เช่น MIS (Management Information System), DSS (Decision Support System) และ EIS (Executive Information System) ซึ่งหลักการเหล่านี้เป็นหลักการที่เป็นประโยชน์พอสมควร จึงอยากจะแนะนำให้ผู้ที่ต้องการพัฒนาต่อศึกษาหลักการและประเภทของระบบสนับสนุนการจัดการนี้เสียก่อน จากนั้นจึงนำมาประยุกต์ใช้กับระบบต่อไป

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก : EDI (ELECTRONIC DATA INTERCHANG)

1.UN/EDIFACT

UN/EDIFACT เริ่มต้นในปี ค.ศ.1980 เป็นการรวมกันระหว่างผู้นำทางด้าน EDI 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทางยุโรป คือ United Nations Economic Commission for Europe(UN/ECE)และกลุ่มทางอเมริกาเหนือ คือ American National Standards Institute(ANSI)



EDIFACT (ISO 9735) เป็นมาตรฐานที่ครอบคลุมถึงโครงสร้างการจัดเรียงข้อมูลเพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ EDI ส่วน UNTDED (ISO 7372) เป็นอีกมาตรฐานหนึ่งที่แยกออกมา โดยเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบของข้อความมาตรฐาน (Standard Messages)

2.APPLICATIONS of EDI

2.1) Trade EDI

เป็น Application ที่ช่วยทางการค้า เหตุผลที่ Trade EDI ได้รับความนิยมใช้กันมากมีสาเหตุ 2 ประการ

1.ผู้ค้าส่งรายใหญ่และโรงงาน ต้องการลดรายค่าใช้จ่ายที่เสียไปกับเครื่องมือเครื่องมืต่างๆ และการเก็บรักษาของ(Stock) เช่น ปริมาณกระดาษเอกสารต่างๆ

2.ผู้ทำธุรกิจเดินเรือเดินทะเล และผู้ค้า Import/Export ที่ต้องการพัฒนาวิธีการสั่งการและวิธีดำเนินการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ส่วนใหญ่ Trade EDI จะเน้นการทำเอกสารที่เป็นมาตรฐาน เพื่อความสะดวกในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างกลุ่มธุรกิจ

2.2) Technical EDI

เป็นการส่งผ่านข้อมูลประเภทเทคนิคประเภทรูปหรือข้อมูลทางเทคนิคซึ่งมีข้อมูลส่วนอื่นๆ นอกเหนือจากเอกสาร เช่น PCB หรือ CAD เป็นต้น ซึ่งส่วนข้อมูลประเภทนี้จะส่งกันระหว่างบริษัทแบบ ONE-to-ONE เนื่องจากความสำคัญของข้อมูล

2.3) Specialized Transactions

เป็นลักษณะข้อมูลเฉพาะที่ใช้กันเฉพาะกลุ่ม เช่น Banking หรือ Financial เป็นต้น

3. APPLICATION CHARACTERISTICS

3.1) Standard

ระบบงานใดที่ใช้กันอย่างกว้างขวาง ความเป็นมาตรฐานก็ยิ่งต้องการความเป็นมาตรฐานมากยิ่งขึ้น ซึ่งปัจจุบันขอบเขตการดำเนินงานควรจะมองเป็นระดับชาติหรือระหว่างประเทศ เช่น EDIFACT

ข้อเสียของการมีมาตรฐาน คือ ต้องใช้เงินและเวลามากในการพัฒนา

3.2) Connectivity

ขอบเขตการเชื่อมต่อยิ่งใหญ่มากก็ยิ่งดี เพื่อเป็นขยายโอกาสต่าง ซึ่งคงไม่มีประโยชน์เท่าไรนักถ้าจะสร้าง EDI ขึ้นมาเพื่อใช้กันเพียงระหว่างบริษัท 2-3 บริษัท

ข้อควรระวังของการเชื่อมต่อออกไปมาก ก็คือ เรื่องของความเร็วและความปลอดภัยของข้อมูล

3.3) Speed

ความเร็วของข้อมูลขึ้นอยู่ความต้องการและประเภทของข้อมูล ว่าต้องการความเร็วเท่าไร ซึ่งเราสามารถแก้ไขได้ทาง Hardware

ในกรณีที่ระบบของเราเป็นระบบ System timing การแลกเปลี่ยนข้อมูลควรจะทำกันเร็ว เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย Time metering

แต่ถ้าระบบของเราต้องใช้งานตลอดเวลา ก็สามารถใช้บริการประเภท Leased Line ได้

3.4) Security

ทุกๆ ระบบ EDI ล้วนต้องการความปลอดภัยทั้งสิ้น เราจึงควรจัดระดับรักษาความปลอดภัยให้เหมาะสมกับระดับความต้องการของข้อมูลด้วย เช่น ระดับรักษาความปลอดภัยของการโอนเงินเป็นพันๆ ล้านย่อมมีความสำคัญมากกว่าระดับรักษาความปลอดภัยของการสั่งซื้อดินสอ

3.5) Interactive

ระบบงานบางระบบต้องการความตอบกลับที่รวดเร็วไม่เท่ากัน เพราะฉะนั้นเราจึงควรแบ่งระดับความต้องการความเร็วของแต่ละงานให้เหมาะสม (Priority)

ภาคผนวก ข : Cold Fusion

1. Cold Fusion Application

Cold Fusion เป็นเครื่องมือที่ใช้พัฒนา Web Application ชนิดหนึ่ง โดยที่เราไม่จำเป็นต้องทำการเขียนโปรแกรมประเภท Programming Language (เช่น Perl, C/C++, Visual Basic, Java, Delphi) เลย แต่เราจะสร้าง Application โดยการเขียนเป็น HTML ร่วมกับ Markup Language ของฝั่ง Server ที่ให้บริการ ซึ่งในที่นี้ก็คือ Cold Fusion Markup Language (CFML)

หลักการของ CFML จะคล้ายๆ กันกับ XML (eXtensible Markup Language) แต่ความสามารถอาจจะยังไม่เท่า ซึ่งเราอาจกล่าวได้ว่าความสามารถของ CFML จะอยู่ระหว่าง HTML และ XML (รายละเอียดของ XML สามารถอ่านได้ที่หัวข้อ XML หรือที่ www.ibm.com)

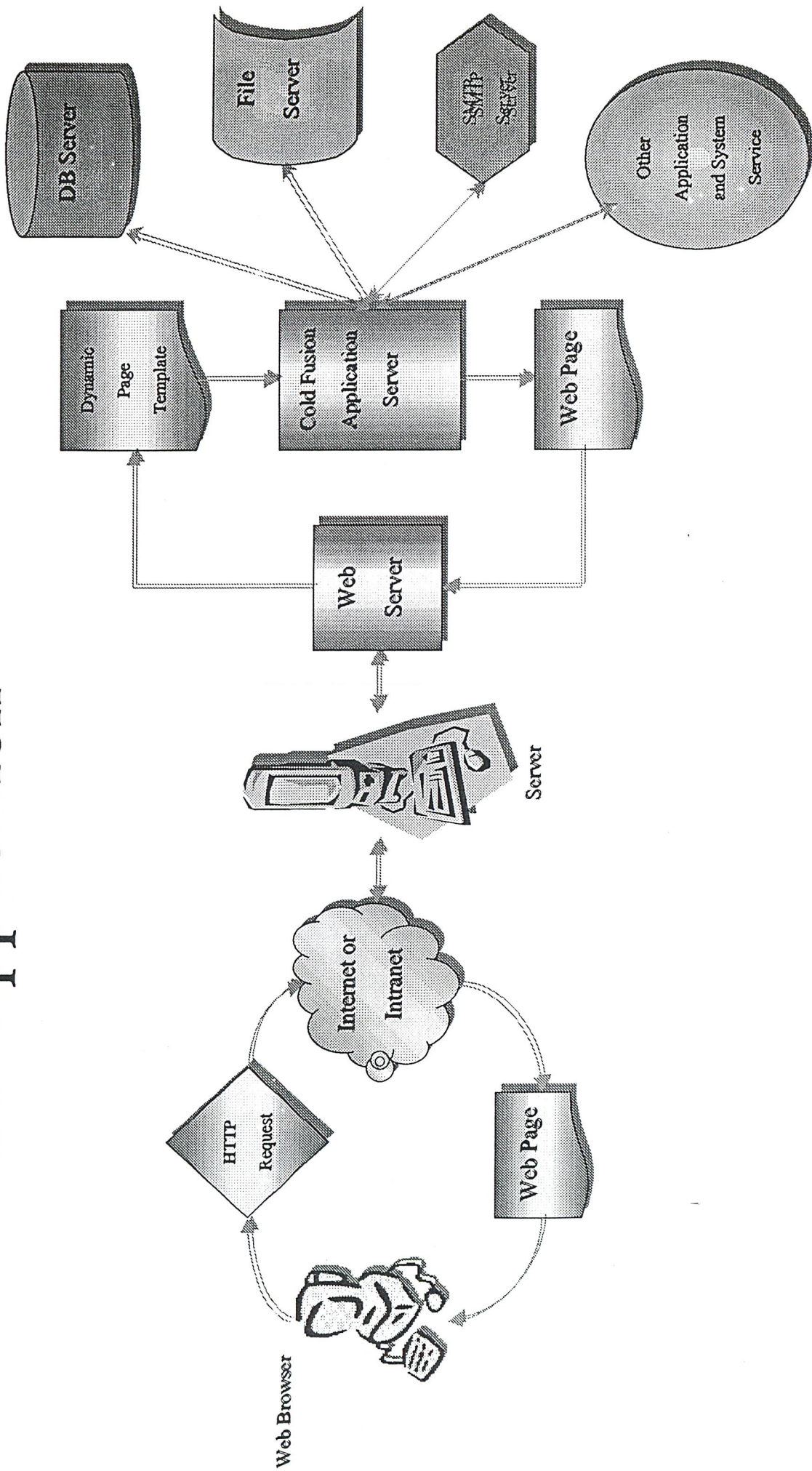
Cold Fusion เหมาะกับผู้ที่ต้องการจะประยุกต์ใช้ Web มาสร้างเป็น Dynamic-Page Application และ Interactive Web Sites นอกจากนี้ Cold Fusion ได้รวบรวมความสามารถและเทคโนโลยีต่างๆ ที่ Server ฝั่งมีให้ผู้ใช้ได้เลือกใช้ เช่น ในส่วนของ Database และ SMTP (Simple Mail Transport Protocol) เป็นต้น

Cold Fusion นั้นจะใช้ Netscape's Server API(NSAPI), Microsoft's Server API(ISAPI), และ WebSite's API(WSAPI) ในการติดต่อขอบริการจาก Web Server โดยที่ Web Server ส่วนใหญ่จะสนับสนุนมาตรฐานเหล่านี้ ซึ่งถ้าเกิด Web Server ใดไม่สนับสนุน API เหล่านี้ Cold Fusion ก็อนุญาตให้ใช้ CGI(Common Gateway Interface) ติดต่อแทนได้

ในการติดต่อกับ DataBase นั้น Cold Fusion จะใช้ 32-bit ODBC Driver ในการติดต่อซึ่งจะช่วยให้เราสามารถเลือกใช้ DataBase ได้หลายผลิตภัณฑ์ยิ่งขึ้น Driver ต่างๆ ในที่นี้ยกตัวอย่างเช่น

- Microsoft SQL Server
- Microsoft Access
- Microsoft Foxpro
- Oracle
- Borland Paradox
- Borland dBase
- Microsoft Excel
- Sybase
- Informix

Cold Fusion Application



2. Cold Fusion Technologies

ในกรณีของ Web Site ทั่วไปนั้น หน้าเอกสารต่างๆ นั้นจะเป็นเพียงแค่ Text Document ซึ่งที่ถูกจัดรูปแบบโดย HTML แล้วหน้าเอกสารเหล่านี้ก็จะถูกส่งออกไปยังผู้ใช้โดย Web Server ทันทีที่ผู้ใช้ทำการร้องขอ ซึ่งลักษณะการทำเอกสารแบบนี้เป็นรูปแบบที่เรียกว่า Static HTML

แต่การทำงานของ Cold Fusion จะเริ่มต้นจาก Cold Fusion Web Application ทำการเก็บเอกสารที่เป็นลักษณะของ Dynamic-Page Template แทนที่จะเป็นเอกสาร Static HTML ซึ่ง Template เหล่านี้จะประกอบด้วยเนื้อหาส่วนที่เป็น Text รวมทั้งส่วนที่เป็น HTML และ Cold Fusion Markup Language (CFML) จากนั้นการทำงานก็จะเลือก Template ที่เหมาะสมกับคำร้องขอของผู้ใช้ไปประมวลผลโดย Cold Fusion Application Server ซึ่งจะให้ผลลัพธ์ออกมาเป็นหน้า HTML ก่อนที่จะส่งไปยังผู้ใช้ แทนที่จะส่งเอกสารนั้นไปยังผู้ใช้โดยตรง

จากรูปที่ 3 เป็นแสดงให้เห็นถึงการทำงานของ Cold Fusion ทันทีที่ Cold Fusion Page ถูกเรียกใช้ Web Browser จะส่งสัญญาณ HTTP Request มายัง Web Server ผ่านทางเครือข่าย Internet หรือ Intranet. จากนั้น Web Server ก็จะส่งผ่านข้อมูลที่ส่งมาจากผู้ใช้พร้อมกับ Template ที่เหมาะสมไปยัง Cold Fusion Application Server โดยผ่านทาง Server API หรือไม่ก็ทาง CGI. Cold Fusion จะอ่านข้อมูลเหล่านั้นแล้วปฏิบัติงานตามคำสั่งบน Template นั้น ซึ่งสามารถทำงานร่วมกับ Database, File System, SMTP และ Application อื่นๆ ได้

หลังจากที่ Cold Fusion ทำงานเสร็จสิ้นแล้ว Cold Fusion จะสร้างเอกสาร HTML ออกมาและส่งมันกลับไปยัง Web Server จากนั้น Web Server ก็จะส่งเอกสารเหล่านั้นกลับไปยัง Web Browser ของผู้ใช้ เป็นอันจบการติดต่อ

3. Hardware Requirement

1. PC Hardware

- สามารถทำงานได้ทั้งบน Windows95 และ WindowsNT ที่ CPU ขั้นต่ำสุด Pentium 100 MHz (Compatible)
- ถ้าทำงานบน Windows95 ต้องใช้ RAM อย่างน้อย 32 MB
- ถ้าทำงานบน WindowsNT ต้องใช้ RAM อย่างน้อย 64 MB
- เนื้อที่ติดตั้ง Cold Fusion หลังจากติดตั้ง Web Server แล้ว ต้องการอย่างน้อย 50 MB
- ต้องมีการเชื่อมต่อทาง Network

2.Sun SPARC Hardware

- RAM อย่างน้อย 64 MB แต่แนะนำให้ใช้ 128 MB
- เนื้อที่ติดตั้ง Cold Fusion หลังจากติดตั้ง Web Server แล้ว ต้องการอย่างน้อย 60 MB
- ต้องมีการเชื่อมต่อทาง Network

4. Operating System

1.PC Hardware

- Windows95 & 98 เหมาะสำหรับการทดสอบและการพัฒนา
- Windows NT (เวอร์ชัน 4 ขึ้นไป) เหมาะกับการใช้งานให้บริการจริง เพราะสามารถทำงานได้หนักและยืดหยุ่นกว่า Windows95 โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้อีก ดังนี้
 1. Windows NT Server สามารถให้บริการไม่จำกัดจำนวนในช่วงเวลาเดียวกัน
 2. Windows NT Workstation สามารถให้บริการแค่ 10 การติดต่อเท่านั้น ในช่วงเวลาเดียวกัน

2.Sun SPARC Hardware

- Sun's Solaris (เวอร์ชัน 2.5.1 ขึ้นไป)

5. Web server

Cold fusion สนับสนุนการทำงานบน Web server เกือบทุกประเภท ตัวอย่างของ Web server ในปัจจุบันที่นิยมใช้กัน เช่น

Apache	http://www.apache.com	Windows NT / 95, Solaris
Microsoft IIS	http://www.microsoft.com.iis	Windows NT / 95
Netscape Enterprise	http://www.netscape.com	Windows NT, Solaris
O'Reilly WebSite Pro	http://website.ora.com	Windows NT / 95

ภาคผนวก ก : Apache

Apache เกิดขึ้นจากความร่วมมือของกลุ่มนักพัฒนา software ที่เรียกตัวเองว่า apache group โดยมีวัตถุประสงค์ต้องการให้ apache เป็น free available source code ที่มี feather ที่หลากหลาย มีเสถียรในการทำงาน ที่ทำงานเป็น http (web) server

Apache เป็น web server ชนิดหนึ่งที่ได้รับคามนิยมในการใช้งาน Apache เป็น web server ที่เน้นการทำงานที่ถูกต้อง, ความปลอดภัยเป็นอันดับแรก ความเร็วในการใช้งานจะเป็นอันดับสองและจะต้องสามารถ Config ได้ง่าย

ความสามารถของ Apache

- HTTP web server
- สามารถใช้งานได้กับโปรโตคอลรุ่นล่าสุด (HTTP/1.1)
- สามารถ config ได้ง่าย และสามารถเติมแต่งความสามารถได้เองจาก third-party modules
- สามารถสร้าง module ขึ้นมาใช้งานเองได้จากการใช้ Apache module API
- เป็น software ที่ full source code และไม่มีข้อจำกัดในด้าน license
- ทำงานได้โดยโดยไม่ต้องแก้ไขอะไรเพิ่มเติม (ทำงานกับ Unix ได้ทุก version)
- ผู้ใช้สามารถ feedback แนะนำ รายงาน ข้อผิดพลาดต่าง ๆ ผู้พัฒนาโดยตรง
- DBM databases for authentication คือสามารถให้มีการตั้ง password-protected pages
- Customized responses to errors and problems คือ สามารถ customize ผลตอบสนองของ server ต่อข้อผิดพลาดและปัญหาได้ตามต้องการ
- Multiple DirectoryIndex directives คือสามารถจัดสร้าง DirectoryIndex Directive ได้เองตามต้องการ
- Unlimited numbers of Alias and Redirect directives คือ สามารถจะ Alias และ Redirect directive ได้ไม่จำกัด
- Content negotiation คือสามารถให้บริการนำเสนอเอกสารในระดับ HTML level compliance หรือเอกสารในรูปแบบอื่น ๆ ได้หลากหลาย
- Multi-homed servers คือให้ server ที่มีหมายเลข IP ที่ต่างกันทำงานบนเครื่องเดียวกันได้ ในปัจจุบันนี้ Apache สามารถใช้งานได้ทั้ง Unix ทุกเวอร์ชัน Win95/NT OS/2

ภาคผนวก ง : XML(EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE)

1.ความหมายของ XML

“ XML is a markup language for documents containing structured information. “

- Structured information ประกอบด้วย content (word, picture, etc.) และตัวแบ่งขอบเขตบาทที่ content นั้น กระทำ
- Markup language คือ กลไกที่ใช้บอกถึงโครงสร้างภายใน document นั้น
- Document นี้ไม่ได้จำกัดแค่เอกสารทั่วไปเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึง พวก vector graphic, e-commerce transaction, mathematical equations, object meta-data, server APIs และอื่นๆ อีกมากมาย

ในยุคที่มนุษย์และเศรษฐกิจต้องพึ่งพาอาศัยข้อมูลข่าวสารมาก แต่การแลกเปลี่ยนข้อมูลยังคงติดปัญหาในเรื่องของ Incompatible format ทั้ง hardware และ software ปัญหาเหล่านี้คงไม่หนักหนาเท่าไรถ้าการเชื่อมโยงนั้นเป็นการเชื่อมโยงกันเพียงกลุ่มเล็กๆ แต่จะมีปัญหาเมื่อเป็นการเชื่อมโยงถึงกันทั้งโลก และรองรับการเติบโตของ E-business

HTML เป็นภาษาที่ใช้ Tags ร่วมกับข้อมูล เพื่อให้มีรูปแบบที่สามารถอ่านกันได้ ใน platforms ที่ต่างกัน โดยไวยากรณ์ของ tags และกลุ่มของ tags จะถูกกำหนดแน่นอนตายตัว ส่วน XML จะไม่เน้นเรื่องไวยากรณ์ของ tags และกลุ่มของ tags แต่ XML เป็น Metalanguage สำหรับอธิบาย Markup language (Metalanguage กล่าวคือเป็นภาษาที่ใช้สำหรับสร้างภาษาอื่น) โดยไวยากรณ์ของ XML จะถูกกำหนดโดยไม่ทาง application ที่เรียกใช้มัน ก็ทาง stylesheets

ถึงแม้ว่า tags จะมีใช้ทั้งใน XML และ HTML แต่ tag ใน XML ความแตกต่างจาก tags ของ HTML 2 จุด กล่าวคือ XML tags จะแยกส่วน content ออกจากส่วน presentation และ tags เหล่านี้สามารถสร้างขึ้นมาใหม่ได้ (extensible)

ตัวอย่าง

```
<H3>Sale price: $24.95</H3> <I>(Suggested retail: $39.95)</I> <B>Shipping cost: $4.00 UPS Ground</B>
```

```
<PRICE type="sale" unit="US Dollar">24.95</PRICE> <PRICE type="retail" unit="US Dollar">39.95</PRICE> <SHIPPING type="UPS Ground" unit="US Dollar">4.00</SHIPPING>
```

XML tags ไม่ได้เป็นตัวบอกว่าจะให้แสดงข้อมูลอย่างไร ตัวที่จะบอกว่าจะให้แสดงข้อมูลอย่างไรนั่นคือ stylesheet ซึ่งเขียนขึ้นโดย XSL (eXtensible Style Language) XML จะทำการจัดเรียงใหม่และแสดงผลออกไป การที่แยกส่วนของ content ออกจากส่วน style of presentation ทำให้ XML ใช้

content กับงานอื่นที่ต่างกันออกไปได้ง่าย เช่น stylesheet สำหรับ high-resolution screens of PCs, the low-resolution screens of TVs, the even lower-resolution monochrome LCDs of palmtop computers and the colorful pages of a printed catalog หรือในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้า บางอย่าง XML เท่านั้นที่ต้องแก้ไข ส่วน stylesheet ยังคงเหมือนเดิม

Simon Phipps, IBM's chief Java/XML evangelist, based at the IBM Center for Java Technology Development in Hursley, England กล่าวไว้ว่า “ความสำคัญที่แท้จริงของ XML คือ การที่ทำให้ computer-to-computer สื่อสารกันรู้เรื่อง แทนที่การสื่อสารระหว่าง human-to-human หรือ การสื่อสารระหว่าง human-to-computer ซึ่งทั้งหมดนี้คือ Exchange data”

IBM พยายามพัฒนา XML เป็นอย่างมากพอๆ กับการพัฒนา JAVA เพื่อรองรับการขยายตัวของ E-business เพราะ JAVA สามารถสร้างโปรแกรมที่ platform-independent ส่วน XML สามารถจัดการกับข้อมูลให้เป็นแบบ platform-independent ได้เช่นกัน และเมื่อรวมกับ internet ก็จะเข้า concept ของ universal computing ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ คือ global communications, portable software, and portable data

2. Where does XML come from?

XML เป็น subset ของ Standard Generalized Markup Language (SGML) โดย SGML ถูกสร้างขึ้นในปี 1969 โดย IBM บนรากฐานของ Generalized Markup Language (GML) โดย 2 นักวิจัย : Charles F. Goldfarb, Edward Mosher and Raymond Lorie

SGML ได้ ISO 8879 ในปี 1986 SGML เป็นภาษาที่เหมาะสมกับปัญหาที่ใหญ่และลึกซับซ้อน ซ้อนมากๆ มันยากเกินไปและไม่คุ้มที่จะมาใช้บน Web ซึ่งไม่ได้หมายความว่า XML จะมาแทนที่ SGML แต่ XML มันถูกออกแบบมาสำหรับส่ง Structured content บน Web โดยเฉพาะ

บรรณานุกรม

- [1] Douglass, Bruce Powel : *“Real Time UML : Developing Efficient Objects for Embedded System”*, Massachusetts: Addison Wesley, 1998.
- [2] กัตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ : *“การจัดการธุรกิจขนาดย่อม”*, กรุงเทพมหานคร : โครงการตำรา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2541.
- [3] Kalakota Ravi, Whinston Andrew b. : *“Frontiers of Electric Commerce”*, Massachusetts : Addison Wesley, 1996.
- [4] Ben Forta : *“Cold fusion : Application”* : Que, 1998
- [5] Kalakota Ravi; Whinston Andrew b. : *“Electronic Commerce : A Manager’s Guide”*, Massachusetts: Addison Wesley, 1998.
- [6] O’Brien, James A. : *“Management Information System : Managing Information Technology in the Internetworked Enterprise:”* , Northern Arizona University: McGraw-Hill,1999.
- [7] Larman Craic : *“Applying UML and Patterens : An Introduction to Object-Oriented and Design”*, New Jersey : Prentice Hall, 1998.
- [8] กัตัญญู หิรัญญสมบุรณ์ : *“การบริหารอุตสาหกรรม”*, กรุงเทพมหานคร : โครงการตำรา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล, 2541.