บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเพื่อทำระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารแผนกบริการลูกค้าของบริษัทไทย-อะมาดิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด นี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

2.1 ระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุส

2.2 ระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุสในประเทศไทย

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลและการจัดการข้อมูล

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

2.5 สารสนเทศเพื่อการจัดการและการบริหาร

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุส

พุทธิพร มิเดหวัน (2543) ได้ให้รายละเอียดระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุสและระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุสในประเทศไทย ซึ่งผู้ศึกษาขอนำเสนอตามลำดับดังนี้

2.1.1 ความเป็นมาของระบบสำรองที่นั่ง

ระบบสำรองที่นั่งเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการกระจายผลิตภัณฑ์ และการบริการสำหรับธุรกิจการเดินทางและการท่องเที่ยว สายการบิน โรงแรม บริษัทรถเช่า รถไฟ และผู้ให้บริการอื่นๆ ไม่สามารถสนองความต้องการของตลาดทั่วโลก จนกระทั่งลูกค้ามีความสามารถในการเข้าถึงตัวข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและประหยัด ฐานข้อมูลของระบบสำรองที่นั่ง หรือระบบสำรองที่นั่งแบบเบ็ดเสร็จ จะประกอบด้วย ตารางเวลาบิน จำนวนที่นั่ง ราคา รายละเอียดการสำรองที่นั่งสำหรับผู้ให้บริการการเดินทางและท่องเที่ยวทั่วโลก ด้วยข้อมูลเหล่านี้ทำให้ตัวแทนจำหน่ายสามารถสำรองที่นั่งได้จากเทอร์มินัล (Terminal) ซึ่งต่อไปยังเมนเฟรม (Mainframe) ของระบบสำรองที่นั่งแบบเบ็ดเสร็จ

2.1.2 ระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุส

ระบบสำรองที่นั่งพัฒนาขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกาและในยุโรปในช่วงทศวรรษที่ 1960 โดยเชื่อมต่อกับสำนักงานสายการบินและตัวแทนจำหน่ายบางแห่งไปยังสายการบิน ในช่วงแรกๆ ระบบสำรองที่นั่งเป็นเครื่องมือทางการตลาด และการขายเพื่อส่งเสริมบริการการขายของสายการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

บิน อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบต่างๆ ของอุตสาหกรรมการบินในช่วงทศวรรษที่ 1970 ทำให้เกิดระบบสำรองที่นั่งขึ้นมาเพื่อให้สามารถมีการแข่งขันของสายการบินต่างๆ

เมื่อระบบสำรองที่นั่งที่ใหญ่ที่สุดของอเมริกา ได้ขยายตลาดมาทางมหาสมุทรแอตแลนติก ทำให้สายการบินต่างๆ ในยุโรปเห็นว่าเริ่มเสียเปรียบคู่แข่งในการแข่งขัน ทำให้สายการบินในยุโรปเริ่มคิดค้นระบบสำรองที่นั่งที่สนองความต้องการของตนได้

ในปี 1987 สายการบินแอร์ฟรานส์ สายการบินไอบีเรีย สายการบินลุฟฮันซ่าส์ สายการบินสแกนดิเนเวียน ได้ตกลงร่วมกันจัดตั้งระบบอะมาดิอุสให้เป็นระบบสำรองที่นั่งแบบเบ็ดเสร็จ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้สามารถแข่งขันกับระบบสำรองที่นั่งของประเทศสหรัฐอเมริกา ตลอดจนสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เดินทางในยุโรปและทั่วโลก

อะมาดิอุสได้เลือกพัฒนาระบบสำรองที่นั่งขึ้นเอง โดยพัฒนาจากพื้นฐานของสายการบินทั้งสี่ที่มีอยู่และในปี 1988 ได้มีการเซ็นสัญญากับระบบสำรองที่นั่ง System One ซึ่งเป็นระบบสำรองที่นั่งของอเมริกา และ IBM เพื่อสร้างระบบสำรองที่นั่งแบบเบ็ดเสร็จและในเวลาอันรวดเร็ว อะมาดิอุสได้พัฒนาระบบการคิดราคาค่าบัตรโดยสารโดยได้รับความร่วมมือจากสายการบินแอร์ฟรานส์ และบริษัทยูนิซิส (Unisys)

อะมาดิอุสเริ่มจ้างพนักงานในปี 1987 โดยมีกลุ่มผู้เชียวชาญที่ประจำอยู่ที่เมือง Nice ประเทศฝรั่งเศสเมือง Madrid ประเทศสเปน และเมือง Erding ในประเทศเยอรมนีไปยังเมือง Miami ประเทศสหรัฐอเมริกาเพื่อไปพัฒนาซอฟต์แวร์ของ System One ให้ตรงกับความต้องการของตลาดยุโรป ในขณะเดียวกันก็ได้มีการจัดตั้งสำนักงานที่เมือง Nice และErding โดยเมืองแอร์ดิงเป็นสถานที่ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อติดตั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ต่างๆ ในการทำงานของระบบ สิ้นปี 1989 หลังจากการใช้เวลาวางแผน 8 เดือน และก่อสร้าง 15 เดือน ก็สร้างศูนย์คอมพิวเตอร์เสร็จเรียบร้อย หลังจากที่ได้พัฒนาระบบ 4 ปี ได้เริ่มให้บริการอย่างเต็มรูปแบบเมื่อวันที่ 7 มกราคม 1992 โดยมีการสำรองที่นั่งชื่อ วูลฟกัง อะมาดิอุส โมซาร์ท (Wolfgang Amadeus Mozart) เป็นระเบียนแรกนับเป็นจุดกำเนิดระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุส

อุปสรรคที่อะมาดิอุส ประสบคือ การโอนพีเอ็นอาร์(PNR) การเดินทางซึ่งได้ถูกจองไว้ในระบบของสายการบินเดิมไปยังระบบอะมาดิอุส ก็ทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปตลอดปี 1992 และได้มีการสอนการใช้งานระบบสำรองที่นั่งให้กับสายการบินและตัวแทนจำหน่ายหลายพันคนจนสามารถทำงานกันเครื่องได้ และมีการพัฒนาระบบการสอน ในลักษณะกึ่งของจริงทำให้ผู้ใช้สามารถฝึกฝนให้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ระบบอะมาดิอุสเป็นระบบที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และในปี 1993 ตัวแทนจำหน่ายในยุโรปมากกว่าร้อยละ 60 ได้ใช้ระบบอะมาดิอุส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สิ่งสำคัญที่ทำให้ระบบอะมาดิอุสได้เป็นผู้ให้บริการระบบสำรองที่นั่งรายใหม่ในตลาดคือ ได้ซื้อระบบ System One ในปี 1995 ทำให้มีตัวแทนจำหน่ายเพิ่มขึ้นมากกว่า 8,000 รายทั่วทวีปอเมริกาและมหาสมุทรแปซิฟิก ปัจจุบันระบบอะมาดิอุสได้ขยายตลาดไปทั่วโลกกว่า 100 ประเทศที่สามารถสำรองที่นั่งบัตรโดยสารเครื่องบิน โรงแรม รถเช่า เรือเร็ว เรือสำราญ และรถไฟ ทั่วโลก

2.1.3 โครงสร้างของอะมาดิอุส

ระบบอะมาดิอุสได้แบ่งการจัดการออกเป็น 3 ส่วน ใน 3 ประเทศของยุโรปที่เมือง Madrid ประเทศสเปนที่เมือง Sophia Antipolis ใกล้เมือง Nice ประเทศฝรั่งเศส และที่เมือง Erding ใกล้เมือง Munich ประเทศเยอรมนี โดยมีคนงานต่างชาติที่ทำงานร่วมกันมากกว่า 40 ประเทศและใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางที่ใช้ในการสื่อสาร ขณะนี้สายการบินที่เป็นเจ้าของอะมาดิอุสได้แก่ สายการบินแอร์ฟรานส์ สายการบินไอบีเรีย สายการบินลุฟฮันซ่าส์ และสายการบินคอนติเนลตอล

ที่เมือง Madrid บริษัท Amadeus Global Travel Distribution SA มีหน้าที่ในการกำหนดกลยุทธ์ในการทำงานและการเงินรวมไปถึงเป้าหมายของบริษัทด้วยและการบริหารด้านการเงิน กฎหมาย บริหารงานบุคคล และ งานบริหารทั่วไปให้กับกลุ่มบริษัทอะมาดิอุสด้วย บริษัทจะกำหนดด้านการตลาดกลางและร่วมกับบริษัทตัวแทนอะมาดิอุสในแต่ละประเทศ

ที่เมือง Sophia Antipolis บริษัท Amadeus Marketing SARL มีหน้าที่รับผิดชอบในการกำหนดลักษณะของผลิตภัณฑ์ การตลาดของผลิตภัณฑ์ การสนับสนุนต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงการรักษาฐานข้อมูลของอะมาดิอุส และร่วมกันพัฒนาและออกแบบซอฟต์แวร์ให้บริษัท Amadeus Data Processing GmbH

ที่เมือง Erding บริษัท Amadeus Data Processing GmbH รับผิดชอบในการดูแลและบำรุงรักษาโครงข่ายและระบบทั้งหมดของอะมาดิอุส

2.1.4 สถาปัตยกรรมระบบอะมาดิอุส

1) ระบบส่วนกลาง เป็นหัวใจของอะมาดิอุสโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของบริษัทไอบีเอ็ม (IBM) ร่วมกับเมนเฟรม (Mainframe) ของบริษัทอัมดาล (Amdahl) เพื่อการทำงานอย่างรวดเร็วของระบบปฏิบัติการ Transaction Processing Facility (TPF) เป็นระบบปฏิบัติการพิเศษที่สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เป็นระบบที่มีเสถียรภาพที่สุด พร้อมทั้งสามารถประมวลผลข้อความได้มากถึง 2,500 คำสั่งต่อ 1 วินาที

2) ระบบการคำนวณค่าบัตรโดยสาร เป็นระบบการคำนวณราคาค่าบัตรโดยสารที่ดีที่สุดในโลก และเก็บข้อมูลของราคาบัตรโดยสารได้มากเช่นกันจึงทำให้สามารถคำนวณราคาได้หลากหลายเส้นทาง โดยใช้เมนเฟรมของบริษัทยูนิซิส เพื่อสนับสนุนการคำนวณราคา ปัจจุบันมีการคำนวณราคาจำนวน 5 ล้านคำสั่งต่อวันและในบางวันจะมีคำสั่งเพื่อการคิดราคามากถึง 120

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

คำสั่งต่อวินาที รวมไปถึงการทำงานร่วมกันของระบบที่สามารถคิดราคาค่าบัตรโดยสารและสำรองที่นั่งไปพร้อมๆ กัน

3) ระบบทดสอบ (Test System) เนื่องจากระบบอะมาดิอุส เป็นระบบที่ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง และมีการพัฒนาโปรแกรมใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา ซึ่งจำเป็นที่จะต้องนำโปรแกรมที่พัฒนาเหล่านั้นมาทดสอบก่อนนำไปติดตั้งในระบบงานจริง และในช่วงทดสอบก็มีกระบวนการทดสอบหลายขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการทดสอบในการลงโปรแกรมว่ามีผลกระทบกับโปรแกรมอื่นหรือไม่ หรือ การทดสอบการทำงานของโปรแกรมใหม่ว่าทำงานตามความต้องการหรือไม่ หรือการทดสอบขั้นสุดท้ายก่อนการใช้งานจริง

ในระบบการทดสอบจะทดสอบในระบบ VM ซึ่งมีความสามารถที่จะต่อไปยังโฮสต์ และยังเป็นโปรแกรมเฉพาะของ TPF และปัจจุบันได้มีการพัฒนาระบบปฏิบัติการแบบเปิดที่ทำงานอยู่บนระบบยูนิกซ์ เพื่อที่จะสามารถพัฒนาโปรแกรมของ อะมาดิอุสให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบสนับสนุน (Support System) อะมาดิอุสได้รับ ระบบปฏิบัติการ MVS เป็นระบบในการสนับสนุนการทำงานในลักษณะการทำงานภายในองค์การ เช่น การบริหารปัญหาที่เกิดในระบบการบริการการเปลี่ยนแปลงในระบบ ระบบทดสอบ ระบบการเก็บเงิน รวมไปถึงการเปลี่ยนเวลาการเดินทางของสายการบินต่างๆ ซึ่งต้องทำงานร่วมกันกับระบบ TPF

2.1.5 โครงข่ายของ อะมาดิอุส

ลูกค้าของอะมาดิอุสทั้งหมดจะเชื่อมต่อกับระบบส่วนกลางของอะมาดิอุสด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน ในบางประเทศจะเชื่อมต่อผ่านผู้ให้บริการระหว่างประเทศเช่น British Telecom SITA หรือ Deutsche Telekom และในบางประเทศจะมีการต่อโดยตรงมายัง Amanet ของ อะมาดิอุส ในปี 2000 อะมาดิอุสได้เชื่อมต่อจุดต่างๆ ทั่วโลกด้วยกันทั้งหมด 15 จุด ทั้งในยุโรป อเมริกาและเอเชีย โดยผ่านการติดต่อสื่อสารวงจรทั้งแบบ T1 (1.544MB) และ E1 (2MB) ทำให้อะมาดิอุสสามารถทำการขนส่ง ได้ทั้งข้อมูล เสียง และภาพ

ความต้องการของช่องสัญญาณที่มากขึ้น และ มีความต้องการที่จะทำให้โครงข่ายมีประสิทธิภาพ สามารถเชื่อมต่อได้จากทั่วโลกจึงมีการพัฒนามาใช้เทคโนโลยี Frame Relay ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่สนับสนุนการทำงานระบบ ATM (Asynchronous Transfer Mode) ด้วยการพัฒนาจะอยู่บน Switching Node ที่เป็น Backbone ของโครงข่าย โดย Switching Node สามารถส่งข้อมูลได้ถึง 2.8 กิกะไบต์โดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า Passport และ DPN/100 ซึ่งเป็นของ Northern Telecom และใช้ Router ของ Cisco

การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร Local Area Network (LAN) โดยใช้อุปกรณ์ของ Siemens Nixdorf โดยจะเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ของพนักงานด้วยกันรวมไปถึงการเชื่อมต่อไปยังเมนเฟรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยระบบปฏิบัติการแบบเปิด และมีการเชื่อมต่อระบบของอะมาดิอุสทั้งหมดเข้าด้วยกันโดยใช้เทคโนโลยี ATM ซึ่งมีความสามารถในการขนส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 10 กิกะไบท์ต่อวินาที

2.1.6 การบริการผ่านทางอินเตอร์เน็ต

วิธีการกระจายการบริการด้านการเดินทาง และการท่องเที่ยวได้มีช่องทางที่มากขึ้นโดยสามารถให้บริการผ่านทางอินเตอร์เน็ตในการสำรองที่นั่ง เครื่องบิน โรงแรม รถเช่า และอื่นๆ รวมไปถึงความต้องการของลูกค้าที่จะสามารถบริการได้มากขึ้น เข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว และสามารถทำงานในรูปแบบ GUI (Graphical User Interface) ซึ่งการเชื่อมต่อระบบอะมาดิอุสกลางเข้ากับ Internet นั้น ได้มีการทำ Interface ที่เมือง Erding

2.2 ระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุสในประเทศไทย

ระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุสเป็นระบบสำรองที่นั่งแบบเบ็ดเสร็จที่การบินไทยไปร่วมลงทุนด้วยเงินลงทุน 30 ล้านบาทโดยการบินไทยได้สิทธิในการจัดตั้งบริษัทการตลาดแห่งชาติ (National Marketing Company) ได้แก่ บริษัทไทย – อะมาดิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด ทำหน้าที่ทางการตลาดแก่ผลิตภัณฑ์ ของอะมาดิอุส ทั้งหมดให้แก่ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และประเทศใกล้เคียงซึ่งได้เริ่มดำเนินการเมื่อปี พ.ศ. 2545ได้แก่ ลาว เวียดนาม กัมพูชา และ เมียนม่า

บริษัทไทย – อะมาดิอุส เซาท์อีสเอเชีย จำกัด ถือหุ้นโดยบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ร้อยละ 55 องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ร้อยละ 20 การสื่อสารแห่งประเทศไทยร้อยละ 20 และ อะมาดิอุส เพียงร้อยละ 5 เท่านั้น ซึ่งเป็นบริษัทของคนไทยเกือบร้อยละร้อย

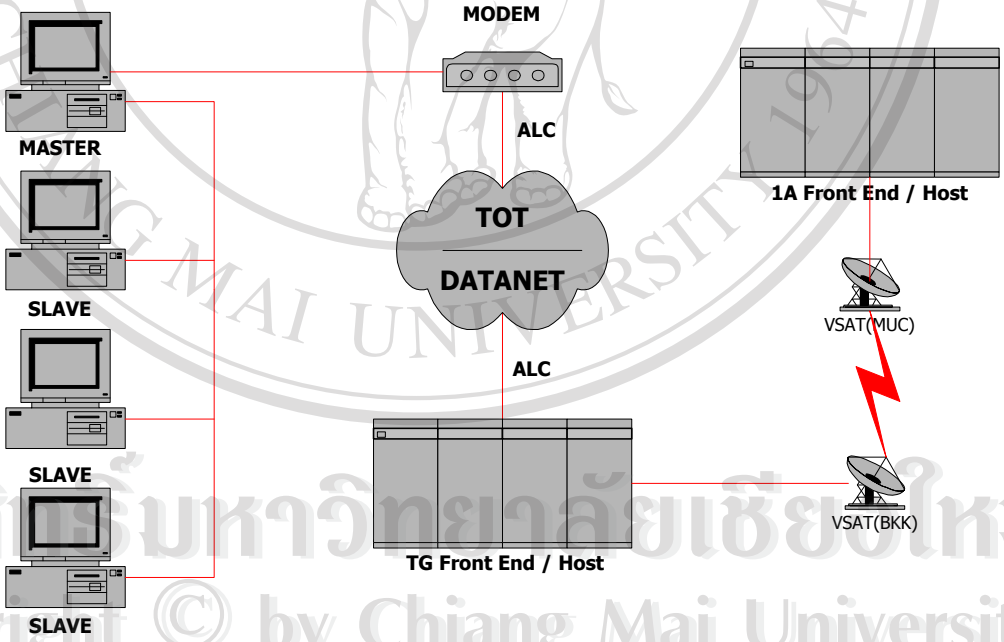
รูปแบบการให้บริการระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุสในประเทศไทยทั้ง 3 ระบบคือ Amadeus Dumb Terminal, Amadeus ProTempo และ Amadeus ProWeb จะทำงานผ่าน Host โดยที่ Host จะทำหน้าที่หลัก 4 ประการคือ

1) Data storage เป็นส่วนที่ใช้ในการเก็บข้อมูลให้โปรแกรมในการประมวลผล
2) Data access logic เป็นลักษณะของการเข้าถึงข้อมูลเพื่อนำมาประมวลผล
3) Application logic เป็นส่วนของโปรแกรมที่ใช้ในการประมวลผลซึ่งอาจจะซับซ้อนก็ได้
4) Presentation logic เป็นส่วนของการนำเสนอข้อมูลที่นำมาประมวลผลให้ผู้ใช้และรับคำสั่งการทำงานจากผู้ใช้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.1 ระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุสแบบ Dumb Terminal

เป็นระบบสำรองที่นั่งที่เชื่อมกับระบบสำรองที่นั่งของบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) คือระบบ Royal เพื่อต่อไปยังศูนย์คอมพิวเตอร์ของอะมาดิอุสที่เมือง Erding ประเทศเยอรมนี การเชื่อมต่อจากสำนักงานตัวแทนจำหน่ายมายังบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) ผ่านการติดต่อสื่อสารแบบ Digital Data Network (DDN) โดยข้อมูลที่ผ่านเครือข่ายจะมีโปรโตคอลแบบ Airline Line Control (ALC) ผ่านเครือข่ายขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และ Datanet ผู้ได้รับสัมปทานจากองค์การโทรศัพท์ในการให้บริการสายสัญญาณ การเชื่อมต่อแบบนี้จะเป็นแบบ Terminal to Host จากบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) จะต่อไปยังอะมาดิอุสก็มีการต่อผ่านระบบดาวเทียมซึ่งทางอะมาดิอุสมาร์เก็ตติ้งได้ลงทุนติดตั้งไว้โดยผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ซึ่งจะเป็นลักษณะการต่อแบบ Host to Host การตั้งค่า Address (Naming) ต่างๆ ของ Terminal เครื่องพิมพ์เอกสารและเครื่องพิมพ์บัตรโดยสารจะถูกกำหนดบริษัทการบินไทยจำกัด (มหาชน) และค่าต่างๆ นี้ก็จะส่งให้ทางอะมาดิอุสเช่นกัน เพื่อให้ทั้งสองระบบสามารถทำงานร่วมกันได้ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 การเชื่อมต่อ Dumb terminal ไปยัง อะมาดิอุส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ลักษณะของการทำงานของ Dumb terminal จะเป็น Terminal ที่ไม่มีการประมวลผลโดยจะทำหน้าที่เป็นเพียงตัวแสดงผลเท่านั้น เมื่อมีการส่งข้อมูลออกไปที่ Terminal แล้ว Terminal จะหยุด

การรับ Input ใหม่ โดยจะประมวลผล Input แรก ที่ Host เมื่อ Host ตอบกลับมาก็จะแสดงผลการคำนวณ และจะสามารถทำให้ Terminal เริ่มทำงานอีกครั้ง

จากการที่ Host ทำงานทุกอย่างทำให้ Host ต้องมีการประมวลผลอย่างรวดเร็วเพื่อให้ทันกับการประมวลผลครั้งต่อไป สำหรับธุรกิจการบินจะใช้ Host ที่เรียกว่า TPF ในการทำงานเพราะมีการทำงานแบบ Real Time และสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วประมาณ 2,500 คำสั่งต่อวินาที

ในการติดตั้ง Terminal แบบ Dumb ที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบันจะต้องมีการออกใบสั่งงานให้ทางบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) เพื่อไปติดตั้งโดยฝ่ายเทคนิคของบริษัทการบินไทยจำกัด (มหาชน) จะเป็นผู้ดำเนินการในการขอเช่าคู่สายสัญญาณ แล้วจะมีการตั้งค่า Address และ Naming ต่างๆ เมื่อตั้งค่า Address แล้วก็จะต้องส่งข้อมูลเหล่านั้นไปยังอะมาดิอุส เพื่อให้มีการจัดการอย่างถูกต้อง เมื่อคู่สายสัญญาณพร้อมก็จะดำเนินการการติดตั้งโดยทางฝ่ายเทคนิคของบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) จะเป็นผู้ติดตั้งอุปกรณ์ด้วยตนเองทั่วประเทศ บ้างครั้งก็ความล่าช้าในการติดตั้งระยะเวลาที่ใช้ในการติดตั้ง Terminal ในกรุงเทพฯ ตั้งแต่ขอใช้บริการจะใช้เวลาประมาณ 21 วัน ซึ่งไม่ทันกับความต้องการของผู้ใช้บริการหรือตัวแทนจำหน่าย สำหรับต่างจังหวัดก็ต้องใช้เวลามากขึ้นไปด้วย ปัจจุบันตัวแทนจำหน่ายบัตรโดยสารก็มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย เมื่อได้รับการติดตั้ง Dumb Terminal ก็ไม่เป็นที่ชอบใจนักเพราะเป็น Terminal ที่ไม่ทันสมัย สำนักงานบางแห่งต้องนำเครื่อง Terminal นี้ไปไว้หลังร้านเนื่องจากสำนักงานมีการตกแต่งอย่างสวยงามแต่เครื่อง Dumb Terminal เป็นเครื่องเก่าและไม่สามารถทำงานงานร่วมกับระบบอื่นๆ ได้ ดังรูปที่ 2.2 ที่แสดงหน้าจอการทำงานของ Dumb Terminal

ปัจจุบันบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) จะติดตั้ง Dumb terminal ให้ตัวแทนจำหน่ายซึ่งจะมีอยู่ 3 รุ่น คือ

1. Westing House W1642
2. Westing House W838/W840
3. Videcom

ในขณะเดียวกันบริษัทผลิตเครื่อง Dumb Terminal ก็มีเหลืออยู่ไม่กี่ราย ราคาของเครื่องจึงสูงมากและต้องนำเข้าจากต่างประเทศเท่านั้น และผู้ผลิตบางรายก็กำลังจะยกเลิกการผลิตรวมไปถึงการยกเลิกการผลิตอะไหล่ด้วยสาเหตุจากมีความต้องการในการใช้น้อยลงจึงทำให้ต้นทุนในการผลิตอะไหล่สูงขึ้นทำให้บริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) ต้องสำรองอะไหล่ในปริมาณที่สูง ทำให้มีต้นทุนในการสั่งอะไหล่เข้าสูงมาก อีกทั้งอะไหล่บางตัวก็ไม่สามารถหาได้แล้วในปัจจุบันจึงมีการใช้อะไหล่จากเครื่อง Dumb Terminal เก่ามาใช้เป็นอะไหล่แทนเพื่อให้สามารถนำ Terminal บางตัวมาใช้งานได้เหมือนเดิม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ปัญหาอีกประการหนึ่งก็คือ ตัวแทนจำหน่ายบัตรโดยสารก็มีพื้นที่สำนักงานที่จำกัด จึงไม่มีความต้องการใช้เครื่องที่สามารถทำงานได้เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ตัวแทนจำหน่ายจึงต้องการเครื่อง Terminal ที่สามารถทำงานได้หลายอย่างในเครื่องเดียวกันตั้งแต่การสำรองที่นั่งจะไปถึงการทำบัญชี ในขณะที่ Dumb Terminal ทำได้เพียงแค่การทำสำรองที่นั่ง

รูปที่ 2.2 แสดงหน้าจอ Dumb Terminal

ในการติดตั้งระบบสำรองที่นั่งแบบ Dumb Terminal จะใช้โปรโตคอล ACL แต่เนื่องจากเป็นโปรโตคอลที่ใช้เฉพาะในธุรกิจการบินเท่านั้น จึงทำให้ไม่มีการให้บริการจากผู้ให้บริการจึงได้นำการบริการ DDN มาใช้ในการบริการตั้งแต่ต้นทางที่ตัวแทนจำหน่ายถึงบริษัทการบินไทยจำกัด (มหาชน) โดยใช้ความเร็ว 4.8 กิโลบิทต่อวินาที ถึง 9.6 กิโลบิทต่อวินาที ซึ่งเป็นวงจรเช่าความเร็วต่ำ โดยมีค่าใช้จ่ายในการเช่าคู่วงจรเช่าเฉลี่ยประมาณ 4,000 บาทต่อเดือน (รวมค่าติดตั้ง ค่าประกันอุปกรณ์ ค่าเช่าวงจร ค่าเช่าคู่สายต้นทางและปลายทาง) ทั้งในกรุงเทพ ฯ และต่างจังหวัด

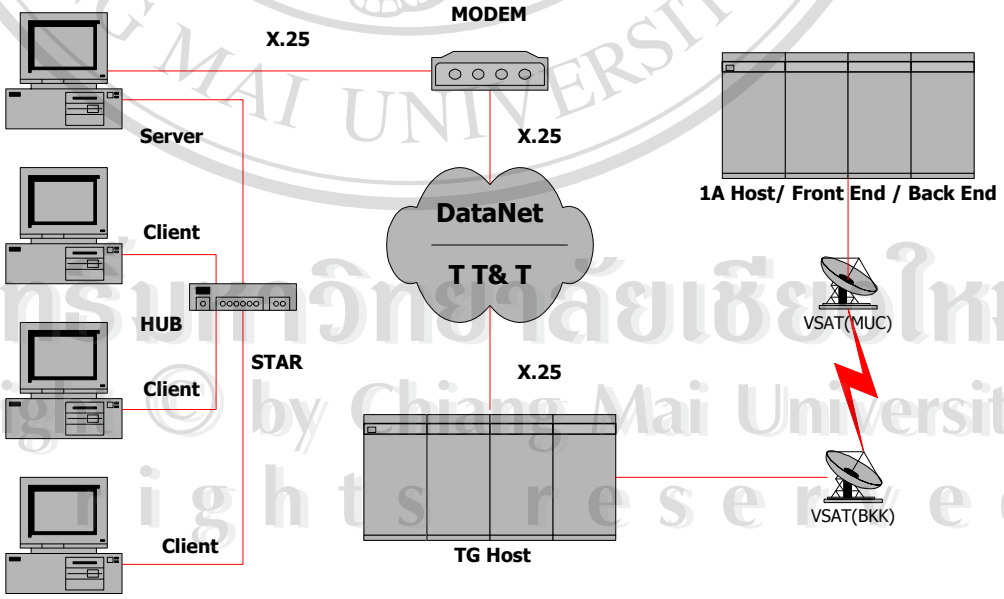
2.2.2 ระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุสแบบ ProTempo

เป็นระบบสำรองที่นั่งที่เชื่อมต่ออยู่กับระบบของบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) แค่เพียง Physical Unit และ Logical Unit เพื่อที่จะต่อการทำงานจากบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

และไปยังศูนย์คอมพิวเตอร์ของอะมาดิอุสที่เมือง Erding ประเทศเยอรมนี การต่อจากตัวแทนจำหน่ายมายังบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) จะผ่านการติดต่อสื่อสารแบบ X.25 ผ่านเครือข่ายของ Datanet และ TT&T ผู้ได้รับสัมปทานจากองค์การโทรศัพท์ในการให้บริการสายสัญญาณ การต่อแบบนี้จะเป็นแบบ Terminal to Host เช่นเดียวกับ Dumb Terminal มายังบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) แล้วจากบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) ต่อไปยังอะมาดิอุสผ่านระบบดาวเทียม ผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมของการสื่อสารแห่งประเทศไทย การตั้งค่า Address และ Naming ต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์เอกสาร จะกำหนดโดยทางอะมาดิอุส ส่วนเครื่องพิมพ์บัตรโดยสารยังคงอยู่ที่บริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) เนื่องจากอะมาดิอุสเป็นผู้ทำรายงานการขายบัตรโดยสารของระบบอะมาดิอุสให้บริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) เป็นผู้ทำให้อยู่ดังรูปที่ 2.2 และเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์จะต้องมีอุปกรณ์ในการแปลงข้อมูลเพื่อการทำงานดังกล่าว ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาสูงมากด้วย

การทำงานบนคอมพิวเตอร์จะมีการสร้าง Emulation ชนิด 3270 เพื่อให้สามารถติดต่อกับ Host โดยมีการเขียนโปรแกรมมาควบคุม Emulation เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานได้ง่ายและสะดวกขึ้น รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมต่างๆ ของ Windows ได้อีกด้วย ในขณะที่ Emulation จะมีการส่ง Input ไปยัง Host หน้าจอคอมพิวเตอร์จะหยุดการทำงานแต่ยังคงสามารถรับ Input ลำดับต่อไป เนื่องจากความสามารถของหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์เมื่อ Host ตอบข้อมูลกลับมาก็จะแสดงผลและสามารถคำนวณ Input ต่อไป ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 แสดงการเชื่อมต่อ ProTempo ไปยัง อะมาดิอุส

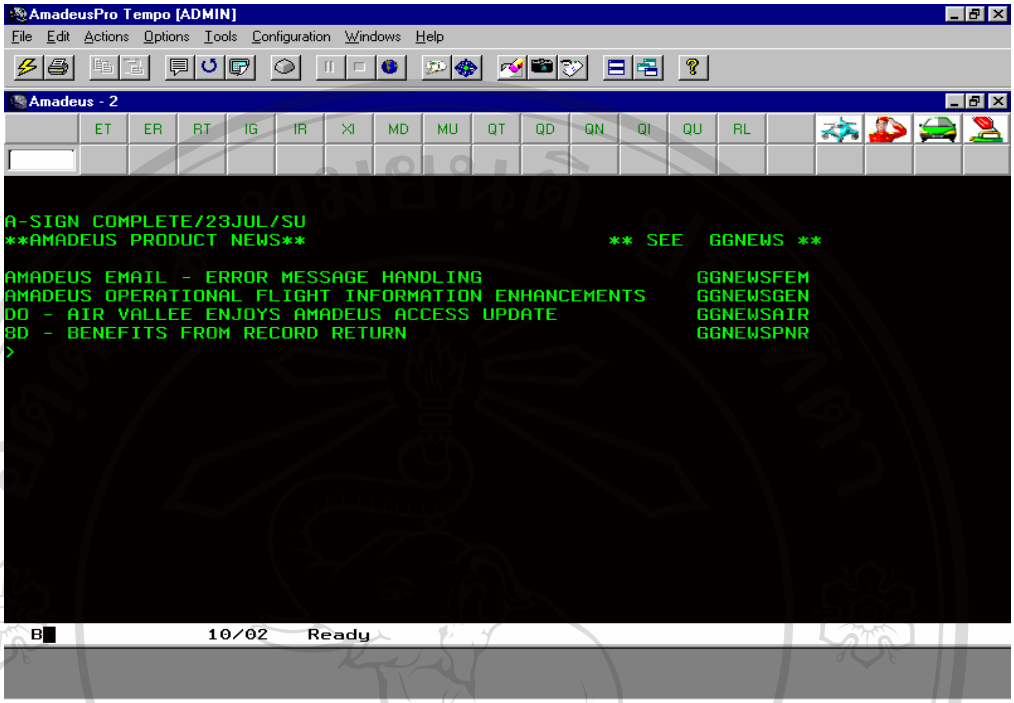
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในการติดตั้ง Terminal แบบ ProTempo จะมีการตั้งค่า Physical Unit และ Logical Unit ไว้ล่วงหน้าโดยที่ยังไม่มีลูกค้า และยังสามารถทำได้เองด้วย ต่อจากนั้นจึงส่งค่าที่กำหนดให้กับบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) และอะมาดิอุส และรอได้ค่า ID Block และ ID Num จากบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) เพื่อใช้สำหรับการติดตั้งและตั้งค่า Call Setup มายังบริษัทการบินไทยจำกัด (มหาชน) เมื่อมีการติดตั้ง ส่วนทางอะมาดิอุสจะเตรียม Address ต่างๆ ใน Host รวมทั้งการสร้าง Office Profile ไว้ล่วงหน้าเช่นกัน ใน Office Profile จะกำหนดลักษณะการทำงาน ข้อมูล ที่ตั้ง ของตัวแทนจำหน่าย และเมื่อลูกค้าขอติดตั้งก็จะออกใบสั่งงานให้บริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) เพื่อไปติดตั้ง โดยฝ่ายเทคนิคจะเป็นผู้ดำเนินการขอเช่าคู่สายสัญญาณชนิด X.25 สำหรับกรุงเทพฯ จะใช้บริการของ Datanet และสำหรับต่างจังหวัดจะใช้บริการของ TT&T เป็นหลัก และในบางพื้นที่ที่ TT&T ไม่สามารถให้บริการได้ก็จะใช้บริการของ Datanet เช่นกัน

การติดตั้ง Amadeus ProTempo ให้กับตัวแทนจำหน่ายปัจจุบันจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ธรรมดาโดยต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้

1. หน่วยประมวลผลกลาง CPU ความเร็ว Pentium 166 MHz
2. หน่วยความจำที่เข้าถึงแบบสุ่ม (RAM) ขนาด 64 MB
3. ฮาร์ดดิสก์เนื้อที่ที่ใช้ในการติดตั้งโปรแกรม 20 MB
4. CTC Card เป็น Communication card ชนิดที่ใช้กับ X.25 ติดตั้งที่ Gateway
5. LAN Card 10 Mbps แนะนำ 10/100 Mbps (ในกรณีที่ใช้มากกว่า 1 เครื่อง)
6. HUB 10 Mbps แนะนำ 10/100 Mbps (ในกรณีที่มีเครื่องมากกว่า 2 เครื่อง ส่วนกรณี 2 เครื่องจะไม่ใช้ Hub แต่จะใช้ สาย Cross)
7. การเดินสาย LAN

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.4 แสดงหน้าจอ Amadeus ProTempo

ในขณะนี้ทางบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) มีผู้ให้บริการอยู่ 2 บริษัทได้แก่ Datanet และTT&T ซึ่งทั้งสองบริษัทมีการต่อสายสัญญาณแบบ X.25 มายังบริษัทการบินไทยจำกัด(มหาชน) แต่เนื่องจากตัวแทนจำหน่ายได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วจึงทำให้การบริการของ Datanet และTT&T ไม่สามารถขยายตามได้ทัน เช่นในกรุงเทพฯก็มีบางพื้นที่ ที่มีหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่สามารถนำหมายเลขนั้นมาให้บริการต่อสัญญาณแบบ X.25 หรือไม่มี Port สำหรับการขยายในชุมสายนั้นได้ เนื่องจากทาง Datanet ไม่มีอุปกรณ์ติดตั้งที่ชุมสายย่อยขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และชุมสายของ บริษัท เทเลคอมเอเชีย จำกัด จึงทำให้ไม่สามารถให้บริการในทุกพื้นที่ ทำให้ไม่สามารถนำหมายเลขโทรศัพท์บางหมายเลขของ องค์การโทรศัพท์ และ หมายเลขทั้งหมด ของบริษัทเทเลคอมเอเชีย จำกัด ทุกหมายเลขมาใช้ในการติดตั้งได้ สำหรับต่างจังหวัด ก็มีปัญหาของ TT&T ที่มีข้อจำกัดในการซื้ออุปกรณ์มาเพื่อขยายความสามารถในการรองรับการบริการแบบ X.25 เพราะ Port ส่วนใหญ่ได้ให้บริการไปกับธนาคารไปแล้ว และ Datanet เองก็ยังไม่มีการให้บริการครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วประเทศด้วย

การติดตั้งระบบสำรองที่นั่งแบบ Amadeus ProTempo จะใช้โปรโตคอล X.25 โดยใช้ความเร็ว 9.6 กิโลบิตต่อวินาที ซึ่งเป็นวงจรเช่าความเร็วต่ำโดยมีค่าใช้จ่ายในการเช่าคู่วงจรเช่าเฉลี่ย

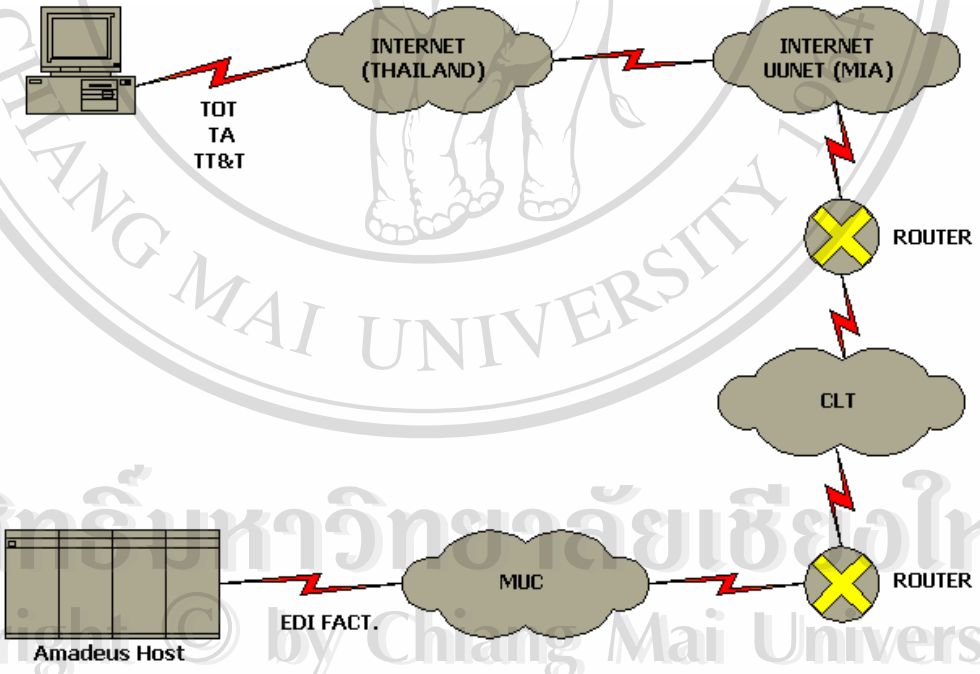
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ประมาณ 4,500 บาทต่อเดือน สำหรับในกรุงเทพ ฯ และ 6,500 บาทสำหรับต่างจังหวัด (รวมค่าติดตั้ง ค่าประกันอุปกรณ์ ค่าเช่าวงจร ค่าเช่าคู่สายต้นทางและปลายทาง)

จากปัญหาในการขยายตลาดที่มีมากขึ้นจึงได้มีการติดต่อไปยังอะมาดิอุสเพื่อให้หาทางออกในการขยายตลาดอย่างรวดเร็วและเสียค่าใช้จ่ายให้น้อยที่สุดอะมาดิอุสจึงได้พัฒนาระบบสำรองที่นั่งผ่านทาง อินเตอร์เน็ต คือ Amadeus ProWeb ขึ้นมาเพื่อที่จะสามารถทำให้อะมาดิอุสในแต่ละประเทศสามารถขยายตลาดได้ ซึ่งในภาวะเช่นนี้การแข่งขันจากคู่แข่งก็มีมากขึ้นทั้งยังมีการให้บริการแบบไม่คิดค่าใช้จ่าย พร้อมสิ่งสมนาคุณแก่ผู้ใช้บริการอีกด้วย

2.2.2 ระบบสำรองที่นั่งอะมาดิอุสแบบ ProWeb

เป็นระบบสำรองที่นั่งที่มีการเชื่อมผ่านโครงข่ายอินเตอร์เน็ต ไปยังเมือง Miami ประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็น Gateway ของ UUNET เพื่อส่งต่อไปยัง Miami Service Center (MSC) ผ่าน Firewall ผ่าน DNS Server และส่งต่อไปยัง เมือง Charlotte ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อต่อไปยัง Host ของ อะมาดิอุสเมือง Erding ประเทศเยอรมนีดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 การเชื่อมต่อ AmadeusPro Web ไปยัง อะมาดิอุส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

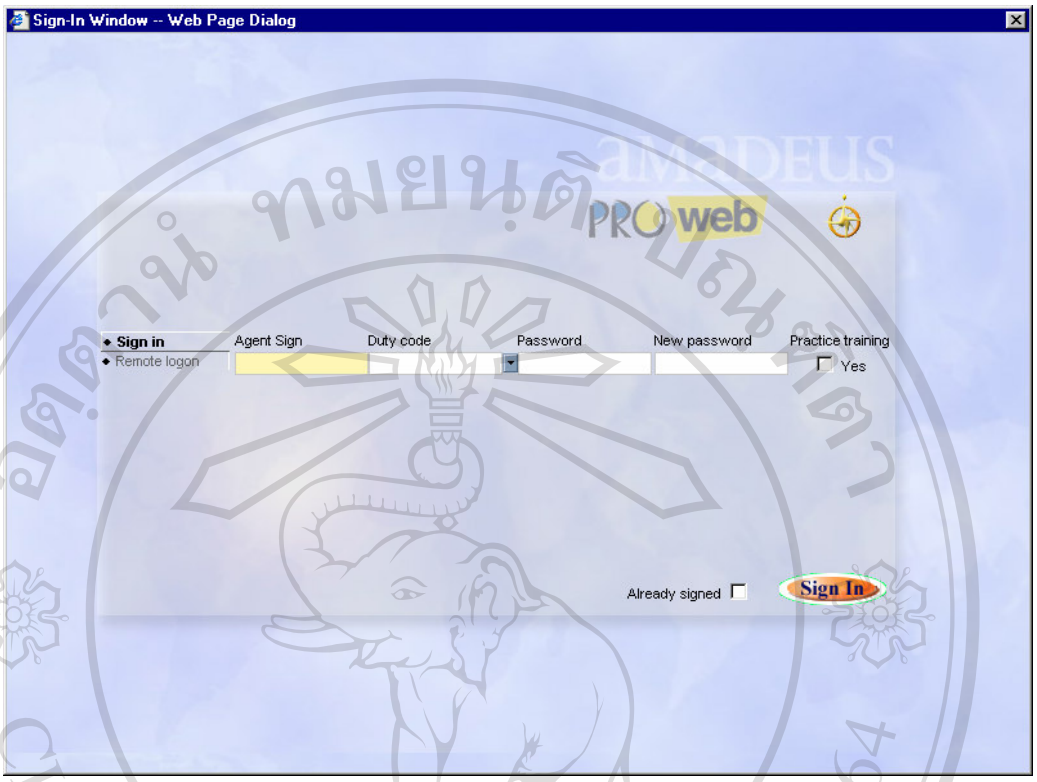
การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของอินเตอร์เน็ต ส่งผลในทางที่ดีทางด้านการติดต่อสื่อสาร และการทำธุรกรรมต่างๆ บนอินเตอร์เน็ต ซึ่งทำให้มีโอกาสและ เป็นความท้าทายของอะมาดิอุส และ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่จะมีการกระจายการให้บริการการท่องเที่ยวโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เดิมอย่างจำกัดมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด รวมไปถึงสามารถทำงานเข้ากับระบบอะมาดิอุสในส่วนอื่นๆ ได้ ตลอดจนการขยายตลาดได้อย่างรวดเร็ว ลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ให้น้อยลงเพราะใช้ Internet Explorer ในการสร้าง Emulator ในการทำงาน ซึ่งInternet Explorer มีมาพร้อมกับ Windows หรือสามารถดาวน์โหลดได้อยู่แล้วซึ่งทั้งหมดนี้ตัวแทนจำหน่ายสามารถดาวน์โหลดและติดตั้งซอฟต์แวร์ได้ทั้งหมด

Amadeus ProWeb จะสร้าง Host Window (Emulator) เข้าไปในบราวเซอร์ซึ่งผู้ใช้ต้องทำงานผ่านอินเตอร์เน็ต และ ProWeb Server ซึ่งการทำงานของ ProWeb สามารถทำงานได้ทั้ง Emulator แบบ 3270 และ 4505

ความต้องการของเครื่อง Computer ขั้นต่ำ

1) PC Operating System — Windows 95/98/2000/ME/NT
2) PC Browser Application — Internet Explorer Version 5.00 ขึ้นไป
3) PC Hardware
   - หน่วยประมวลผลกลาง Pentium 166 MHz ขึ้นไป
   - หน่วยความจำที่เข้าถึงแบบสุ่ม (RAM) 32 Mb ขึ้นไป
   - Modem ความเร็ว 33.6 kb/s ขึ้นไป
4) Printer driver — Amadeus ProPrinter (สามารถ Download ได้จาก http://th.amadeusProWeb.com/proprinter)
5) Network — Internet Service Provider (ISP) ที่ใช้ต่อ Internet ไปยังต่างประเทศได้
6) EUM process — การจัดการขอ Digital Certificate ให้กับลูกค้าเพื่อใช้ในการติดต่อกับ Amadeus Host พร้อมกับ Terminal Address

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2.6 หน้า Login ของ PROWEB

ที่มา : พุทธิพร มิเดหวัน, 2543

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลและการจัดการข้อมูล

จากความจริงที่ว่า “ระบบข้อมูลและระบบสารสนเทศ เป็นปัจจัยสำคัญยิ่งปัจจัยหนึ่งสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงานในองค์กร” จึงมีผู้ให้ความสนใจศึกษา ค้นคว้า ทั้งในทางทฤษฎีและวิธีการปฏิบัติมาก และเพิ่มความสำคัญขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบัน ดังจะเห็นได้จากจำนวนหนังสือ เอกสาร งานวิจัย ต่าง ๆ คำว่า “ระบบสารสนเทศ” หรือ “ข่าวสาร” (Information) และ “ข้อมูล” (Data) นั้นมักจะถูกใช้สับสนกันบ่อย ๆ โดยนิยามแล้ว ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติเป็นกลุ่มสัญลักษณ์ แทนปริมาณหรือการกระทำต่าง ๆ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับใช้ทำประโยชน์อื่น ๆ และเป็นส่วนของผลลัพธ์ (Output) ของระบบการประมวลผลข้อมูล เป็นสิ่งที่สื่อความหมายให้ผู้รับเข้าใจ และสามารถนำไปกระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยเฉพาะได้ หรือเพื่อเป็นการย้ำความเข้าใจที่มีอยู่แล้วให้มีมากยิ่งขึ้น และเป็นผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศ (อาคม ไทยรินทร์, 2541)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป 2.7 กระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ

การที่จะประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ แบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

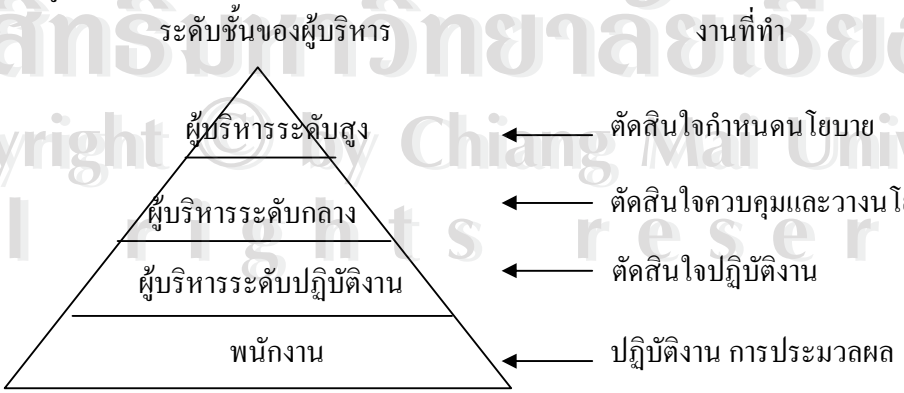
1) การปฏิบัติในส่วนนำเข้า (Input)
2) การปฏิบัติในส่วน ประมวลผล (Processing)
3) การปฏิบัติในส่วนผลลัพธ์ (Output)

สารสนเทศที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1) มีความถูกต้อง
2) ทันสมัย
3) มีความสมบูรณ์
4) มีความกระทัดรัด
5) ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

โครงสร้างของระบบสารสนเทศสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มคือ หน้าที่ขององค์กร (Organizational Function) และกิจกรรมการบริหาร (Management Activity) การจัดโครงสร้างตามหน้าที่ขององค์กรนั้น ก็คือการที่ระบบย่อย (Subsystem) จะแบ่งออกตามหน้าที่และลักษณะการประกอบการขององค์กรแต่ละแห่ง และจะมีการประมวลข้อมูลตามแต่ละเรื่องของตนเอง ในขณะที่เมื่อมีลักษณะร่วมบางอย่างเกิดขึ้นก็จะสามารถส่งข้อมูลข้ามระบบย่อยต่างๆ เข้าหากันเพื่อลดการประมวลผลซ้ำซ้อน สำหรับโครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารนั้น สามารถแสดงได้ดังรูป ปิรามิด ดังนี้



รูป 2.8 โครงสร้างระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ฐานของปิรามิดชั้นล่างสุดเป็นงานที่ระดับเจ้าหน้าที่และพนักงานทำอยู่เป็นประจำ และมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการปฏิบัติงานด้านข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลเพื่อตอบสนองตามความต้องการของ ผู้บริหาร

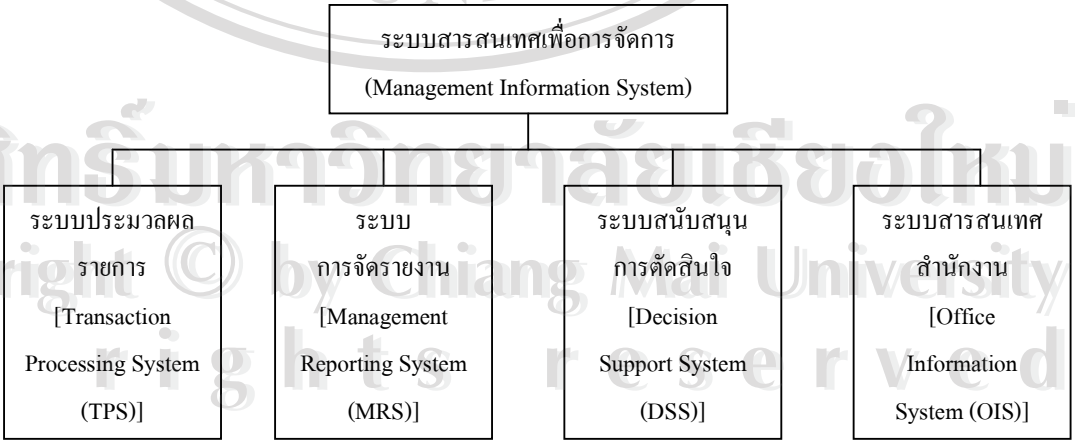
ถัดขึ้นไปคือผู้บริหารระดับต้นซึ่งเป็นผู้บริหารระดับปฏิบัติงานข้อมูลสำหรับผู้บริหารระดับนี้จะประกอบด้วยข้อมูลสำหรับการบริหารงานในแต่ละวัน และรับผิดชอบการควบคุมการปฏิบัติงานประจำวัน (Operation Planning and Control) ว่าทำถูกต้องตามเป้าหมายที่วางไว้และมีประสิทธิภาพหรือไม่

สำหรับสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับกลางนั้น จะประกอบด้วยข้อมูลเพื่อช่วยในการวางแผนระยะสั้น และการตัดสินใจเพื่อการควบคุมการจัดการ (Management Control and Tactical Planning)

ลำดับสุดท้ายคือ ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับนี้จะประกอบด้วยข้อมูลสำหรับการตัดสินใจวางเป้าหมายและนโยบาย (Strategic Planning)

2.5 สารสนเทศเพื่อการจัดการและการบริหาร

ประสงค์ ปราณีตพลกรังและคณะ (2541) ได้กล่าวถึงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการไว้ว่า ระบบสารสนเทศเป็นระบบรวม (Integrated) ทั้งนี้เนื่องจากไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลในลักษณะระบบเดียวเพราะขนาดของข้อมูลจะใหญ่และมีความสลับซับซ้อนมาก ทำให้การบริหารข้อมูลทำได้ยากและการนำไปใช้ก็สับสนไม่สะดวก จึงจำเป็นต้องมีการแบ่งระบบสารสนเทศออกเป็นระบบย่อย ๆ 4 ระบบ ดังรูป 2.9



รูป 2.9 แสดงส่วนประกอบระบบย่อย MIS

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ทั้งหมดนี้เป็นระบบย่อยของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ซึ่งจะต้องอาศัยการสร้างความสัมพันธ์ของระบบย่อยทุกระบบ เพื่อก่อให้เกิดระบบสารสนเทศ ระบบย่อยแต่ละระบบมีความสำคัญต่อการดำเนินงานภายในองค์กร ดังนี้

1) ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing System ,TPS) เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานประจำวันขององค์กร เช่น การบันทึกรายการบัญชี การบันทึกยอดขายวันต่อวัน การบันทึกรายการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน โดยปฏิบัติงานในลักษณะซ้ำ ๆ กันทุกวัน (Routine)
2) ระบบการจัดการรายงาน (Management Reporting System , MRS) ระบบนี้ช่วยในการจัดเตรียมรายงานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเตรียมข้อมูลให้กับผู้บริหารเพื่อใช้ในการพิจารณาก่อนที่จะตัดสินใจ
3) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System , DSS) ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการจัดรูปแบบข้อมูล การนำข้อมูลมาใช้ และการรายงานข้อมูลเพื่อที่จะใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้บริหารระดับต่าง ๆ ในการวิเคราะห์และรายงานผลได้ทันต่อความต้องการ ระบบ DSS จะมีความสามารถในการใช้งานได้ดีกว่าระบบประมวลผลและระบบรายงานการจัดการ เนื่องจากสามารถเปลี่ยนตัวแปรที่ต่างกันแล้วทำการคำนวณวิเคราะห์ใหม่ได้
4) ระบบสารสนเทศสำนักงาน (Office Information System , OIS) เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ในสำนักงานโดยอาศัยอุปกรณ์พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) เครื่องพิมพ์ (Printer) เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) โมเด็ม (Modem) และสายสัญญาณ รวมถึงโปรแกรมต่าง ๆ เช่น โปรแกรมประมวลคำ (Word Processing) เป็นต้น

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการบริหารนั้น แตกต่างจากระบบประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ กล่าวคือระบบประมวลผลข้อมูลนั้นหมายถึงกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. เน้นที่ข้อมูลการประมวลผล การเก็บรักษา และการไหลของข้อมูลในทางปฏิบัติ
2. ประสิทธิภาพการประมวลผลข้อมูล
3. การสร้างไฟล์ข้อมูลเข้ามาใช้งาน

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการบริหารจะเก็บบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล (Database) ซึ่งเป็นกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันได้รับการบันทึกร่วมกันและควบคุมไม่ให้มี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนเกินที่ซ้ำซ้อน (Redundancy) เพื่อที่จะสนองกับโปรแกรมประยุกต์ (Applications) ต่างๆ ซอฟต์แวร์ที่จะสร้างและบริหารฐานข้อมูลก็คือ ระบบบริหารฐานข้อมูล (Database Management System , DBMS) ทุก ๆ ครั้งที่มีการเข้าถึงฐานข้อมูลจะต้องผ่านระบบการบริหารฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน หรือเปลี่ยนแปลงรายการย่อยของข้อมูลในในทุก ๆ ที่ ที่มีการใช้ข้อมูล ข้อมูลสามารถที่จะบันทึกลงในคอมพิวเตอร์กลางหรือกระจายไปตามเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ได้

เป้าหมายของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและการบริหารนั้น ก็คือ การปรับปรุงรูปแบบของความรู้แก่คนในองค์กร โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สาเหตุใหญ่ที่ทำให้หน่วยงานตัดสินใจที่จะนำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยงานได้แก่

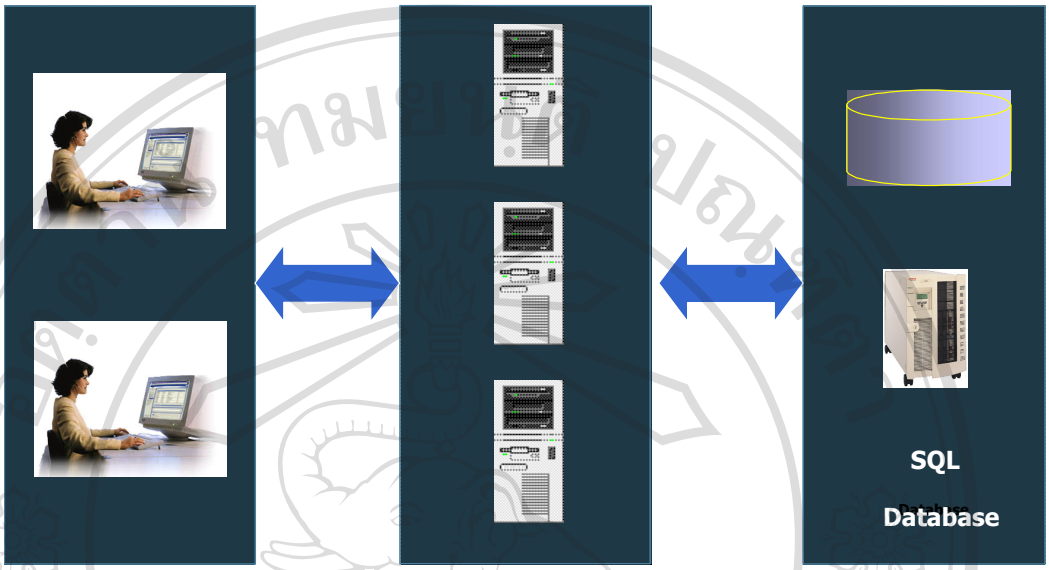
1) คอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็วมาก
2) คอมพิวเตอร์ทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ ทำให้การทำงานประสบความสำเร็จ
3) คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก
4) ช่วยให้ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานได้รับข่าวสารได้ทันเวลาที่ต้องการ
5) ช่วยให้หน่วยงานสามารถติดต่อประสานงานกับธุรกิจอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6) สามารถให้บริการแก่ผู้สนใจและผู้มาติดต่อกับหน่วยงานได้ในระยะเวลาที่รวดเร็ว

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบฐานข้อมูลของลูกค้า (Customer Database) เป็นสิ่งสำคัญ ระบบฐานข้อมูลของลูกค้านั้นจะเป็น Data Warehouse, Data Mart และ Data Store ขึ้นอยู่กับระดับรายละเอียดของฐานข้อมูลและวัตถุของธุรกิจ การออกแบบฐานข้อมูลนั้นควรจะมีการนำแนวความคิดการจัดการกับลูกค้าเป็นสำคัญ (Customer Orientation) ระบบฐานข้อมูลของลูกค้าที่ดีควรมีการรวบรวม รายละเอียด และระบบการรักษาดูแลข้อมูลที่ดี จัดเก็บในฐานข้อมูลและข้อมูลจากฐานข้อมูลของลูกค้าได้ถูกนำมาใช้ในระบบช่วยในการตัดสินใจ (Decision Support System หรือ DSS)
(แหล่งที่มา http://www.tistr.or.th/CRM/crm.htm 26 กรกฎาคม 2546)

จักรพันธ์ คำจันทร์ (2543) ได้ศึกษาถึง “Call Center System at Total Access Communication” โดยระบบ Call Center เป็นระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่พนักงานผู้ให้บริการข้อมูล (Agent) ในการให้บริการข้อมูลต่างๆ แก่ลูกค้า ที่โทรเข้ามาติดต่อสอบถาม หรือแจ้งปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์ ช่วยให้การให้บริการแก่ลูกค้า เป็นไปอย่างถูกต้อง สะดวก และ รวดเร็วยิ่งขึ้นมี โครงสร้างแบบ Client-Server Architecture โดยมีลักษณะเป็นWeb Application ที่ใช้เทคโนโลยีของ ActiveX ดังรูป 2.10

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



รูป 2.10 แสดง Call Center Architecture

Finger P., Kumar H. และ Sharma T. (2003) ได้ระบุไว้ว่า Application หลักๆที่เกี่ยวข้องกับ Customer Care แบ่งออกได้เป็น 6 ประเภท คือ

ระบบ Call Center ระบบบริการข้อมูลข่าวสาร (Information Boundary) เป็นระบบการให้ข้อมูลข่าวสาร โดยทั่วไปทั้งในส่วนของรายละเอียดผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการแก่ลูกค้า และส่วนของรายละเอียดของลูกค้าให้แก่ผู้ให้บริการทั้งนี้ระบบควรจะสามารถแยกแยะข้อมูลจัดเป็นสัดส่วน (Profile Management) และมีรูปแบบนำเสนอความเป็นส่วนตัว (Personalization) แก่ผู้ที่เข้าระบบข้อมูลข่าวสาร โดยมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ความเหมาะสม

ระบบบริหารขั้นตอนและขบวนการทำงาน (Workflow/Process Management) เป็นระบบการบริหาร ดำเนินขั้นตอนอัตโนมัติต่อเนื่องกันไป โยงไปถึงส่วนที่เกี่ยวข้องต่างๆ (Workflow System) เพื่อให้กระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับ ลูกค้าดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบเชื่อมโยงข้อมูลการทำงาน (Data/Process Integration) เนื่องจากการทำงาน เชื่อมโยงของระบบต่างๆ ในองค์กรเดียวกันหรือข้ามองค์กร เช่นระบบ ERP จะต้องมีการเชื่อมโยงข้อมูลและกระบวน การดำเนินงานต่างๆ เช่นเดียวกับ Middle Ware ที่มีความยุ่งยากพอสมควรที่ต้องมีการพิจารณาเป็นพิเศษ

ระบบการติดตามและรายงานความคืบหน้าของธุรกรรมต่างๆ (Event Notification) หรือ Business Activity Monitoring (BAM) Gartner (2003) ได้คาดการณ์ไว้ว่าระบบนี้จะมีความสำคัญ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

และเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปี 2007 เพื่อช่วยในการสื่อสารและติดตามกิจกรรมต่างๆ ของการบริการลูกค้าผ่านระบบเครือข่ายช่วยให้เกิดการตัดสินใจและการบริการอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างรวด เร็วทันทีกับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อมต่างๆ

ระบบบริการธุรกรรม (Trading Services) ระบบบริการนี้เป็นการให้การสนับสนุน เพื่อให้เกิด การร่วมมือกลุ่มของลูกค้า กลุ่มคู่ค้าต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับSMEs ทั้งนี้ อาจขยายผลให้เกิดการร่วมมือหรือให้ข้อเสนอแนะนับตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์ การสำรวจความต้องการอันเป็นการสร้างการมีบทบาทและส่วนร่วมของลูกค้าและเป็นการพัฒนากลุ่มลูกค้า (Customer Community)

ระบบการสืบค้นและการจัดข้อมูล (Searching & Information Filtering) เนื่องจากข้อมูลข่าวสารในระบบมีเป็นจำนวนมากจึงเกิดความจำเป็นในการที่ต้องมีระบบกลั่นกรอง และจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ รวมทั้งระบบการสืบค้นหาข้อมูลต่างๆ เพื่อการสืบค้นหารายละเอียดต่างๆ จากระบบฐานข้อมูลอย่างรวดเร็ว

(แหล่งที่มา http://www.tistr.or.th/crm/technology.htm 26 กรกฎาคม 2546)

การไฟฟ้านครหลวง (2543) ได้ดำเนินการพัฒนาศูนย์บริการข้อมูลผู้ใช้ไฟฟ้า (Call Center) ของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เริ่มเปิดให้บริการมาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2543 เป็นต้นมา โดยมีเป้าหมายสู่ความเป็นเลิศทางด้านบริการด้วยการจัดตั้ง "ศูนย์บริการข้อมูลผู้ใช้ไฟฟ้า (Call Center)" เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการแก่ผู้ใช้ไฟฟ้า และช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีในด้านการบริการข่าวสารข้อมูลให้เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง Call Center ของกฟน. เป็นระบบการให้บริการด้านข้อมูลข่าวสารที่พัฒนามาจากระบบให้ข้อมูลอัตโนมัติทางโทรศัพท์และทางโทรสาร หรือเรียกว่าระบบ MEATel ซึ่งเดิมจะเป็นระบบที่บันทึกเสียงข้อมูลด้านบริการต่างๆ ของกฟน.ลงในระบบตอบรับอัตโนมัติ (IVR) โดยไม่มีพนักงานตอบรับทางโทรศัพท์ ซึ่งมีผู้ใช้ไฟฟ้าใช้บริการดังกล่าวเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามเนื่องจากงานบริการของการไฟฟ้านครหลวงมีขอบเขต และรายละเอียดค่อนข้างกว้างขวาง ทำให้การให้บริการข้อมูลข่าวสารผ่านระบบอัตโนมัติอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอ ดังนั้นเพื่อให้การบริการมีความครบถ้วนสมบูรณ์เป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้ามากยิ่งขึ้น การไฟฟ้านครหลวงจึงได้ จัดตั้ง "ศูนย์บริการข้อมูลผู้ใช้ไฟฟ้า (Call Center)" โดยนำเทคโนโลยีต่างๆ ที่ทันสมัยทั้งหมดที่มีอยู่ เช่น ระบบ Customer Information Service ระบบ GIS ระบบ Intranet และระบบตอบรับอัตโนมัติ (IVR) มาประยุกต์และผสมผสานกัน พร้อมทั้งจัดให้มีพนักงานตอบข้อซักถาม (Agents) ที่ผ่านการอบรมความรู้ในด้านต่างๆ เป็นอย่างดี คอยให้คำปรึกษาแนะนำงานบริการต่างๆ เกี่ยวกับด้านไฟฟ้า ทางโทรศัพท์หมายเลข 1130 จำนวน 60 คู่สาย ตลอด 24 ชั่วโมง (แหล่งที่มา http://www.mea.or.th 26 กรกฎาคม 2546)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved