



บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดในการวิจัย

จากการที่ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นความสำคัญของการบริการทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ ว่ามีปริมาณงานที่เป็นจำนวนมาก และมียังไม่มีการบริหารจัดการข้อมูลการให้บริการภายในหน่วยงานเซิร์ฟเวอร์ หรือแม้แต่การบริหารจัดการในการให้บริการกับผู้ใช้ที่ตีพอ และสามารถรองรับงานได้เพียงพอแก่ความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในเรื่องการสะสมและค้างค้ำเนื่องจากไม่ได้รับการแก้ไขเป็นจำนวนมาก ด้วยสาเหตุที่ขาดระบบการกระจายงานที่ตีพอและขาดระบบการติดตามงานการแก้ไขปัญหา ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการออกแบบและพัฒนาระบบช่วยเหลือผู้ใช้บริการศูนย์คอมพิวเตอร์ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นจะมีสถาปัตยกรรมที่นำแนวความคิดทางด้านกรุปแวร์เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการงานในกลุ่มของงานที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่เซิร์ฟเวอร์ เช่นการติดต่อกันผ่านทางไปรษณีย์จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือการเข้าไปใช้งานในฐานะข้อมูลที่มีการแบ่งปันทรัพยากรร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการจัดการในเรื่องของความมั่นคงในการเข้าไปใช้ฐานข้อมูลร่วมกันได้เป็นอย่างดี และนำเทคโนโลยีทางด้านเวิร์คโฟลว์เข้ามาใช้ในการเพิ่มศักยภาพในการส่งต่อหรือขยายการทำงานไปยังบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น มีการเดินผ่านเอกสารไปยังบุคคลที่เกี่ยวข้องตามเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการส่งต่อข้อมูล การเก็บบันทึกช่วงเวลาในการส่งต่อข้อมูล รวมทั้งจัดการทางด้านความมั่นคงในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละเหตุการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้วิจัยยังสังเกตเห็นความสำคัญของงานทางด้านเว็บที่จะเข้ามาช่วยรองรับ และแก้ไขปัญหาทางด้านขีดจำกัดของสภาพแวดล้อมของซอฟต์แวร์ภายในเครื่อง ซึ่งเพียงแค่เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้มีระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และมีโปรแกรมเบราว์เซอร์ ก็สามารถใช้งานระบบนี้ในการบันทึกคำร้องขอ และติดตามสถานะของคำร้องขอที่เป็นข้อมูลปัจจุบันได้ตลอดเวลา จุดประสงค์หลักของระบบนี้ เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานในส่วนของการให้บริการความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้ทางด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ได้อย่างเพียงพอ ลดปัญหาการรับโทรศัพท์ การเก็บบันทึกข้อมูลที่เป็นกระดาษ การสูญหายของข้อมูล และความล่าช้าในการแก้ไขปัญหา การสะสมของงานที่ไม่ได้รับการแก้ไข

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 ระบบเฮลป์เดสก์ (Helpdesk System)

2.2.1.1 นิยามของเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Definition)⁽¹⁰⁾

ในองค์กรธุรกิจ เฮลป์เดสก์ คือ สถานที่ที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถโทรศัพท์ติดต่อเพื่อขอรับการช่วยเหลือกับปัญหาที่เกิดขึ้น เฮลป์เดสก์มีขอบเขตได้ตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไปที่เป็นผู้ตอบคำถามในบริษัทขนาดเล็กไปจนถึงบริษัทขนาดใหญ่จะมีกลุ่มของผู้ที่ค่อนข้างเชี่ยวชาญ และชำนาญคอยให้บริการซึ่งจะใช้ซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการติดตามและวิเคราะห์ปัญหา ซอฟต์แวร์เฮลป์เดสก์โดยทั่วไปถูกใช้ในศูนย์บริการสอบถามทางโทรศัพท์มากที่สุด

โดยที่ซอฟต์แวร์เฮลป์เดสก์ใหม่ล่าสุด คือ จะอยู่บนพื้นฐานอินเทอร์เน็ต และสามารถช่วยทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ศูนย์บริการสอบถามทางโทรศัพท์ให้ดีขึ้นอย่างมากมาย

2.2.1.2 ภารกิจของเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Mission)⁽¹⁰⁾

ภารกิจของเฮลป์เดสก์ คือการให้ความช่วยเหลือแก่ “ผู้ใช้ภายใน” หรือพนักงาน และสามารถที่จะให้ความช่วยเหลือกับ “ผู้ใช้ภายนอก” สิ่งนี้รวมถึงการจัดเตรียมความช่วยเหลือเกี่ยวกับประเด็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และประเด็นซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

เฮลป์เดสก์จะจัดเตรียมจุดติดต่อศูนย์กลางสำหรับผู้ใช้ทั้งหมดในองค์กรในการที่จะสอบถามหรือรายงานปัญหาโดยตรงเข้ามาโดยจะพิจารณาจัดการดูแลในเรื่องของการตอบสนองให้บริการทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์, เฮลป์เดสก์จะแก้ไขปัญหาและพยายามที่จะช่วยผู้ใช้ให้ได้ใช้งานโปรแกรม หรืออุปกรณ์ของพวกเขาให้ได้มากที่สุดและเกิดประโยชน์สูงสุดหรือแจกจ่ายคำร้องขอบริการให้กับคณะทำงานที่เหมาะสม เฮลป์เดสก์จะช่วยเหลือในการประกาศแนวโน้มและสถานการณ์ที่จะยอมให้แผนกไอทีขององค์กรทำการบำรุงรักษาในระดับสูงของการบริการให้กับกลุ่มผู้ใช้

2.2.1.3 คำศัพท์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับงานเฮลป์เดสก์⁽¹⁰⁾

- (1) เหตุการณ์ เป็นเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่ซึ่งไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐานของการบริการ และซึ่งเป็นสาเหตุ หรืออาจก่อให้เกิดสาเหตุ หรืออาจทำให้เกิดการขัดจังหวะ หรือลดคุณภาพของการให้บริการได้” เหตุการณ์ส่งผลกระทบต่อบริการ ถึงแม้ว่ามันจะเป็นเพียงแค่สิ่งเล็กน้อย ๆ และในบางกรณีอาจจะมองไม่เห็น หรือไม่อาจสังเกตเห็นได้จากผู้ใช้ก็ตาม
- (2) ปัญหา คือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหนึ่งหรือหลายเหตุการณ์แต่ยังไม่รู้สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ขึ้น

- (3) ข้อผิดพลาดที่รู้สาเหตุ คือสถานการณ์ที่ประสบความสำเร็จในการวินิจฉัยของปัญหาที่เกิดขึ้นว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดขึ้น การแก้ไขนั้นอาจเป็นไปได้ที่จะทำให้รู้ว่าจะทำการหลีกเลี่ยงปัญหานั้นได้อย่างไร
- (4) การขยายขอบเขต เมื่อมีเวลาที่จำกัดสำหรับการแก้ไขเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นที่ผ่านมาแล้วนั้น เหตุการณ์ที่ขยายขึ้นจะนำไปสู่ปัญหาและจึงทำให้เกิดการมีระดับที่แตกต่างกันในการดูแลจัดการ
- (5) การจัดเส้นทาง เหตุการณ์ที่ถูกส่งต่อไปยังผู้ให้การดูแลในระดับที่สอง เนื่องจากไม่มีผู้มีความเชี่ยวชาญที่มีความรู้สำหรับทำการแก้ไขปัญหาที่จุดบริการเฮลป์เดสก์ได้
- (6) ผู้ชำนาญการ บุคคลที่มีความเชี่ยวชาญ และชำนาญเป็นพิเศษเฉพาะด้าน เพื่อเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาในกรณีที่เฮลป์เดสก์ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้

2.2.1.4 การดูแลช่วยเหลือเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Support)^[10]

เฮลป์เดสก์ คือ แผนกหนึ่งภายในองค์กรที่ตอบคำถามทางเทคนิคของผู้ใช้ โดยส่วนมากบริษัทที่มีขนาดใหญ่จะมีเฮลป์เดสก์เพื่อตอบคำถามให้กับผู้ใช้ ซึ่งคำถามสามารถส่งให้ได้โดยทาง

- (1) โทรศัพท์
- (2) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
- (3) โทรสาร
- (4) เพจเจอร์

ในการทำงานของเฮลป์เดสก์จะมีชุดเครื่องมือเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Toolkits) ช่วยเฮลป์เดสก์ในการสร้าง ปรับปรุงหรือดูแลบำรุงรักษาให้เฮลป์เดสก์ดำเนินงานได้อย่างประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น ชุดเครื่องมือเฮลป์เดสก์จะอธิบายอย่างละเอียดที่ละชั้นเกี่ยวกับวิธีในการดำเนินงานของเฮลป์เดสก์ และการปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงเคล็ดลับและเทคนิคต่าง ๆ ที่ทำให้เฮลป์เดสก์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การนำเทคโนโลยีทางด้านเว็บเข้ามาช่วยเหลือการมีกระดานแสดงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ และการจัดการการเรียกใช้บริการ เป็นต้น

2.2.1.5 กิจกรรมของเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Activities)^[10]

กิจกรรมของการจัดการเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมีดังนี้

- (1) การสืบหาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและการลงบันทึก
 - ก. บันทึกรายละเอียดพื้นฐานของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
 - ข. เตือนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ดูแลจัดการ
 - ค. เริ่มต้นกระบวนการสำหรับการทำงานตามความเรียกร้องการบริการ
- (2) การแบ่งออกเป็นหมวดหมู่และการสนับสนุนเริ่มต้น
 - ก. แยกประเภทเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
 - ข. จับคู่ปัญหาและข้อผิดพลาดที่รู้
 - ค. แจ้งบอกการจัดการปัญหาเกี่ยวกับปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้นและไม่สามารถจับคู่กับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เคยเกิดขึ้นได้
 - ง. กำหนดผลกระทบและความเร่งรีบ และด้วยเหตุนี้ให้กำหนดการมีสิทธิก่อน
 - จ. การประเมินรายละเอียดค่าที่ตั้งไว้ที่ผ่านมา
 - ฉ. จัดเตรียมการจัดการดูแลเริ่มต้น ประเมินรายละเอียดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ค้นหาหนทางแก้ไขปัญหาย่างรวดเร็ว
 - ช. การสิ้นสุดหรือปิดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรือการส่งต่อให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจัดการดูแล และการแจ้งบอกผู้ใช้
- (3) การไต่สวนและการวินิจฉัย
 - ก. การประเมินของรายละเอียดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
 - ข. รวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันทั้งหมด และการแก้ไขปัญหา
 - ค. การหาทางเลือกวิธีแก้ไขปัญหาต่อไป (Work-around) หรือการส่งต่อไปให้กับผู้จัดการดูแลอื่น ๆ ต่อไป
- (4) การแก้ไขและการกู้เอากลับคืน
 - ก. แก้ไขเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยใช้ข้อแก้ไขปัญหา หากทางเลือกวิธีแก้ไขปัญหาต่อไป หรือ ทางเลือกอื่น ๆ เพื่อให้ดีขึ้น (รวมถึงตรวจสอบการแก้ไข)
 - ข. ใช้การกระทำการกู้เอากลับคืน

- (5) การปิดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
 - ก. ยืนยันการแก้ไขกับผู้ใช้หรือเครื่องรับบริการ
 - ข. ปรับปรุงรายละเอียดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใหม่
 - ค. ปิดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- (6) ความเป็นเจ้าของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น การติดตาม และการสื่อสาร
 - ก. ติดตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทางจอภาพ
 - ข. เพิ่มหรือขยายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
 - ค. แจ้งบอกผู้ใช้

2.2.1.6 ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานของเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Person)^[10]

โดยทั่วไปจะเป็นดังนี้

- (1) ผู้วิเคราะห์งานเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Analyst)
- (2) ผู้วิเคราะห์การจัดการดูแลเดสก์ท็อป (Desktop Support Analyst)
- (3) ผู้จัดการดูแลงานเฮลป์เดสก์ (Help Desk Support)
- (4) ผู้วิเคราะห์การจัดการดูแลทางเทคนิค (Technical Support Analyst)
- (5) เจ้าหน้าที่เทคนิคเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Technician)
- (6) ผู้เชี่ยวชาญการจัดการดูแลเดสก์ท็อป (Desktop Support Specialist)
- (7) ผู้เชี่ยวชาญการจัดการดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC Support Specialist)
- (8) ผู้เชี่ยวชาญเฮลป์เดสก์ (Help Desk Specialist)
- (9) เฮลป์เดสก์ระดับที่ 1 (Help Desk Level 1)
- (10) เจ้าหน้าที่เทคนิคการจัดการดูแลเดสก์ท็อป (Desktop Support Technician)

2.2.1.7 ซอฟต์แวร์ของของเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Software)^[10]

การติดตามประเด็นและการสอบถามเฮลป์เดสก์สามารถเป็นฝันร้ายที่สามารถมองเห็นได้ ถ้าปราศจากเครื่องมือที่เหมาะสม ไม่ว่าองค์กรจะเป็นขนาดเล็ก, กลางหรือใหญ่ การเก็บประเด็นที่ตกหล่นอาจเป็นสิ่งที่ตัดสินใจในการที่จะรักษาความสัมพันธ์กับผู้ใช้หรือเครื่องรับบริการ รวมถึงการเสนอชนิดของการบริการ และการเอาใจใส่ดูแลรายละเอียดที่เขาเหล่านั้นต้องการก็เช่นกัน ซอฟต์แวร์ที่ดีจะต้องมีแนวทางการแก้ไขที่ออกแบบมาเพื่อให้องค์กรได้แน่ใจว่าจะมีประสิทธิภาพของการสื่อสาร การจัดการ การติดตาม และรายงานประเด็นที่เป็นสาระระหว่างเฮลป์เดสก์และผู้ใช้หรือเครื่องรับบริการ อีกทั้งซอฟต์แวร์จะต้องมีอินเตอร์เฟซที่ง่ายต่อการให้เข้าไปบันทึกข้อมูล ติดตาม และแก้ไขปัญหา รวมถึงจัดการดูแลประเด็นต่าง ๆ เพียงแค่คลิกเมาส์ ยิ่งไป

กว่านั้นอาจมีส่วนของการนำพื้นฐานของเว็บเข้ามาช่วย ซึ่งออกแบบมาเพื่อให้รองรับประเด็นในการที่ไม่ต้องมีการฝึกหัดหรือการติดตั้งโปรแกรมลงบนเดสก์ท็อป และในความเป็นจริง ซอฟต์แวร์เฮลป์เดสก์อาจจะต้องการความสามารถที่จะจัดการประเด็นสำหรับหนึ่งหรือร้อยสำนักงานระยะไกล ขึ้นอยู่กับความต้องการขององค์กร เพราะว่าการจัดการทั้งหมดทำผ่านทางเว็บ

ซอฟต์แวร์เฮลป์เดสก์ควรจะจัดการ

- (1) ประเด็นไอทีเฮลป์เดสก์
- (2) ประเด็นการสนับสนุนผลิตภัณฑ์
- (3) ความต้องการการบริการ
- (4) ประเด็นที่เกี่ยวกับทรัพยากรมนุษย์
- (5) การติดตามโครงการ
- (6) การจัดการความสัมพันธ์ลูกค้า

ในส่วนของระบบเฮลป์เดสก์นี้จะกล่าวถึงหน้าที่ ระบบเฮลป์เดสก์ ระดับการแก้ไขปัญหา คุณลักษณะและวิธีการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ดังนี้

2.2.1.8 หน้าที่ระบบเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Responsibilities)^[2]

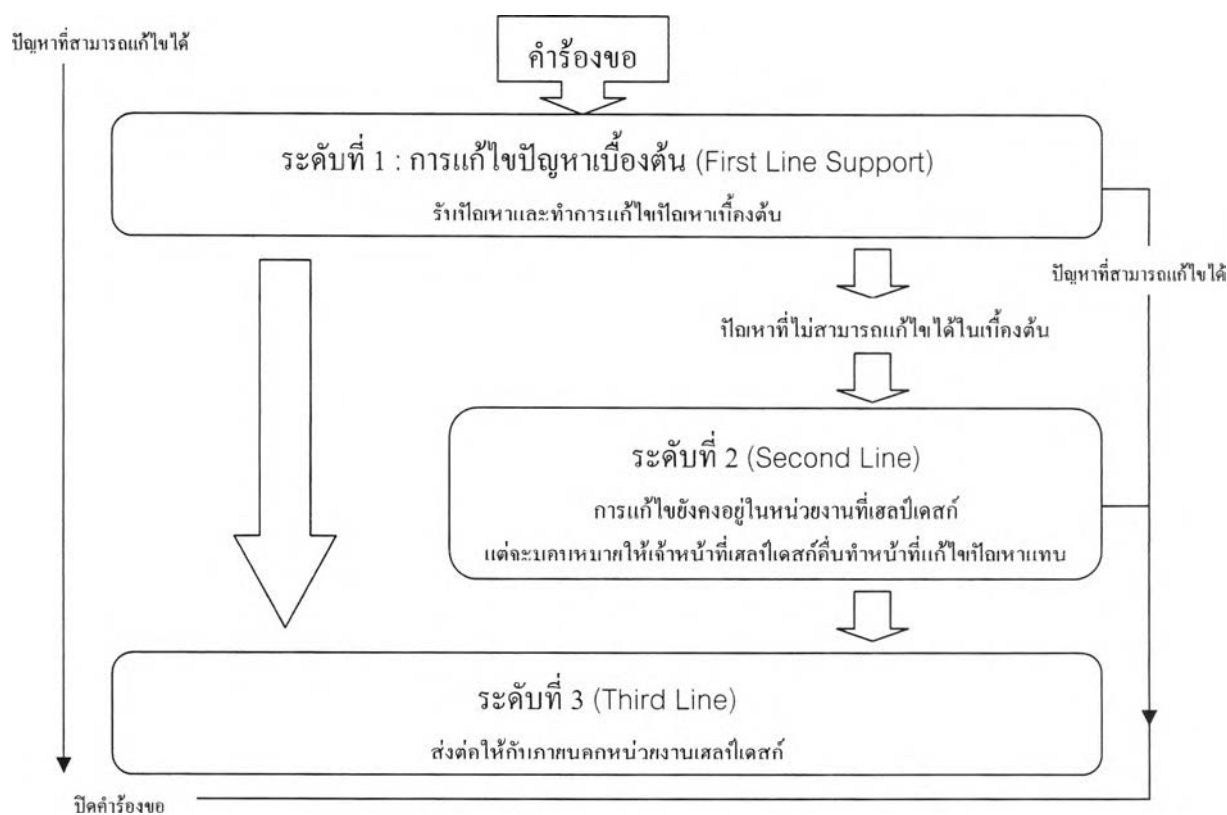
ระบบเฮลป์เดสก์ของหน่วยงานต่าง ๆ นั้นจะแตกต่างกันไป ขึ้นกับขอบเขตของการบริการของศูนย์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ แต่โดยทั่วไป จะมีการกำหนดบริการดังนี้

- (1) การตอบปัญหา (Answering Questions) ระบบเฮลป์เดสก์จะมีหน้าที่ในการตอบปัญหาในด้านเทคนิคต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้ซึ่งจะมีการจำกัดขอบเขตการให้บริการเฉพาะคำถามที่มีผลต่อการทำงาน โดยจะครอบคลุมอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงานเฮลป์เดสก์
- (2) การบริการตามคำร้องขอ (Service a Request) ในกรณีนี้ผู้ใช้สามารถร้องขอให้เฮลป์เดสก์ดำเนินการบางอย่างได้ เช่น ปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้เป็นรุ่นปัจจุบัน หรือขอย้ายอุปกรณ์ ขอซื้ออุปกรณ์ และขอซื้อกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์ เป็นต้น
- (3) การดำเนินงานกรณีเร่งด่วน (Handling an Emergency) ในกรณีที่ผู้ใช้งานเร่งด่วนต้องการความช่วยเหลือ หรือคำแนะนำ จะสามารถขอความช่วยเหลือจากเฮลป์เดสก์ได้ โดยที่เฮลป์เดสก์เองจะกำหนดขั้นตอน และวิธีการในการดูแลปัญหาเร่งด่วน

- (4) การแจ้งปัญหาแก่ผู้ใช้ระบบ (Informing Customer of System Problems) ในกรณีที่ระบบเกิดปัญหาหรือต้องการทำการปิดระบบเพื่อซ่อมบำรุง เฮลป์เดสก์จะทำการแจ้งแก่ผู้ใช้ถึงปัญหาดังกล่าว และวิธีการแก้ไขรวมทั้งเวลาที่คาดว่าจะสามารถเปิดบริการได้ใหม่
- (5) การรายงาน (Reporting) เฮลป์เดสก์จะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานเพื่อจัดทำรายงานแก่ผู้ใช้และผู้ดูแลระบบ
- (6) การฟื้นฟูสภาพกรณีระบบเกิดข้อผิดพลาด (Disaster Recovery) กรณีที่ระบบเกิดปัญหาร้ายแรงหรือเกิดความเสียหาย ควรจะมีการกำหนดวิธีการในการแก้ไขปัญหาและการฟื้นฟูสภาพ เช่น กรณีหน่วยความจำสำรองเสียหาย ไฟฟ้าดับ หรือ ระบบเครือข่ายล้มเหลว
- (7) การสื่อสารกับเฮลป์เดสก์อื่น ๆ (Communicating with other Help Desks) กรณีที่ในหน่วยงานมีระบบเฮลป์เดสก์มากกว่า 1 ระบบ หรือติดต่อกับระบบเฮลป์เดสก์ของผู้ขาย หรือมีการซื้อบริการเฮลป์เดสก์บางส่วนจากภายนอก ก็ควรจะมีการกำหนดวิธีการ ในการสื่อสารข้อมูลที่ต้องการ และการรายงานผลการแก้ไขปัญหา
- (8) กระบวนการภายใน (Internal Process) ในระบบเฮลป์เดสก์เองก็ควรจะมีการกำหนดกระบวนการภายในหน่วยงานไว้เป็นมาตรฐาน เช่น วิธีการส่งต่อปัญหา การส่งเวรการทำงาน การสรุปการดำเนินงานประจำวัน และประจำเดือน เป็นต้น

2.2.1.9 ระดับการแก้ไขปัญหาของระบบเฮลป์เดสก์^[2]

ด้วยสาเหตุข้างต้น หลายองค์กรและหน่วยงานจึงได้มีการจัดตั้งหน่วยงานเฮลป์เดสก์เพื่อทำหน้าที่แก้ไขปัญหาแก่ผู้ใช้ โดยมีขั้นตอนของระดับการบริการเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Service Level)^[2] ดังรูปที่ 2.1 โดยระบบการแก้ไขปัญหของผู้ใช้นั้นจะมีอยู่ 3 ระดับ คือ



รูปที่ 2.1 แสดงขั้นตอนของระดับการบริการเสิร์ฟเคส

ระดับที่ 1 (First Line Support) สำหรับการให้บริการในระดับแรก จะทำหน้าที่เป็นหน่วยแรกที่ทำหน้าที่รับปัญหาที่ผู้ใช้โทรศัพท์เข้ามาปรึกษาปัญหาต่างๆ อยู่ในบริการที่กำหนดไว้ในบริการของศูนย์คอมพิวเตอร์ หากพนักงานสามารถแก้ไขได้จะทำการแก้ไขและปิดคำร้องขอ หากปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขได้โดยหน่วยงานเสิร์ฟเคสแต่ต้องใช้เวลามากจะทำการส่งต่อไปยังระดับที่ 2 หรือหากกรณีคำร้องขอนั้นเกินขีดความสามารถของพนักงานเสิร์ฟเคสระดับแรก จะทำการส่งต่อปัญหาไปยังกลุ่มบุคลากรอื่นตามชนิดของปัญหา เช่น ปัญหาด้านข้อผิดพลาดของระบบปฏิบัติการ จะส่งต่อให้กับวิศวกรระบบ ปัญหาด้านฐานข้อมูลจะส่งต่อให้กับนักบริหารฐานข้อมูล ปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดความเสียหาย จะส่งต่อให้กับผู้ขาย โดยสามารถจำแนกเสิร์ฟเคสในระดับที่ 1 ออกเป็น 2 ประเภท คือ

- (1) สายงานแถวหน้าเลือกจ่ายงาน (Dispatch Front Line) ทำการรับปัญหาแล้วทำการส่งต่อให้ระดับที่ 2 โดยไม่มีการแก้ไขใดๆ เลย เหมาะกับองค์กรขนาดกลาง และขนาดใหญ่ เพราะหากฟรอนท์ไลน์ทำการแก้ไขปัญหาจะทำให้อัตราการโทรศัพท์ติดต่อได้ลดลง หรือทำให้จำนวนปัญหาที่แก้ไขลดลง

(2) สายงานแถวหน้าแก้ไขปัญหา (Resolve Front Line) ทำการรับปัญหาแล้วทำการแก้ไขเบื้องต้น ซึ่งเหมาะกับหน่วยงานหรือองค์กรขนาดเล็กหรือขนาดกลาง

ระดับที่ 2 (Second Line/Second Level Support) ทำหน้าที่แก้ไขปัญหาดัง ๆ ที่เฮลป์เดสก์ระดับแรกไม่สามารถแก้ไขได้ หรือปัญหาที่ต้องใช้เวลาในการแก้ไขนาน ซึ่งหากให้เฮลป์เดสก์ระดับที่ 1 ทำการแก้ไขจะส่งผลให้ประสิทธิภาพโดยรวมลดลง จึงส่งให้กับระดับที่ 2 ซึ่งบางหน่วยงานจะกำหนดให้ระดับที่ 2 เป็นกลุ่มบุคลากรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านของศูนย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งหากระดับที่ 1 ไม่สามารถแก้ไขได้ก็จะทำการส่งต่อให้ระดับที่ 2 ที่เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

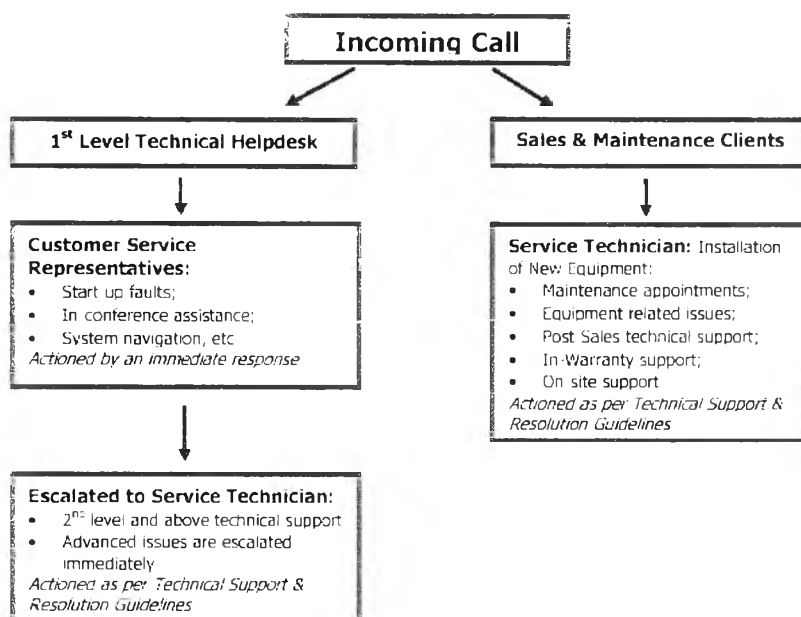
ระดับที่ 3 (Third Line/Third Level Support) ทำหน้าที่รับปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ในระดับที่ 2 โดยมากจะเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญของบริษัทผู้ขาย ทำหน้าที่รับช่วงคำร้องขอที่ไม่สามารถแก้ไขได้จากระดับที่ 2

2.2.1.10 การขยายขอบเขตของงานไปยังลำดับถัดไป^[11]

การขยายขอบเขตของงานไปยังลำดับถัดไป หมายถึง เมื่องานไม่สามารถทำการแก้ไขให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ได้ภายในเวลาที่เหมาะสม อาจจำเป็นต้องมีการส่งต่อหรือขยายการทำงานออกไป ซึ่งการขยายขอบเขตของงานนั้นจะทำให้งานนั้นนำไปสู่การพิจารณาของเจ้าหน้าที่จัดการดูแลเฮลป์เดสก์ หรือผู้จัดการที่เกี่ยวข้องโดยตรง

การขยายขอบเขตของงานการให้บริการเฮลป์เดสก์จะต้องเป็นไปตามการให้สิทธิ์ก่อนหลังของงานนั้นตั้งแต่เมื่อเริ่มต้นในการบันทึกข้อมูล เจ้าหน้าที่เฮลป์เดสก์จะต้องพิจารณาทั้งความสามารถในการควบคุมงาน และเวลารวมที่จะต้องใช้ในการแก้ไขปัญหานับจากเมื่องานได้ถูกบันทึก และจะทำการขยายหรือส่งต่องานซึ่งเกิดมาตรฐานนอกเหนือจากกฎเกณฑ์ที่เคยมีอยู่

Escalation of Helpdesk and Technical Support Issues



รูปที่ 2.2 แสดงกระบวนการของการขยายงาน⁽¹¹⁾

ในการขยายการทำงานดังรูปที่ 2.2 เมื่อมีการเรียกใช้บริการเข้ามาจะแยกออกเป็น 2 ส่วนคือ

(1) ส่วนของการเรียกร้องขอความช่วยเหลือในเรื่องของเฮลป์เดสก์ในระดับที่ 1

ก. การให้บริการผู้ใช้โดยผู้แทนในการให้บริการ

- ส่วนนี้จะให้บริการโดยผู้แทนในการบริการลูกค้าหรือผู้ใช้ ซึ่งจะทำหน้าที่ในการเริ่มพูดคุยเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ความช่วยเหลือในเบื้องต้น หรือให้คำแนะนำไปตามทางของระบบที่ถูกกำหนดไว้ เป็นต้น
- ผู้แทนในการให้บริการจะกระทำการตอบสนองการให้บริการในทันที

ข. การขยายขอบเขตของงานไปสู่ช่างเทคนิคที่ให้บริการ

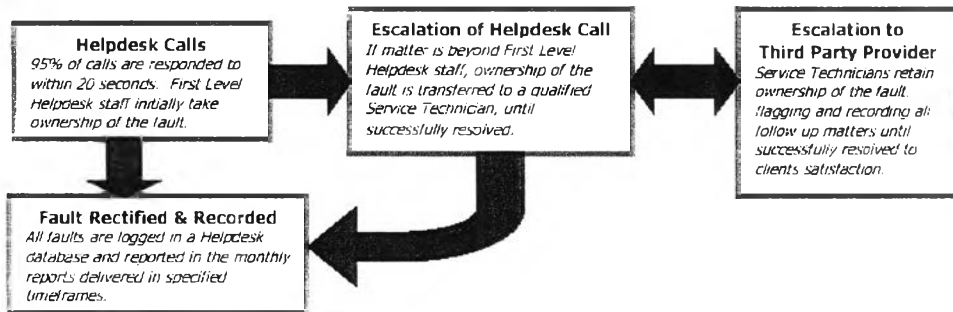
- หากการบริการนั้นไม่สามารถแก้ไขหรือให้บริการได้สำเร็จโดยผู้แทนในการให้บริการ ในระดับที่ 1 แล้วจะถูกส่งต่อมาให้กับระดับที่ 2 หรือสูงกว่า เพื่อทำหน้าที่ให้บริการจัดการดูแลทางด้านเทคนิค

- ในกรณีที่ประเด็นที่เกี่ยวกับชั้นสูงแล้วจะทำการขยายขอบเขตของงานในทันที
 - ในการปฏิบัติงานจะทำแบบเดียวกับคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาและจัดการดูแลทางด้านเทคนิค
- (2) ส่วนของการขอความช่วยเหลือหรือขอข้อมูลในเรื่องของการขยายและการบำรุงรักษา

ก. การให้บริการผู้ใช้โดยช่างเทคนิคผู้ให้บริการ

- การบริการในส่วนนี้ ตัวอย่างเช่น การติดตั้งอุปกรณ์ใหม่, การนัดหมายในการบำรุงรักษา, การจัดการดูแลทางด้านเทคนิคหลังการขยาย, การจัดการดูแลตามที่อยู่ในประกัน รวมถึงการจัดการดูแล ณ สถานที่ของผู้ใช้
- ในการปฏิบัติงานจะทำแบบเดียวกับคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาและจัดการดูแลทางด้านเทคนิค

Technical Support and Resolution Guidelines



รูปที่ 2.3 แสดงคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาและจัดการดูแลทางด้านเทคนิค

คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาและจัดการดูแลทางด้านเทคนิคดังรูปที่ 2.3 มีรายละเอียดตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

(1) การขอรับบริการเฮลป์เดสก์

- ก. 95 เปอร์เซ็นต์ ของการขอรับบริการจะได้รับการตอบสนองภายใน 20 วินาที ในระดับแรกของการให้บริการเฮลป์เดสก์จะเป็นผู้จัดการในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

- ข. มีเส้นทางในการขยายขอบเขตของงานต่อจากขั้นตอนนี้ดังนี้
- ในกรณีที่สามารทำการแก้ไขปัญหาได้ จะทำการในขั้นตอนการทำงานในข้อที่ 4
 - ในกรณีที่สามารทำการแก้ไขปัญหาได้ ให้ทำการส่งต่อการทำงานไปยังการทำงานในข้อที่ 2

(2) การขยายขอบเขตของงานของการขอรับบริการเฮลป์เดสก์

- ก. ถ้ามีสิ่งใดที่สำคัญนอกเหนือไปจากการพนักงานเฮลป์เดสก์ในระดับที่หนึ่งจะสามารถทำการแก้ไขได้ ผู้ปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาก็จะส่งต่อไปให้กับช่างเทคนิคในการให้บริการที่มีคุณภาพ จนกว่างานจะได้รับการแก้ไข ปัญหาจะสมบูรณ์

- ข. มีเส้นทางในการขยายขอบเขตของงานต่อจากขั้นตอนนี้ดังนี้
- ในกรณีที่สามารทำการแก้ไขปัญหาได้ จะทำการในขั้นตอนการทำงานในข้อที่ 4
 - ในกรณีที่สามารทำการแก้ไขปัญหาได้ ให้ทำการส่งต่อการทำงานไปยังการทำงานในข้อที่ 3

(3) การขยายขอบเขตของงานไปยังกลุ่มที่ 3

- ก. ช่างเทคนิคในการให้บริการจะต้องทำการแก้ไขตรวจสอบ และเป็น ผู้รับผิดชอบจัดการดูแลการแก้ไขปัญหานั้น จะต้องทำการลงบันทึกถึงสำคัญทุกอย่างในการติดตามปัญหานั้นจนกระทั่งปัญหานั้นได้รับการแก้ไขอย่างสมบูรณ์ที่สุดตรงตามความพอใจของผู้รับบริการ เมื่อสิ้นสุดการทำงานแล้วจะทำการส่งกลับไปยังการทำงานในข้อที่ 2

(4) การแก้ไขและการลงบันทึกการแก้ไขปัญหา

- ก. ทุกปัญหาจะต้องทำการลงบันทึกในฐานข้อมูลเฮลป์เดสก์ และทำรายงานประจำเดือน หรือทำรายงานตามช่วงเวลาที่เหมาะสมตามความต้องการที่จะดูรายงานนั้น ๆ

2.2.1.11 คุณลักษณะของระบบเฮลป์เดสก์^[2]

การทำงานของระบบเฮลป์เดสก์สามารถจำแนกออกเป็น 5 ส่วนคือ ข้อมูลพื้นฐาน การเก็บข้อมูลกรณีปัญหาและคำร้องขอ การแก้ไขและการขยายขอบเขตของงาน ส่วนงานบริหาร สินทรัพย์คอมพิวเตอร์ และการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานระบบเฮลป์เดสก์ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

สารสนเทศพื้นฐานของเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Basic Information) เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของระบบ โดยจะเป็นส่วนจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานสำหรับการทำงานระบบเฮลป์เดสก์ โดยจะประกอบไปด้วย

- (1) สารสนเทศนโยบาย (Policy Information) อันประกอบไปด้วยบริการของเฮลป์เดสก์ และการจัดลำดับความสำคัญของงาน (Priority)
- (2) สารสนเทศผู้ใช้ (User Information) ประกอบไปด้วยชื่อ และหน่วยงานของผู้ใช้ หมายเลขโทรศัพท์ ข้อมูลอุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้งาน เป็นต้น
- (3) สารสนเทศเจ้าหน้าที่เฮลป์เดสก์ (Helpdesk Staff Information) ข้อมูลชื่อ และ ความชำนาญ
- (4) ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของระบบงานเฮลป์เดสก์ อาทิ ค่าแรงล่วงหน้า เงินเดือน ค่าซอฟต์แวร์ และค่าจ้างหน่วยงานภายนอก เป็นต้น

การเก็บข้อมูลปัญหาและคำร้องขอ (Call and Request Logging) ทำการเก็บปัญหาและคำร้องขอการบริการต่าง ๆ ที่ผู้ใช้โทรเข้ามา (รวมคำร้องขอของหน่วยงานเฮลป์เดสก์) ตามขั้นตอนดังนี้

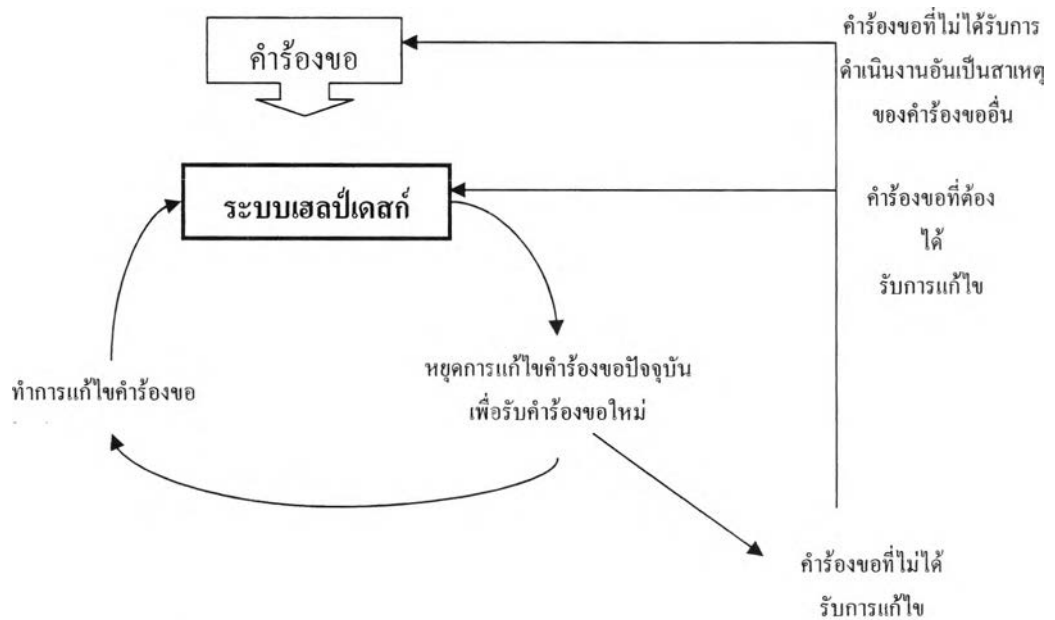
- (1) ทักทายผู้ใช้และแนะนำตัว
- (2) เก็บข้อมูลปัญหา ประกอบไปด้วย
 - ก. ข้อมูลผู้ใช้
 - ข. รายละเอียดปัญหา
 - ค. วัน-เวลาที่แจ้งการแก้ปัญหาเบื้องต้น
- (3) กำหนดลำดับความสำคัญของปัญหาหรือคำร้องขอการบริการอื่น ๆ
- (4) ส่งต่อปัญหา ให้กับผู้เชี่ยวชาญ หรือเจ้าหน้าที่เฮลป์เดสก์อื่น (กรณีของสายงานแถวหน้าเลือกจ่ายงาน)

งานการแยกปัญหาและการขยายขอบเขตของงาน (Problems Resolution and Escalation) เป็นการทำการแยกปัญหาโดยทำการค้นประวัติปัญหาเดิม เพื่อเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาดังขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- (1) รับปัญหาและทำการตรวจสอบข้อมูลทั้งหมด
- (2) ทำการประเมินปัญหาว่า อยู่ในขอบเขตที่จะสามารถแก้ไขได้หรือไม่ หากไม่สามารถแก้ไขได้ ก็ทำการส่งต่อ หรืออาจจะสอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ ในระดับที่ 2 และ 3 ต่อไป

- (3) ทำการแก้ไขปัญหาและบันทึกผลการแก้ไข ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งควรจะมีการกำหนดกระบวนการงาน (Procedure) ในบริการประเภทต่าง ๆ ด้วย
- (4) ปิดปัญหา

ในการจัดการแก้ไขปัญหานั้นมีความสำคัญมาก หากไม่มีการจัดการที่ดีจะทำให้เกิดปัญหาขึ้นหรือหากไม่สามารถแก้ไขปัญหาก็รวดเร็วพอ อาจจะทำให้เกิดการสะสมของปัญหาแล้วกลับมาเป็นปัญหาใหม่อีกดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 แสดงวงจรของปัญหาที่ไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเหมาะสม

งานจัดการสินทรัพย์คอมพิวเตอร์ (Computer Asset Management) เป็นส่วนเก็บข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ประวัติการจัดซื้อ การซ่อมแซม การรับประกัน การบำรุงรักษา และข้อมูลผู้ขายต่าง ๆ โดยงานในส่วนนี้มีได้เป็นงานหลักของระบบเฮลป์เดสก์ แต่เป็นส่วนที่ช่วยให้ระบบงานเฮลป์เดสก์ทำงานได้สะดวกขึ้น โดยข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุง จะช่วยให้เจ้าหน้าที่เฮลป์เดสก์สามารถประเมินปัญหา และค้นหาสาเหตุได้ง่ายขึ้น

งานวิเคราะห์สมรรถนะของระบบเฮลป์เดสก์ (Helpdesk Performance Analysis)⁽²⁾ เป็นส่วนวิเคราะห์ผลการทำงานของระบบเฮลป์เดสก์ โดยเริ่มจากการเก็บข้อมูลต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับข้อตกลงระดับการให้บริการเฮลป์เดสก์ ดังนี้

- (1) ประสิทธิภาพในการจัดการภาระของคำร้องขอ (Effectiveness of Call Load Management) เป็นการวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงานเฮลป์เดสก์ โดยพิจารณาจากผลการประเมินเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การประมาณเชิง

ปริมาณจะเป็นค่าตัวเลขหรือค่าสถิติต่าง ๆ ของการดำเนินงาน แต่การประเมินเชิงคุณภาพนั้นได้จากผลการประเมินความพอใจของผู้ใช้ระบบและเจ้าหน้าที่เฮลป์เดสก์เอง โดยพิจารณาหลาย ๆ ด้านดังนี้

- ก. วัตถุประสงค์ เป็นค่าวัดเชิงปริมาณ โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของระบบบริหารงาน เฮลป์เดสก์ ดังนี้
 - ข. จำนวนครั้งหรือร้อยละที่สามารถแก้ไขปัญหาได้ในครั้งแรกที่ติดต่อเฮลป์เดสก์
 - ค. จำนวนครั้งหรือร้อยละของปัญหาแต่ละประเภท
 - ง. เวลาที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้ทันที
 - จ. จำนวนครั้งของปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้
 - ฉ. เวลาที่ใช้ในการบริการอื่นที่ไม่ใช่การแก้ไขปัญหา โดยแยกตามบริการแต่ละประเภท
 - ข. ข้อเปรียบเทียบระหว่างค่าที่ได้สัญญาหรือกำหนดไว้ กับค่าจริงที่ได้จากการดำเนินงาน (Promised versus actual) เช่น กำหนดว่าจะทำการปรับรุ่นของซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์ออฟฟิศจากเวอร์ชัน 95 เป็นเวอร์ชัน 97 จำนวน 100 เครื่อง แต่สามารถทำได้จริง 80 เครื่อง
- (2) ข้อตกลงระดับของการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) พิจารณา ผลการดำเนินงานเปรียบเทียบกับข้อตกลงระดับของการให้บริการ ซึ่งข้อตกลงระหว่างหน่วยงานเฮลป์เดสก์นั้นเป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้ใช้กับหน่วยงานบริหารระบบเฮลป์เดสก์ ซึ่งในส่วนของผู้ใช้ข้อตกลงนี้เป็นเสมือนการรับประกันประสิทธิภาพการทำงานซึ่งผู้ใช้คาดหวังว่าจะได้รับจากเฮลป์เดสก์ และในส่วนของเฮลป์เดสก์เองก็จะเสมือนเป็นวัตถุประสงค์ที่จะต้องปฏิบัติให้บรรลุผล ซึ่งจะขึ้นอยู่กับแต่ละองค์กรจะทำการกำหนดขึ้นตามสภาพแวดล้อมขององค์กรนั้น ๆ ตัวอย่างของหัวข้อที่ควรมีอยู่ในข้อตกลงระดับของการให้บริการมีดังต่อไปนี้^{[12][13]}
- ก. เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์
 - ข. แผนการดำเนินงาน
 - ค. มาตรฐานซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และเครือข่าย
 - ง. ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ต้องห้าม (Prohibited Software and Hardware)

- จ. ขอบเขตของการให้บริการ และ สิ่งที่ยื่นนอกเหนือการให้บริการ
- ฉ. การสำรองข้อมูล
- ช. ความมั่นคง
- ซ. แนวทางหรือขั้นตอนของการแก้ไขปัญหา
- ฌ. ชั่วโมงของการให้บริการ
- ฎ. มาตรฐานของช่วงเวลาในการตอบสนองที่จะให้บริการ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับประเภทของปัญหา หรือการร้องขอ ตัวอย่างเช่น
- ปัญหาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์หรือระบบไม่สามารถใช้งานได้หรือไม่ตอบสนอง
 - ปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่มีผลต่อการทำงานในองค์กร
 - ปัญหาที่เกิดขึ้นและมีผลเกี่ยวข้องกับงานที่เป็นงานประจำวัน
 - ปัญหาที่เกิดขึ้นและมีผลเกี่ยวข้องกับงานที่ไม่ใช่งานประจำวัน
 - การร้องขอที่มีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง และการร้องขอในสิ่งที่เห็นเหตุการณ์ที่มีการวางแผน
- ฏ. วิธีการติดต่อเพื่อขอรับบริการ
- (3) ผลการประเมินจากผู้ใช้ เป็นผลการประเมินเชิงคุณภาพ โดยทำการประเมินทัศนคติของผู้ใช้ที่มีต่อระบบโดยใช้แบบประเมิน ซึ่งมักมีคำถามที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการดังนี้
- ก. อัตราเร็วและความแม่นยำของการบริการ
- ข. บทบัญญัติของการให้บริการในภาวะฉุกเฉินเมื่อต้องการ
- ค. คุณภาพของเจ้าหน้าที่เฮลป์เดสก์
- ง. คุณภาพของการฝึกอบรม
- จ. คุณภาพของการบริการ
- ฉ. คุณภาพของการสื่อสาร
- (4) การประเมินค่าเจ้าหน้าที่เฮลป์เดสก์ (Staff Evaluation) ประเมินได้จากทัศนคติของผู้ใช้ ลักษณะการโทรแจ้งปัญหา การฝึกอบรมที่ได้รับว่าเพียงพอหรือไม่ ประสิทธิภาพและเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน ภาระงาน ความสามารถ และเวลาของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ประสิทธิภาพของผู้ขาย และคุณค่าของงานเฮลป์เดสก์ที่ตนเองปฏิบัติอยู่

- ก. สถิติในการจัดการระบบเฮลป์เดสก์
 - ข. ความเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมและในภาระงาน ตัวอย่างเช่น จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ต้องดูแล จำนวนครั้งของการแจ้งปัญหาแยกตามประเภท การกระจายของการแจ้งปัญหาประจำวัน และ ค่าเฉลี่ยเพื่อพิจารณาช่วงที่มีภาระงานมาก จำนวนการแจ้งปัญหาต่อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จำนวนครั้งของการแจ้งปัญหาต่อเจ้าหน้าที่เฮลป์เดสก์
 - ค. ความเปลี่ยนแปลงในเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ความละเอียดของปัญหา
 - ง. ความเปลี่ยนแปลงในเวลากการสนอง
- (5) ระดับของการปฏิบัติงาน (Level of Pro-action) การประเมินโดยพิจารณาจากความสามารถของระบบเฮลป์เดสก์ และในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ซึ่งสามารถดูได้จาก การวิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องหรือข้อด้อยของการปฏิบัติงานแล้วหาแนวทางในการแก้ไข จากนั้นจึงทำการตรวจสอบผลของการแก้ไขดังกล่าว

2.2.1.12 การจัดเตรียมลำดับความสำคัญ (Priority Setup)

การจัดเตรียมลำดับความสำคัญของปัญหา เป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากต่อระบบงานเฮลป์เดสก์ ซึ่งในภาวะที่มีการแจ้งปัญหา แล้วสามารถแก้ไขได้ทันทีจะเรียกปัญหาเหล่านั้นว่าเป็นเหตุการณ์ปกติ ถ้าว่าในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขได้จะต้องทำการส่งต่อปัญหานั้น เราจำเป็นที่จะต้องกำหนดลำดับความสำคัญของงานโดยพิจารณาจาก

(1) ประเภทงานและผลกระทบกับธุรกิจ

- ก. ปัญหา คือ การขัดจังหวะการทำงานของผู้อื่นเนื่องมาจากการผิดพลาดหรือการใช้งานอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์อื่น ๆ เป็นต้น
- ข. คำร้องขอ คือ การที่ผู้ใช้มีคำร้องขอใช้บริการตามที่ได้กำหนดไว้ในบริการของเฮลป์เดสก์ อาทิ การย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล การสั่งซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลใหม่ การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเข้ากับเครือข่าย การฝึกอบรม เป็นต้น
- ค. คำถาม คือ ในกรณีที่ผู้ใช้มีความสงสัยในการใช้งานฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ หรืออื่น ๆ ผู้ใช้ระบบสามารถโทรเข้ามาสอบถามที่เฮลป์เดสก์ได้

- ง. งานตามแผน คือ งานที่มีการกำหนดให้ปฏิบัติตามกำหนดการที่แน่นอน เช่น การปรับรุ่นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามระยะ เป็นต้น
- จ. งานนอกเหนือจากแผน คือ งานที่ไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า แต่ต้องมีการดำเนินการ ซึ่งบ่อยครั้งมากที่งานดังกล่าวสามารถช่วยป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในระยะยาว อาทิ การปรับรุ่นของระบบปฏิบัติการเมื่อทราบรายงานปัญหาจากผู้ขาย การย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เมื่อมีผู้ใช้จำนวนมาก และการใช้งานเกิดความล่าช้ามาก เป็นต้น
- (2) ผลกระทบกับธุรกิจ การพิจารณาว่ามีผลกระทบต่อธุรกิจหรือไม่นั้น จะพิจารณาจากความสำคัญขององค์ประกอบ กับระดับความรุนแรงของปัญหาดังนี้
- ก. ความสำคัญขององค์ประกอบ
- เทคโนโลยี (ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์) โดยพิจารณาว่าเทคโนโลยีนั้นเป็นเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดภาวะวิกฤติต่อองค์กรหรือไม่ หากมีผลกระทบมากจะกำหนดลำดับความสำคัญไว้สูง หากมีผลกระทบน้อยจะกำหนดไว้ต่ำ เช่น กรณีของตลาดหลักทรัพย์ หากระบบซื้อขายหุ้นล้มเหลว จะทำให้ไม่สามารถดำเนินธุรกรรมใด ๆ ได้ จึงให้ลำดับความสำคัญสูง กรณีร้านค้าปลีกเกิดระบบการขายสินค้าล้มเหลวไม่สามารถดำเนินการได้ แต่ยังคงสามารถขายโดยเก็บเงินและลงรายการสินค้าได้ ทำให้สามารถทำงานได้บ้าง ลำดับความสำคัญก็จะต่ำ
 - โครงการ หากโครงการที่เป็นโครงการสำคัญ ๆ ที่มีผลต่อองค์กรมาก เช่น โครงการเปิดตลาดใหม่ หรือออกสินค้าใหม่ให้ทันคู่แข่ง หากเกิดการหยุดชะงักของโครงการอันเนื่องมาจากเทคโนโลยี จะต้องได้รับการแก้ไขอย่างทันท่วงที จะกำหนดลำดับความสำคัญไว้สูง

- บุคลากร พิจารณาความสำคัญของบุคลากรที่แจ้งปัญหา หากเป็นผู้บริหารที่มีตำแหน่งสูงที่ต้องทำการตัดสินใจอย่างรวดเร็ว จะได้รับลำดับความสำคัญที่สูง

ข. ระดับความรุนแรงของเหตุการณ์

- การพิจารณาความรุนแรงของเหตุการณ์นั้น พิจารณาจากระดับของความล้มเหลวซึ่งแบ่งเป็นระบบหยุดทำงานและจำนวนคนที่ได้รับผลกระทบซึ่งแบ่งเป็นแบบทั่วทั้งองค์กร ผู้ใช้ส่วนใหญ่ และผู้ใช้บางคน
- การจัดลำดับความสำคัญของระบบเซิร์ฟเวอร์ จะพิจารณาจากองค์ประกอบและระดับความรุนแรง โดยกำหนดเป็นตัวเลข 1-9 (1 จะมีความสำคัญมาก และค่า 9 จะมีความสำคัญน้อย)

2.2.1.13 โมบายเฮลป์เดสก์ (Mobile Helpdesk)^[14]

โมบายเฮลป์เดสก์ เป็นเทคโนโลยีที่ใหม่ที่สุดในโปรแกรมจัดการระบบการให้บริการเฮลป์เดสก์ ซึ่งเป็นระบบการให้บริการแบบเปิดของการบริการเฮลป์เดสก์ ซึ่งเป็นชุดโปรแกรมที่ใช้สำหรับเฮลป์เดสก์และกลุ่มผู้ให้บริการชำนาญการโดยเฉพาะผู้ซึ่งต้องออกไปทำงานนอกสถานที่และในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดที่ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ทั้งองค์กร สิ่งนี้จะจัดเตรียมการเชื่อมต่อระยะไกล กับฐานข้อมูลของการให้บริการการร้องขอ หรืองานการให้บริการ และเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกลุ่มรายการโครงสร้างพื้นฐาน โปรแกรมสำหรับเครื่องเครื่องรับบริการ จะทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ (PDA Computer) ภายใต้ระบบปฏิบัติการการสื่อสารบนพาล์มกับฐานข้อมูลทำงานผ่านเครื่องบริการซึ่งออกแบบมาสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล กับระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์ วัตถุประสงค์หลัก คือ จะทำการผ่านข้อมูลระหว่างเฮลป์เดสก์ และฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

การทำงานของโมบายเฮลป์เดสก์ ในตอนเริ่มต้นของวัน เจ้าหน้าที่เฮลป์เดสก์ จะต้องทำการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ กับฐานข้อมูลเฮลป์เดสก์โดยผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและเครื่องเดสก์ทอป หรืออาจจะทำการเชื่อมต่อข้อมูลผ่านทางโทรศัพท์มือถือก็ได้ และทำการรับข้อมูลการร้องขอการขอรับบริการเพื่อทำการแก้ไขงานนั้น ๆ ซึ่งจะพิเศษที่จะสามารถทำการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงบันทึกข้อมูลที่สถานที่ของผู้ใช้จากเวลาหนึ่งถึงเวลาหนึ่ง เจ้าหน้าที่เฮลป์เดสก์จะทำการติดต่อกับฐานข้อมูลเฮลป์เดสก์โดยใช้โทรศัพท์มือถือในการส่งข้อมูลเกี่ยวกับผลที่เจ้าหน้าที่เฮลป์เดสก์ได้ปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว และ

ทำการรับข้อมูลคำร้องขอรับบริการใหม่ๆ กลับมายังเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ซึ่งตรงนี้จะเป็นสิ่งที่ง่ายและมีกำลังความสามารถที่สูงมาก

2.2.2 เวิร์คโฟลว์ (Workflow)

2.2.2.1 ความหมายและคำนิยามของระบบงานเวิร์คโฟลว์

คำว่าเวิร์คโฟลว์ (Workflow) เกิดจากคำว่า เวิร์ค (Work) ซึ่งหมายถึง "งาน" และคำว่า โฟลว์ (Flow) ซึ่งหมายถึง "การไหล" หรือ "การดำเนินไป" เมื่อรวมกันเป็นคำว่า เวิร์คโฟลว์ จึงหมายถึง ตั๋วงาน ที่มีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน เป็นระบบ เป็นกระบวนการ ตั๋วงานจะถูกส่งผ่านจากจุดหนึ่ง หรือบุคคลหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง หรืออีกบุคคลหนึ่ง เป็นกระทำงานนั้น ๆ ตามขั้นตอน และเงื่อนไข จนสำเร็จ^[3]

นิยามของคำว่า เวิร์คโฟลว์ นั้น มีผู้ให้นิยามไว้หลายความหมายด้วยกัน ดังนี้คือ

- (1) คือกระบวนการที่ต้องมีการทำงานต่อเนื่องกันอย่างเป็นขั้นตอน มีผู้รับผิดชอบในแต่ละงาน มีการดำเนินไปของข้อมูลหรืองาน จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งและมีความสามารถในการติดตามและควบคุมการทำงานในแต่ละขั้นตอน^[4]
- (2) เป็นการทำงานแบบอัตโนมัติของกระบวนการทางธุรกิจ ซึ่งอาจจะเป็นทั้งระบบหรือบางส่วนก็ได้ โดยตั๋วงาน เอกสาร หรือข้อมูล จะถูกส่งผ่านจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งที่เกี่ยวข้อง เพื่อกระทำงานนั้น ตามกฎระเบียบที่ได้กำหนดเอาไว้^[5]
- (3) คือกลุ่มของงานที่จัดระเบียบเรียงเรียงกันไว้ เพื่อทำงานในกระบวนการทางธุรกิจเป็นผลสำเร็จ^[6]
- (4) เป็นระบบที่ประกอบด้วยส่วนประกอบต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันโดยมีทริกเกอร์ (Trigger) คือเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการ ทำงาน เป็นตัวระบุให้เกิดการทำงานขึ้น ซึ่งเป็นตัวแทนของกระบวนการทางธุรกิจ โดยจะต้องมีการกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดได้ชัดเจนเอาไว้^[7]

2.2.2.2 แนวคิดของระบบงานเวิร์คโฟลว์

แนวคิดของระบบงานเวิร์คโฟลว์นั้น มีส่วนสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการรีเ็นจิเนียริงระบบงานทางธุรกิจ (Business reengineering) และการประมวลผลข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพราะระบบงานเวิร์คโฟลว์จะอธิบายถึงรายละเอียด ของตั๋วงานในกระบวนการทางธุรกิจในระดับแนวคิด (Conceptual Level) เพื่อความเข้าใจในขั้นตอนของงาน การประเมินผลของงาน และการ

ปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น^[3] หรืออาจกล่าวได้อีกแง่หนึ่งได้ว่า ระบบงานเวิร์คโฟลว์นั้น จะเป็นตัวอธิบายกระบวนการของตัวงาน และข้อมูลในแง่ของการทำหน้าที่และการประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์กับบุคคลที่กระทำงานนั้น ๆ

งานส่วนใหญ่ที่เหมาะสมกับระบบงานเวิร์คโฟลว์นั้น เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย มีการกรอกแบบฟอร์ม และส่งผ่านไปยังบุคคลที่เกี่ยวข้อง คำร้องขอจะถูกส่งต่อเป็นทอด ๆ เพื่อการพิจารณาในจุดต่าง ๆ และมีเงื่อนไขบางอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาด้วยว่าจะให้ผ่าน หรือไม่ผ่าน ไปยังขั้นตอนถัดไป รวมทั้งมีจุดสิ้นสุดของงานที่ชัดเจน

เวิร์คโฟลว์เป็นขั้นตอนการทำงานของระบบงานที่มีการเดินของงานตามลำดับขั้นตอนและกฎเกณฑ์ของระบบงานนั้น ๆ ซึ่งโดยปกติในสำนักงานทั่วไป เวิร์คโฟลว์จะเป็นการทำงานกันด้วยเอกสาร หรือกระดาษที่มีการอนุมัติเป็นลำดับขั้นไปยังบุคคล หรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ แต่ต่อมาได้มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ จึงได้เกิดเวิร์คโฟลว์อัตโนมัติ (Workflow Automation) ขึ้น โดยแบบฟอร์มเอกสารแต่เดิมที่อยู่ในรูปของกระดาษก็เปลี่ยนจนไปอยู่ในรูปแบบของฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์การส่งเอกสารถูกส่งไปกับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และลายเซ็นที่อนุมัติก็จะอยู่ในรูปของลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature) ซึ่งการนำเอาระบบเวิร์คโฟลว์เข้ามาใช้นี้มีข้อดีทำให้ช่วยเร่งขั้นตอนการทำงานของระบบให้เร็วขึ้น สามารถตรวจสอบขั้นตอนการทำงานได้ดีขึ้น และทำให้ผู้ที่ใช้งานและเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานทำงานได้ง่ายขึ้น

ข้อกำหนดที่สำคัญในการกำหนดการทำงานของเวิร์คโฟลว์ มี 3 ข้อดังนี้

- (1) เส้นทาง ได้แก่การกำหนดเส้นทางที่วัตถุเคลื่อนไป ตลอดจนคำนิยามของวัตถุ เช่น เอกสาร ฟอร์ม เหตุการณ์ ที่จัดเก็บและส่วนต่าง ๆ ทางอิเล็กทรอนิกส์ ข่าวสาร และอื่น ๆ ที่จะต้องถูกส่งไปตามเส้นทาง
- (2) กฎเกณฑ์ ใช้กำหนดสารสนเทศที่ถูกส่งและผู้ที่จะส่งไปถึง กฎเกณฑ์จะกำหนดสภาพที่การเดินของงานต้องพบก่อนที่จะผ่านไปยังขั้นตอนต่อไปและวิธีการในการจัดการกับข้อยกเว้นที่เกิดขึ้น
- (3) บทบาท กำหนดหน้าที่งานซึ่งเป็นอิสระจากบุคคลที่กระทำงานนั้น ตัวอย่างเช่น บทบาทของผู้จัดการ อาจถูกระทำได้ผู้ปฏิบัติงานซึ่ง "ก" หรือ "ข" ก็ได้

กระบวนการทำงานของเวิร์คโฟลว์แบ่งได้ออกเป็น 3 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการเริ่มต้นของระบบงานนั้น ๆ เรียกว่า การเปิดงาน ขั้นตอนถัดไป จะเป็นขั้นตอนการอนุมัติเอกสารซึ่งจะมีเอกสารถูกส่งเข้ามาพิจารณาจากผู้มีอำนาจในการอนุมัติว่าจะให้เอกสารนั้นผ่านการอนุมัติในขั้นตอนนั้นหรือไม่ ขั้นตอนการพิจารณาเพื่ออนุมัติเอกสารดังกล่าวอาจมีได้มากกว่าหนึ่งขั้นตอน

ขึ้นอยู่กับ การแบ่งว่าระบบงานนั้นจะต้องผ่านการพิจารณาที่ละขั้นตอนและขั้นตอนสุดท้ายเป็นการปิดงาน ซึ่งถือเป็นการสิ้นสุดกระบวนการทำงานของระบบนั้น ๆ

2.2.2.3 รูปแบบในการนำเวิร์คโฟลว์มาประยุกต์ใช้กับระบบงานต่าง ๆ

มีได้ 3 รูปแบบดังต่อไปนี้

- (1) รูปแบบการส่ง เวิร์คโฟลว์รูปแบบส่งจะทำงานโดยการส่งเอกสารที่อยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์มไปกับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เมื่อผู้ปฏิบัติหน้าที่ได้รับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ก็จะเปิดจดหมายและทำการปรับปรุงข้อมูลในฟอร์มนั้นและส่งต่อไปให้ผู้รับผิดชอบคนถัดไปเรื่อย ๆ จนเสร็จสิ้นกระบวนการ ซึ่งรูปแบบการส่งนี้มีข้อดีคือ ผู้ปฏิบัติงานใช้งานได้ง่ายเพียงแต่คอยตรวจสอบตู้ไปรษณีย์ (mailbox) เท่านั้น แต่มีข้อเสียคือ จะทำให้เกิดมีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ถูกส่งกันเป็นจำนวนมากในกรณีที่ระบบงานนั้นมีการปฏิบัติงานเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการช่วยกันปฏิบัติงานแทนกันหรือติดตามงานได้ยาก หากผู้ปฏิบัติงานขาดงานไป
- (2) รูปแบบการใช้งานร่วมกัน การทำงานในรูปแบบนี้ ทำได้โดยกรนำเอาเอกสารไปไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลาง ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องจะมีสิทธิ์เข้ามาทำงาน เช่น อนุมัติ หรือปรับปรุงข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลได้ ทำให้ผู้ปฏิบัติหน้าที่มีหน้าที่ที่จะต้องเข้ามาตรวจสอบดูว่ามีงานในส่วนของตนเข้ามาหรือยังตลอดเวลา ซึ่งถือว่าเป็นข้อเสียที่ทำได้ในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานหลายระบบ อาจลืมเข้าไปตรวจสอบงานของตนที่ทำให้เกิดความล่าช้าของงานในระบบได้ ส่วนข้อดีคือ มีข้อมูลอยู่ชุดเดียวที่ส่วนกลางไม่ซ้ำซ้อนและเปลืองพื้นที่ในการเก็บ
- (3) รูปแบบผสม เป็นการผสมผสานเอาข้อดีของทั้งรูปแบบการส่งและการใช้งานร่วมกันมารวมเข้าไว้ด้วยกัน โดยเก็บเอกสารเอาไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลาง และมีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์คอยเตือนผู้ที่รับผิดชอบงานในแต่ละขั้นตอน เมื่อมีเอกสารที่จะต้องพิจารณาตักมาถึง ผู้รับผิดชอบก็จะเข้าไปอนุมัติหรือปรับปรุงข้อมูลในเอกสารที่เก็บไว้ในส่วนกลาง ซึ่งรูปแบบการทำงานแบบนี้จะทำให้ไม่เปลืองพื้นที่เก็บเอกสาร และสามารถจัดการกับงานระบบต่าง ๆ ได้ โดยไม่มีเอกสารที่รอการพิจารณาในระบบล่าช้า

2.2.2.4 คุณสมบัติของระบบงานเวิร์คโฟลว์ที่มีใช้กันอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน

คุณสมบัติของระบบงานเวิร์คโฟลว์ที่มีในโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบงานเวิร์คโฟลว์นั้น มีอยู่หลายประการด้วยกัน ซึ่งผู้ผลิตแต่ละราย ก็จะสร้างโปรแกรมให้มีคุณสมบัตินี้ครอบคลุมรายการต่าง ๆ ได้ไม่เท่ากัน แล้วแต่ข้อจำกัดและเงื่อนไขในการพัฒนาระบบของตน ซึ่งพอจะสรุปคุณสมบัติของระบบงานเวิร์คโฟลว์ที่มีอยู่ ได้ดังต่อไปนี้

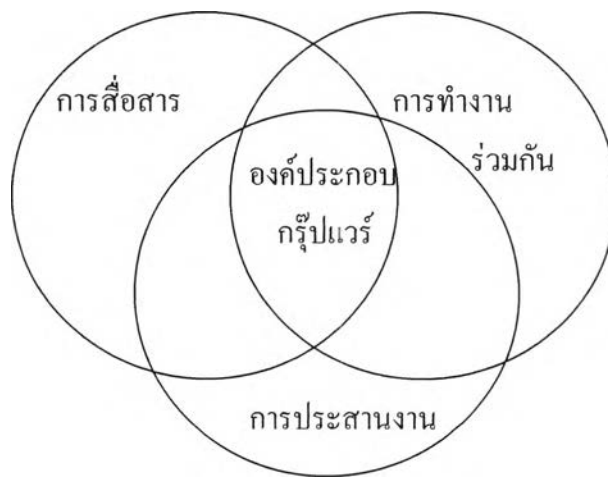
- (1) มีความสามารถในการสร้างแผนผังของระบบงานเวิร์คโฟลว์แบบคำบรรยาย
- (2) มีความสามารถในการสร้างแผนผังของระบบงานเวิร์คโฟลว์แบบกราฟิก
- (3) สร้างฟอร์มเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่จะต้องใช้ในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงาน
- (4) สามารถเชื่อมฟอร์มเอกสารเหล่านั้น เข้ากับระบบฐานข้อมูล
- (5) สามารถกำหนดเส้นทางการดำเนินงาน เพื่อส่งข้อมูลไปยังบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ตามลำดับขั้นของการทำงาน
- (6) มีความสามารถในการติดตามและตรวจสอบสถานะของงาน
- (7) มีรายงานสถานะของงานต่าง ๆ
- (8) มีความสามารถในการวัดประสิทธิภาพของงานเพื่อการปรับปรุงระบบงาน และการกระจายงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Load balancing)
- (9) มีระบบฐานข้อมูลรองรับการทำงานเพื่อใช้ในการจัดการและเก็บข้อมูลต่าง ๆ
- (10) ดูแลและจัดการเกี่ยวกับการอนุมัติงานแบบอิเล็กทรอนิกส์
- (11) สามารถวิเคราะห์ จุดที่เกิดความล่าช้าของงาน จุดที่ทำให้เกิดความล่าช้าในระบบงาน
- (12) มีการจัดการที่ดี เมื่อเกิดความผิดพลาดของข้อมูลขึ้น
- (13) สามารถทำงานบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลไม่ต้องต่อเชื่อมเข้ากับระบบเครือข่าย
- (14) สามารถต่อเชื่อมและดำเนินงานได้บนฮาร์ดแวร์ที่มีหลายแพลตฟอร์ม

2.2.3 กรู๊ปแวร์ (GroupWare)

หัวใจสำคัญในยุคสารสนเทศ คือ ความรู้ (Knowledge) ธุรกิจจะอยู่รอดหรือไม่ขึ้นอยู่กับความสามารถในการใช้งาน จัดการและกระจายข้อมูลสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะข้อมูลสารสนเทศ (Information) ไม่ใช่ข้อมูล (Data) ดังนั้นจะต้องมีวิธีการเปลี่ยนข้อมูลดิบไปสู่ความรู้ที่มีประโยชน์ในการใช้งาน

คำว่ากรุปแวร์นั้นหมายถึง ซอฟต์แวร์ที่บริหารจัดการข้อมูลของกลุ่ม หรืออธิบายให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นว่ากรุปแวร์คือ ระบบงานที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำงานร่วมกันได้เป็นกลุ่มหรือเป็นทีมช่วยกันสร้างและใช้ข้อมูลนั้นร่วมกัน ทำให้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากกว่าเดิม

องค์ประกอบของกรุปแวร์ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังรูปที่ 2.5 ได้แก่ การสื่อสาร (Communication) การทำงานร่วมกัน (Collaboration) การประสานงาน (Coordination) ซึ่งเป็นการผสมผสานวิธีการทำงานในรูปแบบต่าง ๆ และนำมาใช้ร่วมกันได้อย่างกลมกลืน



รูปที่ 2.5 โมเดลของกรุปแวร์

- (1) การสื่อสาร วิธีการสื่อสารกันที่ง่ายที่สุด คือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือเรียกสั้น ๆ ว่า ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยข้อความหรือข่าวสารที่จะต้องให้ผู้ส่งออกไป ซึ่งเรียกว่าเทคโนโลยีแบบผลัก (Push Technology) และมีระบบคอยทำหน้าที่เหมือนบุรุษไปรษณีย์นำข้อความไปส่งให้ถึงยังปลายทาง ซึ่งผู้รับไม่สามารถดึงข้อความเหล่านั้นจากผู้ส่งมาเองได้ ซึ่งถือว่าการสื่อสารแบบทางเดียว ดังนั้นหากผู้รับต้องการจะติดต่อกลับก็ต้องทำการส่งจดหมายกลับไปยังผู้ส่ง

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์มีคุณลักษณะของความเป็นส่วนตัว เมื่อต้องการจะส่งข้อความจะต้องมีการระบุผู้รับปลายทาง ซึ่งผู้รับปลายทางเท่านั้นที่จะได้รับข้อความอันนั้น แม้ว่าจะสามารถส่งไปถึงผู้รับปลายทางได้มากกว่าหนึ่ง

คนก็ตามแต่บุคคลเหล่านั้น ก็อยู่ในการพิจารณาจากผู้ส่งอยู่แล้วว่าเป็นผู้ที่ต้องการจะให้รับทราบข้อมูลร่วมกันด้วย นอกจากนั้นยังสามารถทำการส่งต่อ ๆ (Forward) กันไปเหมือนกับการทำจดหมายเวียนได้ รวมทั้งมีความสามารถในการแบบส่งแฟ้มต่าง ๆ เช่น แฟ้มรูปภาพ แฟ้มงบประมาณที่อยู่ในรูปของ สเปรดชีตและอื่นๆ ไปกับข้อความของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ ดังนั้นหากต้องการให้บุคคลหลายคนสามารถเข้ามาใช้ข้อมูล เช่น ให้สามารถแก้ไขเพิ่มเติมข้อความได้ด้วย ไม่ควรจะใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

- (2) การทำงานร่วมกัน การทำงานร่วมกันเกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลร่วมกัน ซึ่งวิธีการนี้จะแตกต่างไปจากการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการสื่อสารทางเดียวการเข้าใช้ข้อมูลร่วมกันสามารถทำได้ โดยการหาพื้นที่ให้สามารถสร้างและใช้ข้อมูลร่วมกันได้ซึ่งข้อมูลจะถูกใช้งานโดยกลุ่มสมาชิกที่สนใจในเรื่องนั้น ดังเช่น การใช้งาน Usenet Newsgroup ในระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเป็นการเข้ามาถามตอบปัญหาหระตมความคิด ลสำรวจความคิดเห็นต่าง ๆ หรือการนำข้อมูลมาประกาศในลักษณะของการปิดประกาศข่าวบนกระดานข่าว เช่น นำระเบียบข้อบังคับ ข่าวหรือกิจกรรม รวมทั้งแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ มาต่อไว้ให้ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้ามาร่วมใช้งานได้
- (3) การประสานงาน การทำงานประสานกันระหว่างบุคคลต่างเป็นการนำเอาการสื่อสารและการทำงานร่วมกันมาประยุกต์ใช้ ดังตัวอย่างการขออนุมัติลาพักร้อน ซึ่งเริ่มต้นโดยพนักงานที่ต้องการจะลา เช่น แบบฟอร์มขอลาหยุด และส่งใบลานั้นไปยังหัวหน้าฝ่ายของตนเพื่อเป็นการขออนุมัติในเบื้องต้น ขั้นตอนต่อไปในลาจะถูกส่งต่อไปยังฝ่ายบริหารงานบุคคลเพื่อตรวจสอบวันลาที่เหลือ หลังจากนั้นใบลาจะถูกส่งต่อไปยังผู้จัดการหรือผู้ที่มีอำนาจในการอนุมัติเพื่อที่จะอนุมัติหรือไม่อนุมัติให้ลาหยุดหรือไม่ ในขั้นตอนสุดท้ายใบลานั้นจะถูกส่งกลับไปยังพนักงานให้ทราบว่าได้รับการอนุมัติหรือไม่

รูปแบบและขั้นตอนการติดต่อประสานงานดังกล่าวข้างต้น แต่เดิมซึ่งจะอยู่ในรูปของเอกสารกระดาษ สามารถนำมาปรับให้เป็นระบบอัตโนมัติอยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดโดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน หรือเรียกว่าเวิร์คโฟลว์ซึ่งสามารถสื่อสาร เช่น ส่งแบบฟอร์มใบลาได้รวดเร็วกว่าเดิมรวมทั้งสามารถติดตามสถานะ การทำงาน ขั้นตอนต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา เวิร์คโฟลว์ยังช่วยให้สามารถมองเห็นสถานะ การทำงานโดยรวมของระบบได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องตลอดเวลา

2.2.4 โลดัส โน้ตส์ (Lotus Notes)^[1]

2.2.4.1 ลักษณะทั่วไปของโลดัส โน้ตส์

ผลิตภัณฑ์ โลดัส โน้ตส์ เป็นซอฟต์แวร์ที่มีลักษณะเป็นกรุปแวร์ ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่เป็นกรุปแวร์ คือ ซอฟต์แวร์ที่รองรับการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้ จะช่วยให้กลุ่มของผู้ใช้ทำงานร่วมกันได้ โดยผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อย่างเช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการแบ่งปันข้อมูล (Data sharing) และกรุปแวร์จะมีการควบคุมการไหลของข้อมูล (Flow Control) และการรักษาความมั่นคง (Security) ในตัวของโลดัส โน้ตส์ เองจะสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นแฟ้มข้อมูลที่สร้างขึ้นโดย โลดัส โน้ตส์ หรือแฟ้มข้อมูลจากซอฟต์แวร์อื่นๆ และยังสามารรถรวบรวมแฟ้มต่างๆ เหล่านั้นเข้าเป็นแฟ้มเอกสาร หรือฐานข้อมูลของโลดัส โน้ตส์เพียงแฟ้มเดียวก็ได้ ซึ่งโลดัส โน้ตส์มีระบบสื่อสาร และมีระบบจัดการฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปเอกสารและมีเครื่องมือเครื่องใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์อยู่ในตัว

โลดัส โน้ตส์ ยังสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการได้หลายแพลตฟอร์ม โดยที่เครื่องรับบริการสามารถเรียกใช้บริการจากเครื่องบริการที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการที่ต่างกัน ออกไปรวมทั้งสามารถสื่อสาร จำลองข้อมูลของฐานข้อมูลและทำงานต่าง ๆ ระหว่างเครื่องบริการกับเครื่องบริการ หรือ เครื่องรับบริการกับเครื่องบริการ โดยไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ ซึ่งระบบปฏิบัติการที่สนับสนุนการทำงานของโลดัสโน้ตส์มีดังต่อไปนี้ MS. Windows 3.11, MS Windows 95, MS. Windows NT, OS/2, IBM AIX, HP UX, Solaris, Novell Netware

โพรโทคอลที่ใช้ในการสื่อสารบนระบบเครือข่ายโลดัสโน้ตส์มีอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น TCP/IP, IPX/SPX, NetBEUI, Banyan VINES, Apple Talk รวมไปถึงการเชื่อมต่อกันผ่านโมเด็มด้วย

ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์ โลดัส โน้ตส์ เป็นที่นิยมนำเป็นประยุกต์ใช้งานในองค์กรธุรกิจต่างๆ เพราะความสามารถของผลิตภัณฑ์ตัวนี้ รองรับการทำงานแบบกลุ่มร่วมงาน (Workgroup) ทำให้การทำงานของคนในองค์กรธุรกิจเหล่านั้น มีการประสานงานที่ดียิ่งขึ้น การพัฒนางานต่างๆ ในองค์กร จึงดำเนินไปด้วยความรวดเร็ว นี่จึงเป็นเหตุผลที่องค์กรต่างๆ เริ่มหันมาใช้งานผลิตภัณฑ์ตัวนี้นั่นเอง

2.2.4.2 การประยุกต์ใช้งานโลดัส โน้ตส์

การประยุกต์ใช้งาน โลดัส โน้ตส์ เป็นการใช้ข้อมูลและโปรแกรมมารองรับการทำงานขององค์กร ในการสร้างการสื่อสาร การแบ่งปันให้ใช้ร่วมกัน และการเข้าถึงข้อมูลในเอกสารผ่านทางเครือข่าย หรือสายโทรศัพท์ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลในหนึ่งฐานข้อมูลหรือมากกว่าหนึ่งฐานข้อมูลก็ได้

การใช้งาน โลตัส โน้ตส์ มักจะพบเห็นในองค์กรหลายองค์กร แต่ก็มีข้อยกเว้นที่บางองค์กรหรือบางงานที่ไม่ควรจะใช้ โลตัส โน้ตส์ ในการทำงาน ได้แก่งานที่มีลักษณะดังนี้

- (1) งานที่ทำงานเป็นแบบทันที (Real-Time)
- (2) งานที่มีฐานข้อมูลขนาดมากกว่า 4 GB
- (3) งานที่ต้องการการเข้าถึงข้อมูลแบบรายงานหรือแบบตอบคำถาม
- (4) งานที่มีการคำนวณที่ซับซ้อน

2.2.4.3 ชนิดของการประยุกต์ใช้งาน

- (1) เวิร์คโฟลว์ เป็นการประยุกต์ใช้งาน โดยการหาเส้นทางของข้อมูล เพื่อให้ในการรองรับการประชุม การตัดสินใจของกลุ่มและควบคุมการดำเนินงานต่างๆ ขององค์กร
- (2) การแพร่สัญญาณ (Broadcast) เป็นการกระจายข่าวสารข้อมูลให้ผู้ใช้ทุกคน โดยจะเป็นข้อมูลใหม่ขององค์กร
- (3) การอ้างอิง (Reference) เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาและใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานของกลุ่ม จะจัดเตรียม ข้อมูลที่ใช้อ้างอิงและปรับปรุงได้เมื่อต้องการ
- (4) การติดตาม (Tracking) เป็นการจัดการการดำเนินงานขององค์กร ไม่ว่าจะ เป็นสถานะภาพของงาน การดูประสิทธิภาพ ความสัมพันธ์และการทำงานของ ผู้ใช้ในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง
- (5) การโต้ตอบ (Discussion) เป็นการประชุม อภิปราย ได้ตอบกันเพื่อรองรับการทำงานของกลุ่มและหามติความคิดเห็นของส่วนรวม

โลตัส โน้ตส์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผลิตภัณฑ์ โลตัส โน้ตส์ จะแบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนลูกข่าย (Client) จะเรียกว่า โลตัส โน้ตส์ และส่วนเครื่องบริการ จะเรียกว่า โดมิโน

การประยุกต์ใช้งานของ โลตัส โน้ตส์ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถเข้าถึงในรูปแบบของเว็บได้ เพราะซอฟต์แวร์เบราว์เซอร์ต่างๆ สามารถอ่านแฟ้มของ โลตัส โน้ตส์ และนำเสนอในรูปแบบเว็บ ได้ ผู้ใช้สามารถทำงานกับข้อมูลทางเครือข่ายได้ ดังนี้

- (1) สามารถใช้ซอฟต์แวร์เบราว์เซอร์ต่างๆ เข้าถึงเครื่องบริการของ โลตัส โน้ตส์ เพื่อที่จะสร้าง แก้ไข หรือลบข้อมูลได้
- (2) มีการควบคุมความมั่นคงในการเข้าถึงข้อมูลของ โลตัส โน้ตส์

- (3) คุณสมบัติหน้าต่าง (Navigation) ของ โลดส์ เน็ตส์ จะเหมือนกับการยุบ (Collapsed) หรือการขยาย (Expandable) วิว (View)
- (4) สามารถสร้าง แก้ไข หรือลบเอกสารในฐานข้อมูลได้

2.2.4.4 โครงสร้างของโหลดส์ เน็ตส์

โครงสร้างหลักของ โลดส์ เน็ตส์ จะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- (1) เวิร์คสเปซ (Workspace) เป็นเหมือนหน้าต่างหลักมีหลายหน้าต่าง แต่ละหน้าต่าง จะประกอบด้วยฐานข้อมูลต่างๆ โดยแสดงในรูปของสัญลักษณ์ (Icon) และ สมาร์ทสัญลักษณ์ (SmartIcon) ที่ใช้จัดการการทำงานต่างๆ รวมทั้งแถบสถานะ (status bar) ด้วย เวิร์คสเปซยังสามารถเปลี่ยนหน้าต่างและตั้งชื่อหน้าต่างได้
- (2) ฐานข้อมูล (Database) เป็นส่วนที่ใช้เก็บเอกสารต่างๆ โดยจะประกอบด้วย ฟอर्म (Form) ที่ใช้ในการสร้างเอกสาร และวิว ที่ใช้ในการดูเอกสารต่างๆ ที่มี อยู่ในฐานข้อมูล

โหลดส์ เน็ตส์ เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลลักษณะ ฟรีฟอर्म (Free-form) นั่นคือ โลดส์ เน็ตส์ จะเหมือนโปรแกรมฐานข้อมูลทั่วไป ในส่วนการจัดกลุ่มและการควบคุมข้อมูล แต่ส่วนที่ไม่เหมือนก็คือ ข้อมูลภายใน โลดส์ เน็ตส์ สามารถอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกันได้ ข้อมูลจะเก็บไว้ใน เอกสาร และเอกสารจะเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยที่เอกสารสามารถประกอบด้วยข้อมูลหลายๆ ประเภท และฐานข้อมูลจะประกอบด้วยเอกสารหลายๆชุดที่มีความสัมพันธ์กันและยังมีวิธีหลายวิธี ในการจัดการกับตัวเอกสารด้วย

ฐานข้อมูลใน โลดส์ เน็ตส์ กับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDMS) มีการใช้งานที่แตกต่างกัน เพราะฐานข้อมูลทั้งสองถูกออกแบบ มาให้นำไปประยุกต์ใช้งานต่างกัน ข้อแตกต่างโดยสรุปมีดังตารางที่ 2.1 ต่อไปนี้



ตารางที่ 2.1 แสดงข้อแตกต่างโดยสรุปของฐานข้อมูล โลตัส โน้ตส์ กับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	โลตัส โน้ตส์
ลักษณะข้อมูลเป็นรายการข้อมูล	ลักษณะข้อมูลเป็นเอกสาร
ข้อมูลเป็นแบบโครงสร้าง	ข้อมูลไม่เป็นโครงสร้าง
การเข้าถึงหรือปรับปรุงข้อมูลเป็นแบบเวลาจริง	การปรับปรุงข้อมูลเป็นช่วงเวลาตามการการทำซ้ำหรือการถ่ายแบบ (Replication)
แสดงข้อมูลโดยใช้สิ่งที่เกี่ยวกับคำถาม	แสดงข้อมูลโดยใช้วิว
เข้าถึงโดยผ่าน SQL	เข้าถึงโดยผ่าน Full-text search
ศูนย์กลางข้อมูลของที่แผนงานเดียว	ใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างแผนงาน

ข้อมูลที่ไม่เป็นโครงสร้าง จะเก็บข้อมูลได้ละเอียดกว่า เพราะไม่จำกัดความยาวของข้อมูล อย่างเช่น เขตข้อมูล (Field) ที่เป็นคำอธิบาย จะสามารถเก็บข้อมูลที่บรรยายได้ตามความยาวที่เป็นจริง และมีความคล่องตัวมาก รวมทั้งสามารถเชื่อมความสัมพันธ์จากเอกสารหนึ่งจากฐานข้อมูลหนึ่งไปยังเอกสารอื่นๆ ในฐานข้อมูลเดียวกันหรือฐานข้อมูลอื่นๆ ได้

- (1) ฟอร์ม (Form) เป็นรูปแบบของเอกสารที่จัดเตรียมไว้ใส่ข้อมูล เมื่อข้อมูลใส่ลงไป ในฟอร์มแล้ว จะถูกเก็บเป็นเอกสาร โดยที่ฟอร์ม เป็นสิ่งที่ใช้สร้างเอกสาร โดยมีลักษณะคล้ายกับฟอร์มบนกระดาษ คือ มีช่องว่างหรือบริเวณที่ให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลต่างๆ ลงไปในฟอร์มเอกสาร ฟอร์มเป็นรูปแบบของเอกสาร มีลักษณะคล้ายฟอร์มบนกระดาษที่ใช้กันอยู่ทั่วไป มีการจัดวางรูปแบบและนำเสนอบริการข้อมูลในลักษณะที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ ในฟอร์มจะประกอบด้วยเขตข้อมูล (Field) แต่ละเขตข้อมูลจะเก็บข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อนเข้าไปเหมือนกับข้อมูลแต่ละบรรทัดในฟอร์มที่ทำด้วยกระดาษทั่วไป ข้อมูลซึ่งบรรจุอยู่ในเขตข้อมูลบางเขตข้อมูล อาจจะเป็นข้อความที่ป้อนเข้าไปตรงๆ โดยไม่มีการจัดรูปแบบ (unformatted) หรือบางเขตข้อมูลอาจจะแสดงตัวเลข ซึ่งได้มาจากการคำนวณของ โลตัส โน้ตส์ ในขณะที่สร้างเอกสารขึ้น และในขณะเดียวกันบางเขตข้อมูลอาจแสดงรายการของตัวเลือกที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ใช้เลือกก็ได้

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่แตกต่างกันจากฟอร์มที่ทำบนกระดาษทั่วไป คือ ฟอร์มของ โลตัส โน้ตส์ ให้ความยืดหยุ่นในการทำงานอย่างมหาศาล ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจป้อนข้อมูลลงในฟอร์มใดฟอร์มหนึ่งแล้วพิมพ์ออกมาด้วยฟอร์มอื่นอีก

ฟอร์มก็ได้ ในทำนองเดียวกัน ผู้ใช้ซึ่งสร้างเอกสารขึ้น อาจมองเห็นตัวเลือกสืบรายการ แต่ผู้ใช้ที่อ่านภายหลังคนแรกไม่เห็นว่าอาจเห็นเพียงรายการที่ถูกเลือกแล้ว และยังสามารถออกแบบฟอร์มโดยให้เป็นฟอร์มที่ใช้ตอบรับกับฟอร์มอื่นๆ เหนือนั้นก็ทำได้ แม้กระทั่งการรับค่าต่างๆ มาจากฟอร์มอื่นที่สัมพันธ์กันมาใช้ เพื่อหลีกเลี่ยงการพิมพ์ข้อความซ้ำๆ ในการป้อนข้อมูล

- (2) เขตข้อมูล (Field) เป็นที่ใส่ข้อมูลในฐานข้อมูล โดยเขตข้อมูลจะเป็นส่วนประกอบของฟอร์ม การกำหนดเขตข้อมูลจะต้องกำหนดให้เป็นชนิดตามข้อมูลที่ต้องการใส่ลงในเขตข้อมูล ข้อมูลที่บรรจุในเขตข้อมูลของแต่ละฟอร์ม อาจจะเป็นได้ทั้งข้อความ รูป เอกสารแนบ รวมทั้งข้อความที่เป็นเสียงได้ด้วย
- (3) เอกสาร (Documents) เป็นเอกสารที่ประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ที่ผู้ใช้ใส่ลงในเขตข้อมูล ขณะที่อยู่ในฟอร์ม ลงไปในฟอร์มหนึ่งๆ เมื่อบันทึกข้อมูล จะถูกจัดเก็บเป็นเอกสาร 1 เอกสาร
- (4) วิว (Views) มีลักษณะเหมือนเป็นตารางสารบัญที่แสดงข้อมูล ประกอบด้วยแถวและคอลัมน์ที่แสดงข้อมูลของเอกสารต่างๆ ตามที่จะต้องการให้ โดยสามารถกำหนดการเรียงลำดับของเอกสารที่จะแสดงในวิวได้ และกำหนดให้แสดงเฉพาะเอกสารที่ต้องการได้

2.2.4.5 ระบบความมั่นคง

การจัดการเชื่อมต่อทั่วโลก ทำให้เกิดการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมในกรุปแวร์เกิดขึ้น ทำให้เกิดการเสี่ยงขึ้นระหว่างลูกค้าและผู้ขาย หรือระหว่างผู้ใช้ ดังนั้นการส่งข้อมูลแต่ละครั้งควรจะถูกป้องกันไว้ เพื่อลดความเสี่ยงลง เมื่อการทำงานของกรุปแวร์ต้องการความมั่นคงที่เพียงพอ เพื่อป้องกันข้อมูลที่เป็นความลับ และให้มีความยืดหยุ่นที่เพียงพอแก่ผู้ใช้ ให้สามารถมีระดับการเข้าถึงข้อมูลได้หลายระดับ

กุญแจในความมั่นคงของระบบกระจาย (Distributed System) คือการเข้ารหัสลับลับ (Encryption) มาตรฐานอุตสาหกรรมใช้ x.500 ซึ่งใช้กฎ x.509 ที่มีเนื้อหาตามเทคโนโลยี RSA public key

โลดิส โน็ตส์ มีระบบความมั่นคงของข้อมูล โดยจะดูแลรักษาความมั่นคงด้วยกรรมวิธีต่างๆ หลายขั้นตอน ตั้งแต่กลไกการควบคุมการเข้าถึงเครื่องบริการ ไปจนถึงการควบคุมการเข้าถึงเอกสารแต่ละฉบับ ด้วยกลไกหลายขั้นตอนทำให้ผู้ใช้มั่นใจได้ว่า ผู้ใช้คนอื่นที่ไม่ได้รับอนุญาตจะไม่สามารถเข้าไปดูหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลของตนได้ โดยได้เตรียมระดับความมั่นคงไว้ 4 ระดับ ดังนี้

- (1) การพิสูจน์ตัวตนจริง (Authentication)
- (2) การควบคุมระดับการเข้าถึง (Access Control Level : ACL)
- (3) ภาวะส่วนตัวในระดับเขตข้อมูล (Field – Level Privacy)
- (4) ลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signatures)

ในโครงการวิจัยนี้ ได้ใช้ระดับความมั่นคงในระดับ การควบคุมระดับการเข้าถึง ซึ่งเป็นการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงและเข้าใช้ข้อมูล ของผู้ใช้ โดยแบ่ง 6 ระดับดังแสดงในตารางที่ 2.2 ดังนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงระดับความมั่นคงของฐานข้อมูลโลดส์ เน็ตส์

ระดับการเข้าถึง	สิทธิในการกระทำ
Manager	สามารถกำหนดและเปลี่ยนแปลงระดับการเข้าถึงของผู้ใช้ได้ สามารถกำหนดการเรพเคชันได้ สามารถเข้ารหัสลับข้อมูล สำหรับความมั่นคงในการเข้าถึงระดับท้องถิ่น (local security) สามารถลบฐานข้อมูลและมีความสามารถทุกอย่างที่ระดับการเข้าถึงต่ำกว่าทำได้
Designer	สามารถเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบที่ออกแบบในฐานข้อมูล ได้ สามารถสร้าง full text index ได้ และมีความสามารถทุกอย่างที่ระดับการเข้าถึงต่ำกว่าทำได้
Editor	สามารถสร้างเอกสารและแก้ไขเอกสารทุกเอกสารได้ และ ความสามารถทุกอย่างที่ระดับการเข้าถึงต่ำกว่าทำได้
Author	สามารถสร้างเอกสารและแก้ไขเอกสารที่ตนเป็นผู้สร้างไว้ได้
Reader	สามารถอ่านเอกสารแต่ไม่สามารถสร้างและแก้ไขเอกสารได้
Depositor	สามารถสร้างเอกสารใหม่ แต่ไม่สามารถอ่านเอกสารได้
No Access	ไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้

2.2.4.6 การค้นหา (Searching)

การค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลใดๆ จะมีวิธีในการค้นหา 2 วิธีคือ

- (1) การค้นหาแบบ Plain text วิธีนี้ จะช่วยผู้ใช้ค้นหาเฉพาะคำหรือวลีจากเอกสารในฐานข้อมูลที่กำลังแสดงในวินโดวเท่านั้น โดยให้ผู้ใช้ใส่คำที่ต้องการค้นหาลงในหน้าต่างค้นหาเท่านั้น แล้ว โลดัส โน้ตส์ จะทำการค้นหาจากชื่อเรื่องหรือจากเอกสารที่ระบุในวินโดวนั้น เพื่อพบตัวอักษรตามที่ระบุ ก็จะเลือกเอกสารนั้นออกมา
- (2) การค้นหาแบบ Full text วิธีนี้ จะช่วยผู้ใช้ค้นหาคำ ตัวเลข วลี หรือข้อมูล ในฐานข้อมูลทั้งหมด โดยผู้ใช้ต้องสร้าง full text index สำหรับฐานข้อมูลขึ้นมา ก่อน แฟ้มดัชนี (Index File) นี้ ทำให้ โลดัส โน้ตส์ สามารถทำการค้นหาที่ซับซ้อนได้ และการสร้าง full text index นั้น ผู้ใช้จะต้องมีสิทธิในระดับ designer ขึ้นไปเท่านั้น จึงจะสามารถสร้างได้ เมื่อสร้างเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้จะสามารถปรับปรุงและค้นหาแบบ full text ได้ แต่วิธีนี้ จะใช้เนื้อที่บนหน่วยความจำจำนวนมาก

2.2.4.7 การเขียนสูตรและสคริปต์ (Formula and Lotus Script)

(1) สูตร

เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมใน โลดัส โน้ตส์ สามารถใช้ในการคำนวณหาผล ค้นหา แสดงผลทุกอย่างที่ต้องการ หรือตั้งเงื่อนไขในการประมวลผล เช่น เขียนสูตรเพื่อประมวลผลและแสดงค่าในเขตข้อมูลต่างๆ ในการออกแบบฟอร์มและวิว เพื่อใช้ในการกำหนดฟอร์มที่จะแสดงบนจอภาพหรือให้พิมพ์ออกมาของเอกสารต่างๆ รวมทั้งใช้ในการแจกแจงว่าใครจะมีสิทธิเข้าถึงข้อมูลอะไรได้บ้าง และการใช้เพื่อประโยชน์อื่นๆ อีกมากมาย ผลที่ได้ อาจจะเป็นค่าบูลีน (True/False) หรืออาจเป็นการแสดงข้อความได้เช่นกัน

การเขียนสูตร จะประกอบด้วย ฟังก์ชัน (@Function) และคำสั่ง (@commands) โลดัส โน้ตส์ ให้ฟังก์ชันต่างๆมาด้วยมากกว่า 200 ตัว เพื่อใช้ในการทำงานต่างๆ เช่น การแยกคำจากกลุ่มของตัวอักษร การเปลี่ยนแปลงรูปแบบวัน/เดือน/ปี การค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่นๆ รวมทั้งการแทรกชื่อของผู้ใช้ที่กำลังใช้งานอยู่เพิ่มเติมเข้าไปในเขตข้อมูล

การเขียนสูตรที่ใช้ฟังก์ชันร่วมด้วย จะทำให้มีความสามารถในการประเมินและประมวลผลข้อมูลที่มีอยู่มากมาย ซึ่งเคยเป็นเรื่องยุ่งยากให้ง่ายยิ่งขึ้น

การเขียนสูตรจะต้องประกอบด้วยส่วนประกอบเหล่านี้ด้วย

- ก. ตัวแปร (Variables) เป็นตัวแปรที่ใช้เก็บข้อมูลต่างๆ จะต้องมีชนิดตามข้อมูลที่จะเก็บ
- ข. ค่าคงตัว (Constants) เป็นตัวแปรที่เก็บค่าไว้ค่าหนึ่ง
- ค. ตัวปฏิบัติการ (Operation) เป็นเครื่องหมายทางตรรกะ (Logic) หรือตัวกระทำทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ เครื่องหมายเท่ากับ (=), เครื่องหมายไม่เท่ากับ (<>), เครื่องหมายยกกำลัง (^) ฯลฯ
- ง. คำหลัก (Keyword) เป็นศัพท์เฉพาะ และไม่สามารถนำมาตั้งเป็นชื่อตัวแปรได้ เช่น DIM, MESSAGEBOX, VARINT ฯลฯ

การเขียนสูตร จะถูกเขียนเมื่อ

- ก. เมื่อสร้างเขตข้อมูลคำนวณในฟอร์ม (Computed field)
- ข. เมื่อต้องการเลือกเอกสารที่จะแสดงในวิว
- ค. เมื่อต้องการการจัดเตรียมของคอลัมน์
- ง. เมื่อต้องการกำหนดชื่อหน้าต่าง

(2) สคริปต์

เป็นภาษาคำสั่งที่เขียนใน โลดัส โน้ตส์ หรือเรียกว่าโลตัสสคริปต์ (Lotus Script) เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุที่คอมแพททิเบิลกับภาษาเบสิก จึงมีลักษณะใกล้เคียงกับภาษา Visual Basic มาก ทั้งวากยสัมพันธ์ (syntaxes) ดังนั้นนักพัฒนาจึงสามารถดัดและสำเนา รหัสคำสั่ง (code) ระหว่างโปรแกรมประยุกต์ใช้งานบน Visual Basic และบนโลตัสสคริปต์ได้ มันมีความแตกต่างที่สำคัญอยู่เช่นกัน ได้แก่ Visual Basic จะสร้างการประยุกต์แบบการใช้งานเฉพาะเครื่อง (Stand-alone) และจะทำงานบนแพลตฟอร์มของวินโดวส์ ส่วนโลตัสสคริปต์จะทำงานบนแพลตฟอร์มที่มันรองรับทั้งหมด ได้แก่ Windows, NT, Mac, PPC, OS/2, UNIX, HP-UX, Solaris, AIX นั่นคือการประยุกต์ใช้งานโลตัสสคริปต์ สามารถสร้างผ่านแพลตฟอร์มหนึ่งและทำงานโดยผู้ใช้อื่นๆ หรือเครื่องบริการบนเครื่องอื่นๆได้ โดยไม่ต้องทำการแปลโปรแกรมอีกครั้ง ดังนั้นโลตัสสคริปต์ จึงเป็นแพลตฟอร์มที่อิสระ ถูกเขียนโดยการกำหนดทรัพยากรแพลตฟอร์มได้ เช่น เรียก Windows API

โลตัสสคริปต์ สามารถรองรับการทำงานของผลิตภัณฑ์ของโลตัสตัวอื่นๆ ได้ เช่น Approach 96 and 97, Freelance 96 and 97, Word Pro 96 and 97

เหตุที่ต้องใช้โลตัสสคริปต์ นอกเหนือจากการเขียนสูตร มี 2 ประการ คือ

- ก. ความสามารถ มีการกระทำหลายอย่างที่ไม่สามารถกระทำได้โดยการเขียนสูตร เช่น การทำงานแบบวนซ้ำ (loop) การทำงานที่ซับซ้อน การจัดการสิทธิในการเข้าถึงฐานข้อมูล ฯลฯ แต่การกระทำเหล่านี้ สามารถทำงานได้โดยการใช้โลตัสสคริปต์
- ข. การนำมาใช้ใหม่ได้อีก โลตัสสคริปต์ เป็นรหัสคำสั่ง ที่นำมาใช้ใหม่ได้อีก ผู้ใช้สามารถสร้างรูทีนย่อย หรือฟังก์ชัน ที่ใช้ในการทำงานที่ซ้ำๆ กันได้