

รายงานการวิจัย
การจัดการเอกสารภายในองค์กร
Document Management System

ผู้วิจัย รองศาสตราจารย์ ดร.วรพจน์ กรีสระเดช

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2551

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องระบบการจัดการเอกสาร ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าหาองค์ความรู้เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของการจัดการเอกสาร เพื่อนำผลวิจัยที่ได้มาช่วยในเรื่องการจัดการเอกสารภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เป็นแนวทางแก่ผู้ที่สนใจนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรของตนเพื่อปรับปรุงระบบการจัดการเอกสารให้ดียิ่งขึ้น งานวิจัยนี้ได้รับทุนจากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

วรพจน์ กรีสู่ระเดช

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ระบบการจัดการเอกสาร
(ภาษาอังกฤษ) Document Management System

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปี 2551 จำนวนเงิน 50,000 บาท
ระยะเวลาทำการวิจัย 2 ปี ตั้งแต่ ตุลาคม พ.ศ. 2551 ถึง กันยายน พ.ศ. 2553

ผู้ดำเนินการวิจัย รองศาสตราจารย์ ดร.วรพจน์ กรีสระเดช คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เบอร์โทรศัพท์ 02-723-4957

บทคัดย่อ (ภาษาไทย)

เอกสารจัดเป็นทรัพยากรอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญต่อองค์กร และมีค่าใช้จ่ายมหาศาลในการลงทุนจัดทำแอปพลิเคชันด้านระบบการจัดการเอกสาร เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาเรื่องการจัดการเอกสารและลดการใช้กระดาษ แต่ในความเป็นจริงองค์กรใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ได้จากแอปพลิเคชันไม่ถึง 15% ของสารสนเทศทั้งหมดขององค์กร งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสำรวจ แนวคิดเกี่ยวกับระบบการจัดการเอกสาร ผลที่ได้จากการวิจัยสามารถใช้เป็นฐานความรู้ในการออกแบบพัฒนาระบบการจัดการเอกสารภายเพื่อช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กรในแง่ของการจัดการเอกสารที่มีประสิทธิภาพต่อไป

บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)

Document is an importance resource for many enterprises. Enterprises spend a large amount of investment for developing document management systems in order to solve document management problem. However, they gain benefit from it not over 15 percent of all business information. This research is a survey research aimed to study and survey a concept of a document management system. The result of the research can provide a fundamental knowledge for designing and developing an efficiency document management system.

สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	I
บทคัดย่อ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญภาพ.....	VI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.5 ระเบียบวิธีวิจัย.....	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม.....	4
2.1 ความหมายของเอกสาร.....	4
2.2 การจัดการเอกสาร.....	5
2.3 ระดับสถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสาร.....	6
2.3.1 ระดับแนวคิด.....	7
2.3.2 ระดับตรรกะ.....	8
2.3.3 ระดับกายภาพ.....	10
2.4 มาตรฐานและข้อกำหนดเฉพาะของสถาปัตยกรรมเอกสาร.....	12
บทที่ 3 แนวคิดและสถาปัตยกรรมการจัดการเอกสาร.....	16
3.1 วัตถุประสงค์ของการออกแบบสถาปัตยกรรมเอกสาร.....	16
3.2 ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากสถาปัตยกรรม.....	17
3.3 นิยามสำหรับสถาปัตยกรรม.....	17
3.4 การจัดการฐานข้อมูลเอกสาร.....	22
3.5 การจัดการฐานข้อมูล.....	29
3.6 การจัดการข้อความ.....	32

3.7	การจัดการการบริหาร	34
3.8	การจัดการความปลอดภัย	38
3.9	การจัดการการดำเนินการ	42
3.10	การจัดการการเชื่อมโยง	43
บทที่ 4	แอปพลิเคชันที่ใช้ในการจัดการเอกสาร	44
4.1	PaperPort Professional	44
4.2	DokMee Home	45
4.3	BlueDoc	46
4.4	DocPoint Personal	47
4.5	M-Files Professional	48
4.6	DocuCabinet	50
บทที่ 5	สรุปการวิจัย	52
	บรรณานุกรม	55

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1	มาตรฐานหลักและข้อกำหนดเฉพาะของระบบการจัดการเอกสาร 13
2-2	มาตรฐานทุติยภูมิหรือมาตรฐานรองของระบบการจัดการเอกสาร 14

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2-1	สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสาร.....	6
2-2	สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสารระดับแนวคิด.....	7
2-3	สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสารระดับตรรกะ.....	9
2-4	สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสารระดับกายภาพ.....	11
3-1	z-Base managers and their relationship.....	21
3-2	z-Base data model.....	22
3-3	กระบวนการทำงานของศูนย์กลางแหล่งเก็บข้อมูล.....	23
3-4	กระบวนการทำงานของศูนย์กลางไฟล์และแฟ้มเอกสาร.....	25
3-5	กระบวนการทำงานของศูนย์กลางเอกสาร.....	27
3-6	กระบวนการทำงานของศูนย์กลางข้อมูล.....	30
3-7	กระบวนการทำงานของศูนย์กลางมุมมอง.....	31
3-8	กระบวนการทำงานของศูนย์กลางข้อความ.....	32
3-9	กระบวนการทำงานการบริหารระบบ.....	35
3-10	กระบวนการทำงานของสภาพแวดล้อมระบบ.....	37
3-11	กระบวนการทำงานควบคุมการเข้าถึง.....	39
3-12	การทำงานของกระบวนการบันทึกประวัติความปลอดภัย.....	41
3-13	กระบวนการดูแลรักษาและจัดการการดำเนินงาน.....	42
3-14	กระบวนการทำงานของการจัดการการเชื่อมโยง.....	43
4-1	PaperPort Professional screen.....	45
4-2	DokMee Home screen.....	46
4-3	BlueDoc screen.....	48
4-4	DocPoint Personal screen.....	49
4-5	M-Files Professional screen.....	50
4-6	DocuCabinet screen.....	51

บทที่ 1

บทนำ

(Introduction)

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สำหรับทุกๆ องค์กร ไม่ว่าจะเป็นองค์กรภาคเอกชน หรือภาครัฐบาล รวมถึงองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร เอกสาร (Document) จัดเป็นทรัพยากรชนิดหนึ่ง ที่มีความสำคัญต่อองค์กร เนื่องจากเอกสารจัดเป็นสินทรัพย์อย่างหนึ่งขององค์กร ที่นับวันจะมีต้นทุนในการจัดการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทั้งต้นทุนด้านทรัพยากรบุคคล และต้นทุนด้านเทคโนโลยีที่ถูกนำมาช่วยในการจัดเก็บเอกสาร การค้นคืนเอกสาร และการรักษาความปลอดภัยของเอกสารข้อมูลที่สำคัญขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันที่ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร เป็นไปอย่างก้าวกระโดด และการทำธุรกรรมต่างๆ ผ่านเทคโนโลยีดังกล่าวมีการขยายตัวไปอย่างรวดเร็ว จนยากที่จะหาจุดสิ้นสุดได้ ทำให้เอกสารต่างๆ ที่เกิดจากภายในองค์กรและภายนอกองค์กร มีปริมาณที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การจัดเก็บข้อมูล การค้นคืนเอกสารเพื่อนำกลับมาใช้งานอีกครั้งยังทำได้อย่างลำบาก รวมถึงต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้น และด้วยการสื่อสารที่สามารถติดต่อเชื่อมโยงกันได้ ทั้งภายในองค์กรและนอกองค์กรด้วยระบบเครือข่าย แม้ว่าจะช่วยให้การใช้งานเอกสารร่วมกันระหว่างผู้ใช้สามารถกระทำได้ง่ายขึ้นและประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่ายในเรื่องเอกสารก็ตาม แต่ก็ทำให้ปริมาณเอกสารเพิ่มมากขึ้น และทำให้การจัดการเอกสารมีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้นไปด้วย

ในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา มีหลายองค์กรใช้งบประมาณมหาศาลในการลงทุนด้านแอปพลิเคชันจัดทำระบบศูนย์กลาง (System-Centered Application) เพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาเรื่องการจัดการเอกสาร และลดการใช้กระดาษแต่กลับใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ได้ไม่ถึง 15% ของสารสนเทศทั้งหมดขององค์กร ในขณะที่ผู้ใช้ (end user) ต้องการให้ แอปพลิเคชันดังกล่าวช่วยให้ผู้ใช้ประโยชน์จากข้อมูล ประมาณ 75 – 85 % ของสารสนเทศทั้งหมดขององค์กร (Michael J.D. Sutton, 1996: 3) ดังนั้นหากองค์กรมีการจัดการเอกสารที่ดี จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กรในแง่ของการจัดการเอกสารที่มีประสิทธิภาพที่สามารถลดต้นทุนขององค์กร (Saving money) ลดระยะเวลาในการค้นหาและจัดเก็บ (saving time) ลดพื้นที่จัดเก็บเอกสาร (saving space) เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (increasing efficiency) เพิ่มประสิทธิภาพของงาน (increasing productivity) เพิ่มความสามารถในการติดต่อประสานงานข้อมูลด้านเอกสารภายในหน่วยงานและ

ระหว่างองค์กร (increasing inter-departmental and inter-organizational communication and collaboration) และสร้างรายได้ (generating revenue) ให้แก่องค์กร (Laserfiche,2007) ส่วนปัญหาที่พบมากในการพยายามที่จัดการกับเอกสารที่มีอยู่มากมายภายในองค์กร ได้แก่ปัญหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ในตัวเอกสารนั้น เช่น การวิเคราะห์หัวเอกสารที่ได้มานั้น เกี่ยวข้องกับระบบหรือไม่ เป็นเอกสาร เป็นฐานข้อมูล หรือว่าเป็นแบบฟอร์มทั่วไป

จากเหตุผลและปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นประเด็นให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษารวบรวมความรู้เกี่ยวกับ ระบบการจัดการเอกสาร (Document Management System) โดยจะทำการศึกษาค้นคว้าหาองค์ความรู้เกี่ยวกับ สถาปัตยกรรมของการจัดการเอกสาร เทคโนโลยีและแอปพลิเคชันของระบบการจัดการเอกสาร เพื่อนำผลวิจัยที่ได้มาช่วยในเรื่องการจัดการเอกสารภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางให้ผู้สนใจนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรของตนเพื่อปรับปรุงระบบการจัดการเอกสารให้ดียิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและสำรวจ แนวคิดทางด้านสถาปัตยกรรมรวมถึงแอปพลิเคชันเทคโนโลยีของระบบการจัดการเอกสาร (Document Management System)

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิจัยเรื่อง การจัดการเอกสารภายในองค์กร มีดังนี้

1. ทำให้ทราบถึงแนวคิดและหลักการของระบบการจัดการเอกสาร
2. จากแนวคิดและหลักการที่ศึกษา สามารถนำไปประยุกต์เพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบการจัดการเอกสารให้มีประสิทธิภาพ

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตของงานวิจัยเรื่อง การจัดการเอกสารภายในองค์กร มีขอบเขตงานวิจัยดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าหาองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบการจัดการเอกสาร
2. ศึกษาค้นคว้าสถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสาร
3. ศึกษาค้นคว้าเทคโนโลยีและแอปพลิเคชันของระบบการจัดการเอกสาร

1.5 ระเบียบวิธีวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยจากเอกสาร บทความต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
2. ศึกษาสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
3. ศึกษาเทคโนโลยีและแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง
4. จัดทำเอกสารงานวิจัย

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

(Literature Review)

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษาและสำรวจถึงหลักการและแนวคิดด้านระบบการจัดการเอกสาร ซึ่งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่จะนำมาประกอบการอธิบายผลการวิจัย มีดังนี้

2.1 ความหมายของเอกสาร

คำว่า เอกสาร (Document) สามารถได้มีผู้นิยามความหมายหลายความหมาย เริ่มต้นหากพิจารณาความหมายของคำว่า เอกสารที่มีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า “documentum” จะให้นิยามของคำว่า “เอกสาร” หมายถึง เอกสารของสำนักงานหรือเอกสารขององค์กร ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ รวมไปถึง ประกาศหรือคำสั่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดการดำเนินงานขององค์กร

ต่อมาเมื่อมีการกล่าวถึงคำว่า “เอกสาร” กันอย่างแพร่หลาย คำว่าเอกสารจึงได้รับการนิยามด้วยหลายหลายความหมาย ซึ่ง นิยามของคำว่า “เอกสาร” ตามแนวทางขององค์กรยุคใหม่ หมายถึง เอกสารที่มีการตีพิมพ์ เป็นคำสั่ง ประกาศ หรือบทบัญญัติ มาตรการ ที่ถูกต้องตามกฎหมาย หรือกฎขององค์กร ที่ถูกเก็บรวบรวมไว้

เมื่อนำมากล่าวโดยรวมเพื่อให้ได้ความหมายที่เหมาะสมของคำว่า “เอกสาร” ในปัจจุบัน จะหมายถึง สิ่งที่แสดงถึงหลักฐานการกระทำ หรือดำเนินการขององค์กร ซึ่งไม่จำเป็นต้องอยู่ในรูปของกระดาษเสมอไป เอกสารอาจจะอยู่ในรูปของ สื่อดิจิทัล ก็ได้ ตัวอย่างของเอกสาร ได้แก่ ใบสั่งซื้อ เช็คสั่งจ่าย ใบคำร้องของบุคลากรในองค์กร หรือคำร้องของลูกค้า เป็นต้น

คุณลักษณะของเอกสาร (document object) ประกอบด้วย

1.1 เนื้อความของเอกสาร (content of document) คือเนื้อหาประเภทข้อความที่ปรากฏอยู่ในเอกสาร

1.2 โครงสร้างบริบทของเอกสาร (organizational context of document) คือการระบุคุณลักษณะเอกสารว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง เช่น หัวเรื่องหลัก หัวเรื่องย่อย รวมจนถึงรูปภาพที่ใช้ประกอบในเอกสาร

2.2 การจัดการเอกสาร (Document Management)

โดยทั่วไปปัญหาที่พบในการจัดการองค์กร จะประกอบไปด้วยปัญหาทั้งหมด 5 ปัญหา ได้แก่ ปัญหาการวางแผน (Planning) ปัญหาการจัดองค์กร (Organizing) ปัญหาการจัดการทรัพยากร (Resourcing) ปัญหาการอำนาจการ (directing) และปัญหาการควบคุม (Controlling) ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ปัญหาการวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดเป้าหมายขององค์กรว่าองค์กรจะต้องมีเป้าหมายอะไร และวางแผนเลือกกลยุทธ์ที่จะใช้เพื่อที่จะช่วยในการปฏิบัติงานให้บรรลุถึงเป้าหมายขององค์กร
2. ปัญหาการจัดองค์กร (Organizing) เป็นการกำหนดผังองค์กรว่าประกอบไปด้วยฝ่ายใดบ้าง และระบุว่าแต่ละฝ่ายมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเรื่องใด
3. ปัญหาการจัดการทรัพยากร (Resourcing) เป็นการเลือกจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์กร ทั้งทรัพยากรบุคคล และเครื่องจักร ให้ทำงานตามภาระงานที่เหมาะสม
4. ปัญหาการอำนาจการ (Directing) เป็นการกำหนดผู้รับผิดชอบงานของแต่ละหน่วยงาน หรือแต่ละ โครงการ เพื่อให้คนในองค์กรทราบว่าหากต้องการติดต่อเกี่ยวกับเรื่องนี้ต้องไปติดต่อที่ฝ่ายใด และใครเป็นผู้รับผิดชอบ
5. ปัญหาการควบคุม (Controlling) เป็นการควบคุมดูแลให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ หากมีงานใดที่จะทำให้ไม่บรรลุเป้าหมาย จะต้องทำการแก้ไขหรือวางแผนปรับกลยุทธ์ใหม่

ในอดีต การจัดการเอกสารแบบดั้งเดิมในองค์กรประกอบไปด้วยกิจกรรมการจัดการเกี่ยวกับเอกสารหลายประเภท เช่น

1. การบันทึกข้อมูล (Record Management) เป็นกิจกรรมที่ควบคุมจัดการ ที่เก็บแฟ้มข้อมูล (folder) ที่เป็นเอกสารกระดาษ
2. การจัดการรูปแบบ (Form Management) เป็นการควบคุมจัดการเรื่องรูปแบบ (form) ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการทำรายงาน
3. การจัดการรายงาน (Report Management) เป็นการควบคุมจัดการสิ่งตีพิมพ์หรือเผยแพร่ เกี่ยวกับรายงานในรูปแบบกระดาษ
4. การจัดการคำสั่งการและทำด้วยมือ (Directives and Manuals Management) เป็นการจัดการควบคุมเรื่องของอำนาจและการกระจายหรือเผยแพร่ นโยบายขององค์กร

5. การจัดการเอกสารเก่า (Archive Management) เป็นการควบคุมจัดการในเรื่องของการจัดตาราง การพิจารณา การจัดการ และการสำรองข้อมูลที่บันทึกไว้ รวมถึงแบบฟอร์ม รายงาน คำสั่ง และเอกสารสำนักงานอื่นๆ

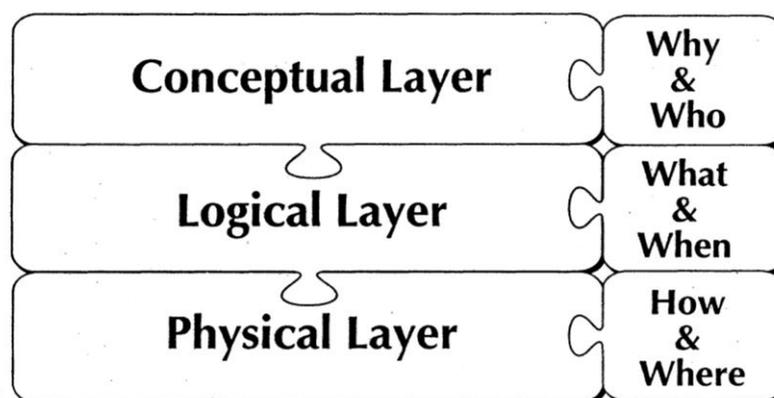
จากกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการเอกสารดังที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงได้มีการให้คำจำกัดความของคำว่า **การจัดการเอกสาร (document management)** หมายถึง กระบวนการควบคุม เอกสารขององค์กร ทั้งด้านการจัดการการดำเนินงาน การบันทึกการตัดสินใจ และเอกสารสำคัญฉบับร่าง ที่อ้างอิงในรูปแบบของเอกสาร

2.3 ระดับสถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสาร

(Architecture Layer of Document Management)

การสถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสาร เป็นแนวคิดที่ใช้อธิบายเกี่ยวกับ document object และความสัมพันธ์ของตัวออบเจกต์ ในภาพรวมของเอกสารในองค์กร

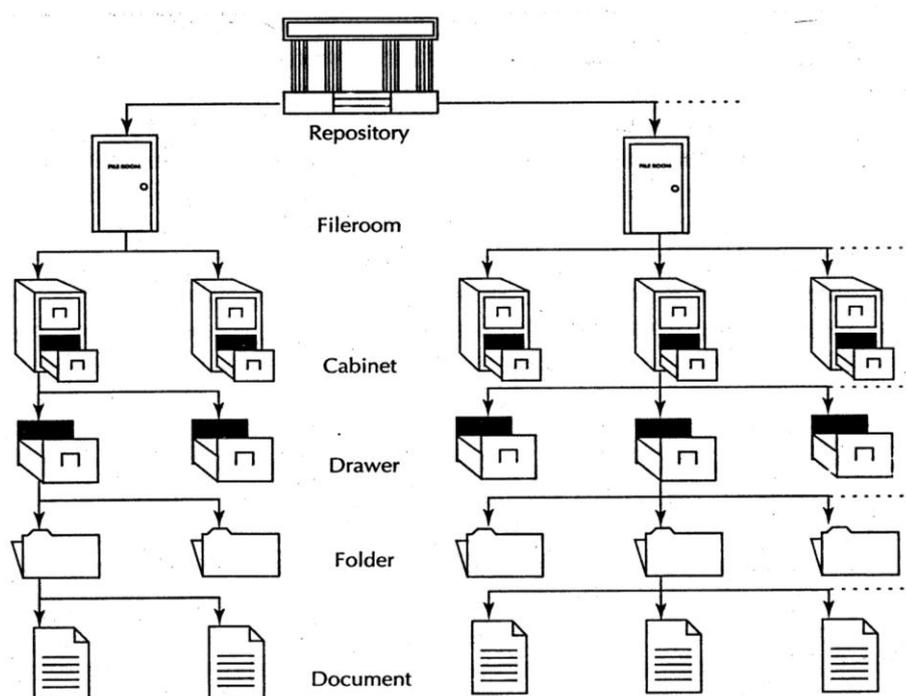
ในส่วนเริ่มต้นของการออกแบบและจัดการระบบการจัดการเอกสารในองค์กรนั้น การจัดการโครงการและผู้ใช้จะต้องคำนึงถึงสถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสาร 3 ระดับ ได้แก่ ระดับแนวคิด (conceptual layer) ระดับตรรกะ (Logical Layer) และระดับกายภาพ (Physical Layer) ดังแสดงให้เห็นในภาพที่ 2-1 [1]



ภาพที่ 2-1 สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสาร

2.3.1 ระดับแนวคิด (Conceptual Layer)

สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสารในระดับแนวคิด จะอธิบายเกี่ยวกับขอบเขตและบริบทของระบบการจัดการเอกสาร ที่สัมพันธ์กับประเด็น why คือ ทำไมต้องใช้ระบบจัดการเอกสาร และ who คือ ใครจะเป็นผู้ใช้ระบบ ซึ่งหากจะมองในแง่ของการตลาดการซื้อขายระบบ องค์กรใดที่จะซื้อระบบนี้ไปใช้ก็จะต้องพิจารณาว่าง่ายต่อความเข้าใจและการใช้งานในองค์กรมากน้อยเพียงใด ดังนั้นผู้ผลิตจึงต้องออกแบบสถาปัตยกรรมในระดับนี้ให้ผู้ใช้เข้าใจระบบได้ด้วยโครงสร้างง่ายๆ โดยมองไม่เห็นถึงความยุ่งยากและซับซ้อนของระบบ และในระดับนี้จะช่วยให้นักออกแบบระบบสามารถสร้างและออกแบบโครงสร้างของสถาปัตยกรรมในระดับตรรกะได้



ภาพที่ 2-2 สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสารระดับแนวคิด

วิธีการของสถาปัตยกรรมในระดับแนวคิดนี้จะทำการออกแบบตัวแบบของการบันทึกข้อมูล ไว้ที่ศูนย์กลางดังแสดงให้เห็นในภาพที่ 2-2 [1] ซึ่งจะประกอบไปด้วย สถานที่เก็บแฟ้มข้อมูล (repository) ไฟล์รูมหรือห้องเก็บแฟ้มข้อมูล (file room) ตู้เก็บแฟ้มข้อมูล (cabinet) ลิ้นชักเก็บแฟ้มข้อมูล (drawer) แฟ้ม (folder) และ เอกสาร (document)

โดยเริ่มแรกจะต้องสร้างสถานที่เก็บข้อมูลทั้งหมด (repository) ซึ่งข้อมูลที่ได้จะมาจากหลายๆ ไฟล์รูม (fileroom) ซึ่งเป็นการแบ่งประเภทของข้อมูลที่จะเก็บไว้ในแต่ละไฟล์รูม

สำหรับการบริหารการบันทึกข้อมูลก็จะแบ่งแยกเป็น ไฟล์รุมของการจัดการข้อมูลทรัพยากรบุคคล ไฟล์รุมของการจัดการวัตถุดิบ ไฟล์รุมของการจัดการการเงิน ไฟล์รุมของการจัดการทรัพยากรสารสนเทศ ไฟล์รุมของการจัดการอำนวยความสะดวกต่างๆ และไฟล์รุมของกองเลขานุการ เป็นต้น

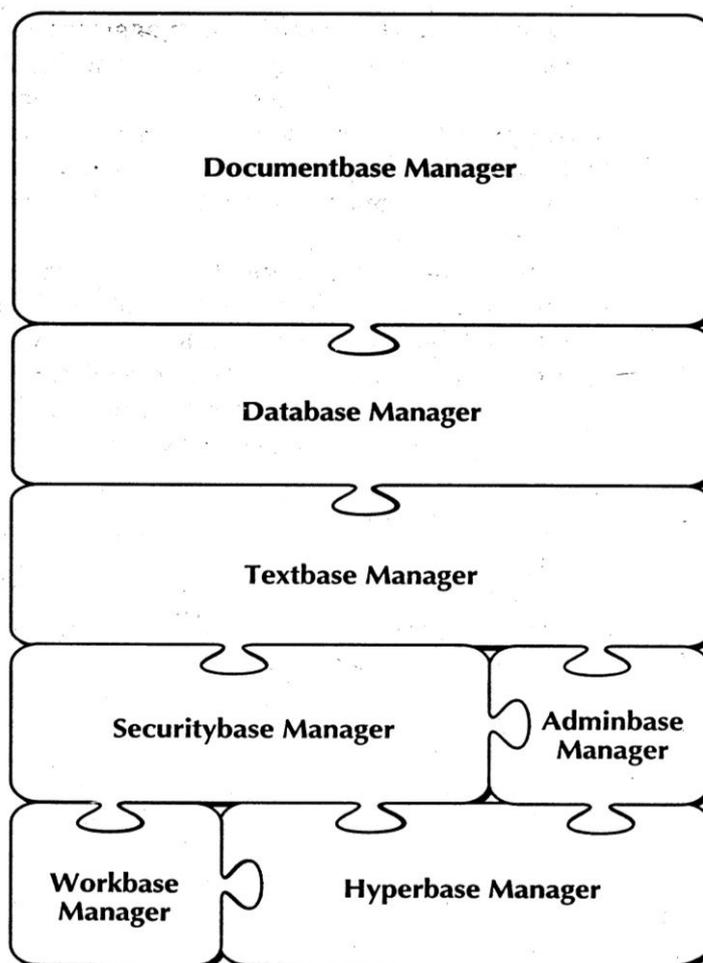
ในแต่ละไฟล์รุมจะประกอบด้วย ตู้เก็บเอกสาร (cabinet) เช่นในไฟล์รุมของการจัดการทรัพยากรบุคคลจะมีตู้เก็บเอกสารเกี่ยวกับบัญชีเงินเดือน ตู้เก็บเอกสารเกี่ยวกับเบี้ยบำนาญ ตู้เก็บเอกสารประวัติการอบรมและการพัฒนาบุคลากร ตู้เก็บเอกสารผลการประเมินสมรรถนะการทำงานของพนักงาน และตู้เก็บเอกสารประวัติการจ้างงาน เป็นต้น

ตู้เอกสารแต่ละตู้จะมีลิ้นชัก (drawer) หลายชั้น ที่เก็บข้อมูลแยกประเภทย่อยลงไปอีกเช่น ในตู้เอกสารของบัญชีเงินเดือน ก็จะมีลิ้นชักเก็บบัญชีเงินเดือนผู้บริหาร การจัดการ ที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ สัญญา เป็นต้นในแต่ละลิ้นชักจะมีแฟ้ม (folder) เก็บข้อมูลแยกประเภทย่อยลงไปอีกเช่น แฟ้มบัญชีพนักงาน full-time part-time แฟ้มพนักงานที่ลาออก หรือเกษียณ และในแต่ละแฟ้มก็จะมีเอกสาร (document) เก็บข้อมูลของพนักงานของแต่ละคนที่เกี่ยวข้องกับแฟ้มเก็บข้อมูล

2.3.2 ระดับตรรกะ (Logical Layer)

สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสารในระดับตรรกะ เป็นระดับที่รวบรวมหน้าที่การทำงานของระบบการจัดการเอกสาร ได้แก่ การนำเข้า (input) การประมวลผล (processing) และ ผลลัพธ์ (output) ที่ประกอบไปด้วยเรื่องของ ความมั่นคง (security) กฎระเบียบขององค์กร (business rule) รูปแบบหน้าจอ (screen layout) และ รายงาน (report) สืบเนื่องมาจากรูปแบบการใช้งานและการติดต่อระหว่างองค์ประกอบต่างๆ จะใช้ในการอธิบายถึง what คือ งานใดที่จะทำได้สำเร็จโดยระบบ และ when คือ กระบวนการต่างๆ จะเริ่มทำงานจนเสร็จสิ้นเมื่อใด การทำงานของระบบในระดับตรรกะนี้จะป็นอิสระในการใช้งาน นั่นคือ ในการออกแบบสถาปัตยกรรมในระดับนี้ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางด้าน ซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์ แต่จะให้ความสำคัญในเรื่องของกระบวนการและขอบเขตการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักรมากกว่า

วิธีการของสถาปัตยกรรมในระดับนี้จะอธิบายบนพื้นฐานของหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกันระหว่าง document object กับผู้ใช้ ดังแสดงในภาพที่ 2-3 [1]



ภาพที่ 2-3 สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสารระดับตวรรษ

จากภาพที่ 2-3 จะแสดงถึงองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมในระดับตวรรษ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทั้งหมด 7 ประเภท โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

(1) **Documentbase Manager** จะทำงาน 2 ขั้นตอนคือขั้นตอนหลักและขั้นตอนย่อย ขั้นตอนหลักจะทำหน้าที่ในการจัดการเก็บเอกสาร (เช่นเอกสารจากโปรแกรมจำพวก word processing) ไว้ในแหล่งเก็บข้อมูล ส่วนขั้นตอนย่อยจะทำการ ดูแลตรวจสอบเกี่ยวกับเรื่องของเอกสารเข้า เอกสารออก การบันทึก การแก้ไขเอกสาร จากการแหล่งเก็บเอกสารหรือจากเอกสารที่ไม่ได้ใช้แล้ว

(2) **Database Manager** จะทำการดูแลเกี่ยวกับข้อมูลที่บอกรายละเอียด (metadata) ของเอกสาร และเก็บเมตาด้าเหล่านี้ในแหล่งเก็บฐานข้อมูล ซึ่งจะคอยดูแลเรื่องของดัชนีของแอทริบิวต์ที่สำคัญที่สัมพันธ์กับ object ของเอกสาร เช่น วันที่สร้างเอกสาร (date create) ผู้สร้างเอกสาร (author) หัวข้อ (subject) คำสำคัญ (keyword) หัวข้อ (title) เป็นต้น

(3) **Textbase Manager** จะดูแลจัดการเรื่องตัวชี้ตำแหน่งของคำและประโยคที่อยู่ในเอกสารต้นฉบับ ซึ่งดัชนีที่เป็นตัวช่วยชี้ตำแหน่งนี้ถูกสร้างจาก document object ที่มีการกรองข้อมูลเพื่อจะควบคุมการคัดแยกอักขระในโครงสร้างแฟ้มข้อมูลและ stop word ที่ถูกระบุโดย admin

(4) **Adminbase Manager** จะดูแลเกี่ยวกับการควบคุมและจัดการการบริหารที่จะช่วยผู้บริหารฐานข้อมูลและผู้ดูแลระบบในการทำการสำรองข้อมูล การกู้คืนข้อมูล การปิดระบบ การเข้าสู่ระบบใหม่โดยไม่ต้องปิดเครื่อง เป็นต้น

(5) **Securitybase Manager** จะดูแลเกี่ยวกับเรื่องการควบคุมความมั่นคงปลอดภัย ซึ่งจะควบคุมด้านการกำหนดขอบเขตเข้าใช้งานระบบเช่น เข้าใช้งานระบบในระดับกลุ่ม (group) ระดับผู้ใช้ (user) หรือเข้าถึงได้ถึงระดับแฟ้ม (folder) หรือระดับเอกสาร (document)

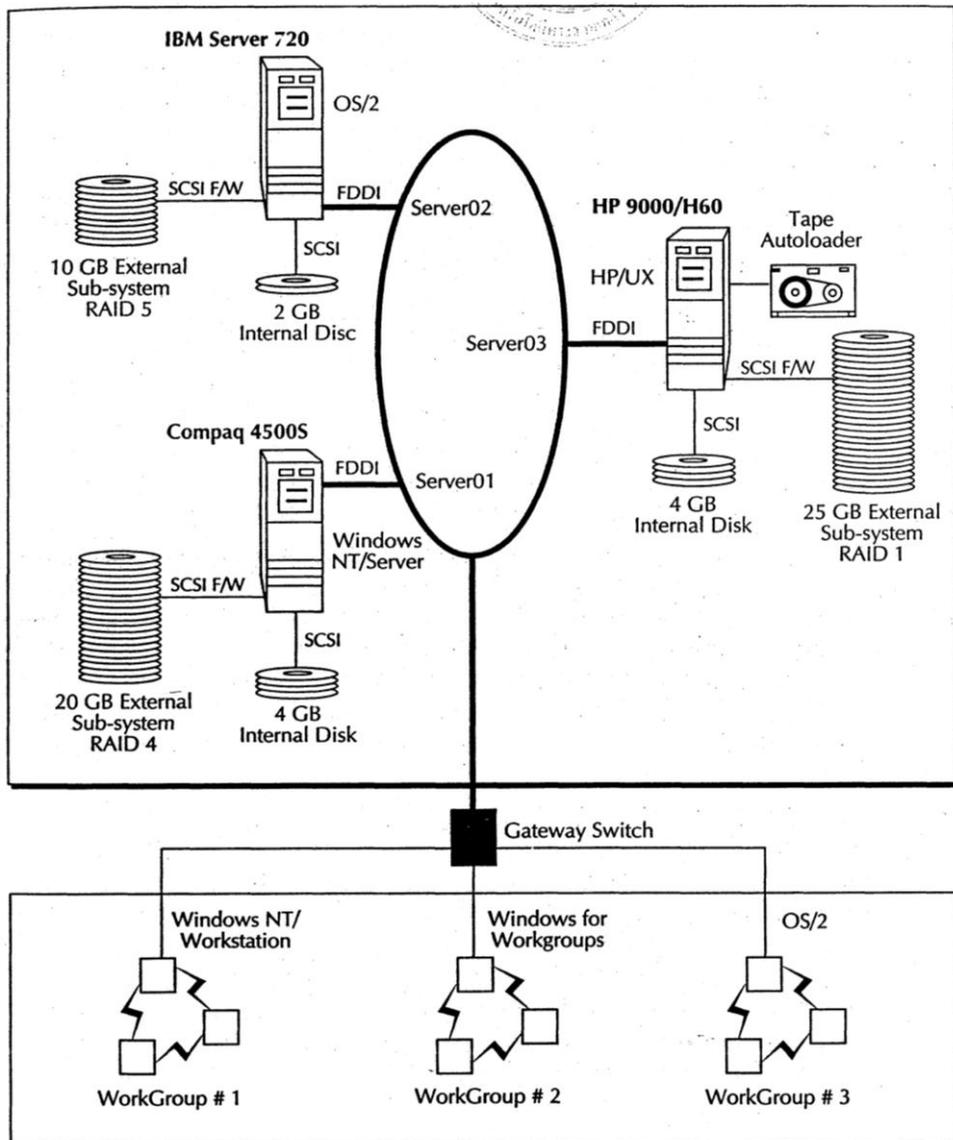
(6) **Hyperbase Manager** จะจัดการเกี่ยวกับการเชื่อมโยงข้อมูลกับสื่อชนิดต่างๆ (hypermedia) ที่มีการเชื่อมโยงภายในและระหว่างเอกสาร สื่อต่างๆ เหล่า ได้แก่ เอกสาร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว คลิปเสียง เป็นต้น

(7) **Workbase Manager** จะจัดการเกี่ยวกับผังการทำงานของกระบวนการระหว่างหน่วยธุรกิจ รวมถึงบทบาทและผู้ใช้ที่มีผลกระทบภายในกระบวนการ

2.3.3 ระดับกายภาพ (Physical Layer)

สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสารในระดับกายภาพ ประกอบด้วยโครงสร้างทางกายภาพที่แท้จริงที่จำเป็นต่อการสร้างแบบแผนการทำงานของระบบ การออกแบบในระดับนี้ไม่เป็นอิสระจากสภาพแวดล้อม นั่นคือ จะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดทางด้าน ฮาร์ดแวร์และฮาร์ดแวร์ที่จะใช้ในการทำงานของระบบ ซึ่งต้องคำนึงถึงคำสองคำคือ why และ where ว่า จะติดตั้งระบบอย่างไร และติดตั้งที่ไหน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการกำหนดคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ หรือ โปรแกรมใดๆ ที่จะนำมาใช้งานกับระบบ หรืออีกนัยหนึ่งการออกแบบในระดับนี้จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทางด้านสมรรถนะของระบบด้วย เช่น ระบบสามารถรองรับจำนวนผู้ใช้ระบบได้มากที่สุดจำนวนเท่าใด ขนาดของ RAM ต้องใช้ขนาดไหน คุณสมบัติของฮาร์ดดิสก์ที่ใช้ทำงานกับระบบได้ รวมไปถึงงานด้านการดำเนินการของระบบในเรื่อง loading balance การ checkpoint ของข้อมูล การสำรองข้อมูล(backup) การเริ่มระบบใหม่ (restart) แฟ้มข้อมูล (file) การประมวลผลรายการ (transaction) โครงสร้างแฟ้มข้อมูล (file structure) และ การบันทึกสถิติการใช้งาน (statistics gathering)

วิธีการของสถาปัตยกรรมในระดับนี้อยู่บนพื้นฐานแนวคิดการใช้การกำหนดคุณสมบัติของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ขององค์กร ต้นแบบที่ใช้อยู่บนพื้นฐานการทำงานของตัวแบบ client/server ที่นำเอาแหล่งเก็บข้อมูลของ document object ให้อยู่บน server และ user interface อยู่ในส่วนของ workstation ดังแสดงในภาพที่ 2-4 [1]



ภาพที่ 2-4 สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสารระดับกายภาพ

2.4 มาตรฐานและข้อกำหนดเฉพาะของสถาปัตยกรรมเอกสาร (Document Architecture Standards and Specifications)

สถาปัตยกรรมเอกสารสามารถจัดลำดับได้ตั้งแต่ความง่ายไปจนถึงความซับซ้อน ปัจจุบันมีมาตรฐานหลากหลายประเภท อาทิ มาตรฐาน de jour มาตรฐาน de facto มาตรฐานระดับชาติ (National Standard) และ มาตรฐานระดับนานาชาติ (International Standard)

มาตรฐาน de jour เป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับและใช้เฉพาะในโครงการ และองค์กรขนาดเล็ก เช่น C Comma-Delimited Format (CDF) และ Tab-delimited Format (TDF) ส่วนมาตรฐาน de facto เป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับจากผู้ผลิตหรือผู้ขายทั่วไป เช่น Encapsulated PostScript (EPS) Tagged Image File Format (TIFF) รวมไปถึง Lotus Excel Word และ Word Perfect

มาตรฐานระดับชาติ (National Standard) ถือว่าเป็นกลุ่มย่อย (subset) ของมาตรฐานนานาชาติ จะเกี่ยวข้องกับกลุ่มมาตรฐานด้านการจัดการสารสนเทศ และ ระบบสารสนเทศ เช่น IEEE FIPS ANSI BSI CGSB ซึ่งจะใช้ในอุตสาหกรรมภายในประเทศและอื่นๆ ส่วนมาตรฐานระดับนานาชาติ ที่ได้รับการยอมรับกันทั่วโลก เช่น มาตรฐาน ISO (International Standard Organization) มาตรฐาน ITU (International Telecommunication Union) เป็นต้น

มาตรฐานระดับนานาชาติอีกตัวหนึ่งคือ มาตรฐาน OSI (Open Systems Interconnection) ถูกใช้ในมาตรฐานการจัดการเอกสาร โดยเฉพาะในระดับ Physical Layer ซึ่งประโยชน์ของมาตรฐาน OSI ที่ไม่ได้กล่าวไว้ได้แก่

- 1) ความสามารถในการสร้างมาตรฐานเฉพาะในการสนับสนุนการจัดซื้อจัดจ้าง (procurement)
- 2) ความสามารถในการขายและรับประกันการลงทุนในซอฟต์แวร์ประยุกต์
- 3) ทำให้การแลกเปลี่ยนสารสนเทศที่มีความแตกต่างกันทางด้านสภาพแวดล้อม (platform) และระบบปฏิบัติการ (operating System) มีความง่ายขึ้น
- 4) ลดการใช้งานจากผู้ใช้เพียงรายเดียว ทำให้มีผู้ใช้สามารถใช้พร้อมกันได้มากขึ้น ซึ่งจะช่วยในการประหยัดเวลาและช่วยในการใช้ทรัพยากรร่วมกัน
- 5) กำจัดการผูกขาดในตัวลิขสิทธิ์ของแอปพลิเคชันของผู้ขายรายเดียว
- 6) ทำให้เกิดกลไกการแข่งขันทางด้านราคาของผู้ขาย ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้แอปพลิเคชันที่ช่วยในการแก้ไขปัญหาที่ดีที่สุด ในราคาที่ต่ำที่สุด

ตารางที่ 2-1 มาตรฐานหลักและข้อกำหนดเฉพาะของของระบบการจัดการเอกสาร

Network Service	<ul style="list-style-type: none"> ● IEEE P1003.x: File manager Service (Network File System-NFS) ● ISO 9594 (ITU X.500): Directory Service ● ITU X.400 Message Handling Systems (MHS)
Information Management Service	<ul style="list-style-type: none"> ● UN/EDIFACT (ANSI X12): Electronic Data Interchange (EDI) ● ISO 9579: Remote Database Access (RDA) ● ISO 9075: Structured Query Language (SQL) ● ISO 10027 (ANSI X.138): Information Resource Dictionary System (IRDS) ● ISO 8824/8825 (ANSI X.208): Abstract Syntax Notation (ASN)
Application Service	<ul style="list-style-type: none"> ● ISO 8571: File Transfer, Access and Management (FTAM)
Document Service	<ul style="list-style-type: none"> ● ISO 9040/9041: Virtual Terminal Service (VTS) ● ISO 10166: Document Filing and Retrieval (DFR)

ในการจัดการเอกสาร มีมาตรฐานอยู่ 2 มาตรฐานคือ มาตรฐานหลัก และมาตรฐาน
 ทุติยภูมิหรือมาตรฐานรอง ที่ช่วยในการจัดระบบการจัดการเอกสาร โดยมาตรฐานหลักจะเป็น
 มาตรฐานที่ใช้ร่วมกันและเป็นที่ยอมรับระหว่างองค์กรหรือระดับนานาชาติ ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่
 2-1 ส่วนมาตรฐานรองจะเป็นมาตรฐานที่ใช้ในการจัดเอกสารภายในองค์กร ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่

ตารางที่ 2-2 มาตรฐานทุติยภูมิหรือมาตรฐานรองของระบบการจัดการเอกสาร

Document Architecture	<ul style="list-style-type: none"> ● ISO 8613: Office Document Architecture (ODA)/Open Document Interchange Format (ODIF)
And Presentation Standard	<ul style="list-style-type: none"> ● ISO 8879: Standard Generalized Markup Language (SGML) and its subset, Hyper Text Markup Language (HTML) ● ISO 9069: Standard Generalized Markup language (SGML) Document Interchange Format (SDIF) ● ISO 10744: Hypermedia/Time Based Structural Language (HyTime) ● ISO 10179: Document Style Semantics and Specification Language (DSSSL) ● ISO 10180 Standard page Description Language (SPDL)
Graphics Standard	<ul style="list-style-type: none"> ● ISO 7942: Graphical Kernel System (GKS) ● ISO 8651: Computer Graphics Metafile (CGM) ● Joint Photographics Experts Group (JPEG) ● Moving Pictures Experts Group (MPEG)
Character Set Coding	<ul style="list-style-type: none"> ● ISO 10646: Character Sets ● ISO 9541:Font Information Interchange ● ISO 646:ISO 7-Bit Coded Character Set for Information Interchange ● ISO 2002: ISO 7-Bit and 8-Bit Coded Character Set – Code Extension Techniques ● ISO 8888: Date/Time Standard ● ISO 8601: Date/Time Format

ตารางที่ 2-2 มาตรฐานทฤษฎีภูมิหรือมาตรฐานรองของระบบการจัดการเอกสาร (ต่อ)

Vendor Library Services Specifications	<ul style="list-style-type: none"> ● DMA: Document Management Alliance, sponsored by the Association for Information and Image Management, and the merger of the Document Enabled Networking (DEN) standard and Shamrock standards for repository interoperability models ● ODMA: Open Document Management API (Application Programming Interface) ● PDF: Portable Document Format (a proprietary format of Adobe) ● OpenDoc: Compound Document Standard (of Component Integration Laboratories)
Retrieval Standard	<ul style="list-style-type: none"> ● ANSI Z39.19: Guidelines for Thesaurus Construction, Maintenance and Use ● ANSI Z39.50: Standard Query Language ● ANSI Z39.58: Common Command Language (CCL) ● SFQL: Structured Full Text Query Language Standard of the Air Transport Association (ATA)/ Aerospace Industries Association (AIA)

บทที่ 3

แนวคิดสถาปัตยกรรมการจัดการเอกสาร

(Defining the Document Management Architecture)

เนื่องจากสถาปัตยกรรมของการจัดการเอกสารค่อนข้างจะมีความซับซ้อน ทำให้เราไม่สามารถที่จะพึ่งพาระบบจัดการเอกสารแต่เพียงอย่างเดียวในการเชื่อมโยงกลยุทธ์ ยุทธวิธี และการประยุกต์ใช้กับระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ ดังนั้นองค์กรจึงต้องหาแนวทางในการทำงานร่วมกันระหว่างระบบ แนวคิดและแบบจำลองต่างๆ ซึ่งอาจจำเป็นต้องมีการปรับระบบใหม่ทั้งองค์กร (reengineering) ซึ่งการจัดทำสถาปัตยกรรมการจัดการเอกสารจะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว และช่วยในการสร้างรากฐานที่มั่นคงสำหรับการทำระบบจัดการเอกสารในองค์กร (Enterprise Document Management System: EDMS)

การจัดทำสถาปัตยกรรมการจัดการเอกสาร (document management architecture) จะช่วยในสร้างมูลค่าให้กับระบบจัดการเอกสารที่จะจัดทำเพื่อมาประยุกต์ใช้ในองค์กร โดยสถาปัตยกรรมดังกล่าวจะเกี่ยวข้องกับ การกำหนดโครงสร้างที่แน่นอน (structure) การผสมผสาน (cohesion) และความสัมพันธ์ (relationship) ขององค์ประกอบการจัดการเอกสาร แนวคิดสำคัญในการทำให้ระบบการจัดการเอกสารขององค์กรใดๆ ประสบความสำเร็จคือการใช้สถาปัตยกรรมการจัดการเอกสารร่วมกัน เนื่องจากจะทำให้ง่ายต่อการพัฒนาระบบ

ในการออกแบบสถาปัตยกรรมเอกสารมักจะทำภายใต้ขอบเขตของหลักการสร้างเอกสาร (document engineering) โดยผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้และขอบเขตของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ขององค์กร ในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของสถาปัตยกรรมระดับตรรกะซึ่งเป็นส่วนที่ค่อนข้างจะละเอียดซับซ้อนและใช้เวลาในการออกแบบมากกว่าสถาปัตยกรรมระดับกายภาพและระดับแนวคิด โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 วัตถุประสงค์ของการออกแบบสถาปัตยกรรมเอกสาร

(The Objective of an Architecture)

วัตถุประสงค์ของการออกแบบสถาปัตยกรรมเอกสาร ประกอบด้วย

1. กำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการจัดการเอกสาร
2. กำหนดพื้นที่การจัดการเอกสารโดยระบุคีย์หลักของเอกสาร (key document domain)

และเส้นทางเอกสาร

3. กำหนดขอบเขตสำคัญของพื้นที่ในการจัดการเอกสารขององค์กร

4. ลดสิ่งรบกวนในการจัดการเอกสาร เช่น พื้นที่ที่รับผิดชอบ สิทธิ์ขององค์ประกอบเอกสาร
5. ระบุคุณลักษณะของเอกสารที่ต้องการและไม่ต้องการ

3.2 ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากสถาปัตยกรรม (Expected Outcomes of an architecture)

ในการออกแบบสถาปัตยกรรมการจัดการเอกสาร ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการจัดทำสถาปัตยกรรมเอกสาร ประกอบด้วย

1. ใช้นิยามศัพท์ที่แน่นอน (หรือการได้มาซึ่งนิยามของคำศัพท์ที่เข้าใจตรงกัน) ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกัน ในองค์กร ตัวอย่างเช่น repository, catalog, publication, document, database, original, และ holding
2. สถาปัตยกรรมการจัดการเอกสารจะต้องเพิ่มความรับผิดชอบของผู้จัดทำเอกสาร ตลอดจนวงจรชีวิตของเอกสาร
3. สถาปัตยกรรมการจัดการเอกสารควรจะลดความซ้ำซ้อนของแหล่งที่มาของสารสนเทศและความไม่สม่ำเสมอในการจัดเก็บเอกสารภายในองค์กร

3.3 นิยามสำหรับสถาปัตยกรรม (Definition for an architecture)

คำศัพท์เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมการจัดการเอกสารไม่ควรจะมีความคลุมเครือ หลายครั้งเกี่ยวกับเรื่องคำศัพท์นี้มักมีการถกเถียงโต้แย้งถึงความหมายของมัน รวมถึงการเปรียบเทียบกับคำศัพท์คำอื่น แต่สิ่งที่ดีที่สุดที่จะพัฒนาความเข้าใจของสถาปัตยกรรม คือการใช้นิยามที่แน่นอนและสามารถเข้าใจได้ตรงกัน ซึ่งคำศัพท์หลายๆ คำที่นักออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการเอกสารมักจะถกเถียงหาข้อสรุปเพื่อให้ได้นิยามที่แท้จริงของคำศัพท์เหล่านี้ ได้แก่ repository, record, document domain, information object, file folder, document, document profile, original, version, publication และ form การกำหนดนิยามความหมายของศัพท์จะทำให้นักออกแบบและนักพัฒนาระบบได้คำศัพท์ที่ใช้ร่วมกันและมีความเข้าใจถูกต้องตรงกัน ตัวอย่างและความหมายคำศัพท์ดังกล่าว มีดังนี้

1. **repository** คือ ที่เก็บเอกสารที่รวบรวมไว้ โดยเฉพาะเอกสารที่องค์กรจำเพาะเจาะจง เช่น แฟ้มเกี่ยวกับการบริหาร แฟ้มเกี่ยวกับการดำเนินงาน แฟ้มคดีตามกฎหมาย เป็นต้น
2. **record** คือ การคัดลอกสำเนาบริบทหรือข้อความของการทำธุรกรรมหรือการตัดสินใจขององค์กร บางครั้ง บันทึกนี้อาจจะมีการคัดลอกอย่างเป็นทางการ เช่น ใบเสร็จรับเงิน

วิดีโอเทป เกี่ยวกับรายการเงินสดที่เกิดขึ้น หรือ record อาจจะเป็นการเก็บไว้ในรูปของสื่อหลายชนิด เช่น เอกสารกระดาษ สื่ออิเล็กทรอนิกส์, ภาพถ่าย, ไมโครกราฟิกส์ และอื่นๆ

3. document domain คือ การจัดกลุ่มของเอกสารที่มีหัวข้อหรือรูปแบบที่เหมือนกัน ในบางครั้งการจัดกลุ่มนี้จะเรียกว่า collection หรือ record groups ตัวอย่างของ document domain เช่น ไฟล์การจัดการวัสดุ (material management file) ไฟล์เจ้าหนี้การค้า (accounts payable file) ไฟล์บริหารและติดตามพิกัดตำแหน่งยานพาหนะ (fleet management file) เป็นต้น

4. information object คือ การรวบรวมข้อมูลคำศัพท์เฉพาะที่จำเป็นต้องใช้ร่วมกันในการจัดการข้อมูล เช่น แบบจำลองของ information object ประกอบด้วย 4 กระบวนการหลัก และ 3 กระบวนการย่อย โดยกระบวนการหลักประกอบด้วย Abstraction, encapsulation, modularity และ hierarchy ส่วนกระบวนการย่อยประกอบด้วย typing, concurrency และ persistence

4.1 องค์ประกอบของ information object มีดังนี้

4.1.1 Table หมายถึง ตารางที่ประกอบด้วยแถวและคอลัมน์

4.1.2 Text หมายถึง คำ วลี ประโยค ย่อหน้า หัวข้อย่อยต่างๆ

4.1.3 Database fragment หมายถึง ส่วนย่อยของฐานข้อมูล เช่น การนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้เฉพาะบางแถว หรือบางคอลัมน์

4.1.4 Audio clip หมายถึง ไฟล์เสียง เช่น ข้อความเสียง เพลง หรือเสียงอื่นๆ

4.1.5 Video clip หมายถึง ไฟล์วิดีโอภาพเคลื่อนไหว

4.1.6 Image หมายถึง ไฟล์ข้อมูลที่เก็บให้อยู่ในชนิดของรูปภาพเช่น ภาพถ่าย ภาพหน้าเว็บไซต์ เป็นต้น

4.1.7 Graphic หมายถึง ไฟล์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบกราฟิก หรือรูปแบบทางเรขาคณิต

4.1.8 Link หมายถึง สื่อหลายมิติ (hypermedia) ที่ใช้ในการเชื่อมโยงจาก information object ตัวหนึ่งไปยัง information object อีกตัวหนึ่ง หรือตัวอื่นๆ

4.1.9 Profile หมายถึง ข้อมูลที่บอกรายละเอียดของข้อมูลเกี่ยวกับ information object

4.2 กระบวนการทำงานหลักของ information object สามารถอธิบายได้ดังนี้

4.2.1 Abstraction คือ วิธีการจัดการกับความซับซ้อนยุ่งยาก (complexity) ซึ่งเป็นกระบวนการในการกำจัดความแตกต่างระหว่างออบเจกต์ เพื่อให้ได้มาซึ่ง นิยามของออบเจกต์ที่สามารถใช้ร่วมกันและเข้าใจความหมายถูกต้องตรงกันได้ เช่นการสร้างเอกสารแบบสเปรดชีท ซึ่ง

สามารถใช้ซอฟต์แวร์ในการสร้างได้หลากหลาย อาทิ โปรแกรม Lotus 1-2-3, Microsoft Excel, PlanPerfect, Quattro Pro ฯลฯ ซึ่งความแตกต่างของเอกสารจากโปรแกรมที่ไม่เหมือนกันนี้ สามารถกำจัดความแตกต่างนี้ได้ด้วยการกำหนดค่านิยามศัพท์ที่ใช้ร่วมกัน เช่น แถว (row) และ คอลัมน์(column) เป็นต้น

4.2.2 Encapsulation เป็นกระบวนการซ่อนคุณลักษณะที่ไม่จำเป็นของออบเจกต์ ทั้งนี้ผลลัพธ์ของการ encapsulation จะแสดงในส่วนของ interface ที่เชื่อมระหว่างคุณสมบัติภายในและคุณสมบัติภายนอกของออบเจกต์

4.2.3 Modularity เป็นกระบวนการจำแนกออบเจกต์ที่เกาะกลุ่มกันอย่างเหนียวแน่น แต่คุณลักษณะของออบเจกต์แต่ละตัวเป็นอิสระต่อกัน ซึ่งกระบวนการนี้จะเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้มีการนำออบเจกต์เดิมกลับมาใช้งานได้อีกครั้ง กระบวนการ modularity สามารถลดการ interface ระหว่าง ความแตกต่างของออบเจกต์และทำให้ออบเจกต์เหล่านั้นมีลักษณะเป็นหน่วยข้อมูล

4.2.4 Hierarchy เป็นกระบวนการในการวางหลักการของแนวคิดอย่างคร่าวๆ ให้เป็นแนวคิดลำดับสูงสุด หรือ เป็นการระบุแนวคิดให้กลายเป็นแนวคิดย่อย กระบวนการนี้จะถูกแสดงโดยการเรียงอันดับหรือการจัดตำแหน่งในโครงข่าย (lattice) ในรูปแบบของ hierarchy chart ที่แสดงให้เห็นถึงคุณลักษณะการสืบทอด

4.3 ส่วนกระบวนการย่อยของ Information object สามารถอธิบายได้ดังนี้

4.3.1 ชนิดของออบเจกต์ (Typing) คือ คุณสมบัติภาคบังคับของออบเจกต์ เช่น ออบเจกต์ชนิดจำนวนเต็ม (integer) จะทำงานได้ในลักษณะจำเพาะเจาะจงนั้นๆ นั่นคือแอปพลิเคชันใดๆ ก็ตามจะไม่ยอมอนุญาตให้มีการดำเนินการเกี่ยวกับจำนวนจริง (real number) ในออบเจกต์ชนิดจำนวนเต็ม นั่นคือวัตถุที่มีชนิดที่ต่างกันไม่สามารถทำงานแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ แต่ถ้าหากจำเป็นต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันก็จะสามารถทำได้ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด

4.3.2 ภาวะการทำงานพร้อมกัน (Concurrency) คือ คุณสมบัติที่แสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างออบเจกต์ที่กำลังใช้งาน (active information object) และออบเจกต์ที่ไม่ได้ใช้งาน ณ ขณะนั้น (inactive information object) โดยความแตกต่างนี้เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยในการจัดการกับเหตุการณ์ที่แตกต่างกันและเกิดขึ้นพร้อมกันภายในระบบ ตัวอย่างเช่น ระบบจัดการเอกสารในองค์กร (EDMS) เอกสารหนึ่งชุดอาจจะถูกตรวจสอบโดยพนักงานคนหนึ่งตลอดเวลาสถานะของเอกสารนั้นจะถูกระบุเป็นกำลังใช้งานอยู่ (available) โดยใช้งานเฉพาะการอ่านอย่างเดียว ไม่สามารถแก้ไขหรือลบทิ้งได้ ทั้งนี้ ครั้งหนึ่งสถานะของมันถูกเปลี่ยนด้วยกระบวนการ check-in และมันจะถูกใช้งานอีกครั้งสำหรับการ check-out, แก้ไข หรือการลบทิ้ง

4.3.3 ภาวะคงที่ (Persistence) คือ คุณสมบัติความคงอยู่ของออบเจกต์ที่ ไม่ว่าจะมีการเปลี่ยนสถานที่ของออบเจกต์จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง คุณสมบัติของออบเจกต์นั้นก็ยังคงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง

5. **file folder** คือ แหล่งเก็บเอกสารหรือเรียกกันว่าแฟ้มเก็บเอกสาร โดยก่อนจัดเก็บจะมีการแบ่งเอกสารเป็นกลุ่มเฉพาะในแต่ละเรื่องก่อน หากเปรียบเทียบกับ การเก็บเอกสารแบบยุคเอกสารกระดาษ ในแต่ละแฟ้มเอกสารจะมีป้ายแสดงบอกว่าแต่ละแฟ้มเก็บเอกสารเกี่ยวกับเรื่องใด หรือบางครั้งอาจจะมีการใช้รหัสสี แยกเอกสารเป็นเรื่องๆ เพื่อให้สามารถหาเอกสารได้ง่ายขึ้น อย่างไรก็ตามทั้งระบบแฟ้มเอกสารทั้งแบบเอกสารกระดาษ และแบบอิเล็กทรอนิกส์ แฟ้มเก็บเอกสารแต่ละเรื่องอาจจะประกอบด้วยเอกสารหลายๆ ฉบับ ในกรณีระบบเอกสารแบบอิเล็กทรอนิกส์ ตัวระบุปริมาณเอกสาร คือ ข้อมูลรายการที่ช่วยในการแบ่งเนื้อหาของเอกสาร เช่น แบ่งตามวันที่ หรือแบ่งตามรายการ เป็นต้น

6. **document** คือ กลุ่มของรูปแบบออบเจกต์ที่สามารถเข้าถึงและใช้งานได้โดยบุคคลใดๆ โดยทั่วไปเอกสารจะถูกเก็บไว้ในสื่อรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น สื่อในรูปแบบกระดาษ (paper) สื่อในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (electronic) หรือสื่อในรูปแบบไมโครกราฟิก (micrographic) เป็นต้น นอกจากนี้ เอกสารอาจมีการบันทึกอย่างเป็นทางการ หรือเป็นการบันทึกแบบไม่เป็นทางการ (ชั่วคราว) ก็ได้ ตัวอย่างของเอกสารที่มีการบันทึกอย่างเป็นทางการ เช่น เอกสารเกี่ยวกับการสั่งซื้อ เอกสารเกี่ยวกับรายงานผลของห้องทดลอง เอกสารงบประมาณประจำปี บันทึกข้อความทั้งภายในและภายนอกองค์กร สัญญาการจ้างงาน คำสั่งต่างๆ เป็นต้น ส่วนเอกสารที่มีการบันทึกแบบไม่เป็นทางการ เช่น บันทึกฝากข้อความ (ถึงบุคคลที่ไม่อยู่ ณ ขณะที่มีผู้ติดต่อเข้ามา) เป็นต้น

7. **document profile** คือ โครงสร้างนามธรรมที่ใช้อธิบายเกี่ยวกับเอกสารด้วยคำสำคัญ (keyword) แต่ละแอตทริบิวต์ของเอกสาร รายละเอียดของเอกสารจะประกอบด้วย ชื่อไฟล์ (file name) หัวข้อ (title) หมายเลขไฟล์ (file number) ผู้สร้างเอกสาร (author) ผู้รับ (audience) วันที่สร้างเอกสาร (date create) วันที่แก้ไข (date modified) สิทธิการเข้าดูเอกสาร (authorized viewer) และอื่นๆ เป็นต้น ทั้งนี้ในบางครั้งกลุ่มของรายละเอียดของเอกสาร เราจะเรียกว่า แคตตาล็อก (catalog)

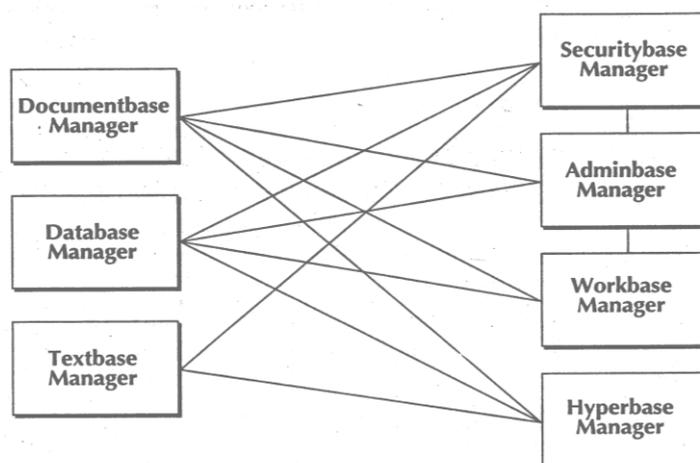
8. **original** หมายถึง รูปแบบของเอกสารต้นฉบับที่ถูกบันทึกในลักษณะห้ามแก้ไข ซึ่งส่วนใหญ่จะแสดงในรูปแบบของสำเนาว่าง หรือการแก้ไขครั้งสุดท้าย

9. **version** หมายถึง รุ่นของเอกสารที่จะถูกบันทึกเป็นรุ่นใหม่ขึ้นถัดจากเอกสารฉบับดั้งเดิม (original) หรือบันทึกเอกสารต่อจากเอกสารรุ่นก่อนหน้า และเช่นเดียวกันกับเอกสารต้นฉบับ คือ เอกสารแต่ละรุ่นจะอยู่ในรูปของสำเนาว่าง หรือฉบับแก้ไขครั้งสุดท้าย

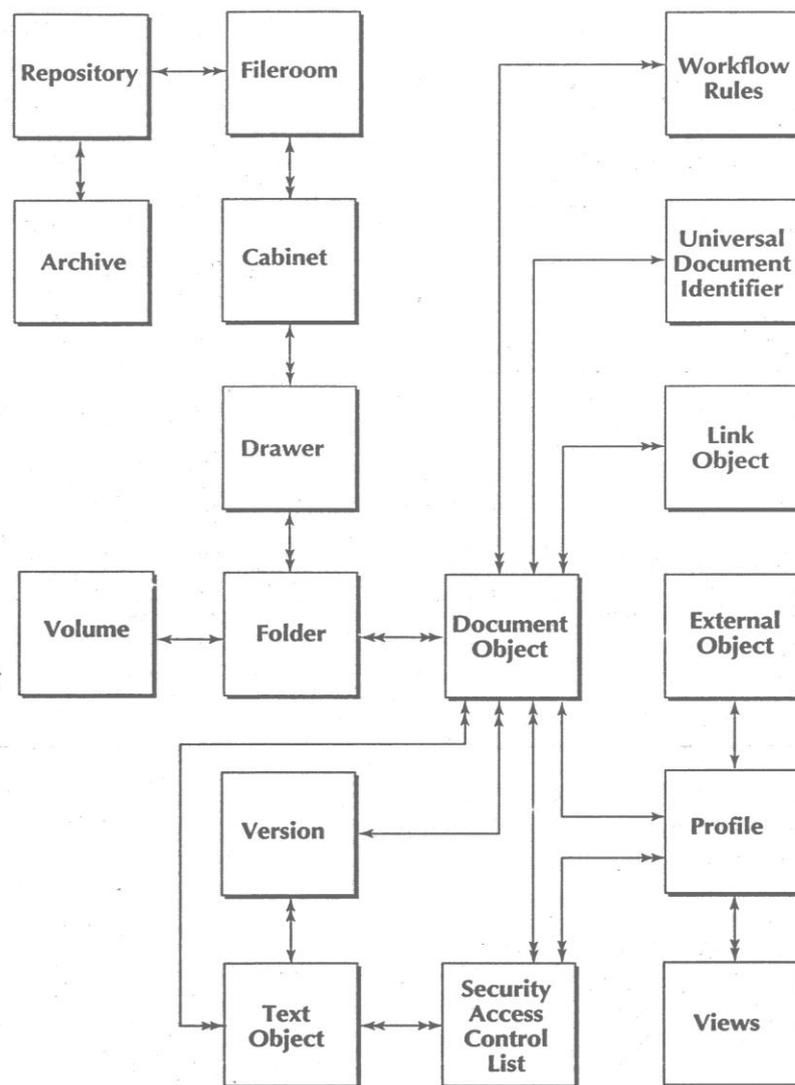
10. publication หมายถึง เอกสารที่เป็นทางการหรือออบเจกต์มัลติมีเดียที่ถูกสร้างขึ้นสำหรับเป้าหมายเฉพาะกลุ่ม หรือเฉพาะจุดประสงค์ ตัวอย่างเช่น รายงานประจำปี คู่มือการประกันคุณภาพ วัตถุประสงค์แนะนำหรือวัตถุประสงค์การอบรม เทปบันทึกเสียง เป็นต้น ทั้งนี้ publication ทั้งหมดไม่จำเป็นต้องอยู่ในรูปของเอกสารแต่เพียงอย่างเดียว แต่สามารถอยู่ในรูปแบบอื่นๆ ได้ เช่น วัตถุประสงค์คลิปเสียง หรือมัลติมีเดีย รูปแบบอื่นๆ เป็นต้น ทั้งนี้ publication ที่ไม่ได้อยู่ในรูปของเอกสาร จะถูกเรียกว่า เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (electronic document) เช่นเดียวกัน

11. form คือ รูปแบบเอกสารพิเศษภายในองค์กร ทั้งนี้ฟอร์มอาจจะอยู่ในรูปแบบที่เป็นทางการ กึ่งทางการ หรือไม่เป็นทางการก็ได้ โดยทั่วไปฟอร์มจะผ่านกระบวนการตรวจสอบก่อนบันทึกไว้ในฐานข้อมูลเสมอ และมักจะใช้รหัสตัวเลขในการควบคุมและตรวจสอบฟอร์ม

12. z-Base Managers คือองค์ประกอบของระบบการจัดการเอกสารมาตรฐาน ที่เสนอโดย Michale J. D. Sutton [1] ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบด้านการจัดการเอกสาร (Documentbase Manager) การจัดการฐานข้อมูล (Database Manager) และการจัดการข้อความ (Textbase Manager) เข้ากับ การจัดการความปลอดภัย (Securitybase Manager) การจัดการการบริหาร (Adminbase Manager) การจัดการการดำเนินการ (Workbase Manager) และการจัดการการเชื่อมโยง (Hyperbase Manager) โดยความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบเหล่านี้แสดงได้ดังภาพที่ 3-1 และอธิบายในแต่ละส่วนตามหัวข้อ 3.4 – 3.10 และภาพ 3-2 แสดงแบบจำลองข้อมูลที่ได้นำเอา z-Base Manager เข้ามาประยุกต์ใช้



ภาพที่ 3-1 z-Base managers and their relationships



ภาพที่ 3-2 z-Base data model

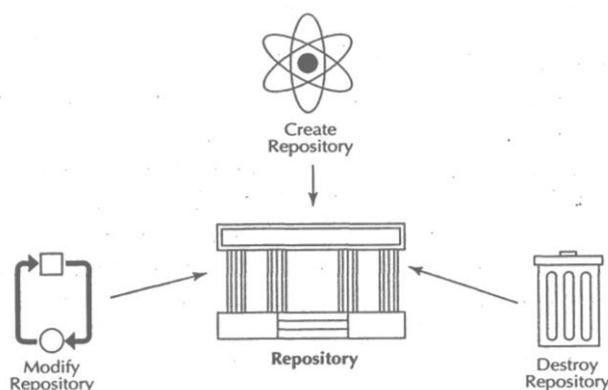
3.4 การจัดการฐานข้อมูลเอกสาร (DOCUMENT MANAGER)

การจัดการฐานข้อมูลเอกสารจะดูแลข้อมูลเกี่ยวกับออบเจกต์ของเอกสารดั้งเดิม (native document object) เวอร์ชันของเอกสาร สิ่งที่มาพร้อมกับเอกสาร และ file folder ที่เกี่ยวข้อง

Native document object คือ เอกสารที่ถูกสร้างขึ้นจากแอปพลิเคชันการจัดการสำนักงานอัตโนมัติ เช่น Microsoft office, Word Perfect, Harvard Graphics โดยเอกสารเหล่านี้จะมีออบเจกต์เกี่ยวกับป้ายชื่อข้อมูลและสถานที่จัดเก็บของเอกสารแต่ละชิ้น การจัดการฐานข้อมูลเอกสารจะต้องรวบรวมกระบวนการทำงานสำคัญๆ ที่ช่วยในการดูแลออบเจกต์ของเอกสารดั้งเดิม รวมถึงไฟล์และโพลเดอร์ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุเอกสาร กระบวนการทำงานดังกล่าวประกอบด้วย 3 กระบวนการหลัก ได้แก่ ศูนย์กลางแหล่งเก็บข้อมูล (Repository-Centered) ศูนย์กลางแฟ้มเอกสาร (File-Folder-

Centered) และ ศูนย์กลางเอกสาร (Document-Centered) รายละเอียดการทำงานของทั้ง 3 กระบวนการ อธิบายได้ดังนี้

1. ศูนย์กลางแหล่งเก็บข้อมูล (Repository-Centered) แหล่งเก็บข้อมูล (repository) ถือเป็นองค์ประกอบที่เป็นรากฐานของระบบการจัดการเอกสารในองค์กร หากปราศจากการกำหนดรูปแบบของแหล่งเก็บข้อมูลที่ดี ก็เปรียบเสมือนมีเอกสารจำนวนมากสุมกองรวมกันไว้โดยปราศจากระเบียบ แหล่งเก็บข้อมูลโดยทั่วไปส่วนใหญ่จะมีการสร้างบล็อกเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องและเป็นเรื่องเดียวกัน เช่น บล็อกเก็บเอกสารเกี่ยวกับการบริหาร ข้อมูลปฏิบัติการ ข้อมูลฝ่ายการเงิน ข้อมูลทรัพยากรบุคคล ข้อมูลการจัดการวัตถุดิบ และอื่นๆ ทั้งนี้ กระบวนการต่างๆ ของแหล่งเก็บข้อมูลศูนย์กลางแสดงได้ดังภาพที่ 3-3



ภาพที่ 3-3 กระบวนการทำงานของศูนย์กลางแหล่งเก็บข้อมูล
(Repository-Centered processes)

จากภาพ 3-3 กระบวนการทำงานของศูนย์กลางแหล่งเก็บข้อมูล จะมีการทำงานร่วมกันของ 3 กระบวนการหลักด้วยกัน ได้แก่

1.1 กระบวนการสร้างแหล่งเก็บข้อมูล (create repository) จะเป็นกระบวนการที่ช่วยในการกำหนดแหล่งเก็บข้อมูลและจัดสรรพื้นที่เก็บข้อมูลให้แก่ ระบบ หรือแอปพลิเคชันต่างๆ

1.2 กระบวนการปรับปรุงแหล่งเก็บข้อมูล (modify repository) เป็นกระบวนการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล เช่น การเปลี่ยนชื่อระบบใหม่ การเพิ่มพื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่มีขนาดแตกต่างกัน หรือการขยายขนาดพื้นที่ และเปลี่ยนที่จัดเก็บเอกสาร

1.3 กระบวนการทำลายพื้นที่เก็บข้อมูล (destroy repository) เป็นกระบวนการทำลายหรือกำจัดข้อมูลที่มีอยู่เดิมทิ้งไป

2. ศูนย์กลางแฟ้มเอกสาร (File-Folder-Centered)

แฟ้มเอกสาร จัดเป็นเครื่องมือหลักในการทำงานของระบบการจัดการเอกสารขององค์กร เนื่องจากองค์กรส่วนใหญ่ล้วนมีเอกสารให้จัดเก็บเป็นจำนวนมาก แม้ว่าแหล่งเก็บเอกสารขององค์กรจะมีการแบ่งออกเป็น ห้องเก็บแฟ้มข้อมูล (file room) ตู้เก็บแฟ้มข้อมูล (file cabinet) และ ลิ้นชักเก็บแฟ้มข้อมูล (drawer) ก็ตาม แต่การขาดซึ่งระบบจัดเก็บแฟ้มข้อมูลและสารบัญแฟ้มข้อมูล ก็สามารรถเปรียบเทียบได้กับ การนำเอกสารมากองสุ่มรวมกันโดยปราศจากตัวระบุว่าเป็นเอกสารใดเกี่ยวข้องกับเรื่องใด ซึ่งจะส่งผลให้การค้นหาเอกสารกระทำได้อย่างยากขึ้น

โดยทั่วไปแล้ว แฟ้มเอกสาร (file folders) จะมีความสัมพันธ์กับหัวข้อเรื่องของเอกสาร เช่น เอกสารข้อมูลบุคลากร เอกสารบันทึกการประชุม เป็นต้น ซึ่งแฟ้มเอกสารจะถูกแบ่งตามหัวข้อเรื่องหลัก หัวข้อรอง ตามลำดับ กระบวนการทำงานของศูนย์กลางแฟ้มเอกสาร แสดงดังภาพที่ 3-4 และรายละเอียดของการทำงานของกระบวนการทำงานศูนย์กลางแฟ้มเอกสาร สามารถอธิบายดังนี้

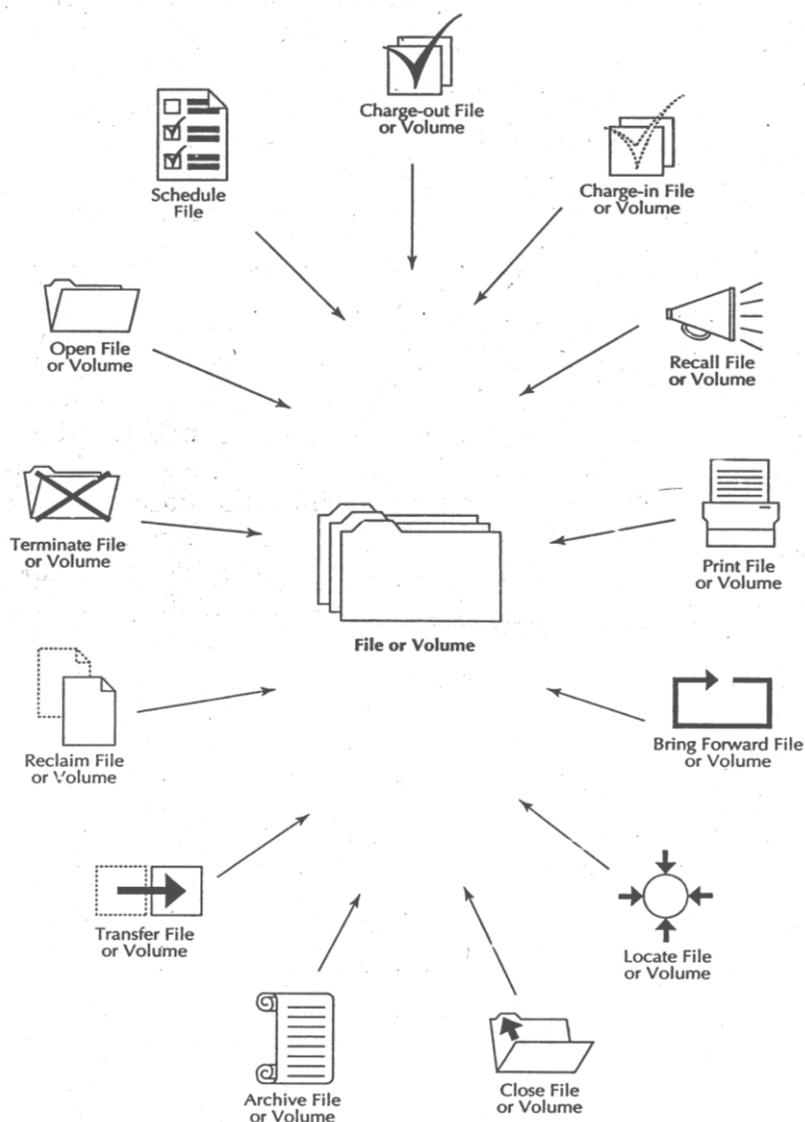
2.1 Schedule File เป็นกระบวนการที่ระบุช่วงเวลาในการจัดเก็บข้อมูล ตัวอย่างเช่น เอกสารบางประเภท องค์กรมีนโยบายให้จัดเก็บข้อมูลไว้ 2 ปี หลังจากนั้น เมื่อพ้น 2 ปีไปแล้ว ก็สามารถทำลายเอกสารนั้นได้ หรือเอกสารบางประเภท เมื่อมีการจัดเก็บไว้ตามระยะเวลาที่กำหนด ก็จะมีการดึงเอาข้อมูลเฉพาะส่วนสำคัญๆ ออกมาแยกจัดเก็บไว้ต่างหาก เพื่อช่วยในการตัดสินใจขององค์กร ส่วนข้อมูลที่ไม่สำคัญก็จะไม่ถูกจัดเก็บ

2.2 Open File or Volume

2.2.1 Open File เป็นกระบวนการในการสร้างแฟ้มเอกสารใหม่ขึ้นมาภายในแหล่งเก็บข้อมูล รวมถึงเป็นกระบวนการในการเปิดแฟ้มข้อมูลเก่าที่มีอยู่แล้วด้วย ทั้งนี้โดยทั่วไปแล้วแฟ้มข้อมูล จะถูกสร้างขึ้นหลังจากที่มีเอกสารเกิดขึ้นแล้ว (นั่นคือ แฟ้มข้อมูลถูกสร้างขึ้นมาเพื่อจัดเก็บเอกสาร)

2.2.2 Open Volume เป็นกระบวนการในการกำหนดขนาดของแฟ้มเก็บเอกสาร รวมถึงเป็นกระบวนการในการเปิดดูจำนวนเอกสารที่มีอยู่แล้ว

2.3 Close File or Volume เป็นกระบวนการในการปิดแฟ้มหรือปริมาณ เพื่อป้องกันการส่งต่อหรือการเพิ่มจำนวนของแฟ้มข้อมูลและเนื้อหาของเอกสาร ทั้งนี้สถานะของแฟ้มเอกสารจะสามารถอ่านหรือดูได้แต่เพียงอย่างเดียว แต่ไม่สามารถที่จะเพิ่มแฟ้มข้อมูล หรือเพิ่มเนื้อหาลงไปได้



ภาพที่ 3-4 กระบวนการทำงานของศูนย์กลางไฟล์และแฟ้มเอกสาร
(File-Folder-Centered processes)

2.4 Charge-out File or Volume เป็นกระบวนการที่ช่วยป้องกันการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลภายในเอกสาร รวมถึงการป้องกันการเปลี่ยนแปลงปริมาณ (volume) ของแฟ้มข้อมูลด้วย ในส่วนนี้เอกสารต่างๆ รวมถึงแฟ้มเอกสารจะถูกกำหนดสถานะให้เป็น Read Only ซึ่งผู้ใช้ (user) สามารถเข้าถึงเอกสารด้วยการอ่านและตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารได้แต่เพียงอย่างเดียว แต่จะไม่สามารถแก้ไขเอกสารนั้นๆ ได้

2.5 Charge-in File or Volume เป็นกระบวนการที่อนุญาตให้สามารถเพิ่มเติม หรือแก้ไขข้อมูลของแฟ้มข้อมูลและขนาดของแฟ้มข้อมูลได้ ทั้งนี้สถานะจะไม่ถูกกำหนดให้เป็น Read Only

2.6 Recall File or Volume เป็นกระบวนการในการกระตุ้นเตือนให้ผู้ใช้งานแฟ้มข้อมูลทำให้แฟ้มและเอกสารสามารถใช้งานได้ (เช่นการแก้ไขปรับปรุงให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน) หรือเป็นการบอกว่าแฟ้มเอกสารนั้นๆ ใช้งานได้ เป็นต้น

2.7 Print File or Volume เป็นกระบวนการในการจัดพิมพ์เอกสารที่จัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูล ซึ่งผลลัพธ์จากกระบวนการนี้คือเอกสารกระดาษที่พิมพ์ออกมา ซึ่งมีประโยชน์ต่อผู้ที่ไม่สามารถเข้าถึงไฟล์ข้อมูลจากระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ (เนื่องจากไม่ได้ถูกระบบสิทธิ์ให้เข้าใช้ข้อมูลในระบบอิเล็กทรอนิกส์)

2.8 Bring Forward File or Volume เป็นกระบวนการในการเพิ่มเหตุการณ์เข้าไปในแฟ้มข้อมูลหรือปริมาณ รวมถึงการเพิ่มเหตุการณ์เข้าไปในเนื้อหา เมื่อวันที่ระบุหรือเหตุการณ์นั้นๆ มาถึง ผู้ใช้ หรือผู้ดูแลระบบจะได้รับข้อความอัตโนมัติที่บ่งบอกว่ามีเหตุการณ์หรือการกระทำใดๆ เกิดขึ้นในไฟล์

2.9 Locate File or Volume เป็นกระบวนการในการค้นหาแฟ้มข้อมูล ขนาดแฟ้ม รวมถึงข้อความเอกสารที่ต้องการ

2.10 Archive File or Volume เป็นกระบวนการในการย้ายแฟ้มข้อมูลที่มีสถานะไม่ได้ใช้งาน (inactive) ไปจัดเก็บไว้ในแหล่งเก็บข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (inactive storage) และไม่ค่อยได้ใช้งานจากข้อมูลดังกล่าวแล้ว แต่ทั้งนี้ ข้อมูลที่มีสถานะไม่ได้ใช้งานเหล่านี้จะยังคงสามารถค้นหาเพื่อนำมาดูได้อีกในกรณีที่เป็น โดยจะค้นหาจากรายละเอียดข้อมูล (meta-data) ของแฟ้มข้อมูล

2.11 Transfer File or Volume เป็นกระบวนการในการย้ายข้อมูลของแฟ้มข้อมูลจากระบบจัดการเอกสารที่ข้อมูลนี้ถูกจัดเก็บอยู่ในปัจจุบัน ไปยังระบบจัดการเอกสารระบบอื่น

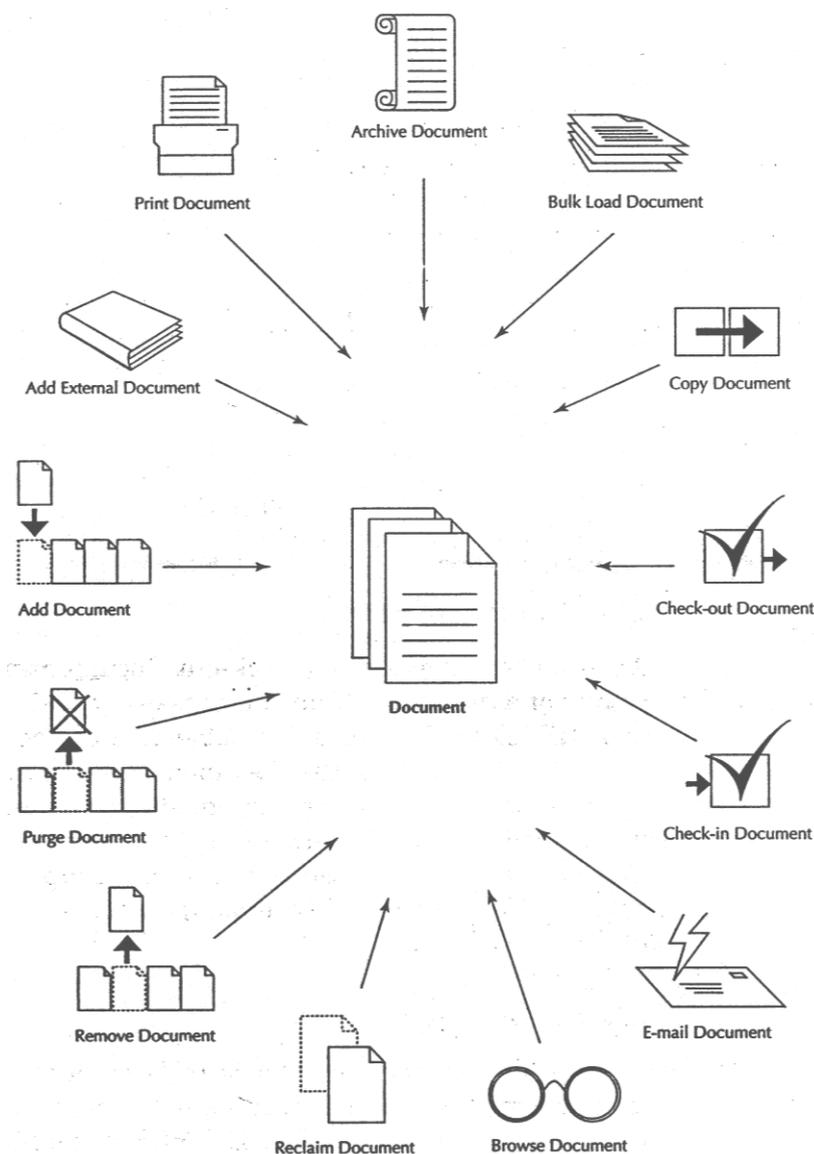
2.12 Reclaim File or Volume เป็นกระบวนการในการเรียกข้อมูลจากแหล่งเก็บข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (inactive storage) ให้ย้ายกลับมาจัดเก็บไว้ในแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน (active storage)

2.13 Terminate File or Volume เป็นกระบวนการในการกำจัดหรือลบข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้จนครบกำหนดการจัดเก็บตามที่ Schedule File กำหนด

3. ศูนย์กลางเอกสาร (Document-Centered)

เอกสาร (document) มีความเกี่ยวข้องเป็นลำดับชั้นกับแฟ้มข้อมูล (folder) นั่นคือเอกสาร (document) ถูกจัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูล (folder) ซึ่งแฟ้มข้อมูลถูกจัดเก็บอยู่ในลิ้นชัก (drawer) ที่เป็นส่วนหนึ่งของตู้เก็บเอกสาร (cabinet) ที่อยู่ในห้องเก็บเอกสาร (file room)

เอกสารจัดเป็นองค์ประกอบที่มีขนาดเล็กที่สุดในระบบการจัดการเอกสาร (EDMS) แต่ก็จัดว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเช่นเดียวกัน กระบวนการทำงานของศูนย์กลางเอกสาร (Document Centered) แสดงได้ดังภาพที่ 3-5 และมีรายละเอียดการทำงานดังนี้



ภาพที่ 3-5 กระบวนการทำงานของ ศูนย์กลางเอกสาร
(Document-Centered Process)

3.1 Add Document ในส่วนนี้ผู้ใช้จะใช้กระบวนการนี้ในการสร้างรายละเอียดใหม่ (new profile) ที่ช่วยในการอธิบายคุณลักษณะของเอกสาร นอกจากนี้ยังสามารถปรับปรุงการควบคุมความปลอดภัยในการเข้าถึงเอกสารได้ด้วย

3.2 Add External Document กระบวนการนี้ผู้ใช้จะเพื่อกันหาตำแหน่งของเอกสารจากภายนอก และจะสร้างรายละเอียดใหม่ (new profile) ที่อธิบายคุณลักษณะของเอกสารภายนอกนั้นๆ ด้วย ทั้งนี้เอกสารจากภายนอกสามารถถูกเพิ่มเข้ามาจัดเก็บในแหล่งเก็บข้อมูล (repository) ได้มากกว่า 1 แฟ้มเอกสาร (folder) และใช้อ้างอิงถึงแหล่งที่มาของเอกสารได้

3.3 Bulk Load Document เป็นกระบวนการที่ใช้ในการส่ง เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (electronic document) รายละเอียดข้อมูล (profile data) และรายละเอียดความปลอดภัยในการเข้าถึง (security access data) เข้าไปจัดเก็บไว้ในแหล่งเก็บข้อมูล เอกสารดั้งเดิม (native document) อาจจะถูกจัดให้มีการทำสารบัญ (index) ใน Textbase Repository ด้วย

3.4 Copy Document เป็นกระบวนการที่ผู้ใช้อาจขอให้มีการทำสำเนาเอกสารที่ต้องการจากแหล่งข้อมูลเพื่อนำไปใช้งาน โดยไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลต้นฉบับ

3.5 Check-out Document เป็นกระบวนการในการยืมสำเนาเอกสารต้นฉบับออกมาเพื่อนำมาแก้ไข ซึ่งเมื่อมีเอกสารผ่านกระบวนการนี้ระบบจะมีการเตือนว่า มีเอกสารที่กำลังถูกปรับปรุงแก้ไขอยู่ ดังนั้นผู้ใช้นั้นต่อไปที่ต้องการจะใช้เอกสารฉบับนี้จะต้องรอกว่าเอกสารจะถูกแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว

3.6 Check-in Document เป็นกระบวนการที่ผู้ใช้นำเอกสารที่ copy ไปเพื่อตรวจทานและแก้ไข เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วจึงนำมาเก็บไว้ในแหล่งเก็บข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลในเอกสารนั้นเป็นปัจจุบันที่สุดที่สามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งกระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากกระบวนการ check-out document

3.7 Browse Document เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูหรือตรวจสอบเอกสารได้อย่างรวดเร็วก่อนที่จะทำการอย่างอื่นกับเอกสารนั้นๆ ทั้งนี้ในกระบวนการ browse document นี้ การเรียกดูเอกสารจะมีเครื่องมือที่เรียกว่าชุดตัวกรองเอกสาร เพื่อเรียกดูเอกสารโดยไม่จำเป็นต้องเปิดโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้สร้างเอกสารนั้น

3.8 E-mail Document เป็นกระบวนการที่อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ในการส่งสำเนาเอกสารด้วยการแนบไปพร้อมกับข้อความของอีเมล (E-mail message) ส่วนฝ่ายผู้ใช้ที่เป็นฝ่ายรับอีเมล จะได้รับข้อความที่แยกจากเอกสาร และสามารถเรียกดูเอกสารที่แนบมาได้ด้วยการอ้างอิงไปยังแหล่งเก็บข้อมูล

3.9 Archive Document เป็นกระบวนการที่ผู้ใช้ทำการส่งเอกสารไปจัดเก็บไว้ในอุปกรณ์เก็บข้อมูลชนิดออฟไลน์ (off-line storage device) ตัวอย่างของเอกสารที่ถูกจัดเก็บไว้ใน

แหล่งเก็บข้อมูลชนิดออฟไลน์ เช่น เอกสารสารที่ไม่ได้ถูกเรียกใช้เกินระยะเวลาที่กำหนด เป็นต้น ทั้งนี้ แหล่งเก็บข้อมูลชนิดออฟไลน์ มีชื่อเรียกอีกอย่างว่า แหล่งเก็บข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (inactive storage)

3.10 Reclaim Document เป็นกระบวนการในการคืนคืนหรือเรียกคืนข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในแหล่งเก็บข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (inactive storage) มาจัดเก็บไว้ในแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้งานปัจจุบัน (active storage)

3.11 Print Document เป็นกระบวนการในการสั่งพิมพ์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ให้ออกมาอยู่รูปแบบของเอกสารกระดาษ ในส่วนของ Print Document นี้ จะใช้โมดูลเดียวกับ Browse Document (ในหัวข้อ 3.7) ซึ่งทำให้การสั่งพิมพ์เอกสารนั้นไม่จำเป็นต้องสั่งพิมพ์จากแอปพลิเคชันที่ใช้สร้างเอกสารนั้นๆ ก็ได้

3.12 Remove Document เป็นกระบวนการที่ใช้ในการย้ายเอกสารจากแหล่งจัดเก็บเดิม

3.13 Purge Document เป็นกระบวนการที่ใช้ในการลบเอกสาร รวมถึงแหล่งอ้างอิงของเอกสารจากแหล่งเก็บข้อมูล ซึ่งการจัดการระบบจะเป็นผู้ที่สามารถลบเอกสารได้เท่านั้น ส่วนผู้ใช้ไม่สามารถที่จะเป็นผู้ลบเอกสารได้ แต่ผู้ใช้ สามารถร้องขอให้ผู้จัดระบบทำการลบให้ ด้วยสาเหตุต่างๆ เช่น เอกสารนั้นมีความซ้ำซ้อนกับเอกสารเดิมที่มีอยู่แล้ว เอกสารนั้นถูกบันทึกโดยไม่ได้ตั้งใจ หรือเอกสารนั้นเป็นเอกสารที่มีการบันทึกแค่เพียงชั่วคราวในระยะหนึ่งๆ โดยไม่จำเป็นจะต้องเก็บรักษาไว้เป็นบันทึกของบริษัท เป็นต้น

3.5 การจัดการฐานข้อมูล (DATABASE MANAGER)

การจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ดูแลรักษารายละเอียดข้อมูล (profile data) และประวัติออบเจกต์ของเอกสาร รายละเอียดของเอกสาร (document profile) ถูกสร้างจากเอนติตี้ (entity) และแอตทริบิวต์ (attribute) ที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับเอกสาร

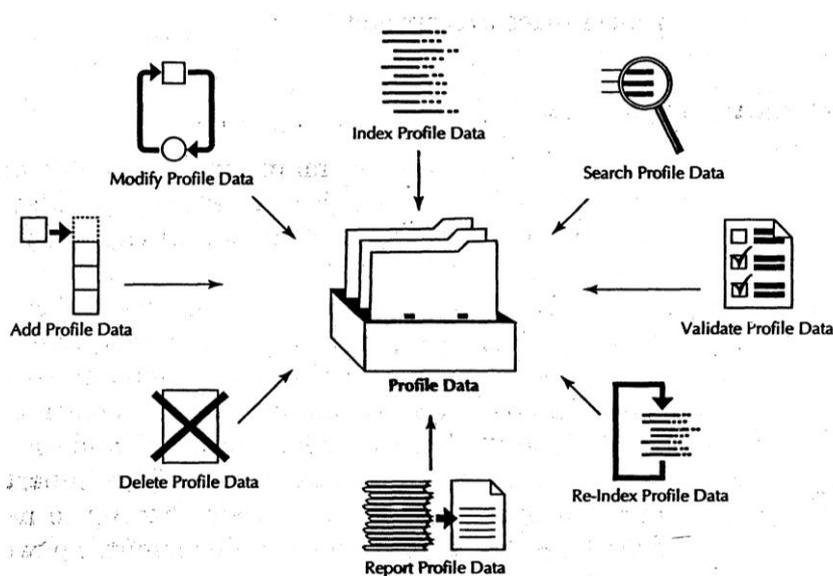
รายละเอียดข้อมูล (profile data) จะครอบคลุมชุดมาตรฐานของแอตทริบิวต์หลักและกำหนดคุณลักษณะของแอตทริบิวต์ เช่น ชื่อผู้สร้างเอกสาร วันที่สร้างเอกสาร วันที่ปรับปรุงแก้ไขเอกสารครั้งล่าสุด เป็นต้น ส่วนแอตทริบิวต์ทั่วไปที่เป็นดัชนีเพื่อสืบค้นเอกสาร ได้แก่ หัวข้อเอกสาร (title) คำสำคัญ (keyword) ข้อคิดเห็น (comment) ชนิดของเอกสาร (document type) เป็นต้น

สำหรับข้อมูลในอดีต (historical data) การจัดการฐานข้อมูลของเอกสารแต่ละชุดจะเป็นผู้ตรวจสอบสถานะการทำงานและผู้ที่สามารถเข้าถึงออบเจกต์ของเอกสารดั้งเดิม (native document object) หรือรายละเอียดข้อมูลของเอกสาร

กระบวนการทำงานของการจัดการเอกสาร ประกอบไปด้วย 2 กระบวนการหลัก ได้แก่ ศูนย์กลางข้อมูล (data-centered process) และ ศูนย์กลางมุมมอง(view-centered process)

1. ศูนย์กลางข้อมูล (Data-Centered Process) เป็นศูนย์กลางที่อยู่ในระบบการจัดการเอกสาร (EDMS) โดยทำหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับการจัดเก็บ และการสืบค้นรายละเอียดข้อมูล (metadata) ของออบเจกต์ (แหล่งเก็บข้อมูล เพิ่มเอกสาร และ เอกสาร)

กระบวนการทำงานของศูนย์กลางข้อมูล แสดงได้ดังภาพที่ 3-6 และมีรายละเอียดการทำงานในแต่ละส่วนดังนี้



ภาพที่ 3-6 กระบวนการทำงานของศูนย์กลางข้อมูล (data-centered process)

1.1 Add Profile Data เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยทั่วไปผู้ใช้ ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อรายละเอียดใหม่ (new profile) ถูกเพิ่มเข้ามาในระหว่างการเพิ่มเอกสารทั่วไป การเพิ่มเอกสารจากภายนอก หรือการส่งเอกสารเข้ามาจัดเก็บ

1.2 Modify Profile Data เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยทั่วไปจากผู้ใช้ เมื่อเอกสารที่มีอยู่เดิมในแหล่งข้อมูล ถูกเรียกดูและถูกปรับปรุงแก้ไข หรือถูกใช้เมื่อมีการเรียกใช้กระบวนการ Check-in document process

1.3 Delete Profile Data เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบจะทำการลบโปรไฟล์ของข้อมูลทิ้งไป ซึ่งจะเกิดเมื่อโปรไฟล์เดิมถูกลบทิ้งระหว่างการเรียกใช้ Purge Document Process

1.4 Validate Profile Data เป็นกระบวนการตรวจสอบรายละเอียดของข้อมูล ซึ่งผู้ใช้จะใช้กระบวนการนี้ในการจำกัดค่าขอบเขตของข้อมูล ตัวอย่างเช่น กำหนดช่วงเวลาที่ต้องการคือตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 1994 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 1995 ช่วงเวลาดังกล่าวจะถูกตั้งค่าไว้เพื่อใช้ในการตรวจสอบ ถ้าโปรไฟล์ข้อมูลของเอกสารชุดใดไม่อยู่ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด เอกสารชุดนั้นจะไม่ถูกนำมาใช้ ในทางตรงกันข้าม หากโปรไฟล์ข้อมูลของเอกสารชุดใดอยู่ในช่วงระยะเวลาที่กำหนดไว้ เอกสารชุดนั้นจะถูกนำมาใช้และถูกตั้งค่าให้มีสถานะเป็น validate

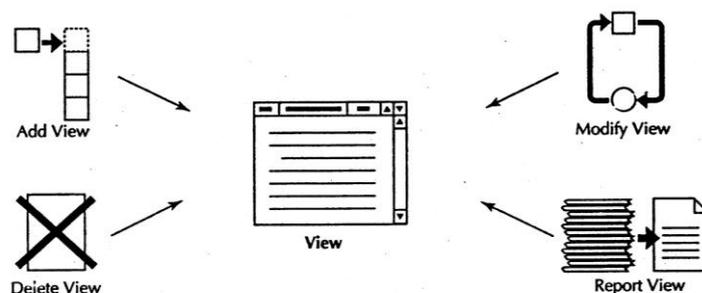
1.5 Index Profile Data เป็นกระบวนการในการสร้างดัชนีโปรไฟล์ของข้อมูล ซึ่งกระบวนการนี้จะแบ่งการสร้างดัชนีโปรไฟล์ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การสร้างดัชนีจากระบบฐานข้อมูลความสัมพันธ์ (RDBMS) โดยสร้างดัชนีให้กับแต่ละแอตทริบิวต์ของโปรไฟล์ และประเภทที่ 2 คือ การสร้างดัชนีจาก Textbase ซึ่งดัชนีประเภทที่ 2 นี้สามารถอ้างอิงได้จากข้อมูลชนิดอักษร (text) ที่อยู่ภายในเอกสาร ซึ่งดัชนีประเภทหลังนี้จะสามารถใช้ประโยชน์ได้มากเมื่อผู้ใช้ไม่สามารถหาข้อมูลได้จากดัชนีประเภทแรก

1.6 Reindex Profile Data เป็นกระบวนการที่จะถูกนำมาใช้เมื่อดัชนีในฐานข้อมูลเดิมมีความขาดความสมบูรณ์ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากไฟล์ข้อมูลนั้นๆ เกิดความเสียหาย

1.7 Search Profile Data เป็นกระบวนการที่ผู้ใช้ จะเรียกใช้เพื่อค้นหาเอกสารหรือกลุ่มของเอกสารที่ต้องการ ซึ่งการค้นหากระทำได้โดยการค้นหาจาก โปรไฟล์ข้อมูล

1.8 Report Profile Data เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบจะทำการสร้างรายงานเกี่ยวกับโปรไฟล์ข้อมูล ว่ามีการสร้าง (create) การแก้ไข (modify) และ การลบ (delete) เอกสารอย่างไรบ้าง โดยข้อมูลที่น่ามาสร้างรายงานได้จากกระบวนการ Search Profile data

2. ศูนย์กลางมุมมอง (View-Centered Process) ศูนย์กลางมุมมองนี้จะถูกนำมาใช้เมื่อผู้ใช้ต้องการใช้โปรไฟล์เอกสารในมุมมองที่แตกต่างกัน กระบวนการทำงานของศูนย์กลางมุมมองแสดงได้ดังภาพ 3-7 และมีรายละเอียดการทำงานในแต่ละส่วนดังนี้



ภาพที่ 3-7 กระบวนการทำงานของศูนย์กลางมุมมอง (View-Centered process)

2.1 Add View เป็นกระบวนการที่ผู้ใช้ ผู้บันทึก และการจัดการระบบ จะเรียกใช้กระบวนการนี้เพื่อสร้างมุมมองใหม่ให้กับโปรไฟล์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้กลุ่มต่างๆ ที่จะได้มุมมองโปรไฟล์ที่เกี่ยวข้องเฉพาะกับงานของตน โดยไม่จำเป็นต้องดูโปรไฟล์ที่ไม่เกี่ยวข้อง

2.2 Modify View เป็นกระบวนการที่ผู้ใช้ ผู้บันทึก และการจัดการระบบ จะเรียกใช้กระบวนการนี้เพื่อเปลี่ยนแปลงมุมมองให้กับโปรไฟล์

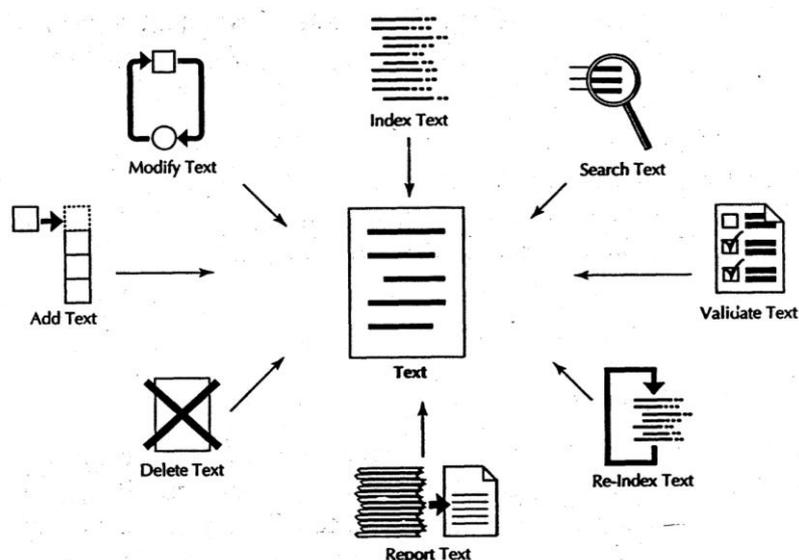
2.3 Delete View เป็นกระบวนการที่ผู้ใช้ ผู้บันทึก และการจัดการระบบ จะเรียกใช้กระบวนการนี้เพื่อลบมุมมองที่ไม่จำเป็นออกไป

2.4 Report View เป็นกระบวนการที่ผู้บันทึก และการจัดการระบบ จะเรียกใช้กระบวนการนี้เพื่อแสดงรายการมุมมองที่มีอยู่ในระบบ

3.6 การจัดการข้อความ (TEXTBASE MANAGER)

การจัดการข้อความ ทำหน้าที่บำรุงรักษาตำแหน่งข้อความที่อยู่ในออบเจกต์ของเอกสารดั้งเดิม กระบวนการทำงานของการจัดการข้อความ ประกอบไปด้วย 2 กระบวนการหลัก ได้แก่ การบำรุงรักษาข้อความ(Maintain Text processes) และ การสอบถามข้อความ(Query Text processes)

กระบวนการทำงานของการจัดการข้อความแสดงได้ดังภาพที่ 3-8 และมีรายละเอียดการทำงานดังนี้



ภาพที่ 3-8 กระบวนการทำงานของศูนย์กลางข้อความ (Text-Centered Processes)

1. การบำรุงรักษาข้อความ (Maintain Text Processes) กระบวนการนี้ใช้เพื่อเพิ่ม(add) และ ลบ(delete) ข้อความในเอกสาร และเปลี่ยนแปลงคำที่ไม่ได้ใช้งานในการค้นหา (stop word) ที่เกี่ยวข้องกับ textbase ในเอกสาร กระบวนการในการบำรุงรักษาข้อความประกอบด้วย กระบวนการย่อย 6 กระบวนการ ซึ่งมีรายละเอียดการทำงานดังนี้

1.1 Add Text เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้ ซึ่งจะถูกริเรียกใช้เมื่อมีการเพิ่มเอกสารใหม่เข้ามาในกระบวนการ Add Document, Bulk Load Document, Check-in และ Reclaim Document

1.2 Modify Text เป็นกระบวนการที่สัมพันธ์กับการบำรุงรักษาหรือคงไว้ซึ่งข้อความใน Textbase ในกระบวนการนี้จะถูกผู้ดูแลระบบเรียกใช้เพื่อมีพบ stop word (คำที่ไม่มีความหมาย เช่น คำจำพวก article a, an, the เป็นต้น)

1.3 Delete Text เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้บันทึกข้อมูล ซึ่งผู้บันทึกข้อมูลจะเรียกใช้กระบวนการนี้เมื่อเอกสารที่มีอยู่ในแหล่งข้อมูลถูกลบทิ้งในระหว่างการทำงานในกระบวนการ Purge Document Process ส่วนผู้ดูแลระบบจะเรียกใช้กระบวนการ Delete Text เพื่อใช้ในการตรวจสอบเวอร์ชันล่าสุดของเอกสาร (เนื่องจาก index ของข้อความในเอกสารเวอร์ชันเดิมจะถูกลบทิ้งไป และ index ใหม่ของเอกสารในเวอร์ชันล่าสุดจะถูกเพิ่มเข้ามาในกระบวนการ Add Text)

1.4 Validate Text เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ ซึ่งจะเรียกใช้กระบวนการนี้เมื่อตรวจพบ stop word ในเอกสาร

1.5 Index Text เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้ หรือผู้บันทึกข้อมูล โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เมื่อมีการเพิ่มเอกสารเข้ามาในระหว่างการทำงานในกระบวนการ Add Document, Bulk Load Document, Check-in และ Reclaim processes

1.6 Reindex Text เป็นกระบวนการที่ถูกนำมาใช้เมื่อเกิดความเสียหายของข้อความใน textbase ดั้งเดิม ซึ่งสาเหตุการสูญหายอาจมาจากความเสียหายของแฟ้มเอกสาร ซึ่งกระบวนการนี้จะช่วยในการสร้าง index ขึ้นมาใหม่เพื่อทดแทน index เดิมที่เสียหาย

2. การสอบถามข้อความ (Query Text Processes) เป็นกระบวนการที่ใช้เพื่อค้นหาข้อความ ซึ่งในการสอบถามเพื่อค้นหาข้อความที่ผู้ใช้ต้องการ บางครั้งกระบวนการนี้จะใช้เพื่อทำงานร่วมกับรายงานของแอดทริบิวต์โปรไฟล์ที่มาจากการค้นหาเหล่านี้

2.1 Search Text เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้และผู้บันทึกข้อมูล โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อค้นหาเอกสาร หรือกลุ่มของเอกสารที่อยู่ในขอบเขตที่ต้องการค้นหา

2.2 Report Text เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้บันทึกข้อมูล โดยกระบวนการนี้ จะถูกเรียกใช้เพื่อสร้าง ปรับปรุงแก้ไข หรือลบ รายงานเกี่ยวกับแอตทริบิวต์โปรไฟล์ ของเอกสาร หรือกลุ่มของเอกสาร รายงานนี้จะถูกสร้างจากผลลัพธ์ของกระบวนการ Search Text Process

3.7 การจัดการการบริหาร (ADMINBASE MANAGER)

การจัดการการบริหาร จะทำหน้าที่ดูแลรักษาการบริหารงานระบบที่เกี่ยวข้องกับ แหล่งข้อมูลระบบจัดการเอกสาร(EDMS) ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับ client และ server การจัดการ การบริหารประกอบไปด้วย 2 กระบวนการหลัก ได้แก่ การบริหารระบบ (System Administrative) และ สภาพแวดล้อมระบบ (System Environmental)

1. การบริหารระบบ (System Administrative Processes) เป็นกระบวนการที่ทำหน้าตาม กระบวนการบริหารจัดการระบบของโปรแกรมประยุกต์ด้านระบบจัดการเอกสาร(EDMS) การ ทำงานของกระบวนการการบริหารระบบ แสดงได้ดังภาพที่ 3-9 ซึ่งมีรายละเอียดการทำงานแต่ละ ส่วนดังนี้

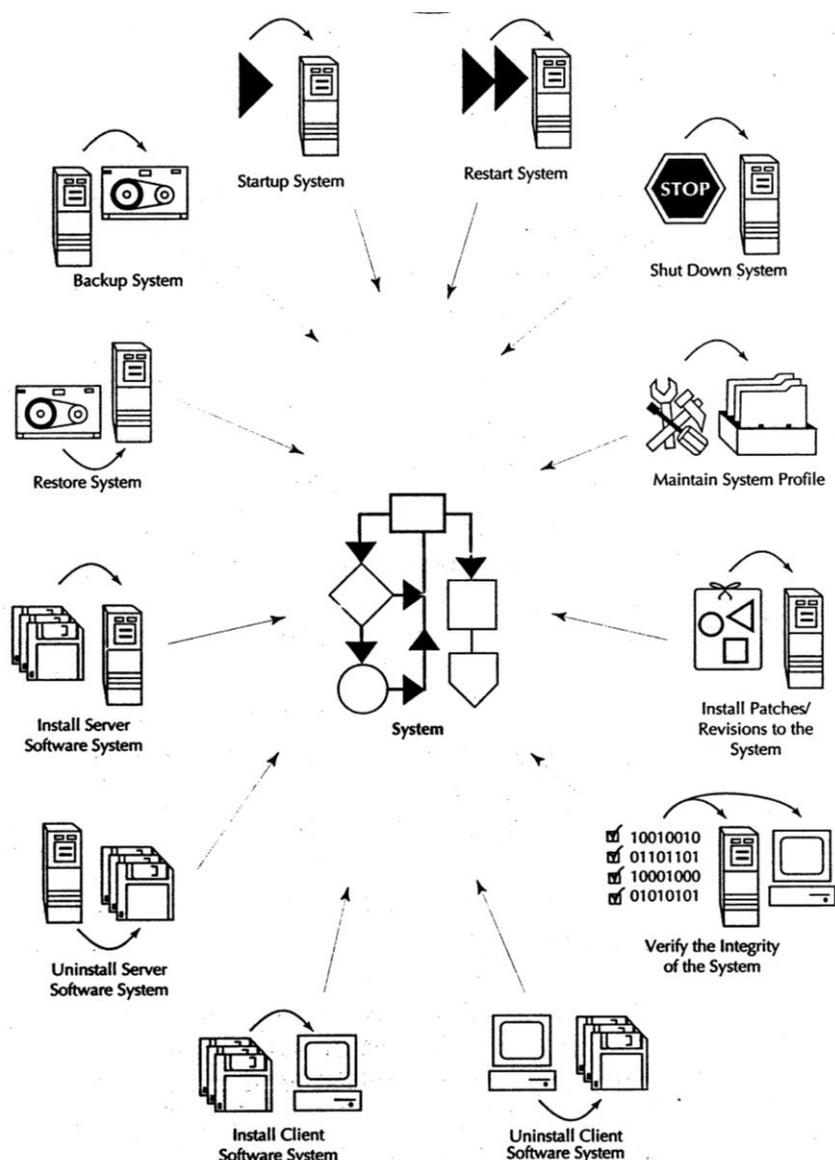
1.1 Install Client Software System เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้บริหารงาน ระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้ในการติดตั้งระบบเพิ่มข้อมูลของ client/server ที่จำเป็นต้อง ใช้ในซอฟต์แวร์ client EDMS โดยมี interface อยู่บนสภาพแวดล้อมของ client

1.2 Uninstall Client Software System เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ บริหารงานระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อยกเลิกการติดตั้งระบบเพิ่มข้อมูลของ client/server ออกจากสภาพแวดล้อมของ client

1.3 Install Server Software System เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้บริหารงาน ระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อติดตั้งระบบเพิ่มข้อมูลของ server ที่จำเป็นต้องใช้ใน ซอฟต์แวร์ client EDMS โดยมี interface อยู่บนสภาพแวดล้อมของ server

1.4 Uninstall Server Software System เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้งานโดยผู้ดูแล ระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อยกเลิกการติดตั้งระบบเพิ่มข้อมูลของ server ออกจาก สภาพแวดล้อมของ server

1.5 Startup System เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการ นี้จะถูกเรียกใช้เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับกระบวนการย่อยที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานของ ซอฟต์แวร์ใช้ควบคุมและจัดการ z-Base ภายใต้สภาพแวดล้อมของ server จากนั้นผู้ใช้จะเรียกใช้ กระบวนการย่อยดังกล่าวนี้ในการกำหนดเป็นค่าเริ่มต้นให้กับเครื่อง (work station) ของตนเอง



ภาพที่ 3-9 กระบวนการทำงานการบริหารระบบ (System Administrative Process)

1.6 Restart System เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นใหม่ให้กับกระบวนการย่อยที่จำเป็นต่อใช้ในการทำงานของซอฟต์แวร์ใช้ควบคุมและจัดการ z-Base ภายใต้สภาพแวดล้อมของ server โดยทั่วไปกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เมื่อมีความผิดพลาดหรือความเสียหายเกิดขึ้นในระบบ

1.7 Backup System เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับกระบวนการย่อยที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการสำรอง(back up)

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ควบคุมและจัดการ z-Base ภายใต้สภาพแวดล้อมของ Server รวมถึงการสำรองไฟล์ระบบที่เกิดขึ้นจริงและมีเอกสารอยู่ในระบบ

1.8 Restore System เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นใหม่ให้กับกระบวนการย่อยที่ต้องการกู้คืนซอฟต์แวร์ที่ใช้ควบคุมและจัดการ z-Base ภายใต้สภาพแวดล้อมของ server รวมถึงการกู้คืนไฟล์ระบบที่เกิดขึ้นจริงและมีเอกสารอยู่ในระบบ

1.9 Verify Integrity of the System เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับกระบวนการย่อยที่ใช้ในการทบทวนและตรวจทานการเชื่อมโยงไฟล์ และการควบคุมไฟล์ของซอฟต์แวร์ควบคุมและจัดการ z-Base ภายใต้สภาพแวดล้อมของ server นอกจากนี้ การทำงานของกระบวนการนี้ยังรวมถึงการตรวจทานไฟล์ระบบที่เกิดขึ้นจริงอีกด้วย

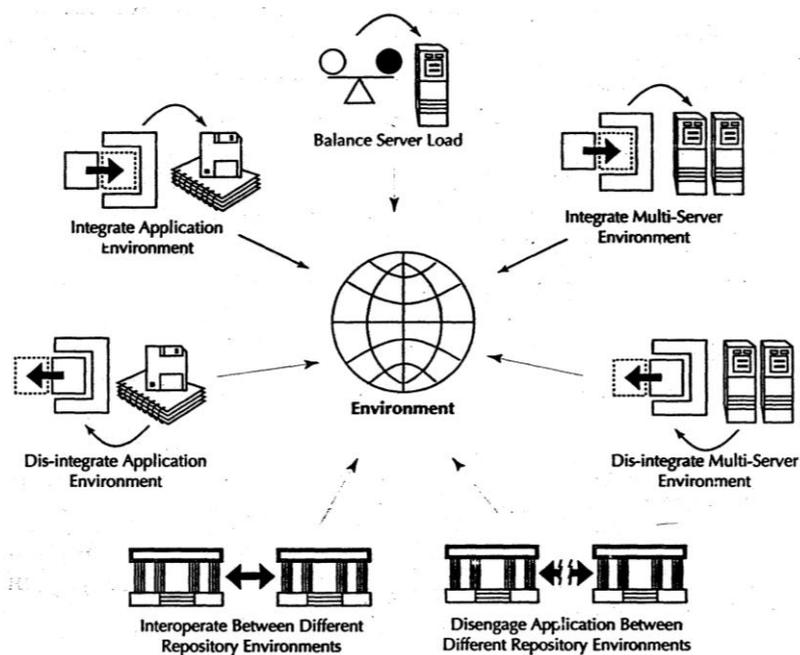
1.10 Shut Down System เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับกระบวนการย่อยที่ใช้สำหรับการปิดการใช้งานของซอฟต์แวร์ควบคุมและจัดการ z-Base ภายใต้สภาพแวดล้อมของ Server

1.11 Install Patches/Revisions to the system เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับกระบวนการย่อยที่ใช้สำหรับการปรับปรุงซอฟต์แวร์ควบคุมและจัดการ z-Base และด้วยกระบวนการนี้ผู้ดูแลระบบสามารถนำไปปรับปรุงไฟล์ระบบที่เกิดขึ้นจริงได้เช่นกัน

1.12 Maintain System Profile เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อบำรุงรักษาหรือคงไว้ซึ่งสถานะของระบบที่ใช้ควบคุมและจัดการ z-Base รวมถึง interface ระหว่างสภาพแวดล้อมของ server และ client ด้วย

2. สภาพแวดล้อมระบบ (System Environmental Processes) เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับการทำงานของฟังก์ชันของระบบ EDMS โดยบางฟังก์ชันมีทั้งฟังก์ชันที่ทำงานและไม่ทำงานบูรณาการกับระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation application) อาทิเช่น Microsoft Office หรือ Word Perfect เป็นต้น

กระบวนการทำงานของสภาพแวดล้อมระบบแสดงได้ดังภาพที่ 3-10 โดยมีรายละเอียดการทำงานแต่ละส่วนดังนี้



ภาพที่ 3-10 กระบวนการทำงานของสภาพแวดล้อมระบบ
(System Environmental Processes)

2.1 Integration Application Environment เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้ถูกเรียกใช้เพื่อทำสำเนา (copy) มาโคร (macro) เทมเพลต (template) ที่เหมาะสม และสำเนาไฟล์ชนิด DLL ไปยังไดเรกทอรี (directory) ที่ระบุไว้ในสภาพแวดล้อมของ client

2.2 Dis-integration Application Environment เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อลบ มาโคร เทมเพลต และ ไฟล์ชนิด DLL ออกจากไดเรกทอรีที่เคยเก็บไว้ในสภาพแวดล้อมของ client ซึ่งในกระบวนการนี้จะกระทำเมื่อมีซอฟต์แวร์อื่นถูกนำเข้ามาใช้ในสภาพแวดล้อมของระบบจัดการเอกสาร (EDMS) และมีซอฟต์แวร์บางตัวที่ไม่รองรับการทำงานของ เทมเพลต หรือ ไฟล์ชนิด DLL

2.3 Integrate Multi-Server Environment เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อทำสำเนาไฟล์ระบบ (system file) และสคริปต์ (script) ไปยัง server ที่ระบุไว้ในสภาพแวดล้อมของระบบจัดการเอกสาร (EDMS) โดยจะต้องมีการดูแลและระมัดระวังด้วยการทดสอบความถูกต้องตรงกันของ server ที่เก็บเอกสารที่เป็นคนละส่วนกับแหล่งเก็บข้อมูล

2.4 Dis-integrate Multi-Server Environment เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อลบไฟล์ระบบและ สคริปต์ออกจาก server ที่ระบุไว้ในสภาพแวดล้อมของระบบการจัดการเอกสาร (EDMS) เพื่อช่วยลดการทำงานในการดูแลระบบและการตรวจสอบความตรงกันของข้อมูล

2.5 Interoperate Between Different Repository Environment เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อสำเนาไฟล์ระบบและ server ของเอกสารที่ระบุไว้ในสภาพแวดล้อมของระบบการจัดการเอกสาร (EDMS) ที่มีแอปพลิเคชันควบคุมและ แหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน เพื่อความสะดวกในการเรียกใช้งานเอกสารที่ถูกสร้างและควบคุมด้วยแอปพลิเคชันที่ต่างกัน และถูกจัดเก็บในแหล่งข้อมูลที่ต่างกัน ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้

2.6 Disengage Interoperability Between Different Repository Environment เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อลบไฟล์ระบบออกจาก server เอกสารภายใต้สภาพแวดล้อมของระบบการจัดการเอกสาร(EDMS) ที่มีแอปพลิเคชันควบคุมและแหล่งเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน กระบวนการนี้มีความจำเป็นในกรณีที่หน่วยธุรกิจยกเลิกหรือได้รับแอปพลิเคชันใหม่เข้ามาใช้งาน

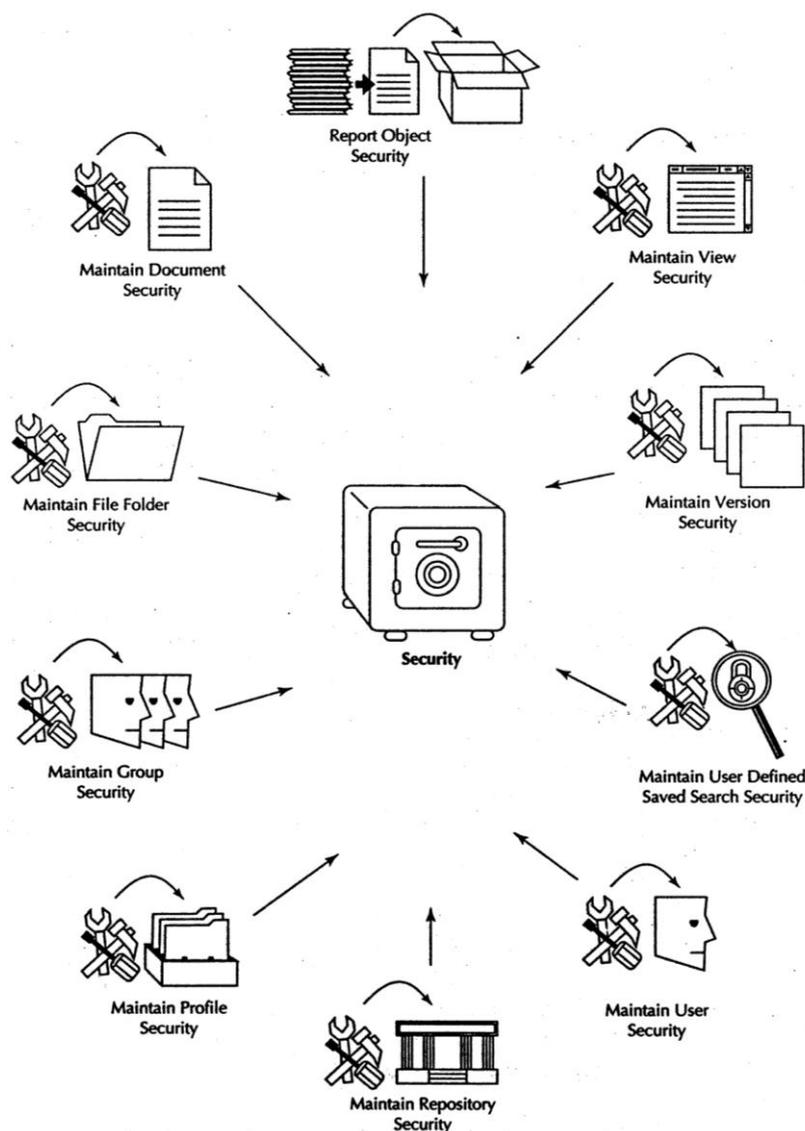
2.7 Balance Server Load เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ ซึ่งกระบวนการนี้จะถูกเรียกใช้เพื่อปรับสมดุลการควบคุมการทำงานในกระบวนการที่แตกต่างกันของ z-Base ภายใต้สภาพแวดล้อมของระบบการจัดการเอกสาร กระบวนการนี้มีความจำเป็นอย่างมากเมื่อมีการเรียกใช้งานระบบการจัดเอกสารจากผู้ใช้จำนวนมาก ที่มี server หลายตัว (โดยเฉพาะองค์กรขนาดใหญ่)

3.8 การจัดการความปลอดภัย (SECURITYBASE MANAGER)

การจัดการความปลอดภัย ทำหน้าที่ดูแล การควบคุมการเข้าถึงแหล่งเก็บข้อมูล (repository) แฟ้มเอกสาร (file folder) เอกสาร (document) รุ่น (version) รายละเอียดเฉพาะ (profile) บันทึกคำที่ใช้ในการสืบค้น สำหรับเรียกใช้งานในภายหลัง (saved search) มุมมอง (view) กลุ่มผู้ใช้ (user group) ผู้ใช้แต่ละราย (individual user) และ ประวัติการใช้งานเครื่องลูกข่ายและแม่ข่าย (client/server logs) นอกจากนี้ การจัดการความปลอดภัยได้รวมถึงการควบคุมการสร้าง การทำบัญชี และการรายงานบันทึกประวัติความปลอดภัยของการทำงานของเครื่องลูกข่าย (client) และเครื่องแม่ข่าย (server)

การจัดการความปลอดภัยประกอบด้วยกระบวนการทำงาน 2 กระบวนการหลัก ได้แก่ รายการควบคุมการเข้าถึง (Access Control Lists) และ การบันทึกประวัติความปลอดภัย (Log Security Process)

1. รายการควบคุมการเข้าถึง(Access Control List Processes) เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการรักษาความปลอดภัยของแอปพลิเคชันของระบบการจัดการเอกสาร ซึ่งการรักษาความปลอดภัยของออบเจกต์ทุกตัวจะถูกควบคุมด้วยฟังก์ชันดังกล่าว กระบวนการทำงานการควบคุมการเข้าถึงสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 5-11 และมีรายละเอียดการทำงานแต่ละส่วนดังนี้



ภาพที่ 3-11 กระบวนการทำงานการควบคุมการเข้าถึง (Access Control Lists Processes)

1.1 Maintain Repository Security กระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ เพื่อใช้ในการควบคุมการเข้าถึงแหล่งข้อมูลของผู้ใช้ทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วยการควบคุมการเข้าถึงแหล่งข้อมูลของผู้ใช้แต่ละรายและการเข้าถึงแหล่งข้อมูลของกลุ่มผู้ใช้

1.2 Maintain File Folder Security เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้บันทึกข้อมูล กระบวนการนี้จะทำหน้าที่ควบคุมการเข้าถึงแฟ้มเก็บข้อมูล (folder) แต่ละแฟ้ม และกลุ่มของแฟ้มเก็บข้อมูล ของผู้ใช้แต่ละรายและควบคุมการเข้าถึงแฟ้มเก็บข้อมูลของกลุ่มผู้ใช้

1.3 Maintain Document Security เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้ และผู้บันทึกข้อมูล กระบวนการนี้ทำหน้าที่ควบคุมการเข้าถึงเอกสารของผู้ใช้ ทั้งผู้ใช้เฉพาะรายและกลุ่มผู้ใช้

1.4 Maintain Version Security เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้และผู้บันทึกข้อมูล กระบวนการนี้ทำหน้าที่ในการควบคุมและป้องกันการแก้ไขเวอร์ชันของเอกสาร เนื่องจากในการใช้งานเอกสารร่วมกันขององค์กร (โดยเฉพาะการเข้าถึงเอกสารแบบออนไลน์) ผู้ใช้บางกลุ่มจะสามารถเข้าถึงเอกสารด้วยการ อ่าน (read) เขียน (write) และแก้ไข (modify) เอกสารได้ ในขณะที่ผู้ใช้คนอื่นๆ ที่ไม่ได้รับสิทธิ์ดังกล่าว จะสามารถเข้าถึงเอกสารนั้นๆ ได้เฉพาะการอ่านเพียงอย่างเดียว (read-only) ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เอกสารถูกปรับเป็น version ใหม่จากผู้ที่ไม่ได้รับสิทธิ์ให้เปลี่ยนแปลงแก้ไข

1.5 Maintain Profiles Security เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้และผู้บันทึกข้อมูล กระบวนการนี้ทำหน้าที่ควบคุมการเข้าถึง profile เอกสารของผู้ใช้ทั้งหมด

1.6 Maintain User-Defined Saved Search Security เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้และผู้บันทึกข้อมูล ในการสืบค้นข้อมูลผู้ใช้สามารถสืบค้นได้จากคำสืบค้นทั่วไป และคำสืบค้นเฉพาะ รวมถึงผู้ใช้สามารถที่จะสร้างและเก็บกลุ่มคำสืบค้นด้วยตนเองได้ กระบวนการนี้ทำหน้าที่ดูแลรักษา กลุ่มคำที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูล ซึ่งจะดูแลด้วยการปรับปรุงแก้ไขการเก็บคำสืบค้น รวมถึงลบคำสืบค้นที่ไม่จำเป็นออกไป

1.7 Maintain View Security กระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้และผู้บันทึกข้อมูล กระบวนการนี้ทำหน้าที่ในการดูแลการเข้าถึงมุมมองเขตข้อมูล (field) ใน profile เอกสาร รวมถึงการปรับปรุงแก้ไข และลบมุมมองที่ไม่จำเป็นออกไป

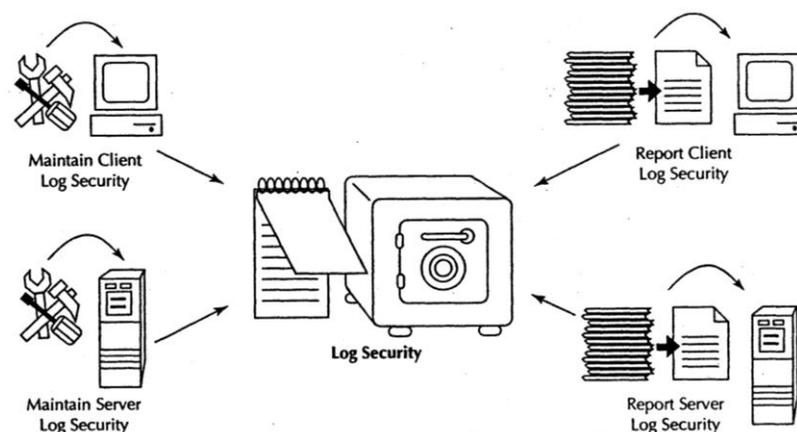
1.8 Maintain Group Security เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ ในการระบุสิทธิ์การเข้าถึงเอกสารให้แก่สมาชิกของกลุ่ม และสมาชิกทุกคนที่อยู่ในกลุ่มจะได้รับสิทธิ์การเข้าถึงสูงสุดของกลุ่ม ตัวอย่างเช่น สมาชิกมีสิทธิ์เข้าถึงเอกสารด้วยการอ่านข้อมูลเพียงอย่างเดียว แต่ถ้าตรวจสอบพบว่า สมาชิกเป็นสมาชิกของกลุ่มที่สามารถ อ่าน (read) และเขียน (write) ข้อมูลได้ ดังนั้นสมาชิกก็จะได้รับการปรับปรุงสิทธิ์ในการเขียนข้อมูลเพิ่มขึ้นมาด้วย

1.9 Maintain User Security เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ ในการระบุคุณลักษณะให้แก่ผู้ใช้หรือผู้ดูแลคนอื่นๆ สิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลประกอบด้วย ไม่มีสิทธิ์ทำอะไรกับข้อมูล (none) สิทธิ์การอ่านอย่างเดียว (read) สิทธิ์การอ่านและการเขียนข้อมูล (read/write)

สิทธิ์ในการปรับปรุงแก้ไข (modify) และสิทธิ์ในการลบ ซึ่งผู้ใช้แต่ละรายจะได้รับสิทธิ์บางประเภทเท่านั้นในการเข้าถึงเอกสาร โปรไฟล์ มุมมอง และอื่น

1.10 Report Object Security เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ ซึ่งกระบวนการนี้จะทำหน้าที่ในการสรุปและตรวจทานบัญชีการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลและเอกสาร รวมถึงสถานะของออบเจกต์ต่างๆ ในระบบการจัดการเอกสาร (ออบเจกต์ต่างๆ ประกอบด้วย แหล่งเก็บข้อมูล เพิ่มข้อมูล เอกสาร เวอร์ชันของเอกสาร โปรไฟล์ คำสืบค้นที่ถูกบันทึกเก็บไว้ มุมมอง และความปลอดภัยของผู้ใช้เดี่ยว และผู้ใช้กลุ่ม เป็นต้น)

2. การบันทึกประวัติความปลอดภัย(Log Security Processes) เป็นกระบวนการที่ทำงานบนระบบรักษาความปลอดภัย โดยจะทำหน้าที่ติดตามการใช้งานของ ผู้ขอใช้บริการ (client) และ ผู้ให้บริการ (server) กระบวนการทำงานของการบันทึกประวัติความปลอดภัย แสดงได้ดังภาพที่ 3-12 โดยมีรายละเอียดการทำงานแต่ละส่วนดังนี้



ภาพที่ 3-12 การทำงานของกระบวนการบันทึกประวัติความปลอดภัย

(Log Security Processes)

2.1 Maintain Client Log Security เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ กระบวนการนี้ทำหน้าที่ในการบันทึกประวัติการเข้าถึงข้อมูลในสภาพแวดล้อมของผู้ใช้ (client) ทั้งนี้ผู้ใช้ไม่สามารถเข้าดูประวัติการเข้าถึงของตนเองได้

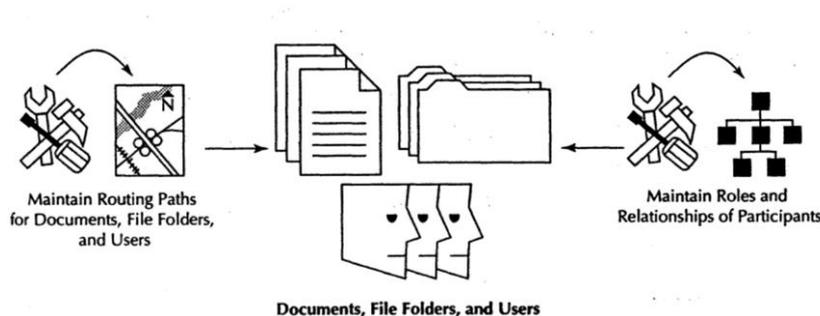
2.2 Report Client Log Security เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ กระบวนการนี้จะทำหน้าที่ในการสรุปผลรายงานและตรวจสอบบันทึกเหตุการณ์การเข้าถึงในสภาพแวดล้อมของผู้ใช้

2.3 Maintain Server Log Security เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ กระบวนการนี้ทำหน้าที่บันทึกประวัติการเข้าใช้งานในสภาพแวดล้อมของผู้ให้บริการ (server)

2.4 Report Server Log Security เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลระบบ ในการสรุปผลรายงานและตรวจสอบบันทึกเหตุการณ์การใช้งานในสภาพแวดล้อมของผู้ให้บริการ

3.9 การจัดการการดำเนินการ (WORKBASE MANAGER)

การจัดการการดำเนินการ จะทำหน้าที่ในการควบคุมดูแล เส้นทางการของเอกสาร (workflow map) การทำงานร่วมกัน ความสัมพันธ์ และความถูกต้องสมบูรณ์ของกระบวนการทำงานของเอกสาร ภาพที่ 3-13 แสดงถึงกระบวนการทำงานของการจัดการการดำเนินงาน (workbase manager) โดยมีรายละเอียดการทำงานดังนี้



ภาพที่ 3 – 13 กระบวนการดูแลรักษาและการจัดการการดำเนินงาน

(Maintain Workbase Manager Process)

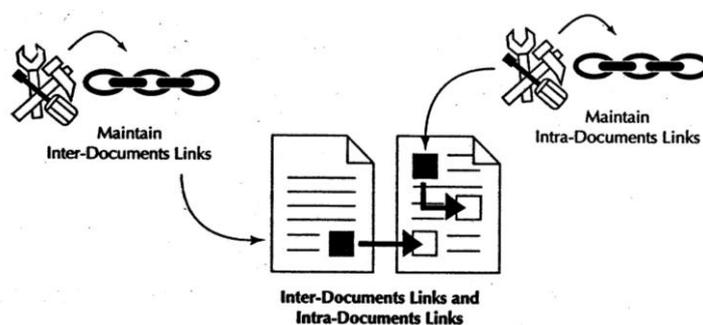
1. Maintain Workflow Map Process เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลเวิร์คโฟลว์ กระบวนการนี้จะทำหน้าที่ดูแลรักษาเส้นทางนำ (navigation path) สำหรับการกำหนดเส้นทางของเอกสารหรือแฟ้มเอกสารให้แก่ผู้ใช้ ซึ่งกระบวนการนี้จะแสดงรายงานอย่างง่ายเกี่ยวกับระเบียบขั้นตอนการทำงานขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร แฟ้มเอกสาร และความสัมพันธ์กับออบเจกต์ที่ต้องทำงานร่วมกัน เช่น หน้าของ proxy ที่รองรับเอกสาร เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนเส้นทาง (redirect) ของเอกสารหรือแฟ้มเอกสาร เป็นต้น

2. Maintain Participant Roles and Relations Process เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลเวิร์คโฟลว์ กระบวนการนี้จะทำหน้าที่ดูแลรักษาและรายงานเกี่ยวกับ หน้าที ความสัมพันธ์ของหน้าที และการกำหนดหน้าที่ผู้ใช้แต่ละคนที่ต้องมีการใช้งานเอกสารร่วมกัน

3. Maintain Workflow Integrity Process เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ดูแลเวิร์คโฟลว์ กระบวนการนี้ทำหน้าที่ตรวจสอบความสมบูรณ์ของกระบวนการที่มีเอกสารกำลังใช้งานอยู่ และผู้ใช้งานมีการ เพิ่ม เปลี่ยนแปลงแก้ไข หรือลบ เอกสารนั้นๆ นอกจากนั้นกระบวนการนี้ยังจะถูกเรียกใช้เมื่อมีการตรวจสอบพบว่าเอกสารมีความเสียหายเกิดขึ้น ซึ่งความเสียหายดังกล่าวมีผลต่อกระบวนการทำงาน

3.10 การจัดการการเชื่อมโยง (HYPERBASE MANAGER)

การจัดการการเชื่อมโยงเป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่ดูแลรักษาการเชื่อมโยงของเอกสาร เกิดจากการรวมข้อมูลจากหลายๆ เอกสาร (compound document) หรือข้อมูลบางส่วนของเอกสาร มีการเชื่อมโยงไปยังสื่อหลายมิติ (hypermedia) ต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง เป็นต้น กระบวนการทำงานการจัดการเชื่อมโยงแสดงได้ภาพที่ 3-14 โดยมีรายละเอียดการทำงานดังนี้



ภาพที่ 3-14 กระบวนการทำงานของการจัดการการเชื่อมโยง
(Maintain Hyperbase Manager Processes)

1. Maintain Inter-Document Links Processes เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้หรือผู้บันทึกข้อมูล กระบวนการนี้ทำหน้าที่ในการผสมเอกสาร (compound document) โดยจะควบคุมดูแลรักษาการเชื่อมโยง (link) ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ได้ระบุไว้ หรือการเชื่อมโยงจากแหล่งเอกสารอื่นๆ ที่มีอยู่ในเอกสาร ทั้งนี้การเชื่อมโยงนอกจากจะเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างเอกสารแล้ว ยังรวมถึงการเชื่อมโยงกับภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว คลิปเสียง และแหล่งข้อมูลอื่นๆ

2. Maintain Intra-Document Links Processes เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้หรือผู้บันทึกข้อมูล โดยกระบวนการนี้ทำหน้าที่ในการดูแลรักษาการเชื่อมโยงออบเจกต์ภายในเอกสารเดียวกัน เช่น การคลิกเพื่อเชื่อมโยงไปยังย่อหน้า หรือ หน้าที่ต้องการภายในเอกสารเดียวกัน หรือการคลิกเพื่อเชื่อมโยงไปยังย่อหน้าหรือหน้าแรกของเอกสาร เป็นต้น

บทที่ 4

แอปพลิเคชันที่ใช้ในการจัดการเอกสาร (Document Management System Software)

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบัน ทำให้เกิดคำเปรียบเปรยว่าโลกมีขนาดเล็กลง มนุษย์ที่อยู่ห่างไกลคนละประเทศสามารถติดต่อกันง่าย และสะดวกรวดเร็วมากขึ้น เช่นเดียวกับการทำธุรกิจในปัจจุบันที่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีผลต่อการเจริญเติบโตของธุรกิจ ในแง่ของการขยายธุรกิจ การติดต่อเชื่อมโยงทางธุรกิจ การเพิ่มช่องทางในการทำธุรกิจ และอื่นๆ เป็นต้น เมื่อธุรกิจมีการเติบโตและขยายตัว เป็นที่แน่นอนว่าจำนวนเอกสารเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวขององค์กร นอกจากองค์กรพยายามที่จะพัฒนาระบบการจัดการเอกสารภายในองค์กรด้วยตนเองแล้ว บริษัทพัฒนาแอปพลิเคชันหลายบริษัท ได้ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้ในการจัดการเอกสารเพื่อเสนอขายให้กับองค์กรต่างๆ

ในบทนี้ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมแอปพลิเคชันที่ใช้ในการจัดการเอกสารที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

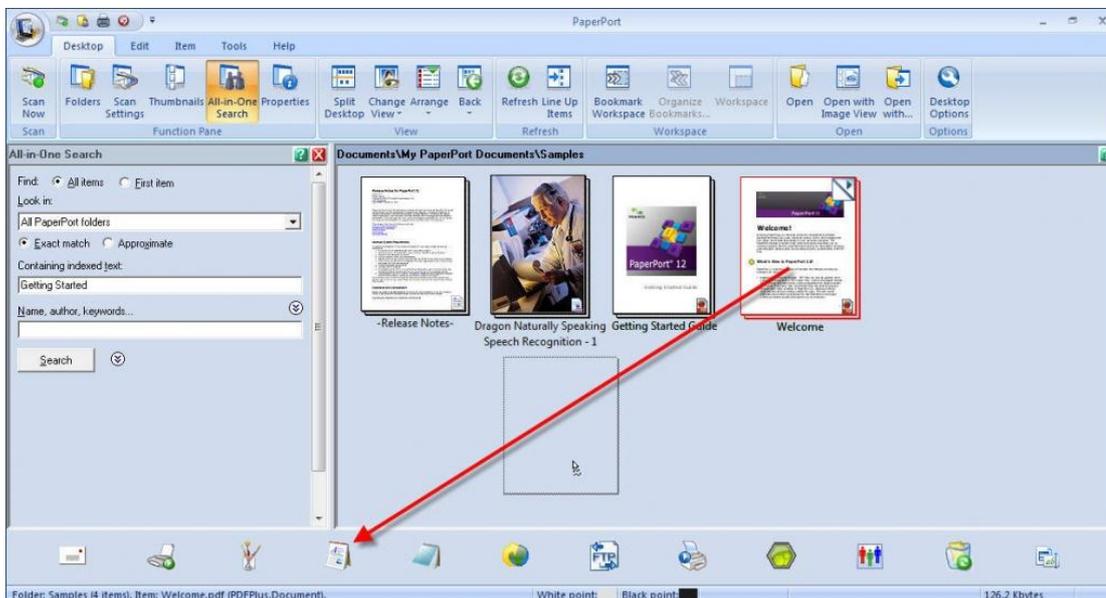
4.1 PaperPort Professional

เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาโดย Nuance Communication ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการไฟล์เอกสารได้หลากหลายชนิดที่สร้างจากแอปพลิเคชันที่ไม่เหมือนกัน และมีการนำเทคโนโลยีทางด้านความรู้จำทางอักขระภาพ (Optical Character Recognition : OCR) เข้ามาช่วยในการจัดการเอกสารด้วย

PaperPort Professional พัฒนามาสำหรับให้ผู้ใช้เลือกใช้งานทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่ Enterprise Edition, Professional Edition และ Standard Edition โดย Enterprise Edition เหมาะสำหรับการใช้งานในองค์กรขนาดใหญ่ Professional Edition เหมาะสำหรับการจัดการเอกสารส่วนบุคคล และ Standard Edition เหมาะสำหรับการใช้งานในธุรกิจหรือองค์กรขนาดเล็กหรือขนาดกลาง

PaperPort Professional เป็นซอฟต์แวร์ทางด้านจัดการเอกสาร มีฟังก์ชันการทำงานหลากหลายที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ อาทิเช่น การสแกน การจัดการ การค้นคืน การใช้งานเอกสารร่วมกัน การรักษาความปลอดภัยและการเข้ารหัสอย่างมีประสิทธิภาพ การติดตามเอกสารที่สำคัญ และอื่นๆ อีกมากมาย นอกจากนี้ PaperPort Professional ยังถูกพัฒนาเพื่อให้สามารถรองรับการทำงานร่วมกับ Microsoft SharePoint Technology ได้ด้วย ซึ่งจะทำให้การใช้งาน

เอกสารร่วมกันกับผู้ร่วมงานกระทำได้ง่ายยิ่งขึ้น ตัวอย่างหน้าต่างของ PaperPort Professional แสดงได้ดังภาพ 4-1



ภาพที่ 4-1 PaperPort Professional Screen

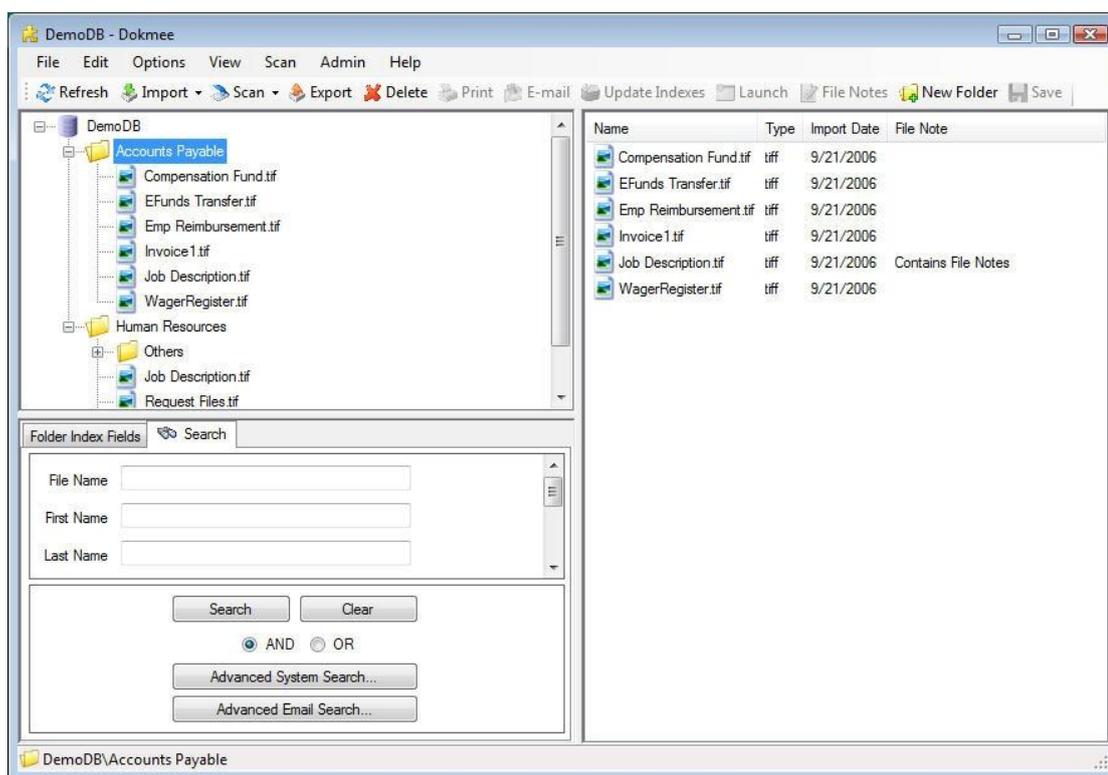
4.2 Dokmee Home

เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาโดย Texas-based office Gemini เป็นแอปพลิเคชันด้านการจัดการเอกสารที่เหมาะสมสำหรับธุรกิจหรือองค์กรขนาดเล็กไปจนถึงขนาดกลางที่มีจุดขายในเรื่องของ “singer-user version” ซึ่งไม่ได้หมายถึงการใช้งานซอฟต์แวร์นี้ด้วยผู้ใช้เพียงแค่นักหนึ่งคน แต่หมายถึงผู้ใช้แต่ละคนสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลการจัดการเอกสารที่ DokMee Home จัดเก็บไว้ แอปพลิเคชันนี้มีการพัฒนาให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้งานได้ 2 ประเภท คือ Professional version และ Enterprise version โดย Professional version จะอนุญาตให้ผู้ใช้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปสามารถเข้าใช้งานฐานข้อมูลได้ แต่สามารถเข้าใช้งานได้ครั้งละ 1 คน ส่วน Enterprise version จะอนุญาตให้ผู้ใช้มากกว่า 100 คน สามารถเข้าใช้งานฐานข้อมูลได้พร้อมๆ กัน

DokMee Home ประกอบด้วยฟังก์ชันพื้นฐานในการจัดการเอกสารและไม่ได้นำเทคโนโลยี OCR เข้ามาใช้ แต่จุดเด่นของแอปพลิเคชันนี้คือฟังก์ชันการค้นหาเอกสารที่ค้นหาจากเนื้อความเอกสาร (content) ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการค้นหาไฟล์เอกสารจากฐานข้อมูล และเมื่อค้นหาเจอแล้วก็สามารถเปิดดู สัมผัส และสั่งแนบไฟล์พร้อมกับอีเมลได้ทันที

แต่ฟังก์ชันการตรวจสอบ (auditing feature) จัดเป็นข้อดีของ DokMee Home เนื่องจาก DokMee ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ใช้รายใดเป็นผู้เข้าถึงและเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสารเป็นคนสุดท้าย

ด้านระบบรักษาความปลอดภัย DokMee Home มีระดับการรักษาความปลอดภัยเพียง 1 ระดับ คือ มี ชื่อผู้ใช้ (username) และ รหัสผู้ใช้ (password) เพียงคู่เดียวในการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งความปลอดภัย 1 ระดับนี้ เหมาะสมสำหรับธุรกิจหรือองค์กรขนาดเล็กถึงขนาดกลางเท่านั้น แต่สำหรับองค์กรขนาดใหญ่มีความต้องการการรักษาความปลอดภัยที่มากกว่า 1 ระดับ



ภาพที่ 4-2 DokMee Home screen

4.3 BlueDoc

มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Blue Project Software เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาโดย Romanian Company มีวัตถุประสงค์เพื่อนำมาช่วยในการจัดการเอกสาร แอปพลิเคชัน BlueDoc จะมีฟังก์ชันและลูกเล่นการใช้งานมากกว่า PaperPort Professional และ Dokmee Home แต่การใช้งานไม่ง่ายเท่ากับ 2 แอปพลิเคชันแรก

BlueDoc ประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานในการจัดการเอกสาร แต่จะมีจุดเด่นคือ BlueDoc มีเทมเพลต (template) ที่อำนวยความสะดวกในการสร้างเอกสารใหม่ขึ้นมาได้ด้วยตัวของมันเอง และสามารถเปิดเอกสารใช้ได้โปรแกรมที่เหมาะสม (เช่นเปิดใช้งานกับ Microsoft

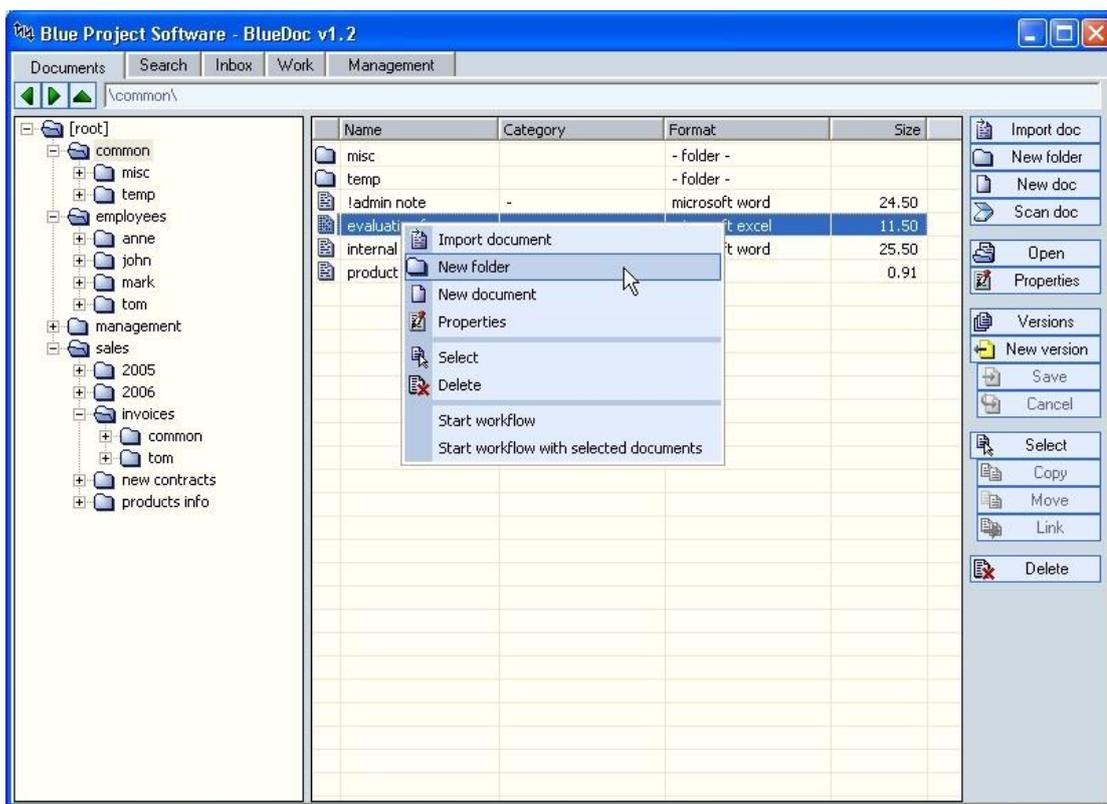
Word หรือ Acrobat reader เป็นต้น) ส่วนฟังก์ชันการค้นหาของ BlueDoc ผู้ใช้สามารถค้นหาเอกสารได้จากการค้นหาตามชื่อ (by name) ตามเนื้อหา (by content) ตามกลุ่ม (category) รวมทั้งสามารถใช้องค์ประกอบ ชื่อ เนื้อหา กลุ่ม มาประกอบกันในการค้นหาได้ นอกจากนี้ BlueDoc ยังมีฟังก์ชันช่วยในการควบคุมเรื่องเวอร์ชันของเอกสารอีกด้วย เช่น เอกสารใหม่ที่ถูกเพิ่มเข้าไปในฐานข้อมูลเริ่มแรกจะมีการกำหนด version number คือ 1.0 และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเอกสารดังกล่าว ก็จะมีการเปลี่ยนแปลง version number เป็นหมายเลขอื่นเพื่อให้ทราบว่าเอกสารนี้ถูกการแก้ไขปรับปรุง เช่น version number = 1.1 หมายถึงเอกสารที่ได้รับการแก้ไขชั่วคราว และ version number = 2.0 หมายถึง เอกสารที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว

BlueDoc อนุญาตให้ผู้ใช้สำเนาเอกสาร ไปจัดเก็บไว้ในแหล่งเก็บข้อมูลอื่นได้ แต่ส่วนข้อดีของ BlueDoc คือ ไม่รองรับการทำงานของคำสั่ง cut และ paste รวมถึงไม่รองรับการ click&drag เม้าส์เมื่อจำเป็นต้องมีการ คัดลอกไฟล์เอกสาร ไปเก็บไว้ในแหล่งเก็บข้อมูลอื่น ซึ่งทำให้ไม่สะดวกต่อการใช้งานแก่ผู้ใช้ที่มีความเคยชินในการใช้คำสั่ง cut&paste และการ click&drag เม้าส์ ส่วนการรักษาความปลอดภัย BlueDoc อนุญาตให้ผู้ใช้จำนวนมากสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้พร้อมๆ กัน โดยที่ผู้ใช้แต่ละคนจะมี ชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผู้ใช้ (password) เป็นของตัวเอง ซึ่งเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ดูแลระบบในการดูแลควบคุมสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ และง่ายต่อการรักษาความปลอดภัยให้แก่เอกสาร สิทธิการเข้าถึงเอกสารดังกล่าวได้แก่ None, Browse, view, Modify, Create, Add Version, Overwrite Version and Delete

4.4 DocPoint Personal

เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาโดย Do it Software ที่มีการทำงานโดยอาศัยหลักการจำลองการเก็บเอกสารไว้ในตู้เก็บเอกสาร (virtual filing cabinet) ดังนั้นจึงทำให้ DocPoint Personal มีการใช้คำศัพท์หลายคำที่เหมือนกับการจัดเก็บเอกสารกระดาษจริง เอกสารแต่ละฉบับในแอปพลิเคชันนี้ จะถูกสร้างบัตรอ้างอิงกำกับแต่ละเอกสาร ซึ่งบัตรอ้างอิงนี้จะประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ ชื่อผู้สร้างเอกสาร (author) หัวข้อเอกสาร (document subject) คำสำคัญที่ช่วยในการสืบค้น (keyword) วันที่สร้างเอกสาร (created date) และอื่นๆ นอกจากนี้ DocPoint Personal ยังมีฟังก์ชันการทำงานที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการเอกสาร นั่นคือการแบ่งประเภทของเอกสาร 3 ประเภท ได้แก่ outgoing document คือ เอกสารที่หน่วยงานหรือองค์กรจัดส่งออกไปภายนอกหรือต่างองค์กร incoming document คือเอกสารที่รับมาจากหน่วยงานหรือองค์กรภายนอก และ internal document คือ เอกสารที่จัดส่งและมีการใช้เฉพาะภายในหน่วยงานหรือองค์กรเท่านั้น ในส่วนของฟังก์ชันการค้นหาของ DocPoint Personal มีการค้นหาเอกสาร โดยค้นหาจากวันที่ ผู้สร้างเอกสาร และ หัวข้อเอกสาร

ข้อดีของ DocPoint Personal คือในการสร้างบัตรเอกสาร (document card) ยังไม่ค่อยมีการยืดหยุ่นในการทำงานนั่นคือ ผู้ใช้จะสามารถสร้างบัตรเอกสารได้ก็ต่อเมื่อ ข้อมูลบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบัตรเอกสารต้องถูกบันทึกไว้ล่วงหน้าให้เป็นบัญชีเรียกใช้เรียบร้อยแล้ว เช่น บัญชีผู้สร้างเอกสาร (author) ถ้าหากไม่มีการบันทึกรายชื่อผู้สร้างเอกสารก่อนหน้านี้ ผู้ใช้ก็ไม่สามารถสร้างบัตรเอกสารได้ จนกว่าจะทำการเพิ่มรายชื่อผู้สร้างเอกสารเข้าไปในฐานข้อมูลของแอปพลิเคชันนี้เสียก่อน ตัวอย่างหน้าตาของ DocPoint Personal แสดงดังภาพ 4-4



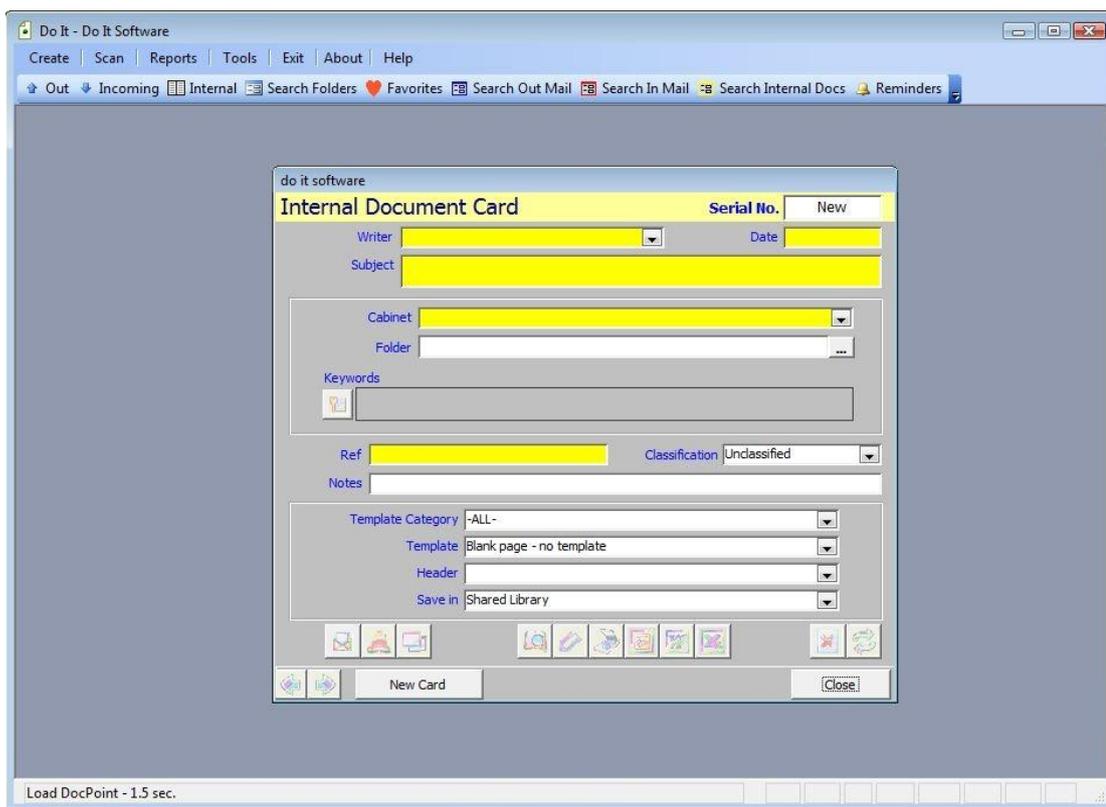
ภาพที่ 4-3 BlueDoc Screen

4.5 M-Files Professional

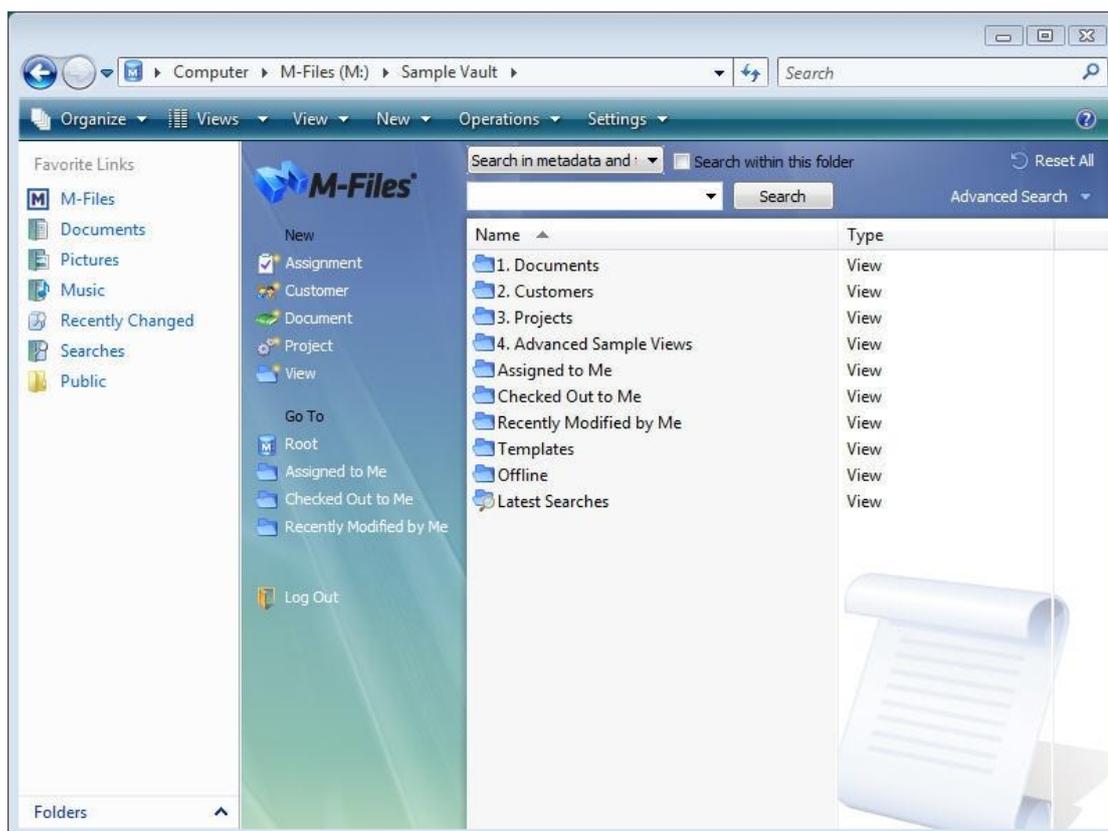
เป็นแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาโดย Motive System มีจุดเด่นคือรูปลักษณะการใช้งานคล้ายกับ Windows Explorer ทำให้ง่ายต่อการใช้ ซึ่ง Motive System มีเจตนาพัฒนาระบบโดยให้รูปลักษณะหน้าตาของ M-File มีรูปลักษณะที่เหมือนกับ Windows Explorer ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อต้องการให้ผู้ใช้งานส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการใช้งาน Windows Explorer สามารถเข้าใจการใช้งาน M-Files ได้อย่างรวดเร็ว และด้วยความที่หน้าตาของโปรแกรมเป็นที่คุ้นเคยแก่ผู้ใช้ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการอบรมโปรแกรมพนักงานให้แก่องค์กรได้เป็นอย่างมาก

ในด้านความปลอดภัย M-Files ก่อนข้างจะมีการรักษาความปลอดภัยสูงเนื่องจากสามารถกำหนดระดับการเข้าใช้งานเอกสารได้หลากหลายระดับตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม ในการเข้าถึงเอกสารทั้งระดับไฟล์เอกสาร แฟ้มเอกสาร และ ตู้จัดเก็บเอกสาร นอกจากนี้ M-Files ยังมีฟังก์ชันในการควบคุมการเข้าถึงเอกสารพร้อมกันทีเดียวหลายๆ คน ส่วนฟังก์ชัน workflow ของ M-File ก่อนข้างใช้งานง่าย โดยผู้ใช้สามารถกำหนดงานเอกสารให้แก่ผู้ใช้หลายๆ คน ได้

ในการดูแลฐานข้อมูล M-File เป็นแอปพลิเคชันที่รองรับการทำงานกับ Microsoft SQL server ที่ทำให้การใช้งานฐานข้อมูลเอกสารของ M-Files ใช้งานได้ง่ายและยืดหยุ่น ผู้ดูแลฐานข้อมูลสามารถกำหนดแหล่งเก็บข้อมูล สร้างความสัมพันธ์ระหว่างเอกสาร และสามารถกำหนดการเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูลที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันกับฐานข้อมูลประเภทอื่นได้ง่าย ตัวอย่างหน้าตาของ M-Files แสดงได้ดังภาพที่ 4-5



ภาพที่ 4-4 DocPoint Personal screen



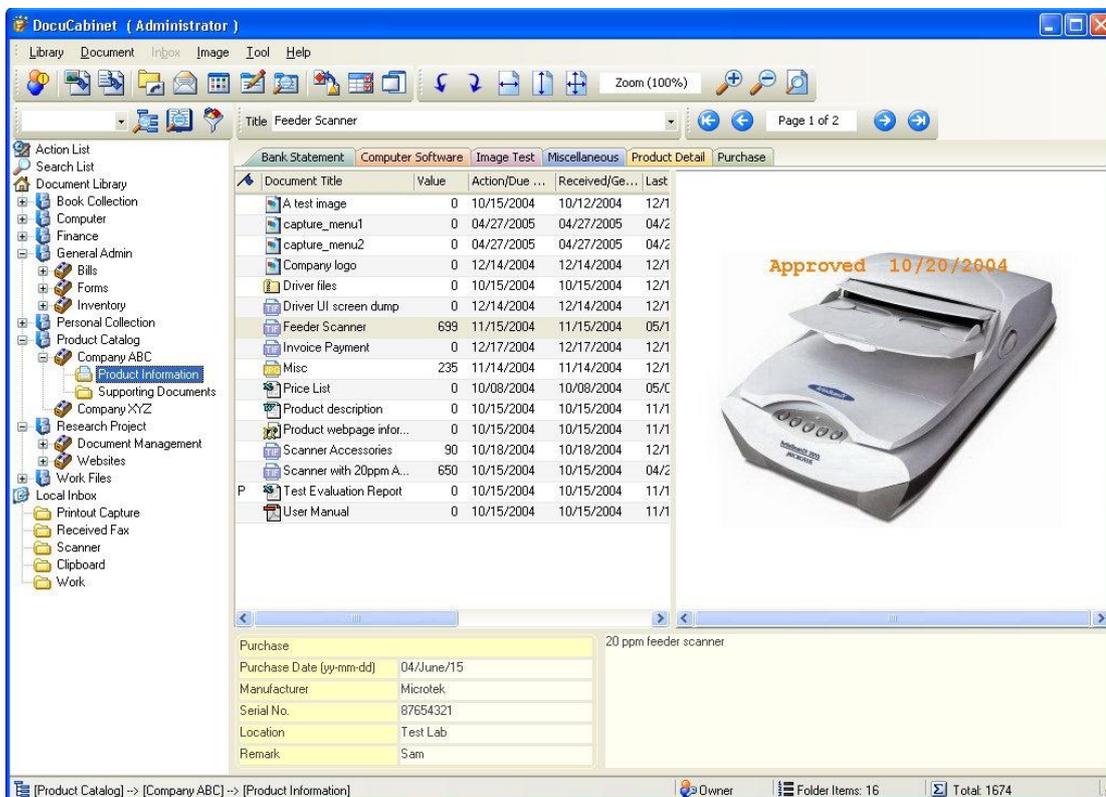
ภาพที่ 4-5 M-Files Professional screen

4.6 DocuCabinet

เป็นแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาโดย Vixelsoft ที่ออกแบบและพัฒนามาใช้สำหรับองค์กรขนาดเล็กจนถึงขนาดกลาง รวมถึงใช้งานที่บ้าน หลักการพัฒนาแอปพลิเคชันคือการจำลองการทำงานการเก็บเอกสารไว้ในตู้เก็บเอกสาร ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายและมีความคุ้นเคยเหมือนกับการจัดเก็บเอกสารไว้ในตู้เก็บเอกสาร ในใช้งานโปรแกรมเริ่มแรก ผู้ใช้จะต้องสร้าง library ที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นอันดับแรก จากนั้นผู้ใช้จะทำการสร้างโครงสร้างตู้เก็บเอกสาร (ประกอบด้วย ชื่อตู้เก็บเอกสาร (cabinet) ชื่อลิ้นชักเก็บเอกสาร (drawer) และ ชื่อแฟ้มเก็บเอกสาร (folders)) ใน library ให้เรียบร้อย แล้วจึงจะเริ่มดำเนินการจัดเก็บเอกสารได้

ฟังก์ชันทั่วไปของ DocuCabinet ได้แก่ฟังก์ชันสแกนเอกสาร(scanning) ฟังก์ชันการจับภาพ (capturing) ฟังก์ชันการพิมพ์ไฟล์เอกสาร (print) ให้อยู่ในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ในส่วนฟังก์ชันการรักษาความปลอดภัยของ DocuCabinet จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถรักษาความปลอดภัยและป้องกันผู้ใช้ในการจับเก็บไฟล์เอกสารในแหล่งเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (จะมีการถามก่อนเสมอว่าต้องการบันทึกใน cabinet, drawer และ folder ดังกล่าวหรือไม่) รวมถึงการ

กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงแฟ้มเอกสารและเอกสารให้แก่ผู้ใช้เป็นรายบุคคลและรายกลุ่มได้ ตัวอย่างหน้าตาของ DocuCabinet แสดงดังภาพ 4-6



ภาพที่ 4-6 DocuCabinet screen

อย่างไรก็ดี ซอฟต์แวร์ทางด้านการจัดการเอกสารที่ผู้วิจัยได้ยกตัวอย่างมาข้างต้น เป็นเพียงซอฟต์แวร์ที่มีการจัดลำดับความนิยม [3] ที่ถูกนำมาใช้งานในปัจจุบัน นอกจากซอฟต์แวร์ที่ผู้วิจัยได้ยกตัวอย่างมาข้างต้น ยังมีซอฟต์แวร์ทางด้านการจัดการเอกสารอีกมากมายหลายชุดซอฟต์แวร์ ซึ่งจะเห็นได้ว่าซอฟต์แวร์แต่ละตัวมีข้อเด่นและข้อด้อยที่แตกต่างกัน ที่ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ซอฟต์แวร์ตัวใดก็ได้ที่เหมาะสมกับงานของตนเอง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

(Research Conclusion)

เอกสาร (Document) จัดเป็นทรัพยากรชนิดหนึ่ง ที่มีความสำคัญและจัดเป็นสินทรัพย์อย่างหนึ่งขององค์กร ที่นับวันจะมีต้นทุนในด้านการจัดการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทั้งต้นทุนด้านทรัพยากรบุคคล และต้นทุนด้านเทคโนโลยีที่ถูกนำมาช่วยในการจัดเก็บเอกสาร การค้นคืนเอกสาร และการรักษาความปลอดภัยของเอกสารข้อมูลที่สำคัญขององค์กร ในปัจจุบันที่ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร เป็นไปอย่างก้าวกระโดด และการทำธุรกรรมต่างๆ ผ่านเทคโนโลยีดังกล่าวมีการขยายตัวไปอย่างรวดเร็วจน ทำให้เอกสารต่างๆ ที่เกิดจากภายในองค์กรและภายนอกองค์กร มีปริมาณที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การจัดเก็บข้อมูล การค้นคืนเอกสารเพื่อนำกลับมาใช้งานอีกครั้งยิ่งทำได้ยิ่งง่ายกว่าเดิมถึงต้องใช้เวลาใช้ระยะเวลานาน และมีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้นตามไปด้วย

ในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา มีหลายองค์กรใช้งบประมาณมหาศาลในการลงทุนด้านแอปพลิเคชันจัดทำระบบการจัดการเอกสารเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาเรื่องการจัดการเอกสาร แต่องค์กรกลับไม่สามารถใช้สารสนเทศจากระบบดังกล่าวได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นหากองค์กรมีการจัดการเอกสารที่ดี จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กรในแง่ของการจัดการเอกสารที่มีประสิทธิภาพ และช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานให้แก่องค์กรอีกด้วย

ปัญหาที่พบมากในการพยายามที่จัดการกับเอกสารที่มีอยู่มากมายภายในองค์กร ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์เอกสาร เช่น การวิเคราะห์ว่าเอกสารที่ได้มานั้น เกี่ยวข้องกับระบบหรือไม่ เป็นเอกสาร เป็นฐานข้อมูล หรือว่าเป็นแบบฟอร์มทั่วไป แล้วจะต้องจัดส่งเอกสารให้แก่ผู้ใด รวมถึงจะดูแลและกำหนดการรักษาความปลอดภัยให้แก่เอกสารอย่างไร

จากเหตุผลและปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงเป็นประเด็นให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษารวบรวมความรู้เกี่ยวกับ ระบบการจัดการเอกสาร (Document Management System) โดยจะทำการศึกษาค้นคว้าหาองค์ความรู้เกี่ยวกับ สถาปัตยกรรมของการจัดการเอกสาร เทคโนโลยีและแอปพลิเคชันของระบบการจัดการเอกสาร เพื่อนำผลวิจัยที่ได้มาช่วยในเรื่องการจัดการเอกสารภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรของตนเพื่อปรับปรุงระบบการจัดการเอกสารให้ดียิ่งขึ้น

5.1 ผลการศึกษา

ด้วยปัญหาการออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการเอกสารที่ยังไม่สามารถรองรับการทำงานร่วมกับองค์กรได้อย่างเต็มที่ เป็นผลเนื่องมาจากการขาดการกำหนดสถาปัตยกรรมการจัดการเอกสารที่ดี ผลการศึกษา พบว่า ในส่วนเริ่มต้นของการออกแบบและจัดการระบบการจัดการเอกสารในองค์กรนั้น การจัดการ โครงการและผู้ใช้จะต้องคำนึงถึงสถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสาร 3 ระดับ ได้แก่ระดับแนวคิด (conceptual layer) ระดับตรรกะ (Logical Layer) และระดับกายภาพ (Physical Layer)

สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการเอกสารในระดับแนวคิด (conceptual layer) จะอธิบายเกี่ยวกับขอบเขตและบริบทของระบบการจัดการเอกสาร ที่สัมพันธ์กับประเด็น why คือ ทำไมต้องใช้ระบบจัดการเอกสาร และ who คือ ใครจะเป็นผู้ใช้ระบบ

ในส่วนของสถาปัตยกรรมระดับตรรกะ (logical layer) เป็นระดับที่รวบรวมหน้าที่การทำงานของระบบการจัดการเอกสาร ได้แก่ การนำเข้า (input) การประมวลผล (processing) และผลลัพธ์ (output) ที่ประกอบไปด้วยเรื่องของ ความมั่นคง (security) กฎระเบียบขององค์กร (business rule) รูปแบบหน้าจอ (screen layout) และ รายงาน (report) ในการออกแบบสถาปัตยกรรมในระดับนี้ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางด้าน ซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์ แต่จะให้ความสำคัญในเรื่องของกระบวนการและขอบเขตการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักรมากกว่า ในส่วนของสถาปัตยกรรมระดับนี้ค่อนข้างจะมีความสำคัญต่อการออกแบบและพัฒนาระบบมากกว่าส่วนอื่นเนื่องจากเป็นส่วนที่ใช้เวลาในการออกแบบค่อนข้างมากเนื่องจากมีความละเอียดซับซ้อน ผู้วิจัยจึงได้อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมระดับตรรกะทั้งหมดดังแสดงในบทที่ 3

และสุดท้ายคือสถาปัตยกรรมระดับกายภาพ ประกอบด้วยโครงสร้างทางกายภาพที่แท้จริงที่จำเป็นต่อการสร้างแบบแผนการทำงานของระบบ การออกแบบในระดับนี้ไม่เป็นอิสระจากสภาพแวดล้อม นั่นคือ จะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดทางด้าน ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่จะใช้ในการทำงานของระบบ ซึ่งต้องคำนึงถึงคำสองคำคือ why และ where ว่า จะติดตั้งระบบอย่างไร และติดตั้งที่ไหน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการกำหนดคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ หรือ โปรแกรมใดๆ ที่จะนำมาใช้งานกับระบบ หรืออีกนัยหนึ่งการออกแบบในระดับนี้จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทางด้านสมรรถนะของระบบด้วย

ด้านเทคโนโลยีและแอปพลิเคชันผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและนำแอปพลิเคชันต่างๆ มาสรุปผลดังแสดงในบทที่ 4 ซึ่งประกอบด้วยแอปพลิเคชัน PaperPort Professional, DokMee Home, BlueDoc, DocPoint Personal, M-Files Professional และ DocuCabinet อย่างไรก็ตามก็ดียังมีแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการจัดการเอกสารอีกหลายแอปพลิเคชันที่ยังไม่ได้นำมากล่าวถึงในงานวิจัยนี้

บรรณานุกรม

- [1] Michale J. D. Sutton. *Document Management for the Enterprise : Principles, technique and applications*. United States of America: Katherine Schowalter, 1996.
- [2] Laserfiche. *Document Management Overview*. United States of America: Compulink Management Center, Inc. 2007.
- [3] <http://document-management-software-review.toptenreviews.com>