

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การจัดการการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ
(Management of Information Interchange in Government Sector)



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ การจัดการการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ
นักศึกษา นายรัชลาภ อุณอนันต์
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2543

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์ออกแบบระบบเชื่อมโยงสารสนเทศระหว่างหน่วยงานในภาครัฐให้ได้รับสารสนเทศที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน จากการแลกเปลี่ยนสารสนเทศกับหน่วยงานอื่น ๆ มีขั้นตอนการดำเนินการ และองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งการศึกษานโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ วิธีการจัดการทรัพยากรของระบบสารสนเทศที่มีใช้ในหน่วยงาน เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้พัฒนาระบบงาน และ ปัญหาต่าง ๆ จะทำให้หน่วยงานในภาครัฐได้รับสารสนเทศที่ถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว โดยลดเวลาและค่าใช้จ่ายที่น้อยกว่าการได้รับสารสนเทศผ่านกระดาษเอกสาร

Title Management of Information Interchange in Government Sector
Student Mr. Chailarp Aunanand
Advisor Dr. Chanboon Sathitwiriya Wong
Level of study Master of Science in Information Technology
Major Information Technology Management
Academic Year 2000

Abstract

System Analysis and Design in Information Connection System of Government Offices which for obtaining the needed information by information interchange between other offices, has many processes and factors. To study the National Information Technology Policy, the methodology of information resources management in offices, developing information technology and problems will make the most of accepting information from government offices conveniently, speedily and correctly that will reduce times and costs less than receiving the information from papers.

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานโครงการศึกษากรณีพิเศษนี้เกิดขึ้นมาได้ด้วยโอกาสที่ได้จากหน่วยงานและบุคคลต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง จึงขอขอบคุณบิดามารดาผู้ให้กำเนิดข้าพเจ้าและเลี้ยงดูด้วยความรักความเมตตาอย่างยิ่ง ขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้โอกาสข้าพเจ้าศึกษาในหลักสูตรนี้ รวมทั้งคณาจารย์ผู้สอนทุกท่าน โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษาวิชา นี้ คือ คร. จันทร์บุรณม์ สถิตวิริยวงศ์ ที่ให้ความรู้และคำแนะนำเป็นอย่างดี ขอขอบคุณ ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน กรมการปกครอง ที่ให้ความรู้และประสบการณ์ในการทำงาน และสุดท้ายขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือข้าพเจ้าด้วยความจริงใจตลอดมา



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	V
สารบัญภาพ	VI
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1. หลักการและเหตุผล	1
1.2. วัตถุประสงค์	2
1.3. ขอบเขตและวิธีการศึกษา	2
1.4. ระยะเวลาศึกษา	2
1.5. ผลที่จะได้รับ	2
2. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ	3
2.1. ความเป็นมา	3
2.2. มาตรการปฏิรูปการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐ	4
2.3. การพัฒนาระบบสารสนเทศและทิศทางในอนาคต	5
3. เทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ	9
3.1. สถาปัตยกรรมเครือข่าย (Network Architectures)	9
3.2. ระบบฮาร์ดแวร์ (Hardware)	10
3.3. ระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย (Data Communication and Network)	13
3.4. ระบบซอฟต์แวร์ (Software)	19
3.5. ระบบประมวลผลข้อมูล (Data Processing)	19
3.6. ระบบควบคุมการรับส่งข้อมูล	19
3.7. ลักษณะของการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
- การเพิ่มการใช้ประโยชน์สารสนเทศ	20
- การใช้ประโยชน์สารสนเทศเชิงกลุ่ม	20
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูล	21
4.1 ปัญหาและความต้องการของระบบ	21
4.2 รูปแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูล	25
4.3 ปัจจัยแห่งความสำเร็จ	29
4.4 ปัญหาของการพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูล	29
4.5 ผลที่จะได้รับ	30
5. การจัดการการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ	31
5.1 ขั้นตอนการดำเนินการ	31
5.2 การจัดการเกี่ยวกับระบบเชื่อมโยงข้อมูล	33
5.3 การจัดการระบบฐานข้อมูลและซอฟต์แวร์	33
6. กรณีศึกษาระบบแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ	36
6.1 ระบบเชื่อมโยงข้อมูลทะเบียนราษฎรเพื่อพัฒนาข้อมูลทะเบียนนักศึกษา และบุคลากรของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	36
6.2 ระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อสนับสนุนการปราบปรามยาเสพติด	40
6.3 ระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อมูลผู้รับการรักษาในโรงพยาบาล	45
7. บทสรุป	48
บรรณานุกรม	51
ภาคผนวก ตัวอย่างโปรแกรม Visual Basic เรียกใช้ฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร	52
ประวัติผู้เขียน	54

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	
2.1	6
2.2	7
4.1	27
5.1	33
5.2	34



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 ข้อมูลที่ส่วนหัวของ Package IP	14
3.2 โครงสร้างที่อยู่แบบ IP	16
3.3 ตัวอย่างการสร้างเครือข่ายย่อย	17
4.1 การทำงานของโปรแกรม AMI และ IKNO	28
4.2 รูปแบบการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์	28
5.1 System Flow Diagram ของการเชื่อมโยงข้อมูล	32
6.1 การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง RPC กับ KMITL	37
6.2 Context Diagram ของการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง RPC กับ KMITL	37
6.3 แผนผังการคัดเลือกและปรับปรุงข้อมูล	38
6.4. แผนผังการบันทึกรายการจากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร	39
6.5 ภาพการเชื่อมโยงข้อมูลโดยใช้ระบบสื่อสารร่วมกัน	41
6.6 Context Diagram ของระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนต่าง ๆ	42
6.7 Data Flow Diagram แสดงการรับส่งข้อมูล	42
6.8 Flowchart ของโปรแกรมระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนต่าง ๆ	43
6.9. ภาพระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนหน่วยงานอื่น	44
6.10. ภาพระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนราษฎร	44
6.11 Context Diagram การตรวจสอบข้อมูลผู้รับการรักษาในโรงพยาบาล	47

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐ ได้มีการกำหนดแผนและมาตรการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตั้งแต่ปี 2537 โดยมติคณะรัฐมนตรี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ซึ่งระบุให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารของภาครัฐมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้หน่วยงานของรัฐเริ่มมีการจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ และมีระบบสารสนเทศขึ้นเพื่อใช้ติดต่อสื่อสารข้อมูลภายในหน่วยงาน แต่เมื่อพิจารณามุมมองของความสำเร็จของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในภาครัฐแล้ว อาจกล่าวได้ว่ายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เพราะ

- ความคุ้มค่าของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่แล้ว ไม่ได้เพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของหน่วยงานในภาครัฐ
- ข้อมูลด้อยคุณภาพ เนื่องจากการจัดเก็บที่ไม่เป็นระบบ หรือ ไม่มีความต่อเนื่อง หรือไม่เป็นปัจจุบัน และมีความซ้ำซ้อนกันในการจัดเก็บข้อมูล
- ผู้บริหารไม่ใช้ข้อมูล
- การบริการประชาชนยังไม่มีประสิทธิภาพ
- หน่วยงานในภาครัฐยังไม่เชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน
- ระบบสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐยังไม่มี การเชื่อมโยงกันทั่วประเทศ

การวางแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีระบบและมีความต่อเนื่อง จึงเป็นเรื่องสำคัญที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบในหลักการของนโยบายสารสนเทศแห่งชาติ ซึ่งการศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐ โดยการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ ในสถานะจำกัดด้านงบประมาณ จะสามารถหาวิธีการที่ทำให้หน่วยงานในภาครัฐได้รับข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานได้ด้วยการพิจารณา

- การจัดกลุ่มหน่วยงานที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหน่วยงานอื่นในภาครัฐ ซึ่งแบ่งเป็นการเพิ่มการใช้ประโยชน์สารสนเทศ และการใช้ประโยชน์สารสนเทศเชิงกลุ่ม
- การจัดการทรัพยากรสารสนเทศที่มีใช้ในหน่วยงาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่ใช่งบประมาณเพิ่ม หรือ ใช้งบประมาณน้อยที่สุด ให้สามารถแลกเปลี่ยนสารสนเทศได้
- การวิเคราะห์ออกแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูล ด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ที่สามารถรองรับการแลกเปลี่ยนสารสนเทศหน่วยงานในภาครัฐได้

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษาวิธีการจัดการทรัพยากรและเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐให้สามารถแลกเปลี่ยนสารสนเทศได้
2. วิเคราะห์ออกแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูลตามลักษณะการใช้สารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐ
3. พัฒนาระบบโปรแกรมตัวอย่างที่สามารถแลกเปลี่ยนสารสนเทศเชิงกลุ่ม

1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1. รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ และจากหน่วยงานในภาครัฐที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษานโยบายและมาตรการของการแลกเปลี่ยนสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐ
3. ศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ
4. วิเคราะห์ออกแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูล
5. ขั้นตอนและวิธีการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในหน่วยงานเพื่อใช้แลกเปลี่ยนสารสนเทศ
6. ศึกษาปัญหาและประโยชน์ของการแลกเปลี่ยนสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐ
7. ตัวอย่างการจัดกลุ่มหน่วยงานที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหน่วยงานอื่นในภาครัฐ
8. นำเสนอตัวอย่างระบบโปรแกรมที่มีการใช้งานแล้ว และพัฒนาตัวอย่างระบบโปรแกรมที่แลกเปลี่ยนสารสนเทศเชิงกลุ่ม

1.4 ระยะเวลาศึกษา

ใช้เวลาศึกษาประมาณ 4 เดือน คือ

พ.ย. - ธ.ค. 2543 รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ออกแบบระบบ

ม.ค. 2544 จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ม.ค. - ก.พ. 2544 พัฒนาระบบโปรแกรม

มี.ค. 2544 นำเสนอผลงาน

1.5 ผลที่จะได้รับ

1. เป็นการเพิ่มความคุ้มค่าของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่แล้ว
2. แนวทางการจัดการการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ
3. ทำให้ทราบปัญหา และประโยชน์ของการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ
4. เป็นตัวอย่างการแลกเปลี่ยนสารสนเทศเชิงกลุ่ม
5. เป็นการรวบรวมข้อมูลและประสบการณ์เพื่อพัฒนาการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ
6. เป็นพื้นฐานของการพัฒนาการบริการประชาชน และการบริหารงานในภาครัฐ
7. ประหยัดงบประมาณ เวลา และค่าใช้จ่าย ทั้งภาครัฐและเอกชนในระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

นโยบายสารสนเทศแห่งชาติ

2.1 ความเป็นมา

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีหนึ่ง ที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของประชาชน และการพัฒนาประเทศ ซึ่งความสมดุลที่จะคงประโยชน์ให้สังคมไทยในกระแสโลกาภิวัตน์ที่มีการต่อสู้แข่งขันอย่างเข้มข้น ยังเป็นเรื่องที่หน่วยงานในภาครัฐและเอกชนพยายามปรับตามเทคโนโลยีสารสนเทศนี้อย่างยากลำบากในสถานะเศรษฐกิจถดถอย เนื่องจากเอกลักษณ์ของเทคโนโลยีนี้ คือ ความจับใจของข้อมูลข่าวสาร และพลังของตัวเทคโนโลยีสารสนเทศเองที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในภาวะการณ์ที่โลกมีการติดต่อสื่อสารและส่งผ่านข้อมูลได้ในชั่วพริบตา ทำให้กิจกรรมของโลกเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ด้วยศักยภาพของข้อมูลข่าวสาร อาทิ ธุรกิจ การค้า อุตสาหกรรม เกษตรกรรม การแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม การรักษาสังแวดล้อม

คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ จึงได้จัดทำนโยบายสารสนเทศแห่งชาติ ด้วยคณะทำงานและผู้เชี่ยวชาญมากกว่า 60 คน โดยใช้เวลาประมาณ 1 ปี เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยให้มีระบบและมีความต่อเนื่อง ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบในหลักการของนโยบายสารสนเทศแห่งชาติ เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2539 และให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ บรรจุนโยบายและข้อเสนอของนโยบายนี้ไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 โดยให้คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมมือกันจัดทำแผนปฏิบัติการ การประเมินและติดตามผล รวมทั้งหารือกับสำนักงานประมาณในการจัดสรรงบประมาณต่อไป

สาระสำคัญของนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งรัฐ มีดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือที่ทรงประสิทธิภาพในการพัฒนาสังคม ที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีและเสมอภาค และเป็นปัจจัยสำคัญในการเสริมสร้างความแข็งแกร่งต่อธุรกิจต่าง ๆ อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการค้าระหว่างประเทศ แต่เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศมีทั้งคุณและโทษ และมีขีดจำกัดในตัวเอง จึงต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมในด้านต่าง ๆ คือ

- การกระจายโอกาส กระจายความเจริญ และการสร้างงานในภูมิภาค
- การจรรโลงประชาธิปไตยและวัฒนธรรม
- การบรรเทาปัญหาจราจร
- โอกาสการรับการศึกษา การบริการทางแพทย์และสาธารณสุข ฯลฯ โดยทั่วถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่การศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
● การพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การกึ่งเบื้องต้นที่รัฐควรกระทำ เพื่อใช้ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นประโยชน์สูงสุด โดยกำหนดภารกิจเบื้องต้นหรือเสาหลักไว้ 3 ประการ คือ

- การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติ
- การลงทุนพัฒนาคุณภาพของพลเมือง
- การลงทุนเพื่อการบริหารและบริการภาครัฐที่ดี

3. ทิศทางและการเริ่มต้นของกลยุทธ์เพื่อบรรลุเป้าหมายแห่งภารกิจทั้ง 3 ประการ คือ

- นโยบายด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติ ได้แก่
 - การจัดทำโครงการ 5 ปี พัฒนาและขยายการสื่อสารในชนบทไทย
 - โครงการหลัก ๆ ทางด้านการสื่อสารทั้งปวงของรัฐ
 - จัดตั้งองค์กรอิสระให้ทำหน้าที่ควบคุมการสื่อสารโทรคมนาคม
 - ทบทวนและปฏิรูปกฎหมายโทรคมนาคมและกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- นโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่
 - ดำเนินการ โครงการระดับชาติ “ระบบสารสนเทศโรงเรียน”
 - สถาปนา “สถาบันสื่อประสมแบบปฏิสัมพันธ์แห่งชาติ (Interactive Multimedia) เพื่อความสะดวกในการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์และบทเรียนเพื่อการศึกษาและฝึกอบรม
 - เร่งผลิตบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างจริงจังในทุกระดับ
- นโยบายพัฒนาระบบสารสนเทศภาครัฐเพื่อประสิทธิภาพและการบริการที่ดี ได้แก่
 - ดำเนินโครงการ “ระบบสารสนเทศภาครัฐ” ครอบคลุมทั่วประเทศ
 - ให้แผนเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยราชการเป็นส่วนประกอบสำคัญในการพิจารณางบประมาณประจำปีของรัฐ และให้มีการวิจัยเชิงนโยบายอย่างต่อเนื่อง
 - สนับสนุนและสร้างความแข็งแกร่งให้แก่การพัฒนาอุตสาหกรรมสารสนเทศภายในประเทศ
 - ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนและภาคธุรกิจใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ในการติดต่อกับรัฐบาล ภายในกลุ่มของตน หรือ ติดต่อกับชุมชนอื่น ๆ ในโลก

สาระสำคัญของนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ นอกจากจะกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศในภาครัฐแล้ว มติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว ยังกำหนดให้รับความเห็นเพิ่มเติมของกระทรวงยุติธรรมเกี่ยวกับการวางแผนให้มีการร่วมมือประสานงานในการใช้ทรัพยากรร่วมกันในนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติด้วย ซึ่งย่อมหมายถึงการพัฒนาระบบสารสนเทศภาครัฐ โดยให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลของหน่วยงานในภาครัฐ หรือใช้ทรัพยากรของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าสารสนเทศร่วมกัน เพื่อการบริหารและการบริการของรัฐที่ดี
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 มาตรการปฏิรูปการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐ

ผลจากการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐ ที่ไม่มีทิศทาง การพัฒนาที่ชัดเจน ได้สะท้อนปัญหาต่าง ๆ ด้านบุคลากร ข้อมูล ระบบบริหารและระบบบริการของรัฐ ที่ไม่ได้เพิ่มประสิทธิภาพในระบบงานของหน่วยงานในภาครัฐ จึงได้มีการกำหนดเป้าหมายของ การพัฒนาการบริการและการบริหารของภาครัฐ แบบ 4 ท. ไว้ ดังนี้

- ที่เดียว (Red-tape reduction toward one-stop service)
- ทันใจ (Rapid)
- ทั่วไทย (Rural coverage)
- ทุกเวลา (Round-the-clock)

โดยจำแนกเป้าหมายและกำหนดระยะเวลาภายในปี 2010ไว้ คือ

- เป้าหมายการบริหารภาครัฐ ให้ผู้บริหารของกระทรวงควรมีระบบอย่างน้อย 1 ระบบ ที่ สามารถเรียกข้อมูลที่มีคุณภาพ ทันสมัย ที่สรุปให้เห็นภาพรวมของทั้งประเทศ เพื่อการ ตัดสินใจได้ทันที ทุกเวลา
- เป้าหมายการบริการประชาชน ทุกกระทรวงจะต้องมีบริการประชาชนอย่างน้อย 1 บริการ ที่ให้บริการอย่างรวดเร็วทันใจ ประชาชนสามารถรับบริการจากที่ ๆ เดียว ใน อำเภอใด และเวลาใดก็ได้

การพัฒนาระบบสารสนเทศภาครัฐเพื่อก้าวสู่เป้าหมายดังกล่าว จำเป็นต้องมีมาตรการ ปฏิรูปการใช้เทคโนโลยีในภาครัฐ ดังนี้

- มาตรการสร้างฐานการวัดผลและให้รางวัล
 - การวัดผลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐ
 - การประกวดรางวัลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐ
- มาตรการสร้างบุคลากรสารสนเทศของรัฐ
 - กลยุทธ์การพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - สายงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ปรับปรุงกฎระเบียบเพื่อส่งเสริมการพัฒนาคมนของรัฐ
- มาตรการสร้างเครือข่ายข้อมูลของรัฐ
 - การจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาคุณภาพข้อมูล
 - การจัดทำทะเบียนที่อยู่ข้อมูล เพื่อพัฒนาคุณภาพเนื้อหาของข้อมูล
 - การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลภาครัฐผ่านอินเทอร์เน็ต
 - มาตรฐานรหัสข้อมูล เพื่อเข้าถึงข้อมูล โดยแลกเปลี่ยนสารสนเทศได้โดยตรง
 - ปรับปรุงกฎระเบียบเพื่อพัฒนาข้อมูล

● **มาตรการสร้างการบริการและการบริหารของรัฐ**

- การจัดทำแผนพัฒนาระบบบริหารและการบริการประชาชนของรัฐ
 - ▶ การพัฒนาและระบบช่วยบริหารภาครัฐ
 - ▶ การจัดทำคลังซอฟต์แวร์ของภาครัฐ
 - ▶ การพัฒนาคุณภาพการว่าจ้างบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การบริการแก้ไขปัญหาเทคโนโลยีสารสนเทศให้ภาครัฐ
- ปรับปรุงระเบียบกฎหมายเพื่อการบริหารและการบริการของภาครัฐ เช่น เพิ่มระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วย พัสคฤเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3 การพัฒนาการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและทิศทางในอนาคต

การพัฒนาระบบสารสนเทศของแต่ละหน่วยงานในภาครัฐมักจะเน้นว่าจะทำอะไร แต่ไม่มีความชัดเจนว่าจะเพิ่มประสิทธิภาพของระบบงานในภาครัฐได้อย่างไร การของงบประมาณซึ่งต้องขอล่วงหน้า 2 ปี จะเน้นที่ระบบฮาร์ดแวร์มากกว่าระบบซอฟต์แวร์ ขาดผู้เชี่ยวชาญที่ติดตามประเมินผลระบบงาน การจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงานในภาครัฐ ไม่ต่อเนื่องเป็นระบบ หรือจัดเก็บในรูปแบบต่างกัน มีความซ้ำซ้อน หรือขัดแย้งกันของข้อมูลต่างหน่วยงาน ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้ระบบสารสนเทศในภาครัฐ ไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร ถึงแม้ว่าบางหน่วยงานอาจมีระบบสารสนเทศที่มีคุณภาพบ้าง แต่มักจะไม่มีการใช้ร่วมกันกับหน่วยงานอื่น ในขณะที่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ๆ จากผลการสำรวจเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนข่าวสารของหน่วยงานในภาครัฐ โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ พบว่า หน่วยงานส่วนใหญ่แลกเปลี่ยนข่าวสารภายในหน่วยงาน โดยใช้เอกสารและแผ่นดิสต์เก็ต และระหว่างหน่วยงานจะใช้การส่งเอกสารผ่านเครื่องโทรสารเป็นหลัก

ตามตัวเลขที่แสดงในตารางที่ 2.1 มีการแลกเปลี่ยนข่าวสารในรูปแบบเอกสารมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 93.49 ใช้โทรศัพท์คิดเป็นร้อยละ 75.73 ใช้แผ่นดิสต์เก็ตคิดเป็นร้อยละ 43.81 และใช้เครือข่ายสื่อสารภายในหน่วยงานคิดเป็นร้อยละ 24.90 จากแบบสอบถามจำนวน 783 ฉบับ

วิธีการสื่อสารข้อมูล	จำนวน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)
1. ใช้เอกสาร	732	93.49
2. ทางโทรศัพท์	593	75.73
3. บันทึกในแผ่นดิสต์เก็ต	343	43.81
4. LAN (เครือข่ายภายใน)	195	24.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการวิจัยเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปยังประชาชนหรือหน่วยงานอื่น
 ตารางที่ 2.1 สรุปวิธีการแลกเปลี่ยนข่าวสารภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวเลขในตารางที่ 2.2 แสดงรายละเอียดจำนวนและวิธีการสื่อสารข้อมูล ซึ่งมีการใช้เอกสารและโทรศัพท์มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 33.84 ใช้เอกสาร โทรศัพท์ และบันทึกแผ่นดิสต์เกิดคิดเป็นร้อยละ 20.69 ใช้ทั้งเอกสาร โทรศัพท์ บันทึกแผ่นดิสต์เกิด และรูปแบบคอมพิวเตอร์คิดเป็นร้อยละ 13.28 ใช้เอกสารอย่างเดียวคิดเป็นร้อยละ 10.98 ใช้รูปแบบคอมพิวเตอร์อย่างเดียวเนื่องจากมีระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลคิดเป็นร้อยละ 1.66 และใช้โทรศัพท์และรูปแบบคอมพิวเตอร์ซึ่งน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 0.13 ได้แสดงให้เห็นถึงความต้องการใช้ข้อมูลข่าวสารของหน่วยงานในภาครัฐที่รวดเร็ว สะดวก และมีความเชื่อถือในข้อมูลรวมทั้งข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ แต่ถ้ามีทางเลือกวิธีอื่นที่ต้องใช้เวลาและขั้นตอนมากขึ้น เช่น การบันทึกในแผ่นดิสต์เกิด ตัวเลขจะลดลงเป็นร้อยละ 20.69 และถ้าใช้วิธีการสื่อสารข้อมูลทุกวิธี ตัวเลขเหลือร้อยละ 13.28 การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับระบบเครือข่าย จะทำให้มีการสื่อสารข้อมูลในรูปแบบคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น และลดการสื่อสารข้อมูลวิธีการอื่น ๆ ได้

วิธีการสื่อสารข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
1. เอกสารเพียงอย่างเดียว	86	10.98
2. โทรศัพท์เพียงอย่างเดียว	20	2.55
3. บันทึก Diskette เพียงอย่างเดียว	10	1.28
4. รูปแบบคอมพิวเตอร์เอกสารเพียงอย่างเดียว	13	1.66
5. ทั้งเอกสารและโทรศัพท์	265	33.84
6. ทั้งเอกสารและบันทึก Diskette	43	5.49
7. ทั้งเอกสารและรูปแบบคอมพิวเตอร์(ยกเว้น Diskette)	19	2.43
8. ทั้งโทรศัพท์และบันทึก Diskette	2	0.26
9. ทั้งโทรศัพท์และรูปแบบคอมพิวเตอร์(ยกเว้น Diskette)	1	0.13
10. ทั้งโทรศัพท์และรูปแบบคอมพิวเตอร์	2	0.26
11. ทั้งเอกสาร โทรศัพท์และบันทึก Diskette	162	20.69
12. ทั้งเอกสาร โทรศัพท์และรูปแบบคอมพิวเตอร์ (ยกเว้น Diskette)	36	4.60
13. ทั้งเอกสาร Diskette และรูปแบบคอมพิวเตอร์	17	2.17
14. ทั้ง โทรศัพท์ Diskette และรูปแบบคอมพิวเตอร์	3	0.38
15. ทั้งเอกสาร โทรศัพท์ Diskette และรูปแบบคอมพิวเตอร์	104	13.28
รวม	783	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการประเมินผลหรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดที่ไม่ใช่ประโยชน์ด้านการค้า
 ตารางที่ 2.2 รายละเอียดจำนวนและวิธีการสื่อสารข้อมูล
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น ความนิยมในการรับส่งข้อมูลข่าวสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว จึงทำให้อาจกล่าวได้ว่า ทิศทางในอนาคตของการพัฒนาการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ ในภาครัฐ จะเป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศในภาครัฐให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารภายใน หน่วยงาน และระหว่างหน่วยงานเพิ่มมากขึ้น โดยเชื่อมโยงระบบสารสนเทศในภาครัฐเป็นระบบ เครือข่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

เทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีระบบสื่อสารข้อมูล และเทคโนโลยีระบบเครือข่าย ที่มีการเชื่อมต่อกันด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงกันเป็นระบบเครือข่ายและรับส่งข้อมูลผ่านระบบสื่อสารข้อมูล ซึ่งจะต้องพิจารณาองค์ประกอบของการเชื่อมโยงข้อมูล ระหว่างหน่วยงานในภาครัฐที่มีการพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังนี้

3.1 Network Architectures

การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาเชื่อมต่อกันเพื่อส่งสัญญาณข้อมูลระหว่างกัน จะมีรูปแบบและการทำงานแตกต่างกัน เรียกว่า สถาปัตยกรรมระบบเครือข่าย (Network Architectures) ซึ่งใช้เชื่อมต่อกันตามขนาดและระยะทางต่าง ๆ เช่น LAN (Local Area Network) หรือ MAN (Metropolitan Area Network) หรือ WAN (Wide Area Network) ได้แก่

1. Host-Based Architectures เป็นการนำเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมทำหน้าที่เป็นแม่ข่าย (Host) และมีลูกข่าย (Terminal) เป็น Input-Output Device

2. Client-Based Architectures เป็นการนำเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro-Computer or Personal Computer) เชื่อมต่อกันเป็นระบบเครือข่าย โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่ง ทำหน้าที่เป็น Server และเครื่องอื่น ๆ เป็น Client ทำหน้าที่ในส่วน Presentation Logic, Application Logic และ Data Access Logic

3. Client-Server Architectures เป็นรูปแบบสถาปัตยกรรมที่มีใช้กันเป็นส่วนใหญ่ หมายถึงการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม หรือมินิคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์เป็น Server ทำหน้าที่ในส่วน Data Access Logic และ Data Storage สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Client จะทำหน้าที่ในส่วน Presentation logic และ Application Logic โดย Client ไม่ต้องทำหน้าที่ในส่วน Data Access Logic

สถาปัตยกรรมแบบ Host-Based Architectures ที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม ซึ่งมีระบบปฏิบัติการ และสภาพแวดล้อมเป็นแบบเฉพาะ (Proprietary System) ทำให้มีข้อจำกัดในการใช้งานมากและมีค่าใช้จ่ายสูง ส่วน Client-Based Architectures มีข้อจำกัดเกี่ยวกับ Overload ในเครือข่าย เนื่องจาก Server ต้องส่ง Database ทั้งหมดไปที่ Client เพราะ Data Access Logic อยู่ที่ Client สถาปัตยกรรมทั้ง 2 รูปแบบ จึงไม่ได้รับความนิยมใช้งาน แต่จะนิยมใช้สถาปัตยกรรมแบบ Client-Server ที่มีวัตถุประสงค์ให้ทุก Server หรือทุก Client สามารถเชื่อมโยงกันได้ และให้

ซอฟต์แวร์ทุกประเภทในระบบเครือข่าย ประสานการทำงานให้สอดคล้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในลักษณะของระบบเปิด (Open System) รูปแบบของสถาปัตยกรรมแบบนี้ จึงมีความเหมาะสมสำหรับระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานในภาครัฐ

3.2 ระบบฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ระบบฮาร์ดแวร์ หมายถึง กลุ่มอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งจัดแบ่งเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1. Input Hardware เป็นอุปกรณ์รับข้อมูล เช่น Keyboard, Mouse และ Scanner เป็นต้น
2. Output Hardware เป็นอุปกรณ์แสดงผลข้อมูล เช่น Monitor (Display Screen), Printer และ Sound Output Devices
3. Processing and Memory Hardware คือ อุปกรณ์หน่วยประมวลผล และหน่วยความจำ ประกอบด้วย CPU (Central Processing Unit) และ RAM (Random Access Memory)
4. Secondary-Storage Hardware หมายถึงอุปกรณ์เก็บข้อมูลและ โปรแกรมคำสั่ง เช่น Floppy disk, Hard disk, Magnetic Tape และ CD-Rom (Compact Disk-Read Only Memory)
5. Communication Hardware หมายถึงอุปกรณ์ที่ทำให้ติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ได้โดยต่อเข้าระบบโทรคมนาคม (Telecommunication) ผ่านสายสัญญาณ หรือ สื่ออื่น ๆ อุปกรณ์ประเภทนี้ได้แก่ Modem, Router, Bridge, และ Hub

เครื่องคอมพิวเตอร์ แบ่งประเภทตามขนาดได้ 3 ประเภท คือ

- Super computer หรือ Mainframe computer หมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่ ออกแบบให้มีการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเป็นระบบปิด (Close system)
- Midrange computer หรือ Mini computer หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดกลาง ซึ่ง นิยมใช้ทำหน้าที่เป็น Server
- Micro computer หมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภท Desktop, Notebook และ Palmtop ในการออกแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูลควรจัดให้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพน้อย ทำหน้าที่เป็น Client แต่ควรมีความเร็วในการประมวลผลตั้งแต่ 100 Mhz (Megahertz) ขึ้นไปและมี หน่วยความจำอย่างน้อย 16 Mb (Megabytes) เพื่อให้สามารถทำงานกับซอฟต์แวร์ Windows 95 หรือมากกว่าได้ ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ควรจัดให้ทำหน้าที่เป็น Server ใน ระบบเครือข่ายตามความเหมาะสมโดยพิจารณาคุณสมบัติการประมวลผล ดังนี้

- Multiprocessing คือ การประมวลผลได้หลายงานประมวลผลในขณะเดียวกัน มี ลักษณะการประมวลผล 2 รูปแบบได้แก่

- แบบ Symmetric Multiprocessing คือ มีระบบการส่งงานประมวลผลให้หน่วย ประมวลผลที่มีความพร้อมมากกว่า

- แบบ Functional Multiprocessing คือ มีการประมวลผลของงานที่ถูกกำหนดให้ส่งไปที่หน่วยประมวลผลตัวใดตัวหนึ่งอย่างถาวร

- Multithreading เป็นการประมวลผลที่สามารถแบ่งงานใน Process เป็นงานเล็ก ๆ ให้ประมวลผลได้ภายในตัวเอง

การจำแนกเครื่องคอมพิวเตอร์ Server ตามลำดับขนาด และหน้าที่ได้ 4 ประเภท คือ

1. Micro Server เป็นเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ (PC)
2. Super servers เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น Multiple

Processors, RAM

3. Database Machines เป็นประเภทเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบเฉพาะ ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อจัดการด้านระบบฐานข้อมูล โดยมีคุณสมบัติด้าน Processors, Memory และ Disk Storage จำนวนมาก

4. Fault-Tolerant Machines เป็นประเภทเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถประมวลผลได้ตลอดเวลาโดยมีอุปกรณ์สำคัญสำรองไว้อย่างน้อย 1 ชุด เช่น Processor, Memory, Disk storage, Power Supply Communication Link, ทำให้มีความเชื่อถือสูง

การพิจารณา Secondary-Storage Hardware ควรมีคุณสมบัติ Disk Arrays คือ การใช้เทคนิคของการต่อเชื่อม Disk Storage ให้สามารถทำงานแบบ Fault-Tolerant ได้ โดยแตกข้อมูลเป็นชุดเล็ก ๆ หลายชุด แล้วบันทึกใน Disk หลาย ๆ ตัวและเมื่อ Disk ตัวใดตัวหนึ่งเสีย ก็สามารถสร้าง (Reconstruct) ข้อมูลทั้งชุดขึ้นใหม่ได้ เรียกว่า RAID (Redundant Arrays of Inexpensive /Independent Disks)

3.3 ระบบสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่าย

1. ระบบสื่อสารข้อมูล สามารถแบ่งตามชนิดของสื่อ (Media) ได้ 2 ประเภท คือ

- แบบ Guide Media หมายถึง การส่งข้อมูลผ่านสายสัญญาณ เช่น Twist-Pair Wire, Coaxial Cable และ Fiber-Optic Cable ซึ่งเป็นตัวนำสัญญาณ
- แบบ Radiated Guide หมายถึง การส่งข้อมูลเป็นสัญญาณแพร่ไปในอากาศ เช่น Infrared, Microwave และสัญญาณวิทยุ

2. ระบบเครือข่าย (Network System) เป็นการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ เป็นระบบเครือข่าย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- Computing Node หรือ User Sub-network เป็นส่วนที่ผู้ใช้ (User) ซึ่งเป็น Client ประมวลผลกับ Server โดยเชื่อมต่อกันด้วยระบบ LAN หน้าที่ของระบบงานเครือข่ายแบบ Client, Server มีดังนี้

- รับ - ส่งข้อมูลระหว่าง Client กับ Server ในเครือข่ายเดียวกัน

- รับ – ส่งข้อมูลระหว่าง Server กับ Server ในระหว่างเครือข่าย
- ติดต่อสื่อสารทั่วไป

○ Switching Node หรือ Communication Sub-network ซึ่งเป็นส่วนที่ผ่านสัญญาณของข้อมูลระหว่างต้นทางและปลายทาง เช่น ระบบเครือข่ายโทรศัพท์ ระบบเครือข่ายดาวเทียม และระบบเครือข่ายวิทยุ

ระบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบสื่อสารข้อมูล มีรูปแบบที่แตกต่างกัน การเชื่อมโยงข้อมูลจึงจำเป็นต้องกำหนดให้มีมาตรฐานของสถาปัตยกรรมระบบงานเครือข่าย (Standard Architecture) ที่ทำให้สามารถรับส่งข้อมูลกันได้อย่างถูกต้อง ส่วนมากนิยมใช้มาตรฐาน OSI Model (Open Systems Interconnection) โดยมีสถาปัตยกรรมประกอบด้วย 7 ระดับ (Layer) ซึ่งแต่ละระดับ ทำหน้าที่ในการติดต่อสื่อสารที่แตกต่างกันแต่ทำงานประสานกัน ซึ่งในระดับแต่ละระดับจะรับข้อมูลจากระดับที่ต่ำกว่า และส่งข้อมูลให้ระดับที่สูงกว่าทั้ง 7 ระดับ มีดังนี้

- Layer ที่ 1 (OSI Physical Layer) เป็น Layer ที่ต่ำสุดทำหน้าที่ในการติดต่อทางกายภาพ (Physical) ในการรับ-ส่งสัญญาณ ไฟฟ้าที่จำเป็นต่อการสร้างบำรุงรักษาและยุติระบบการติดต่อสื่อสาร ได้รับการสร้างให้อยู่ภายใต้มาตรฐานของ ITU (International Telecommunications Union) ซึ่งเดิมชื่อ CCITT (Consultative Committee on International Telephone and Telegraph) โดยแบ่งเป็นการส่งสัญญาณแบบ อนาล็อก และดิจิทัล
- Layer ที่ 2 (OSI Data Link Layer) จะทำหน้าที่ดังนี้
 - ส่งสัญญาณไฟฟ้า (ข้อมูล) จากต้นทางไปปลายทาง
 - เริ่ม และยุติการส่งการส่งข้อมูล
 - ตรวจสอบข้อผิดพลาด ความผิดปกติ การกู้กลับคืนข้อมูลและส่งสัญญาณ ไฟฟ้าเตือน
 - รับ-ส่งข้อมูลและใช้ข้อมูลระหว่างชั้นอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- Layer ที่ 3 (OSI Network Layer) ทำหน้าที่สร้างบำรุงรักษา รับ-ส่งข้อมูลและยุติการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานตอนต้นทางและปลายทาง โดยมีหน้าที่ ดังนี้
 - กำหนดตำแหน่งที่อยู่ของจุดต้นทาง และปลายทาง
 - กำหนดขนาด และความยาวของข้อมูลที่จะรับ-ส่ง
 - จัดเรียงลำดับก่อน-หลัง ของข้อมูล
 - กำหนดการสับเปลี่ยน และโยกย้ายจุดปลายทาง
 - ควบคุมการไหลของข้อมูล
 - ผลักดัน/เร่งให้มีการรับ-ส่งข้อมูลรวดเร็วขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควบคุมความแออัดของข้อมูล
- กู้กลับคืนสภาพเดิมของข้อมูล และส่งสัญญาณเตือน
- Layer ที่ 4 (OSI Transport Layer) จะทำหน้าที่แก้ไขข้อบกพร่องและข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นที่ Network Layer เพื่อจะสร้างเป็นข้อมูลในการติดต่อสื่อสาร โดยจะมีการทำงานเป็น 3 ขั้นตอนคือ
 - Establishment ทำหน้าที่ สร้างการเชื่อมโยงที่ Layer ที่ต่ำกว่า
 - Data Transfer ทำหน้าที่ส่งข้อมูลระหว่าง Layer
 - Release ทำหน้าที่ยุติการเชื่อมโยง
- Layer ที่ 5 (OSI Session Layer) ทำหน้าที่สร้างบริหารจัดการ และยุติการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างต้นทางและปลายทาง
 - เริ่มส่งสัญญาณ และรับ-ส่งข้อมูล
 - ยุติการรับ-ส่งสัญญาณ
 - ควบคุมให้มีการรับ-ส่งสัญญาณ ณ เวลาเดียวกัน
 - ควบคุมการโต้ตอบระหว่างต้นทาง กับปลายทาง
 - เร่งผลักค้นให้มีการรับ-ส่งข้อมูล
- Layer ที่ 6 (OSI Presentation Layer) ทำหน้าที่บริหารจัดการเรื่องของข้อมูลความปลอดภัยของระบบเครือข่ายการแปรรูปแบบของรหัสข้อมูล เช่น
 - การแปล และแปลง การเข้ารหัสรูปแบบของข้อมูล (Encryption of the Data)
 - การเลือกรูปแบบของการแสดงผลลัพธ์
- Layer ที่ 7 (OSI Application Layer) ประกอบด้วย โปรแกรมที่จะสนับสนุนการทำงานด้าน Application Program 3 ส่วนคือ
 - Common Application Services จะทำหน้าที่เลือกรูปแบบ หรือโครงสร้างของข้อมูลในการติดต่อรับ-ส่งข้อมูล ระหว่างต้นทาง-ปลายทาง เช่น โครงสร้างของไฟล์ เป็นต้น ยังทำหน้าที่ควบคุมข้อตกลงการรับ-ส่งข้อมูลการทำงาน และการกู้กลับคืนสู่สภาพเดิม
 - Specific Application Services มีโปรแกรมในการควบคุมการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างต้นทาง-ปลายทาง โดยจะเป็นที่ใช้เฉพาะกรณีการติดต่อสื่อสารนี้ หรือสามารถใช้โดยทั่วไป นอกจากนี้เป็นมาตรฐานที่ยอมรับกันทั่วโลกก็ได้
 - User Element ในสถาปัตยกรรมแบบ OSI Model รหัสนี้จะเป็นตัวแสดงถึงจุดสิ้นสุดของการรับ-ส่งของข้อมูลข่าวสาร นั่นคือยุติการติดต่อระหว่างต้นทาง-ปลายทาง

ข้อมูลติดต่อถึงกันได้ทั้งหมด ซึ่งจะต้องใช้เป็นมาตรฐานเดียวกัน Protocol ที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายคือ TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) เนื่องจากมีลักษณะที่แตกต่างจาก Network Protocol อื่น ๆ คือ

- Network Technology Independence คือ สามารถทำงานเป็นอิสระจากฮาร์ดแวร์ และเน้นที่การส่ง Information Transmission Unit ออกนอกเครือข่าย และรับข้อมูลกลับได้
- Any-to-Any Interconnection คือ การกำหนด Unique Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์คู่ใดคู่หนึ่งไว้ให้สามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้
- Source-Destination Acknowledgement คือ สามารถตรวจสอบการรับส่งข้อมูลระหว่าง ต้นทางปลายทางได้ ไม่ว่าจะอยู่ที่ใด หรือ เป็นคนละเครือข่าย

โครงสร้างของ IP Protocol เป็นรูปแบบที่ใช้ในการส่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต เรียกว่า Datagram (ดังภาพที่ 3.1) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- ส่วนหัวใช้ในการบอกข้อกำหนดต่างๆซึ่งมีความยาวไม่เกิน 60 Bytes ข้อมูลที่ปรากฏใน 20 Bytes แรกใช้บอกข้อกำหนดที่เป็นส่วนบังคับข้อมูล ใน 40 Bytes ต่อมา ใช้เป็นส่วนขยายที่บอกข้อกำหนดเพิ่มเติมตามความต้องการ
- ส่วนหางของ Datagram คือส่วนที่เป็นข้อมูลข่าวสารที่ต้องการ Datagram จะถูกส่งจากซ้ายไปขวา และจากบนลงล่างซึ่งเรียกว่า Big Endian เช่น ในเครื่อง SUN SPARC ส่วนเครื่อง PC-Pentium ทำงานแบบ Little Endian ดังนั้นเครื่อง Computer ที่ทำงานแบบ Little Endian จะต้องมี Program ในการแปลง Datagram ให้เป็นแบบ Big Endian ก่อนที่จะเริ่มส่งข้อมูลและแปลงข้อมูลที่ได้รับกลับมาเป็นแบบ Little Endian ก่อนที่จะเริ่มตรวจสอบหรือนำข้อมูลนั้นไปใช้

----- 32 Bits -----

Version	IHL	Type service	Total length	
Identification		DM	Fragment offset	
Time to live	Protocol	Header checksum		
Source address				
Destination addresses				
Options (0 or more words)				

ภาพที่ 3.1 ข้อมูลที่ส่วนหัวของ Package IP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับครูผู้สอนเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ส่วนประกอบอื่น ๆ ของ Datagram ประกอบด้วย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เขตข้อมูล (Version) เป็นเขตข้อมูลแรกสุดมีความยาว 4 Bits ใช้เก็บหมายเลขรุ่นของ Datagram วิธีการนี้ทำให้ Datagram ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใหม่สามารถทำงานร่วมกับ Datagram รุ่นอื่น ๆ ได้ เนื่องจากความยาวของ Datagram ส่วนหัวมีขนาดเปลี่ยนแปลงได้อยู่ระหว่าง 20 Bytes ถึง 60 Bytes
- เขตข้อมูล Type of Service เป็นตัวบอกชนิดการบริการซึ่งมีผลโดยตรงต่อความเร็วในการรับส่งและคุณภาพของข้อมูล เช่น การส่งข้อมูลประเภทเสียง ซึ่งจะเน้นความเร็วในการให้บริการมากกว่าการส่งข้อมูลข่าวสาร ที่ต้องการความถูกต้องแน่นอนมากกว่าความเร็ว หรือการส่งข้อมูลที่มีความสำคัญและเป็นความลับจะต้องการความปลอดภัยของข้อมูลมากที่สุด ภายในเขตข้อมูลนี้ยังแบ่งออกเป็นหลายส่วนย่อย เช่น ส่วนย่อยแรกมีความยาว 3 Bits ใช้กำหนดลำดับความเร่งด่วน ซึ่งมีอยู่ 3 ลักษณะคือ การรอกอยปริมาณงาน และระดับความเชื่อถือ ซึ่งการลำดับความเร่งด่วนนี้ใช้ในการเลือกสื่อในการส่งข้อมูล เช่น ข้อมูลที่ส่งผ่านดาวเทียม จะเป็นประเภทที่ให้ปริมาณงานสูงแต่ก็มีการรอกอยสูง เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามเขตข้อมูล Type of Service นี้ไม่เป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบันอีกต่อไป
- เขตข้อมูล Total Length มีความยาว 2 Bytes เป็นตัวระบุความยาวของ Datagram ทั้งหมด ซึ่งหมายความว่า Datagram หนึ่ง ๆ จะมีความยาวสูงสุดได้ไม่เกิน 15,335 Bytes หรือเท่ากับ 64 Kbytes
- เขตข้อมูล Identification มีความยาว 2 Bytes ใช้ในกรณีที่ข้อมูลข่าวสารที่ต้องการส่งผ่านระบบเครือข่ายสื่อสารที่มีระยะไกลมาก หรืออาจเป็นเพราะเหตุผลทางกายภาพอื่นๆ ข้อมูลนั้นจะถูกแบ่งออกเป็นหลาย Datagram เนื่องจากเป็นข้อมูลชุดเดียวกันเขตข้อมูลนี้จึงใช้เก็บหมายเลขข่าวสาร ซึ่ง Datagram ทุกตัวในชุดนี้จะใช้หมายเลขเดียวกันทั้งหมด เมื่อผู้รับได้รับ Datagram ชุดนี้ก็จะทราบได้ว่าเป็นข้อมูลชุดเดียวกัน
- เขตข้อมูลต่อไป มีความยาว 1 Bits ไม่ได้ใช้ประโยชน์ใดๆ ตามด้วยเขตข้อมูล DF และ MF แต่ละตัวมีความยาว 1 Bits DF ย่อมาจาก Do not Fragment หมายความว่าผู้ส่งไม่ต้องการให้ Host ใดๆ แบ่ง Datagram นี้ออกเป็นหลายส่วน ทั้งนี้เพราะผู้ส่งทราบว่าผู้รับไม่มีความสามารถในการรวมข้อมูลจากหลายๆ Datagram เข้าด้วยกัน ส่วน MF ย่อมาจากคำว่า More Fragment หมายความว่า ข้อมูลข่าวสารที่ผู้ส่งส่งมานั้นถูกแบ่งออกเป็นหลายส่วนใน Datagram หลายตัว Bit นี้จะถูกกำหนดให้เท่ากับ 1 ทุกตัว Datagram ตัวที่กำหนดให้เป็น 0 จะหมายถึงตัวสุดท้ายในชุด
- เขตข้อมูล Fragment Offset ใช้เป็นหมายเลขบอกให้ทราบถึงตำแหน่งของข้อมูลที่บรรจุอยู่ใน Package นี้ว่าเป็นส่วนประกอบส่วนที่เท่าใดของ Datagram แต่ละ Package จะ

ประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นจำนวนเท่าของ 8 Bytes ยกเว้น Package สุดท้ายข้อมูลส่วนนี้ มีความยาว 13 Bytes จึงสามารถบอกจำนวนส่วนประกอบได้มากถึง 8,192 ส่วน ต่อหนึ่ง Datagram

IP Address เป็นหมายเลขที่ใช้กำหนดตำแหน่งที่อยู่บน Internet โดยใช้เลขฐานสองความยาว 4 Bytes หรือ 32 Bits ซึ่งจะไม่มีหมายเลขซ้ำกัน ประกอบด้วยตัวเลข 3 ประเภทคือ เลขกลุ่ม เลขเครือข่าย และเลข Host การกำหนดที่อยู่แบ่งออกเป็น 4 พวกคือ A, B, C, D, และ E ตามภาพที่ 3.2 มีรายละเอียดดังนี้

Class	32 Bits	Range of host addresses
A	0 Network Host	1.0.0.0 to 127.255.255.255
B	10 Network Host	128.0.0.0 to 191.255.255.255
C	110 Network Host	192.0.0.0 to 223.255.255.255
D	1110 Multicast address	224.0.0.0 to 239.255.255.255
E	11110 Reserved for future use	240.0.0.0 to 247.255.255.255

ภาพที่ 3.2 โครงสร้างที่อยู่แบบ IP

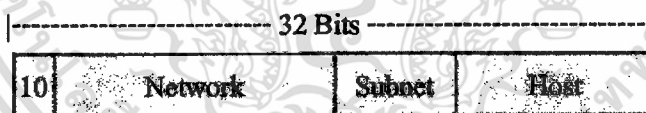
- กลุ่ม A: Bit แรกเป็น 0 เลขเครือข่ายยาว 7 Bit ประกอบด้วย 126 เครือข่าย แต่ละเครือข่ายมี 16 ล้าน Host บอกด้วยตัวเลข 24 Bits ขอบเขตหมายเลขที่อยู่คือ 1.0.0.0 ถึง 127.255.255.255
- กลุ่ม B: 2 Bits แรกเป็น 10 เลขเครือข่ายยาว 14 Bits ประกอบด้วย 16,382 เครือข่าย แต่ละเครือข่ายมี 65,536 Host บอกด้วยตัวเลข 16 Bits ขอบเขตหมายเลขที่อยู่คือ 128.0.0.0 ถึง 191.255.255.255
- กลุ่ม C: 3 Bits แรกเป็น 110 เลขเครือข่ายยาว 21 Bits ประกอบด้วย 2,097,152 เครือข่าย แต่ละเครือข่ายมี 254 Host แสดงด้วยตัวเลข 8 Bits ขอบเขตหมายเลขที่อยู่คือ 192.0.0.0 ถึง 223.255.255.255

- กลุ่ม D: 4 Bits แรกเป็น 1110 ใช้สำหรับกระจายข้อมูลข่าวสารแบบหลายจุด ขอบเขต
- ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเลขที่อยู่คือ 224.0.0.0 ถึง 239.255.255.255

- กลุ่ม E: 5 Bits แรกเป็น 11110 สำรองไว้ใช้ในอนาคต ขอบเขตหมายเลขที่อยู่คือ 240.0.0.0 ถึง 247.255.255.255

Subnets เป็นการสร้างเครือข่ายย่อยขึ้นใช้ภายในเครือข่ายเดิมเนื่องจากการขยายการใช้งานเพิ่มมากขึ้น ซึ่งในระบบเครือข่ายหนึ่งๆ Host ทุกเครื่องจะต้องใช้หมายเลขเครือข่ายเดียวกันทั้งหมด ทำให้เกิดปัญหาจำนวนหมายเลข IP address ไม่พอเพียง ในระบบที่ใช้ในเครือข่ายย่อย การบันทึกข้อมูลในตารางกำหนดทางเดินข้อมูล (Router table) ภายใน Router ของตนเองนั้นจะเปลี่ยนรูปแบบมาตรฐานที่มี หมายเลขเครือข่าย และ หมายเลขแม่ข่าย ไปเป็นรูปแบบ หมายเลขเครือข่ายหมายเลขเครือข่ายย่อย และหมายเลขแม่ข่าย (ดังภาพที่ 3.3) การตรวจหมายเลขเครือข่ายย่อยก็ใช้หลักการง่ายๆ คือ การใช้ตรรกะ AND มาช่วยในการคำนวณหมายเลข IP address ในเครือข่ายย่อยซึ่งจะกำหนดเป็นตารางทางเดินข้อมูลไว้ โดยปกติ Router เป็นตัวจัดการการรับ-ส่ง Datagram เมื่อรับข้อมูลเข้ามา Router ก็จะตรวจสอบเฉพาะหมายเลขเครือข่ายเสียก่อน ถ้าเป็นหมายเลขเครือข่ายอื่น Router ก็จะตรวจสอบข้อมูลในตารางกำหนดทางเดินข้อมูลของตนเองแล้วจัดการส่งข้อมูลนั้นไปยัง Router ที่ระบุไว้ จึงไม่จำเป็นต้องรู้จักเครือข่ายย่อยของ Router ของเครือข่ายอื่นๆ ถ้าเป็นหมายเลขที่ไม่รู้จักก็จะส่งข้อมูลไปให้ Router กลางจัดการต่อไป ถ้าเป็นข้อมูลของเครือข่ายย่อยของตนเอง ก็จะคำนวณหาหมายเลขเครือข่ายย่อยแล้วส่งข้อมูลไปยังผู้รับ ดังนั้นการใช้เครือข่ายย่อยนั้นจะไม่มีผลกระทบต่อเครือข่ายอื่นๆ



Subnet mask 1111111111111111111111110000000000

ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างการสร้างเครือข่ายย่อย

4. อุปกรณ์จัดเส้นทาง เป็นอุปกรณ์ที่ทำให้เชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง 2 เครือข่ายขึ้นไปได้ เช่น Router ซึ่งใช้กับระบบเครือข่ายที่มีมาตรฐาน Physical และ Datalink Layer ที่ต่างกันได้ แต่ Layer อื่น ๆ จะต้องเหมือนกัน แต่ถ้ามีความแตกต่างกันในทุก Layer และ ทุก Protocol จะต้องใช้ อุปกรณ์ที่เรียกว่า Gateways ซึ่งมีหน้าที่ ดังนี้

- Message Format Conversion คือ การแปลง และ แปลรหัสที่มีความแตกต่างกัน ทั้งรูปแบบ ขนาด หรือรหัสเฉพาะ ให้สามารถทำงานได้ที่ระบบเครือข่ายปลายทางที่มีความแตกต่างกัน
- Address Translation คือ การแปลงและแปลรหัส Address ข้อมูลจากต้นทางให้ปลายทางที่เป็นระบบเครือข่ายต่างกันเข้าใจกันได้

ระหว่างต้นทางและปลายทางที่แตกต่างกัน

5. อุปกรณ์แปลงสัญญาณ หมายถึง อุปกรณ์ที่รับสัญญาณข้อมูลดิจิทัลจากเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์จัดเส้นทาง แล้วแปลงเป็นสัญญาณข้อมูลอนาล็อก ส่งเข้าสื่อต่าง ๆ และแปลงสัญญาณกลับจากอนาล็อก เป็นดิจิทัล เช่น Modem (Modulator Demodulator) ซึ่งปัจจุบันมีความเร็วในการรับส่งสัญญาณ 19.2 Kbps (Kilo bit per seconds) ขึ้นไปถึง 56 Kbps แต่มีอุปกรณ์ที่สามารถรับส่งสัญญาณข้อมูลดิจิทัลที่สามารถรับส่งสัญญาณข้อมูลได้ด้วยความเร็วตั้งแต่ 19.2 Kbps ขึ้นไปถึง 2 Mbps (Mega bit per seconds) เช่น NTU (Network Terminating Unit) หรือ Digital Modem นอกจากนี้ในระบบสื่อสารประเภทอื่น ๆ จะมีอุปกรณ์แปลงสัญญาณเฉพาะ เช่น อุปกรณ์ Terminal Multiplexer และ Digital Cross Connector ในระบบสื่อสารใยแก้วนำแสง ซึ่งทำหน้าที่รวมและแยกสัญญาณที่จุดต้นทางและปลายทาง หรืออุปกรณ์ประเภท Multiplexer ที่สามารถรับส่งส่งสัญญาณข้อมูลที่มีความถี่ต่างกันในขณะที่เดียวกัน เช่น VDM (Voice Data Multiplexer)

3.4 ระบบซอฟต์แวร์ (Software)

ระบบซอฟต์แวร์ หมายถึง ส่วนของระบบคอมพิวเตอร์ที่ไม่ใช่ฮาร์ดแวร์ แบ่งตามลักษณะความสัมพันธ์กันเป็น 3 ประเภท คือ

1. Operating System เป็นซอฟต์แวร์ที่ควบคุมการจัดการอุปกรณ์ และทรัพยากรของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ปัจจุบันนิยมใช้ระบบปฏิบัติการ UNIX ซึ่งเป็นระบบเปิด และได้มีการพัฒนาจากหลายหน่วยงาน จนกลายเป็น UNIX หลาย Version เช่น UNIX-AIX, LINUX, XENIX, UnixWare, และ Solaris UNIX นอกจากนี้ ยังมีระบบปฏิบัติการอื่น ๆ เช่น Windows-NT และ Netware ระบบปฏิบัติการที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ Server จะทำงานต่าง ๆ 3 กลุ่ม ดังนี้

- การบริหารทรัพยากร เกี่ยวกับการจัดการเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ การควบคุมสิทธิเรียกใช้เพิ่มข้อมูล และการจัดการอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น Printer, Fax และ Modem
- การบริหารผู้ใช้งาน (User) เป็นการตรวจสอบ ดูรายชื่อผู้ใช้งานในระบบ และสิทธิการใช้ทรัพยากรของระบบในระดับต่าง ๆ
- การบริหารระบบเครือข่าย เป็นงานที่เกี่ยวกับการตรวจสอบสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ จุดที่มีความหนาแน่นของข้อมูล รายละเอียดข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Client และรวมไปถึงการแจกจ่ายข้อมูล หรือ ซอฟต์แวร์

2. Middleware หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่าง Application Software กับ Operating System เช่น GUIs (Graphic User Interface), Database Management, E-mail System, Software Development Tools, Information System Management Tools เป็นต้น

3. Application Software หมายถึงระบบโปรแกรมของ กลุ่มงานที่เขียนด้วยภาษา หรือ เครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ (Language and Tools) เช่น ภาษา C Visual Basic, Java โดยใช้ในการ พัฒนาระบบงานของหน่วยงาน ซอฟต์แวร์ที่ใช้แลกเปลี่ยนสารสนเทศ จัดเป็น Application Software ทำงานบนระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์ Server ที่เชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานที่ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยทำหน้าที่จัดการกับ Client ที่ต้องการเรียกข้อมูล เมื่อค้นหาข้อมูลจาก Database หรือ Database Server แล้ว Server จะส่งข้อมูลกลับไปให้ Client

3.5. การประมวลผลข้อมูล (Data Processing)

การประมวลผลเพื่อแลกเปลี่ยนสารสนเทศ มีรูปแบบดังนี้

- Batch Processing หมายถึง การประมวลผลกลุ่มข้อมูลที่ได้มีการบันทึกหรือประมวลผล ไว้ก่อน แล้วส่งไปที่ Server ของหน่วยงานอื่น เพื่อค้นหาตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูล เมื่อได้มีการประมวลผลกลุ่มข้อมูลดังกล่าวแล้ว ก็จะส่งผลของข้อมูลกลับไปยัง Server ที่ ได้ขอให้ประมวลผลนั้น
- Real Time Processing หมายถึง การประมวลผลข้อมูลจากฐานข้อมูลของหน่วยงานอื่น และได้รับผลในขณะนั้น ซึ่งเหมาะสมกับระบบงานที่มีความต้องการใช้ข้อมูลในลักษณะ เดียวกัน หรือ ต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล จากเอกสาร โดยไม่ต้องมีการ บันทึกข้อมูลซ้ำซ้อนกัน

3.6 ระบบควบคุมการรับส่งข้อมูล

1.ระบบฐานข้อมูลควบคุมการใช้ข้อมูล เป็นการจัดทำฐานข้อมูล เพื่อเก็บรายการที่มีการ เรียกใช้ฐานข้อมูลจาก Client ซึ่งมี Transaction จำนวนมาก และเก็บรายการของผู้ใช้ฐานข้อมูล เช่น เลขประจำตัวผู้ใช้ข้อมูล รหัสหน่วยงาน รายการข้อมูลที่ค้นหา ระดับของสิทธิใช้ข้อมูล และ Transaction log เป็นต้น และจัดทำรายงานสรุปผลของการใช้ฐานข้อมูลได้ โดยให้จัดทำฐานข้อมูล นี้ไว้ใน Sever ที่เป็น Proxy Server

2. ระบบรักษาความปลอดภัย พิจารณามาตรการและวิธีการให้ระบบเชื่อมโยงข้อมูลให้มีความปลอดภัยจากผู้ใช้ที่อยู่นอกหน่วยงาน ซึ่งจะต้องใช้งาน ได้เฉพาะในส่วนที่ได้มีข้อตกลงไว้ โดย กำหนดรหัสผ่าน (Password) เพื่อเข้าระบบตามขั้นตอนต่าง ๆ และอาจกำหนดให้มีการใช้เทคนิค การเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูล (Encryption and Decryption) และอาจใช้ Network Management Software เช่น Firewall หรือ Radius ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

- Authentication การตรวจสอบและรับรองความถูกต้องของรหัสผ่าน
- Authorization การให้อำนาจ อนุญาต
- Auditing การตรวจสอบข้อมูลการใช้งาน
- Accounting การลงทะเบียนผู้ใช้งาน

● Administration การบริหารการจัดการ

3.7 ลักษณะของการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ

ความต้องการใช้ข้อมูลของหน่วยงานในภาครัฐมีแตกต่างกันตามภารกิจหน้าที่ของหน่วยงานนั้น บางหน่วยงานอาจมีระบบฐานข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่น แต่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหน่วยงานอื่นน้อยหรือไม่มี บางหน่วยงานมีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหน่วยงานอื่น แต่มีข้อมูลสนับสนุนหน่วยงานอื่นน้อย หรือไม่มี หรือ ไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลนั้นได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดของระเบียบกฎหมาย จึงอาจแบ่งลักษณะของการแลกเปลี่ยนสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การเพิ่มการใช้ประโยชน์สารสนเทศ เป็นการเชื่อมโยงข้อมูลของหน่วยงานที่มีระบบฐานข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่น แต่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหน่วยงานอื่นน้อยหรือไม่มี เช่น ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน กรมการปกครอง สามารถสนับสนุนข้อมูลรายการบุคคลจากระบบฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ในภาครัฐตามภารกิจหน้าที่ของหน่วยงานนั้น อาทิ การปราบปรามยาเสพติด การศึกษา การทำนิติกรรมและ คดีความต่าง ๆ แต่ศูนย์ประมวลผลการทะเบียนไม่มีการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมหรือพฤติกรรมดังกล่าวในระบบงานทะเบียนราษฎร จึงเป็นการสนับสนุนข้อมูลให้ทางเดียว ซึ่งจะเพิ่มการใช้ประโยชน์ระบบฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร โดยหน่วยงานในภาครัฐไม่ต้องจัดทำข้อมูลราษฎรซ้ำซ้อนกัน

2. การใช้ประโยชน์สารสนเทศเชิงกลุ่ม เป็นการจัดกลุ่มหน่วยงานตามภารกิจหน้าที่ที่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหน่วยงานอื่น และอาจมีหรือ ไม่มีข้อมูลสนับสนุนหน่วยงานอื่น หรือไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลนั้นได้ เนื่องจากมีข้อจำกัดของระเบียบกฎหมาย หรือลักษณะของงาน เช่น กลุ่มหน่วยงานที่สนับสนุนข้อมูลในภารกิจการปราบปรามยาเสพติด สามารถจัดทำ “ระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อสนับสนุนการปราบปรามยาเสพติด” ได้จากการเชื่อมโยงข้อมูลหลาย ๆ หน่วยงาน คือ

- สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (ปปส.).
- กองบัญชาการตำรวจปราบปรามยาเสพติด (บช.ปปส.)
- สำนักงานป้องกันและปราบปรามการฟอกเงิน (ป.ป.ง.)
- กรมบังคับคดี
- กรมทะเบียนการค้า
- กรมการขนส่งทางบก
- กองหนังสือเดินทาง กรมการกงสุล
- ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน กรมการปกครอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูล

4.1 ปัญหาและความต้องการของระบบ

1. ปัญหาของระบบงาน การจัดซื้อจัดหาระบบสารสนเทศของหน่วยงานต่าง ๆ ในภาครัฐ มีความมุ่งหมายที่จะจัดทำระบบฐานข้อมูลของหน่วยงาน และมักจะไม่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานอื่นไว้ ซึ่งอาจเป็นเพราะข้อจำกัดด้านงบประมาณ จึงทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐเป็นเรื่องดำเนินการได้ยาก เนื่องจากปัญหาต่าง ๆ คือ

- การจัดเก็บและคุณภาพของข้อมูล ไม่มีการจัดเตรียมข้อมูลอย่างเป็นระบบ ข้อมูลไม่ต่อเนื่องเป็นปัจจุบัน ข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ข้อมูลเอกสารมีจำนวนมากยังไม่มีการจัดเก็บเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ เน้นการพัฒนาซอฟต์แวร์จัดเก็บข้อมูลหรือระบบฮาร์ดแวร์มากกว่ากระบวนการจัดเก็บข้อมูล ทำให้เกิดความไม่แน่ใจในความถูกต้องของข้อมูล และมีความยุ่งยากในการเชื่อมต่อบริบทคอมพิวเตอร์ที่มีความหลากหลายในรูปแบบของระบบฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบฐานข้อมูล
- การเข้าถึงข้อมูล หน่วยงานของรัฐไม่ยอมเปิดเผยข้อมูลระหว่างหน่วยงานของรัฐด้วยกัน ความไม่รู้ที่อยู่ของข้อมูลที่ต้องการที่มีการจัดเก็บในหน่วยงานภาครัฐ ระดับการเปิดเผยข้อมูล และขั้นตอนการดำเนินการขอข้อมูล
- การประมวลผลข้อมูล การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐเป็นไปอย่างล่าช้า ไม่สามารถรองรับปริมาณที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ระบบการประมวลผลข้อมูลด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารข้อมูล ยังเป็นไปด้วยความยุ่งยาก และใช้เวลานาน
- ระเบียบกฎหมาย ยังอ้างอิงอยู่กับระบบเอกสาร ไม่สามารถรองรับการพัฒนากระบวนการสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐได้ ซึ่งในขณะที่ยังไม่มียกกฎหมายหลักที่มีผลครอบคลุมทุกหน่วยงานทั่วประเทศ ก็ควรออกระเบียบปฏิบัติการใช้สารสนเทศภายในหน่วยงานที่มีผลเกี่ยวเนื่องกับการแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่างหน่วยงานในภาครัฐ เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติไปก่อน โดยอยู่บนพื้นฐานของพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสาร พ.ศ. 2540

2. ความต้องการของระบบงาน ปกติการพัฒนากระบวนการสารสนเทศจะมีความต้องการ

เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไปจนกว่าข้อมูลจะใช้ประโยชน์ด้วยการค้าของผู้ใช้งานหลากหลาย ซึ่งอาจเกินความจำเป็น และต้องใช้งบประมาณค่าใช้จ่ายมาก โดยมีการใช้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์น้อย ไม่มีความคุ้มค่ากับค่าใช้จ่าย ดังนั้น จึงอาจกำหนดความต้องการของพัฒนาระบบ แลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐไว้ ดังนี้

- การใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ความถูกต้อง สะดวก และรวดเร็วในการปฏิบัติงาน
- ประหยัดงบประมาณ และค่าใช้จ่าย

3. แนวทางการแก้ปัญหา

- การแลกเปลี่ยนข้อมูลจากระบบสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐ โดยพิจารณาปรับใช้ทรัพยากรของระบบสารสนเทศที่มีอยู่ของหน่วยงาน หรือจัดหาเพิ่มเติมด้วยงบประมาณค่าใช้จ่ายเท่าที่จำเป็น เช่น ค่าเช่าบริการระบบสื่อสารข้อมูล เป็นต้น โดยอาจจะพิจารณาการจัดการทรัพยากรของระบบ ดังนี้

- ข้อจำกัดของทรัพยากร จะขึ้นอยู่กับเป้าหมายและความต้องการของระบบงาน ซึ่งถ้ากำหนดเป้าหมายของงานไว้สูง ทรัพยากรของระบบงานจะมีขอบเขตข้อจำกัดทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ ไม่สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายและความต้องการนั้นได้ นอกจากนี้ เทคโนโลยีในระบบสารสนเทศมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่สามารถจัดซื้อจัดหาทรัพยากรของระบบสารสนเทศที่ทันสมัยได้ โดยเฉพาะด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ที่อาจมีสมรรถนะสูง สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมาก ใช้เวลาประมวลผลน้อย แต่ก็จะทำให้มีการใช้ทรัพยากรอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น หน่วยความจำ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ โดยที่ไม่ได้เพิ่มคุณภาพของงานหรือ ปริมาณงาน

- แนวทางการใช้ทรัพยากร เพิ่มประโยชน์การใช้ทรัพยากรที่มีข้อจำกัดได้ในระดับหนึ่ง ประกอบด้วย

- การปรับลำดับความสำคัญของงาน ลักษณะและปริมาณงาน
- การสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศจากหน่วยงานอื่น
- การจัดองค์ประกอบแวดล้อมอื่น ๆ

- พิจารณาวงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle : SDLC) แบบ Traditional System Life Cycle และนำรูปแบบของ Capability Maturity Model (CMM) มาปรับใช้ให้เหมาะสมกับระยะเวลา หรือ งบประมาณ โดยกำหนดเป็นระยะดำเนินการได้ ดังนี้

- ระยะศึกษาเบื้องต้น (Initiation) เป็นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และความเป็นไปได้ของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนา โดยพิจารณาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- ความเป็นไปได้ในทางเศรษฐกิจ (Economic Feasibility) เมื่อพิจารณาในด้าน

ความคุ้มค่าของการใช้ประโยชน์ระบบสารสนเทศ ฐานะทางการเงิน ลำดับความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับโครงการอื่น ที่ใช้งบประมาณจากแหล่งเดียวกัน

- ความเป็นไปได้ในทางเทคนิค (Technical Feasibility) ศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นต้องในการพัฒนาระบบ รวมถึงประสบการณ์ของการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ความเป็นไปได้ในระดับองค์กร (Organizational Feasibility) ที่จะประสบความสำเร็จในการใช้ระบบสารสนเทศในหน่วยงาน การยอมรับของบุคลากร และความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วในหน่วยงาน

ผลที่ได้จากการศึกษาคือ คุณลักษณะของระบบงาน (Functional Specification) ซึ่งจะนำไปดำเนินการในระยะต่อไป โดยอาจศึกษาทางเลือกของการพัฒนาระบบสารสนเทศในระดับที่ต่างกัน เช่น ในระดับ Business System Option (BSO) ที่อาจได้รับผลจากระบบงานมากที่สุด เนื่องจากกำหนดคุณลักษณะดีที่สุดของระบบงาน หรือทางเลือกในระดับ Technical System Option (TSO) ที่มีการปรับลดคุณลักษณะของระบบตามความเหมาะสมของทรัพยากรที่มีอยู่

- ระยะพัฒนาระบบ (Development) เป็นระยะที่ดำเนินการสร้างระบบ โปรแกรม คำสั่งคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประมวลผลข้อมูล แบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ คือ
 - การวิเคราะห์รายละเอียดความต้องการ (Detailed Requirements Analysis) โดยพิจารณาจากคุณลักษณะของระบบ และจัดทำเอกสารเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วนภายนอก (External Specification)
 - การออกแบบระบบส่วนภายใน (Internal System Design) ที่เกี่ยวกับประมวลผลข้อมูล ระบบฐานข้อมูล และองค์ประกอบแวดล้อมต่าง ๆ และจัดทำเอกสารเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วนภายใน (Internal Specification)
 - การจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware Acquisition and Installation) ซึ่งจะพิจารณาความเข้ากันได้ (Compatibility) ของระบบฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ การให้บริการ ระยะเวลาการใช้งาน
 - การจัดทำระบบโปรแกรม (Programming) เป็นการสร้างรหัสคอมพิวเตอร์ที่ใช้คำนวณ รวบรวมข้อมูล จัดทำรายงาน ซึ่งนอกจากการเขียนโปรแกรมแล้วยังรวมถึงการทดสอบและจัดทำเอกสารคู่มือของโปรแกรมด้วย
 - การจัดทำเอกสาร (Documentation) ในแต่ละขั้นตอนของการจัดทำระบบงาน จะต้องมีการจัดทำเอกสารประกอบเพื่ออธิบายองค์ประกอบส่วนต่าง ๆ ของระบบ เหตุผล รวมทั้งเป็นคู่มือการฝึกอบรมการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัย ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การทดสอบระบบ (System Testing) การพัฒนาระบบสารสนเทศจะมีการทดสอบเป็นส่วน (Unit Testing) และทดสอบรวมทั้งระบบ เพื่อตรวจสอบผลของการจัดทำระบบสารสนเทศที่ได้ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ความต้องการหรือไม่ ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่ใช้ในการปรับแก้ไขระบบต่อไป
- ระยะเวลาการใช้งาน (Implementation) เป็นขั้นตอนการนำระบบสารสนเทศที่พัฒนาแล้วมาใช้ในระบบงานของหน่วยงาน ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้
 - การจัดทำแผนการใช้งาน (Implementation Planning) เนื่องจากระบบสารสนเทศจะมีส่วนองค์ประกอบ เงื่อนไข และขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งจะต้องมีการปฏิบัติตามเงื่อนไข ขั้นตอนตามลำดับ
 - การฝึกอบรม (Training) เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะทำให้เกิดผลรวมของระบบงานที่ได้พัฒนาขึ้น เพราะผู้ใช้งานเป็นกลไกที่ทำให้เกิดประโยชน์จากระบบงานได้ จึงต้องมีการฝึกอบรมให้ผู้ใช้งานมีความเข้าใจวิธีการใช้ประโยชน์จากระบบงานให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลแก่หน่วยงาน
 - การปรับเปลี่ยนระบบ (Conversion) จะต้องจัดทำเป็นแผนที่กำหนดขั้นตอนระยะเวลาดำเนินการ รวมทั้งวิธีการปรับเปลี่ยน ซึ่งอาจกำหนดเป็นแบบ Phase Approach ที่สามารถปรับกลับมาใช้ระบบเดิมได้ เมื่อระบบใหม่เกิดความเสียหาย หรือ แบบ Running in Parallel ที่มีการใช้งานพร้อมกันทั้งระบบใหม่ และระบบเดิม
 - การทดสอบเพื่อตรวจรับ (Acceptance Testing) เป็นการตรวจสอบผลของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่ เพื่อตรวจรับอย่างเป็นทางการ
 - การตรวจการใช้งาน (Post Implementation audit) ซึ่งจะต้องสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาระบบเพื่อเป็นประโยชน์ต่อไปในอนาคต และเป็นบทเรียนสำหรับการพัฒนาโครงการ
- ระยะเวลาจัดการระบบและการบำรุงรักษา (Operation and Maintenance) เป็นขั้นตอนหลังจากการตรวจรับระบบงานสารสนเทศ ซึ่งจะต้องมีการใช้งานระบบงานอย่างต่อเนื่อง ด้วยการควบคุมจัดการ และบำรุงรักษาระบบงาน

การพัฒนาระบบงานแบบ Traditional System Life Cycle จะมีลักษณะการดำเนินงานตามขั้นตอนโดยไม่ย้อนกลับมาปรับปรุงแก้ไขส่วนที่ได้ทำไปแล้ว (Sequential) ซึ่งจะมีความยืดหยุ่นในการปรับระบบน้อย แต่ถ้าได้มีการกำหนดให้มีการตรวจสอบ

มากขึ้น (Non-Sequential) โดยนำรูปแบบการจัดการ Capability Maturity Model (CMM) มาใช้ด้วยการจัดเก็บข้อมูลและประเมินผล เพื่อให้ทราบขั้นตอนและผลที่ได้ การดำเนินการไปแล้ว โดยเปรียบเทียบกับหลักการและแนวความคิดของโครงการ โดยแบ่งระดับขั้นตอน ดังนี้

- ระดับ 1 Initial ขั้นตอนทำงานจะเป็นลักษณะส่วนเพิ่ม และยุ่งยากสับสน ความสำเร็จของโครงการมักจะขึ้นอยู่กับความสามารถเฉพาะบุคคล
- ระดับ 2 Repeatable -นำขั้นตอนการจัดการพื้นฐานมาใช้เพื่อกำหนดค่าใช้จ่าย ตารางเวลา และ องค์ประกอบต่าง ๆ
- ระดับ 3 Defined จัดทำเอกสารเกี่ยวกับ การบริหาร และการจัดการขั้นตอนด้านเทคนิคของหน่วยงาน ซึ่งจะปรับเป็นซอฟต์แวร์ต่อไป
- ระดับ 4 Managed ขั้นตอนและคุณภาพของผลการทำงาน จะมีการวัดผลอย่างละเอียด เพื่อจัดทำเป็นระบบสารสนเทศ
- ระดับ 5 Optimizing การปรับปรุงเป็นขั้นตอนต่อเนื่อง ที่ทำให้ปฏิบัติงานได้สะดวก รวดเร็วขึ้น ด้วยปริมาณของผลสะท้อนกลับ

4.2 รูปแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูล

การออกแบบระบบด้านเทคนิค พิจารณาทรัพยากรระบบของหน่วยงานที่จะเชื่อมโยงข้อมูล และรูปแบบของการเชื่อมโยงระหว่าง Server กับ Server หรือ Client กับ Server รวมทั้งการพิจารณาออกแบบระบบงานที่สนับสนุนข้อมูลให้หน่วยงานอื่น ๆ เท่าที่จำเป็น ในลักษณะของ Group Support System โดยปรับใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ต่าง ๆ และทรัพยากรอื่น ๆ ที่มีอยู่ให้มากที่สุด ซึ่งควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ที่มีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 100 Mhz มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 16 Mb ทำหน้าที่เป็น Client และอาจมีที่เชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายภายในหน่วยงานเป็นระบบ LAN ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Server จะต้องมีประสิทธิภาพสูงทั้งความเร็วในการประมวลผล และหน่วยความจำ

2.ระบบสื่อสารข้อมูล หน่วยงานที่เชื่อมโยงข้อมูล อาจใช้ผ่านคู่สายโทรศัพท์ปกติ โดยใช้ อุปกรณ์ Modem ที่มีความเร็วในการแปลงสัญญาณข้อมูลไม่น้อยกว่า 19.2 Kbps เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Client และใช้โปรแกรมสำหรับค้นหาข้อมูลในเบื้องต้นก่อนได้ โดยหน่วยงานที่เป็น Server จะต้องมี Port Server และเลขหมายโทรศัพท์เพียงพอ แต่หน่วยงานที่ระบบงานที่มีปริมาณงานมาก ควรใช้วงจรคู่สายเช่าตรง (Leased Line) ที่มีความเร็วอย่างน้อย 64 Kbps และใช้ อุปกรณ์ Router สำหรับจัดเส้นทางสัญญาณข้อมูล

3. ระบบโปรแกรมและฐานข้อมูล ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้ว่าระบบควรที่จะทำอะไรเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ซอฟต์แวร์พื้นฐาน คือ - Windows 95 หรือ 98 –และ Browser เป็น Internet Explore
- UNIX ในกรณีที่มีการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ Server
- ระบบโปรแกรมจัดการการแลกเปลี่ยนข้อมูล การจัดซื้อจัดหาซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่จัดการ Client ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ Server .จะต้องใช้งบประมาณค่าใช้จ่ายสูง แต่หน่วยงานในภาครัฐสามารถพัฒนาโปรแกรมประเภทนี้ ดังตัวอย่าง ระบบโปรแกรมที่ใช้รับส่งข้อมูลงานทะเบียนราษฎร ประกอบด้วย

○ Application Message Interchange Client System (AMI)

ในการรับส่งข้อมูลระหว่าง Server กับ Server จะใช้รูปแบบ ของ Client AMI ใน Function “AMI_RECEIVE” และ “AMI_SEND” .ดังนี้

01 DATA-IN	PIC X (128)
01 DATA-OUT	PIC X (20480)
01 MAX-DATA	PIC S9(09) COMP
01 DATA-SIZE	PIC S9(09) COMP
01 CLIENT-ID	PIC S9(09) COMP
01 ST	PIC S9(09) COMP

ตัวอย่าง CALL “AMI_RECEIVE” USING DATAIN MAXDATA
DATA-SIZE CLIENT-ID ST

CALL “AMI_SEND” USING DATA-OUT DATA-SIZE ST

ส่วนในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น PC-Client จะใช้รูปแบบ ของ Client AMI ใน Function “AMI_REQUEST” เพื่อเรียกขอข้อมูล ดังนี้

01 DATA-IN	PIC X (128)
01 DATA-OUT	PIC X (20480)
01 DATAOUT-SIZE	PIC S9(09) COMP
01 DATAIN-SIZE	PIC S9(09) COMP
01 MAX-DATAIN	PIC S9(09) COMP
01 TIME-LIMIT	PIC S9(09) COMP
01 ST	PIC S9(09) COMP

CALL “AMI_REQUEST” USING DATAIN MAX-DATAIN

DATAIN-SIZE DATA-OUT DATAOUT-SIZE

TIME-LIMIT ST

กฎเกณฑ์การกำหนดส่วนประกอบของ DATAIN ความยาว 128 Bytes มีดังนี้

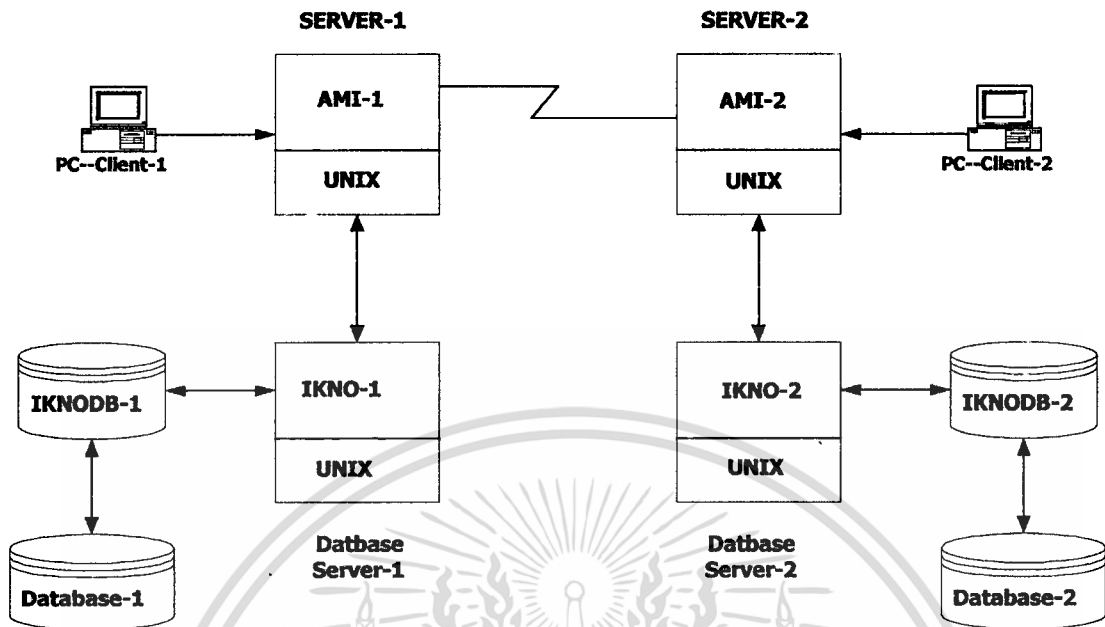
คอลัมน์	ความหมาย
1 - 4	หมายเลขการปฏิบัติงาน
5 - 13	หมายเลขหน่วยงานและผู้ขอข้อมูล
14 - 17	รหัสผ่านของผู้ขอข้อมูล
18 - 65	มีค่าเป็นหมายเลขประจำตัวประชาชน เมื่อมีหมายเลขการปฏิบัติงาน เป็น 0101, 0201, 0202, 0302, 0304 มีค่าเป็นชื่อตัว ชื่อสกุลของบุคคลที่ต้องการตรวจสอบ เมื่อมีหมายเลข การปฏิบัติงานเป็น 0102, 0103, 0104 โดยมีลำดับข้อมูล คือ บ้าน เลขที่ (16) หมู่ที่ (2) รหัสตรอก (4) รหัสซอย (4) รหัสถนน (4) รหัส จังหวัดอำเภอตำบล (6)
66	ถ้ามีค่าเป็น 1 จะส่งข้อมูลเป็น Code ถ้ามีค่าเป็น 0 จะส่งข้อมูลเป็น Description
67	ถ้ามีค่าเป็น 1 การค้นหาด้วยชื่อตัว ชื่อสกุล จะค้นหาที่ฐานข้อมูลนั้นๆ ถ้ามีค่าเป็น 2 จะเป็นการค้นหาในระดับ อื่น ๆ
68-128	ลำดับข้อมูลที่จะเลือกตรวจสอบตามตารางลำดับข้อมูล โดยให้ระบุนค่า 1 ในคอลัมน์ที่ต้องการรายละเอียดข้อมูลนั้น

ตารางที่ 4.1 ความหมายในส่วนประกอบของ DATAIN

- โปรแกรม Information Kernel Network Operation (IKNO) พัฒนาด้วยภาษา C Visual Basic Delphi หรือภาษาอื่น ๆ เพื่อใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล และจัดการค่า ต่าง ๆ ตามรูปแบบของ Client ที่ได้รับ แล้วส่งค่า ให้กับโปรแกรม AMI โดยรูปแบบข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล IKNO DB มีดังนี้

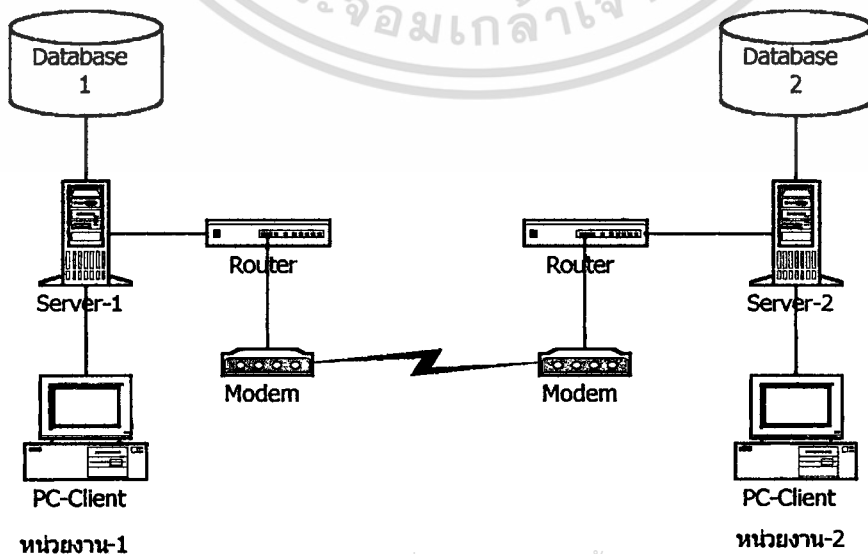
IKNOEMP	324 Bytes
PID_TRAN	56 Bytes
PROFIT_TRAN	86 Bytes
NONPROFIT_TRAN	86 Bytes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1 การทำงานของโปรแกรม AMI และ IKNO

จากภาพที่ 4.1 การทำงานของโปรแกรม AMI ซึ่งมีขนาดประมาณ 80 Kbytes ใน Server-1 ซึ่งเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ Host รับข้อมูลจาก Client ของ PC-Client ผ่านโปรแกรม AMI ใน Server-2 แล้วจะส่งให้โปรแกรม Information Kernel Network Operation (IKNO) เพื่อตรวจสอบเกี่ยวกับความถูกต้องของการใช้ข้อมูล คือ Client-ID, Client State Control, และ Transaction Log ซึ่งเมื่อส่งข้อมูลไปค้นหาจากฐานข้อมูลที่ต้องการแล้ว จะจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน ข้อมูลที่ค้นหา และการคิดค่าใช้จ่ายไว้ในฐานข้อมูลควบคุมการใช้ข้อมูล IKNO DB (Information Kernel Network Operation Database) ทำให้ตรวจสอบการใช้ฐานข้อมูล และรายงานผลของการใช้ฐานข้อมูลได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 4.2 รูปแบบการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์

จากภาพที่ 4.2 เป็นรูปแบบทั่วไปของการเชื่อมโยงข้อมูล โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Server และ Client รวมทั้งอุปกรณ์สื่อสารข้อมูล Router และ Modem ที่มีการเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายด้วยระบบสื่อสารข้อมูล สำหรับหน่วยงานที่มีทรัพยากรจำกัดอาจเชื่อมโยงผ่านคู่สายโทรศัพท์ โดยใช้โปรแกรมค้นหาข้อมูล ที่เป็น Client ติดต่อกับ Sever ของหน่วยงานที่สนับสนุนข้อมูล หรืออาจจะติดต่อผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย ซึ่งจะต้องพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานบน Browser เช่น Internet Explore และหน่วยงานที่สนับสนุนข้อมูลจะต้องมี Web Server รองรับด้วย

4.3 ปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Factors For Success)

1. ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้สะดวก โดยเฉพาะการพัฒนาาระบบเครือข่าย และระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่มีประสิทธิภาพ
2. การพัฒนาระบบสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐ มีการจัดทำระบบฐานข้อมูลแล้วเป็นส่วนใหญ่ การจัดทำโปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สนับสนุนหน่วยงานอื่น ๆ ได้ และมีการพัฒนาบุคลากรด้านสารสนเทศเพิ่มมากขึ้น
3. การวางแผนพัฒนาระบบสารสนเทศในระดับต่าง ๆ นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติกำหนดให้ทุกหน่วยงานในภาครัฐจัดทำแผนแม่บท และแผนระดับอื่น ๆ ไว้เป็นแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศ และการของบประมาณด้านสารสนเทศ
4. การปรับใช้ทรัพยากรของระบบสารสนเทศที่มีอยู่ในหน่วยงาน รวมถึงการสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศจากหน่วยงานอื่น ๆ

4.4 ปัญหาของการพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูล

1. นโยบายของการเชื่อมโยงข้อมูล เนื่องจากข้อมูลของส่วนราชการ หรือหน่วยงานของรัฐเป็นข้อมูลที่มีระเบียบกฎหมายกำหนดการใช้ข้อมูล ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่เป็นความลับในราชการหรือกระทบกับ สิทธิ หรือ ผลประโยชน์ของบุคคลอื่น รวมทั้งการรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล ซึ่งจะต้องป้องกันไม่ให้บุคคลนอกกระบวนงานเข้ามาใช้ฐานข้อมูล หน่วยงานต่าง ๆ จึงมักจะไม่เปิดให้มีการใช้ฐานข้อมูลจากบุคคลนอกหน่วยงาน ทำให้ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานในภาครัฐเพื่อแลกเปลี่ยนสารสนเทศได้ และยังคงใช้ข้อมูลจากกระดาษเอกสารต่อไป

2. การขาดแคลนทรัพยากรของระบบ ในส่วนที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งบุคลากรที่มีความเข้าใจการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. ข้อจำกัดด้านงบประมาณ ด้วยวิธีการงบประมาณของระบบราชการ ที่จะต้องมีเหตุผลความจำเป็นที่ชัดเจนในการของบประมาณ โครงการพัฒนาสารสนเทศของหน่วยงานต่าง ๆ จึงได้รับงบประมาณน้อย เนื่องจากอาจชี้แจงเหตุผลความจำเป็นไม่ดีพอ

4. ลำดับความสำคัญ การพัฒนาระบบงานที่มีการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ ได้รับ

ความสำคัญน้อยเพราะผู้บริหารอาจมีความเห็นว่าระบบงานเดิมก็สามารถปฏิบัติงานได้ และมีปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาระบบงานใหม่มาก จึงให้ความสำคัญน้อย

5. การยอมรับของผู้ใช้งาน การแลกเปลี่ยนสารสนเทศทำให้ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ต้องมีการปรับลด ย้ายพนักงาน หรือ อาจมีความเคยชิน หรือ มีผลประโยชน์กับระบบงานเดิม อาจทำให้ผู้ปฏิบัติไม่ยอมรับระบบงานใหม่

6. ระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การแก้ไขระเบียบกฎหมายในระบบราชการเป็นไปอย่างล่าช้า ไม่ทันต่อการพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว ให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลที่มีคุณภาพจำนวนมาก จึงทำให้การแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐไม่สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากระเบียบกฎหมายไม่สอดคล้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศในภาครัฐ

4.6 ผลที่จะได้รับ

1. ลดขั้นตอนการปฏิบัติงานและเวลา เนื่องจากข้อมูลที่แลกเปลี่ยนเป็นอิเล็กทรอนิกส์ ลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ทำให้สามารถรองรับกับปริมาณงานที่เพิ่มมากขึ้นได้

2. ลดค่าใช้จ่าย วัสดุ พนักงาน ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในส่วนที่ต้องจัดการกับระบบเอกสารจำนวนมาก

3. คุณภาพของข้อมูล ข้อมูลที่ได้รับเป็นสารสนเทศจากหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง ซึ่งมีความถูกต้องและรวดเร็ว

4. ประสิทธิภาพของระบบงาน การได้รับข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน อย่างถูกต้องรวดเร็ว ทำให้ประสิทธิภาพของระบบงานดีขึ้น

5. ความคุ้มค่ากับการลงทุน การเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานในภาครัฐให้สามารถมีการแลกเปลี่ยนสารสนเทศได้ อาจไม่จำเป็นต้องลงทุนจัดทำระบบงานใหม่ทั้งหมดแต่ออกแบบระบบงานให้เป็นส่วน ๆ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เท่าที่จะสามารถจะใช้ได้ ซึ่งจะคุ้มค่ากับการลงทุนมากกว่าจัดทำระบบงานใหญ่ในครั้งเดียว

บทที่ 5

การจัดการการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ

5.1 ขั้นตอนการดำเนินการ

การแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ มีขั้นตอนการดำเนินการและการจัดการหลายขั้นตอน ทั้งในส่วนที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศ และระเบียบกฎหมาย ดังนี้

1. การประสานงานเพื่อศึกษาข้อมูล เพื่อให้ทราบความจำเป็นของระบบงาน หรือ ความต้องการของผู้ใช้งาน โดยศึกษาในภาพรวมของระบบงาน และความเป็นไปได้ (Feasibility) ในการพัฒนาระบบงานให้เชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ กับหน่วยงานอื่น เพื่อแลกเปลี่ยนสารสนเทศ แล้วสรุปผลเพื่อประกอบการพิจารณาการดำเนินการต่อไป
2. การขออนุมัติการเชื่อมโยงข้อมูล การใช้งานข้อมูลของส่วนราชการ หรือหน่วยงานของรัฐบาล จะมีระเบียบกฎหมายกำหนดขอบเขตการใช้งาน จึงต้องมีการขออนุมัติการใช้งานข้อมูล
3. การจัดทำบันทึกข้อตกลง เมื่อได้มีการอนุมัติให้มีการใช้งานข้อมูลแล้ว จะต้องมีการประชุมพิจารณาขอบเขตการดำเนินการ (Scope และ Boundary) แล้วจัดทำเป็นบันทึกข้อตกลง และหัวหน้าหน่วยงานลงนามร่วมกันเพื่อให้เกิดประโยชน์ผูกพันกับหน่วยงาน
4. การออกแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูล จะดำเนินการควบคู่ไปกับการขออนุมัติใช้งานข้อมูล และการจัดทำบันทึกข้อตกลง เนื่องจากต้องพิจารณาในรายละเอียดของระบบงานที่ควรนำเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มีอยู่ มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยจัดซื้อจัดหาเฉพาะในส่วนที่จำเป็นเท่านั้น รวมทั้งการออกแบบพัฒนาระบบ โปรแกรม และฐานข้อมูลให้สามารถรับข้อมูลที่ได้จาก การแลกเปลี่ยนสารสนเทศได้ เพื่อให้ไม่ต้องการบันทึกซ้ำ (Re-keying) ด้วยวิธีการของระบบเดิม
5. การพัฒนาระบบโปรแกรม เมื่อได้มีการวิเคราะห์วางระบบเชื่อมโยงข้อมูลแล้ว จะเป็นการพัฒนาระบบโปรแกรม และฐานข้อมูลตามที่ได้มีการออกแบบไว้ ซึ่งปกติจะพัฒนาบน Platform เดิมของแต่ละหน่วยงาน
6. การติดตั้ง การทดสอบ และการปรับระบบโปรแกรม (Installation, Testing and Tuning) การพัฒนาโปรแกรมย่อมจะมีข้อผิดพลาด (Bug) ซึ่งอาจจะไม่เกิดความเสียหายร้ายแรง แต่จำเป็นต้องมีการทดสอบ และปรับระบบให้มีประสิทธิภาพก่อนมีการใช้งานจริง เพื่อสร้างความเชื่อถือให้กับระบบงาน
7. การใช้งานและการจัดการระบบ กำหนดระดับผู้ใช้งานฐานข้อมูลเป็นสิทธิการใช้งาน

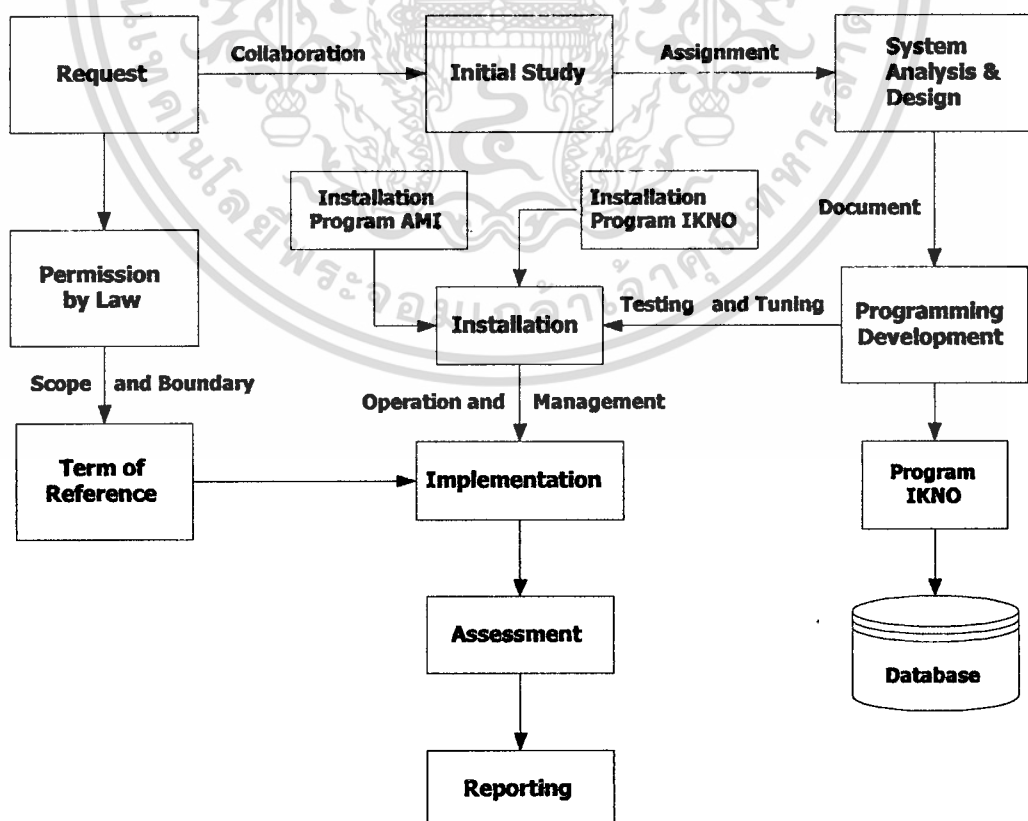
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูล (Privilege) ก่อนมีการใช้งานจริง และต้องมีการจัดการระบบที่ดี เพราะเป็นการประมวลแบบ Real Time ซึ่งจะต้องเตรียมระบบงานเดิมให้สามารถปฏิบัติงานทดแทนได้ทันที เมื่อระบบงานที่เชื่อมโยงข้อมูลเพื่อแลกเปลี่ยนสารสนเทศไม่สามารถใช้งานได้

8. การประเมินผล เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลของระบบงานที่ใช้ประโยชน์สารสนเทศจากหน่วยงานอื่น กับระบบงานเดิมที่ต้องบันทึกข้อมูลซ้ำซ้อนกัน หรือตรวจสอบข้อมูลผ่านเอกสาร รวมทั้งประเมินสมรรถนะ (Performance) ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบงาน

9. การสรุปรายงานผล เป็นการรวบรวมและรายงานผลของการดำเนินการพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสร้างระบบเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่างหน่วยงาน

ขั้นตอนต่าง ๆ แสดงเป็น System Flow Diagram เริ่มจากการติดต่อขอเชื่อมโยงข้อมูล ซึ่งจะต้องมีการประสานงานต่อไปโดยตลอด เพื่อการจัดการด้านเอกสารการอนุญาตการใช้ข้อมูล และการจัดทำบันทึกข้อตกลง ส่วนด้านเทคนิคจะศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เพื่อกำหนดงาน การวิเคราะห์ ออกแบบระบบ การพัฒนาและติดตั้ง โปรแกรมใช้ฐานข้อมูล (IKNO) โปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูล (AMI) การควบคุมและจัดการ การใช้งาน การประเมินผล และการสรุปรายงาน ตามภาพที่ 5.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 5.1 System Flow Diagram ของการเชื่อมโยงข้อมูล
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การจัดการเกี่ยวกับระบบเชื่อมโยงข้อมูล

องค์ประกอบด้านกายภาพของการเชื่อมโยงข้อมูลแบ่งได้ ดังนี้

1. ระบบฮาร์ดแวร์ พิจารณาจัดหาจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Client หรือ Server จากงานที่มีการใช้งานน้อย หรือปรับระบบการใช้งานใหม่ เพื่อใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์จะล้าสมัยเร็วมาก ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาการบำรุงรักษาเพราะไม่สามารถหาอุปกรณ์อะไหล่มาซ่อมแซมได้ นอกจากนี้ จะต้องจัดสภาพแวดล้อมของสถานที่ให้เหมาะสมกับการใช้งานด้วย
2. ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล เป็นส่วนที่อาจต้องเพิ่มงบประมาณค่าใช้จ่ายในส่วนค่าเช่าบริการสื่อสารข้อมูลให้สอดคล้องกับระบบเชื่อมโยงข้อมูลและปริมาณงาน ซึ่งอาจต้องจัดหาใหม่ หรือ เพิ่มความเร็วมากขึ้น หรือ จัดซื้ออุปกรณ์สื่อสาร เช่น Modem หรือ Router รวมทั้งการจัดสายสัญญาณข้อมูลใหม่

5.3. การจัดการระบบฐานข้อมูลและซอฟต์แวร์

1. ระบบฐานข้อมูล การจัดข้อมูลสนับสนุนหน่วยงานอื่น จะจัดให้เฉพาะข้อมูลที่จำเป็นในการใช้งาน ซึ่งซอฟต์แวร์ที่จัดการด้านฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) สามารถสร้างกลุ่มข้อมูลเฉพาะ (View) จากฐานข้อมูลหลัก และกำหนดระดับสิทธิใช้งาน (Privilege) ได้ ซึ่งเมื่อโปรแกรมจัดการข้อมูล (IKNO) ได้รับข้อมูลที่ค้นหาจากฐานข้อมูลแล้ว จะนำเข้าไปไว้ใน DATAOUT ของ Client และ ฐานข้อมูลควบคุมการใช้ข้อมูล IKNO DB (Information Kernel Network Operation Database) ที่จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน (IKNOEMP) ข้อมูลที่ค้นหา (PID_TRAN) และการคิดค่าใช้จ่ายการใช้ข้อมูล (PROFIT_TRAN) จาก Client-ID, Client State Control, และ Transaction Log ทำให้ตรวจสอบ และรายงานผลของการใช้ฐานข้อมูลได้ แล้วส่งข้อมูลที่ค้นหาให้

โปรแกรม AMI ต่อ ไป ตามตัวอย่างรูปแบบข้อมูลคนและบ้านในตารางที่ 5.1 และ 5.2

คอลัมน์	รายละเอียดข้อมูล	ความยาว (byte)
	POP-1	
1 - 13	เลขประจำตัวประชาชน	13
14 - 16	ค่าน้ำน่านาม	3
17 - 40	ชื่อตัว	24
41 - 64	ชื่อสกุล	24
65	เพศ	1
66 - 73	วันเดือนปีเกิด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารตัวอย่าง ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

74 - 76	สัญชาติ	3
77 - 79	สถานภาพเจ้าบ้าน	3
80	สถานภาพบุคคล	1
81 - 88	วันที่ย้ายเข้า	8
89 - 91	อายุ	3
	<u>POP-2</u>	
92 - 104	เลขประจำตัวประชาชนบิดา	13
105 - 117	เลขประจำตัวประชาชนมารดา	13
118 - 141	ชื่อบิดา	24
142 - 165	ชื่อมารดา	24
166 - 168	สัญชาติบิดา	3
169 - 171	สัญชาติมารดา	3

ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงลำดับข้อมูลของคน (POP)

คอลัมน์	รายละเอียดข้อมูล	ความยาว (byte)
	<u>HOUSE-1</u>	
1 - 11	เลขรหัสประจำบ้าน	11
12 - 15	ชื่อสำนักทะเบียน	40
16 - 31	บ้านเลขที่	16
32 - 35	ตรอก	4
36 - 39	ซอย	4
40 - 43	ถนน	4
44 - 51	รหัสจังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน	8
52 - 54	ประเภทบ้าน	3
55 - 62	วันที่อนุญาตปลูกสร้าง	8
63 - 70	วันที่จำหน่าย	8
	<u>HOUSE-2</u>	
71 - 111	ชื่อหมู่บ้านจัดสรร	48
119 - 166	ชื่ออาคาร	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

กรณีศึกษาระบบแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ

6.1 ระบบเชื่อมโยงข้อมูลทะเบียนราษฎรเพื่อพัฒนาข้อมูลทะเบียนนักศึกษาและบุคลากรของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1 ปัญหาของระบบงาน

- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL) ได้นำระบบสารสนเทศมาใช้ในงานบุคคล และอากรวมถึงทะเบียนนักศึกษาด้วย ซึ่งในฐานข้อมูลยังไม่มีรายการเลขประจำตัวประชาชน และที่อยู่ที่เป็นปัจจุบัน
- การรับสมัครนักศึกษา และการบันทึกรายการทะเบียนนักศึกษาใหม่ จะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของรายการบุคคล ตามเอกสารทะเบียนบ้านและบัตรประจำตัวประชาชน และบันทึกลงในฐานข้อมูล ซึ่งสามารถนำข้อมูลรายการดังกล่าวจากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร มาใช้ได้โดยไม่ต้องมีการบันทึกใหม่

2 แนวทางการแก้ปัญหา ปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลทะเบียนบุคคลของสถาบัน ฯ ให้เป็นปัจจุบัน

3 ความต้องการของระบบงาน นำข้อมูลจากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรมาบันทึกและปรับปรุงฐานข้อมูลทะเบียนบุคคลของสถาบัน ฯ

4. วิธีดำเนินการ

- เชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร เพื่อพัฒนาโปรแกรมประมวลผลข้อมูล ทั้งแบบแบบ Batch และ Real time
- พัฒนาโปรแกรมคัดเลือกและปรับปรุงข้อมูล
- พัฒนาโปรแกรมบันทึกรายการบุคคล จากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร
- พัฒนาโปรแกรมค้นหาข้อมูล

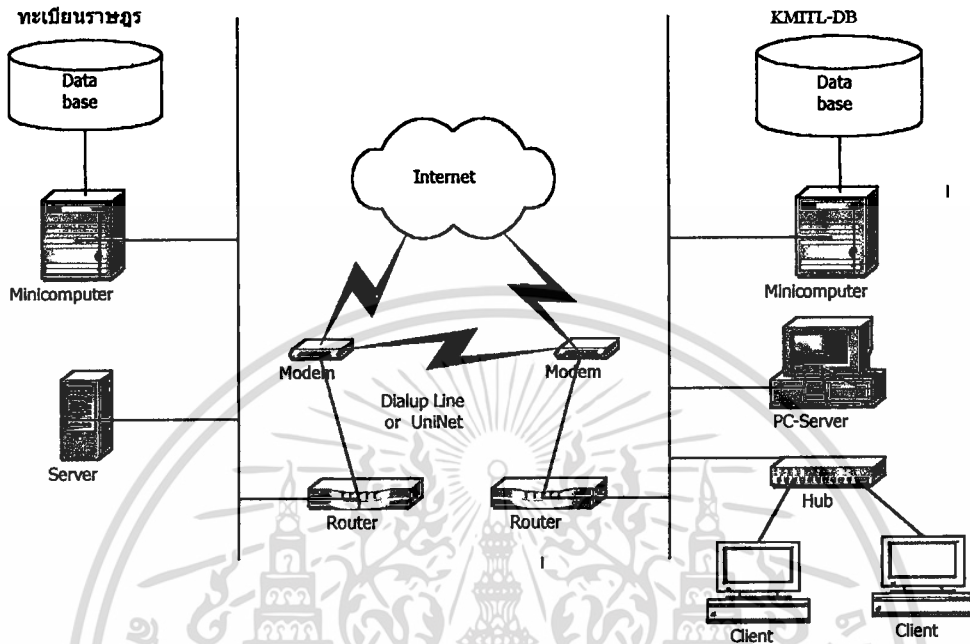
5. การออกแบบการเชื่อมโยงข้อมูล

- สถาบัน ฯ ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ที่มีประสิทธิภาพสูง ทำหน้าที่เป็น Server เชื่อมโยงกับระบบ Broker Service System ซึ่งอยู่ใน Proxy Server ของ ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน (Registration Processing Center : RPC) กรมการปกครอง
- ใช้ระบบสื่อสารข้อมูลผ่านคู่สายโทรศัพท์ หรือ UniNet หรือ Internet ผ่าน Router

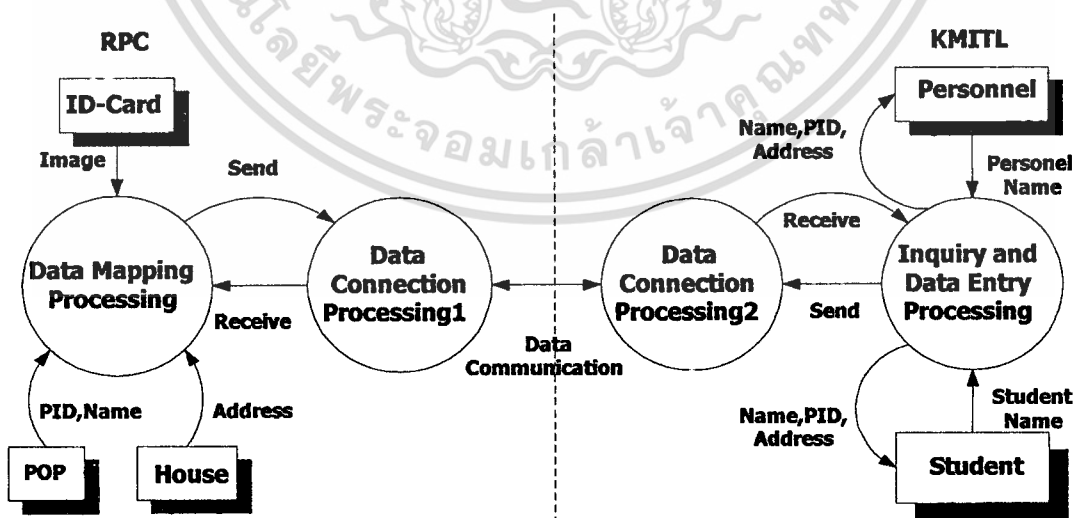
และ Modem

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เมื่อนำทรัพยากรของระบบสารสนเทศที่มีอยู่มาเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ระหว่าง 2 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครือข่าย จะเป็นการเชื่อมโยงระบบด้านกายภาพ (Physical) ดังตัวอย่างภาพที่ 6.1

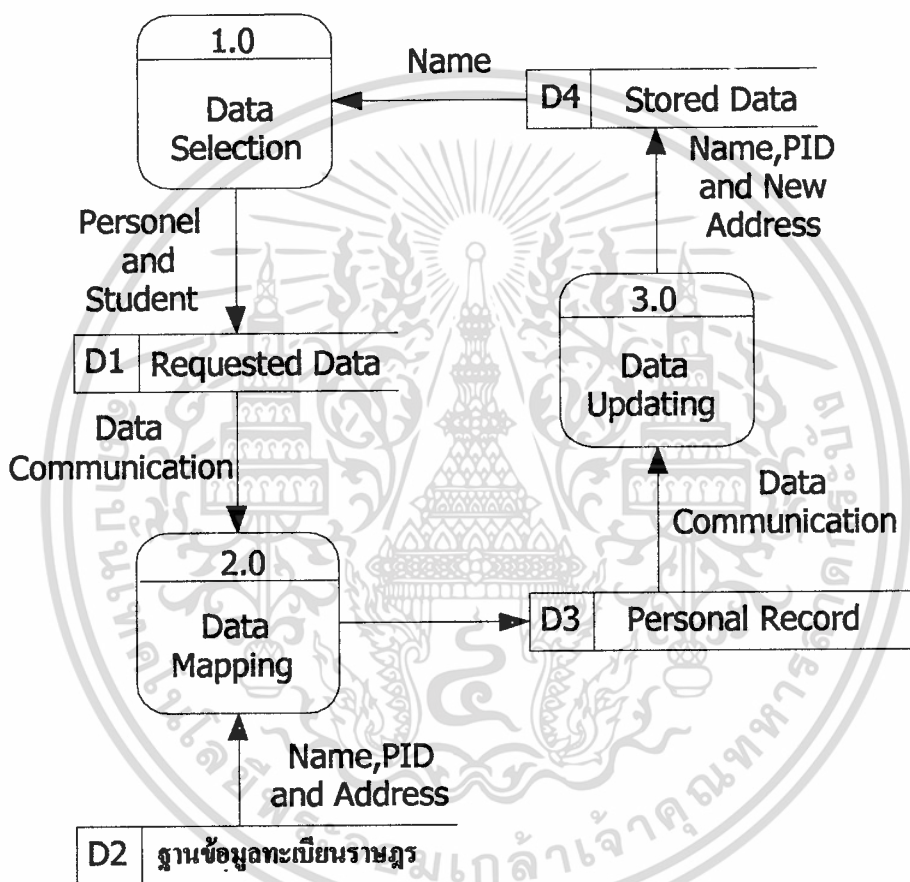


ภาพที่ 6.1 การเชื่อมโยงต่อระบบคอมพิวเตอร์ระหว่าง RPC กับ KMITL
 KMITL ส่งข้อมูลชื่อของบุคลากรและนักศึกษาให้ ศูนย์ประมวลการทะเบียน (Registration Processing Center : RPC) ประมวลผลข้อมูลชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน (PID) และข้อมูลบัตรประจำตัวประชาชน เช่น รูปภาพใบหน้า (Image) ดังแสดงในภาพที่ 6.2



ภาพที่ 6.2 Context Diagram ของการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง RPC กับ KMITL

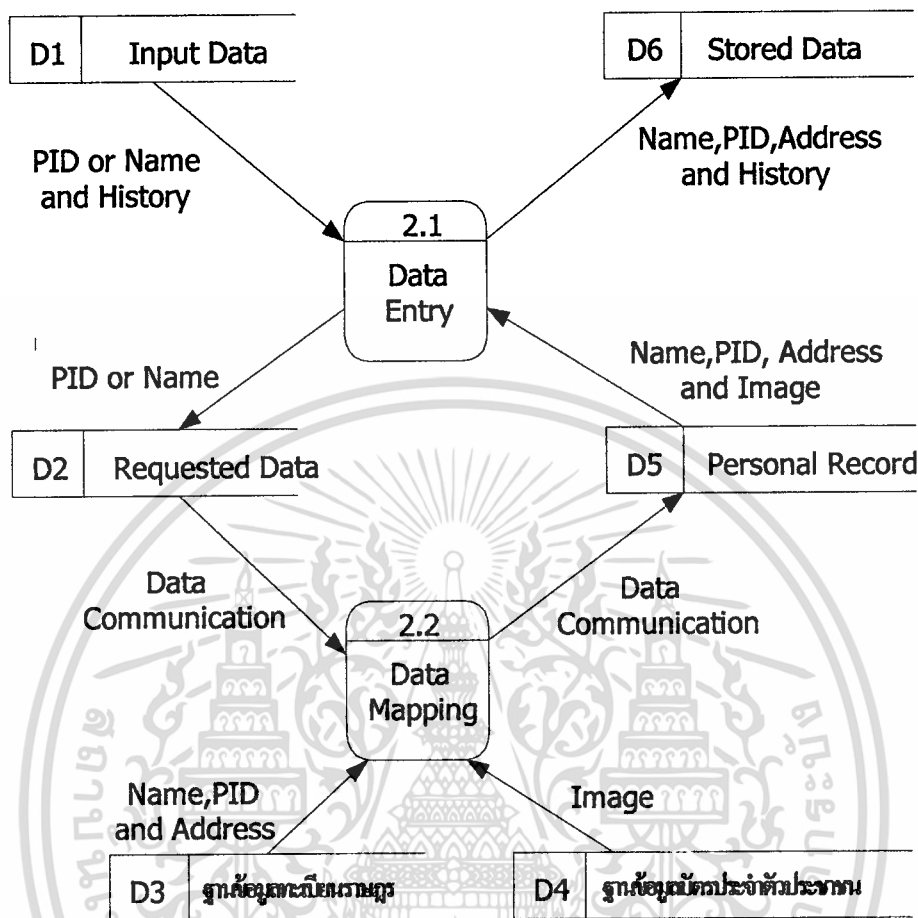
Dataflow Diagram ของการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสถาบัน ฯ กับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร เพื่อปรับปรุงข้อมูลรายการบุคคลในฐานข้อมูลทะเบียนของสถาบัน ฯ โดยคัดเลือกข้อมูลชื่อของบุคลากร หรือนักศึกษา ส่งตรวจสอบกับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรผ่านระบบสื่อสารข้อมูล เมื่อได้รับข้อมูลเกี่ยวกับเลขประจำตัวประชาชน และที่อยู่ใหม่แล้ว จะปรับปรุงรายการบุคคลในฐานข้อมูลทะเบียนบุคลากร และนักศึกษาให้ถูกต้องเป็นปัจจุบันได้ ดังแสดงในภาพที่ 6.3



ภาพที่ 6.3 แผนผังการคัดเลือกและปรับปรุงข้อมูล

การบันทึกรายการบุคคลของบุคลากรและนักศึกษา จะต้องมีกรบันทึกชื่อ ชื่อสกุล ที่อยู่ ภาพใบหน้าจากบัตรประจำตัวประชาชน จากเอกสารทะเบียนบ้านและบัตรประจำตัวประชาชน ซึ่งสามารถนำข้อมูลรายการดังกล่าวจากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรมาใช้ได้โดยไม่ต้องมีการบันทึกซ้ำใหม่ Dataflow Diagram ของการบันทึกรายการบุคคลของบุคลากรและนักศึกษา ด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสถาบัน ฯ กับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร โดยส่งข้อมูลชื่อหรือเลขประจำตัวประชาชนของบุคลากร หรือนักศึกษา ตรวจสอบกับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรผ่านระบบสื่อสารข้อมูล เมื่อได้รับข้อมูลเกี่ยวกับเลขประจำตัวประชาชน และที่อยู่ใหม่แล้ว จะบันทึกรายการบุคคลในฐานข้อมูลทะเบียนบุคลากร และนักศึกษาให้ถูกต้องเป็นปัจจุบันได้ ดังแสดงในภาพที่ 6.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและทบวงมหาวิทยาลัย ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.4 แผนผังการบันทึกรายการจากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร

6. ประโยชน์ที่จะได้รับ

- ฐานข้อมูลทะเบียนบุคลากรและนักศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ข้อมูลรายการบุคคลจากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรที่มีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน
- ลดค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้บันทึกข้อมูลรายการบุคคลของนักศึกษาใหม่ และการรับสมัครนักศึกษา
- สามารถประมวลผลข้อมูลสถิติประชากรในลักษณะต่าง ๆ ได้ เช่น จำแนกตามเขตพื้นที่ของภาค จังหวัด อำเภอ ตำบล อายุ เพศ เป็นต้น
- ใช้เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก เป็น Key...เพื่อตรวจสอบข้อมูลกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้ เช่น สำนักงานประกันสังคม กรมการขนส่งทางบก โรงพยาบาลบางแห่งที่มีการเชื่อมโยงข้อมูล กองหนังสือเดินทาง กระทรวงศึกษาธิการ และกองทุนบำเหน็จ

6.2 ระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อสนับสนุนการปราบปรามยาเสพติด

ระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อสนับสนุนการปราบปรามยาเสพติด เพื่อสนับสนุนข้อมูลรายการบุคคลและข้อมูลอื่น ๆ จากหน่วยงานในภาครัฐ ให้สำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติดเขตภาคเหนือ (ปปส.น.) กองบัญชาการตำรวจปราบปรามยาเสพติด (บช.ปปส.) สำนักงานป้องกันและปราบปรามการฟอกเงิน (ปป.ฟ.) สามารถใช้งานได้ เนื่องจากได้มีการเชื่อมโยงข้อมูลกันระหว่าง ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน กับหน่วยงานอื่น ๆ คือ กรมบังคับคดี กรมทะเบียนการค้า กรมบังคับคดี กรมทะเบียนการค้า กรมการขนส่ง กองหนังสือเดินทาง กรมการกงสุล

1 ปัญหาของระบบงาน

หน่วยงานที่รับเกี่ยวข้องกับการปราบปรามยาเสพติด ได้รับข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลของหน่วยงานในภาครัฐ ด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานบางแห่ง เช่น กรมการขนส่งทางบก ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน เป็นต้น โดยใช้วงจรคู่สายตรงหลายวงจรต่อกับหน่วยงานอื่น โดยมีระบบโปรแกรมใช้งานฐานข้อมูลเฉพาะของแต่ละหน่วยงานที่ให้ข้อมูล ซึ่งจะต้องกำหนดใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ตรวจสอบข้อมูลเฉพาะเรื่องเฉพาะหน่วยงาน และในขณะเดียวกัน กองหนังสือเดินทางมีความต้องการใช้ข้อมูลบุคคลที่ถูกบังคับคดีจาก กรมบังคับคดี และกรมบังคับคดี มีความต้องการใช้ข้อมูลจากกรมทะเบียนการค้า แต่ยังไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานดังกล่าว

2. แนวทางการแก้ปัญหา เนื่องจากหน่วยงานต่าง ๆ ได้มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับ ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน จึงมีระบบสื่อสารข้อมูลติดต่อกับหน่วยงานดังกล่าวอยู่แล้ว แต่เป็นการใช้ข้อมูลจากศูนย์ประมวลผลการทะเบียนแบบทางเดียว ซึ่งหน่วยงานอื่น ๆ ที่จะส่งข้อมูลผ่านระบบสื่อสารข้อมูลนี้ไปยังหน่วยงานอื่น ๆ ได้ โดยการปรับใช้โครงสร้างภายในของข้อมูลที่มีการแลกเปลี่ยนกันของโปรแกรมให้เป็นไปตามมาตรฐานข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน

3. ความต้องการของระบบงาน แลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานอื่น โดยใช้ระบบสื่อสารข้อมูลและ โปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีอยู่แล้ว และใช้พัฒนาโปรแกรมตรวจสอบข้อมูลได้ด้วย โปรแกรมเดียว

4. วิธีดำเนินการ

- ปรับโครงสร้างภายในของข้อมูล DATAIN และ DATAOUT ที่มีการแลกเปลี่ยนในโปรแกรม Application Message Interchange Client System (AMI) และ โปรแกรม Information Kernel Network Operation (IKNO)
- พัฒนาโปรแกรม Information Kernel Network Operation (IKNO) โดยหน่วยงานที่สนับสนุนข้อมูลพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบข้อมูลที่ตรวจสอบได้หลายหน่วยงาน

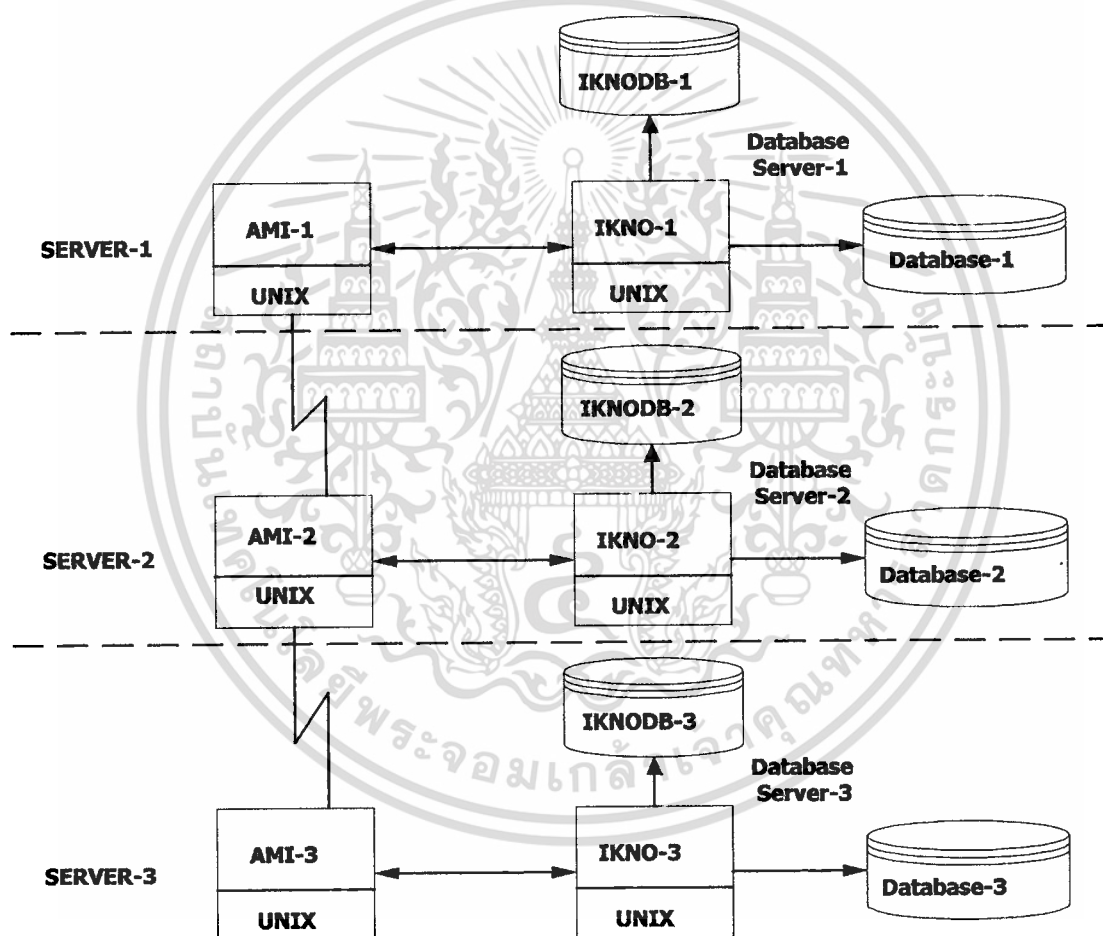
5. การออกแบบการเชื่อมโยงข้อมูล

- หน่วยงานที่สนับสนุนข้อมูลติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ที่มีประสิทธิภาพสูง
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการใช้งานที่ถูกต้องของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำหน้าที่เป็น Server เชื่อมโยงกับระบบ Broker Service System ซึ่งอยู่ใน Proxy Server ของ ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน กรมการปกครอง

- ใช้ระบบสื่อสารข้อมูลวงจรคู่สายตรงที่มีความเร็วอย่างน้อย 64 Kbps
- ตรวจสอบข้อมูลได้ด้วยชื่อ นามสกุล หรือหมายเลขประจำตัวประชาชน
- สร้างฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลการใช้ข้อมูลของหน่วยงานอื่น

การรับส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายเชื่อมโยงข้อมูล ทำให้หน่วยงานที่มี Server 1 ได้รับข้อมูลจากหน่วยงานที่มี Server 3 ผ่านหน่วยงานที่มี Server 2 ได้ ตามภาพที่ 6.5

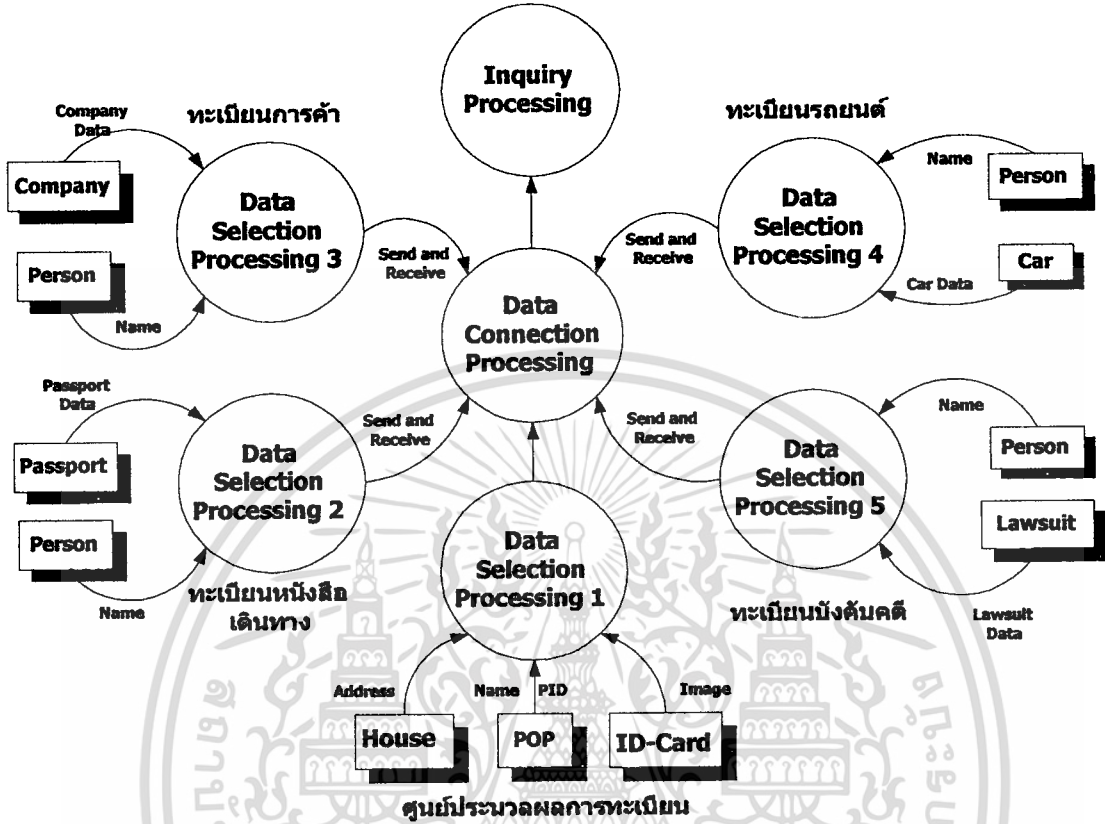


ภาพที่ 6.5 ภาพการเชื่อมโยงข้อมูลโดยใช้ระบบสื่อสารร่วมกัน

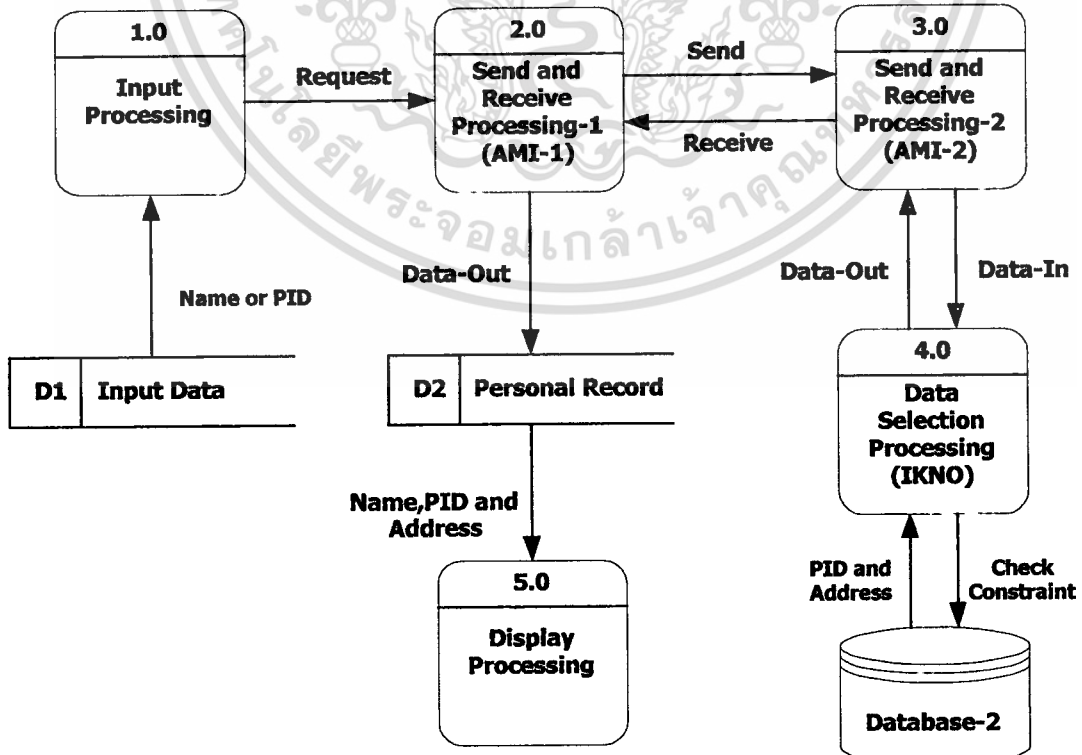
การรับส่งข้อมูลจากฐานข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ผ่าน Data Connection Processing ที่ติดตั้งโปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูล (AMI) ไว้ในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งจะทำให้รับส่งข้อมูลจากหน่วยงานอื่นผ่านระบบสื่อสารข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกับศูนย์ประมวลผลการทะเบียนได้ เช่น กองหนังสือเดินทาง สามารถรับข้อมูลบุคคลที่ถูกบังคับคดีจาก กรมบังคับคดี หรือ กรมบังคับคดี สามารถรับข้อมูลจากกรมทะเบียนการค้า และหน่วยงานต่าง ๆ ที่สนับสนุนข้อมูลให้สำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติดได้ในระบบโปรแกรมเดียว ดังแสดงในภาพที่ 6.6 และ 6.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของหน่วยงานราชการสงวนไว้เพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนต่าง ๆ

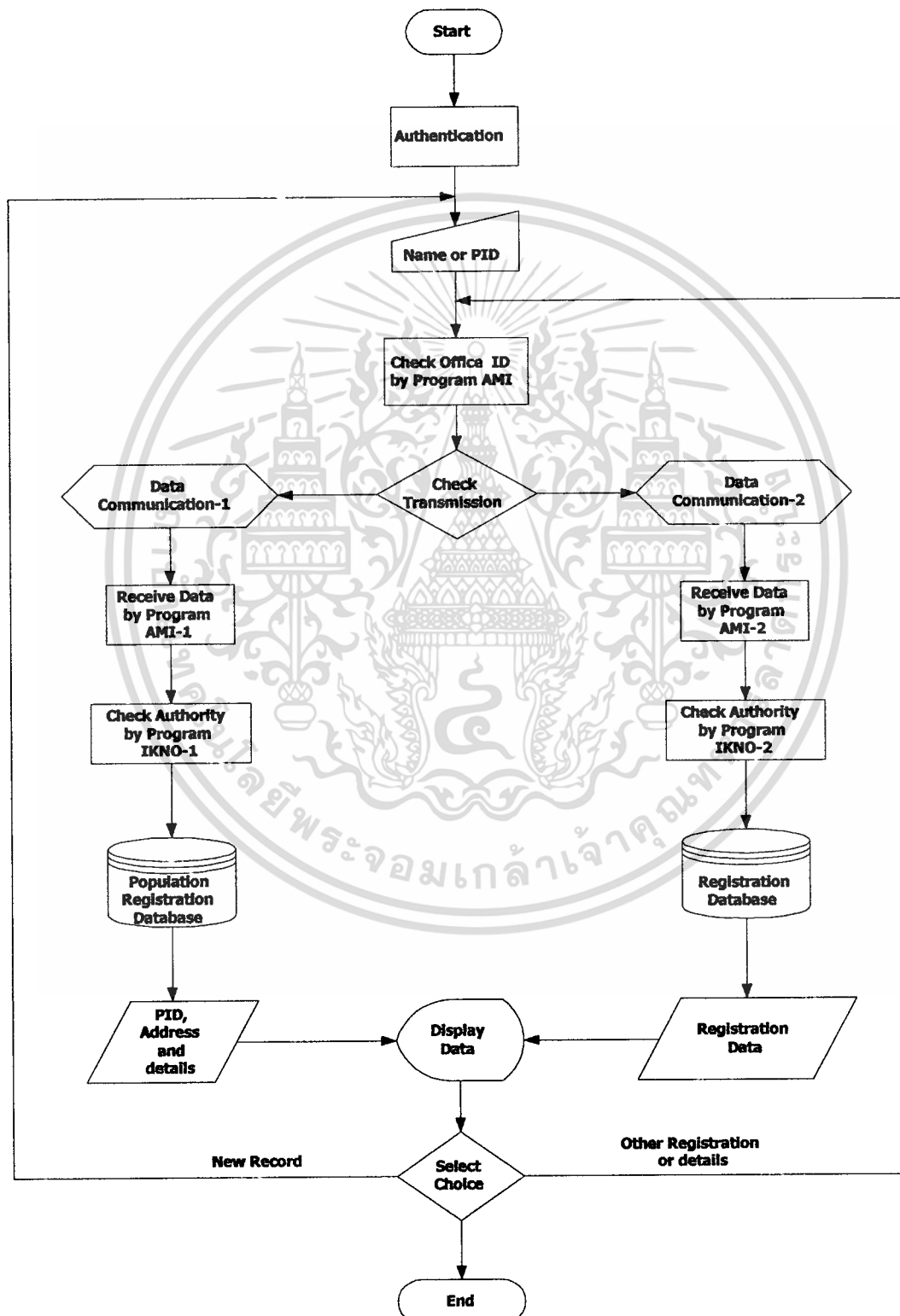


ภาพที่ 6.6 Context Diagram ของระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 6.7 Data Flow Diagram ของระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนต่าง ๆ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ Flowchart ของโปรแกรมระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนหน่วยงานต่าง ๆ ที่ตรวจสอบข้อมูลด้วยชื่อตัว ชื่อสกุล หรือ เลขประจำตัวประชาชน จากฐานข้อมูลทะเบียนของหน่วยงานต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 6.8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 6.8 Flowchart ของโปรแกรมระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนต่าง ๆ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อผู้อื่น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างภาพโปรแกรมระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนหน่วยงานต่าง ๆ ที่กำหนดให้มีการใช้งานได้สะดวกด้วยโปรแกรมเดียว ดังแสดงในภาพที่ 6.9 และ 6.10

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด		ระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนหน่วยงานอื่น		12/02/2544
เลขรหัสประจำบ้าน 1000-325699-8	สำนักงานทะเบียน ห้องถิ่นเขตสัมพันธวงศ์	ที่อยู่ตามบัตร 25/6 หมู่ที่ 10	ตำบล/แขวง สัมพันธวงศ์	โทร 712-7000
อำเภอ/เขต สัมพันธวงศ์	จังหวัด กรุงเทพมหานคร			
ชื่อ นาง สมมติ ใจดี	เลขประจำตัวประชาชน 3-1000-66332-66-9			
เกิดเมื่อ 1 มีนาคม 2510	เพศ หญิง			
หมายเลขทะเบียน รถยนต์	พร-1234			
ประเภท บุคคล	วันที่จดทะเบียน 5 ธันวาคม 2540			
สถานภาพ	ทะเบียนอื่น			
เลขหนังสือเดินทาง	วันที่หมดอายุ	ทะเบียนรถยนต์	แสดงภาพใบหน้า	
คำแนะนำ		รายการใหม่	ตรวจสอบ	รายละเอียด
			จบงาน	

ภาพที่ 6.9 ภาพระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนหน่วยงานอื่น

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด		ระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนราษฎร		12/02/2544
เลขรหัสประจำบ้าน 1013-600005-9	สำนักงานทะเบียน ห้องถิ่นเขตสัมพันธวงศ์	ที่อยู่ 25/6 หมู่ที่ 10	ตำบล/แขวง สัมพันธวงศ์	
อำเภอ/เขต เขตสัมพันธวงศ์	จังหวัด กรุงเทพมหานคร			
ประเภท บ้าน	ลงทะเบียนเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2540	จำหน่ายเมื่อ 1 มกราคม 2541		
เลขประจำตัวประชาชน 3-1013-90000-66-9	หมายเลขไมโครฟิล์ม 6325000	เอกสาร ทร. 140		
ชื่อ นาง สมมติ ใจดี	เกิดเมื่อ 1 มีนาคม 2510	อายุ 32 ปี		
สถานภาพ คู่อาศัย	สัญชาติ ไทย	สถานภาพบุคคล มีภูมิลำเนาอยู่ในบ้านนี้		
ชื่อบิดา หนู	สัญชาติ ไทย	เลขประจำตัว -		
ชื่อมารดา จีต	สัญชาติ ไทย	เลขประจำตัว -		
ย้ายเข้าเมื่อ 1 ธันวาคม 2536	ย้ายออกเมื่อ 12 สิงหาคม 2532	จำหน่ายเมื่อ 5 พฤษภาคม 2539		
เปลี่ยนชื่อตัวครั้งสุดท้ายเมื่อ 6 มีนาคม 2542		เปลี่ยนชื่อสกุลครั้งสุดท้ายเมื่อ 6 มีนาคม 2542		
เมนูการตรวจสอบ	ชื่อชั่วคราวก่อน	ชื่อชั่วคราวถัดไป	รายการบัตร	พิมพ์รายงาน
				จบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษารวบรวมข้อมูลไปจนกว่าที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 6.10 ภาพระบบตรวจสอบข้อมูลทะเบียนราษฎร
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ประโยชน์ที่จะได้รับ

- ได้รับข้อมูลที่ต้องการจากหลายหน่วยงาน
- เป็นการสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพิ่มมากขึ้น
- ลดค่าใช้จ่ายและเวลาการใช้งาน
- เพิ่มการใช้ประโยชน์ทรัพยากรของหน่วยงาน

6.3 ระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อมูลผู้รับการรักษาในโรงพยาบาล

การศึกษาระบบเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อมูลผู้รับการรักษาในโรงพยาบาล เพื่อหาวิธีการที่จะทำให้โรงพยาบาล สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลรายการบุคคล เช่น ชื่อตัว ชื่อสกุล ชื่อบิดา มารดา ที่อยู่ และข้อมูลประกันสังคม จากหน่วยงานในภาครัฐได้โดยตรง เนื่องจากได้มีการเชื่อมโยงข้อมูลกันระหว่าง ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน กับ สำนักงานประกันสังคม และ ศูนย์สารสนเทศ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีระบบเครือข่ายกับโรงพยาบาลในสังกัด ได้มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับ ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน

1. ปัญหาของระบบงาน

โรงพยาบาลเป็นหน่วยงานที่ให้บริการรักษาพยาบาลแก่ประชาชน โดยจะต้องตรวจสอบข้อมูลรายการบุคคลจากเอกสารทะเบียนราษฎร บัตรประจำตัวประชาชน หรือบัตรประกันสังคม แล้วบันทึกรายการเป็นประวัติคนไข้ ซึ่งการบันทึกข้อมูลซ้ำ อาจมีความผิดพลาด ทำให้ได้ข้อมูลไม่ถูกต้อง หรือไม่เป็นปัจจุบันในระยะต่อมา เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่ หรือข้อมูลการประกันตน ซึ่งเมื่อโรงพยาบาลนำข้อมูลดังกล่าวไปดำเนินการด้านทะเบียนราษฎร เช่น ออกเอกสารใบรับรองการเกิด การตาย หรือรายงานการรักษาผู้ประกันตน ที่ต้องการความถูกต้องของข้อมูล และสามารถส่งข้อมูลไปยังระบบงานสารสนเทศอื่น ๆ ได้ เช่น ระบบงานทะเบียนราษฎร ระบบงานประวัติการรักษา เป็นต้น

2. แนวทางการแก้ปัญหา ระบบฐานข้อมูลทะเบียนของหน่วยงานในภาครัฐ จะมีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน และมีการเชื่อมโยงข้อมูลกันระหว่างหน่วยงานแล้ว คือ ระบบฐานข้อมูลทะเบียนของศูนย์ประมวลผลการทะเบียน และสำนักงานประกันสังคม มีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน และมีการเชื่อมโยงระบบข้อมูลแล้ว แต่สำนักงานประกันสังคมยังไม่มี การสนับสนุนข้อมูลให้หน่วยงานอื่น ส่วนศูนย์สารสนเทศ กระทรวงสาธารณสุข ได้มีการเชื่อมโยงระบบข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร และระบบเครือข่ายของกระทรวงสาธารณสุข จะเชื่อมโยงกับโรงพยาบาลต่าง ๆ ในสังกัด ดังนั้น โรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จะสามารถใช้ข้อมูลจากทะเบียนประกันสังคมของสำนักงานประกันสังคมได้ โดยรับส่งข้อมูลผ่านศูนย์ประมวลผลการทะเบียน โดยปรับโครงสร้างภายในของข้อมูลที่มีการแลกเปลี่ยนกัน และพัฒนาโปรแกรมใช้งานฐานข้อมูลของสำนักงานประกันสังคม เพื่อสนับสนุนข้อมูลทะเบียนประกันสังคม ให้โรงพยาบาลไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความต้องการของระบบงาน โรงพยาบาลสามารถตรวจสอบข้อมูลรายการบุคคลของผู้รับการรักษา จากศูนย์ประมวลผลการทะเบียน และ สำนักงานประกันสังคม โดยพัฒนาโปรแกรมตรวจสอบข้อมูล โดยใช้โปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลและระบบสื่อสารข้อมูลที่มีอยู่แล้ว

4. วิธีดำเนินการ

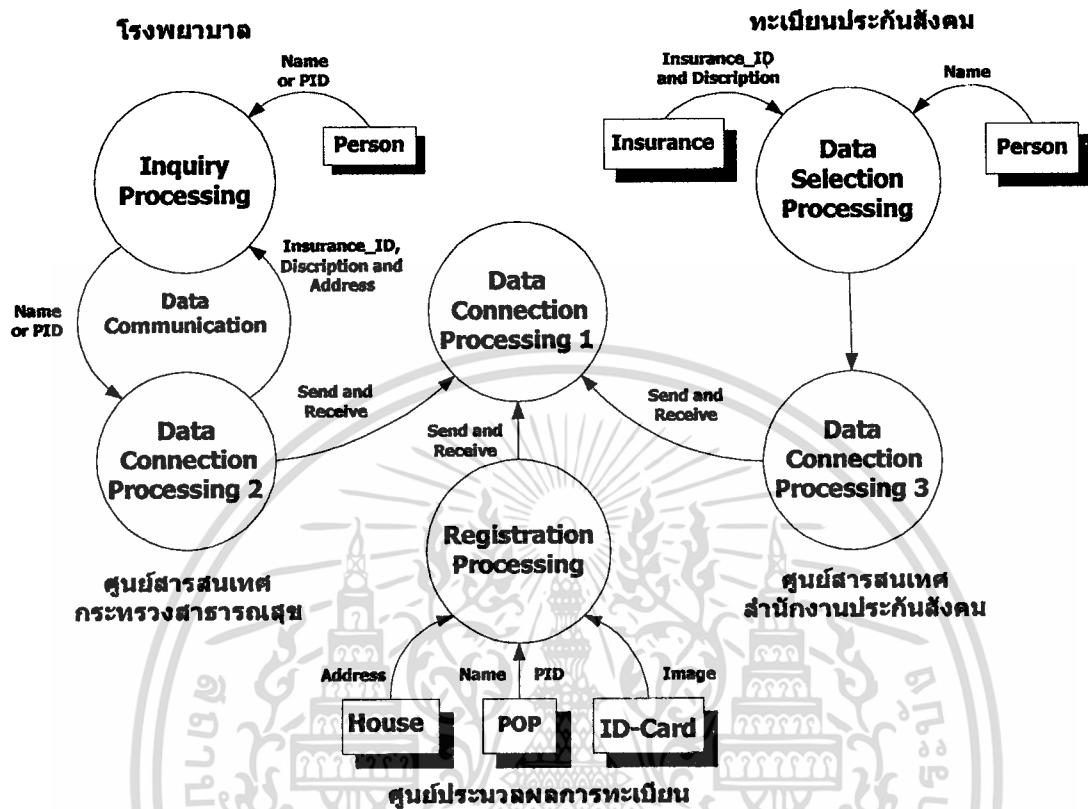
- ปรับโครงสร้างภายในของข้อมูล DATAIN และ DATAOUT ที่ใช้รับส่งข้อมูล ในโปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูล Application Message Interchange Client System (AMI) และ โปรแกรม Information Kernel Network Operation (IKNO)
- พัฒนาโปรแกรม Information Kernel Network Operation (IKNO) โดยสำนักงานประกันสังคมพัฒนาโปรแกรมใช้ฐานข้อมูลตามรูปแบบข้อมูลที่กำหนด
- พัฒนาโปรแกรมตรวจสอบข้อมูลที่ตรวจสอบได้หลายหน่วยงาน

5. การออกแบบการเชื่อมโยงข้อมูล

- ศูนย์สารสนเทศ กระทรวงสาธารณสุข ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ที่มีประสิทธิภาพสูงทำหน้าที่เป็น Server เชื่อมโยงกับระบบ Broker Service System ซึ่งอยู่ใน Proxy Server ของ ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน กรมการปกครอง
- จัดเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ทำหน้าที่เป็น Client ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข
- ใช้ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายที่มีอยู่แล้ว ความเร็ว 64 Kbps ของกระทรวงสาธารณสุข สำนักงานประกันสังคม และศูนย์ประมวลผลการทะเบียน
- พัฒนา โปรแกรมตรวจสอบข้อมูล ได้ด้วยชื่อ นามสกุล หรือหมายเลขประจำตัวประชาชน
- สำนักงานประกันสังคมจัดสร้างฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลการใช้ข้อมูลของหน่วยงานอื่น

โรงพยาบาลจะใช้โปรแกรมตรวจสอบข้อมูลทะเบียนต่าง ๆ เรียกข้อมูลทะเบียนจากศูนย์ประมวลผลการทะเบียน และสำนักงานประกันสังคม ผ่าน Data Connection Processing ที่ติดตั้งโปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูล (AMI) ไว้ในแต่ละหน่วยงาน โดยใช้ระบบสื่อสารข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข และสำนักงานประกันสังคม ที่เชื่อมโยงกับศูนย์ประมวลผลการทะเบียน และอาจจะแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้ โดยต้องมีการจัดทำบันทึกข้อตกลงระหว่างหน่วยที่มีความประสงค์จะแลกเปลี่ยนข้อมูล โรงพยาบาลจะตรวจสอบข้อมูลรายการบุคคล จะตรวจสอบด้วยชื่อตัว ชื่อสกุล หรือเลขประจำตัวประชาชน จากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรบัตรประจำตัวประชาชน และฐานข้อมูลผู้ประกันตน ก่อนที่จะให้บริการรักษาตามขั้นตอนของโรงพยาบาลต่อไป

ประมวลผลในระบบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลต่อไปได้ ดังแสดงในภาพที่ 6.11



ภาพที่ 6.11 Context Diagram การตรวจสอบข้อมูลผู้รับการรักษาในโรงพยาบาล

6. ประโยชน์ที่จะได้รับ

- โรงพยาบาลได้รับข้อมูลที่ถูกต้องการจากหลายหน่วยงาน
- นำข้อมูลบุคคลไปประมวลผลในระบบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลได้
- ให้บริการประชาชนได้รวดเร็วขึ้นในระดับหนึ่ง
- ลดค่าใช้จ่ายและเวลาการปฏิบัติงาน
- เพิ่มการใช้ประโยชน์ทรัพยากรของหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

การพัฒนากระบวนการสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐที่ผ่านมามุ่งหวังที่จะสร้างระบบการประมวลผล และระบบฐานข้อมูลของหน่วยงาน โดยมีแก่นที่ระบบฮาร์ดแวร์มากกว่าระบบซอฟต์แวร์ ทำให้การจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงานในภาครัฐไม่เป็นระบบ ขาดความต่อเนื่อง ข้ำซ้อนกับหน่วยงานอื่น ๆ มีความขัดแย้งกันของข้อมูลต่างหน่วยงาน ในขณะที่ความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหน่วยงานอื่นเพิ่มมากขึ้นทั้งปริมาณความต้องการ และในด้านคุณภาพ ความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว หน่วยงานส่วนใหญ่จึงยังคงแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วยเอกสาร ซึ่งจะต้องนำมาบันทึกซ้ำโดยมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามพฤติกรรมการส่งข้อมูลข่าวสารในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น โทรสาร แผ่นคิสด์เกิด ระบบเครือข่ายภายในหน่วยงาน มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น การกำหนดนโยบายสารสนเทศแห่งชาติ มาตรการปฏิรูปการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐ และเป้าหมายของการพัฒนาการบริการและการบริหารของภาครัฐ แบบ 4 ท. คือ ที่เดียว ทันใด ทั่วไทย และทุกเวลา จึงเป็นแนวทางการประสานความร่วมมือกันของหน่วยงานในภาครัฐ ในการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์เป็นเครือข่าย เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ร่วมกันจากการแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Factors For Success) ของการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ ขึ้นอยู่กับการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการประสานความร่วมมือกันให้สามารถสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง ประกอบด้วย

- การพัฒนาความก้าวหน้าในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล
- การจัดทำระบบฐานข้อมูลของหน่วยงานในภาครัฐ การจัดทำโปรแกรมแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สนับสนุนหน่วยงานอื่น ๆ ได้
- การพัฒนาบุคลากรด้านสารสนเทศเพิ่มมากขึ้น
- การปรับใช้ทรัพยากรของระบบสารสนเทศที่มีอยู่ในหน่วยงาน
- การสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศจากหน่วยงานอื่น ๆ
- การวางแผนพัฒนาระบบสารสนเทศในระดับต่าง ๆ ตามนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ โดยจัดทำแผนแม่บท และแผนระดับอื่น ๆ ซึ่งมีผลต่อการจัดสรรงบประมาณด้านสารสนเทศ

การออกแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูล โดยปรับใช้ทรัพยากรระบบสารสนเทศที่มีอยู่ในแต่ละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่เพื่อการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ประโยชน์ร่วมกัน เป็นลักษณะระบบต้นแบบ (Prototype) ที่จะเป็ นแนวทางการจัดการการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ ให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาการบริการและการบริหารของภาครัฐ ได้ โดยสามารถรวบรวมปัญหาของการพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูล ในด้านต่าง ๆ เช่น

- นโยบายของการเชื่อมโยงข้อมูล ในส่วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระเบียบกฎหมาย หรือมีผลกระทบกับ สิทธิ หรือ ผลประโยชน์ของบุคคลอื่น รวมทั้งการรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล
- การขาดแคลนทรัพยากรของระบบ ในส่วนที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ บุคลากรที่มีความเข้าใจการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ และงบประมาณ
- ลำดับความสำคัญ และการยอมรับของผู้ใช้ระบบงานที่มีการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ
- ระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ไม่สอดคล้องกับการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ

ผลจากโครงการศึกษาระณีพิเศษ และกรณีศึกษาทั้ง 3 ระบบ เป็นตัวอย่างของแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐ ทำให้เกิดผลที่ได้จากการศึกษา ดังนี้

- วิธีการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐ ที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของหน่วยงาน โดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลจากระบบสารสนเทศของแต่ละหน่วยงาน
- วิธีการปรับใช้ทรัพยากรสารสนเทศของหน่วยงานให้มีการใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น
- วิธีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และระบบสื่อสารข้อมูล ที่สามารถนำมาในการปฏิบัติงานของหน่วยงานในภาครัฐ ได้ในระดับหนึ่ง
- ขั้นตอนการจัดการการแลกเปลี่ยนข้อมูลจากระบบสารสนเทศของแต่ละหน่วยงาน
- ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ
- แนวทางการวิเคราะห์ออกแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานในภาครัฐ
- นำเสนอรูปแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานในภาครัฐที่ปรับใช้ทรัพยากรสารสนเทศของหน่วยงาน เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศของหน่วยงาน โดยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรระบบสารสนเทศจากหน่วยงานอื่น ๆ
- นำเสนอข้อมูลและแนวทางในการวางแผนพัฒนาระบบสารสนเทศของหน่วยงานในภาครัฐ เพื่อให้มีการกำหนดวัตถุประสงค์เพิ่มให้มีการใช้ทรัพยากรระบบสารสนเทศจากหน่วยงานต่าง ๆ ในภาครัฐ

การจัดการการแลกเปลี่ยนสารสนเทศในภาครัฐ จะช่วยให้แต่ละหน่วยงานได้รับข้อมูลจากระบบสารสนเทศของหน่วยงานอื่น ๆ ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และตัวอย่างการพัฒนาโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ในการค้า ตรวจสอบข้อมูลที่เป็นของหลายหน่วยงาน จะเป็นแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศที่จะมีผลไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อระบบงานในด้านต่าง ๆ เช่น

- ลดขั้นตอนการปฏิบัติงานและเวลา
- ลดค่าใช้จ่าย วัสดุ พนักงาน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ
- คุณภาพของข้อมูล
- ประสิทธิภาพของระบบงาน
- ความคุ้มค่ากับการลงทุน มากกว่าจัดทำระบบงานใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กรมการปกครอง 2540 “โครงการจัดทำระบบฐานข้อมูลกำลังคนระดับชาติ” กรุงเทพฯ : ศูนย์ประมวลผลการทำงานทะเบียน
- คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักเลขานุการ 2539 “ไอที 2000 : นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ” พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง
- คณิต ศาตมาน ผู้แปล 2541 “เปิดโลกกรุปแวร์” กรุงเทพฯ : โปริวิชั่น
- ประชา ตระการศิลป์ 2543 “การพัฒนาระบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์” กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ 2543 “ไอทีเพื่อการปฏิรูปภาครัฐ” พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : สำนักเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ
- Atler Steven 2000 “Information Systems : A Management Perspective” 3rd Addison-Wesley Education Publisher.
- Fitzgerald, Jerry and Dennis, Alan 1998 “Business Data Communications and Networking” 6nd New York :John Wiley & Sons
- Williams, K Brian, Sawyer, Stacey C. & Hutchinson, Sarah E. 1999 “Using Information Technology” 3nd : McGraw-Hill

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ตัวอย่างโปรแกรม Visual Basic เรียกใช้ฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร

Type RequestFormat

ReqType As String * 4

Requld As String * 9

Regqpw As String * 4

ReqKey As String * 1

ActiveField As String * 62

EndType

Type ReplyPop

ReqType As String * 4

DBStatus As String * 5

ActiveField As string * 64

PID As String * 13

Title As String * 30

Fname As String * 24

Lname As String * 24

Sex As String * 4

DOB As String * 8

Nat As String * 30

HStat As String * 24

PStat As String * 24

DatenodeIn As String * 8

Age As String * 3

FPID As String * 13

MPID As String * 13

FFName As String * 24

MFName As String * 24

Fnat As String * 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Mnat As String *30
 ChangeNat As String *30
 ChangeNatDate As String * 8

 HID As String * 11
 Hdescription As String * 220
 Reserve As String * 356

EndType

Private Sub Request_Click()

Dim SendData As RequestFormat
 Dim RecevData As ReplyPop
 Dim SendSize As Long
 Dim RevSize As Long
 Dim MaxRecvSize As Long
 Dim Timeout As Long
 Dim Status As Long

 SendData.ReqType = "0101" 'Get by PID'
 SendData.ReqId = "99999999999999"
 SendData.ReqPw = "1111"
 SendData.ReqKey = Space\$(48)
 SendData.ReqKey = "3010101010101" 'Put PID'

 SendSize = Len(SendData)
 MaxRecvSize = Len(RecevData)

 Timeout = 15

 Call Ami_REQURST (SendData,SendSize,RecevData,MaxRecvSize,RevSize,
 Timeout,Status)_

End Sub

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นายชัยลาภ อุณอนันต์

การศึกษา รัฐศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

อาชีพ รับราชการ สังกัด กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

ตำแหน่ง ปลัดอำเภอ จังหวัดอุบลราชธานี

เจ้าพนักงานปกครอง กองป้องกันฝ่ายพลเรือน

เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ ศูนย์ประมวลผลการทะเบียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้