

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ.

การพัฒนาระบบโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ
Developing Automatic Transfer Files to Computer Center System

โดย

นายสุเมธ สุขศิริ

รหัส 44067475

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. อัครินทร์ คุณกิตติ

วัน เดือน ปี.....	05.01.2550
เลขทะเบียน.....	02128
เลขเรียกหนังสือ.....	จท. ๙๘43ก 2546
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ
นักศึกษา	นายสุเมธ สุขศิริ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. อัครินทร์ คุณกิตติ
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางจะต้องเขียนโปรแกรมโอนย้ายขึ้นมาตามข้อกำหนดของเครื่องให้บริการนั้นๆ ทำให้เสียเวลาในการสร้างโปรแกรม และการกำหนดตารางเวลาให้โปรแกรมโอนย้ายทำงานจะมีความละเอียดในหน่วยนาที่เท่านั้น ทำให้ไม่เพียงพอกับงานปัจจุบัน อีกทั้งการตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย และการทำรายงานเพื่อตรวจสอบจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายมาจากเครื่องให้บริการต่างๆ ทำได้ไม่สะดวก เนื่องจากข้อมูลจัดเก็บในเพิ่มข้อมูล ดังนั้นระบบที่พัฒนาขึ้นถูกออกแบบให้จัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล และนำหลักการของเว็บแอปพลิเคชันมาช่วยจัดการ โดยใช้ MySQL เป็นระบบฐานข้อมูล ใช้ Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ และภาษา PHP ในการพัฒนา ระบบสามารถสร้างโปรแกรมโอนย้ายได้ตามข้อกำหนดของเครื่องให้บริการแบบอัตโนมัติผ่านหน้าจอเว็บเบราว์เซอร์ โดยเพิ่มข้อกำหนดการโอนย้ายเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล และโหลดข้อกำหนดให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูล และสร้างโปรแกรมโอนย้ายโดยนำข้อกำหนดไปสร้างเป็นตัวแปรของโปรแกรม และรวมเข้ากับโปรแกรมแม่แบบที่ถูกสร้างไว้เพื่อให้ได้โปรแกรมโอนย้ายที่สมบูรณ์ ทำให้ลดเวลาในการสร้างโปรแกรมโอนย้าย และระบบสามารถกำหนดตารางเวลาทำงานให้กับโปรแกรมโอนย้ายมีความละเอียดในหน่วยวินาทีซึ่งเพียงพอกับงานปัจจุบัน ผลการทดสอบระบบสามารถสร้างโปรแกรมโอนย้ายได้ตามข้อกำหนด และการจัดการข้อกำหนดในการโอนย้าย ตารางเวลาทำงานของโปรแกรมโอนย้าย ประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย และรายงานจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายผ่านหน้าจอเว็บเบราว์เซอร์ มีความสะดวกและรวดเร็ว

Title	Developing automatic transfer files to Computer Center System
Student	Mr.Sumate Sooksiri
Advisor	Asst.Prof.Akharin Khunkitti
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2003

ABSTRACT

Transfer file from server to Computer Center at present, have to create program for transfer by following each server specification which make wasting time for create program and designed working schedule for transfer program only in seconds units which not available at present. Otherwise, check history log of transfer program and create report for checking amount of transferred file from server were difficult because data was keep into file. Therefore, developing system was designed to store data in database system and using web application concept. By using MySQL as a database system. Apache as a web server and PHP language for developing. System can be create transfer program with defined rule and specification through web browser ,automatically by insert transfer rule and specification into database and load them out into file format then create transfer program by using rule and specification as a variable of program and include them with a source created program for getting a complete transfer program. Reduce time for create transfer program and system can defined working schedule for transfer program in seconds which available at present. Result of the testing, system can create program transfer with defined rule and specification. Management rule and specification to transfer, working schedule of transfer program, history log of transfer program and amount of transferred file report through web browser make more comfortable and faster.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการนี้จะไม่สำเร็จลงได้ หากขาดผู้ที่มีความสำคัญที่อยู่เบื้องหลัง ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผศ. อัครินทร์ คุณกิตติ ที่ให้คำปรึกษา และให้คำแนะนำที่ดี ในการพัฒนาโครงการจนบรรลุผลสำเร็จตามความต้องการ และเพื่อนร่วมงานทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือจนทำให้โครงการสำเร็จได้ด้วยดี



สุเมธ สุขศิริ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญรูปภาพ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของระบบ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	3
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	4
1.4 ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนา.....	5
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน.....	6
1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับ.....	6
2. โปรโตคอลเอพีที.....	8
2.1 ปัญหาการโอนย้ายเพิ่มข้อมูล.....	8
2.2 แบบจำลองการทำงานโปรโตคอลเอพีที.....	9
2.3 คำสั่งของโปรโตคอลเอพีที.....	11
2.4 รหัสตอบรับ.....	11
3 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	16
3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	16
3.2 หลักการทำงาน.....	18

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ปัญหาของระบบเดิม.....	19
4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	21
4.1 ความต้องการของระบบ.....	22
4.2 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	25
4.3 หลักการทำงาน.....	30
4.4 แผนภาพกระแสข้อมูล.....	31
4.5 โครงสร้างฐานข้อมูล (ER-Diagram).....	65
4.6 การออกแบบหน้าจอของระบบ.....	77
5 การพัฒนาระบบงาน.....	79
5.1 องค์ประกอบและเครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน.....	79
5.2 การทดสอบระบบ.....	81
6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	86
6.1 สรุปผลการพัฒนา.....	86
6.2 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	86
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	87
บรรณานุกรม.....	88
ภาคผนวก ก การติดตั้งระบบ โอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ.....	89
ภาคผนวก ข การใช้งานระบบ โอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ.....	92
ประวัติผู้เขียน.....	109

สารบัญภาพ

รูปที่

หน้า

2.1 การแปลงคำสั่งเอฟทีที.....	9
2.2 แบบจำลองการทำงานของโปรโตคอลเอฟทีที.....	10
2.3 การสร้างส่วนเชื่อมโยงข้อมูล.....	11
2.4 รูปแบบของข้อความตอบรับ.....	11
3.1 สถาปัตยกรรมการทำงานของระบบโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลางระบบปัจจุบัน.....	17
4.1 สถาปัตยกรรมการทำงานของระบบโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลางระบบที่จะพัฒนา.....	26
4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 0.....	32
4.3 แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 1.....	34
4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ.....	39
4.5 แผนภาพกระแสข้อมูลการจัดการตารางการทำงาน.....	40
4.6 แผนภาพกระแสข้อมูลการจัดการควบคุมการไหลคข้อมูล.....	41
4.7 แผนภาพกระแสข้อมูลการไหลคข้อมูล.....	42
4.8 แผนภาพกระแสข้อมูลโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล.....	45
4.9 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล.....	48
4.10 แผนภาพกระแสข้อมูลโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล.....	49
4.11 แสดงขั้นตอนการทำงานของการทำงานที่ชื่อมาตรฐานของระบบ.....	53
4.12 ภาพกระแสข้อมูลโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที.....	57
4.13 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมกำหนดตารางทำงานในหน่วยวินาที.....	59
4.14 แผนภาพกระแสข้อมูลการตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย.....	60

สารบัญญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.15 แผนภาพกระแสข้อมูลการจัดการรายงาน.....	61
4.16 ความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram).....	66
5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	79
5.2 สถาปัตยกรรมในการทดสอบระบบ.....	82



สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1.1 ตัวอย่างข้อกำหนดในการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลของเครื่องให้บริการ.....	2
2.1 ตัวอย่างคำสั่งเอฟทีพี.....	12
2.2 ความหมายของเลขหลักแรกและหลักที่สองของรหัสตอบรับเอฟทีพี.....	13
2.3 ตัวอย่างรหัสตอบรับของ โปรโตคอลเอฟทีพี.....	14
4.1 ตัวอย่างการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้เป็นมาตรฐาน.....	23
4.2 รายละเอียดแหล่งเก็บรายชื่อเพิ่มข้อมูล.....	62
4.3 รายละเอียดแหล่งเก็บตารางทำงาน.....	63
4.4 รายละเอียดแหล่งเก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมตั้งเวลาการทำงาน.....	63
4.5 รายละเอียดแหล่งเก็บรายชื่อเพิ่มข้อมูล.....	64
4.6 รายละเอียดของตารางข้อกำหนดเครื่องให้บริการ.....	68
4.7 รายละเอียดของตารางชนิดของเครื่องให้บริการ.....	70
4.8 รายละเอียดตารางเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูล.....	71
4.9 รายละเอียดตารางเก็บตารางการทำงาน.....	73
4.10 รายละเอียดตารางควบคุมการไหล.....	74
4.11 รายละเอียดตารางประวัติการทำงาน.....	75
4.12 รายละเอียดตารางคำสั่งโอนย้าย.....	76
4.13 รายละเอียดตารางผลการทำงาน.....	76
5.1 คุณสมบัติขั้นต่ำของเว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์.....	80
5.2 ข้อกำหนดการโอนย้ายของเครื่องให้บริการในการทดสอบ.....	82
5.3 เงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มเป็นมาตรฐานของระบบในการทดสอบ.....	83

VIII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของระบบ

ปัจจุบันองค์กรขนาดกลางและขนาดใหญ่จะมีเครื่องให้บริการเป็นจำนวนมากที่ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูล ดังนั้นเมื่อต้องการประมวลผลข้อมูล เครื่องให้บริการศูนย์กลางจะโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางและทำการประมวลผล โดยใช้บริการของโปรโตคอลเอฟทีพี ซึ่งเป็นบริการที่มีอยู่ในทุกระบบปฏิบัติการ

เครื่องให้บริการมีข้อกำหนดในการโอนย้ายของแต่ละเครื่องให้บริการที่ไม่เหมือนกัน และระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย ดังตารางที่ 1.1 ทำให้ต้องมีโปรแกรมโอนย้ายสำหรับเครื่องให้บริการนั้นๆ ไม่สามารถนำโปรแกรมที่ใช้สำหรับเครื่องให้บริการหนึ่งไปใช้กับอีกเครื่องให้บริการหนึ่งได้ ดังนั้นเมื่อมีเครื่องให้บริการเพิ่มขึ้น จึงจำเป็นต้องสร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของเครื่องให้บริการนั้นๆ ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองเวลาในการสร้างและทดสอบโปรแกรม

การกำหนดเวลาและตารางการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย จะใช้โปรแกรม crontab ของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ซึ่งสามารถกำหนดความละเอียดของตารางทำงานให้กับโปรแกรมโอนย้ายในระดับหน่วยนาที่ ซึ่งไม่เพียงพอเพราะเครื่องให้บริการมีเพิ่มข้อมูลมากกว่า 1 แพ้มข้อมูล ที่เกิดขึ้นภายใน 1 นาที่ ทำให้มีช่วงเวลาที่ใช้ในการรอให้โปรแกรมโอนย้ายทำงานอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเป็นผลทำให้การประมวลผลข้อมูลช้าตามไปด้วย

การตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล และการทำรายงานเพื่อตรวจสอบจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้าย ทำได้ไม่สะดวก เนื่องจากผู้ที่ทำการตรวจสอบจะต้องมีความรู้ความชำนาญในการใช้คำสั่งเฉพาะแต่ละเรื่อง เพื่อได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

ตารางที่ 1.1 ตัวอย่างข้อกำหนดในการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลของเครื่องให้บริการ

เครื่องให้บริการ	ไดเรกทอรีที่เก็บข้อมูล	รูปแบบชื่อเพิ่มข้อมูล	ชนิดแฟ้ม	หลังจากโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเสร็จแล้ว
MSC	/	CFXXXX.DAT	Binary	ลบแฟ้มข้อมูล
GPRS	/opt/nokia/cg/arm/output/mid/	YYYY-MM-DD-hh-mm-ss-XXXXXXXX.DAT	ASCII	ให้ย้ายเพิ่มข้อมูลที่ไดทำการโอนย้ายแล้วไปไว้ที่ /cdr/archive/cdr_history/
CPA	/usr/local/cpa/cdr/export/	Cdr.YYYYMMDDhhmmssXXXXXXXX.DAT	ASCII	ให้ย้ายเพิ่มข้อมูลที่ไดทำการโอนย้ายแล้วไปไว้ที่ /usr/local/cpa/cdr/finish/
MMS	/var/nokia/mmsc/logdata/billfiles	BFXXXX.DAT	Binary	ให้ย้ายเพิ่มข้อมูลที่ไดทำการโอนย้ายแล้วไปไว้ที่ /BAK/
JAVA	/export/mpower/out/billing/iscdr	YYYY-MM-DD-hh-mm-ss-JPXXXXXXXX.DAT	ASCII	ให้ย้ายเพิ่มข้อมูลที่ไดทำการโอนย้ายแล้วไปไว้ที่ /export/home/mpower/out/billing/iscdr/backup
Technomen	/esp/CDRs/copied	yyyymmdd_xxxxx_pp_1_archive.cdr_cOk	ASCII	ให้ย้ายเพิ่มข้อมูลที่ไดทำการโอนย้ายแล้วไปไว้ที่ /esp/CDRs/copied/istransfer
D4U	/d4u	Dprompt_1800_YYYYMMDDhhmm.dat	ASCII	ให้ย้ายเพิ่มข้อมูลที่ไดทำการโอนย้ายแล้วไปไว้ที่ /d4u/FTPSuccess
IN	/VAR/SPOOL/BILLING	YYYYMMDD_XXXXX.DAT	ASCII	ลบแฟ้มข้อมูล
SMSC	/	CFXXXX.DAT	Binary	ลบแฟ้มข้อมูล

ดังนั้นระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้น จะสามารถสร้าง โปรแกรมโอนย้ายซึ่งเป็น shell script ให้เหมาะสมกับเครื่องให้บริการแต่ละเครื่องแบบอัตโนมัติ ซึ่งจะมีโปรแกรมหลักที่จะเป็นตัวสร้าง โปรแกรมโอนย้าย โดยการนำโปรแกรมแม่แบบและข้อกำหนดของเครื่องให้บริการมาใช้ร่วมกัน โดยข้อกำหนดจะถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล และสามารถใช้น้ำจอบราวเซอร์ทำการเพิ่มและแก้ไขข้อมูลได้

ในส่วนของโปรแกรมการกำหนดเวลาและตารางการทำงาน จะสามารถกำหนดความถี่ในการทำงานให้ได้ละเอียดในระดับหน่วยวินาที ซึ่งทำให้ลดเวลาในการรอการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

การจัดเก็บประวัติการทำงานในระบบฐานข้อมูล จะมีน้ำจอบราวเซอร์สำหรับติดต่อกับผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งาน ใช้งานได้สะดวกมากยิ่งขึ้น อีกทั้งสามารถตรวจสอบประวัติการทำงานและรายงานจำนวนเพิ่มข้อมูลที่ได้อินย้ายมาจากเครื่องให้บริการต่างๆ ด้วยความสะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การพัฒนาระบบโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ดูแลรับผิดชอบในการ โอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง และทำให้การโอนย้ายเพิ่มข้อมูลทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสามารถตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนในการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลได้ โดยวัตถุประสงค์การพัฒนาระบบมีดังต่อไปนี้

- เพื่อลดเวลาในการสร้างและทดสอบ โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล เมื่อมีเครื่องให้บริการเพิ่มเข้ามาในระบบ
- เพื่ออำนวยความสะดวกในการแก้ไขหรือเพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ โดยสามารถทำผ่านเว็บเบราว์เซอร์
- เพื่อเพิ่มความถี่ตารางการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเดิมในหน่วยนาฬิกาให้อยู่ในหน่วยวินาที
- เพื่ออำนวยความสะดวกในการกำหนดเวลาและตารางการทำงานให้กับ โปรแกรมโอนย้าย

- เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ดูแลรับผิดชอบระบบ ในการตรวจสอบการประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย
- เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ดูแลรับผิดชอบระบบ ในการจัดทำรายงานจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายเข้าสู่ระบบของแต่ละเครื่องให้บริการ
- เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ดูแลรับผิดชอบระบบ ในการทำรายการซื้อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายเข้าสู่ระบบของแต่ละเครื่องให้บริการ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบที่ทำการพัฒนานี้ จะช่วยให้การ โอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการต่างๆ เข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางมีความสะดวกและรวดเร็ว การทำงานทั้งหมดติดต่อกับผู้ใช้ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) และนำเสนอในรูปแบบของเว็บเพจ (WebPages) ระบบจะติดต่อกันผ่านทางระบบเครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet) ภายในองค์กร ซึ่งระบบจะครอบคลุมการทำงานดังต่อไปนี้

- ออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อกำหนดหรือพารามิเตอร์ของเครื่องให้บริการประวัติการทำงาน และตารางการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย
- พัฒนาโปรแกรมเพื่อจัดการข้อมูล ข้อกำหนดหรือพารามิเตอร์ของเครื่องให้บริการประวัติการทำงาน และตารางการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายผ่านเว็บเบราว์เซอร์
- พัฒนาโปรแกรมหลัก ที่สามารถสร้างโปรแกรมโอนย้ายแบบอัตโนมัติ โดยใช้ข้อมูลจากโปรแกรมโอนย้ายแม่แบบและข้อกำหนดที่จัดเก็บไว้
- พัฒนาโปรแกรม ที่สามารถโหลดข้อมูล ข้อกำหนดของเครื่องให้บริการที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลให้ออกมาอยู่ในรูปเพิ่มข้อมูล เพื่อให้โปรแกรมสามารถสร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลได้
- พัฒนาโปรแกรมที่สามารถโหลดข้อมูลประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายจากเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถค้นหาได้สะดวกผ่านเว็บเบราว์เซอร์
- พัฒนาโปรแกรมที่สามารถกำหนดความถี่ตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลในหน่วยวินาที
- พัฒนาโปรแกรมค้นหาประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์

- พัฒนาโปรแกรมที่สามารถสรุปจำนวนเพิ่มข้อมูลและรายการชื่อเพิ่มข้อมูลของแต่ละเครื่องให้บริการที่โอนย้ายเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง

1.4 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน

1.4.1 การกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน

- กำหนดระยะเวลาสำหรับการพัฒนาระบบ

1.4.2 การวิเคราะห์ระบบ (Analysis Phase)

- ศึกษาส่วนประกอบและการทำงานของระบบ ปัจจุบัน
- ศึกษาปัญหาของระบบปัจจุบัน
- สรุปการทำงานของระบบปัจจุบัน
- สรุปปัญหาของระบบปัจจุบัน
- กำหนดขอบเขตของระบบที่จะพัฒนา
- ศึกษาการพัฒนาระบบแบบเว็บแอปพลิเคชัน

1.4.3 การออกแบบระบบ (Design Phase)

- วิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมดและทำการออกแบบระบบใหม่
- กำหนดเครื่องมือและทรัพยากรที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- ออกแบบการไหลของข้อมูลในระบบ
- ออกแบบฐานข้อมูล
- ออกแบบโครงสร้างของโปรแกรม คือ ส่วนนำเข้าข้อมูล การแสดงผลของข้อมูล และส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้

1.4.4 การติดตั้งระบบ (Implementation Phase)

- พัฒนาโปรแกรมตามที่ออกแบบไว้
- ติดตั้งระบบที่ทำการพัฒนาขึ้น

1.4.5 การทดสอบระบบ (Testing Phase)

ทำการทดสอบระบบที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ทดสอบการทำงานได้ของระบบ โดยทดสอบเป็นฟังก์ชันการทำงานย่อยที่มีอยู่ในโปรแกรม ว่าสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้หรือไม่

- ทดสอบการทำงานได้ของระบบ โดยทดสอบรวมทั้งระบบ ว่าสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ และทำงานถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ .

1.4.6 การทำเอกสารประกอบระบบ

- ทำเอกสารประกอบการออกแบบระบบทั้งหมด
- ทำเอกสารประกอบการเขียน โปรแกรมเชิงเทคนิค

1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

1.5.1 รายละเอียดทรัพยากรทางด้านฮาร์ดแวร์ที่จะต้องใช้ในระบบ

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องให้บริการ เพื่อติดตั้ง โปรแกรม ระบบฐานข้อมูล และเว็บเซิร์ฟเวอร์ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ต้องมีประสิทธิภาพอย่างน้อยเทียบเท่า Pentium IV 1.8 GHz.
 - หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุอย่างน้อย 256 MB
 - หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) ความจุอย่างน้อย 20 GB

1.5.2 รายละเอียดทรัพยากรทางด้านซอฟต์แวร์ที่จะต้องใช้ในระบบ

- ระบบปฏิบัติการที่ใช้ คือ Linux RedHat 9
- เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ คือ Apache
- ระบบฐานข้อมูลที่ใช้ คือ MySQL Server
- ภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที คือ C
- ภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรมโอนย้ายแฟ้มข้อมูลคือ shell script บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์
- ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาหน้าจอบราวเซอร์ คือ PHP

1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับ

1.6.1 ประโยชน์ต่อผู้ทำการพัฒนาระบบ

- ได้นำความรู้ความสามารถที่ได้จากการเรียนรู้และประสบการณ์มาใช้ในทุกขั้นตอนของการพัฒนาระบบ

- รู้จักการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างที่ทำการพัฒนาระบบงาน
- มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบมากยิ่งขึ้น

1.6.2 ประโยชน์ต่อองค์กร

- มีระบบที่ช่วยในการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการต่างๆ เข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- ลดขั้นตอนในการทำงานของบุคลากรในองค์กร
- มีโปรแกรมกำหนดเวลาและตารางการทำงาน ที่สามารถกำหนดความถี่ในการทำงานได้ละเอียดในระดับหน่วยวินาที ที่ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์

1.6.3 ประโยชน์โดยทั่วไป

- เป็นกรณีศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานอื่นๆ ต่อไป



บทที่ 2

โปรโตคอลเอฟทีพี (File Transfer Protocol)

เอฟทีพี(FTP) เป็นโปรโตคอลสำหรับการโอนย้ายแฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์สองระบบ เอฟทีพีอาศัยที่ซีพี/ไอพี(TCP/IP) ในการลำเลียงข้อมูล คุณสมบัติของเอฟทีพี คือช่วยให้การโอนย้ายแฟ้มข้อมูลข้ามเครื่องผ่านเครือข่ายได้โดยสะดวก ถึงแม้ว่าระบบแฟ้มข้อมูลและระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ทั้งสองจะแตกต่างกัน

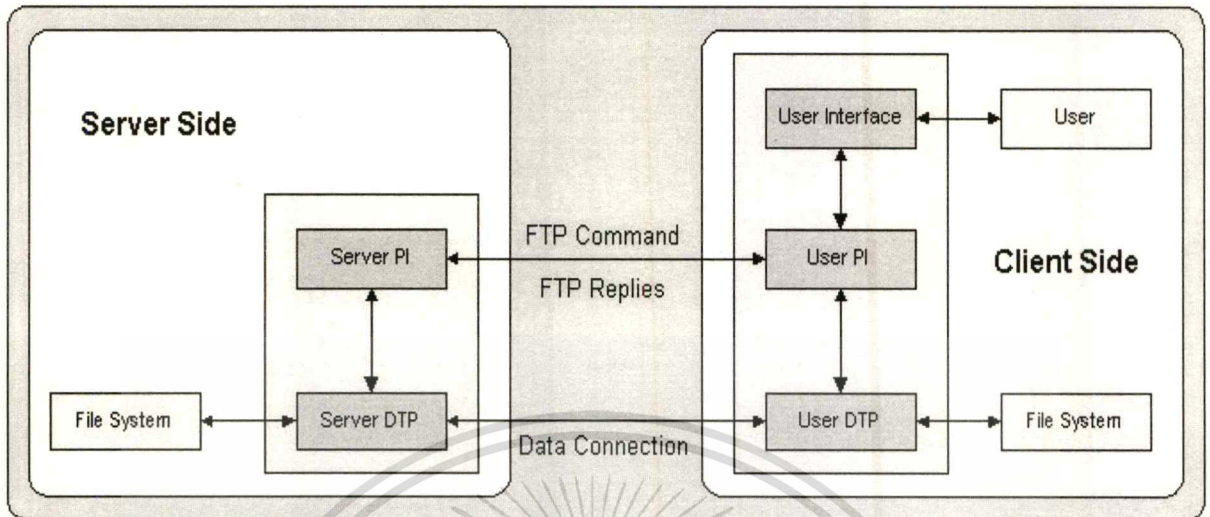
เอฟทีพีทำงานอยู่ในระดับชั้นแอปพลิเคชัน(Application Layer) ตามแบบอ้างอิงมาตรฐานของเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์โอเอสไอ(OSI:Open System Interconnection Reference Model) โดยถูกออกแบบเป็นมาตรฐานเมื่อปี ค.ศ. 1985

2.1 ปัญหาการโอนย้ายแฟ้มข้อมูล

ปัจจุบันมีระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันเป็นจำนวนมาก ซึ่งแต่ละระบบปฏิบัติการจะมีการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลในรูปแบบที่แตกต่างกัน ตั้งแต่วิธีการตั้งชื่อแฟ้มและไดเรกทอรี วิธีเข้าสู่ไดเรกทอรีย่อยหรือข้อกำหนดต่างๆ เพื่อป้องกันการใช้แฟ้มข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต ทำให้แฟ้มข้อมูลของระบบปฏิบัติการหนึ่งไม่สามารถนำไปใช้ในอีกระบบปฏิบัติการหนึ่งได้ เพราะการสร้างระบบปฏิบัติการหนึ่ง ให้รองรับวิธีการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลของระบบปฏิบัติการอื่นๆ เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก

ดังนั้นผู้ออกแบบที่ซีพี/ไอพี(TCP/IP) จึงแก้ปัญหาโดยการสร้างโปรโตคอลเอฟทีพี เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวกลางแลกเปลี่ยนคำสั่งระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเอฟทีพีแต่ละด้านจะเชื่อมโยงเข้ากับระบบแฟ้มข้อมูลของตนเอง และทำงานตามชุดคำสั่งมาตรฐาน ซึ่งทำให้เครื่องให้บริการไม่ต้องทราบว่ามีอีกเครื่องให้บริการหนึ่งนั้น มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างไร จากรูปที่ 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ทำการขอบริการ โอนย้ายข้อมูลด้วยโปรโตคอลเอฟทีพี จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์(UNIX)

เมื่อผู้ใช้ป้อนคำสั่ง dir คำสั่งจะถูกส่งไปยังเครื่องแม่ข่าย และแปลงไปสู่คำสั่ง ls ดังนั้น การใช้โปรโตคอลเอฟทีพี จึงช่วยจัดการการโอนย้ายแฟ้มข้อมูลข้ามเครือข่ายได้โดยง่าย และกำจัดความไม่สอดคล้องในการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลของระบบปฏิบัติการระหว่างเครื่องให้บริการออกไป



รูปที่ 2.2 แบบจำลองการทำงานของโปรโตคอลเอฟทีพี

- โพรเซสการโอนย้ายข้อมูลฝั่งไคลเอ็นต์ (User Data Transfer Process) เป็นส่วนที่ใช้ติดต่อกับโพรเซสการโอนย้ายข้อมูลฝั่งเซิร์ฟเวอร์ และเพิ่มข้อมูลของเครื่องไคลเอ็นต์
- โพรเซสการโอนย้ายข้อมูลฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Data Transfer Process) เป็นส่วนที่ใช้ติดต่อกับโพรเซสการโอนย้ายข้อมูลฝั่งไคลเอ็นต์ และเพิ่มข้อมูลของเครื่องเซิร์ฟเวอร์

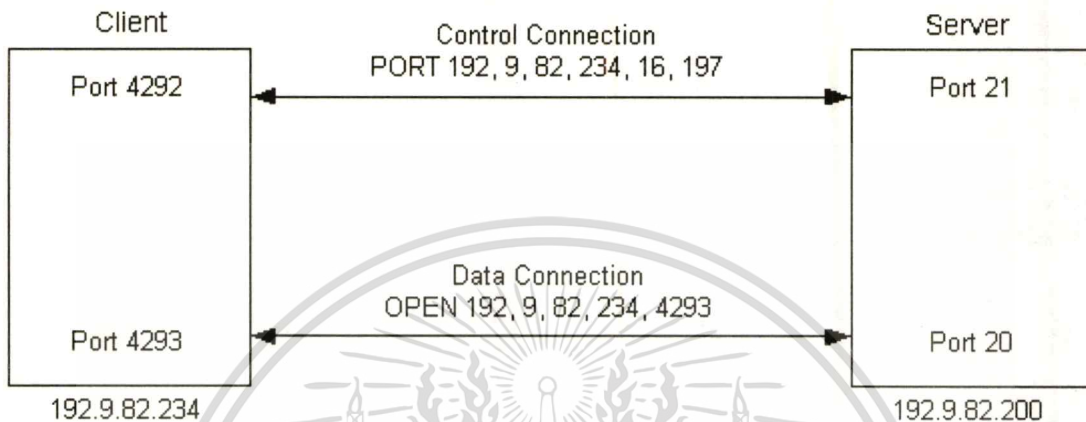
การทำงานของโปรโตคอลเอฟทีพี ในแต่ละครั้งจะมีการสร้างการเชื่อมโยง 2 ส่วน คือ ส่วนเชื่อมโยงควบคุม (Control Connection) เป็นการเชื่อมโยงการรับและส่งคำสั่งมาตรฐานของโปรโตคอลเอฟทีพี

ส่วนเชื่อมโยงข้อมูล (Data Connection) เป็นการเชื่อมโยงสำหรับการรับและส่งข้อมูล

ส่วนเชื่อมโยงควบคุมจะคงอยู่ตลอดการเชื่อมต่อ ในขณะที่ส่วนเชื่อมโยงข้อมูลนั้นจะเกิดขึ้นเมื่อมีการรับส่งข้อมูล และจะปิดลงเมื่อสิ้นสุดการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลหรือสิ้นสุดข้อมูลในเพิ่มข้อมูล

การสร้างส่วนเชื่อมโยงข้อมูลอยู่ภายใต้การควบคุมของไคลเอ็นต์ เพราะไคลเอ็นต์ ต้องส่งคำสั่งเพื่อขอโอนย้ายเพิ่มข้อมูล โดยไคลเอ็นต์จะจัดเตรียมพอร์ตเพื่อรอสร้างส่วนเชื่อมโยงข้อมูล และแจ้งไปยังเซิร์ฟเวอร์ด้วยคำสั่ง PORT ตามด้วยอาร์กิวเมนต์หกตัวแยกด้วยจุลภาคคือไอพีแอดเดรส (192,9,82,234) และหมายเลขพอร์ต 16, 197 ซึ่งแสดงถึงพอร์ต 4293 เพราะพอร์ตเป็นรหัส 16 บิต สองชุดติดกัน $((16 * 256) + 197 = 4293)$ โดยส่งผ่านส่วนเชื่อมโยงควบคุม เมื่อเซิร์ฟเวอร์

ได้รับคำสั่งแล้วจะทำการสร้างส่วนเชื่อมโยงจากพอร์ต 20 ไปยังไคลเอ็นต์ที่พอร์ต 4293 และจะใช้พอร์ตนี้ในการรับและส่งข้อมูล



รูปที่ 2.3 การสร้างส่วนเชื่อมโยงข้อมูล

2.3 คำสั่งของโปรโตคอลเอฟทีพี

ในโปรโตคอลเอฟทีพีมีคำสั่งเพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำมาใช้งานอยู่เป็นจำนวนมาก ตัวอย่างส่วนหนึ่งของคำสั่งแสดงไว้ในตารางที่ 2.1

2.4 รหัสตอบรับ

ในแต่ละคำสั่งของเอฟทีพีที่ส่งออกจากเครื่องไคลเอ็นต์ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์นั้น จะถูกตอบสนองกลับจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์เพื่อแจ้งผลการทำงานของคำสั่งนั้น โดยจะมีรูปแบบเป็นตัวเลข 3 ตัว ตามด้วยช่องว่าง ข้อความ และปิดท้ายด้วย CRLF ดังรูปที่ 2.4

Digit 1	Digit 2	Digit 3	Space	Message	CRLF
---------	---------	---------	-------	---------	------

รูปที่ 2.4 รูปแบบของข้อความตอบรับ

โดยที่ตัวเลข 3 ตัวนั้น โพรโทคอลเอฟทีพีของเครื่องไคลเอ็นต์จะนำไปใช้ในการประมวลผลการทำงานต่อไปโดยตัวเลขทั้ง 3 ตัวมีความหมายดังนี้

- หลักแรกและหลักที่สอง เป็นตัวบอกการทำงานของคำสั่งที่ส่งไป
- หลักที่สาม เป็นตัวกำหนดความหมายเพิ่มเติม เฉพาะกับรหัสตอบรับนั้นๆ

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างคำสั่งเอฟทีพี

คำสั่ง	ความหมาย
Prompt [on] [off]	กำหนดให้มีการโต้ตอบกับผู้ใช้เพื่อเลือกแฟ้ม เมื่อใช้ mget ,mput
Pwd	แสดงไดเรกทอรีของเซิร์ฟเวอร์
USER <SP><username><CRFL>	บัญชีผู้ใช้ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์
PASS <SP><password><CRFL>	รหัสผ่าน
Quit <CRFL>	ออกจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์
PORT <SP><host-port><CRFL>	แจ้งไอพีและพอร์ตของไคลเอ็นต์
RETR <SP><pathname><CRFL>	ขอรับแฟ้ม
STOR <SP><pathname><CRFL>	ส่งจัดเก็บแฟ้ม
ABOR <CRLF>	ยกเลิกคำสั่งการโอนย้าย
DELE <SP><pathname><CRFL>	ลบแฟ้ม
MKD <SP><pathname><CRFL>	สร้างไดเรกทอรี
CWD [<SP><pathname>]<CRFL>	เปลี่ยนไดเรกทอรี
LIST [<SP><pathname>]<CRFL>	แสดงรายชื่อแฟ้มข้อมูล

ตารางที่ 2.2 ความหมายของเลขหลักแรกและหลักที่สองของรหัสตอบรับเอฟทีพี

รหัสตอบรับ	ความหมาย
1yz	Positive Preliminary reply
2yz	Positive Completion reply
3yz	Positive Intermediate reply
4yz	Transient Negative Completion reply
5yz	Permanent Negative Completion reply
x0z	Syntax – These replies refer to syntax error, syntactically correct commands that don't fit any functional category, unimplemented or superfluous commands.
x1z	Information – These are replies to requests for information, such as status or help.
x2z	Connections – Replies referring to the control and data connection.
x3z	Authentication and accounting – Replies for the login process and accounting procedures.
x4z	Unspecified as yet.
x5z	File system

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างรหัสตอบรับของโปรโตคอลเอฟทีพี

รหัสตอบรับ	ความหมาย
110	Restart marker reply.
120	Service ready in nnn minutes.
125	Data connection already open; transfer starting.
150	File status okay; about to open data connection.
200	Command okay.
202	Command not implemented, superfluous at this site.
211	System status, or system help reply.
212	Directory status.
213	File status.
214	Help message.
215	NAME system type.
220	Service ready for new user.
221	Service closing control connection. Logged out if appropriate.
225	Data connection open; no transfer in progress.
226	Closing data connection. Requested file action successful (for example, file transfer or file abort).
227	Entering Passive Mode (h1,h2,h3,h4,p1,p2).
230	User logged in, proceed.
250	Requested file action okay, completed.
257	"PATHNAME" created.
331	User name okay, need password.
332	Need account for login.

รหัสตอบรับ	ความหมาย
350	Requested file action pending further information.
421	Service not available, closing control connection. This may be a reply to any command if the service knows it must shut down.
425	Can't open data connection.
426	Connection closed; transfer aborted.
450	Requested file action not taken. File unavailable (e.g., file busy).
451	Requested action aborted: local error in processing.
452	Requested action not taken. Insufficient storage space in system.
500	Syntax error, command unrecognized. This may include errors such as command line too long.
501	Syntax error in parameters or arguments.
502	Command not implemented.
503	Bad sequence of commands.
504	Command not implemented for that parameter.
530	Not logged in.
532	Need account for storing files.
550	Requested action not taken. File unavailable (e.g., file not found, no access).
551	Requested action aborted: page type unknown.
552	Requested file action aborted. Exceeded storage allocation (for current directory or dataset).
553	Requested action not taken. File name not allowed.

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน เพื่อให้ทราบว่าระบบปัจจุบันมีการทำงานอย่างไรและปัญหาของระบบงานปัจจุบันคืออะไร เพื่อนำไปวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

3.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

การวิเคราะห์ระบบปัจจุบันจากสถาปัตยกรรมของระบบ ทำให้เข้าใจส่วนประกอบของระบบและการทำงานของส่วนต่างๆ ในระบบปัจจุบันมีแผนภาพสถาปัตยกรรมดังรูปที่ 3.1 ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ส่วน ดังนี้

- เครื่องให้บริการเพิ่มข้อมูล
- โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล
- โปรแกรมตั้งเวลาทำงาน
- ที่เก็บเพิ่มข้อมูล
- ที่เก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

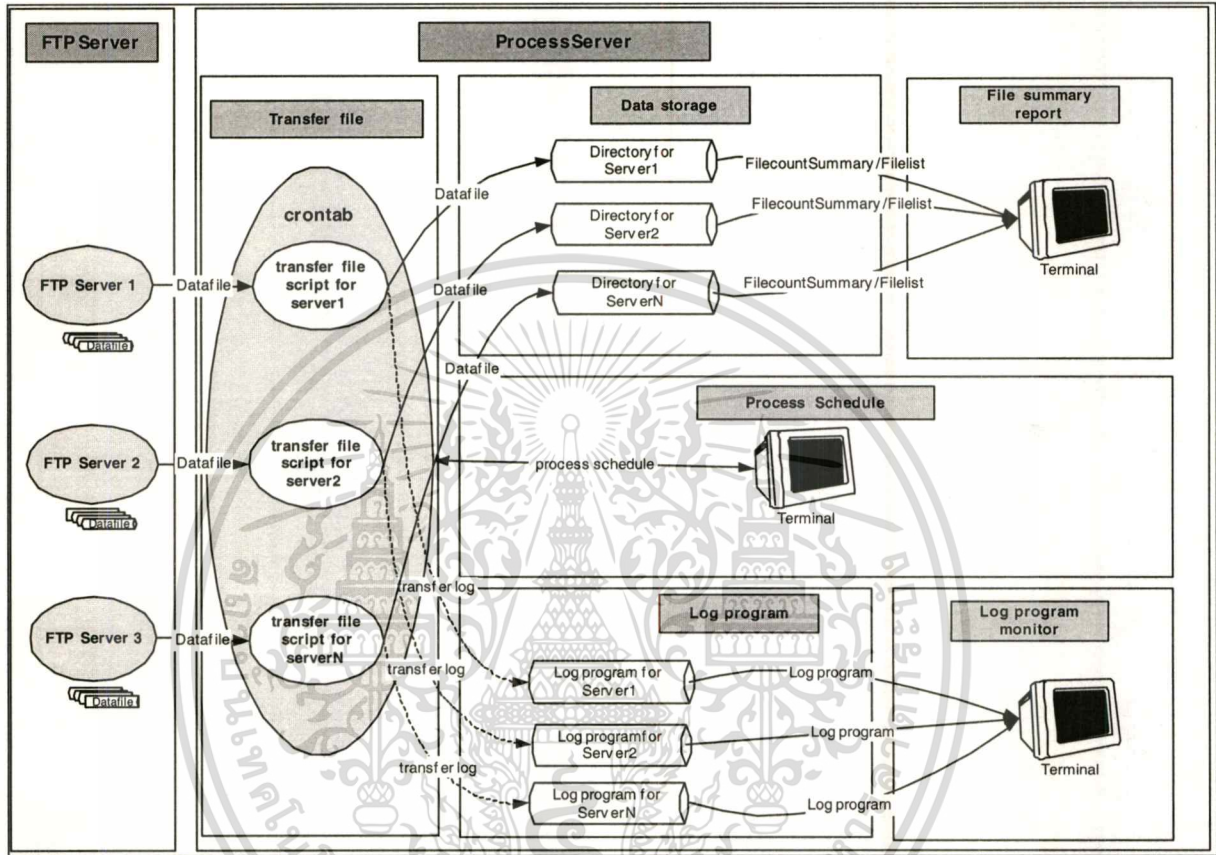
3.1.1 เครื่องให้บริการเพิ่มข้อมูล (FTP Server)

เครื่องให้บริการเพิ่มข้อมูลเป็นเครื่องให้บริการที่เก็บเพิ่มข้อมูล ซึ่งเพิ่มข้อมูลจะถูกโอนย้ายเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง โดยเครื่องให้บริการเพิ่มข้อมูลจะมีบริการโปรโตคอลเอฟทีพี และจะมีข้อกำหนดในการโอนย้าย ซึ่งในแต่ละเครื่องให้บริการจะมีข้อกำหนดของรูปแบบที่ไม่เหมือนกันเช่นรูปแบบของชื่อเพิ่มข้อมูล หรือไคเร็คทอรีที่เก็บเพิ่มข้อมูลเป็นต้น

3.1.2 โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล (Transfer file Script)

โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่โอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง ซึ่งโปรแกรมถูกสร้างมาจาก shell script บนระบบยูนิกซ์ โดยแต่ละโปรแกรมจะต้องสร้างมาให้สอดคล้องกับเงื่อนไข เพื่อใช้ในการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลของแต่ละเครื่องให้บริการ โดยใช้คำสั่งของเอฟทีพีโปรโตคอลในการโอนย้ายเพิ่มข้อมูล ดังนั้นจะต้องมีการสร้าง

โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลทุกครั้งที่มีเครื่องให้บริการเพิ่มขึ้น และจำเป็นต้องทำการแก้ไขโปรแกรมทุกครั้งเพื่อให้รองรับเงื่อนไขของเครื่องให้บริการที่มีการเปลี่ยนแปลง



รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมการทำงานของระบบโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลางระบบปัจจุบัน

3.1.3 โปรแกรมตั้งเวลาทำงาน (Crontab)

โปรแกรมตั้งเวลาทำงานหรือโปรแกรม crontab บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ เป็นโปรแกรมกำหนดเวลาให้โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลทำงาน สามารถกำหนดความละเอียดในการทำงานในหน่วยนาที เมื่อมีเครื่องให้บริการเพิ่มขึ้น ผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องทำการกำหนดเวลาการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลให้กับโปรแกรมโอนย้ายนั้น

3.1.4 ที่เก็บเพิ่มข้อมูล (Data storage)

ที่เก็บเพิ่มข้อมูลจะกำหนดไว้เป็นไดเรกทอรี สำหรับเก็บเพิ่มข้อมูลที่ได้ออนย้ายจากเครื่องให้บริการแล้ว โดยจะถูกจัดเก็บแยกตามไดเรกทอรีของแต่ละเครื่องให้บริการ ดังนั้นจะต้องมีจำนวนไดเรกทอรีตามจำนวนเครื่องให้บริการ และหากมีเครื่องให้บริการเพิ่มขึ้นจำเป็นต้องสร้างไดเรกทอรีตามเครื่องให้บริการที่เพิ่มขึ้น

3.1.5 ที่เก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย (Log program)

ที่เก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย เป็นเพิ่มข้อมูลที่ถูกสร้างโดยโปรแกรมโอนย้าย โดยจัดเก็บขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายและผลการทำงานของแต่ละขั้นตอน มีการจัดเก็บแยกตามเครื่องให้บริการ

3.2 หลักการทำงาน

เมื่อมีเครื่องให้บริการใหม่เพิ่มเข้ามาในระบบ จะต้องมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

- สร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลที่เหมาะสมกับเครื่องให้บริการนั้น ตามข้อกำหนดในการโอนย้ายของเครื่องให้บริการนั้นๆ และทดสอบโปรแกรมโอนย้าย
- สร้างไดเรกทอรีบนเครื่องให้บริการศูนย์กลาง เพื่อใช้เป็นที่เก็บเพิ่มข้อมูลที่ได้ออนย้ายมาจากเครื่องให้บริการนั้นๆ และไดเรกทอรีเพื่อจัดเก็บเพิ่มประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย
- กำหนดตารางการทำงานให้กับโปรแกรมโอนย้าย โดยใช้โปรแกรมการกำหนดเวลา (โปรแกรม crontab บนระบบยูนิกซ์) การจัดการกับตารางทำงานของโปรแกรม crontab ซึ่งอยู่ในรูปแบบเท็กซ์
- ตรวจสอบประวัติการโอนย้ายเพิ่มข้อมูล ว่าการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลของแต่ละเครื่องให้บริการมีการทำงานปกติหรือไม่ สามารถทำได้โดยตรวจสอบเพิ่มข้อมูลประวัติการทำงานของแต่ละเครื่องให้บริการ โดยใช้คำสั่งเกี่ยวกับเพิ่มข้อมูลบนระบบยูนิกซ์ ซึ่งผู้ที่ตรวจสอบต้องมีความรู้ความเข้าใจคำสั่งในการเกี่ยวกับเพิ่มข้อมูลในระดับหนึ่ง จึงจะสามารถเรียกดูประวัติการทำงานของแต่ละเครื่องให้บริการ ได้อย่างถูกต้องและสมบูรณ์
- ทำรายงานเพิ่มข้อมูลเป็นการทำสรุปจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายจากเครื่องให้บริการเข้าสู่ระบบแยกตามเครื่องให้บริการ และทำรายงานรายการชื่อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายจากเครื่อง

ให้บริการเข้าสู่ระบบแยกตามเครื่องให้บริการ โดยการทำรายงานต้องเข้าไปยังที่เก็บ
เพิ่มข้อมูลและใช้คำสั่งบนระบบยูนิคซ์เพื่อทำการนับจำนวนเพิ่มข้อมูลและแสดงรายชื่อ
เพิ่มข้อมูล

3.2 ปัญหาของระบบเดิม

จากการวิเคราะห์ระบบการทำงานของระบบงานปัจจุบัน สามารถสรุปปัญหาได้ดังนี้

3.2.1 ปัญหาในการเพิ่มเครื่องให้บริการใหม่

การเพิ่มเครื่องให้บริการใหม่เข้าสู่ระบบ มีขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอนดังนี้

- สร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลให้เข้ากับเงื่อนไขของเครื่องให้บริการนั้น
- ต้องทำการทดสอบ โปรแกรมโอนย้ายก่อนการใช้งาน
- สร้างไดเรกทอรีเพื่อเก็บเพิ่มข้อมูลและประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย
- กำหนดตารางการทำงานให้กับโปรแกรม

จากขั้นตอนข้างต้นพบว่า และต้องใช้เวลามากในการดำเนินงาน เพื่อให้ระบบรองรับกับเครื่อง
ให้บริการใหม่ และเกิดความไม่สะดวกในการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการใหม่เข้าสู่ระบบ

3.2.2 ปัญหาในการตรวจสอบประวัติทำงาน

การตรวจสอบประวัติการทำงานทำได้ไม่สะดวก เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บในเพิ่มข้อมูล และ
การค้นหาประวัติการทำงานต้องใช้คำสั่งบนระบบยูนิคซ์ ซึ่งผู้ที่ทำการค้นหาข้อมูลต้องมีความรู้
ความชำนาญในการใช้คำสั่ง และในการเลือกดูประวัติการทำงานจะต้องทราบชื่อเพิ่มข้อมูลของเครื่อง
ให้บริการนั้นก่อน จึงจะสามารถตรวจสอบประวัติการทำงานได้ ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการ
ตรวจสอบและใช้เวลามากในการตรวจสอบประวัติ

3.2.3 ปัญหาในการกำหนดเวลาการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

การกำหนดเวลาการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย โดยใช้โปรแกรม crontab ของระบบยูนิคซ์
ซึ่งมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่อยู่ในระบบเท็กซ์โหมด ผู้ที่จะกำหนดเวลาต้องเข้าใจรูปแบบของตารางเวลา
และต้องเป็นผู้ที่สิทธิ์ในการเข้าระบบได้เท่านั้น ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการกำหนดเวลา อีกทั้ง
โปรแกรมการกำหนดเวลาการทำงานของระบบยูนิคซ์มีหน่วยย่อยในระบบนาที่เท่านั้น ซึ่งไม่เพียงพอ
กับระบบงานปัจจุบัน ที่เครื่องให้บริการสามารถสร้างเพิ่มข้อมูลมากกว่า 1 เพิ่มใน 1 นาที ทำให้มี
เพิ่มข้อมูลค้างอยู่ที่เครื่องให้บริการเป็นเวลานาน ซึ่งระบบต้องการให้เพิ่มข้อมูลถูกโอนย้ายเข้าสู่เครื่อง
ให้บริการศูนย์กลางได้อย่างรวดเร็วที่สุด

3.2.4 ปัญหาในการทำรายงานสรุปจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้าย

การทำสรุปจำนวนเพิ่มข้อมูลทำได้ยาก เนื่องจากต้องนับจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โคเร็คทอรีที่เก็บเพิ่มข้อมูล ซึ่งผู้ที่ทำสรุปต้องทราบโคเร็คทอรีที่ใช้เก็บข้อมูล และต้องทราบคำสั่งในระบบยูนิทซ์ในการเลือกเพิ่มข้อมูลและนับเพิ่มข้อมูลได้ ซึ่งทำให้ไม่สะดวกในการทำรายงาน และต้องใช้เวลามากในการดำเนินการอีกด้วย

3.2.5 ปัญหาในการทำรายงานรายการชื่อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้าย

การทำรายงานรายการชื่อเพิ่มข้อมูลทำได้ยาก เนื่องจากต้องเข้าไปที่โคเร็คทอรีที่เก็บเพิ่มข้อมูล ซึ่งผู้ที่ทำสรุปต้องรู้โคเร็คทอรีที่ใช้เก็บข้อมูล และต้องทราบคำสั่งในระบบยูนิทซ์ในการเลือกเพิ่มข้อมูลและแสดงชื่อเพิ่มข้อมูลได้ ซึ่งทำให้ไม่สะดวกในการทำรายงาน และต้องใช้เวลามากในการดำเนินการอีกด้วย



บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากการศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน ได้รวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบ และได้ทำการวิเคราะห์ระบบงาน โดยละเอียด เพื่อให้ได้ความต้องการและขอบเขตของระบบงานใหม่ และใช้แผนภาพสถาปัตยกรรมเพื่ออธิบายส่วนประกอบของระบบ และใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นแบบจำลองในการแสดงการทำงานของระบบที่กำลังจะพัฒนา

4.1 ความต้องการของระบบ

ระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนาขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบปัจจุบัน โดยความต้องการของระบบใหม่ มีดังนี้

4.1.1 ข้อกำหนดการโอนย้ายของเครื่องให้บริการ

- ระบบต้องจัดเก็บข้อกำหนดการ โอนย้ายเพิ่มข้อมูลของเครื่องให้บริการต่างๆ ไว้ในระบบฐานข้อมูล
- ระบบต้องสามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลข้อกำหนดของแต่ละเครื่องให้บริการผ่านหน้าจอบราวเซอร์ได้
- ระบบต้องจัดเก็บข้อกำหนดในการ โอนย้ายเพิ่มของเครื่องให้บริการต้องประกอบด้วยข้อมูลดังนี้
 - ชนิดเครื่องให้บริการ
 - ชื่อเครื่องให้บริการ
 - หมายเลขไอพีประจำเครื่องให้บริการ
 - รหัสชื่อบัญชีผู้ใช้งาน
 - รหัสผ่านบัญชีผู้ใช้งาน
 - ชื่อไดเรกทอรีที่เก็บเพิ่มข้อมูลที่เครื่องให้บริการ

- รูปแบบชื่อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้าย
- ชนิดของเพิ่มข้อมูลเช่น Binary หรือ ASCII
- ชื่อไคลเอนต์ที่เก็บเพิ่มข้อมูลที่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง

4.1.2 โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล

โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางมีความต้องการของโปรแกรมหาดังนี้

- โปรแกรมต้องสามารถเข้าไปยังเครื่องให้บริการ โดยใช้รหัสชื่อบัญชีผู้ใช้งาน และรหัสผ่านบัญชีผู้ใช้งานที่ได้กำหนดไว้
- โปรแกรมต้องโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากไคลเอนต์ที่กำหนดได้
- โปรแกรมต้องโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเฉพาะชื่อเพิ่มข้อมูลตรงตามที่กำหนดไว้เท่านั้น
- โปรแกรมต้องโอนย้ายเพิ่มข้อมูลตามชนิดของเพิ่มข้อมูลที่กำหนดได้
- โปรแกรมต้องย้ายเพิ่มข้อมูลที่ถูกโอนย้ายเข้าสู่เครื่องให้บริการหลักแล้วไปยังไคลเอนต์ที่กำหนดไว้ที่เครื่องให้บริการได้ หรือทำการลบข้อมูลนั้นออกจากเครื่องให้บริการได้
- โปรแกรมต้องสามารถเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลที่ได้โอนย้ายเข้าสู่เครื่องให้บริการหลักแล้วเป็นชื่อเพิ่มมาตรฐานของระบบได้
- ระบบต้องสามารถสร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลตามข้อกำหนดของแต่ละเครื่องบริการได้
- ระบบต้องสามารถควบคุมให้สร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลผ่านหน้าจอเว็บเบราว์เซอร์ได้
- โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลต้องทำงานได้ ถึงแม้ว่าระบบฐานข้อมูลจะไม่สามารถทำงานได้

4.1.3 การเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลเป็นมาตรฐานของระบบ

- ระบบต้องสามารถเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้นระบบกำหนดรูปแบบของชื่อเพิ่มข้อมูลดังนี้

YYYY-MM-DD-hh-mm-ss-XXX-NNNNNN.SUFFIX

YYYY = ปี ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูลหรือจากปีที่แฟ้มข้อมูลถูกสร้าง โดยนำมาจากข้อมูลของแฟ้มข้อมูล

MM = เดือน ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูลหรือจากเดือนที่แฟ้มข้อมูลถูกสร้าง โดยนำมาจากข้อมูลของแฟ้มข้อมูล

DD = วันที่ ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูลหรือจากวันที่ที่แฟ้มข้อมูลถูกสร้าง โดยนำมาจากข้อมูลของแฟ้มข้อมูล

hh = ชั่วโมง ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูลหรือจากชั่วโมงที่แฟ้มข้อมูลถูกสร้าง โดยนำมาจากข้อมูลของแฟ้มข้อมูล

mm = นาที ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูลหรือจากนาทีที่แฟ้มข้อมูลถูกสร้าง โดยนำมาจากข้อมูลของแฟ้มข้อมูล

ss = วินาที ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูลหรือเป็นค่า "00"

XXX = รหัสแทนชนิดเครื่องให้บริการ ได้จากการกำหนดไว้

NNNNNN = หมายเลขแฟ้มข้อมูล ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูล

.SUFIX = นามสกุลชื่อแฟ้มข้อมูล ได้จากการกำหนดไว้

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลให้เป็นมาตรฐาน

ชื่อแฟ้มข้อมูลที่เครื่องให้บริการ	นามสกุล	รหัสแทนชนิดเครื่องให้บริการ	ข้อมูลของแฟ้มข้อมูล	ชื่อแฟ้มข้อมูลมาตรฐาน
20040101-235901-000001.DAT	.DAT	MSC	01/01/2004 23:59	2004-01-01-23-59-01-MSC-000001.DAT
000009.DAT	.DAT	SMS	01/01/2004 20:21	2004-01-01-20-21-00-SMS-000009.DAT
CF000005.DAT	.DAT	CPA	01/02/2005 12:12	2004-02-01-12-12-00-CPA-000005.DAT

- ระบบต้องกำหนดได้ว่าส่วนประกอบของชื่อแฟ้มข้อมูลที่เป็นมาตรฐานนั้น ได้มาจากตำแหน่งใดของแฟ้มข้อมูลที่เครื่องให้บริการหรือ ได้มาจากข้อมูลของแฟ้มข้อมูล
- ระบบต้องสามารถเพิ่มหรือแก้ไขข้อกำหนดของการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลผ่านหน้าจอเว็บเบราว์เซอร์ได้

4.1.4 การเพิ่มเครื่องบริการใหม่

ระบบต้องสามารถรองรับเครื่องให้บริการใหม่ที่เพิ่มขึ้น ที่ต้องทำการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ โดยเพียงแต่กำหนดข้อกำหนดของเครื่องให้บริการใหม่ ก็สามารถสร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลสำหรับเครื่องให้บริการนั้นได้

4.1.5 การตรวจสอบประวัติการทำงาน

- ระบบต้องสามารถค้นหาประวัติการทำงานผ่านหน้าจอบราวเซอร์ได้
- ระบบต้องสามารถกำหนดเงื่อนไขในการค้นหาจาก
 - เครื่องให้บริการ
 - วันที่ของประวัติการทำงาน
 - เวลาของประวัติการทำงาน
 - คำสั่งของโปรแกรมโอนย้าย
 - ผลการทำงานของคำสั่งของโปรแกรมโอนย้าย
- ระบบต้องมีการจัดเก็บประวัติการทำงานในระบบฐานข้อมูล

4.1.6 การกำหนดเวลาการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย ให้มีความถี่ในหน่วยวินาที

- ระบบต้องสามารถกำหนดตารางการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายให้มีความถี่ในการย้ายในหน่วยวินาทีได้
- ระบบต้องสามารถกำหนดตารางการทำงานผ่านหน้าจอบราวเซอร์ได้
- ระบบต้องออกแบบให้ตารางการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลในหน่วยวินาที โดยให้มีรูปแบบเหมือนโปรแกรม crontab ของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์

4.1.7 การทำรายงานสรุปจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้าย

- ระบบต้องสามารถแสดงจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายของแต่ละเครื่องให้บริการผ่านหน้าจอบราวเซอร์ได้
- ระบบต้องสามารถกำหนดเงื่อนไขในการทำรายงานดังนี้
 - เครื่องให้บริการ
 - ช่วงวันของข้อมูล

4.1.8 การทำรายงานรายการชื่อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้าย

- ระบบต้องสามารถแสดงรายชื่อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายของแต่ละเครื่องให้บริการผ่านหน้าจอบราวเซอร์ได้
- ระบบต้องสามารถกำหนดเงื่อนไขในการทำรายงานรายการชื่อเพิ่มข้อมูล ดังนี้
 - เครื่องให้บริการ
 - ช่วงวันของข้อมูล

4.2 สถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการต่างๆ เข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางประกอบด้วย 3 ส่วนหลักดังนี้

- เครื่องให้บริการเพิ่มข้อมูล (FTP Server)
- เครื่องประมวลผล (Process Server)
- เครื่องลูกข่าย (WEB Client)

4.2.1 เครื่องให้บริการเพิ่มข้อมูล (FTP server)

เครื่องให้บริการเพิ่มข้อมูลเป็นเครื่องให้บริการที่เก็บเพิ่มข้อมูล โดยจะต้องมีบริการเอพีทีทีเสเชิร์ฟเวอร์ทำงานอยู่ เพิ่มข้อมูลเหล่านั้นจะถูกโอนย้ายมาที่เครื่องให้บริการศูนย์กลางการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลอาศัยโปรโตคอลเอพีทีที

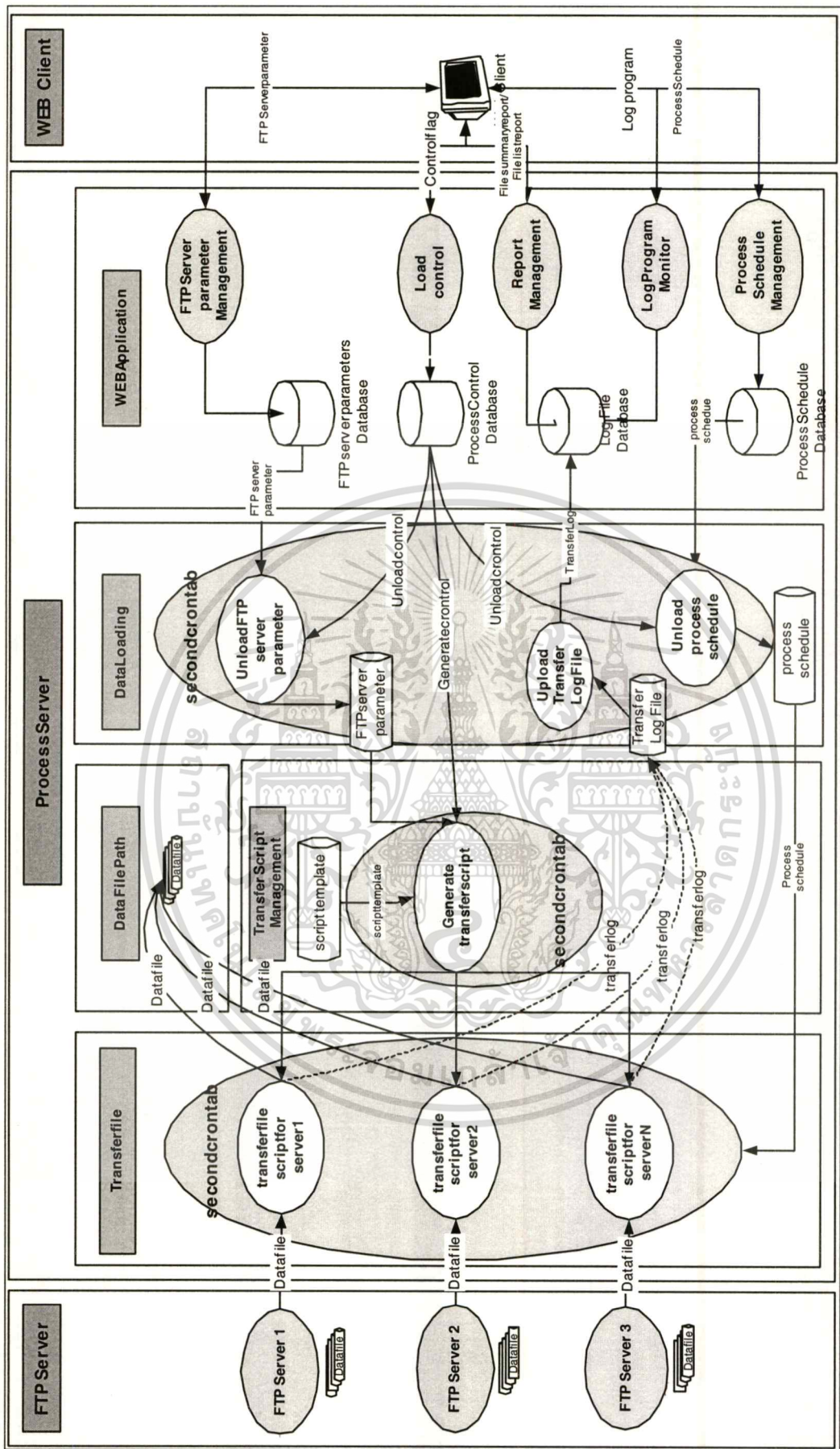
4.2.2 เครื่องประมวลผล (Process Server)

เครื่องประมวลผลเป็นเครื่องให้บริการที่ใช้ในการประมวลผลของระบบ ประกอบด้วยโปรแกรมหลักของระบบดังนี้

- โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล(Transfer file script)
- โปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที (Second crontab)
- โปรแกรมสร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล(Generate transfer script)
- โปรแกรมโหลดข้อมูล(Data loading)

4.2.2.1 โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล (Transfer file script)

โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่โอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่อง



รูปที่ 4.1 สถาปัตยกรรมการทำงานของระบบโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลางระบบที่พัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้บริการมาที่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง เป็นโปรแกรมในรูปแบบ shell script บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ จะถูกเรียกให้ทำงานโดยโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีตามตารางทำงานที่กำหนดไว้

4.2.2.2 โปรแกรมสร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล(Generate transfer script)

โปรแกรมสร้างโปรแกรมโอนย้าย เป็นส่วนที่สร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการมาที่เครื่องบริการศูนย์กลาง จะถูกเรียกให้ทำงานโดยโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีตามตารางทำงานที่กำหนดไว้ โดยจะมีตารางควบคุมการไหลเป็นตัวควบคุมในการสร้างโปรแกรม โปรแกรมโอนย้ายจะถูกสร้างให้เหมาะสมข้อกำหนดต่างๆ ของเครื่องให้บริการนั้นๆ โดยข้อมูลที่จะถูกนำมาประกอบในการสร้างโปรแกรมให้เหมาะสมประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

- โปรแกรมแม่แบบ (script template)
- ข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ (FTP server parameter)

4.2.2.2.1 โปรแกรมแม่แบบ (script template)

โปรแกรมแม่แบบ เป็นแม่แบบของโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการมาที่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง โดยจะมีขั้นตอนการทำงานตามขั้นตอนของการโอนย้ายเพิ่มข้อมูล

4.2.2.2.2 ข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ (FTP server parameter)

ข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ เป็นข้อกำหนดของแต่ละเครื่องให้บริการซึ่งจะมีความแตกต่างกัน เช่น รูปแบบชื่อเพิ่มข้อมูล และไคลเอนทอริที่ใช้เก็บข้อมูล ซึ่งข้อกำหนดเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลซึ่งผู้ใช้เป็นคนจัดเก็บไว้ตามข้อกำหนดของแต่ละเครื่องให้บริการ

4.2.2.3 โปรแกรมกำหนดเวลาการทำงานในหน่วยวินาที (Second crontab)

โปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลหรือโปรแกรมใดๆ ให้ทำงานตามตารางที่ได้กำหนดไว้ซึ่งสามารถกำหนดตารางการทำงานให้ละเอียดในหน่วยวินาที ซึ่งจะแตกต่างกับโปรแกรม crontab ซึ่งมีอยู่ในระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ทั่วไปที่สามารถกำหนดความถี่ของโปรแกรมให้ทำงานในหน่วยของนาฬิกาเท่านั้น

4.2.3 การโหลดข้อมูล(Data loading)

การโหลดข้อมูล ทำหน้าที่นำข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ตารางในระบบฐานข้อมูลเพื่อให้สามารถจัดการกับข้อมูลออกจากเว็บเบราว์เซอร์ได้สะดวก และนำข้อมูลที่อยู่ในตารางฐานข้อมูลออกมาอยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูลเพื่อให้โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล และโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีสามารถทำงานได้โดยอิสระกับระบบฐานข้อมูล การโหลดข้อมูลมีระบบฐานข้อมูลเพื่อควบคุมการ โหลด โดยสามารถควบคุมผ่านหน้าจอบริเวณเบราว์เซอร์ได้ การโหลดข้อมูลประกอบด้วยโปรแกรมดังนี้

- การโหลดประวัติการทำงานเข้าระบบฐานข้อมูล (Upload log to database)
- การโหลดข้อกำหนดของเครื่องให้บริการเข้าสู่เพิ่มข้อมูล (Unload FTP server parameter)
- การโหลดตารางการทำงานของเครื่องให้บริการเข้าสู่เพิ่มข้อมูล (Unload process schedule)

4.2.3.1 การโหลดประวัติการทำงานเข้าระบบฐานข้อมูล (Upload log to database)

การโหลดประวัติการทำงานเข้าระบบฐานข้อมูล เป็นการนำประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบของเพิ่มข้อมูลจัดเก็บเข้าในระบบฐานข้อมูลเพื่อให้สะดวกในการค้นหาและตรวจสอบประวัติการทำงาน ซึ่งจะสะดวกและรวดเร็วกว่าการสืบค้นข้อมูลจากเพิ่มข้อมูล อีกทั้งสามารถทำการสืบค้นและแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ โปรแกรมจะถูกเรียกให้ทำงานโดยโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีตามตารางทำงานที่กำหนดไว้

4.2.3.2 การโหลดข้อกำหนดของเครื่องให้บริการเข้าสู่เพิ่มข้อมูล (Unload FTP server parameter)

การโหลดค่าพารามิเตอร์ของเครื่องให้บริการเข้าสู่เพิ่มข้อมูล เป็นการนำข้อกำหนดของเครื่องให้บริการจากระบบฐานข้อมูลออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลเพื่อให้โปรแกรมสร้างโปรแกรมโอนย้ายสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว และเป็นอิสระจากระบบฐานข้อมูล โปรแกรมจะถูกเรียกให้ทำงานโดยโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีตามตารางทำงานที่กำหนดไว้

4.2.3.3 การโหลดตารางการทำงานของเครื่องให้บริการเข้าสู่เพิ่มข้อมูล (Unload process schedule)

การโหลดตารางการทำงานของเครื่องให้บริการเข้าสู่เพิ่ม เป็นการนำตารางการทำงานที่ถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลออกมา ให้ออกมาในรูปของเพิ่มข้อมูลในรูปแบบคล้ายกับตารางทำงานของโปรแกรม crontab เพื่อให้โปรแกรมการกำหนดเวลาการทำงานในหน่วยวินาทีสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว และเป็นอิสระจากระบบฐานข้อมูล โปรแกรมจะถูกเรียกให้ทำงานโดยโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีตามตารางทำงานที่กำหนดไว้

4.2.4 เว็บแอปพลิเคชัน(WEB Application)

เว็บแอปพลิเคชันเป็น โปรแกรมที่ทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน ซึ่งประกอบด้วย โปรแกรมเว็บแอปพลิเคชันดังนี้

- การตรวจสอบประวัติการทำงาน (Log program monitor)
- การจัดการรายงาน(Report management)
- การจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ (FTP Server parameter management)
- โปรแกรมจัดการตารางการทำงาน (Process schedule management)
- การควบคุมการโหลดข้อมูล (Load control)

4.2.4.1 การตรวจสอบประวัติการทำงาน

การตรวจสอบประวัติการทำงาน เป็นการแสดงประวัติการทำงานของการ โอนย้ายเพิ่มข้อมูล เพื่อตรวจสอบว่าการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลทำงานปกติหรือไม่ ถ้าทำงานไม่ปกติ มีขั้นตอนการทำงานใดในโปรแกรมที่ทำงาน ไม่ปกติ

4.2.4.2 การจัดการรายงาน (Report management)

การจัดการรายงาน เป็นการแสดงรายงานสรุปจำนวนเพิ่มข้อมูลของแต่ละเครื่องให้บริการที่มีการ โอนย้ายเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง และเป็นการแสดงรายงานรายการชื่อเพิ่มข้อมูลของแต่ละเครื่องให้บริการที่มีการ โอนย้ายเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง

4.2.4.3 การจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ (FTP Server parameter management)

การจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ เป็นการจัดการเพิ่มเติมแก้ไขค่าพารามิเตอร์ หรือข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ

4.2.4.4 การจัดการตารางการทำงาน (Process schedule management)

การจัดการตารางการทำงาน เป็นการจัดการเรื่องเพิ่มเติม หรือแก้ไขตารางการทำงาน ซึ่งโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีนำไปใช้

4.2.4.5 การควบคุมการไหลคข้อมูล (Load control)

เป็นหน้าจอเพื่อใช้ควบคุมการไหลคข้อมูลของ ข้อกำหนดเครื่องให้บริการ ตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้าย และใช้ควบคุมการสร้างโปรแกรมโอนย้าย

4.2.5 เครื่องลูกข่าย (WEB Client)

เครื่องลูกข่ายเป็นเครื่องที่มีโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เพื่อใช้ในการเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ในเครื่องประมวลผลเพื่อเพิ่มเติม หรือแก้ไขข้อมูลในระบบ

4.3 หลักการทำงาน

จากสถาปัตยกรรมของระบบ สามารถแสดงหลักการทำงานในภาพรวมของระบบเมื่อมีเครื่องให้บริการใหม่เพิ่มเข้ามาในระบบดังนี้

- เพิ่มข้อกำหนดในการ โอนย้ายของเครื่องให้บริการนั้น โดยใช้กระบวนการจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ
- สั่งให้ระบบไหลคข้อกำหนดเครื่องให้บริการที่ถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลให้ออกมาอยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูล โดยใช้กระบวนการจัดการควบคุมการไหลคข้อมูล
- กระบวนการไหลคข้อมูลจะไหลคข้อมูลข้อกำหนดของเครื่องให้บริการที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลออกมาอยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูล
- สั่งให้ระบบสร้างโปรแกรม โอนย้ายตามข้อกำหนดที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้กระบวนการจัดการควบคุมการไหลคข้อมูล

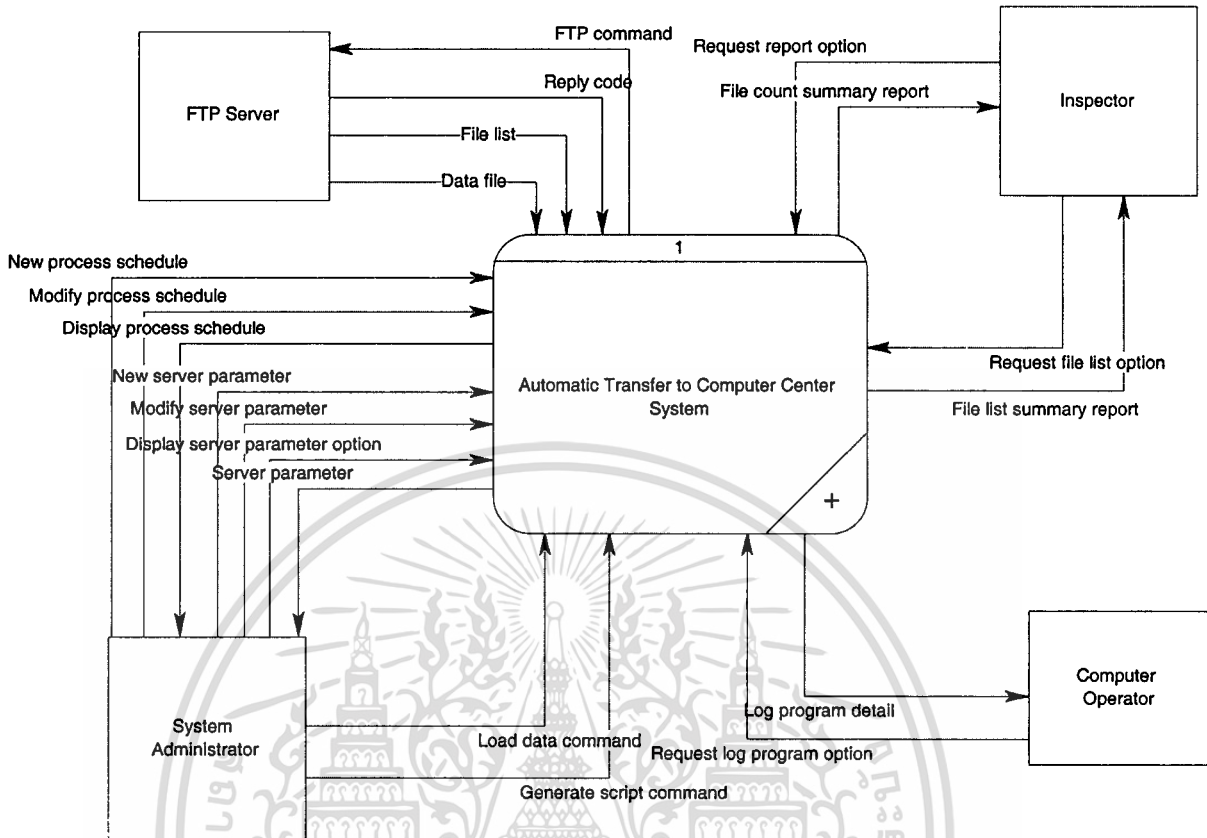
- กระบวนการสร้าง โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจะสร้างโปรแกรมโอนย้ายโดยนำข้อกำหนดที่อยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูลและโปรแกรมแม่แบบมาใช้สร้าง โปรแกรมโอนย้าย
- กำหนดตารางทำงานให้กับ โปรแกรมโอนย้าย โดยใช้กระบวนการจัดการตารางการทำงาน
- สั่งให้ระบบไหลตารางทำงานที่ถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลให้ออกมาอยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูล โดยใช้กระบวนการจัดการควบคุมการไหลข้อมูล
- กระบวนการไหลข้อมูลจะไหลข้อมูลจะทำการไหลข้อมูลตารางทำงานที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลออกมาอยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูล
- โปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีจะทำการเรียก โปรแกรมโอนย้ายให้ทำงานตามตารางที่ได้กำหนดไว้
- โปรแกรมโอนย้ายจะทำการ โอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง และบันทึกประวัติการทำงานไว้เพิ่มประวัติการทำงาน
- กระบวนการไหลข้อมูลจะไหลประวัติการทำงานที่อยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูลเข้าระบบฐานข้อมูล
- ตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย โดยใช้กระบวนการตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย
- ทำรายงานเพิ่มข้อมูลที่โอนย้าย โดยใช้กระบวนการจัดการรายงาน

4.4 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แสดงถึงการไหลของข้อมูลเข้าและออกจากระบบ ขั้นตอนการทำงาน กระบวนการทำงานของระบบ หลักการทำงานของระบบ ข้อมูลที่ระบบต้องมีการจัดเก็บ และระบบงานอื่นที่ระบบต้องติดต่อหรือ บุคคล หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ

4.4.1 แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 0 (Context Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลในระบบ 0 (Context Diagram) คือแผนภาพแสดงเพียงหนึ่งกระบวนการ คือชื่อระบบงาน และ External Entity ที่เกี่ยวข้องกับระบบดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 0

ระบบประกอบด้วย External Entity ซึ่งเป็นบุคคล องค์กร หรือระบบงานใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยอาจเป็นผู้รับข้อมูลจากระบบหรือผู้ให้ข้อมูลเข้าสู่ระบบ External Entity ของระบบดังนี้

4.4.1.1 ผู้ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์(Computer Operator)

เป็นผู้ทำหน้าที่ควบคุมระบบให้ทำงานเป็นปกติ โดยจะทำหน้าที่ตรวจสอบประวัติการทำงาน ของโปรแกรมโอนย้ายแฟ้มข้อมูลจากเครื่องให้บริการต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน ถ้ามีการทำงานใน ขั้นตอนใดไม่สมบูรณ์จะทำหน้าที่แจ้งให้ผู้ดูแลระบบรับทราบ และทำการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อไป

4.4.1.2 เครื่องให้บริการ(File Server)

เป็นเครื่องให้บริการศูนย์กลางที่จัดเก็บแฟ้มข้อมูลที่โอนย้ายมาจากเครื่องให้บริการ และเป็น เครื่องบริการที่เก็บโปรแกรมโอนย้าย และประวัติการทำงาน

4.4.1.3 ผู้ตรวจสอบระบบ(Inspector)

เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบความครบถ้วนเพิ่มข้อมูลของแต่ละเครื่องให้บริการ โดยตรวจสอบจากจำนวนเพิ่มข้อมูล และรายการชื่อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายมาจากเครื่องให้บริการ

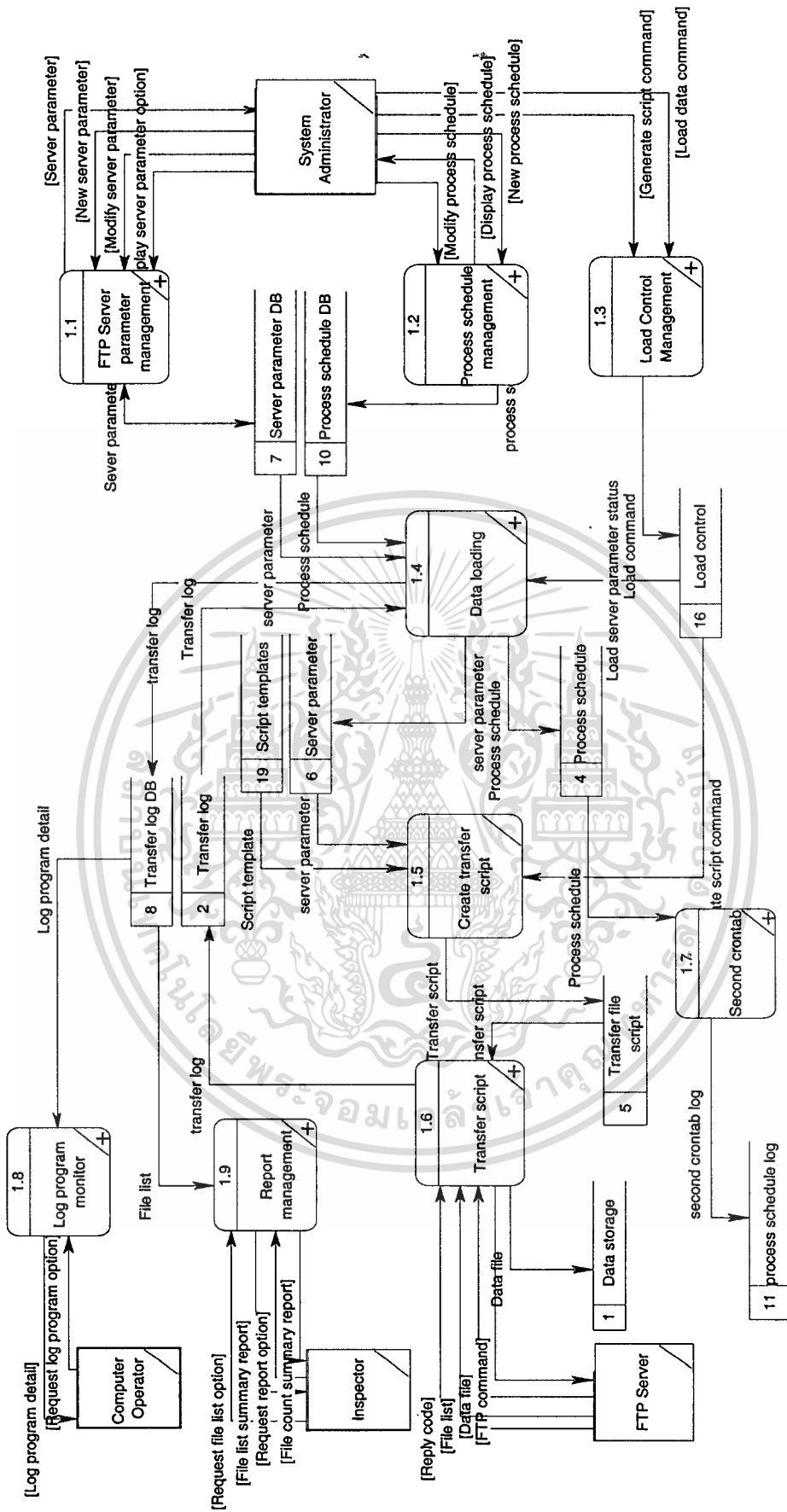
4.4.1.4 ผู้บริการระบบ(System Administrator)

เป็นผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่จัดการข้อกำหนดต่างๆ ให้กับระบบ เพิ่มโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลให้กับเครื่องบริการใหม่ ตั้งตารางการทำงานให้กับโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล และแก้ไขข้อกำหนดต่างๆ ของแต่ละเครื่องให้บริการ

4.4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 1 (Data Flow Diagram Level-1)

แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 1 เป็นแผนภาพที่นำแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 0 (Context Diagram) มาแตกรายละเอียด โดยจะแสดงถึงหลักการทำงานในภาพรวมของระบบ และกระบวนการหลักๆ ของระบบดังรูปที่ 4.3 กระบวนการหลักของระบบมีดังนี้

- การจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ (Server parameter management)
- การจัดการตารางการทำงาน (Process schedule management)
- การจัดการควบคุมการ โหลดข้อมูล (Load control management)
- การ โหลดข้อมูล (Data loading)
- การสร้าง โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล (Create transfer script)
- โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล (Transfer script)
- โปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที (Second crontab)
- การตรวจสอบประวัติการทำงานของ โปรแกรมโอนย้าย(Log program monitor)
- การจัดการรายงาน (Report management)



รูปที่ 4.3 แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2.1 การจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ

เป็นกระบวนการที่ติดต่อกับผู้บริหารระบบ เพื่อสืบค้น แก้ไข และเพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ เมื่อมีเครื่องให้บริการใหม่ที่จะต้องทำการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ ผู้บริหารระบบต้องทำการเพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการนั้นเข้าสู่ระบบ โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บในแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการในระบบฐานข้อมูล

4.4.2.2 การจัดการตารางการทำงาน

เป็นกระบวนการที่ติดต่อกับผู้บริหารระบบ เพื่อสืบค้น แก้ไข และเพิ่มตารางการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลของแต่ละเครื่องให้บริการ เมื่อมีเครื่องให้บริการใหม่ที่จะต้องทำการโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ ผู้บริหารระบบต้องกำหนดตารางการทำงานให้กับโปรแกรมโอนย้ายของเครื่องให้บริการนั้น โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บในแหล่งเก็บตารางการทำงานในระบบฐานข้อมูล

4.4.2.3 การจัดการควบคุมการไหลข้อมูล

เป็นกระบวนการที่ติดต่อกับผู้บริหารระบบ เพื่อควบคุมโปรแกรมไหลข้อมูลให้ไหลข้อมูลที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลให้ออกมาอยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูล และควบคุมโปรแกรมสร้างโปรแกรมโอนย้ายให้สร้างโปรแกรมโอนย้าย โดยใช้แหล่งเก็บสถานะควบคุมการไหลข้อมูลเป็นตัวควบคุม

4.4.2.4 การไหลข้อมูล

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่ไหลข้อมูลข้อกำหนดของเครื่องให้บริการที่จัดเก็บในแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการในระบบฐานข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลและจัดเก็บในแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการ โหลดตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายที่จัดเก็บแหล่งเก็บตารางการทำงานในระบบฐานข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลและจัดเก็บในแหล่งเก็บตารางการทำงาน โดยใช้แหล่งเก็บสถานะควบคุมการไหลข้อมูลเป็นตัวควบคุม และทำหน้าที่ไหลประวัติการทำงานที่ถูกจัดเก็บในแหล่งเก็บประวัติการโอนย้ายเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลในแหล่งเก็บประวัติการโอนย้ายในระบบฐานข้อมูล

4.4.2.5 การสร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล

เป็นกระบวนการที่สร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลให้เหมาะสมกับข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ โดยนำโปรแกรมแม่แบบจากแหล่งเก็บโปรแกรมแม่แบบ และข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ

จากแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการมาใช้ประกอบในการสร้างโปรแกรมโอนย้ายของเครื่องให้บริการนั้น

4.4.2.6 โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล

เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าโอนย้ายเพิ่มข้อมูลมาจากเครื่องให้บริการเข้าสู่ระบบ ซึ่งโปรแกรมนี้ได้จากกระบวนการสร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล

4.4.2.7 โปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที

เป็นโปรแกรมตั้งเวลาทำงานให้กับโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล ซึ่งสามารถกำหนดความถี่ในการทำงานให้ละเอียดในหน่วยของวินาที โดยตารางการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายถูกจัดเก็บไว้ในแหล่งเก็บตารางการทำงาน

4.4.2.8 การตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

เป็นกระบวนการที่ติดต่อกับผู้ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย โดยใช้ข้อมูลประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายจากแหล่งเก็บประวัติการโอนย้ายในระบบฐานข้อมูล

4.4.2.9 การจัดการรายงาน

เป็นกระบวนการที่ติดต่อกับผู้ตรวจสอบระบบ เพื่อทำรายงานจำนวนเพิ่มข้อมูล และทำรายงานรายการชื่อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายมาจากเครื่องให้บริการ เพื่อนำไปตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล โดยนำข้อมูลมาจากแหล่งเก็บประวัติการโอนย้ายในระบบฐานข้อมูล

จากแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 1 สามารถแสดงกระบวนการทำงานของระบบได้ดังนี้

- ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อกำหนดในการโอนย้ายของเครื่องให้บริการ โดยใช้กระบวนการจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ ข้อมูลจะถูกจัดเก็บในแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการในระบบฐานข้อมูล
- ผู้ดูแลระบบสั่งให้ระบบโหลดข้อกำหนดเครื่องให้บริการที่ถูกจัดเก็บให้ออกมาอยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูล โดยใช้กระบวนการจัดการควบคุมการโหลดข้อมูล

- กระบวนการไหลข้อมูลจะไหลข้อกำหนดของเครื่องให้บริการที่จัดเก็บในแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการในระบบฐานข้อมูล ให้ออกมาอยู่ในรูปแบบแฟ้มข้อมูล และจัดเก็บในแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการ
- ผู้ดูแลระบบสั่งให้ระบบสร้างโปรแกรมโอนย้ายตามข้อกำหนดที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้กระบวนการจัดการควบคุมการไหลข้อมูล
- กระบวนการสร้างโปรแกรมโอนย้ายแฟ้มข้อมูลจะสร้างโปรแกรมโอนย้ายโดยนำข้อกำหนดที่อยู่ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลและโปรแกรมแม่แบบมาใช้สร้างโปรแกรมโอนย้าย
- ผู้ดูแลระบบกำหนดตารางทำงานให้กับโปรแกรมโอนย้าย โดยใช้กระบวนการจัดการตารางการทำงาน ตารางทำงานจะถูกจัดเก็บในแหล่งเก็บตารางทำงานในระบบฐานข้อมูล
- ผู้ดูแลระบบสั่งให้ระบบไหลตารางทำงานที่ถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบแฟ้มข้อมูล โดยใช้กระบวนการจัดการควบคุมการไหลข้อมูล
- กระบวนการไหลข้อมูลจะไหลข้อมูลจะทำการไหลข้อมูลตารางทำงานที่ถูกจัดเก็บในแหล่งเก็บตารางทำงานในระบบฐานข้อมูล ให้ออกมาอยู่ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลและจัดเก็บในแหล่งเก็บตารางทำงาน
- โปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีจะทำการเรียกโปรแกรมโอนย้ายให้ทำงานตามตารางที่ได้กำหนดในแหล่งเก็บข้อมูลตารางทำงาน
- โปรแกรมโอนย้ายจะทำการโอนย้ายแฟ้มข้อมูลจากเครื่องให้บริการเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง และบันทึกประวัติการทำงานไว้ในแหล่งเก็บประวัติการทำงาน
- กระบวนการไหลข้อมูลจะไหลประวัติการทำงานที่อยู่ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลซึ่งอยู่ในแหล่งเก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลและจัดเก็บในแหล่งเก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายในระบบฐานข้อมูล
- ตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย โดยใช้กระบวนการตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย โดยนำข้อมูลจากแหล่งเก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายในระบบฐานข้อมูล

- ทำรายงานเพิ่มข้อมูลที่โอนย้าย โดยใช้กระบวนการจัดการรายงาน โดยนำข้อมูลจากแหล่งเก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายในระบบฐานข้อมูลมาทำรายงาน

4.3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 2 (Data Flow Diagram Level-2)

แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 2 คือแผนภาพกระแสข้อมูลที่แสดงกระบวนการย่อยของแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับ 1 และหลักการทำงานของแต่ละกระบวนการย่อยดังนี้

4.3.3.1 การจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ (Server parameter management)

การจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ เป็นกระบวนการที่ติดต่อกับผู้บริหารระบบเพื่อสืบค้น แก้ไข และเพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการมีแผนภาพกระแสข้อมูลผังรูปที่ 4.4 ประกอบด้วยกระบวนการย่อยดังนี้

4.3.3.1.1 การเพิ่มข้อกำหนด(Add parameter)

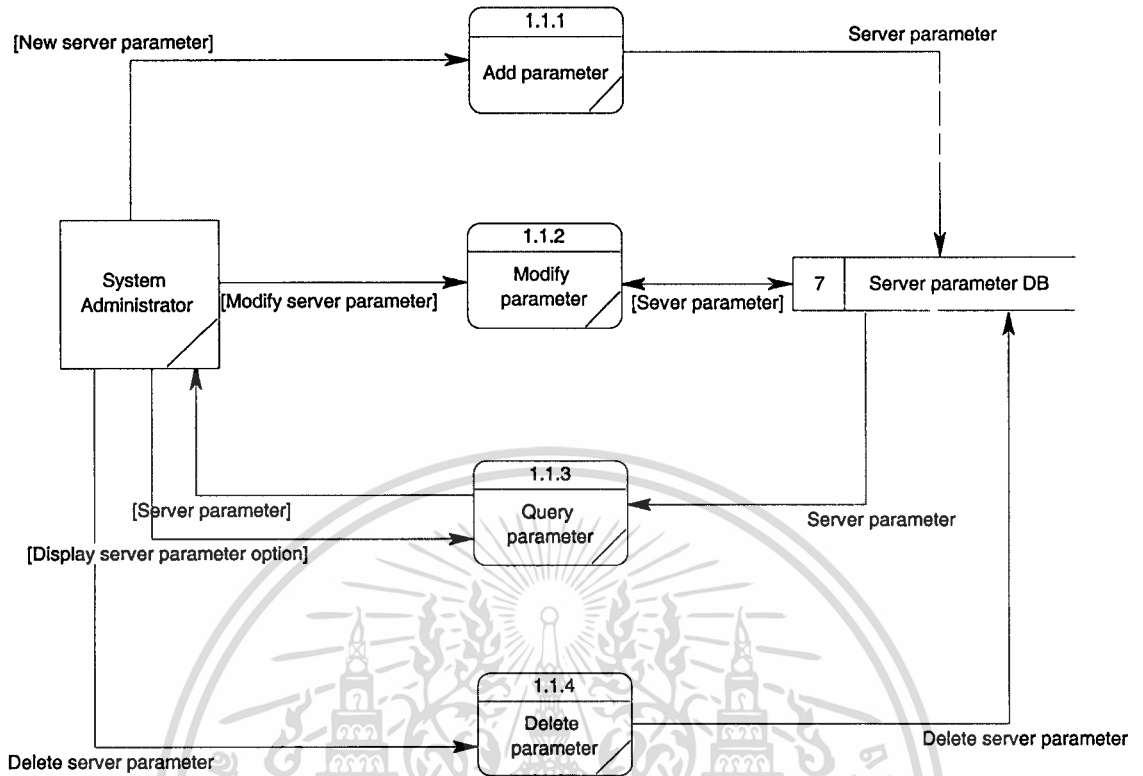
เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่เพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ โดยจะมีหน้าจอเว็บเบราว์เซอร์เพื่อให้ผู้ดูแลระบบใส่ข้อกำหนดต่าง และทำการบันทึกข้อมูลในแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการในระบบฐานข้อมูล

4.3.3.1.2 การแก้ไขข้อกำหนด (Modify parameter)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่แก้ไขข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ โดยจะมีหน้าจอเว็บเบราว์เซอร์เพื่อให้ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อกำหนดต่าง และทำการบันทึกข้อมูลที่ได้แก้ไขแล้วลงในแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการในระบบฐานข้อมูล

4.3.3.1.3 การสืบค้นข้อกำหนด(Query parameter)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่สืบค้นข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ โดยจะมีหน้าจอเว็บเบราว์เซอร์เพื่อให้ผู้ดูแลระบบทำการสืบค้น โดยนำข้อมูลจากแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการในระบบฐานข้อมูลมาใช้ในการสืบค้น



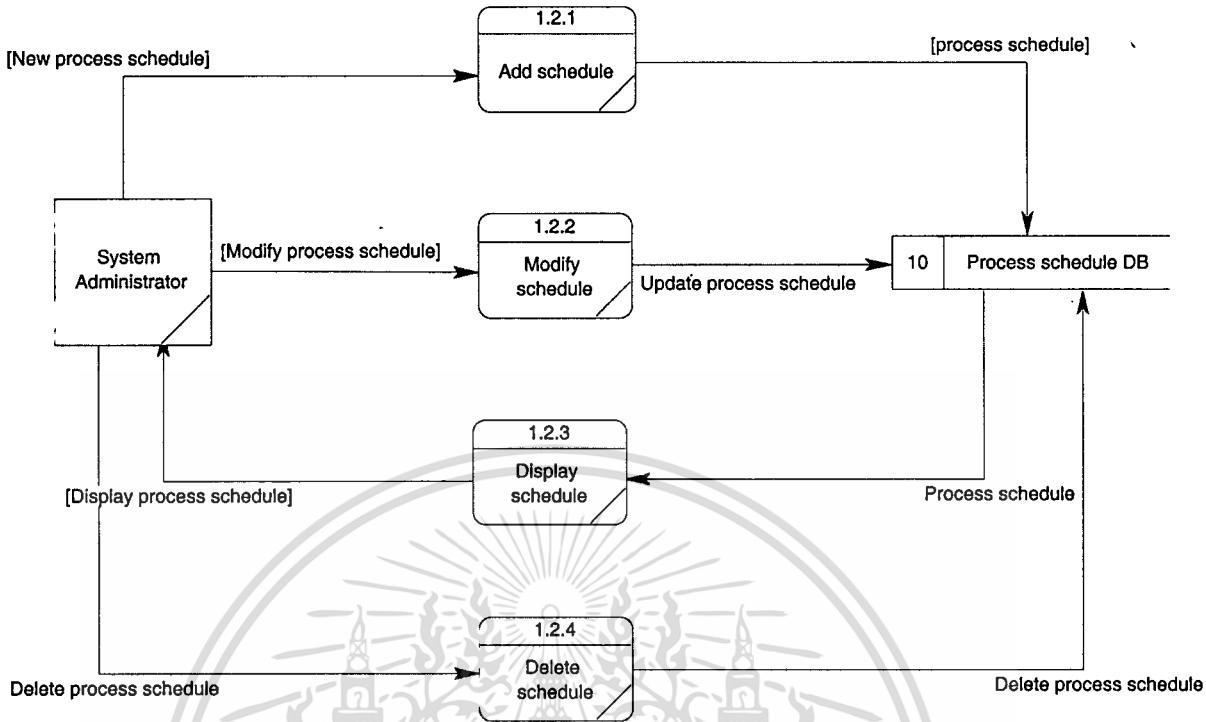
รูปที่ 4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ

4.3.3.1.4 การลบข้อกำหนด(Delete parameter)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่ลบข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ โดยจะมีหน้าจอเว็บเบราว์เซอร์เพื่อให้ผู้ดูแลระบบทำการลบ โดยจะลบข้อมูลจากแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการในระบบฐานข้อมูล

4.3.3.2 การจัดการตารางการทำงาน (Process schedule management)

การจัดการตารางการทำงานเป็นกระบวนการที่ติดต่อกับผู้บริหารระบบ เพื่อสืบค้นแก้ไข และเพิ่มตารางการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลของแต่ละเครื่องให้บริการ มีแผนภาพกระแสข้อมูลดังรูปที่ 4.5 ประกอบด้วยกระบวนการย่อยดังนี้



รูปที่ 4.5 แผนภาพกระแสข้อมูลการจัดการตารางการทำงาน

4.3.3.2.1 การเพิ่มตารางการทำงาน (Add schedule)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่เพิ่มข้อมูลตารางทำงานของโปรแกรมไอน์ย้าย โดยจะมีหน้าจอบราวเซอร์เพื่อให้ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูล และทำการบันทึกข้อมูลในแหล่งเก็บตารางการทำงานในระบบฐานข้อมูล

4.3.3.2.2 การแก้ไขตารางการทำงาน (Modify schedule)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่แก้ไขข้อมูลตารางทำงานของโปรแกรมไอน์ย้าย โดยจะมีหน้าจอบราวเซอร์เพื่อให้ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูล และทำการบันทึกข้อมูลในแหล่งเก็บตารางการทำงานในระบบฐานข้อมูล

4.3.3.2.3 การสืบค้นตารางการทำงาน (Query schedule)

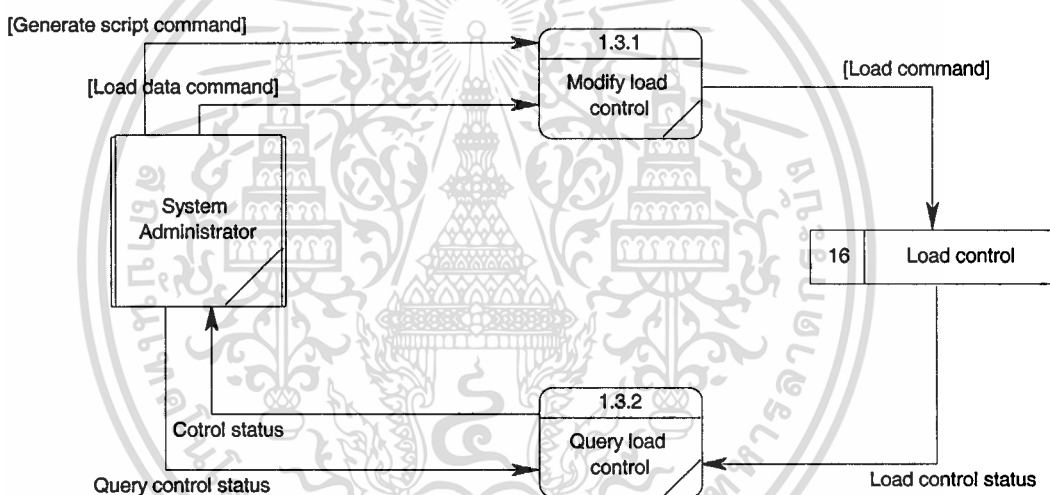
เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่แก้ไขข้อมูลตารางทำงานของโปรแกรมไอน์ย้าย โดยจะมีหน้าจอบราวเซอร์เพื่อให้ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูล โดยนำข้อมูลในแหล่งเก็บตารางการ

ทำงานในระบบฐานข้อมูลมาทำการสืบค้น

4.3.3.2.4 การลบข้อมูลตารางการทำงาน(Delete schedule)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่ลบข้อมูลตารางทำงานของโปรแกรมอินช่าย โดยจะมีหน้าจอบราวเซอร์เพื่อให้ผู้ดูแลระบบลบข้อมูล และทำการลบข้อมูลออกจากแหล่งเก็บตารางการทำงานในระบบฐานข้อมูล มีแผนภาพกระแสข้อมูลดังรูปที่ 4.6 ประกอบด้วยกระบวนการย่อยดังนี้

4.3.3.3 การจัดการควบคุมการไหลคข้อมูล (Load control management)



รูปที่ 4.6 แผนภาพกระแสข้อมูลการจัดการควบคุมการไหลคข้อมูล

การจัดการควบคุมการไหลคข้อมูลเป็นกระบวนการที่ติดต่อกับผู้บริหารระบบ เพื่อควบคุมโปรแกรมไหลคข้อมูลให้ไหลคข้อมูลที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลให้ออกมาอยู่ในรูปแฟ้มข้อมูล และควบคุมโปรแกรมสร้างโปรแกรมอินช่ายให้สร้างโปรแกรมอินช่าย โดยใช้แหล่งเก็บสถานะควบคุมการไหลคข้อมูลเป็นตัวควบคุม ประกอบด้วยกระบวนการย่อยดังนี้

4.3.3.3.1 การแก้ไขสถานะควบคุมการโหลดข้อมูล(Modify load control)

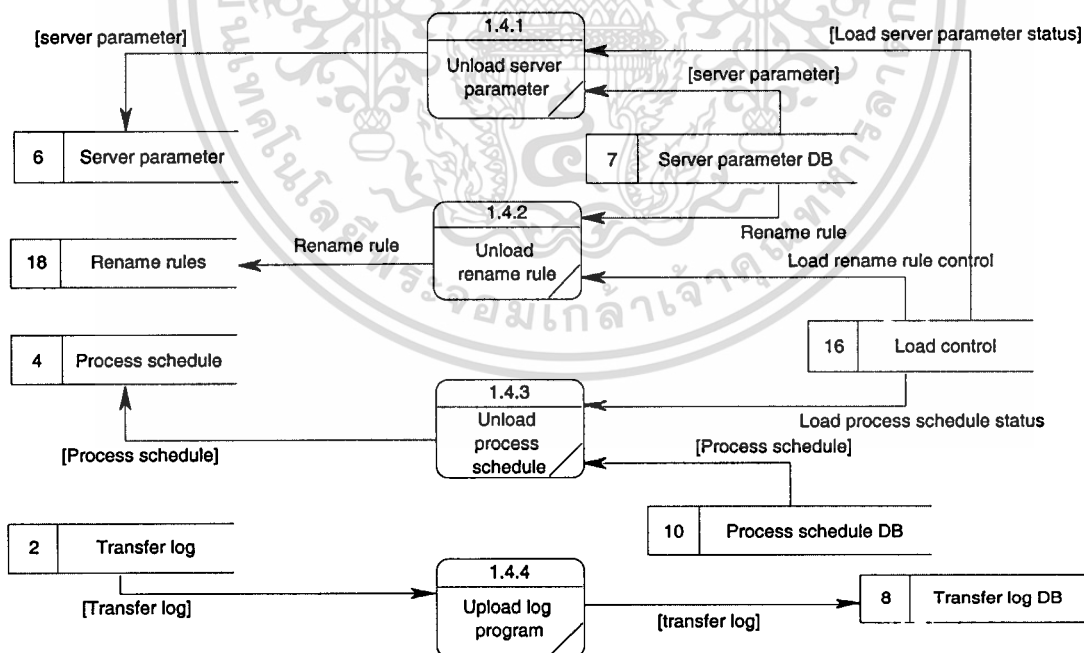
เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่แก้ไขข้อมูลสถานะที่ใช้ควบคุมการโหลดข้อมูลให้เป็นสถานะโหลดข้อมูล โดยมีหน้าจอบราวเซอร์ให้ผู้ใช้และระบบทำการแก้ไข และบันทึกผลการแก้ไขลงในแหล่งเก็บสถานะควบคุมการโหลดข้อมูล

4.3.3.3.2 การสืบค้นสถานะควบคุมการโหลดข้อมูล(Query load control)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่สืบค้นข้อมูลสถานะที่ใช้ควบคุมการโหลดข้อมูล เพื่อตรวจสอบผลการโหลดและสร้างโปรแกรมโอนย้าย โดยมีหน้าจอบราวเซอร์ให้ผู้ใช้และระบบทำการสืบค้น โดยนำข้อมูลจากแหล่งเก็บสถานะควบคุมการโหลดข้อมูลมาสืบค้น

4.3.3.4 การโหลดข้อมูล (Data loading)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่โหลดข้อมูลที่ถูกรวบรวมในระบบฐานข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบแฟ้มข้อมูล และทำการโหลดข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล มีแผนภาพกระแสข้อมูลดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 แผนภาพกระแสข้อมูลการโหลดข้อมูล

การโหลดข้อมูลจากฐานข้อมูลออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลใช้คำสั่ง SQL ของระบบฐานข้อมูล MySQL ดังนี้

```
SELECT * INTO OUTFILE 'output_filename'
```

```
FIELDS TERMINATED BY '|'
```

```
LINES TERMINATED BY "\n" from table_name;
```

การโหลดข้อมูลจากรูปแบบเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล โดยใช้คำสั่ง SQL ของระบบฐานข้อมูล MySQL ดังนี้

```
LOAD DATA LOCAL INFILE 'input_filename'
```

```
INTO table_name
```

```
FIELDS TERMINATED BY '|'
```

```
LINES TERMINATED BY "\n"
```

```
(serv_id,cmd_id,retn_code,log_data,log_strt,log_flnsh);
```

การโหลดข้อมูลประกอบด้วยกระบวนการย่อยดังนี้

4.3.3.4.1 โหลดข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ (Unload FTP server parameter)

เป็นกระบวนการที่โหลดข้อกำหนดของเครื่องให้บริการที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูล กระบวนการนี้จะถูกเรียกให้ทำงานโดยโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีทุกๆ 10 วินาที โดยจะตรวจสอบสถานะจากแหล่งเก็บสถานะควบคุมการโหลดข้อมูล ถ้าสถานะบอกให้โหลดข้อกำหนดของเครื่องให้บริการก็จะทำการโหลดข้อมูลข้อกำหนดเครื่องให้บริการที่จัดเก็บในแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการในระบบฐานข้อมูล ให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลและจัดเก็บในแหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการ โดยใช้คำสั่ง SQL ในการโหลดข้อมูล

4.3.3.4.2 โหลดเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเป็นมาตรฐานของระบบ(Unload rename rule)

เป็นกระบวนการที่โหลดเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเป็นมาตรฐานของระบบที่จัดเก็บใน

ระบบฐานข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบแฟ้มข้อมูล กระบวนการนี้จะถูกเรียกให้ทำงานโดยโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีทุกๆ 10 วินาที โดยจะตรวจสอบสถานะจากแหล่งเก็บสถานะควบคุมการโหลดข้อมูล ถ้าสถานะบอกให้โหลดเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเป็นมาตรฐานของระบบก็จะทำการ โหลดข้อมูลเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเป็นมาตรฐานของระบบที่จัดเก็บในแหล่งเก็บเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเป็นมาตรฐานของระบบในระบบฐานข้อมูล ให้ออกมาในรูปแบบแฟ้มข้อมูลและจัดเก็บในแหล่งเก็บเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเป็นมาตรฐานของระบบ โดยใช้คำสั่ง SQL ในการโหลดข้อมูล

4.3.3.4.3 โหลดตารางการทำงาน(Unload process schedule)

เป็นกระบวนการที่โหลดตารางการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลให้ออกมาในรูปแบบแฟ้มข้อมูล กระบวนการนี้จะถูกเรียกให้ทำงานโดยโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีทุกๆ 10 วินาที โดยจะตรวจสอบสถานะจากแหล่งเก็บสถานะควบคุมการโหลดข้อมูล ถ้าสถานะบอกให้โหลดโหลดตารางการทำงานก็จะทำการโหลดข้อมูลโหลดตารางการทำงานที่จัดเก็บในแหล่งเก็บโหลดตารางการทำงานในระบบฐานข้อมูล ให้ออกมาในรูปแบบแฟ้มข้อมูลและจัดเก็บในแหล่งโหลดตารางการทำงานโดยใช้คำสั่ง SQL ในการโหลดข้อมูล

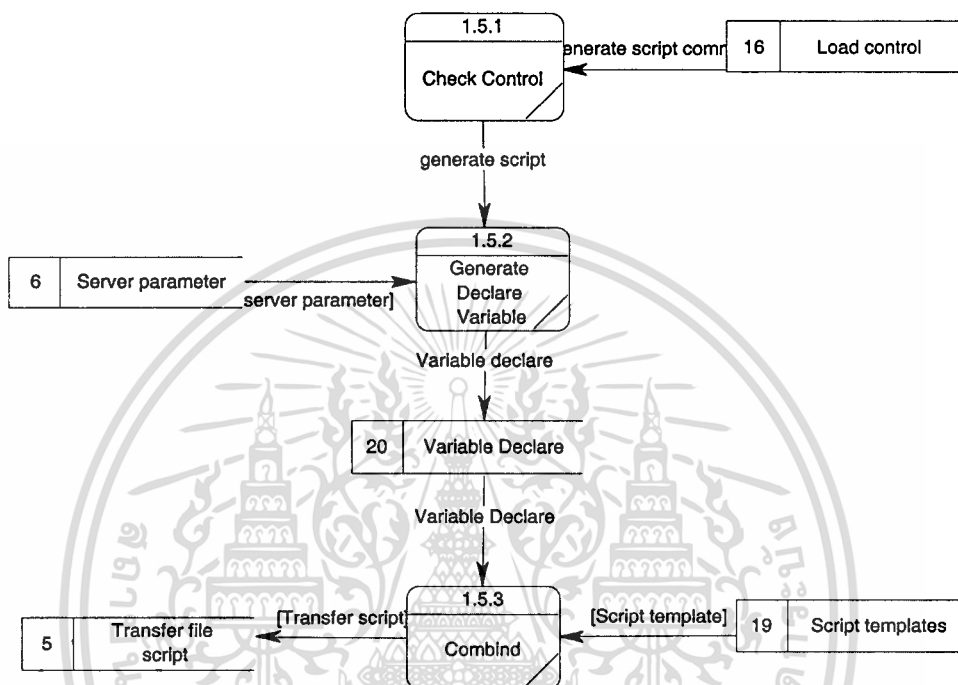
4.3.3.4.4 โหลดประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย(Upload transfer log)

เป็นกระบวนการที่โหลดประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายที่อยู่ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล โดยกระบวนการนี้จะถูกเรียกให้ทำงานโดยโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีทุกๆ 10 วินาที โดยจะนำแหล่งเก็บประวัติการโอนย้ายที่อยู่ในไคลเร็คเทอร์รี่ที่จัดเก็บประวัติการ โอนย้ายโหลดเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล โดยเก็บที่แหล่งเก็บประวัติการโอนย้ายในระบบฐานข้อมูล โดยใช้คำสั่ง SQL ในการโหลดข้อมูล

4.3.3.5 โปรแกรมสร้างโปรแกรมโอนย้าย (Create transfer script)

โปรแกรมสร้างโปรแกรมโอนย้ายแฟ้มข้อมูล เป็น โปรแกรมที่นำโปรแกรมแม่แบบและข้อกำหนดของเครื่องให้บริการที่เก็บในแฟ้มข้อมูล มาสร้างเป็นโปรแกรมโอนย้ายของเครื่องให้บริการ โดยโปรแกรมนี้จะถูกเรียกให้ทำงานโดยโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีทุกๆ

10 วินาที โดยจะตรวจสอบสถานะจากแหล่งเก็บสถานะควบคุมการไหลคข้อมูล ถ้าสถานะบอกให้สร้าง โปรแกรมไอนย้ายก็จะทำการสร้างโปรแกรมไอนย้ายนั้นออกมาในการสร้างโปรแกรมไอนย้าย มีแผนภาพกระแสข้อมูลดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 แผนภาพกระแสข้อมูลการสร้างโปรแกรมไอนย้าย

4.3.3.5.1 กระบวนการตรวจสอบสถานะสร้างโปรแกรม

เป็นกระบวนการที่ตรวจสอบว่าโปรแกรมจะต้องทำการสร้างโปรแกรมไอนย้ายหรือไม่จากแหล่งเก็บสถานะควบคุมการไหลคข้อมูล ถ้าสถานะกำหนดให้สร้างโปรแกรมไอนย้ายก็จะทำกระบวนการสร้างส่วนตัวแปรของโปรแกรมไอนย้ายต่อไป

4.3.3.5.2 กระบวนการสร้างส่วนตัวแปรของโปรแกรม

เป็นกระบวนการสร้างส่วนของตัวแปรของโปรแกรมไอนย้าย โดยนำข้อกำหนดของโปรแกรมไอนย้ายที่ถูกจัดเก็บไว้ในแหล่งเก็บข้อกำหนดของเครื่องให้บริการซึ่งอยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูล โดยใช้โปรแกรม awk บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในการสร้าง ส่วนของตัวแปรที่ถูกสร้างขึ้นจะถูกจัดเก็บในแหล่งเก็บตัวแปรของโปรแกรม ตัวอย่างในการสร้างตัวแปรจากข้อกำหนดของเครื่องให้บริการมีดังนี้

- ชื่อกำหนดของเครื่องให้บริการในรูปแบบแฟ้มข้อมูล

```
000005|0001|0001|000010|Test|192.168.10.50|sumates|sumate2004|/SMSC/input/
|/SMSC/backup/|....-.-.-:....-CF.....DAT|/project/data/asc|M|/project/script/ftp_0005.ksh
```

- การใช้งานโปรแกรม awk ในการสร้างตัวแปรของโปรแกรม

```
echo "serv_id=$(echo $line_cfg | awk -F"| " '{print $1}')" >> $script_output
echo "type_id=$(echo $line_cfg | awk -F"| " '{print $2}')" >> $script_output
echo "sche_id=$(echo $line_cfg | awk -F"| " '{print $4}')" >> $script_output
echo "serv_name=\"$(echo $line_cfg | awk -F"| " '{print $5}')\"" >> $script_output
echo "serv_ip=$(echo $line_cfg | awk -F"| " '{print $6}')" >> $script_output
echo "serv_user=$(echo $line_cfg | awk -F"| " '{print $7}')" >> $script_output
echo "serv_pass=$(echo $line_cfg | awk -F"| " '{print $8}')" >> $script_output
```

- ส่วนของตัวแปรที่ถูกสร้าง

```
serv_id=000005
type_id=0001
sche_id=000010
serv_name="Test"
serv_ip=192.168.10.50
serv_user=sumates
serv_pass=sumate2004
serv_inpt_path=/SMSC/input/
serv_bckp_path=/SMSC/backup/
serv_file_expr=....-.-.-:....-CF.....DAT
serv_oupt_path=/project/data/
serv_file_type=asc
serv_file_dlte=M
```

4.3.3.5.3 กระบวนการรวมตัวแปรและโปรแกรมแม่แบบ

โปรแกรมแม่แบบจะถูกออกแบบมาให้สามารถโอนย้ายเพิ่มข้อมูลกับเครื่องให้บริการที่มีบริการของโปรโตคอลเอฟทีพี โดยจะมีขั้นตอนการทำงานครบถ้วนตามหลักการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย และในแต่ละขั้นตอนของการทำงานจะสร้างขึ้น โดยมีการใช้ตัวแปรแทนข้อมูลจริงของข้อกำหนดต่างๆ ตัวอย่างของโปรแกรมแม่แบบในส่วนของโอนย้ายเพิ่มข้อมูลมาไว้ที่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง

```
echo "user $serv_user $serv_pass" > $serv_ftp_script
echo "cd $serv_inpt_path" >> $serv_ftp_script
echo "$serv_file_type" >> $serv_ftp_script
echo "get $filename $tmp_input_file" >> $serv_ftp_script
echo "bye" >> $serv_ftp_script
```

เมื่อนำส่วนตัวแปรที่ถูกเก็บไว้ในแหล่งเก็บตัวแปรของโปรแกรม มารวมกับโปรแกรมแม่แบบซึ่งอยู่ในแหล่งเก็บ โปรแกรมแม่แบบจะได้เป็นโปรแกรมโอนย้ายเพิ่ม ซึ่งตัวอย่างส่วนหนึ่งของโปรแกรมโอนย้ายแสดงดังนี้

```
...
serv_id=000005
type_id=0001
sche_id=000010
serv_name="Test"
serv_ip=192.168.10.50
serv_user=sumates
serv_pass=sumate2004
serv_inpt_path=/SMSC/input/
serv_bckp_path=/SMSC/backup/
serv_file_expr=....-...-...:..-CF.....DAT
serv_oupt_path=/project/data/
```

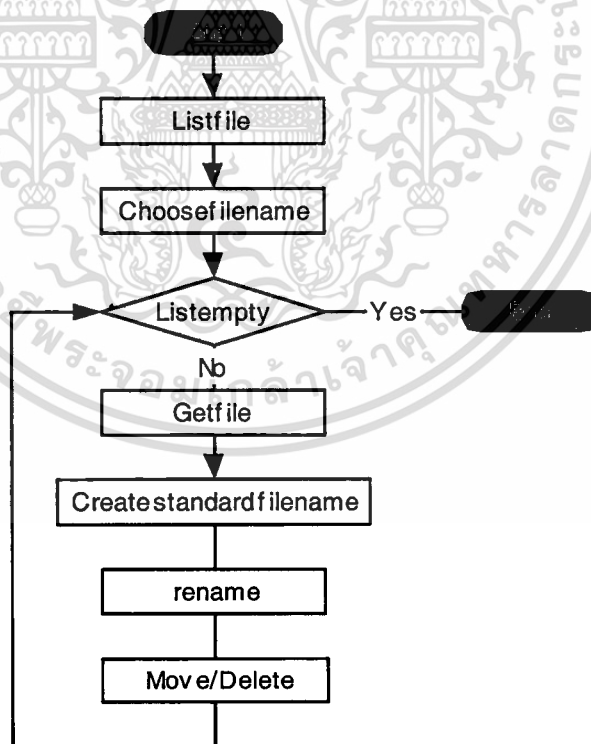
```

serv_file_type=asc
serv_file_dlte=M
...
echo "user $serv_user $serv_pass" > $serv_ftp_script
echo "cd $serv_inpt_path" >> $serv_ftp_script
echo "$serv_file_type" >> $serv_ftp_script
echo "get $filename $tmp_input_file" >> $serv_ftp_script
echo "bye" >> $serv_ftp_script
...

```

4.3.3.6 โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล (Transfer script)

เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าโอนย้ายเพิ่มข้อมูลมาจากเครื่องให้บริการเข้าสู่ระบบ ซึ่งโปรแกรมนี้ได้จากกระบวนการสร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล มีขั้นตอนการทำงานดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 ขั้นตอนทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล

โดย

....._MSC.DAT = รูปแบบชื่อแฟ้มข้อมูลที่ได้กำหนดไว้

all_file_list = แฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องแฟ้มข้อมูลทั้งหมด

file_list = แฟ้มข้อมูลที่จะเกี่ยวข้องกับแฟ้มข้อมูลที่มีรูปแบบตามที่กำหนด

4.3.3.6.2 โอนย้ายแฟ้มข้อมูล (Transfer)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าโอนย้ายแฟ้มข้อมูลจากเครื่องให้บริการเข้าสู่ระบบ โดยนำชื่อแฟ้มข้อมูลที่จะโอนย้ายจากแหล่งเก็บข้อมูลรายการชื่อแฟ้ม โดยใช้คำสั่งโอนย้ายของโปรโตคอลเอฟทีพีโอนย้ายแฟ้มข้อมูลไปเก็บในไดเรกทอรีที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้ชุดคำสั่งของโปรโตคอลเอฟทีพีดังนี้

```
user username password
cd data_directory
asc
get src_filename dest_filename
bye
```

โดย

username = รหัสบัญชีผู้ใช้งานเพื่อเข้าเครื่องให้บริการ

password = รหัสผ่านบัญชีผู้ใช้งาน

cd = คำสั่งเปลี่ยนไดเรกทอรีที่เครื่องให้บริการ

data_directory = ไดเรกทอรีที่เก็บแฟ้มข้อมูล

asc = โอนย้ายแฟ้มข้อมูลในรูปแบบ ASCII

get = คำสั่งในการโอนย้าย

src_filename = ชื่อแฟ้มต้นทาง

dest_filename = ชื่อแฟ้มปลายทาง

bye = ออกจากบริการ โพรโทคอลเอฟทีพี

4.3.3.6.3 เปลี่ยนชื่อแฟ้มเป็นมาตรฐานของระบบ (Rename file)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่เปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลที่โอนย้ายมาให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานของระบบ โดยชื่อมาตรฐานของระบบแสดงดังนี้

YYYY-MM-DD-hh-mm-ss-XXX-NNNNNN.SUFIX

YYYY = ปี ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูลหรือจากปีที่แฟ้มมุลถูกสร้างโดยนำมาจากข้อมูลของแฟ้มข้อมูล

MM = เดือน ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูลหรือจากเดือนที่แฟ้มมุลถูกสร้างโดยนำมาจากข้อมูลของแฟ้มข้อมูล

DD = วันที่ ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูลหรือจากวันที่ที่แฟ้มมุลถูกสร้างโดยนำมาจากข้อมูลของแฟ้มข้อมูล

hh = ชั่วโมง ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูลหรือจากชั่วโมงที่แฟ้มมุลถูกสร้างโดยนำมาจากข้อมูลของแฟ้มข้อมูล

mm = นาที ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูลหรือจากนาทีที่แฟ้มมุลถูกสร้างโดยนำมาจากข้อมูลของแฟ้มข้อมูล

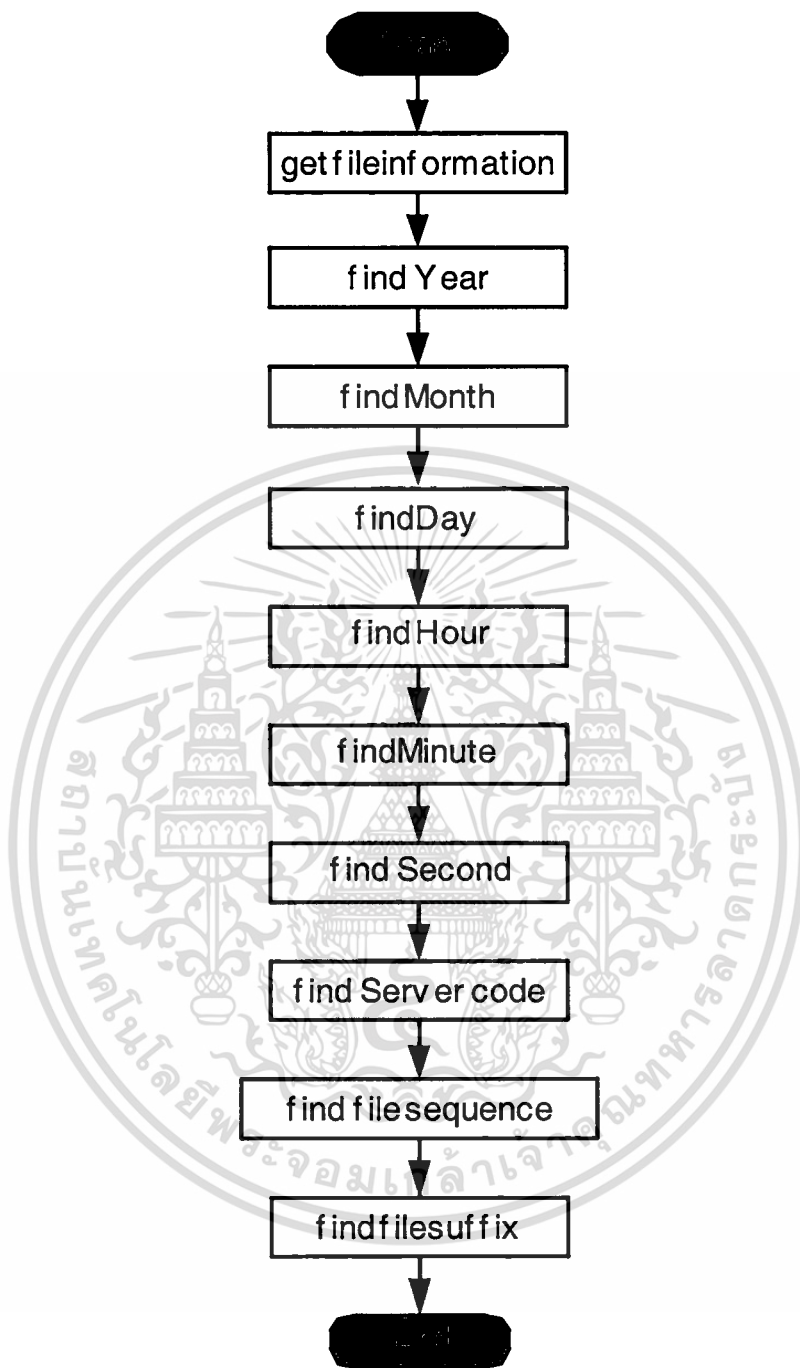
ss = วินาที ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูลหรือเป็นค่า "00"

XXX = รหัสแทนชนิดเครื่องให้บริการ ได้จากการกำหนดไว้

NNNNNN = หมายเลขแฟ้มข้อมูล ได้มาจากส่วนหนึ่งของชื่อแฟ้มข้อมูล

.SUFIX = นามสกุลชื่อแฟ้มข้อมูล ได้จากการกำหนดไว้

มีขั้นตอนในการหาชื่อแฟ้มมาตรฐานของระบบดังนี้



รูปที่ 4.11 แสดงขั้นตอนการทำงานของการทำงานของการหาชื่อมาตรฐานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เก็บข้อมูลของแฟ้มข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยวันและเวลาที่สร้างแฟ้มข้อมูลนี้ขึ้นมา จากคำสั่ง `ls -ltr` ของ โปร โทคอลเอฟทีพี ซึ่งจะแสดงข้อมูลของแฟ้มข้อมูลดังนี้

```
-rw-rw-r 1 500 500 7 Mar 16 16:53 CF0582.DAT
```

โดย

Mar = เดือนที่สร้างแฟ้มข้อมูล

16 = วันที่สร้างแฟ้มข้อมูล

16:59 = เวลาชั่วโมงและนาทีที่สร้างแฟ้มข้อมูล

- หาปีของชื่อแฟ้มข้อมูล โดยนำเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อจากแหล่งเก็บข้อมูลเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลเป็นมาตรฐานของระบบ ในส่วนของปีมาทำการตรวจสอบถ้ามีค่าเป็น 0 ให้ใช้ปีปัจจุบัน ถ้ามีค่าแสดงว่าให้ไปนำมาจากส่วนของชื่อแฟ้มตามตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้โปรแกรม `cut` ดังนี้

```
echo file_name |cut -b start_year_post-end_year_post
```

โดย

file_name = ชื่อแฟ้มข้อมูลต้นทาง

start_year_post = ตำแหน่งเริ่มต้นของปีในชื่อแฟ้มข้อมูล

end_year_post = ตำแหน่งสุดท้ายของปีในชื่อแฟ้มข้อมูล

- หาเดือนของชื่อแฟ้มข้อมูล นำเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อจากแหล่งเก็บข้อมูลเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลเป็นมาตรฐานของระบบ ในส่วนของเดือน มาทำการตรวจสอบถ้ามีค่าเป็น 0 ให้ใช้เดือนที่สร้างแฟ้มข้อมูลจากข้อมูลของแฟ้มข้อมูล ถ้ามีค่าแสดงว่าให้ไปนำมาจากส่วนของชื่อแฟ้มตามตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้โดยใช้โปรแกรม `cut`
- หาวันของชื่อแฟ้มข้อมูล นำเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อจากแหล่งเก็บข้อมูลเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลเป็นมาตรฐานของระบบ ในส่วนของวันที่ มาทำการ

ตรวจสอบถ้ามีค่าเป็น 0 ให้ใช้วันที่ที่สร้างเพิ่มข้อมูลจากข้อมูลของเพิ่มข้อมูล ถ้ามีค่าแสดงว่าให้ไปนำมาจากส่วนของชื่อเพิ่มตามตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้โดยใช้โปรแกรม cut

5. หาชั่วโมงของชื่อเพิ่มข้อมูล นำเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อจากแหล่งเก็บข้อมูลเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลเป็นมาตรฐานของระบบ ในส่วนของชั่วโมง มาทำการตรวจสอบถ้ามีค่าเป็น 0 ให้ใช้ชั่วโมงที่สร้างเพิ่มข้อมูลจากข้อมูลของเพิ่มข้อมูล ถ้ามีค่าแสดงว่าให้ไปนำมาจากส่วนของชื่อเพิ่มตามตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้โดยใช้โปรแกรม cut
6. หานาทีของชื่อเพิ่มข้อมูล นำเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อจากแหล่งเก็บข้อมูลเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลเป็นมาตรฐานของระบบ ในส่วนของนาที มาทำการตรวจสอบถ้ามีค่าเป็น 0 ให้ใช้นาทีที่สร้างเพิ่มข้อมูลจากข้อมูลของเพิ่มข้อมูล ถ้ามีค่าแสดงว่าให้ไปนำมาจากส่วนของชื่อเพิ่มตามตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้โดยใช้โปรแกรม cut
7. หาวินาทีของชื่อเพิ่มข้อมูล นำเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อจากแหล่งเก็บข้อมูลเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลเป็นมาตรฐานของระบบ ในส่วนของวินาที มาทำการตรวจสอบถ้ามีค่าเป็น 0 ให้กำหนดค่าเป็น 00 เนื่องจากข้อมูลของเพิ่มข้อมูลไม่มีค่านี้ ถ้ามีค่าแสดงว่าให้ไปนำมาจากส่วนของชื่อเพิ่มตามตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้โดยใช้โปรแกรม cut
8. หารหัสเครื่องให้บริการของชื่อเพิ่มข้อมูล นำเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อจากแหล่งเก็บข้อมูลเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลเป็นมาตรฐานของระบบ ในส่วนของรหัสแทนเครื่องให้บริการ
9. หาหมายเลขเพิ่มข้อมูล นำเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อจากแหล่งเก็บข้อมูลเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลเป็นมาตรฐานของระบบ ในส่วนของหมายเลขประจำเพิ่มข้อมูลมาทำการตรวจสอบถ้ามีค่าเป็น 0 ให้กำหนดค่าเป็น 000000 ถ้ามีค่าแสดงว่าให้ไปนำมาจากส่วนของชื่อเพิ่มตามตำแหน่งที่ได้กำหนดไว้โดยใช้โปรแกรม cut

10. หานามสกุลของชื่อเพิ่มข้อมูล นำเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อจากแหล่งเก็บข้อมูล
เงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลเป็นมาตรฐานของระบบ ในส่วนของ
นามสกุลของชื่อเพิ่มข้อมูล
11. นำข้อมูลที่ได้มารวมกันเป็นชื่อเพิ่มข้อมูลมาตรฐานของระบบ

4.3.3.6.4 จัดการเพิ่มข้อมูลต้นทาง (Manage source file)

หลังจากที่เพิ่มข้อมูลถูกโอนย้ายเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแล้วจะต้องทำการย้าย
เพิ่มข้อมูลนั้นไปยังไดเรกทอรีอื่นหรือลบเพิ่มข้อมูลนั้น ตามข้อกำหนดในการ โอนย้ายโดย
ใช้ชุดคำสั่งของ โปรโตคอลเอฟทีพีดังนี้

- ชุดคำสั่งของโปรโตคอลเอฟทีพีในการย้ายเพิ่มข้อมูลไปไว้ไดเรกทอรีอื่น

```
user username password
cd data_directory
rename filename backup/filename
bye
```

โดย

username = รหัสบัญชีผู้ใช้งานเพื่อเข้าเครื่องให้บริการ

password = รหัสผ่านบัญชีผู้ใช้งาน

cd = คำสั่งเปลี่ยนไดเรกทอรีที่เครื่องให้บริการ

data_directory = ไดเรกทอรีที่เก็บเพิ่มข้อมูล

rename = คำสั่งในการย้ายเพิ่มข้อมูล

backup = ไดเรกทอรีเก็บเพิ่มข้อมูลที่ถูกโอนย้ายแล้ว

bye = ออกจากบริการ โปรโตคอลเอฟทีพี

- ชุดคำสั่งของโปรโตคอลเอฟทีพีในการลบเพิ่มข้อมูล

```
user username password
cd data_directory
```

del filename

bye

โดย

username = รหัสบัญชีผู้ใช้งานเพื่อเข้าเครื่องให้บริการ

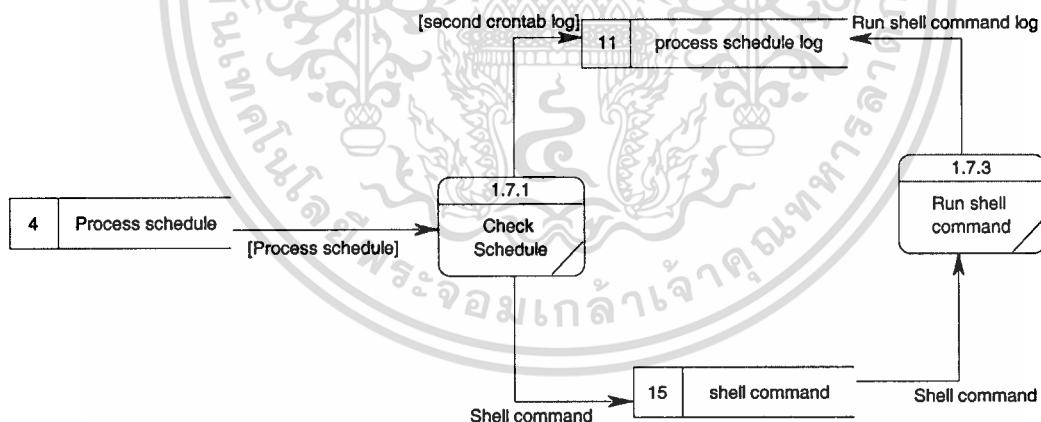
password = รหัสผ่านบัญชีผู้ใช้งาน

del = คำสั่งการลบเพิ่มข้อมูล

bye = ออกจากบริการ โปรโตคอลเอฟทีพี

4.3.3.7 โปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที (Second crontab)

โปรแกรมตั้งเวลาทำงานให้กับ โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล เป็นโปรแกรมที่สามารถกำหนดความถี่ในการทำงานให้ละเอียดในหน่วยของวินาที โดยตารางการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายถูกจัดเก็บไว้ในแหล่งเก็บตารางการทำงานประกอบด้วยกระบวนการย่อยดังรูปที่ 4.12



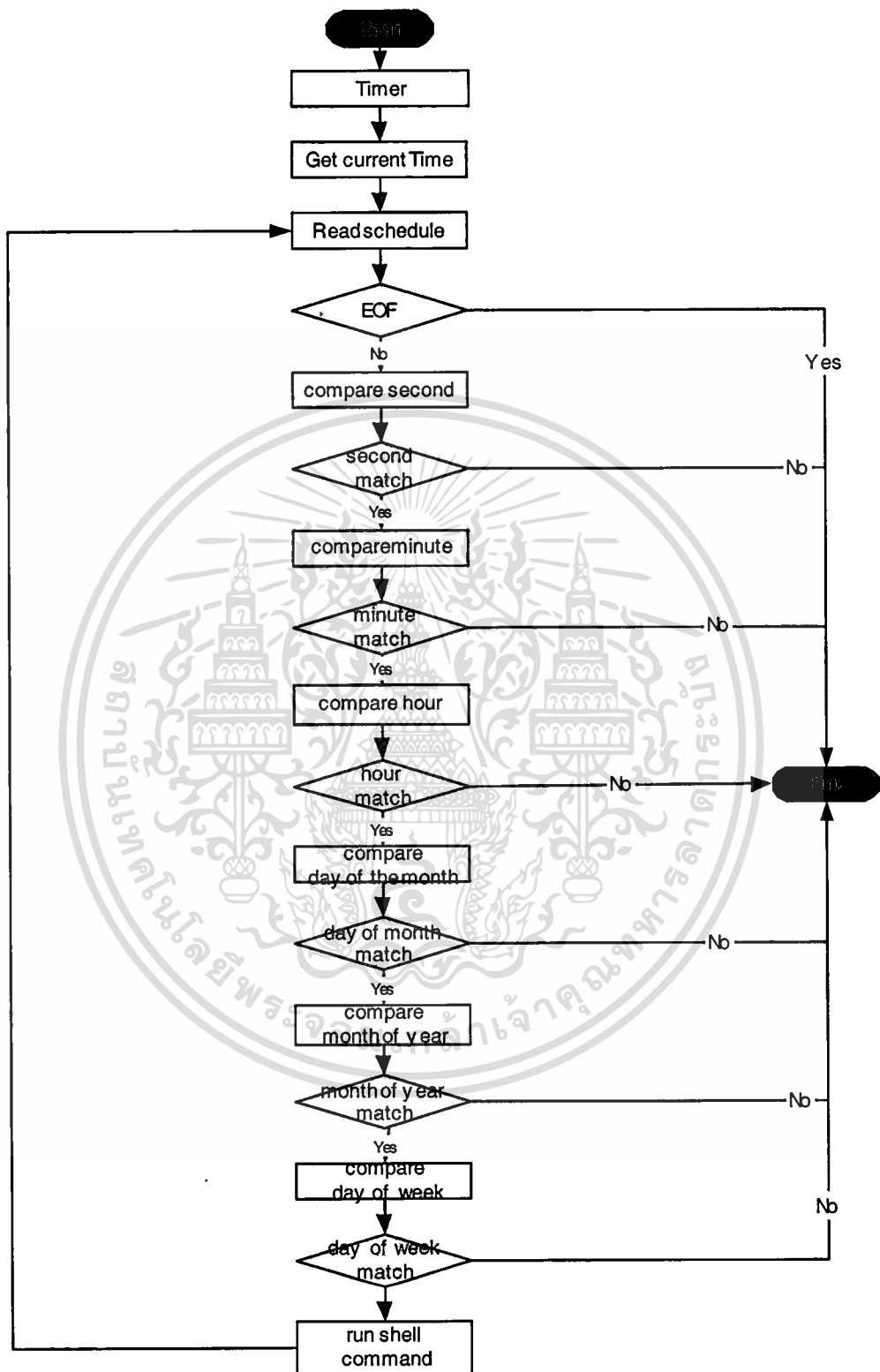
รูปที่ 4.12 ภาพกระแสข้อมูล โปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที

4.3.3.7.1 เปรียบเทียบตารางทำงาน(Check Schedule)

เป็นกระบวนการที่มีการตั้งเวลาให้ทำงานทุกๆ วินาที โดยนำตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายจากแหล่งเก็บข้อมูลตารางการทำงานมาเปรียบเทียบกับเวลาปัจจุบัน ว่ามี

โปรแกรมใดบ้างต้องทำงาน มีขั้นตอนในการทำงานดังรูปที่ 4.13 รายละเอียดของการทำงานมีดังนี้

- โปรแกรมจะถูกกำหนดให้ตื่นขึ้นมาทำงานทุกวินาที โดยใช้ตัวกำหนดเวลา
- รับค่าเวลาปัจจุบัน
- อ่านตารางการทำงานที่ได้กำหนดในแฟ้มข้อมูล โดยมีรูปแบบตามที่ได้กำหนดไว้
- เปรียบเทียบตารางการทำงานในส่วนของวินาที กับวินาทีปัจจุบัน
- เปรียบเทียบตารางการทำงานในส่วนของนาฬิกา กับนาฬิกาปัจจุบัน
- เปรียบเทียบตารางการทำงานในส่วนของชั่วโมง กับชั่วโมงปัจจุบัน
- เปรียบเทียบตารางการทำงานในส่วนของวันที่ กับวันที่ปัจจุบัน
- เปรียบเทียบตารางการทำงานในส่วนของเดือนที่ กับเดือนที่ปัจจุบัน
- เปรียบเทียบตารางการทำงานในส่วนของลำดับวันในสัปดาห์ กับลำดับวันในสัปดาห์ปัจจุบัน
- ถ้ามีโปรแกรมใดที่ต้องทำงาน ณ เวลานั้น ให้บันทึกชื่อ โปรแกรมนั้นไว้ในแฟ้มข้อมูลรายชื่อโปรแกรมชั่วคราวเพื่อส่งให้กระบวนการรัน โปรแกรมนำไปเรียกให้โปรแกรมทำงาน



รูปที่ 4.13 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมกำหนดตารางทำงานในหน่วยวินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3.7.2 รันโปรแกรม (Run shell command)

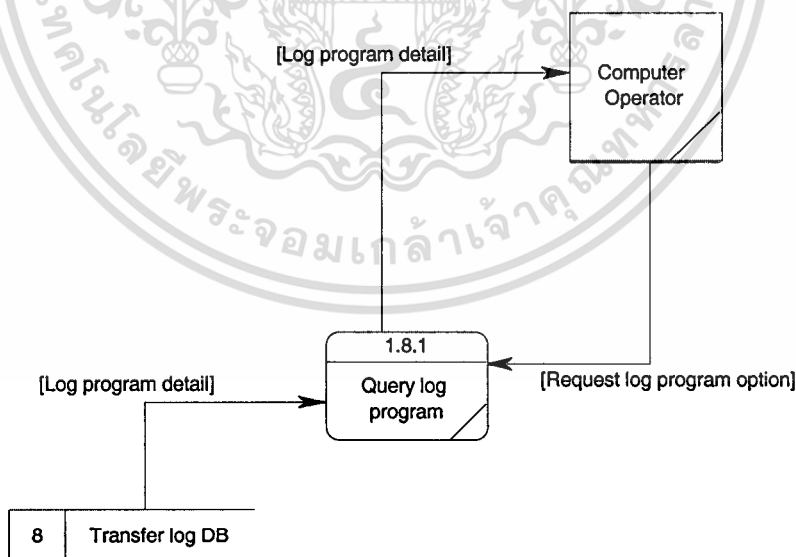
เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่เรียกโปรแกรมให้ทำงาน โดยนำชื่อโปรแกรมที่ถูกเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลรายชื่อ โปรแกรมชั่วคราวมาเรียนให้โปรแกรมให้ทำงาน

4.3.3.8 การตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย(Log program monitor)

โปรแกรมตรวจสอบประวัติการทำงาน เป็นโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน มีหน้าจอให้สืบค้นประวัติการ โอนย้ายแฟ้มข้อมูลของเครื่อง ให้บริการจากแหล่งเก็บข้อมูลประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายในรูปแบบระบบฐานข้อมูล โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้นได้

4.3.3.8.1 สืบค้นประวัติการทำงานของโปรแกรม(Query log program)

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่แสดงประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายแฟ้มข้อมูล โดยผู้ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สามารถเลือกดูประวัติการทำงานของแต่ละเครื่องให้บริการ โดยกำหนดวันและช่วงเวลา หรือเลือกขั้นตอนการทำงาน โดยนำข้อมูลจากจากแหล่งเก็บข้อมูลประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายในรูปแบบระบบฐานข้อมูล มีแผนภาพกระแสข้อมูล ดังรูปที่ 4.14



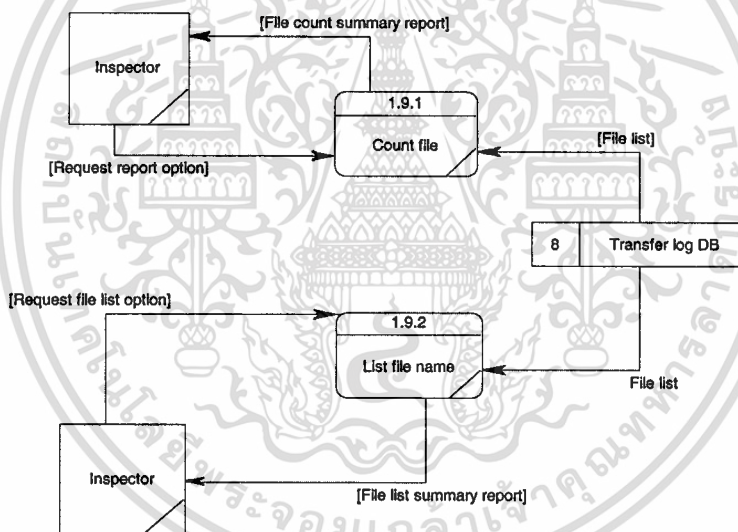
รูปที่ 4.14 ภาพกระแสข้อมูลการตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

4.3.3.9 การจัดการรายงาน (Report management)

โปรแกรมทำรายงานจำนวนเพิ่มข้อมูล เป็นโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อแสดงจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายเข้าสู่ระบบ โดยสามารถเลือกเครื่องให้บริการ วันที่ ที่ต้องการสืบค้นจากระบบฐานข้อมูลโดยใช้คำสั่ง SQL และทำการแสดงผลทางหน้าจอเว็บเบราว์เซอร์ มีแผนภาพกระแสข้อมูลดังรูปที่ 4.15

4.3.3.9.1 นับจำนวนเพิ่มข้อมูล(Count file)

เป็นกระบวนการที่แสดงจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายมาจากแต่ละเครื่องให้บริการ โดยนำข้อมูลมาจากแหล่งเก็บข้อมูลประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายในรูปแบบระบบฐานข้อมูลโดยใช้คำสั่ง SQL ในการนับจำนวนเพิ่มข้อมูล



รูปที่ 4.15 แผนภาพกระแสข้อมูลการจัดการรายงาน

4.3.3.9.2 แสดงรายชื่อเพิ่มข้อมูล

เป็นกระบวนการที่แสดงรายชื่อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายมาจากแต่ละเครื่องให้บริการ โดยนำข้อมูลมาจากแหล่งเก็บข้อมูลประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายในรูปแบบระบบฐานข้อมูลโดยใช้คำสั่ง SQL ในการแสดงรายการชื่อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้าย

4.4 แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store)

แหล่งเก็บข้อมูล คือที่เก็บข้อมูล เพื่อช่วยในการประมวลผลข้อมูลของระบบ จากแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบจะประกอบด้วยแหล่งเก็บข้อมูลดังนี้

4.4.1 แหล่งเก็บเพิ่มข้อมูล(Data Storage)

เป็นได้เรีคทอรีจัดเก็บเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายมาจากเครื่องให้บริการต่างๆ เพื่อให้เครื่องบริการศูนย์กลางนำไปประมวลผลต่อไป ถูกกำหนดไว้ในข้อกำหนดการโอนย้าย

4.4.2 แหล่งเก็บรายชื่อเพิ่มข้อมูล(File list)

เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บรายชื่อเพิ่มข้อมูลที่จะ โอนย้ายเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง โดยเพิ่มข้อมูลนี้จะถูกไปใช้ในกระบวนการ โอนย้ายเพิ่มข้อมูลมีรูปแบบข้อมูลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดแหล่งเก็บรายชื่อเพิ่มข้อมูล

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย
1	file_name	CHAR	255	ชื่อเพิ่มข้อมูลที่จะทำการ โอนย้าย

4.4.3 แหล่งเก็บสถานะควบคุมการไหลข้อมูล(Load control)

เป็นตารางในระบบฐานข้อมูลที่เก็บสถานะควบคุมการไหลข้อมูล และสถานะควบคุมการสร้าง โปรแกรมโอนย้าย มีรูปแบบข้อมูลดังตารางที่ 4.10

4.4.4 แหล่งเก็บตารางการทำงาน (Process schedule)

เป็นเพิ่มข้อมูลที่จัดเก็บตารางทำงานของ โปรแกรม โอนย้ายเพิ่มข้อมูลของเครื่องให้บริการต่างๆ ซึ่งจะถูกนำไปใช้โดยโปรแกรมตั้งเวลาการทำงานในหน่วยวินาที มีรูปแบบข้อมูลคล้ายกับรูปแบบตารางทำงานของ โปรแกรม crontab มีรูปแบบข้อมูลดังตารางที่ 4.3 ใช้ช่องว่างเป็นตัวแบ่งฟิลด์

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดแหล่งเก็บตารางทำงาน

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย
1	sche_sec	CHAR	255	วินาทีที่ต้องการทำงาน
2	sche_min	CHAR	255	นาทีที่ต้องการทำงาน
3	sche_hour	CHAR	255	ชั่วโมงที่ต้องการทำงาน
4	sche_day	CHAR	255	วันที่ที่ต้องการทำงาน
5	sche_month	CHAR	255	เดือนที่ต้องการทำงาน
6	sche_dayofweek	CHAR	255	วันที่ในสัปดาห์ที่ต้องการทำงาน
7	sche_cmd	CHAR	255	คำสั่งของโปรแกรม

4.4.5 แหล่งเก็บตารางการทำงานในระบบฐานข้อมูล(Process schedule DB)

เป็นตารางในระบบฐานข้อมูลที่จัดเก็บตารางทำงานของโปรแกรม โอนย้ายเพิ่มข้อมูลของเครื่องให้บริการต่างๆ ซึ่งจะถูกนำไปใช้โดยโปรแกรมตั้งเวลาการทำงานในหน่วยวินาที มีรูปแบบข้อมูลดังตารางที่ 4.9

4.4.6 แหล่งเก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมตั้งเวลาการทำงานในหน่วยวินาที (Second crontab log)

เป็นส่วนที่เก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที เพื่อให้สามารถตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมได้ โดยมีรูปแบบข้อมูลดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดแหล่งเก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมตั้งเวลาการทำงาน

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย
1	log_strt_dttm	DATETIME	8	วันเวลาที่สร้าง
2	log_data	CHAR	255	รายละเอียดการทำงานของโปรแกรม

4.4.7 แหล่งเก็บเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูล (Rename rule)

เป็นเพิ่มข้อมูลที่จัดเก็บเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานของระบบ มีรูปแบบข้อมูลดังตารางที่ 4.8 โดยมีตัวแบ่งฟิลด์เป็นไปป์ (“|”)

4.4.8 โปรแกรมแม่แบบ (Script template)

เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บ โปรแกรมแม่แบบซึ่งจะถูกนำไปใช้ประกอบในการสร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล โดยมีรูปแบบเป็นชุดคำสั่งของ shell script

4.4.9 แหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการ (server parameter)

เป็นเพิ่มข้อมูลที่เก็บข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ เช่น user, password, IP, ได้เรียกทรีที่เก็บเพิ่มข้อมูล หรือรูปแบบชื่อเพิ่มข้อมูลที่จะโอนย้ายมา มีรูปแบบของเพิ่มข้อมูลดังตารางที่ 4.6 โดยมีตัวแบ่งฟิลด์เป็นไปป์ (“|”)

4.4.10 แหล่งเก็บข้อกำหนดเครื่องให้บริการในระบบฐานข้อมูล (server parameter DB)

เป็นตารางในระบบฐานข้อมูลที่เก็บข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ เช่น user, IP, password ได้เรียกทรีที่เก็บเพิ่มข้อมูล หรือรูปแบบชื่อเพิ่มข้อมูลที่จะโอนย้ายมา มีรูปแบบของเพิ่มข้อมูลดังตารางที่ 4.6

4.4.11 แหล่งเก็บข้อมูลรายชื่อโปรแกรม (shell command)

เป็นเพิ่มข้อมูลชั่วคราวเพื่อเก็บรายการชื่อ โปรแกรมที่จะต้องการเรียกให้ทำงาน โดนโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที มีรูปแบบข้อมูลดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดแหล่งเก็บรายชื่อเพิ่มข้อมูล

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย
1	prog_cmd	CHAR	255	ชื่อโปรแกรม

4.4.12 แหล่งเก็บข้อมูลผลการทำงาน(Temp return code)

เป็นแฟ้มข้อมูลชั่วคราวที่เก็บผลลัพธ์ของการทำงานของคำสั่งของ โปรโตคอลเอฟทีพีที่ใช้เพื่อทำการโอนย้ายแฟ้มข้อมูล ซึ่งจะนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำสั่งการทำงานได้ โดยมีรูปแบบเป็นเท็กซ์ไฟล์

4.4.13 แหล่งเก็บโปรแกรมโอนย้าย(Transfer script)

เป็นแฟ้มข้อมูลของโปรแกรม โอนย้ายแฟ้มข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบ shell script ซึ่งสามารถรันได้ ถูกสร้างมาจากโปรแกรมสร้าง โปรแกรมโอนย้าย

4.4.14 แหล่งเก็บประวัติการโอนย้าย (Transfer log)

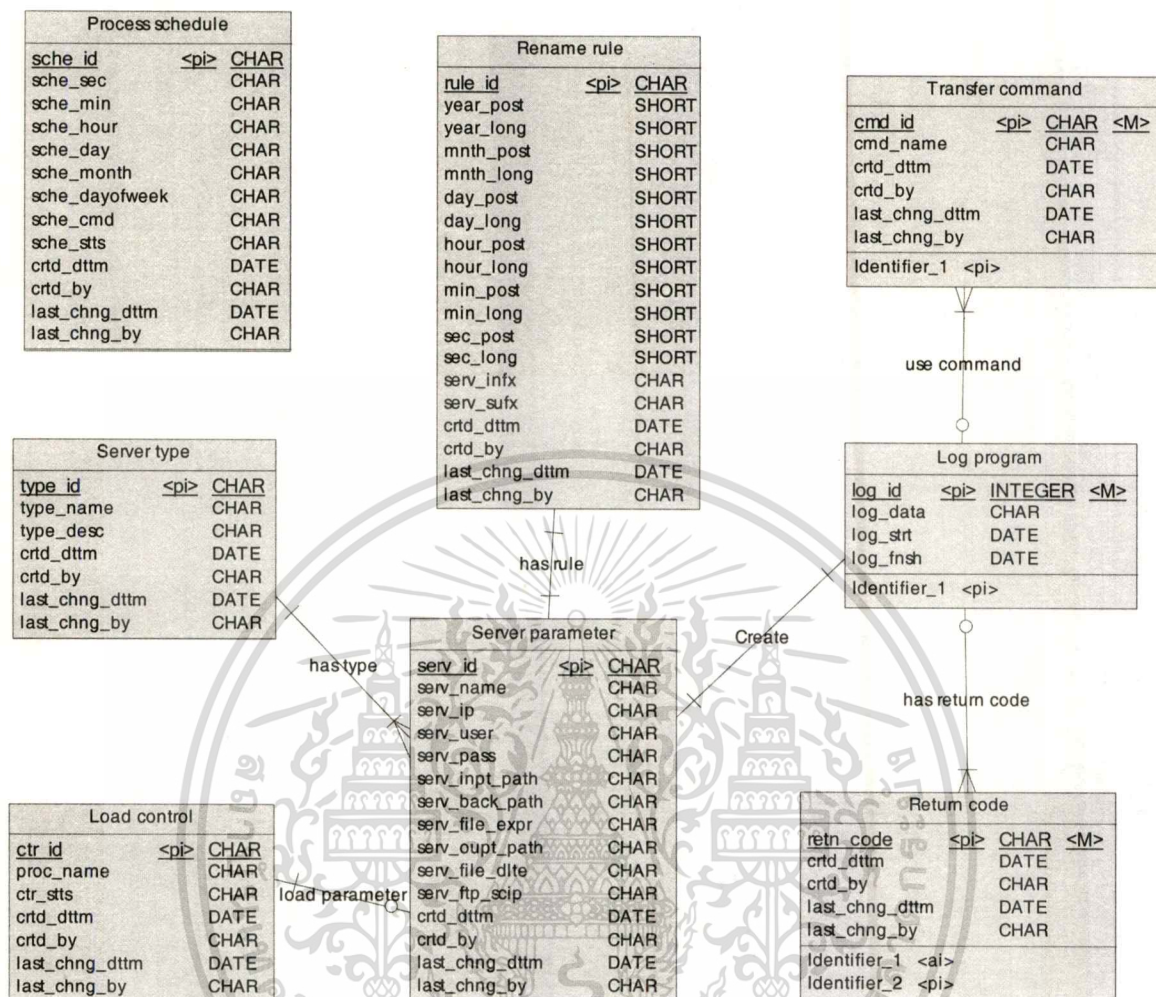
เป็นแฟ้มข้อมูลที่จัดเก็บประวัติการทำงานของโปรแกรม โอนย้ายแฟ้มข้อมูล ก่อนจะถูกโหลดเข้าตาราง ในระบบฐานข้อมูลมีรูปแบบข้อมูลดังตารางที่ 4.11 โดยมีตัวแบ่งฟิลด์เป็นไปป์ (|)

4.4.15 แหล่งเก็บประวัติการโอนย้ายในระบบฐานข้อมูล (Transfer log DB)

เป็นตารางในระบบฐานข้อมูลที่จัดเก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายแฟ้มข้อมูล ซึ่งโหลดจากแฟ้มข้อมูลประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย มีรูปแบบข้อมูลดังตารางที่ 4.11

4.5 โครงสร้างฐานข้อมูล (ER-Diagram)

ฐานข้อมูลของระบบเป็นรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(Relational Database) เราใช้ ER-Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบ จากแหล่งเก็บข้อมูลของระบบสามารถอธิบายความสัมพันธ์ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 ความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram)

จากความสัมพันธ์ของข้อมูล ระบบประกอบด้วยตารางในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ทั้งหมด 8 ตารางดังนี้

1. ตารางข้อกำหนดเครื่องให้บริการ (Server parameter) เป็นตารางที่จัดเก็บข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ รายละเอียดดังตารางที่ 4.6
2. ตารางชนิดเครื่องให้บริการ (Server type) เป็นตารางที่จัดเก็บชนิดของเครื่องให้บริการ รายละเอียดดังตารางที่ 4.7
3. ตารางเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อ(Rename rule) เป็นตารางที่จัดเก็บเงื่อนไขในการเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเพิ่มข้อมูลให้ไปอยู่ในรูปแบบมาตรฐาน รายละเอียดดังตารางที่ 4.8

4. ตารางเก็บตารางการทำงาน(Process schedule) เป็นตารางที่จัดเก็บตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายของเครื่องให้บริการ รายละเอียดดังตารางที่ 4.9
5. ตารางควบคุมการไหล (Load control) เป็นตารางที่จัดเก็บสถานะที่ควบคุมการไหลข้อมูลและสถานะที่ควบคุมการสร้างโปรแกรมโอนย้าย รายละเอียดดังตารางที่ 4.10
6. ตารางประวัติการทำงาน (Log program) เป็นตารางที่เก็บประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล รายละเอียดดังตารางที่ 4.11
7. ตารางคำสั่งโอนย้าย(script command) เป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลคำสั่งที่ใช้ในโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูล รายละเอียดดังตารางที่ 4.12
8. ตารางผลการทำงาน (return code) เป็นตารางที่จัดเก็บค่าผลลัพธ์การทำงานของคำสั่งในโปรแกรมโอนย้ายเพิ่ม รายละเอียดดังตารางที่ 4.13

รายละเอียดของตารางทั้งมีดังนี้ โดยมีรายละเอียดของข้อความในช่องคีย์ (Key) ดังนี้

PK หมายถึง คีย์หลักของตารางนั้น

FD หมายถึง คีย์นอกของตารางนั้น

ตารางที่ 4. 6 รายละเอียดของตารางข้อกำหนดเครื่องให้บริการ

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย	คีย์
1	serv_id	CHAR	6	รหัสเครื่องให้บริการ	PK
2	type_id	CHAR	4	รหัสชนิดของเครื่องให้บริการ	FK
3	rule_id	CHAR	4	รหัสเงื่อนไขของการเปลี่ยนชื่อเพิ่ม	FK
4	sche_id	CHAR	6	รหัสตารางทำงาน	FK
5	serv_name	CHAR	15	ชื่อเครื่องให้บริการ	
6	serv_ip	CHAR	16	หมายเลขไอพีหรือชื่อเครื่องของเครื่องให้บริการ	
7	serv_user	CHAR	10	รหัสบัญชีผู้ใช้งานเพื่อเข้าเครื่องให้บริการ	
8	serv_pass	CHAR	10	รหัสผ่านบัญชีผู้ใช้งาน	
9	serv_inpt_path	CHAR	100	ไดเรกทอรีที่เก็บแฟ้มข้อมูล	
10	serv_back_path	CHAR	100	ไดเรกทอรีที่เก็บแฟ้มข้อมูลหลังจากที่ถูกโอนย้ายไปเครื่องให้บริการหลักแล้ว	
11	serv_file_expr	CHAR	50	รูปแบบของชื่อแฟ้มข้อมูลที่จะต้องโอนย้าย	
12	serv_oupt_path	CHAR	100	ไดเรกทอรีที่เก็บข้อมูลที่เครื่องให้บริการหลัก	

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย	คีย์
14	serv_file_dlte	CHAR	1	สถานะหลังจากโอนย้ายแฟ้มข้อมูล D = ลบ M = ให้ย้ายแฟ้มนั้นไปยัง backup ใดเร็วกทอริ	
15	serv_ftp_scip	CHAR	255	ชื่อโปรแกรมโอนย้ายของเครื่องให้บริการ	
16	crtd_dttm	DATETIME	8	เวลาที่สร้าง	
17	crtd_by	CHAR	10	ชื่อผู้สร้าง	
18	last_chng_dttm	DATETIME	8	เวลาที่เปลี่ยนแปลง	
19	last_chng_by	CHAR	10	ชื่อผู้เปลี่ยนแปลงข้อมูล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของตารางชนิดของเครื่องให้บริการ

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย	คีย์
8	type_id	CHAR	4	รหัสชนิดของเครื่องให้บริการ	PK
9	type_name	CHAR	25	ชื่อชนิดเครื่องให้บริการ	
10	type_desc	CHAR	50	คำอธิบาย	
11	crtd_dttm	DATETIME	8	เวลาที่สร้าง	
12	crtd_by	CHAR	10	ชื่อผู้สร้าง	
13	last_chng_dttm	DATETIME	8	เวลาที่เปลี่ยนแปลง	
14	last_chng_by	CHAR	10	ชื่อผู้เปลี่ยนแปลงข้อมูล	

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดตารางเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูล

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย	คีย์
1	rule_id	SMALLINT	6	รหัสของเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูล	PK
2	year_post	SMALLINT	6	ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บปีที่สร้างเพิ่มข้อมูลขึ้นมา	
3	year_long	SMALLINT	6	ความยาวของปีในชื่อเพิ่มข้อมูล	
4	month_post	SMALLINT	6	ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บเดือนที่สร้างเพิ่มข้อมูลขึ้นมา	
5	month_long	SMALLINT	6	ความยาวของเดือนในชื่อเพิ่มข้อมูล	
6	day_post	SMALLINT	6	ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บวันที่ที่สร้างเพิ่มข้อมูลขึ้นมา	
7	day_long	SMALLINT	6	ความยาวของวันที่ในชื่อเพิ่มข้อมูล	
8	hour_post	SMALLINT	6	ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บชั่วโมงที่สร้างเพิ่มข้อมูลขึ้นมา	
9	hour_long	SMALLINT	6	ความยาวของชั่วโมงในชื่อเพิ่มข้อมูล	
10	min_post	SMALLINT	6	ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บนาทีที่สร้างเพิ่มข้อมูลขึ้นมา	
11	min_long	SMALLINT	6	ความยาวของนาทีในชื่อเพิ่มข้อมูล	

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดตารางเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูล(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย	คีย์
12	sec_long	SMALLINT	6	ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับวันที่สร้างเพิ่มข้อมูลขึ้นมา	
13	sec_long	SMALLINT	6	ความยาวของวันที่ในชื่อเพิ่มข้อมูล	
15	serv_infx	CHAR	3	รหัสแทนชนิดของเพิ่มข้อมูลแยกตามชนิดของเครื่องให้บริการ	
16	numb_post	SMALLINT	6	ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหมายเลขเพิ่มข้อมูล	
17	serv_sufx	CHAR	4	นามสกุลของเพิ่มข้อมูล	
18	crtd_dttm	DATETIME	8	เวลาที่สร้าง	
19	crtd_by	CHAR	10	ชื่อผู้สร้าง	
20	last_chng_dttm	DATETIME	8	เวลาที่เปลี่ยนแปลง	
21	last_chng_by	CHAR	10	ชื่อผู้เปลี่ยนแปลงข้อมูล	

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดตารางเก็บตารางการทำงาน

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย	คีย์
1	sche_id	CHAR	6	รหัสตารางการทำงาน	PK
2	sche_sec	CHAR	255	วินาทีที่ต้องการทำงาน	
3	sche_min	CHAR	255	นาทีที่ต้องการทำงาน	
4	sche_hour	CHAR	255	ชั่วโมงที่ต้องการทำงาน	
5	sche_day	CHAR	255	วันที่ที่ต้องการทำงาน	
6	sche_month	CHAR	255	เดือนที่ต้องการทำงาน	
7	sche_dayofweek	CHAR	255	วันที่ในสัปดาห์ที่ต้องการทำงาน	
8	sche_cmd	CHAR	255	คำสั่งของโปรแกรม	
8	sche_sfts	BOOLEAN	1	สถานะของตารางทำงาน True = ให้ทำงาน, False = หยุดทำงาน	
9	crtd_dttm	DATETIME	8	วันที่เวลาที่สร้าง	
10	crtd_by	CHAR	10	ชื่อผู้สร้าง	
11	last_chng_dttm	DATETIME	8	วันที่เวลาที่เปลี่ยนแปลง	
12	last_chng_by	CHAR	10	ชื่อผู้เปลี่ยนแปลงข้อมูล	

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดตารางควบคุมการไหล

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย	คีย์
1	ctr_id	CHAR	4	รหัสข้อมูลควบคุมการไหล	PK
2	proc_name	CHAR	25	ชื่อชนิดข้อมูลที่ไหล	
3	serv_id	CHAR	6	รหัสเครื่องให้บริการที่สร้างโปรแกรมโอนย้าย	FK
4	ctr_stts	CHAR	1	สถานะควบคุมการไหล F = ไหลข้อมูลแล้ว L = กำลังไหลข้อมูล	
5	crtd_dttm	DATEIME	8	เวลาที่สร้าง	
6	crtd_by	CHAR	10	ชื่อผู้สร้าง	
7	last_chng_dttm	DATEIME	8	เวลาที่เปลี่ยนแปลง	
8	last_chng_by	CHAR	10	ชื่อผู้เปลี่ยนแปลงข้อมูล	

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดตารางประวัติการทำงาน

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย	คีย์
1	log_id	INTEGER	10	รหัสประวัติการทำงาน	PK
2	serv_id	CHAR	6	รหัสเครื่องให้บริการ	FK
3	cmd_id	CHAR	3	รหัสคำสั่ง	FK
4	retn_code	SMALLINT	6	รหัสผลลัพธ์ของคำสั่ง	
5	log_data	CHAR	50	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคำสั่งในการทำงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> • คำตั้งโอนย้ายเป็นชื่อเพิ่มข้อมูล • คำตั้งแสดงรายชื่อเพิ่มข้อมูลที่เครื่องให้บริการเป็นชื่อ ไคลเอนท์ • คำสั่งลบข้อมูลเป็นชื่อเพิ่มข้อมูล 	
6	log_srtt	DATEIME	8	วันเวลาเริ่มต้นที่เริ่มทำคำสั่ง	
7	log_fmsh	DATEIME	8	วันเวลาที่ทำการคำสั่งเสร็จ	

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดตารางคำสั่งโอนย้าย

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย	คีย์
1	cmd_id	CHAR	3	รหัสคำสั่ง	PK
2	cmd_name	CHAR	10	ชื่อคำสั่ง	
3	crtd_dttm	DATETIME	8	วันที่สร้าง	
4	crtd_by	CHAR	10	ชื่อผู้สร้าง	
5	last_chng_dttm	DATETIME	8	วันที่เปลี่ยนแปลง	
6	last_chng_by	CHAR	10	ชื่อผู้เปลี่ยนแปลงข้อมูล	

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดตารางผลการทำงาน

ลำดับ	ชื่อข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความยาว	คำอธิบาย	คีย์
1	retn_code	SMALLINT	6	รหัสผลลัพธ์	PK
2	retn_desc	CHAR	100	คำอธิบายผลลัพธ์	
4	crtd_dttm	DATETIME	8	วันที่สร้าง	
5	crtd_by	CHAR	10	ชื่อผู้สร้าง	
6	last_chng_dttm	DATETIME	8	วันที่เปลี่ยนแปลง	
7	last_chng_by	CHAR	10	ชื่อผู้เปลี่ยนแปลงข้อมูล	

4.6 การออกแบบหน้าจอของระบบ

ระบบใช้หน้าจอเว็บเบราว์เซอร์ในการติดต่อกับผู้ใช้งานเพื่อควบคุมการทำงาน และตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ของระบบ ซึ่งประกอบด้วยหน้าจอหลักดังนี้

- หน้าจอจัดการชนิดเครื่องให้บริการ
- หน้าจอการจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ
- หน้าจอการจัดการเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูล
- หน้าจอการจัดการตารางการทำงานในหน่วยวินาที
- หน้าจอการควบคุมการไหลคข้อมูล
- หน้าจอการตรวจสอบประวัติการทำงาน
- หน้าจอการจัดการรายงาน

4.6.1 หน้าจอจัดการชนิดเครื่องให้บริการ

หน้าจอจัดการชนิดเครื่องให้บริการ เป็นหน้าจอเพื่อใช้ในการสืบค้นเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลชนิดเครื่องให้บริการประกอบด้วย 4 รายการเลือกดังนี้

- การสืบค้น (Query) คือค้นหาข้อมูลชนิดเครื่องให้บริการ
- เพิ่ม (Add) คือเพิ่มชนิดเครื่องให้บริการ
- แก้ไข (Modify) คือการแก้ไขชนิดเครื่องให้บริการ
- ลบ (Delete) คือการลบชนิดเครื่องให้บริการ

4.6.2 หน้าจอจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ

เป็นหน้าจอเพื่อใช้ในการสืบค้น เพิ่ม แก้ไข และลบข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ ประกอบด้วย 4 รายการเลือกดังนี้

- การสืบค้น (Query) คือค้นหาข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ
- เพิ่ม (Add) คือเพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ
- แก้ไข (Modify) คือการแก้ไขข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ
- ลบ (Delete) คือลบข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ

4.6.3 หน้าจอจัดการเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูล

เป็นหน้าจอเพื่อใช้ในการสืบค้น เพิ่ม แก้ไข และลบเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานของระบบ ประกอบด้วย 4 รายการเลือกดังนี้

- การสืบค้น (Query) คือค้นหาเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูล

- เพิ่ม (Add) คือเพิ่มเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูล
- แก้ไข (Modify) คือแก้ไขเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูล
- ลบ (Delete) คือลบเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูล

4.6.4 หน้าจอการจัดการตารางการทำงานในหน่วยวินาที

เป็นหน้าจอเพื่อใช้ในการสืบค้น เพิ่ม แก้ไข และลบตารางการทำงานในหน่วยวินาที ประกอบด้วย 4 รายการเลือกดังนี้

- การสืบค้น (Query) คือค้นหาตารางการทำงานในหน่วยวินาที
- เพิ่ม (Add) คือเพิ่มตารางการทำงานในหน่วยวินาที
- แก้ไข (Modify) คือแก้ไขตารางการทำงานในหน่วยวินาที
- ลบ (Delete) คือลบตารางการทำงานในหน่วยวินาที

4.6.5 หน้าจอการควบคุมการโหลดข้อมูล

เป็นหน้าจอเพื่อใช้ในการควบคุมการโหลดข้อกำหนดของเครื่องให้บริการตารางการทำงานในหน่วยวินาที เงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูล และควบคุมการสร้างโปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลในหน้าจอนี้ประกอบไปด้วย 2 ปุ่ม คือ

- แก้ไข (Update) เป็นปุ่มเพื่อแก้ไขสถานะให้ทำการโหลดข้อมูล
- แสดงข้อมูลใหม่ (Refresh) เป็นปุ่มเพื่อแสดงสถานะของการโหลด

4.6.6 หน้าจอการตรวจสอบประวัติการทำงาน

เป็นหน้าจอเพื่อใช้ในการสืบค้นประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

4.6.7 หน้าจอการจัดการรายงาน

การจัดการรายงานจะประกอบด้วย 2 หน้าจอ ดังนี้

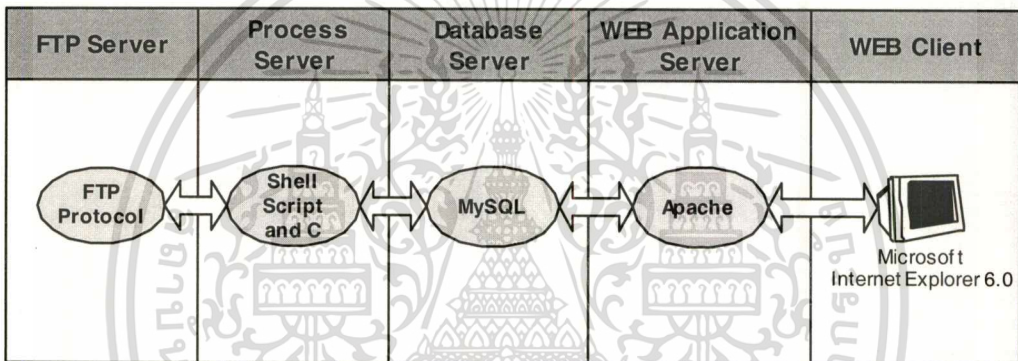
- หน้าจอผลสรุปจำนวนเพิ่มข้อมูล เป็นหน้าจอที่แสดงผลสรุปจำนวนเพิ่มข้อมูลของแต่ละเครื่องให้บริการที่ถูกโอนย้ายเข้าสู่ระบบ
- หน้าจอแสดงชื่อเพิ่มข้อมูล เป็นหน้าจอที่แสดงชื่อเพิ่มข้อมูลของเครื่องให้บริการที่ถูกโอนย้ายเข้าสู่ระบบ หน้าจอแสดงผลรายชื่อเพิ่มข้อมูล

บทที่ 5

การพัฒนาระบบงาน

5.1 องค์ประกอบและเครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน

เนื่องจากระบบที่พัฒนาเป็นระบบเว็บแอปพลิเคชัน ดังนั้นระบบจะต้องมีองค์ประกอบในการพัฒนาดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 องค์ประกอบในการพัฒนาระบบ

5.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาในฝั่งเซิร์ฟเวอร์

ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ประกอบด้วย โพรเซสเซิร์ฟเวอร์ เว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ และดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ซึ่งอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ตัวเดียวกัน ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ มีรายละเอียดในการทำงานดังนี้

1. โพรเซสเซิร์ฟเวอร์ เป็นเซิร์ฟเวอร์เก็บ โปรแกรมดังนี้
 - โปรแกรมสร้าง โปรแกรมโอนย้ายแฟ้มข้อมูล เป็นโปรแกรมซึ่งถูกพัฒนาโดยshell script และใช้คำสั่ง awk และ cut เป็นหลักในการพัฒนา
 - โปรแกรมโอนย้ายข้อมูล เป็นโปรแกรมซึ่งถูกพัฒนาโดยshell script และคำสั่งของโปรโตคอลเอฟทีพี ในการโอนย้ายแฟ้มข้อมูล

- โปรแกรมไหลคข้อมูล เป็นโปรแกรมซึ่งถูกพัฒนาโดยshell script และคำสั่ง SQL ในการไหลคข้อมูลเข้าและออกจากระบบฐานข้อมูล
 - โปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาทีเป็นโปรแกรมถูกพัฒนาโดยภาษา C โดยใช้ฟังก์ชัน timer_handle เพื่อให้โปรแกรมทำงานทุกๆวินาที
2. เว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ ใช้ Apache เป็นโปรแกรมจัดการการให้บริการเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยโปรแกรมดังนี้
- โปรแกรมจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ
 - โปรแกรมจัดการตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้าย
 - โปรแกรมควบคุมการไหลคข้อมูล
 - โปรแกรมตรวจสอบประวัติการทำงานโปรแกรมโอนย้าย
 - โปรแกรมทำรายงานจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้าย
3. าค้าเบสเซิร์ฟเวอร์ เป็นที่ใช้เก็บข้อมูลต่างๆ ในระบบ ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQLในการเก็บและจัดการบริหารข้อมูล ประกอบด้วยตารางเก็บข้อมูลดังนี้
- ข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ
 - ตารางทำงานของโปรแกรม โอนย้าย
 - ตารางควบคุมการไหลคข้อมูล
 - ประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

การติดต่อระหว่าง เว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์กับค้าเบสเซิร์ฟเวอร์จะกระทำโดยใช้ฟังก์ชัน mysql_connect สำหรับการสร้างติดต่อกับฐานข้อมูล

เครื่องโพรเซสเซอร์เซิร์ฟเวอร์ เว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ และเครื่องค้าเบสเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 คุณสมบัติขั้นต่ำของเว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์

ฮาร์ดแวร์	คุณสมบัติ
หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)	Pentium II 600 MHz
หน่วยความจำ (RAM)	256 MB
พื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์	20 GB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาในฝั่งไคลเอนท์

ไคลเอนท์จะเป็นผู้ที่ให้บริการต่างๆ ที่เว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ให้บริการ โดยไคลเอนท์จะทำการร้องขอข้อมูล หรือทำการเพิ่มเติมแก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลผ่านเว็บเพจ โดยอาศัยเว็บเบราว์เซอร์ เมื่อทางเซิร์ฟเวอร์ประมวลผลเสร็จแล้ว จะทำการส่งผลลัพธ์กลับไปยังไคลเอนท์

เว็บเบราว์เซอร์ที่ใช้ได้แก่ Microsoft Internet Explorer 6.0 โดยเครื่องไคลเอนท์ที่ใช้ควรติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 98 ขึ้นไป

5.2 การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบ ทำเพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตามความต้องการของระบบที่ได้กำหนดไว้

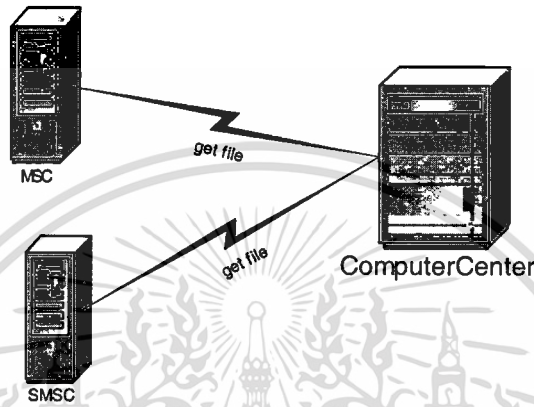
5.2.1 วัตถุประสงค์

เพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตามความต้องการที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้นต้องทำการทดสอบการทำงานของระบบ โดยมีวัตถุประสงค์ในการทดสอบดังนี้

- ระบบต้องเพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการลงในระบบฐานข้อมูลได้
- ระบบต้องโหลดข้อกำหนดของเครื่องให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลได้
- ระบบต้องเพิ่มเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้เป็นมาตรฐานของระบบได้
- ระบบต้องโหลดเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้เป็นมาตรฐานของระบบให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลได้
- ระบบต้องสร้างโปรแกรมโอนย้ายจากข้อกำหนดที่ได้เพิ่มไว้ได้
- ระบบต้องเพิ่มตารางทำงานให้กับ โปรแกรมโอนย้ายได้
- ระบบต้องโหลดตารางทำงานให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลได้
- โปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที ต้องสามารถเรียกโปรแกรมให้ทำงานตามตารางที่กำหนดได้
- โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลต้องสามารถโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางได้
- ระบบต้องสามารถตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายได้
- ระบบต้องสามารถทำรายงานจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายได้
- ระบบต้องทำรายงานรายชื่อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายได้

5.2.2 สถาปัตยกรรมในการทดสอบ

การทำสอบการทำงานของระบบ มีสถาปัตยกรรมในการทดสอบดังรูปที่ 5.2 โดยจำลองเครื่องให้บริการศูนย์กลางให้เป็นเครื่องให้บริการ โดยที่เครื่องให้บริการจะมีโปรแกรมสร้างแฟ้มข้อมูลทุกๆ 10 วินาที ที่ไดเรกทอรี /MSC/input



รูปที่ 5.2 สถาปัตยกรรมในการทดสอบระบบ

เครื่องให้บริการมีข้อกำหนดในการโอนย้ายดังตารางที่ 5.2 และเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อแฟ้มเป็นมาตรฐานของระบบดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.2 ข้อกำหนดการโอนย้ายของเครื่องให้บริการในการทดสอบ

ข้อกำหนด	ค่า
หมายเลขไอพีหรือชื่อเครื่องของเครื่องให้บริการ	192.168.10.50
รหัสบัญชีผู้ใช้งานเพื่อเข้าเครื่องให้บริการ	sumates
รหัสผ่านบัญชีผู้ใช้งาน	sumate2004
ไดเรกทอรีที่เก็บแฟ้มข้อมูล	/MSC/input/
รูปแบบของชื่อแฟ้มข้อมูลที่จะต้องโอนย้าย-.-.-:....-CF.....DAT
ไดเรกทอรีเก็บแฟ้มข้อมูลหลังจากที่ถูกโอนย้ายแล้ว	/MSC/backup/
ไดเรกทอรีที่เก็บข้อมูลที่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง	/project/data/
สถานะหลังจากโอนย้ายแฟ้มข้อมูล	ให้ย้ายแฟ้มข้อมูลไปที่ /MSC/backup/
ชื่อโปรแกรมโอนย้ายของเครื่องให้บริการ	/project/script/ftp_0001.ksh

ตารางที่ 5.3 เงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มเป็นมาตรฐานของระบบในการทดสอบ

ข้อกำหนด	ค่า
ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บปี	1
ความยาวของปีในชื่อเพิ่มข้อมูล	4
ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บเดือน	6
ความยาวของเดือนในชื่อเพิ่มข้อมูล	2
ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บวัน	9
ความยาวของวันในชื่อเพิ่มข้อมูล	2
ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บชั่วโมง	12
ความยาวของชั่วโมงในชื่อเพิ่มข้อมูล	2
ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บนาที	15
ความยาวของนาทีในชื่อเพิ่มข้อมูล	2
ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บวินาที	18
ความยาวของวินาทีในชื่อเพิ่มข้อมูล	2
รหัสแทนชนิดของเครื่องให้บริการ	MSC
ตำแหน่งในชื่อเพิ่มข้อมูลที่เก็บหมายเลขเพิ่มข้อมูล	23
ความยาวของหมายเลขเพิ่มข้อมูล	4
นามสกุลของเพิ่มข้อมูล	.DAT

5.2.3 ขั้นตอนการทดสอบ

เพื่อทดสอบการทำงานของระบบตามวัตถุประสงค์ มีขั้นตอนการทดสอบและผลการทดสอบดังนี้

- เพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการลงในระบบฐานข้อมูล โดยใช้หน้าจอเพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ
- ตรวจสอบผลการเพิ่มข้อกำหนดเครื่องให้บริการ โดยใช้หน้าจอสืบค้นข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ

- ควบคุมให้ระบบโหลดข้อกำหนดของเครื่องให้บริการให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลจากหน้าจอควบคุมการโหลด
- ตรวจสอบเพิ่มข้อมูลข้อกำหนดของเครื่องให้บริการที่ถูกโหลดออกมาจากฐานข้อมูล โดยใช้คำสั่ง `cat /project/cfg/serv_para.cfg`
- เพิ่มเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้เป็นมาตรฐานของระบบ โดยใช้หน้าจอเพิ่มเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้เป็นมาตรฐาน
- ตรวจสอบผลการเพิ่มเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้เป็นมาตรฐานของระบบ โดยใช้หน้าจอสืบค้นเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้เป็นมาตรฐานของระบบ
- ควบคุมให้ระบบโหลดเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้เป็นมาตรฐานของระบบให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลจากหน้าจอควบคุมการโหลดข้อมูล
- ตรวจสอบเพิ่มข้อมูลเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้เป็นมาตรฐานของระบบที่ถูกโหลดออกมาจากฐานข้อมูลโดยใช้คำสั่ง `cat /project/cfg/serv_para.cfg`
- ควบคุมให้ระบบสร้าง โปรแกรมโอนย้ายจากหน้าจอควบคุมการโหลดข้อมูล
- ตรวจสอบเพิ่ม โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลที่ถูกสร้างโดยใช้คำสั่ง `cat /project/script/ftp_00003.ksh`
- เพิ่มตารางงานให้กับโปรแกรมโอนย้ายโดยใช้หน้าจอเพิ่มตารางงาน
- ตรวจสอบผลการเพิ่มตารางงาน โดยใช้หน้าจอสืบค้นตารางงาน
- ควบคุมให้ระบบโหลดตารางงานให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลจากหน้าจอควบคุมการโหลดข้อมูล
- ตรวจสอบเพิ่มข้อมูลตารางงานที่ถูกโหลดออกมาจากฐานข้อมูล โดยใช้คำสั่ง `cat /project/cfg/serv_schd.cfg`
- ตรวจสอบโปรแกรมตั้งเวลาในหน่วยวินาทีว่าทำงานตามตารางที่กำหนดไว้ จากประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย โดยใช้หน้าจอสืบค้นประวัติการทำงาน
- ตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายว่าโปรแกรมโอนย้ายสามารถโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลาง จากหน้าจอสืบค้นประวัติการทำงาน
- ทำรายงานจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายจากหน้าจอทำรายงานจำนวนเพิ่มข้อมูล

- ทำรายงานรายการชื่อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายจากหน้าจอทำรายงานรายการเพิ่มข้อมูลที่โอนย้าย

5.2.4 สรุปผลการทดสอบ

จากการทดสอบการทำงานของระบบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ สรุปผลการทดสอบไปดังนี้

- ระบบสามารถเพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการลงในระบบฐานข้อมูลได้
- ระบบสามารถโหลดข้อกำหนดของเครื่องให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลได้
- ระบบสามารถเพิ่มเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้เป็นมาตรฐานของระบบได้
- ระบบสามารถโหลดเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลให้เป็นมาตรฐานของระบบให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลได้
- ระบบสามารถสร้างโปรแกรมโอนย้ายจากข้อกำหนดที่ได้เพิ่มไว้ได้
- ระบบสามารถเพิ่มตารางงานให้กับโปรแกรมโอนย้ายได้
- ระบบสามารถโหลดตารางงานให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูลได้
- โปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที สามารถสามารถเรียกโปรแกรมให้ทำงานตามตารางที่กำหนดได้
- โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลสามารถโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางได้
- ระบบสามารถสามารถตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายได้
- ระบบสามารถสามารถทำรายงานจำนวนเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายได้
- ระบบสามารถทำรายงานรายการชื่อเพิ่มข้อมูลที่โอนย้ายได้

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการพัฒนา

จากการพัฒนาระบบ โอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ พบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์คือ

1. ระบบช่วยลดเวลาในการสร้าง และทดสอบ โปรแกรม โอนย้ายข้อมูลเพื่อให้เหมาะสมกับข้อกำหนดของเครื่องให้บริการได้
2. ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการได้
3. โปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที (second crontab) ช่วยให้โปรแกรมโอนย้ายเพิ่มข้อมูลมีความดีในการทำงานเร็วขึ้น ทำให้ลดเวลาในการรอทำงาน
4. การตั้งเวลาให้โปรแกรมทำงานมีความสะดวกและรวดเร็ว
5. ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบประวัติการทำงานของ โปรแกรม โอนย้าย
6. ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการทำรายงานสรุปจำนวนเพิ่มข้อมูลและรายงานแสดงชื่อเพิ่มข้อมูลที่ได้ทำการ โอนย้ายเข้าสู่ระบบได้ ช่วยให้สามารถตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

6.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

จากการพัฒนาระบบ โอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ โดยใช้ระบบเว็บแอปพลิเคชันในการจัดการข้อมูล ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้เป็นอย่างดี และได้เรียนรู้การพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา PHP และเข้าใจระบบเว็บแอปพลิเคชันมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ระบบที่ได้พัฒนาเสร็จสิ้นแล้ว สามารถนำไปใช้ในหน่วยงานศูนย์ระบบข้อมูลขององค์กรขนาดใหญ่ เพื่อโอนย้ายเพิ่มข้อมูลจากเครื่องให้บริการต่างๆ เข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางเพื่อการประมวลผล ช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนา โปรแกรม อันส่งผลถึงการทำงานขององค์กรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

6.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาระบบสมาชิก เพื่อสามารถควบคุมผู้ใช้งานระบบและเป็นการเพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบด้วย
2. ข้อมูลบางอย่างในระบบควรมีเข้ารหัสเพื่อความปลอดภัย อาทิเช่น ข้อมูลรหัสผ่านในการเข้าถึงเครื่องให้บริการ
3. ควรมีการพัฒนาระบบให้สามารถทำงานร่วมกับระบบอี-เมลเมื่อโปรแกรมโอนย้ายแฟ้มข้อมูลไม่สมบูรณ์ให้แจ้งผลการทำงานผ่านอี-เมล โดยไม่ต้องไปทำการสืบค้นผ่านหน้าจอบราวเซอร์



บรรณานุกรม

- ชรินทร์ เขาวมิตร. 2538. **คู่มือยูนิคซ์เดสก์ทอปคอร์เนลล์ . : ซีเอ็ดยูเคชั่น**
 สราวุธ อ้อยศรีสกุล. 2544. **ถอดรหัส .NET + Web Services**. กรุงเทพฯ: วิตตี้กรุ๊ป.
 วรณิกา เนตรงาม . 2544 **พื้นฐานการเขียนสคริปต์และสร้าง Web Application ด้วย**
PHP&MySQL. กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.
 ทีมงาน แกรนด์สินุกซ์ โซลูชั่น จำกัด. 2545. **คู่มือประกอบและติดตั้งและใช้งาน**
GRANDLINUX 5.0. กรุงเทพฯ: Grandlinux Solution.
 J.Postel, J.Reynolds. 1985. **File Transfer Protocol (FTP)**. [Online]. Available:
<http://www.scit.wlv.ac.uk/rfc/rfc9xx/RFC959.html>



ภาคผนวก ก

การติดตั้งระบบโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ

ในการติดตั้งระบบ จะแบ่งออกได้เป็น 5 ขั้นตอนหลักๆ คือ

1. การติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์
2. การติดตั้งดาตาเบสเซิร์ฟเวอร์
3. การติดตั้งตัวแปลภาษา PHP
4. การติดตั้งโปรแกรมโหลดข้อมูล โปรแกรมสร้างโปรแกรมโอนย้ายและโปรแกรมตั้งเวลาในหน่วยวินาที
5. การติดตั้งโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน

1. การติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์

การติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยใช้ Apache Web Server เวอร์ชัน 2.0 มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1.1 ใส่แผ่น CD-ROM ติดตั้งระบบโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ แล้วเมาท์โดยใช้คำสั่ง

```
mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

- 1.2 เปลี่ยนไดเรกทอรีไปยังที่เก็บโปรแกรม Apache Web Server เวอร์ชัน 2.0 โดยใช้คำสั่งดังต่อไปนี้

```
cd /mnt/cdrom/setup/RPM
```

- 1.3 ติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยใช้คำสั่งดังต่อไปนี้

```
rpm -ivh httpd-2.0.40-8.i386.rpm
```

2. การติดตั้งดาตาเบสเซิร์ฟเวอร์

การติดตั้งดาตาเบสเซิร์ฟเวอร์โดยใช้ MySQL Server เวอร์ชัน 4.2 มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 2.1 ใส่แผ่น CD-ROM ติดตั้งระบบโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ แล้วเมาท์โดยใช้คำสั่ง

```
mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

2.2 เปลี่ยนไดเรกทอรีไปยังที่เก็บโปรแกรม MySQL Server เวอร์ชัน 4.0 โดยใช้คำสั่งดังต่อไปนี้

```
cd /mnt/cdrom/setup/RPM
```

2.3 ติดตั้งคาตาเบสเซิร์ฟเวอร์โดยใช้คำสั่งดังต่อไปนี้

```
rpm -ivh php-mysql-4.2.2-8.0.5.i386.rpm
```

3. การติดตั้งตัวแปลภาษา PHP

การติดตั้งตัวแปลภาษา PHP โดยใช้ PHP เวอร์ชัน 4.2 มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 ใส่แผ่น CD-ROM ติดตั้งระบบโอนย้ายแฟ้มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ แล้วมาที่โดยใช้คำสั่ง

```
mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

3.2 เปลี่ยนไดเรกทอรีไปยังที่เก็บโปรแกรม PHP เวอร์ชัน 4.2 โดยใช้คำสั่งดังต่อไปนี้

```
cd /mnt/cdrom/setup/RPM
```

3.3 ติดตั้งตัวแปลภาษา PHP โดยใช้คำสั่งดังต่อไปนี้

```
rpm -ivh php-4.2.2-8.0.5.i386.rpm
```

4. การติดตั้งโปรแกรมโหลดข้อมูลและโปรแกรมสร้างโปรแกรมโอนย้ายและโปรแกรมตั้งเวลาในหน่วยวินาที

การติดตั้งโปรแกรมโหลดข้อมูล โปรแกรมสร้างโปรแกรมโอนย้ายและโปรแกรมตั้งเวลาในหน่วยวินาทีมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ใส่แผ่น CD-ROM ติดตั้งระบบโอนย้ายแฟ้มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ แล้วมาที่โดยใช้คำสั่ง

```
mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

4.2 คัดลอกโปรแกรมโดยใช้คำสั่งดังต่อไปนี้

```
cp -rp /mnt/cdrom/setup/GenerateAndLoading/project /
```

4.3 สร้างตารางที่ระบบต้องใช้งานด้วยคำสั่งดังต่อไปนี้

```
mysql < /project/sql/create_table.sql
```

4.4 เพิ่มข้อมูลที่ระบบต้องใช้ลงฐานข้อมูลโดยใช้คำสั่งดังต่อไปนี้

```
mysql < /project/sql/insert_data.sql
```

4.5 แก้ตัวแปร DB_PATH ในแฟ้มข้อมูล /project/script/.ftp_env ให้ตรงกับไดเรกทอรีที่เก็บข้อมูลของระบบในระบบฐานข้อมูล MySQL ในที่นี้คือ /var/lib/mysql/Auto_ftp

5. การติดตั้งโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน

ในการติดตั้งแอปพลิเคชันระบบควบคุม เข้ายังเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้น มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

5.1 ใส่แผ่น CD-ROM ติดตั้งระบบโอนย้ายแฟ้มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ แล้วเมาท์โดยใช้คำสั่ง

```
mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

5.2 คัดลอกโปรแกรมไปยังไดเรกทอรีโฮมไดเรกทอรีของเว็บเซิร์ฟเวอร์ในที่นี้คือ /var/www/html โดยใช้คำสั่งดังต่อไปนี้

```
cp -rp /mnt/cdrom/setup/WebApplication/project /var/www/html
```

ภาคผนวก ข

การใช้งานระบบโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ

ในการใช้งานระบบ โอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่เครื่องให้บริการศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ สามารถเรียกใช้ได้จากโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ไปที่เครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ในที่นี้คือ 192.168.10.50 โดยใช้ URL เป็น <http://192.168.10.50/project/index.html>

โดยเมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบ จะปรากฏหน้าจอหลักของระบบดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 หน้าจอหลักของระบบ

ในหน้าจอหลักมีรายการให้ผู้ใช้เลือกดังนี้

- Server type
- Server parameter
- Rename rule
- Process schedule
- Data loading control

- Log program
- Summary report
- List detail

1. Server type

เป็นรายการเพื่อจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการเมื่อเลือกรายการนี้จะเข้าสู่หน้าจอหลักของการจัดการชนิดเครื่องให้บริการ ประกอบด้วยรายการเลือกดังนี้

- Query
- Add
- Modify
- Delete

1.1 Query

เป็นรายการเพื่อสืบค้นชนิดเครื่องให้บริการ เมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นชนิดของเครื่องให้บริการดังรูปที่ 2 ในหน้าจอผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้นจากรหัสชนิดเครื่องให้บริการ ชื่อเครื่องให้บริการ และคำอธิบายชนิดเครื่องให้บริการเมื่อกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้นแล้วให้กดปุ่ม **Query** เพื่อให้ระบบแสดงผลการสืบค้น

Automatic file Transfer to Computer Center

Menu

- FTP Server Parameter
 - + Server Type
 - + Server parameter
 - + Renama rule
 - + Process schedule
- Data Loading Control
- Log Program
- Report Management
 - + Summary report
 - + List detail

Server Type

Query Add Modify Delete

Type ID: ALL

Type name: %%

Description: %%

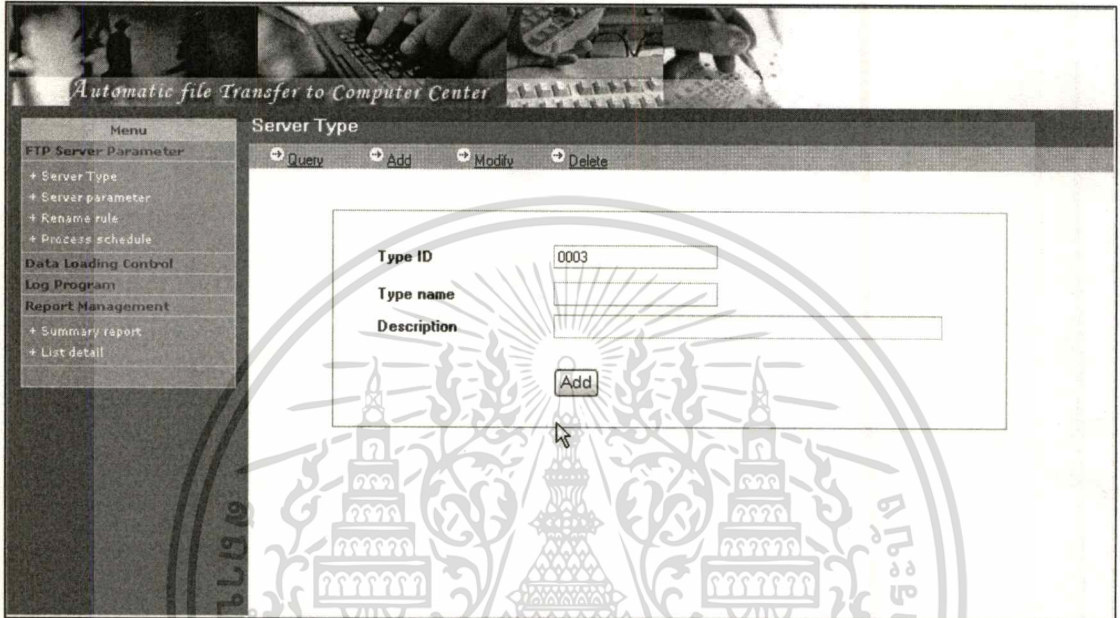
Query

Type ID	Type Name	Description
0001	MSC	Mobile switching Center
0002	SMS	SMS switching Center

รูปที่ 2 หน้าจอสืบค้นชนิดเครื่องให้บริการ

1.2 Add

เป็นรายการเลือกเพื่อเพิ่มชนิดเครื่องให้บริการ เมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้เพิ่มชนิดเครื่องให้บริการดังรูปที่ 3 เมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลชื่อเครื่องให้บริการ และคำอธิบายชนิดเครื่องให้บริการให้กดปุ่ม **Add** เพื่อเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3 หน้าจอเพิ่มชนิดเครื่องให้บริการ

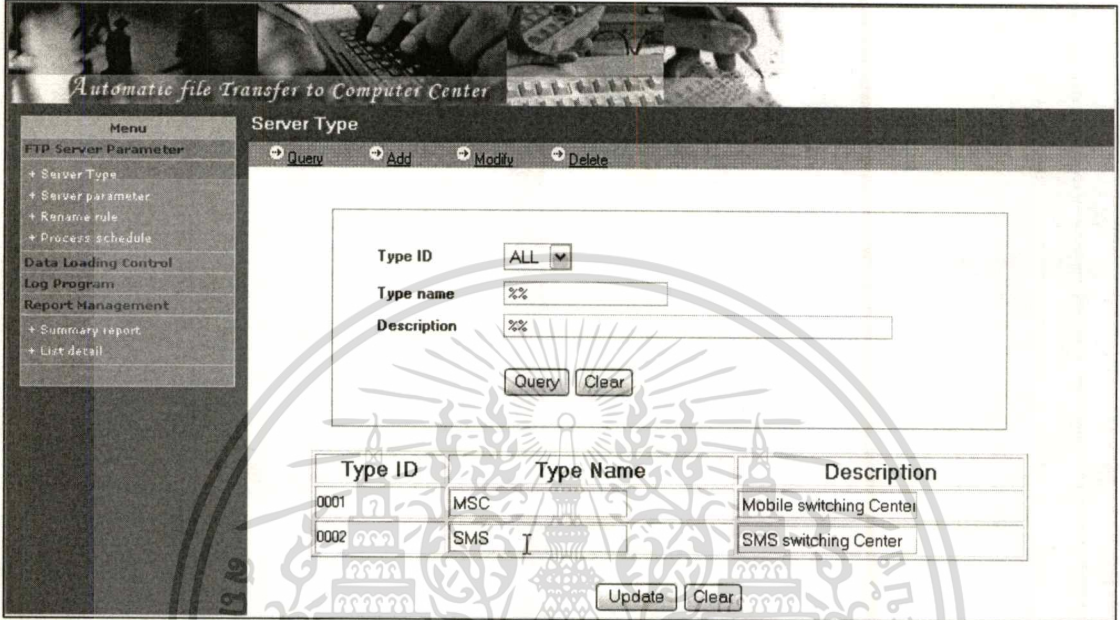
1.3 Modify

เป็นรายการเลือกเพื่อแก้ไขชนิดเครื่องให้บริการ เมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขชนิดเครื่องให้บริการดังรูปที่ 4 ในหน้าจอจะมีส่วนเพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นชนิดเครื่องให้บริการที่ต้องการแก้ไข เมื่อกำหนดเงื่อนไขแล้วให้กดปุ่ม **Query** ระบบจะแสดงผลการสืบค้นออกมาทางหน้าจอ เมื่อผู้ใช้แก้ไขข้อมูลแล้วให้กดปุ่ม **Update** เพื่อแก้ไขข้อมูลในระบบ

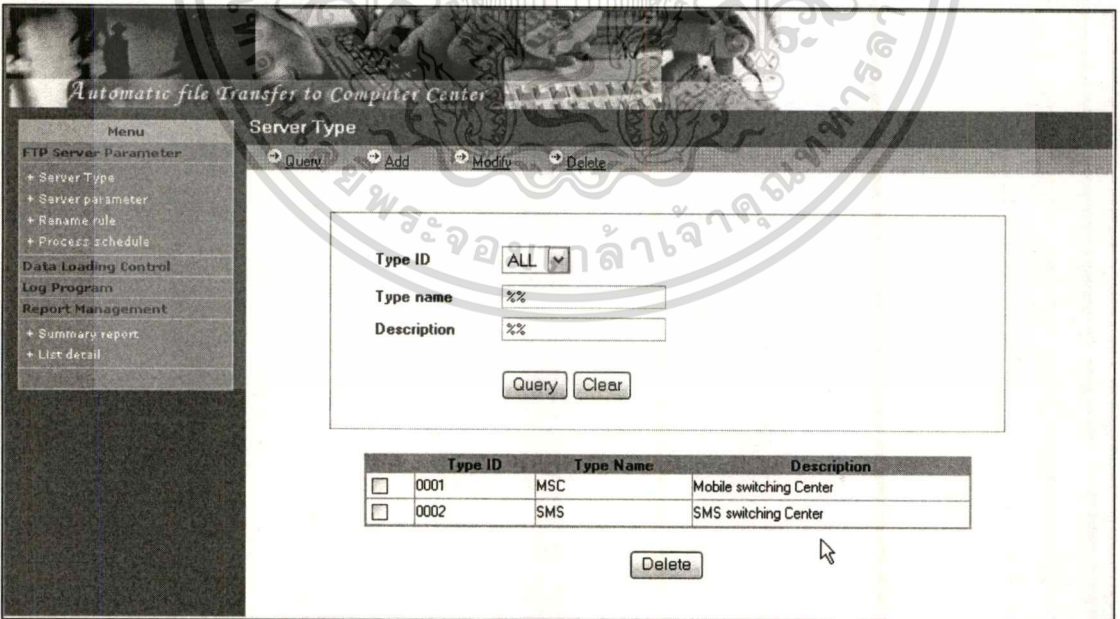
1.4 Delete

เป็นรายการเลือกเพื่อลบชนิดเครื่องให้บริการ เมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้ลบชนิดเครื่องให้บริการดังรูปที่ 5 ในหน้าจอจะมีส่วนเพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นชนิดเครื่องให้บริการที่ต้องการลบ เมื่อกำหนดเงื่อนไขแล้วให้กดปุ่ม **Query** ระบบจะแสดงผลการ

สืบค้นออกมาทางหน้าจอ ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการลบโดยทำเครื่องหมาย และกดปุ่ม **Delete** เพื่อทำการลบข้อมูลออกจากระบบ



รูปที่ 4 หน้าจอแก้ไขชนิดเครื่องให้บริการ



รูปที่ 5 หน้าจอลบชนิดเครื่องให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Server parameter

เป็นรายการเพื่อจัดการข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ เมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอหลักการจัดการข้อกำหนดของเครื่องประกอบด้วยรายการเลือกดังนี้

- Query
- Add
- Modify
- Delete

1. Query

เป็นรายการเพื่อสืบค้นข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ เมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นข้อกำหนดของเครื่องให้บริการดังรูปที่ 6 ในหน้าจอผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้นจาก รหัสเครื่องให้บริการ รหัสชนิดเครื่องให้บริการ รหัสเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มเป็นมาตรฐานของระบบ ชื่อเครื่องให้บริการ หมายเลขประจำเครื่อง และชื่อโปรแกรมไอน์ย้าย เมื่อกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้นแล้วให้กดปุ่ม **Query** เพื่อให้ระบบแสดงผลการสืบค้น

Server ID	Type ID	Rename rule	Server name	IP/Name	User	Password	Input path	Backup Path	File expression	Output path	File type	Action	Script Name
000001	0001	1	MSC Test1	sumates	sumates	sumate2004	/MSC/input/	/MSC/backup/	CF.....DAT	/project/data/	asc	M	/project/script/ftp_001.ksh

รูปที่ 6 หน้าจอสืบค้นข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ

2.1 Add

เป็นรายการเลือกเพื่อเพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการเมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอ เพื่อให้ผู้ใช้เพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการดังรูปที่ 7 เมื่อผู้ใช้ใส่ข้อกำหนดของเครื่อง ให้บริการครบแล้ว ให้กดปุ่ม **Add** เพื่อเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 7 หน้าจอเพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ

2.2 Modify

เป็นรายการเลือกเพื่อแก้ไขข้อกำหนดของเครื่องให้บริการเมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอ เพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขข้อกำหนดของเครื่องให้บริการดังรูปที่ 8 ในหน้าจอจะมีส่วนเพื่อให้ผู้ใช้สืบค้น ข้อกำหนดของเครื่องให้บริการที่ต้องการแก้ไข เมื่อกำหนดเงื่อนไขแล้วให้กดปุ่ม **Query** ระบบจะแสดงผลการสืบค้นออกมาทางหน้าจอ เมื่อผู้ใช้แก้ไขข้อมูลแล้วให้กดปุ่ม **Update** เพื่อแก้ไขข้อมูลในระบบ

Automatic file Transfer to Computer Center

Menu

- FTP Server Parameter
 - Server Type
 - Server parameter
 - Rename rule
 - Process schedule
- Data Loading Control
- Log Program
- Report Management
 - Summary report
 - List detail

Server Type

Query Add Modify Delete

Server ID: ALL [v] [Query]

Type ID: ALL [v]

Rename rule: ALL [v]

Server name: %%

IP/Name: %%

Script Name: %%

Server ID	Type ID	Rename rule	Server name	IP/Name	User	Pass
000001	0001	1	MSC Test1	sumates	sumates	sumate

Update Clear

รูปที่ 8 หน้าจอแก้ไขข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ

2.3 Delete

เป็นรายการเลือกเพื่อลบข้อกำหนดของเครื่องให้บริการเมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้ลบข้อกำหนดของเครื่องให้บริการดังรูปที่ 9 ในหน้าจอจะมีส่วนเพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นข้อกำหนดของเครื่องให้บริการที่ต้องการลบ เมื่อกำหนดเงื่อนไขแล้วให้กดปุ่ม **Query** ระบบจะแสดงผลการสืบค้นออกมาทางหน้าจอ ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการลบโดยทำเครื่องหมาย และกดปุ่ม **Delete** เพื่อทำการลบข้อมูลออกจากระบบ

Automatic file Transfer to Computer Center

Menu

- FTP Server Parameter
 - Server Type
 - Server parameter
 - Rename rule
 - Process schedule
- Data Loading Control
- Log Program
- Report Management
 - Summary report
 - List detail

Server Type

Query Add Modify Delete

Server ID: 000001 [v] [Query]

Type ID: ALL [v]

Rename rule: ALL [v]

Server name: %%

IP/Name: %%

Script Name: %%

Server ID	Type ID	Rename rule	Server name	IP/Name	User	Password	Input path	Backup Path	File expressic
<input checked="" type="checkbox"/>	000001	0001	1	MSC Test1	sumates	sumates	sumate2004	/MSC/input/ /MSC/backup/	CF.....DA

Delete

รูปที่ 9 หน้าจอลบข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Rename rule

เป็นรายการเพื่อจัดการเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูล เมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอหลักการจัดการเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลประกอบด้วยรายการเลือกดังนี้

- Query
- Add
- Modify
- Delete

1. Query

เป็นรายการเพื่อสืบค้นเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูล เมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลดังรูปที่ 10 ในหน้าจอผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้นจากรหัสเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อ เมื่อกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้นแล้วให้กดปุ่ม **Query** เพื่อให้ระบบแสดงผลการสืบค้น



รูปที่ 10 หน้าจอสืบค้นเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูล

2. Add

เป็นรายการเลือกเพื่อเพิ่มเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลเมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้เพิ่มเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลดังรูปที่ 11 เมื่อผู้ใช้ใส่เงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลครบแล้ว ให้กดปุ่ม **Add** เพื่อเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ

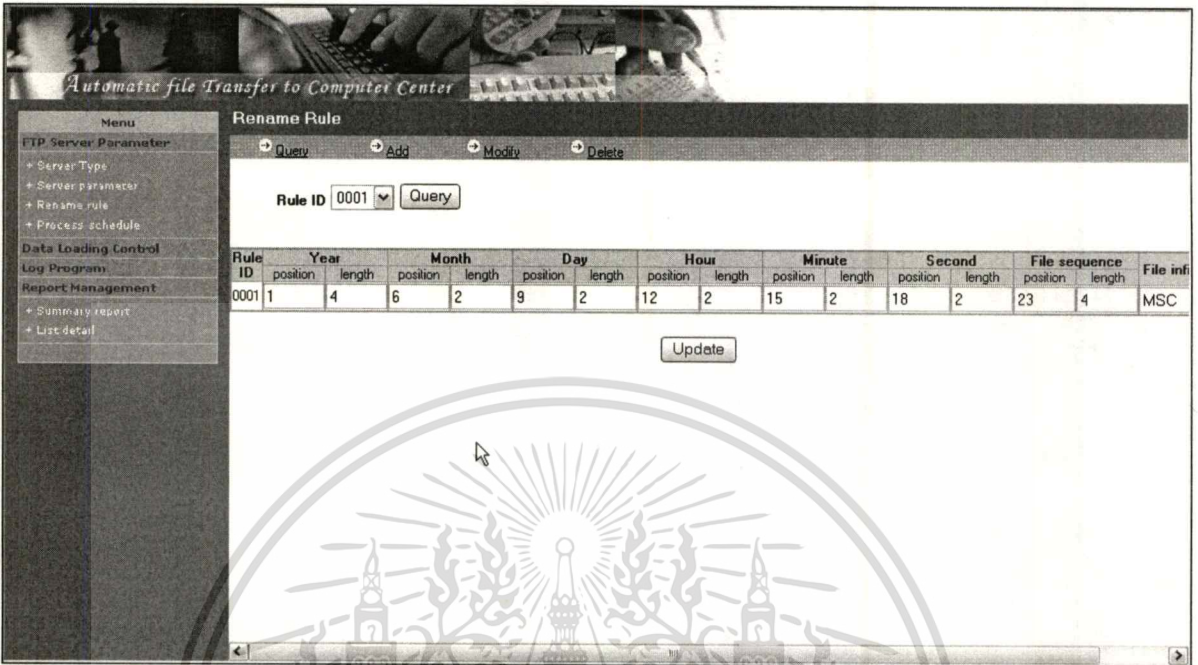
รูปที่ 11 หน้าจอเพิ่มเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูล

3.1 Modify

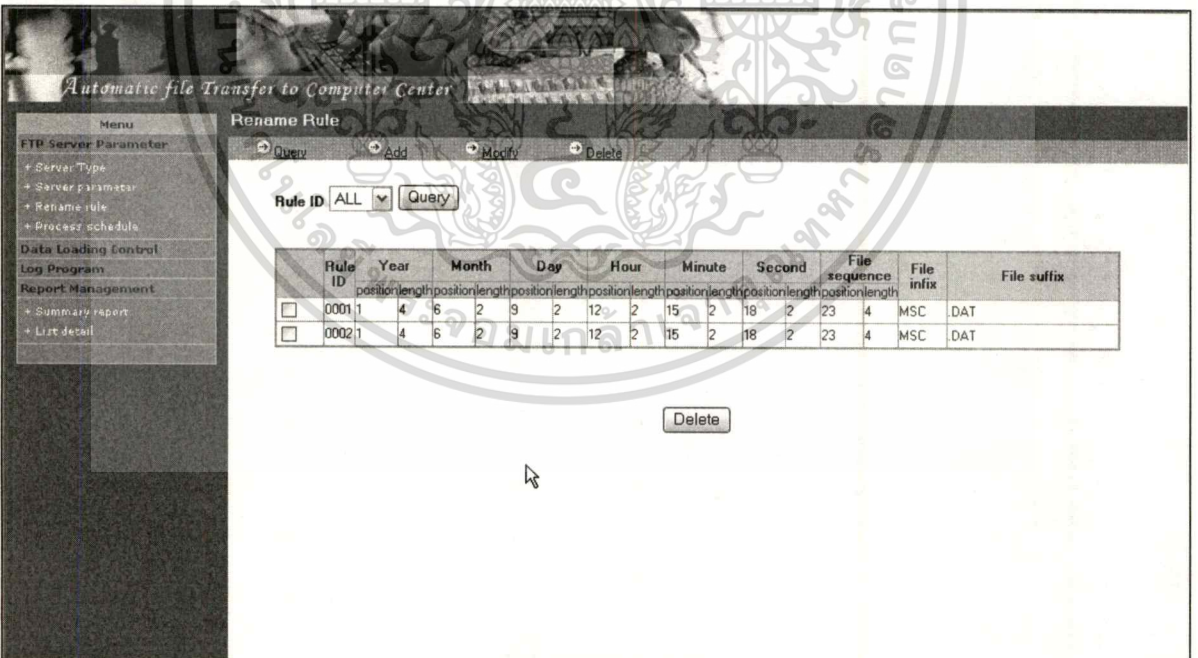
เป็นรายการเลือกเพื่อแก้ไขเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลเมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลดังรูปที่ 12 ในหน้าจอจะมีส่วนเพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลที่ต้องการแก้ไข เมื่อกำหนดเงื่อนไขแล้วให้กดปุ่ม **Query** ระบบจะแสดงผลการสืบค้นออกมาทางหน้าจอ เมื่อผู้ใช้แก้ไขข้อมูลแล้วให้กดปุ่ม **Update** เพื่อแก้ไขข้อมูลในระบบ

3.2 Delete

เป็นรายการเลือกเพื่อลบเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลเมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้ลบเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูลดังรูปที่ 13 ในหน้าจอจะมีส่วนเพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อแฟ้มข้อมูล เมื่อกำหนดเงื่อนไขแล้วให้กดปุ่ม **Query** ระบบจะแสดงผลการสืบค้นออกมาทางหน้าจอ ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการลบโดยทำเครื่องหมาย และกดปุ่ม **Delete** เพื่อทำการลบข้อมูลออกจากระบบ



รูปที่ 12 หน้าจอแก้ไขเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูล



รูปที่ 13 หน้าจอลบเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. รายการ Process schedule

เป็นรายการเพื่อจัดการตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอหลักการจัดการตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้าย ประกอบด้วยรายการเลือกดังนี้

- Query
- Add
- Modify
- Delete

4.1 Query

เป็นรายการเพื่อสืบค้นตารางทำงานของ โปรแกรม โอนย้ายเมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายดังรูปที่ 14 ในหน้าจอผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้นจาก รหัสตารางทำงาน และชื่อโปรแกรม เมื่อกำหนดเงื่อนไขในการสืบค้นแล้วให้กดปุ่ม **Query** เพื่อให้ระบบแสดงผลการสืบค้น

The screenshot displays the 'Process Schedule' management interface. On the left is a 'Menu' sidebar with options like 'FTP Server Parameter', 'Data Loading Control', and 'Report Management'. The main area has a 'Process Schedule' header with '+ Query', '+ Add', '+ Modify', and '+ Delete' buttons. Below this is a search form with a 'Schedule ID' dropdown menu (currently showing 'ALL') and a 'Command' text input field (containing '%'). A 'Query' button is positioned to the right of the search fields. Below the search form is a table listing schedule entries with columns for Schedule ID, Second, Minute, Hour, Day, Month, DayOfWeek, Command, and Status.

Schedule ID	Second	Minute	Hour	Day	Month	DayOfWeek	Command	Status
000001	0,5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55*	*	*	*	*	*	/project/script/download_serv_para.ksh	S
000002	1,6,11,16,21,26,31,36,41,46,51,56*	*	*	*	*	*	/project/script/download_serv_schd.ksh	S
000003	2,7,12,17,22,27,32,37,42,47,52,57*	*	*	*	*	*	/project/script/download_ren_rule.ksh	S
000004	3,8,13,18,23,28,33,38,43,48,53,58*	*	*	*	*	*	/project/script/check_gen_script.ksh	S
000005	4,9,14,19,24,29,34,39,44,49,54,59*	*	*	*	*	*	/project/script/upload_log_prog.ksh	S
000006	*	*	*	*	*	*	/project/script/ftp_001.ksh	S

รูปที่ 14 หน้าจอสืบค้นตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

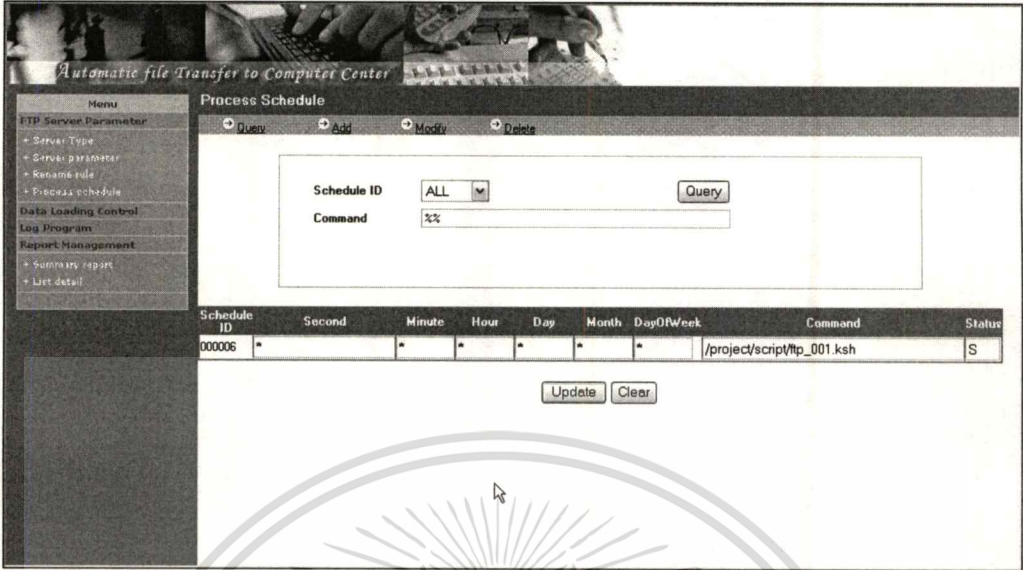
4.2 Add

เป็นรายการเลือกเพื่อเพิ่มตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้เพิ่มตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายดังรูปที่ 15 เมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายครบแล้ว ให้กดปุ่ม **Add** เพื่อเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 15 หน้าจอเพิ่มตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

4.3 Modify

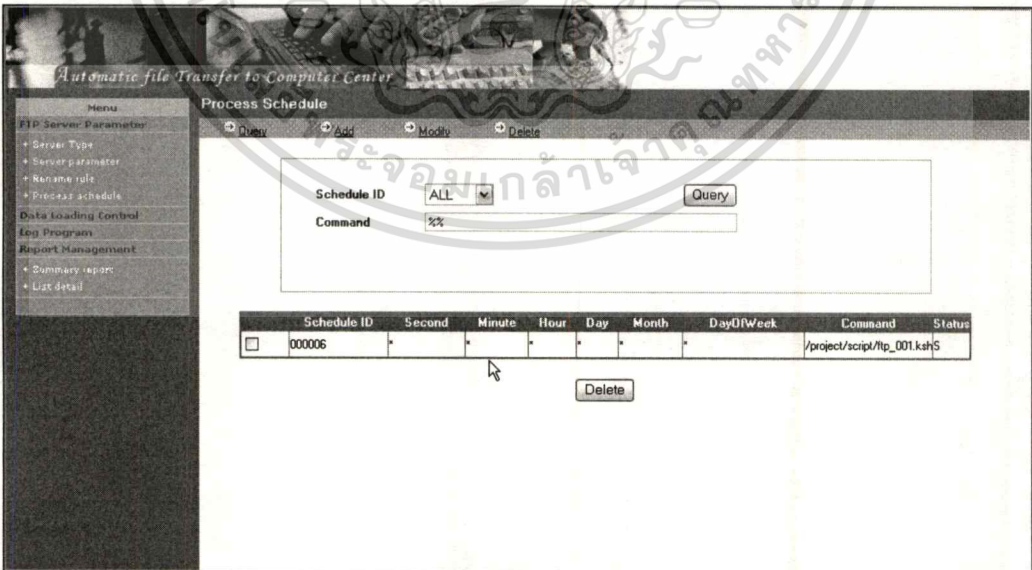
เป็นรายการเลือกเพื่อแก้ตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้แก้ตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายดังรูปที่ 16 ในหน้าจอจะมีส่วนเพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายที่ต้องการแก้ไข เมื่อกำหนดเงื่อนไขแล้วให้กดปุ่ม **Query** ระบบจะแสดงผลการสืบค้นออกมาทางหน้าจอ เมื่อผู้ใช้แก้ไขข้อมูลแล้วให้กดปุ่ม **Update** เพื่อแก้ไขข้อมูลในระบบ



รูปที่ 16 หน้าจอแก้ไขตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

4.4 Delete

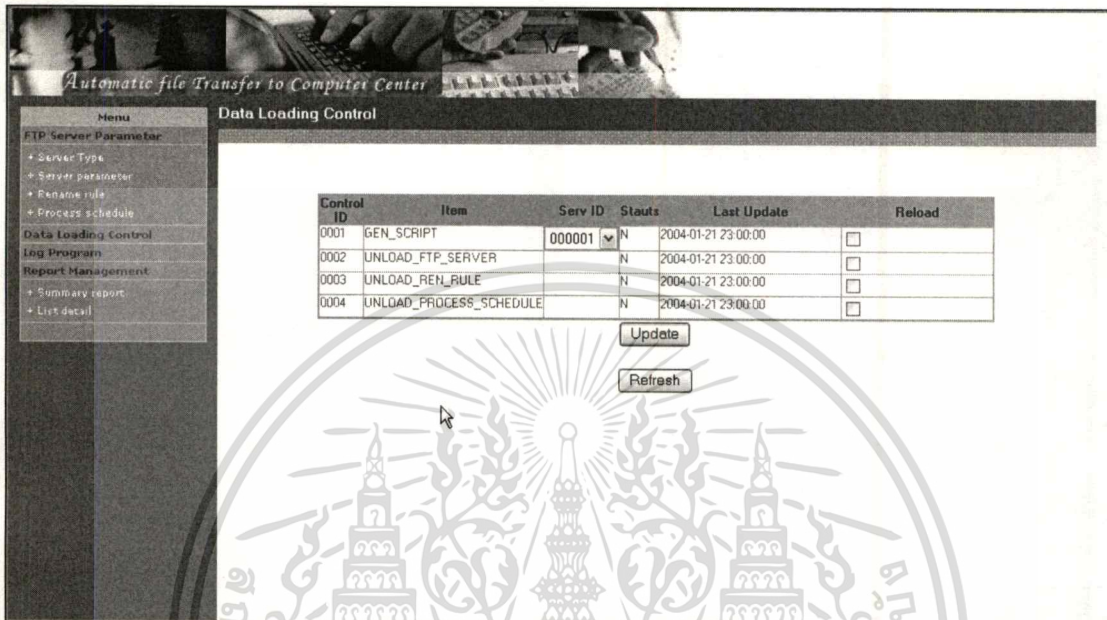
เป็นรายการเลือกเพื่อลบตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายเมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้ลบตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้ายดังรูปที่ 17 ในหน้าจอจะมีส่วนเพื่อให้ผู้ใช้สืบค้นตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้าย เมื่อกำหนดเงื่อนไขแล้วให้กดปุ่ม **Query** ระบบจะแสดงผลการสืบค้นออกมาทางหน้าจอ ผู้ใช้เลือกรายการที่ต้องการลบโดยทำเครื่องหมาย และกดปุ่ม **Delete** เพื่อทำการลบข้อมูลออกจากระบบ



รูปที่ 17 หน้าจอลบตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

5. Data loading control

เป็นรายการเพื่อจัดการควบคุมการโหลดข้อมูล เมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอการควบคุมการโหลดข้อมูลดังรูป 18



รูปที่ 22 หน้าจอควบคุมการโหลดข้อมูล

ในหน้าจอควบคุมการโหลดข้อมูลประกอบด้วยรายการเลือกดังนี้

- GEN_SCRIPT เป็นรายการเลือกเพื่อสร้างโปรแกรมโอนย้าย ผู้ใช้ต้องเลือกเครื่องให้บริการที่จะสร้างโปรแกรมโอนย้ายจากรหัสรายการเครื่องให้บริการ
- UNLOAD_FTP_SERVER เป็นรายการเลือกเพื่อโหลดข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ
- UNLOAD_REN_RULE เป็นรายการเลือกเพื่อโหลดเงื่อนไขการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูล
- UNLOAD_PROCESS_SCHEDULE เป็นรายการเลือกเพื่อโหลดตารางทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

ผู้ใช้สามารถเลือกรายการที่จะโหลดโดยทำเครื่องหมาย หลังรายการนั้น และกดปุ่ม **Update** เพื่อให้ระบบโหลดข้อมูลออกมา และสามารถตรวจสอบสถานะผลการโหลดจากคอลัมน์ Status โดยกดปุ่ม **Refresh** ถ้าเป็น N แสดงว่าข้อมูลได้ถูกโหลดแล้ว ถ้าเป็น Y แสดงว่ายังไม่ได้ทำการโหลด

6. Log program

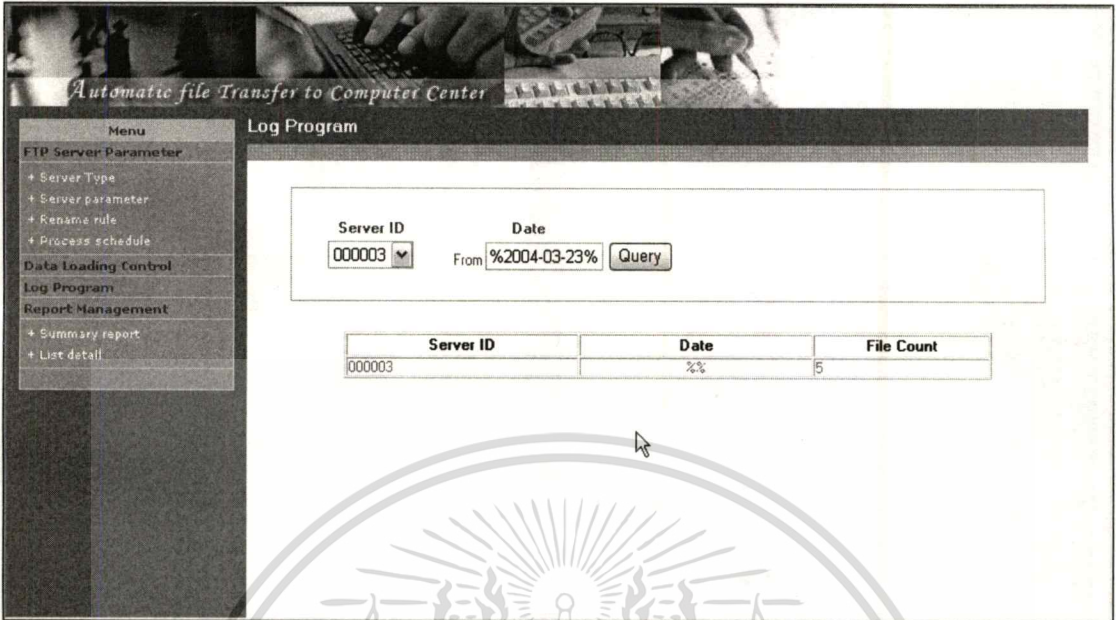
เป็นรายการเลือกเพื่อสืบค้นประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย เมื่อเลือกรายการนี้จะมีหน้าจอสืบค้นประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้ายดังรูปที่ 19 ผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไขในการตรวจสอบประวัติการทำงานจากรหัสเครื่องให้บริการ วันเวลา คำสั่งของโปรแกรมโอนย้าย และผลการทำงานของคำสั่ง เมื่อกำหนดเงื่อนไขแล้วให้กดปุ่ม **Query** เพื่อแสดงผลการสืบค้น

The screenshot shows a web-based interface for logging FTP operations. On the left is a navigation menu. The main content area is titled 'Log Program' and contains a search form with four dropdown menus: 'Server ID' (set to 000001), 'Date' (set to %%), 'Command' (set to ALL), and 'Return code' (set to ALL). A 'Query' button is to the right of these filters. Below the search form is a table header with the following columns: 'Log ID', 'Server ID', 'Command', 'Return Code', 'CMD Parameter', and 'Date time'. A mouse cursor is visible over the table header area.

รูปที่ 19 หน้าจอสืบค้นประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

7. Summary report

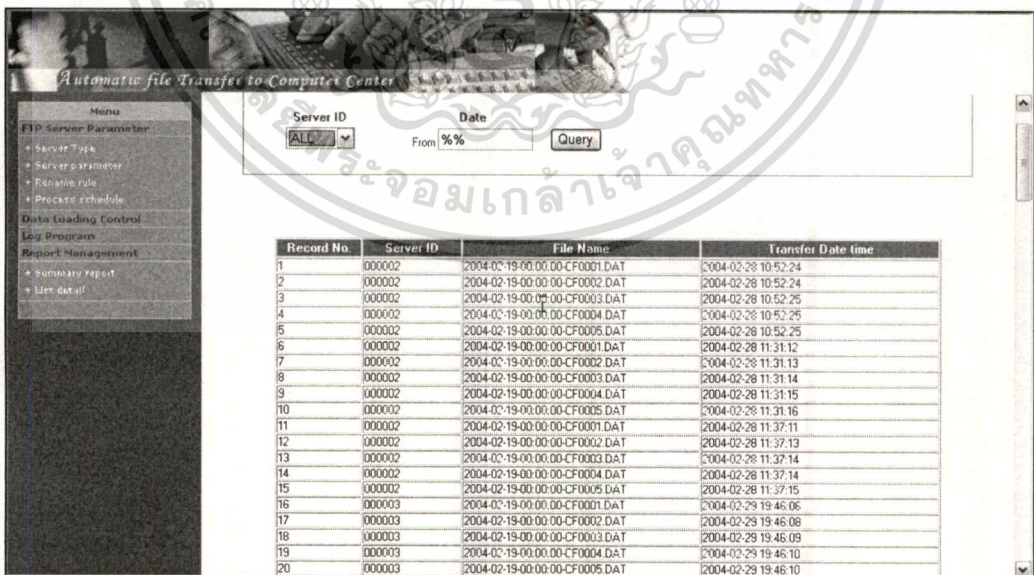
เป็นรายการเลือกเพื่อทำรายงานจำนวนเพิ่มข้อมูลของแต่ละเครื่องให้บริการที่โอนย้ายเข้าสู่ระบบ เมื่อเลือกรายการนี้มีหน้าจอเพื่อทำรายงานจำนวนเพิ่มข้อมูลดังรูปที่ 20 ผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไขในการทำรายงานจากรหัสเครื่องให้บริการ วันเวลา เมื่อกำหนดเงื่อนไขแล้วให้กดปุ่ม **Query** เพื่อแสดงรายงาน



รูปที่ 20 หน้าจอทำรายงานจำนวนแฟ้มข้อมูลที่โอนย้าย

8. List detail

เป็นรายการเลือกเพื่อทำรายงานรายการชื่อแฟ้มข้อมูลของแต่ละเครื่องให้บริการที่โอนย้ายเข้าสู่ระบบ เมื่อเลือกรายการนี้มีหน้าจอเพื่อทำรายงานรายการชื่อแฟ้มข้อมูลดังรูปที่ 25 ผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไขในการทำรายงานจาก รหัสเครื่องให้บริการ วันเวลา เมื่อกำหนดเงื่อนไขแล้วให้คลิกปุ่ม **Query** เพื่อแสดงรายงาน



รูปที่ 25 หน้าจอทำรายงานรายการชื่อแฟ้มข้อมูลที่โอนย้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนในการเพิ่มเครื่องให้บริการที่ต้องโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ

เมื่อมีเครื่องให้บริการใหม่ที่ต้องโอนย้ายเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบมีขั้นตอนในการทำงาน ดังนี้

- โปรแกรมตั้งเวลาในหน่วยวินาทีต้องทำงานอยู่
- เพิ่มเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลเป็นมาตรฐานของระบบ
- เพิ่มข้อกำหนดของเครื่องให้บริการ
- โหลดเงื่อนไขในการเปลี่ยนชื่อเพิ่มข้อมูลเป็นมาตรฐานของระบบออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูล
- โหลดข้อกำหนดของเครื่องให้บริการออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูล
- สร้างโปรแกรมโอนย้ายจากหน้าจอควบคุมการสร้างโปรแกรมโอนย้าย
- เพิ่มตารางงานให้กับโปรแกรมโอนย้าย
- โหลดตารางงานให้ออกมาในรูปแบบเพิ่มข้อมูล
- ตรวจสอบประวัติการทำงานของโปรแกรมโอนย้าย

การควบคุมโปรแกรมตั้งเวลาทำงานในหน่วยวินาที

โปรแกรมตั้งเวลาทำงานเป็นโปรแกรมที่ทำงานบนโพสเซสเซอร์ฟเวอร์ ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการลินุกซ์

- เริ่มต้นการทำงาน โดยใช้คำสั่ง
/project/script/start_seccron
- หยุดการทำงาน โดยใช้คำสั่ง
/project/script/stop_seccron
- ตรวจสอบการทำงาน โดยใช้คำสั่ง
/project/script/check_seccron

ถ้าผลการตรวจสอบแสดงดังข้อความ "Seccron start." แสดงว่า โปรแกรมทำงานอยู่

ถ้าผลการตรวจสอบแสดงดังข้อความ "Seccron stop." แสดงว่า โปรแกรมหยุดทำงาน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

นายสุเมธ สุขศิริ

วัน-เดือน-ปี เกิด

11 ธันวาคม 2518

สถานที่เกิด

นครสวรรค์

ประวัติการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนนครสวรรค์

ปริญญาตรี

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประวัติการทำงาน

2540 — ปัจจุบัน

บมจ. โทเทล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น

ตำแหน่งนักวิเคราะห์ระบบอาวุโส