

บทที่ 4

การทดสอบการกู้

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการกู้ของระบบคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งการทดสอบดังกล่าวใช้เครื่องโอบีเอ็มเป็นกรณีศึกษา

การกู้ประเภทเครื่องและอุปกรณ์

ส่งงาน (JOB)- EREP โดยที่ใช้โปรแกรมอีเรป (EREP : The Environmental Record Editing and Printing Program) เพื่อช่วยในการวินิจฉัยปัญหาของเครื่อง และอุปกรณ์ที่เกิดขึ้น ดังตัวอย่างรายงานรูปที่ 9 ซึ่งช่วยในการพิจารณาข้อผิดพลาดเบื้องต้นของแต่ละอุปกรณ์ เช่น ตัวประมวลผล (Processor), ช่องสัญญาณ (Channels), ช่องสัญญาณย่อย (Subchannels), โปรแกรมควบคุมระบบปฏิบัติการ (SCPs : Operating System Control Programs) และระบบย่อยรับเข้า/ส่งออก (I/O Subsystems) โดยที่รายงานแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการสรุปข้อผิดพลาดจากทุกส่วน ยกเว้นระบบย่อยรับเข้า/ส่งออก และส่วนที่สองเป็นการสรุปข้อผิดพลาดในส่วนของระบบย่อยรับเข้า/ส่งออก โดยเฉพาะ

การทดสอบดังกล่าวเป็นหัตถ์สรุปกว้าง ๆ ทำให้สามารถมองถึงปัญหาของเครื่องและอุปกรณ์ได้ ถ้าต้องการตรวจสอบให้ละเอียดในแต่ละส่วน สามารถที่จะออกรายงานอื่น ๆ ได้ เช่น รายงานยกเว้นของระบบ (System Exception Reports) เป็นต้น ซึ่งไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้

หลังจากทราบปัญหาที่เกิดขึ้นว่าเป็นปัญหาในส่วนของเครื่องและอุปกรณ์ ควรมีขั้นตอนการทำงานเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบดังนี้

S Y S T E M S U M M A R Y

REPORT DATE 088 93

(PART 1)

PERIOD FROM 019 93

CPU/CHANNEL/STORAGE/SCP

TO 088 93

	TOTAL	CPU-A
IPL	0	0
MACHINE CHECK		
RECOVERABLE	0	0
NON-RECOVERABLE	0	0
CHANNEL CHECK		
CHANNEL 0	0	0
CHANNEL 1	0	0
CHANNEL 2	0	0
CHANNEL 3	0	0
CHANNEL 4	0	0
CHANNEL 5	0	0
CHANNEL 6	0	0
CHANNEL 7	0	0
CHANNEL 8	0	0
CHANNEL 9	0	0
CHANNEL A	0	0
CHANNEL B	0	0
CHANNEL C	0	0
CHANNEL D	0	0
CHANNEL E	0	0
CHANNEL F	0	0

รูปที่ 9 รายงานสรุปของระบบ

117866720

PROGRAM ERROR

END OF DAY	0	0
------------	---	---

TOTAL RECORDS	0	0
---------------	---	---

CPU MODEL SERIAL NO.

A	9377	7C5056
---	------	--------

S Y S T E M S U M M A R Y

REPORT DATE 088 93

(PART 2)

PERIOD FROM 019 93

I/O SUBSYSTEM

TO 088 93

		TOTAL		CPU-A	
		PERM	TEMP	PERM	TEMP
CONS	+UR	*****			
3278	0000	0	1	0	1
3262	06A0	2	0	2	0
DASD STRINGS		*****			
9335	0DOX	0	2	0	2
TAPE		*****			
3422	05BX	121	0	121	0
DISPLAY		*****			
3277	0000	0	5	0	5

รูปที่ 9 รายงานสรุปของระบบ (ต่อ)

3277	0008	1	8	1	8
3277	0010	0	6	0	6
3277	0018	1	0	1	0
3277	001C	1	2	1	2
3277	001F	0	19	0	19

TP	CNTRL	*****			
3705	06F1				
	CNTRLR	1	48	1	48
	LINES	297	20743	297	9999
TOTALS		424	20834	424	9999

CPU	MODEL	SERIAL NO.
A	9377	7C5056

รูปที่ 9 รายงานสรุปของระบบ (ต่อ)

1. ความเสี่ยงหากของงานบันทึก

ส่งงาน DSF-ANAL โดยให้คำสั่งวิเคราะห์ของโปรแกรมดีเอสเอฟ (DSF : Device Support Facility) เพื่อช่วยในการตรวจสอบข้อผิดพลาดของงานบันทึก ทำการทดสอบในส่วนของหน่วยขับ (Drive Test) และทดสอบการทวนสอบข้อมูล (Data Verification Test) โดยอ่านข้อมูลทุก ๆ ระเบียบในปริมาตร ดังรูปที่ 10 ซึ่งแสดงถึง รายงานการเกิดข้อผิดพลาดที่สามารถแก้ไขได้ ๗ ตำแหน่งบล็อก 787660 ซึ่งมีแนวทางการแก้ไข 2 แนวทาง คือ

MOVEABLE HEAD ERROR TABLE

HEAD NUMBER	DATA CHK	SEEK VERIFY	WRITE CHK	DATA CHK	DATA COMP
		CHECK		CE CYL	ERROR
00	----	-----	-----	-----	-----
01	----	-----	-----	-----	-----
02	----	-----	-----	-----	-----
03	----	-----	-----	-----	-----
04	----	-----	-----	-----	-----
05	----	-----C-----	-----	-----	-----

ICK11745I DATAVER CORRECTABLE ERROR ADDR BLOCK = 00787660

รูปที่ 10 รายงานการเกิดข้อผิดพลาดที่สามารถแก้ไขได้

1.1 กรณีข้อผิดพลาดที่สามารถแก้ไขได้

ส่งงาน DSF-INSP โดยใช้คำสั่งอินสเปค (Inspect) ของโปรแกรม ดีเอสเอฟ ในการกำหนดบล็อกสำรอง

1.2 กรณีข้อผิดพลาดที่ไม่สามารถแก้ไขได้

แนวทางหนึ่งในการแก้ไขคือ ทำการคืนสภาพข้อมูลไปยังงานบันทึกสำรอง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกับปริมาตรของงานบันทึก "DOSRES" และ "SYSWK1" ณ ตำแหน่ง D00 และ D01 ตามลำดับ ซึ่งเป็นงานบันทึกระบบ

1.2.1 กรณีระบบเปิดได้

มีขั้นตอนดังนี้

1. ส่งงาน RTDOSRV1, RTSYSRV2 โดยใช้คำสั่งรีสตอร์ (Restore) ของโปรแกรมฟาสก๊อปปี (Fastcopy) ในการคืนสภาพข้อมูลโดยที่ปริมาตรของเทป

"DOSRES" ไปลงที่ตำแหน่งของงานบันทึกสำรอง C02 และปริมาตรของเทป "SYSWK1" ไปลงที่ตำแหน่งของงานบันทึกสำรอง C03

R RDR,RTDOSRV1

R RDR,RTSYSRV2

2. เปิดระบบจากตำแหน่งใหม่ของงานบันทึก C02

3. หยุดทำงานของงานบันทึกข้อมูล (Down Disk) ที่เสีย

R RDR,PAUSE

reply-id DVCDN D00

reply-id DVCDN D01

หมายเหตุ

1. ให้ตอบข้อความต่อไปนี้

8X63D unit=D00 volid=DOSRES volume owned by

vsan

--> reply-id PROCEED

8X65D unit=D00 volid=DOSRES reply CANCEL, SHOW

or PROCEED

--> reply-id SHOW

8X66D unit=D00 volid=DOSRES all unexpired/

protected files displayed

--> reply-id PROCEED

2. ในการต่อเทปเมื่อเปลี่ยนม้วนเทป ให้ตอบข้อความดังนี้

4140A no alternate drive assigned, UIN

sys004=XXX

--> reply-id NEWTAP

1.2.2 กรณีระบบเปิดไม่ได้ (ทำการเปิดระบบจากเทป)

มีขั้นตอนดังนี้

1. ใส่เทปที่มีป้าย (Tape Label) "BOOTTAPE VSE"
เบอร์ A21046 หรือเบอร์ A21196 ไว้ในตู้เทป 5B0
2. ใส่เทปที่มีป้าย "DOSRES 1/3" ไว้ในตู้เทป 5B1
3. ใส่เทปที่มีป้าย "DOSRES 2/3" ไว้ในตู้เทป 5B2
4. เปิดระบบ ที่ 5B0 2 ครั้ง โดยเลือก 4=Clear IPL
(1=DSF, 2=Standalone Program) แล้วกดปุ่ม Clear
5. ตอบข้อความ (Message) ต่อไปนี้
if you want a listing, specify CUU of
printer; else, or if printer is not operational, press END/ENTER
--> 6A0
specify type of printer XXXXY
--> PRT1
specify data MM/DD/YY
--> 04/07/93
select one of the following programs or
type END, FASTCOPY, RESTORE, INITEM
--> FASTCOPY
specify address of input device CUU
--> 5B1
specify type of input device XXXXY
--> 3420T9
S2001 specify tape mode XX or press END/
ENTER default is DO
--> กดปุ่ม ENTER
specify address of alternate tape if

required or press END/ENTER

--> 5B2

specify address of output device CUU

--> C02

specify type of output device XXXXY

--> FBA

if tape label checking is desired specify

TLBL statem. else press END/ENTER

--> // TLBL UIN,'DOSRSS'

8F30D enter fastcopy control statement

--> RESTORE VOLUME LIST NOVERIFY

8X63D unit=D00 volid=DOSRES volume owned

by vsam

--> PROCEED

8X64I unit=D00 volid=DOSRES volume

contains unexpired/protected files

8X65D unit=D00 volid=DOSRES reply CANCEL,

SHOW, PROCEED

--> SHOW

8X66D unit=D00 volid=DOSRES all unexpired/

protected files displayed

--> PROCEED

6. เปิดระบบจากตำแหน่งใหม่ของงานบันทึก C02

7. หยุดทำงานของงานบันทึกข้อมูลที่เสีย

R RDR, PAUSE

reply-id DVCDN D00

reply-id DVCDN D01

หมายเหตุ

1. เมื่อคืนสภาพข้อมูลด้วยเทปที่ 5B1 เรียบร้อยแล้วให้ใส่เทปที่มีป้าย "DOSRES 3/3" ไว้ที่ตู้เทป 5B1
2. ให้ทำการคืนสภาพข้อมูลปริมาตร "SYSWK1" โดยทำตามขั้นตอนที่ 2, 3, และ 5 แต่เปลี่ยนตำแหน่งของงานบันทึก เป็น C03 และเปลี่ยนป้ายเทปเป็น // TLBL UIN, 'SYSWW1'
3. กรณีงานบันทึกที่เสียเป็นแฟ้มข้อมูลหรือฐานข้อมูล ต้องทำการกู้แบบเต็มหน้าเพิ่ม เช่น ปริมาตรของงานบันทึก "SYSWK2", "SYSWK3", หรือ "SYSWK4" เป็นต้น

2. ความเสียหายของจอเฝ้าคุม

แนวทางการแก้ไขมี 2 แนวทาง คือ

2.1 กรณีตั้งไม่ได้เปิดระบบ

ติดต่อช่างมาเปลี่ยนจอเฝ้าคุม ซึ่งมีโปรแกรมระบบอยู่ เนื่องจากไม่มี การสำรองจอเฝ้าคุม แล้วทำการเปิดระบบ

2.2 กรณีหลังจากเปิดระบบแล้ว

ให้หน้าเครื่องปลายทางกรรมคามาคอตแทนจอเฝ้าคุม จะสามารถใช้งานได้ เหมือนกับจอเฝ้าคุม

3. ความเสียหายของอุปกรณ์สื่อสาร

3.1 กรณีสายมีปัญหา

มีขั้นตอนดังนี้

1. ใช้สายเช่าสำรองที่ได้จัดเตรียมไว้ โดยต่อสายทั้งสองด้านคือ ห้องเครื่องและผู้ใช้งาน
2. ทำการแอสคิเวท (Activate) สายและหน่วยทางกายภาพ (Physical Unit : PU)

V NET, ACT, ID=B21L03

V NET, ACT, ID=B03P4702

3.2 การฟอร์ตของอุปกรณ์ควบคุมการสื่อสารมีปัญหา
มีขั้นตอนดังนี้

1. นำสายของฟอร์ตที่เสียบมาเสียบในฟอร์ตสำรองที่ได้จัดเตรียมไว้โดยโปรแกรมควบคุมเครือข่าย เช่น พอร์ตเบอร์ 20 เป็นฟอร์ตสำรองของพอร์ตเบอร์ 3 เป็นต้น
2. ทำการแอดคิเวท สายและหน่วยทางกายภาพที่เสียบกับฟอร์ตสำรอง

V NET, ACT, ID=B21L20

V NET, ACT, ID=B20P4702

4. ความเสียหายของคีย์เทป

เมื่อคีย์เทปมีปัญหา ให้นำเทปไปใส่ยังคีย์เทปที่ใช้งานได้ แล้วระบบจะหาเทปที่มีปริมาณตรงกันอัตโนมัติ โดยที่ผู้ใช้งานต้องทำตามขั้นตอนดังนี้

1. สร้างปริมาตรของเทป

R RDR, PAUSE

reply-id EXEC DITTO

reply-id INT, 5B0, volume-name

2. ส่งงานที่จะใช้เทปโดยระบุปริมาตรของเทป แทนที่การระบุด้วยคีย์เทป ทำให้ระบบจะหาคีย์เทปที่มีปริมาตรเหมือนกับที่ระบุดังนี้

// ASSGN SYS005, TAPE, VOL=volume-name

5. ความเสียหายของเครื่องพิมพ์

มีขั้นตอนดังนี้

1. สำรองงานที่จะพิมพ์ขึ้นเทปก่อน เพื่อป้องกันความเสียหาย

O BACKUP, LST, 5B0, , E

2. เรียกช่างมาซ่อม

3. นางงานที่จะพิมพ์บนเทปลงในคิว

O LOAD, LST, 5B0

4. เริ่มต้นเครื่องพิมพ์

S LST, 6A0, E

6. ความเสียหายของหน่วยความจำหลัก

ทำการตัดการติดต่อของหน่วยความจำหลักส่วนที่เสียหาย โดยระบบยังทำงานต่อไปได้ ซึ่งคำสั่งจะขึ้นกับเครื่องที่ใช้ งาน เช่น IBM 3090 รุ่น 400 มีคำสั่งที่ใช้ในการตัดการติดต่อกับระบบ คือ

CF STOR(E=2), OFFLINE

การกู้ประเภทชุดคำสั่ง

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการกู้ประเภทของชุดคำสั่งโดยแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

1. ปริมาณ

ทำการทดสอบกับปริมาณของงานบันทึก "DOSRES" และ "SYSWK1" ซึ่งเป็นงานบันทึกในระบบ

1.1 กรณีระบบเปิดได้

มีขั้นตอนดังนี้

1. ส่งงาน RTDOSRES, RTSYSWK1 โดยให้คำสั่งรีสตอร์ของโปรแกรมฟาสทือปปี ในการคืนสภาพข้อมูลที่ต้องการ คือ "DOSRES", "SYSWK1" ตามลำดับ

R RDR, RTDOSRES

R RDR, RTSYSWK1

2. ใส่เทปที่ได้มาจากการสำรองตามข้อความที่จอเฝ้าคุม คือ

"DOSRSS 1/3", "DOSRSS 2/3", "DOSRSS 3/3", "SYSWW1 1/3", "SYSWW1 2/3",

และ "SYSWW1 3/3"

หมายเหตุ การลบบั๊กความในการโต้ตอบกับระบบ ให้ดูในหมายเหตุของ
ความเสียหายของงานบันทึกข้อ 1.2.1

1.2 การเฝ้าระบบเปิดไม่ได้ (ทำการเปิดระบบจากเทป)

มีขั้นตอนดังนี้

1. ใส่เทปที่มีป้าย "BOOTTAPE VSE" เบอร์ A21046 หรือเบอร์
A21196 ไว้ในตู้เทป 5B0
2. ใส่เทปที่มีป้าย "DOSRES 1/3" ไว้ในตู้เทป 5B1
3. ใส่เทปที่มีป้าย "DOSRES 2/3" ไว้ในตู้เทป 5B2
4. เปิดระบบที่ 5B0 2 ครั้ง โดยเลือก 4=Clear IPL (1=DSF,
2=Standalone Program) แล้วกดปุ่ม Clear
5. ตอบข้อความต่อไปนี้

if you want a listing, specify CUU of printer;
else, or if printer is not operational, press END/ENTER

--> 6A0

specify type of printer XXXXY

--> PRT1

specify data MM/DD/YY

--> 04/07/93

select one of the following programs of type END
FASTCOPY, RESTORE, INITEM

--> FASTCOPY

specify address of input device CUU

--> 5B1

specify type of input device XXXXY

--> 3420T9

S2001 specify tape mode XX or press END/ENTER.

default is DO

--> กดปุ่ม ENTER

specify address of alternate tape if required or
press END/ENTER

--> 5B2

specify address of output device CUU

--> D00

specify type of output device XXXXY

--> FBA

if tape label checking is desired specify TLBL
statement. else press END/ENTER

--> // TLBL UIN, 'DOSRSS'

8F30D enter fastcopy control statement

--> RESTORE VOLUME LIST NOVERIFY

8X63D unit=D00 valid=DOSRES volume owned by vsam

--> PROCEED

8X64I unit=D00 valid=DOSRES volume contains

unexpired/protected files

8X65D unit=D00 valid=DOSRES reply CANCEL, SHOW,

PROCEED

--> SHOW

8X66D unit=D00 valid=DOSRES all unexpired/

protected files displayed

--> PROCEED

หมายเหตุ

1. เมื่อคืนสภาพข้อมูลด้วยเทปที่ 5B1 เรียบร้อยแล้ว ให้ใส่เทปที่มีป้าย
"DOSRES 3/3" ไว้ที่ตู้เทป 5B1
2. ให้ทำการคืนสภาพข้อมูลปริมาตร "SYSWK1" โดยทำตามขั้นตอนที่ 2
, 3, และ 5 แต่เปลี่ยนตำแหน่งของงานบันทึกเป็น D01 และเปลี่ยนเทปเป็น
// TLBL UIN, 'SYSWW1'

2. สารบัญเพิ่ม

ส่งงาน RTSAFCAT ในการคืนสภาพสารบัญเพิ่ม "SAFECAT" ซึ่งประกอบด้วย
เพิ่มข้อมูลและไลบรารี โดยภาพในงาน RTSAFCAT มีขั้นตอนดังนี้

1. ตัดการติดต่อของสารบัญเพิ่มผู้ใช้ออกจากสารบัญเพิ่มหลัก
2. กำหนดค่าเริ่มต้นของงานบันทึก
3. กำหนดสารบัญเพิ่มผู้ใช้
4. กำหนดไลบรารี กรณีที่สารบัญเพิ่มดังกล่าวมีไลบรารี
5. คืนสภาพข้อมูลที่เป็นเพิ่มข้อมูลที่อยู่ในสารบัญเพิ่มผู้ใช้
6. คืนสภาพข้อมูลที่เป็นไลบรารีที่อยู่ในสารบัญเพิ่มผู้ใช้

R RDR, RTSAFCAT

หมายเหตุ

1. กรณีที่สารบัญเพิ่มเสียซึ่งมีเพิ่มข้อมูลหรือฐานข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น
"UCATWK2", "UCATWK3", หรือ "UCATWK4" เป็นต้น ต้องทำการกู้แบบคืบหน้าเพิ่ม
2. ถ้าคืนสภาพข้อมูลที่เป็นสารบัญเพิ่มแล้วมีปัญหาทำไม่สำเร็จ ให้ใช้ฟาสท็อบปี
ซึ่งคล้ายกับกรณีปริมาตร โดยส่งงาน RTSAFEII กรณีระบบเปิดได้ แล้วขอข้อความ
"SETPARM CUU=D03" หรือทำการเปิดระบบจากเทป กรณีระบบเปิดไม่ได้

3. แฟ้มข้อมูลวีเนซม

มีขั้นตอนดังนี้

1. ปล่องงาน CICSICCF เพื่อทำการแก้ไขภาษาควบคุมงาน
R RDR, CICSICCF
2. แก้ไขงาน RTVSAM โดยใช้คำสั่งรีสเตอร์ของโปรแกรมไอดีแคม (IDCAM)

เพื่อคืนสภาพข้อมูลเป็นวีเนซมที่ต้องการ ใน ICCF Library 100 และส่งงานดังกล่าว

หมายเหตุ

1. ต้องคืนสภาพข้อมูลเป็นวีเนซม ชื่อเดียวกับที่ทำการสำรอง
2. กรณีที่แฟ้มข้อมูลอยู่ในสารบัญแฟ้มที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น "UCATWK2", "UCATWK3", หรือ "UCATWK4" เป็นต้น ต้องทำการแก้ไขแบบคืบหน้าเพิ่ม

4. ไอบรรารี

4.1 กรณีที่เป็นไอบรรารีระบบ IJSYSRS

มีขั้นตอนดังนี้

1. ใส่วางที่มีป้าย "BOOTAPE VSE" เบอร์ A21046 หรือเบอร์
A21196 ไว้ในตู้เทป 5B0
2. ใส่วางที่มีป้าย "SYSLIB" ไว้ในตู้เทป 5B1
3. เปิดระบบที่ 5B0 2 ครั้ง โดยเลือก 4=Clear IPL (1=DSF,
2=Standalone Program) แล้วกดปุ่ม Clear
4. คอบข้อความต่อไปนี้

if you want a listing, specify CUU of printer;
else, or if printer is not operational, press END/ENTER

--> 6A0

specify type of printer XXXYYY

--> PRT1

specify data MM/DD/YY

--> 04/07/93

select one of the following programs or type END
FASTCOPY, RESTORE, INITEM

--> RESTORE

specify address of input device CUU

--> 5B1

specify type of input device XXXXY

--> 3420T9

S2001 specify tape mode XX or press END/ENTER.

default is D0

--> กดปุ่ม ENTER

if tape label checking is desired specify TLBL
statement. else press END/ENTER

--> // TLBL UIN, 'SYSTEM LIBRARY'

specify address of SYSRES disk CUU

--> D00

specify type of disk XXXXY

--> FBA

L302A enter YES to restore SYSRES file IJSYSRS
or NO to skip to next SYSRES

--> YES

L315I original file id=VSE.SYSRES.LIBRARY

L316A enter YES to keep or NO to respecify the
SYSRES file id

--> YES

L3081 original allocation=55164 blocks

L310A enter YES to keep or NO to respecify the allocation

--> YES

L329A enter YES to restore all sublibraries or NO for selective restore

--> YES

L322A enter YES if the specification is correct or NO to respecify

--> YES

L3241 equal file id in VTOC

L3191 file id VSE.SYSRES.LIBRARY

L330A type CANCEL or DELETE

--> DELETE

4.2 การตั้งเป็นไลบรารีระบบ PRD1 หรือ PRD2

มีขั้นตอนดังนี้

และ PEND เป็นต้น

คู่มือ 5B0

1. ปิดระบบประมวลผลแบบเชื่อมตรง เช่น SAFECICS, VTAMSTRT,

2. ใส่วงเล็บที่ชื่อ "SYSLIB" (IJSYSRS, PRD1, PRD2) ไว้ใน

3. ยกเลิกการค้นหาไลบรารี ทุก ๆ พาคี่ขึ้น
partition-id LIBDROP *,PERM

4. ป้อนคำสั่งในการคืนสภาพไลบรารีระบบ

1 ASSGN SYSLST,6A0

1 // MTC FSF, 5B0,2

1 ASSGN SYS005,5B0

1 EXEC LIBR, PARM 'MSHP'

1 RESTORE L=PRD1 LIST=YES REPLACE=YES TAPE=SYS005

5. ให้ลบข้อความ (เฉพาะ PRD1)

4433D equal file id in vtoc PRD1 sys029-D00

DOSRES VSE.PRD1.LIBRARY

1 DELETE

1 END

หมายเหตุ การคืนสภาพไลบรารีระบบ PRD2 ให้ทำตามขั้นตอนข้างต้น แต่เปลี่ยนเป็น PRD2 และ // MTC FSF, 5B0, 3

4.3 การเพิ่มเป็นไลบรารีผู้ใช้

มีขั้นตอนดังนี้

1. ปล่องงาน CICSICCF เพื่อทำการแก้ไขภาษาควบคุมงาน

R RDR, CICSICCF

2. แก้ไขงาน RTUSRLIB โดษใช้คำสั่งรีสเตอร์ของโปรแกรมลิบารี

(LIBR) ใน ICCF Library 100 เพื่อคืนสภาพข้อมูลเป็นไลบรารีผู้ใช้ที่ต้องการ และส่งงานดังกล่าว ตัวอย่างไลบรารีผู้ใช้ เช่น LIBCSVR, LIBSMU, SAFELIB, SAFEUSR, HSPREL8, LIBAB11, LIBMN11, หรือ LIBMN12 เป็นต้น

หมายเหตุ คำปกติของงาน RTUSRLIB คือ คืนสภาพข้อมูลเป็นไลบรารีผู้ใช้ "LIBAB11"

การทำให้เกิดผลของการกู้ประเภทข้อมูล (The Implementation of Data Recovery)

ก่อนทำการทดสอบการกู้คืน ควรทำการเตรียมระบบให้สามารถรองรับการกู้คืน ซึ่งผู้วิจัทได้ใช้ชุดคำสั่งประมวลผลแบบเชื่อมตรงได้แก่ CICS ทองโอบีเค็ม มีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในการกู้และการเริ่มใหม่พื้นฐาน

(Specification of Basic Recovery and Restart Facilities)

กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในการกู้ของ CICS พื้นฐาน ดังนี้

1.1 โปรแกรมที่สนับสนุนระดับของการกู้พื้นฐาน

กำหนดโปรแกรมของระบบที่ทำการสนับสนุนการกู้ ดังแผนก ก และสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือ CICS/DOS/VS Installation and Operations Guide

1.2 การเตรียมตารางในการสนับสนุนหน้าที่การกู้พื้นฐาน

วัตถุประสงค์ในการกู้พื้นฐาน จำเป็นที่จะต้องกำหนดตาราง ดังภาคผนวก ข และสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือ CICS/DOS/VS Resource Definition (Macro) และหนังสือ CICS/DOS/VS Resource Definition (Online)

2. การลงบันทึกและการบันทึกงาน (Logging and Journaling)

ต้องมีการกำหนดแฟ้มข้อมูลในการลงบันทึก เพื่อใช้ในการกู้ข้อมูลดังนี้

2.1 กำหนดการลงบันทึกของระบบ

กำหนดให้มีการลงบันทึกของระบบ ที่ตารางควบคุมการบันทึกงาน (Journal Control Table : JCT) ดังนี้

DFHJCT TYPE = ENTRY,

JFILEID = SYSTEM,

JOUROPT = ([CRUCIAL][, INPUT][, PAUSE][, RETRY]),

JTYPE = (TAPE1 ; TAPE2 ; DISK1 ; DISK2)

[, DEVADDR = (SYSnnn[, SYSmmm])]

การกำหนด RETRY เพื่อทำการเปลี่ยนเพิ่มข้อมูลลงบันทึกปัจจุบันเป็น
เพิ่มข้อมูลลงบันทึกสำรองเมื่อเกิดความเสียหายของเพิ่มข้อมูลดังกล่าว

การกำหนด CRUCIAL เพื่อว่าเมื่อเพิ่มข้อมูลบันทึกของระบบไม่สามารถ
ใช้งานได้หลังจาก RETRY (ถ้าระบุ) จะทำการปิดระบบประมวลผลแบบเชื่อมต่อตรง
(Termination of CICS) เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงที่ไม่มีทางลงบันทึกของทรัพยากร
ที่สามารถทำได้

การกำหนด PAUSE เพื่อว่าระบบจะคอยให้เจ้าหน้าที่ห้องเครื่อง
ตอบข้อความ ก่อนที่จะเขียนข้อมูลกับเพิ่มข้อมูลลงบันทึกที่ใช้แล้ว

การกำหนด INPUT เพื่อระบุว่าการเพิ่มข้อมูลลงบันทึกสามารถใช้ในการอ่าน
ในขณะที่ CICS กำลังปฏิบัติงาน

2.2 การทำให้เกิดผลของเพิ่มข้อมูลลงบันทึกของระบบ

สามารถทำให้เกิดผลได้ทั้งบนงานบันทึกและเทป ซึ่งถ้ากระทำการงานบันทึก
สามารถเลือกได้ว่าจะมี 1 เพิ่มข้อมูล (DFHJ01A) หรือ 2 เพิ่มข้อมูล (DFHJ01A และ
DFHJ01B) โดยกำหนดในตารางควบคุมบันทึกงาน (JCT) ที่ JTYPE = (DISK1:DISK2)
โดยปกติจะทำการกำหนด 2 เพิ่มข้อมูลในขนาดที่เท่ากัน ส่วนในการใส่ที่กระทำการเทปจะมีลักษณะ
คล้ายงานบันทึก แต่ระบุด้วย JTYPE = (TAPE1:TAPE2) เท่านั้น

3. กำหนดการใช้การกู้แบบถอยกลับของรายการเปลี่ยนแปลงแบบแปรผัน

(Specify use of Dynamic Transaction Backout.: DTB)

เพิ่มเติมจาก ข้อ 1 กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในการกู้และการเริ่มใหม่
พื้นฐาน โดยระบุ DTB = YES ใน PCT สำหรับแต่ละการเปลี่ยนแปลง และ LOG = YES
ใน FCT สำหรับการเริ่มซ้ำแบบลูกเงินและการกู้แบบถอยกลับของรายการเปลี่ยนแปลง
แบบแปรผัน

4. การทำให้เกิดผลการกู้ของฐานข้อมูล DL/I (Implement Recoverability of DL/I Database)

แบ่งเป็น 2 กรณี คือ

4.1 การกู้แบบถอยกลับของฐานข้อมูล DL/I

การถอยกลับของการเปลี่ยนแปลง เป็นสาเหตุจากการถอยกลับของการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูล DL/I โดยการกู้แบบถอยกลับของรายการเปลี่ยนแปลงแบบแปรผัน ในระหว่างที่ภาระกิจหยุดทำงานแบบผิดปกติ หรือในระหว่างการเริ่มซ้ำแบบฉุกเฉิน หลังจากเกิดความเสียหายกับระบบ

ถ้าเกิดความเสียหายในขณะที่ทำการกู้แบบถอยกลับ โปรแกรม DFHDLBP และ DFHDBP จะหยุดการทำงานของ CICSทันที ทำให้ข้อมูลมีความถูกต้อง

4.2 การกู้แบบคืนหน้าของฐานข้อมูลแบบ DL/I

DL/I/DOS/VS มีโปรแกรมอรรถประโยชน์ในการทำการกู้แบบคืนหน้าของฐานข้อมูล DL/I ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการสร้างขั้นตอน สำหรับการรวบรวมเพิ่มข้อมูล การลงบันทึกของระบบ ในระหว่างการทำงานของ CICS

ถ้าการยกเลิก CICS เป็นแบบไม่ปกติ ต้องทำการเริ่มซ้ำแบบฉุกเฉิน หลังจากทำการกู้แบบคืนหน้าสมบูรณ์แล้ว การเริ่มแบบฉุกเฉินจะทำการถอยกลับของภาระกิจที่อยู่ในสภาพไม่แน่นอน เมื่อเกิดความเสียหาย

หมายเหตุ

1. เมื่อมีการทำให้เกิดผลของเพิ่มข้อมูลลงบันทึกของระบบบนงานบันทึก ต้องแน่ใจว่าข้อมูลลงบันทึกของระบบมีการทำสำเนาไปยังเทป ก่อนที่จะมีการเขียนทับ ไม่เช่นนั้น ข้อมูลที่ใช้ในการกู้แบบคืนหน้า ที่รวบรวมบนเพิ่มข้อมูลลงบันทึกของระบบจะเสียหาย โดยกำหนด JTYPE = PAUSE ใน JCT
2. เมื่อมีการทำให้เกิดผลของเพิ่มข้อมูลลงบันทึกของระบบบนเทป จะมีลักษณะคล้ายกับงานบันทึก กล่าวคือ ต้องแน่ใจว่า เทปจะไม่ถูกนำไปใช้จนกระทั่งข้อมูลในการกู้แบบคืนหน้าไม่มีความจำเป็น

5. การทำให้เกิดผลการกู้ของแฟ้มข้อมูล (Implementation Recoverability of Files)

แบ่งเป็น 2 กรณี คือ

5.1 การกู้แบบถอยกลับของแฟ้มข้อมูล

แฟ้มข้อมูลที่จะทำการกู้แบบถอยกลับ ต้องระบุ LOG = YES ใน FCT

ซึ่ง CICS จะทำให้การถอยกลับของการเปลี่ยนแปลง แบ่งเป็น 2 กรณี

5.1.1 กรณีของความเสียหายของการเปลี่ยนแปลง

ถ้ามีการระบุ DTB = YES CICS จะใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล

ลงบันทึกแบบแปรผันในการถอยกลับ

5.1.2 กรณีของการเริ่มซ้ำแบบฉุกเฉิน

CICS จะใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลลงบันทึกของระบบใน

การถอยกลับ การกู้แบบถอยกลับในกรณีนี้ จะไม่คำนึงถึงการระบุ DTB = YES

5.2 การกู้แบบคืนหน้าของแฟ้มข้อมูล

ถ้ามีการลงบันทึกหลังภาพลักษณะ บนแฟ้มข้อมูลลงบันทึกของระบบหรือ

แฟ้มข้อมูลลงบันทึกของผู้ใช้เอง โปรแกรมของผู้ใช้ต้องสนับสนุนในกระบวนการกู้แบบคืนหน้า ซึ่งควรมีหน้าที่ดังนี้

1. ทำการสำรองสำเนาของแฟ้มข้อมูลเป็นระยะ ๆ
2. บันทึกการเปลี่ยนแปลงโดยงานแบบกลุ่ม เว้นแต่งานสามารถทำซ้ำ
3. เลือกข้อมูลหลังภาพลักษณะจากแฟ้มข้อมูลลงบันทึกของระบบ หรือแฟ้มข้อมูลลงบันทึกของผู้ใช้ และทำการจัดลำดับตามตรรกะของข้อมูลหลังภาพลักษณะให้ถูกต้อง
4. ประยุกต์ใช้ข้อมูลหลังภาพลักษณะกับสำเนาที่ได้ทำการสำรองไว้

ในการสร้างแฟ้มข้อมูลให้ถึงจุดที่เกิดความเสียหาย

การกู้ประเภทข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการกู้ประเภทข้อมูล โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. การกู้แบบถอยกลับ

1.1 ฐานข้อมูล

ทำการทดสอบกับระบบฐานข้อมูล DL/I โดยใช้โปรแกรมแบบเชื่อมต่อตรง
CICS

1.1.1 การเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงผิดพลาด

1.1.1.1 มีการถอยกลับ

เป็นการทดสอบโดยทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล แต่ยังไม่ได้อุณหภูมิ ทำให้รายการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวถอยกลับ เสมือนกับไม่ได้มีการเพิ่มข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. ป้อนรายการเปลี่ยนแปลง CEDF ในการตามรอย

(Trace) การทำงานทีละขั้น

2. ป้อนรายการเปลี่ยนแปลง K104 ในการเปิดบัญชี

ซึ่งทำการเพิ่มเซกเมนต์รากของฐานข้อมูล (Insert Root Segment of DL/I Database)

ดังรูปที่ 11

3. ป้อนหมายเลขบัญชี 01-04-55556-7 และรายละเอียด

ต่าง ๆ ในการเปิดบัญชี

4. ตามรอยโปรแกรมไปจนถึงตำแหน่งที่ 1 ในรูปที่ 11

ก่อนทำการอุณหภูมิ แล้วทำการเพิร์ดภารกิจ (Purge Task) ดังกล่าวโดยใช้คำสั่ง

CEMT S TASK(750) PU

5. ป้อนรายการเปลี่ยนแปลง K104 อีกครั้ง แล้วทำการ

เปิดบัญชีดังกล่าวที่เคยเปิดไปแล้วจะสามารถทำการเปิดบัญชีได้ แสดงว่าการเพิ่มเซกเมนต์รากของฐานข้อมูลครั้งแรกถูกยกเลิก

1.1.1.2 ไม่มีการถอยกลับ

เป็นการทดสอบโดยทำการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล และทำการผูกมัด ทำให้รายการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่มีการถอยกลับ มีขั้นตอนดังนี้

1. ป้อนรายการเปลี่ยนแปลง CEDF ในการตามรอส

การทำงานที่ละชั้น

2. ป้อนรายการเปลี่ยนแปลง K104 ในการเปิดบัญชี

ดังรูปที่ 11

3. ป้อนหมายเลขบัญชี 01-04-55557-4 และรายละเอียด

ต่าง ๆ ในการเปิดบัญชี

4. ตามรอสโปรแกรมไปจนถึงตำแหน่งที่ 2 ในรูปที่ 11

หลังการผูกมัด แล้วทำการเพิ่รคภารกิจดังกล่าว

5. ป้อนรายการเปลี่ยนแปลง K104 อีกครั้ง แล้วทำการเปิดบัญชีดังกล่าวที่เคยเปิดไปแล้ว จะไม่สามารถทำการเปิดบัญชีได้ แสดงว่ามีการเพิ่มเชกเมนต์รากของฐานข้อมูลในครั้งแรกแล้ว

1.1.2 การเฝ้าระบบประมวลผลข้อมูลแบบเชื่อมตรงผิดพลาด

ทำการทดสอบในลักษณะของกรณีรายการเปลี่ยนแปลงผิดพลาด แต่เปลี่ยนวิธีการเพิ่รคภารกิจ โดยใช้คำสั่ง CEMT S TASK PU เป็นการปิดระบบประมวลผลข้อมูลแบบเชื่อมตรงทันที โดยใช้คำสั่ง CEMT P SHUT,I แล้วทำการเปิดระบบประมวลผลแบบเชื่อมตรงเป็นภาวะฉุกเฉิน (Emergency) โดยใช้ตัวเลือก START=AUTO ซึ่งสังเกตได้ว่าระบบจะทำการถอยกลับคล้ายกับกรณีรายการเปลี่ยนแปลงผิดพลาด หรืออาจจากข้อความตอนเปิดระบบประมวลผลแบบเชื่อมตรง ดังนี้

FA 010 DFH5750 - DL/I BACKOUT BEGINNING

FA 010 DFH5752 - DL/I BACKOUT COMPLETE

1.2 แฟ้มข้อมูล

ทำการทดสอบกับแฟ้มข้อมูลวีแชน โดยใช้โปรแกรมเชื่อมต่อตรง CICS

1.2.1 กรณีรายการเปลี่ยนแปลงผิดพลาด

1.2.1.1 มีการถอยกลับ

เป็นการทดสอบโดยทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในแฟ้มข้อมูลวีแชน แต่ยังไม่ได้ผูกมัดทำให้รายการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวถอยกลับ เสมือนกับไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. ป้อนรายการเปลี่ยนแปลง CEDF ในการตามรอส

การทำงานที่ละชั้น

2. ป้อนรายการเปลี่ยนแปลง P201 ในการแก้ไขข้อมูลสถานะ

เช็ค ดังรูปที่ 12

3. ป้อนหมายเลขบัญชี 01-04-55555-0 หมายเลขเช็ค

2000000 สถานะ 1 (เปลี่ยนจากเดิม คือ 0) และรายละเอียดต่าง ๆ

4. ตามรอสโปรแกรมไปจนถึงตำแหน่งที่ 1 ในรูปที่ 12

ก่อนทำการผูกมัดแล้วทำการเพร็ดมารกิจ ดังกล่าว โดยใช้คำสั่ง CEMT S TASK (1154) PU

5. ป้อนรายการเปลี่ยนแปลง P201 อีกครั้ง จะปรากฏสถานะ

เป็น 0 เหมือนเดิม แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงข้อมูลครั้งแรกถูกยกเลิก

1.2.1.2 ไม่มีการถอยกลับ

เป็นการทดสอบโดยทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในแฟ้มข้อมูลวีแชน และทำการผูกมัด ทำให้รายการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่มีการถอยกลับ มีขั้นตอนดังนี้

1. ป้อนรายการเปลี่ยนแปลง CEDF ในการตามรอส

การทำงานที่ละชั้น

2. ป้อนรายการเปลี่ยนแปลง P201 ในการแก้ไขข้อมูล

สถานะเช็ค ดังรูปที่ 12

3. ป้อนหมายเลขบัญชี 01-04-55555-0 หมายเลขเช็ค

2000000 สถานะ 1 (เปลี่ยนจากเดิม คือ 0) และรายละเอียดต่าง ๆ

4. ตามรอกโปรแกรมไปจนถึงตำแหน่งที่ 2 ในรูปที่ 12
หลังการผูกมัด แล้วทำการเพิ่ตการกิจดังกล่าว

5. ป้อนรายการเปลี่ยนแปลง P201 อีกครั้ง จะปรากฏ
สถานะเป็น 1 แสดงว่ามีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในครั้งแรกแล้ว

1.2.2 กรณีระบบประมวลผลข้อมูลแบบเชื่อมตรงผิดพลาด

ทำการทดสอบในลักษณะของกรณีรายการเปลี่ยนแปลงผิดพลาด
แต่เปลี่ยนวิธีการเพิ่ตการกิจโดยใช้คำสั่ง CEMT S TASK PU เป็นการปิดระบบประมวลผลข้อมูล
แบบเชื่อมตรงทันที โดยใช้คำสั่ง CEMT P SHUT,I แล้วทำการเปิดระบบประมวลผล
แบบเชื่อมตรงเป็นภาวะฉุกเฉิน โดยใช้ตัวเลือก START=AUTO ซึ่งสังเกตได้ว่าระบบจะทำ
การถอยกลับคล้ายกับกรณีรายการเปลี่ยนแปลงผิดพลาด หรืออาจดูจากข้อความตอนเปิดระบบ
ประมวลผลแบบเชื่อมตรง ดังนี้

FA 010 DFH5740-FILE BACKOUT BEGINNING

FA 010 DFH5740-FILE BACKOUT COMPLETE

```

EXEC CICS READ

    DATASET ('CHEQUE')

    RIDFLD (WK-BRH-CHQ)

    LENGTH (WK-CHQ-LEN)

    UPDATE

    INTO (CHEQUE-REC)

EXEC CICS REWRITE      * Update 1

    DATASET ('CHEQUE')

    FROM (CHEQUE-REC)

EXEC CICS READ

    DATASET ('CHQBOOK')

    RIDFLD (WK-CHQBK-LEN)

    LENGTH (WK-CHQBK-LEN)

    UPDATE

    INTO (CHQBOOK-REC)

EXEC CICS REWRITE      * Update 2

    DATASET ('CHQBOOK')

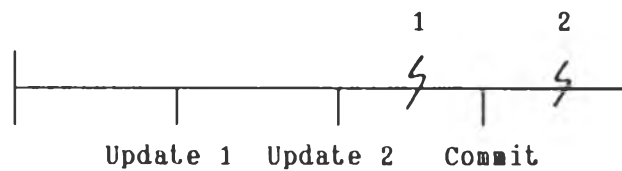
    FROM (CHQBOOK-REC)

1 -->

EXEC CICS SYNCPOINT    * Commit

2 -->

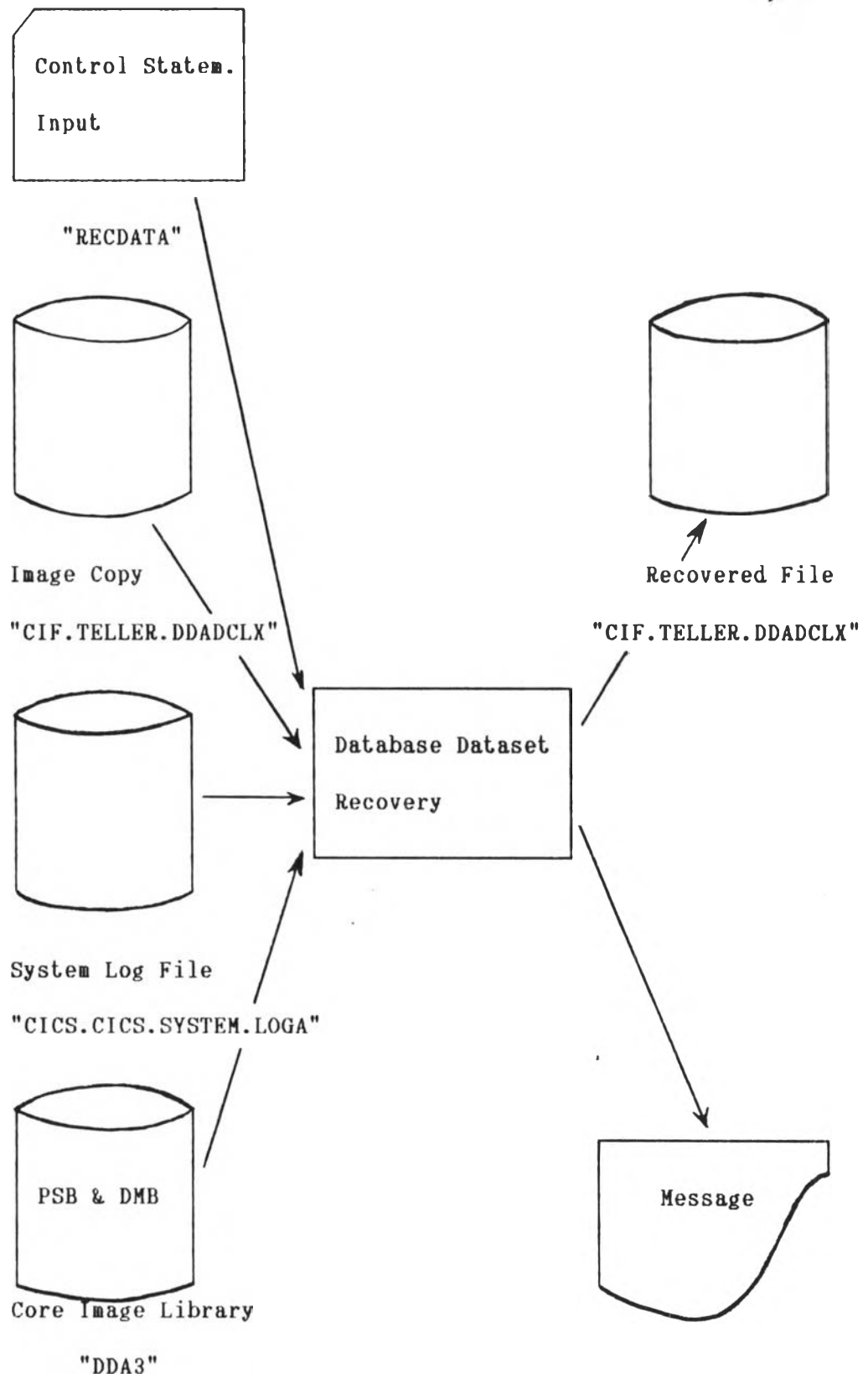
```



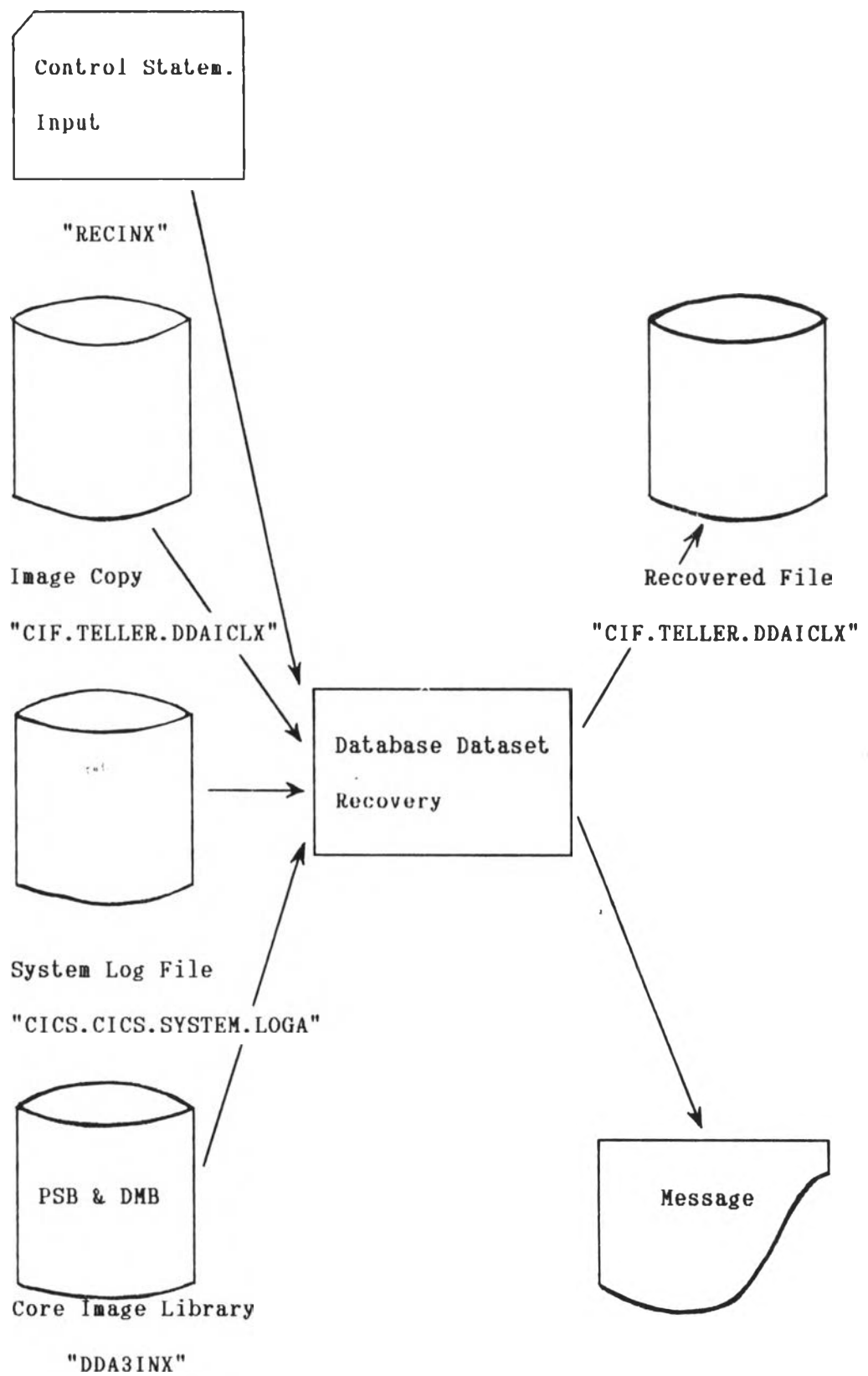
รูปที่ 12 แสดงขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในแฟ้มข้อมูล

2.2 แฟ้มข้อมูล

การทดสอบการกู้แบบคืบหน้าของแฟ้มข้อมูลในชั้นนั้น ต้องใช้โปรแกรม
อรรถประโยชน์ของไอบีเอ็ม เช่น CICS/VR เป็นต้น หรือผู้ใช้ต้องเขียนโปรแกรมใน
การจัดการเอง ซึ่งผู้วิจัฯไม่ได้ทำการทดสอบการนี้ดังกล่าว



รูปที่ 13 แสดงการกู้แบบคืบหน้าของฐานข้อมูลในส่วนของข้อมูล



รูปที่ 14 แสดงการกู้แบบคืบหน้าของฐานข้อมูลในส่วนของดัชนี

จากการทดสอบดังกล่าว ใช้เวลาในการทดสอบการกู้คืนตารางที่ 1 และแสดงเนื้อหา
การใช้งานดังตารางที่ 2 ส่วนโปรแกรมที่ใช้งานนั้นได้สร้างภาษาควบคุมงานดังภาคผนวก ค

ตารางที่ 1 ตารางแสดงเวลาที่ใช้ในการทดสอบการกู้

ประเภทการกู้	เวลาที่ใช้ (นาที)
<u>การกู้ประเภทเครื่องและอุปกรณ์</u>	
1. ความเสียหายของงานบันทึก	
1.1 กรณีข้อผิดพลาดที่สามารถแก้ไขได้ (1 Block)	6
1.2 กรณีข้อผิดพลาดที่ไม่สามารถแก้ไขได้ (DOSRES&SYSWK1)	
1.2.1 กรณีระบบเปิดได้	35
1.2.2 กรณีระบบเปิดไม่ได้	40
2. ความเสียหายของจอเฝ้าคุม	
2.1 กรณียังไม่ได้เปิดระบบ	50
2.1 กรณีหลังจากเปิดระบบแล้ว	2
3. ความเสียหายของอุปกรณ์สื่อสาร	
3.1 กรณีสายมีปัญหา	4
3.2 กรณีพอร์ตของอุปกรณ์ควบคุมการสื่อสารมีปัญหา	2
4. ความเสียหายของตู้เทป	1
5. ความเสียหายของเครื่องพิมพ์	40
6. ความเสียหายของหน่วยความจำหลัก	1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงเวลาที่ใช้ในการทดสอบการกู้ (ต่อ)

ประเภทการกู้	เวลาที่ใช้ (นาที)
<u>การกู้ประเภทคำสั่ง</u>	.
1. ปริมาตร (DOSRES & SYSWK1)	
1.1 กรณีระบบเปิดได้	35
1.2 กรณีระบบเปิดไม่ได้	40
2. สารบัญแฟ้ม (SAFECAT)	15
3. แฟ้มข้อมูลวิเศษ (SSSSIL.REL8.V113)	5
4. ไลบรารี	
4.1 กรณีที่เป็นไลบรารีระบบ (IJSYSRS)	15
4.2 กรณีที่เป็นไลบรารีระบบ (PRD1 or PRD2)	10
4.3 กรณีที่เป็นไลบรารีผู้ใช้ (LIBABI1)	5
<u>การกู้ประเภทข้อมูล</u>	
1. การกู้แบบทอชกลับ (1 Transaction)	
1.1 ฐานข้อมูล	
1.1.1 กรณีรายการเปลี่ยนแปลงผิดพลาด	1
1.1.2 กรณีระบบประมวลผลข้อมูลแบบเชื่อมตรงผิดพลาด	5
1.2 แฟ้มข้อมูล	
1.2.1 กรณีรายการเปลี่ยนแปลงผิดพลาด	1
1.2.2 กรณีระบบประมวลผลข้อมูลแบบเชื่อมตรงผิดพลาด	5
2. การกู้แบบคืบหน้า (10 Transactions)	
2.1 ฐานข้อมูล	7

ตารางที่ 2 ตารางแสดงเนตที่การใช้งาน

รายการ	เนตที่ใช้ (Blocks)
1. ปริมาตร	
DOSRES	700,999
SYSWK1	714,957
2. สารกัณแฟ้ม	
SAFECAT	319,997
3. ไลบรารี	
IJSYSRS	40,808
PRD1	51,484
PRD2	143,170
SAFELIB	25,972
SAFEUSR	8,170
HSPREL8	37,890
LIBABI1	31,258
4. แฟ้มข้อมูล	
SSSSIL.REL8.V113	22,634
5. ฐานข้อมูล	
CIF.TELLER.DDADCLX	4,048
CIF.TELLER.DDAICLX	427

(1 Block = 512 Bytes)