



บทที่ 4

ขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อติดตั้งโปรแกรม

เนื่องจากระบบที่ออกแบบมานี้ จะเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องอยู่กับพีซีและเมนเฟรม การที่จะทำให้พีซีสามารถเข้าถึงเมนเฟรมหรือโฮสและปฏิบัติงานได้นั้น ในเมนเฟรมจะต้องมีการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม และที่พีซีก็จะต้องมีการต่อกับเมนเฟรมอย่างถูกต้องด้วย การเตรียมการเพื่อให้พีซีทำงานร่วมกับเมนเฟรมมีดังนี้

การติดตั้งโปรแกรม

1. การเตรียมการทางด้านพีซี

1.1 ฮาร์ดแวร์ พีซีที่จะสามารถทำการแปลงให้ทำงานเป็นเสมือนเทอร์มินัล 3270 นั้นได้แก่

- IBM PC
- IBM Personal Computer XT
- IBM Personal Computer Advanced Technology (Personal Computer AT)
- IBM Portable PC
- IBM Personal System/2 (PS/2) รุ่น 25, 30, 50, 60, และ 80

พีซีเหล่านี้จะต้องได้รับการเชื่อมต่อเข้ากับเมนเฟรมด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังกล่าวมาแล้วในบทที่ 2 เช่นในที่นี้จะใช้วิธี นำการ์ดวงจรมาเสียบอยู่ในพีซี แล้วมีการต่อสายโคแอกเซียลจากพีซีเข้าไปที่ตัวรวมกลุ่มข้อมูล 3174

1.2 ซอฟต์แวร์ บนพีซีจะต้องมีการติดตั้งซอฟต์แวร์ดังต่อไปนี้

1.2.1 โปรแกรมการเลียนพีซี 3270 โดยมีการเก็บไว้ที่หน่วยขับ C (C:\PC3270>) ด้วยโปรแกรมการเลียนพีซี3270 นี้ จะทำให้พีซีของผู้ใช้มีความสามารถทำงานได้เสมือนเป็นเทอร์มินัลประเภท 3270 โปรแกรมการเลียนพีซี3270 นี้ สามารถทำงานได้กับจอภาพและการดัดแปลงจอภาพหลายชนิด ตัวอย่างเช่น

- 5151-001 IBM Monochrome Display
- 4900 IBM Monochrome Display and Printer Adapter
- 5153-001 IBM Color Display

- 4910 IBM Color Graphics Monitor Adapter
- 5154-001 IBM Enhanced Color Display
- 1200 IBM Enhanced Graphics Adapter

1.2.2 โปรแกรม ฟ็อกซ์โปร (Foxpro) V.2.0 โดยสร้างเก็บไว้ในสารบบย่อยของหน่วยขับ C (C:\fox>)

1.2.3 THAIDRIVER V.2.0 โดยสร้างเก็บไว้ในสารบบย่อยของหน่วยขับ C (C:\THAIDRV>)

1.2.4 โปรแกรมซียูไรเตอร์ จะเป็นรุ่นใดก็ได้แล้วแต่ความต้องการของผู้ใช้ โดยจะสร้างเก็บไว้ในสารบบย่อยของหน่วยขับ C (C:\CW>)

1.2.5 โปรแกรมประยุกต์ที่สร้างขึ้นมาจากระบบนี้ วิธีการติดตั้งนั้นจะมีการรวมโปรแกรมต่าง ๆ ไว้ในแผ่นงานแม่เหล็กชนิดอ่อน ผู้ใช้เพียงแต่ใส่งานแม่เหล็กชนิดอ่อนไว้ในหน่วยขับ A แล้วใช้คำสั่ง A:> install เพิ่มข้อมูลต่างๆจะถูกสร้างขึ้นและเก็บอยู่ในสารบบย่อยดังนี้

```
C:\THESISFILES
LISTTAB DBF      USERID DBF      USERID CDX      LISTTAB CDX
C:\THESISPROGRAMS
MFMENU PRG      ENTERPRG PRG    REORG PRG      DELFILE PRG
CHKFILE PRG     UPDPRG PRG      FILEPRG PRG     USER_ID PRG
DEL_FILE BAT
C:\THESIS
1 BAT      2 BAT      3 BAT      4 BAT      CREPRO BAT    MENU SPT SCR
MENU SCR    DEPROMPT EXE  YNPROMPT COM  MAIN BAT
C:\pc3270
PCREC PCS      PCREC BAT      PCSEN BAT      PCSEN PCS
MESR BAT      MESS BAT      REC BAT        SEN BAT
```

2. การเตรียมการทางด้านเมนเฟรม จะต้องกระทำทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2.1 การต่อทางด้านฮาร์ดแวร์ ในงานวิจัยนี้ใช้ไอบีเอ็มเมนเฟรม 43XX ต่อเข้ากับพีซี โดยใช้สายโคเอกเซียล ต่อผ่านตัวรวมกลุ่มข้อมูล (Cluster Controller)

2.2 การต่อระบบทางด้านซอฟต์แวร์

2.2.1 กำหนดชื่อพีซีในวีเอสอี/เอสพี ในงานวิจัยนี้ใช้ระบบปฏิบัติการวีเอสอี/เอสพี ผู้ดูแลระบบจะต้องกำหนดให้ระบบวีเอสอี/เอสพีรู้จักพีซีที่จะใช้ โดยจะกระทำโดยผ่านฟังก์ชันของ Configure Hardware dialog

การใช้ Configure Hardware dialog นั้น จะทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มเติม, เปลี่ยนแปลงหรือลบอุปกรณ์ (device) บนระบบได้ทุกเวลา การใช้ dialog นี้ สามารถจะทำงานได้กับอุปกรณ์ดังนี้

- Configure local non-communication terminals
- Configure local non-SNA terminals
- Configure local SNA terminals

ในวิทยานิพนธ์เล่มนี้จะกล่าวเฉพาะ Configure local non-SNA terminals เนื่องจากใช้อุปกรณ์ในรูปแบบ local non-SNA terminal ในการทดลองงาน

ระบบจะรู้จัก hardware configuration ของผู้ใช้ในช่วงที่ระบบกำลังเริ่มต้น (start up) โดยการประมวลผล และบรรจุ (loading) กลุ่มอุปกรณ์ที่จะเริ่มต้นและด้วย Configure Hardware dialog ทำให้ผู้ดูแลระบบทำการปรับปรุง แก้ไขหน่วยอุปกรณ์ที่จะเริ่มต้นในไลบรารี (library) ที่ 51 แล้วทำการแคตตาล็อก (catalog) เก็บไว้ในไลบรารี PRD2.CONFIG

ระบบวีเอสอี/เอสพี จะใช้กลุ่มงานต่อไปนี้ในการเริ่มต้นงานสำหรับ local configuration

- IPL Procedure (จากไลบรารี IJSYSRS.SYSLIB ตัวอย่างเช่น \$LPL370)
- ACF/VTAM Books : เช่น
 - VTMSNA.B (for non-SNA terminal) ซึ่งจะเก็บอยู่ในไลบรารี PRD2.CONFIG
 - VTMSNA.B (for SNA terminal)

การระบุ ไอบีเอ็มพีซีใน Configure Hardware dialog ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าไปที่หน้าจอ (panel) ของ วีเอสอี/เอสพี Function Selection โดยเข้าไปที่

2. (Resource Definition)
 4. (Hardware Configuration and IPL)
 1. (Configure Hardware)

เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าไปถึงหน้าจอของ Hardware Configuration : I/O Address List แล้วก็จะสามารถบรรยายการอุปกรณ์ต่างๆเช่นเมื่อต้องการเพิ่มเติมอุปกรณ์พีซีเข้าไป ผู้ดูแลระบบจะกด PF6=ADD ADDR แล้วก็เพิ่มชื่ออุปกรณ์ (พีซี) เข้าไปในระบบ

2.2.2 กำหนดชื่อของพีซีในตารางของซีไอซีเอส การที่จะทำให้พีซีทำงานเสมือนเป็นเทอร์มินัล3720 แล้วทำงานถ่ายโอนข้อมูลได้นั้น ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าไปแก้ตาราง DFHTCTSP ของซีไอซีเอส โดยการเพิ่มชื่อเทอร์มินัล (พีซี) ดังนี้คือ (ถ้าชื่อ พีซีของผู้ใช้ D180)

```
D180 DFHTCT      TYPE = TERMINAL,
                  ACCMETH = VTAM,
                  FEATURE = (AUDALARM,EXTDS),
                  GMMSG = YES,
                  NETNAME = D180001,
                  PGESTAT = PAGE,
                  RELREQ = (YES),
                  TCTUAL = 255,
                  TIOAL = 300,
                  TRMIDNT = D180,
                  TRMMODL = 2,
                  TRMSTAT = TRANSCEIVE,
                  TRMTYPE = 3270
```

2.2.3 การเลือกชนิดของสภาพ (environment) บนเมนเฟรม การทำงานบนเมนเฟรมจะมีเนื้อที่ ที่ทำการส่งและรับข้อมูลอยู่ 2 ส่วน ที่ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ คือ

2.2.3.1 แฟ้มถ่ายโอนข้อมูลบนเมนเฟรม (Host Transfer File)

2.2.3.2 หน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราวของซีไอซีเอส ซึ่งจะเป็นส่วนที่ผู้ใช้เก็บข้อมูลหรือส่งข้อมูลให้ผู้ใช้คนอื่นได้ และนอกจากนี้ผู้ใช้ยังสามารถใช้โปรแกรมประยุกต์ตามสายทำการดึงข้อมูลจากหน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราวนี้มาใช้ได้ ซึ่งในวิทยานิพนธ์เล่มนี้ เลือกการทำงานโดยผ่านหน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราวของซีไอซีเอส ดังนั้นเมื่อต้องการรับ/ส่งข้อมูลผ่านหน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราวนี้ ในคำสั่ง SEND or RECEIVE จะต้องมีการกำหนดตัวเลือกกว่า FILE=TS ด้วย ถ้าไม่กำหนดตัวเลือกดังกล่าว ข้อมูลจะถูกถ่ายโอนเข้าแฟ้มถ่ายโอนข้อมูลบนเมนเฟรมเสมอ

2.2.4 การกำหนดระดับการควบคุมของการใช้ทรัพยากร (Resource Security Level Checking) การที่ผู้ใช้สามารถทำการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างพีซีและหน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราวนั้น ผู้ใช้สามารถกำหนดระดับการควบคุมให้กับโปรแกรมและคิวในหน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราวได้ เพื่อป้องกันผู้ที่ไม่มีสิทธิมาใช้งาน

2.2.4.1 การป้องกันทางด้านโปรแกรม การที่ผู้ใช้กำหนดชื่อของ

โปรแกรมเพื่อทำการถ่ายโอนข้อมูลลงในหน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราว ฟังก์ชันของการถ่ายโอนเพิ่มข้อมูลจะส่งการควบคุมให้โปรแกรมทำงาน ผู้ใช้ก็สามารถกำหนดระดับการป้องกัน การเข้าถึงโปรแกรมได้โดยใน Program Control Table ให้กำหนด RSCL (YES)

2.2.4.2 การป้องกันคิวในหน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราว ผู้ดูแลระบบจะทำการแก้ไขตาราง DFHSITSP แล้วเปลี่ยนค่าของ TST = NO เป็น TST = SP

2.3 การใช้โปรแกรมประยุกต์

จากระบบที่ออกแบบมานี้ โปรแกรมบนเมนเฟรมทั้ง 3 โปรแกรมจะต้องได้รับการแปล (Compilation) แล้วทำการเชื่อมโยงชุดคำสั่งบรรณาธิการ (link edit) โดยมีการใช้ JCL ดังนี้

```
* $$ JOB JNM=CFTRSEN,DISP=D,CLASS=6
* $$ LST DISP=D,CLASS=Q,PRI=3
* $$ PUN DISP=I,PRI=9,CLASS=6

// JOB CFTRSEN TRANSLATE PROGRAM &PROGNAME
// ASSGN SYS005, SYSRDR
// EXEC IESINSRT
$$$ LST DISP=D,CLASS=Q,PRI=3
// JOB CFTRSEN COMPILE PROGRAM &PROGNAME
// SETPARM CATALOG=1
// LIBDEF *,SEARCH=PRD2.PROD
// IF CATALOG=1 THEN
// GOTO CAT
// OPTION ERRS,SYM,LISTX,NODECK
// GOTO ENDCAT
/. CAT
// LIBDEF PHASE,CATALOG=PRD2.CONFIG
// OPTION ERRS,SYM,CATAL,NODECK,LISTX
  PHASE CFTRSEN,*
  INCLUDE DFHECI
/. ENDCAT
// EXEC FCOBOL,SIZE=256K
CBL NOSTATE,LIB,SXREF,SUPMAP,CLIST,APOST,NOOPT,BUF=2048
```

```

* $$ END
// ON $CANCEL OR *ABEND GOTO ENDJ2
// OPTION NOLIST, NODUMP, DECK
// EXEC DFHECP1$, SIZE=512K
CBL XOPTS (CICS NOSOURCE DEBUG LENGVL(1))
* $$ SLI ICCF=(CFTRSEN), LIB=70
/*
/. ENDJ2
// EXEC IESINSRT
/*
// IF CATALOG NE 1 OR $MRC GT 8 THEN
// GOTO NOLNK
// EXEC LNKEDT, SIZE=256K
/. NOLNK
#&
$ $$ EOJ
* $$ END
/&
* $$ EOJ

```

เนื่องจากโปรแกรมทั้ง 3 เป็นโปรแกรมตามสาย จึงต้องมีการกำหนดให้อยู่ในตารางของซีไอเอส

2.3.1 การกำหนดชื่อโปรแกรมในตาราง DFHPPTSP คือ

```

DFHPPT TYPE=ENTRY,PROGRAM=CFTRSEN,PGMLANG=COBOL,RLS=PUBLIC
DFHPPT TYPE=ENTRY,PROGRAM=CFTRREC,PGMLANG=COBOL,RLS=PUBLIC
DFHPPT TYPE=ENTRY,PROGRAM=CFTRDEL,PGMLANG=COBOL,RLS=PUBLIC

```

2.3.2 กำหนดชื่อเพิ่มข้อมูลในตาราง DFHFCTSP เนื่องจากโปรแกรมทั้ง 3 ของระบบมีการทำงานอยู่กับเพิ่มข้อมูลของวิเซมแบบเคเอสดีเอสอยู่ 2 เพิ่ม ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดชื่อเพิ่มข้อมูล และลักษณะของเพิ่มข้อมูลในตาราง DFHFCTSP ของซีไอเอสด้วย เช่น เพิ่มเก็บข้อมูลในโปรแกรมจะใช้ชื่อ PF 001L

```

DFHFCT TYPE = DATASET,
DATASET = PF002L,

```

ACMETH = (VSAM, KSDS),
 SERVREQ =(GET,PUT, UPDATE, DALETE, BROWSE, NEWREC),
 FILSTAT = (ENABLED, CLOSED),
 RSL = PUBLIC,
 RECFORM = FIXED

2.4 ทดสอบฟังก์ชันของ SEND/RECEIVE ควรมีการทดสอบฟังก์ชันการถ่ายโอน
 เพิ่มข้อมูล ดังนี้

2.4.1 ทดลองคำสั่งส่งเพิ่มข้อมูล โดยการใช้คำสั่ง

SEND AUTOEXEC.BAT TEST (FILE = TS จากคำสั่งนี้ โปรแกรม
 การถ่ายโอนข้อมูลจะทำการสำเนา(copy)เพิ่มข้อมูล AUTOEXEC.BAT ไปที่หน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราวของซีไอซีเอส ซึ่งจะมีชื่อเพิ่มข้อมูลเป็น TEST ส่วนหัวคิวนั้นจะมีชื่อเป็นคำปรีายาวว่า
 CFTRD180 (ถ้าชื่อเทอร์มินัลที่ใช้ชื่อ D180) ในขณะที่ทำการถ่ายโอนข้อมูลนั้นที่พีซีจะมีข้อความ

Copy PC File autoexec.bat to Host File test

Press<Esc> Key, Abort File Transfer

TRANS01 start file transfer

TRAN02 bytes ==> 0000000680

TRAN03 file transfer complete

INW0022I file stored in TS queue CFTRD180

ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลในหน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราวของซีไอซีเอสได้ โดยใช้คำสั่ง CEBR CFTRD180

2.4.2 ทดลองคำสั่งรับเพิ่มข้อมูล โดยการใช้คำสั่ง

RECEIVE TEST.BAT TEST (FILE = TS จากคำสั่งนี้โปรแกรมการ
 ถ่ายโอนข้อมูลจะทำการสำเนาเพิ่มข้อมูล TEST ในหน่วยเก็บข้อมูลชั่วคราวของซีไอซีเอสมาทำ
 การเก็บไว้ในพีซีของผู้ใช้ภายใต้ชื่อ TEST.BAT

เมื่อผู้ใช้ได้รับข้อความว่าการรับข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้สามารถตรวจสอบเพิ่มข้อมูลเริ่มต้น (AUTOEXEC.BAT) กับเพิ่มข้อมูลที่รับมา (TEST.BAT) ข้อความของเพิ่มข้อมูลทั้งสองจะต้องเหมือนกัน