

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง. สำนักงาน. พระราชบัญญัติกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง,  
พ.ศ. 2503.

ยรรยง เต็งอำนาจ, ดร. ระบบปฏิบัติการ, บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด พ.ศ. 2533

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์, ผศ.ดร. ระบบดำเนินงานยูนิกซ์, บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด พ.ศ. 2531

### ภาษาอังกฤษ

AT&T, AT&T 3B2 Computer UNIX System V Release 3.2.1 Release Notes 1988

\_\_\_\_\_, AT&T 3B2 Computer UNIX System V Release 3 System Administrator's Guide  
1988

\_\_\_\_\_, AT&T 3B2 Computer UNIX System V Release 3 User's and System Administrator's  
Reference Manual 1988

\_\_\_\_\_, AT&T 3B2 Computer UNIX System V Release 3 System Performance Analysis  
Utilities Guide 1988

Computer Technology Research Corp. Implementating Unix In the 1990s 1992

Alfred V. Aho, Brian W. Kernighan, Peter J. Weinberger The AWK Programming Language  
ADDISOM-WESLEY PUBLISHING COMPANY 1988

J. Cady and B. Warth, Computer System Performance Management And Capacity Planning  
Prentice-Hall, Inc. 1990

Kenneth H. Rosen, Richard R. Rosinski, James M. Farber UNIX SYSTEM V Release 4 An Introduction Osborne McGraw-Hill 1990

Mark G Sobell A Practical Guide to UNIX System V The Benjamin/Cumming Publishing Company, Inc. 1985

Mike Loukides, System Performance Tuning O'Reilly & Associates, Inc. 1992

Phyllis Eve Bregman and Sally A Browning, UNIX System V Performance Management, Prentice-Hall, Inc. 1993

Rebecca Thomas, Rick Farrow UNIX ADMINISTRATION GUIDE FOR SYSTEM V Prentice Hall, Inc. 1989

R.S. TARE UNIX Utilities A PROGRAMMER'S REFERENCE McGraw-Hill Book Company

Stephen G Kochan And Patrick H. Wood EXPLORING THE UNIX SYSTEM AT&T Bell Laboratories 1984

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก.

### คำอธิบายเพิ่มเติมของค่าพารามิเตอร์ระบบ

พารามิเตอร์ของระบบใช้สำหรับเก็บค่าของตารางควบคุมและข้อจำกัดการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ค่าบางค่าถูกกำหนดโดยอัตโนมัติ และค่าบางค่าสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามต้องการ แต่การแก้ไขเปลี่ยนแปลง ต้องใช้ความระมัดระวังเพราะจะมีผลโดยตรง ต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบ อย่างไรก็ตามค่าที่กำหนดเริ่มต้น (The Initial Tunable Value) เป็นค่าที่ได้รับความนิยมยอมรับว่าเหมาะสมสำหรับระบบ แต่ในกรณีที่มีการทำงานที่ต้องใช้ความสามารถพิเศษบางอย่างของระบบ การกำหนดค่าที่เหมาะสมให้แก่พารามิเตอร์ระบบต้องอาศัยการทดสอบค่าต่างๆ ที่เป็นไปได้ และสังเกตผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำงาน

ในระบบยูนิกซ์ ซิสเต็มไฟว์ มีคำสั่งที่ใช้สำหรับการตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ของระบบคือ `/etc/sysdef` (Display System Parameter Definition) พารามิเตอร์เหล่านี้ถูกเก็บในแฟ้มข้อมูลภายใต้ไดเรกทอรี `/etc/master.d` ประกอบด้วย ดังตัวอย่าง

```
$ /etc/sysdef
*
* 3B2 Configuration
*
```

```
Boot program: /boot/KERNEL
Time stamp: Wed Feb 2 19:04:35 2022
```

```
*
* Devices
*
```

```
scsi board=1
eports board=2
eports board=3
nau board=4
conlog
gentty
hdelog
idisk
iuart
mem
osm
sd01
st01
sxt
xt
clone
```

log  
 sp  
 srm  
 ld0  
 ntty  
 sdsid  
 tk  
 nk  
 prf

\*

\* Loadable Objects

\*

dufst  
 du  
 shm  
 sem  
 msg  
 ipc  
 s5  
 pdi\_  
 disp

\*

\* System Configuration

\*

rootdev	sd01(121)	minor=0		
swapdev	sd01(121)	minor=1	swplo=0	nswap=24330
pipedev	sd01(121)	minor=0		

\*

\* Tunable Parameters

\*

700	buffers in buffer cache (NBUF)
91	entries in callout table (NCALL)
600	inodes (NINODE)
600	s5inodes (NS5INODE)
600	entries in file table (NFILE)
25	entries in mount table (NMOUNT)
200	entries in proc table (NPROC)
600	entries in shared region table (NREGION)
316	clist buffers (NCLIST)
30	processes per user id (MAXUP)
512	hash slots for buffer cache (NHBUF)
20	buffers for physical I/O (NPBUF)
150	size of system virtual space map (SPTMAP)
16	fraction of memory for vhandlow (VHNDFRAC)
0	maximum physical memory to use (MAXPMEM)
30	auto update time limit in seconds (NAUTOUP)
20	maximum number of open files per process (NOFILES)
452	number of streams queues (NQUEUE)
49	number of streams head structures (NSTREAM)
22	number of 4096 bytes stream buffers (NBLK4096)
62	number of 2048 bytes stream buffers (NBLK2048)
23	number of 1024 bytes stream buffers (NBLK1024)
23	number of 512 bytes stream buffers (NBLK512)
71	number of 256 bytes stream buffers (NBLK256)

```

99  number of 128 bytes stream buffers (NBLK128)
516 number of 64 bytes stream buffers (NBLK64)
421 number of 16 bytes stream buffers (NBLK16)
386 number of 4 bytes stream buffers (NBLK4)
8192 maximum size of user's virtual address space in pages (MAXUMEM)
8192 for package compatibility equal to MAXUMEM (MAXMEM)
25  page stealing low water mark (GPGSLO)
40  page stealing high water mark (GPGSHI)
1   vhand wake up rate (VHANDR)
166 awaken vhand if free memory less than vhandl (VHANDL)
10  bdflush run rate (BDFLUSHR)
40  minimum resident memory for avoiding deadlock (MINARMEM)
40  minimum swappable memory for avoiding deadlock (MINASMEM)
1   maximum number of pages swapped out (MAXSC)
1   maximum number of pages saved (MAXFC)
*
* Utsname Tunables
*
3.2.2 release (REL)
orfbkde node name (NODE)
orfbkde system name (SYS)
3   version (VER)
*
* Streams Tunables
*
32  number of multiplexor links (NMUXLINK)
9   maximum number of pushes allowed (NSTRPUSH)
288 initial number of stream event calls (NSTREVENT)
32  page limit for event cell allocation (MAXSEPGCNT)
4096 maximum stream message size (STRMSGSZ)
1024 max size of ctl part of message (STRCTLSZ)
80  max low priority block usage (STRLOFRAC)
90  max medium priority block usage (STRMEDFRAC)
*
* RFS Tunables
*
25  entries in advertise table (NADVERTISE)
150 receive descriptors (NRCVD)
250 maximum number of rd_user structures (NRDUSER)
100 send descriptors (NSNDD)
3   minimum number of server processes (MINSERVE)
6   maximum number of server processes (MAXSERVE)
24  maximum number of remote systems with active mounts (MAXGDP)
3072 size of static RFS administrative storage area (RFHEAP)
1   latest compatible RFS version (RFS_VHIGH)
1   earliest compatible RFS version (RFS_VLOW)
50  entries in server mount table (NSRMOUNT)
10  max interval for turning off RFS caching (RCACHE_TIME)
0   minimum number of RFS buffers (NREMOTE)
0   minimum number of local buffers (NLOCAL)
*
* IPC Messages
*
100 entries in msg map (MSGMAP)
2048 max message size (MSGMAX)

```

```

4096 max bytes on queue (MSGMNB)
  50 message queue identifiers (MSGMNI)
  8 message segment size (MSGSSZ)
  40 system message headers (MSGTQL)
1024 message segments (MSGSEG)
*
* IPC Semaphores
*
  10 entries in semaphore map (SEMMAP)
  10 semaphore identifiers (SEMMNI)
  60 semaphores in system (SEMMNS)
  30 undo structures in system (SEMMNU)
  25 max semaphores per id (SEMMSL)
  10 max operations per semop call (SEMOPM)
  10 max undo entries per process (SEMUME)
32767 semaphore maximum value (SEMVMX)
16384 adjust on exit max value (SEMAEM)
*
* IPC Shared Memory
*
131072 max shared memory segment size (SHMMAX)
  1 min shared memory segment size (SHMMIN)
  100 shared memory identifiers (SHMMNI)
  6 max attached shm segments per process (SHMSEG)
  512 max in use shared memory (SHMALL)
*
* File and Record Locking
*
  100 records configured on system (FLCKREC)

```

พารามิเตอร์เหล่านี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม

1. ค่าพารามิเตอร์ที่ปรับเปลี่ยนโดยอัตโนมัติ (Autotuned) กล่าวคือเมื่อมีการเพิ่มชื่อ และค่าพารามิเตอร์ในแฟ้มข้อมูลภายใต้ไดเรกทอรี /etc/master.d หรือการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างแบบของฮาร์ดแวร์ ระบบจะสร้างส่วนคอนเฟอริ่ง โดยคำนวณค่าของพารามิเตอร์นั้นใหม่ ตารางที่ก.

1 แสดงค่าของพารามิเตอร์ที่ปรับค่าโดยอัตโนมัติ ตามขนาดหน่วยความจำหลักของระบบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก.1 ค่าของพารามิเตอร์ที่ปรับค่าโดยอัตโนมัติ ตามขนาดของหน่วยความจำหลัก

AUTOTUNED PARAMETERS												
Parameter	4M	6M	8M	10M	12M	14M	16M	18M 24M	28M 38M	40M 52M	64M	Record Size
Est. Users	16	24	32	40	48	56	64	-	-	-	-	-
NAUTOUP	15	15	30	30	45	45	45	45	45	45	45	-
NBUF	600	400	500	600	700	800	1100	220	290	360	440	1080
NCLIST	316	460	604	748	892	1036	1276	-	-	-	-	72
NFILE	400	500	600	800	1000	1100	1300	130	170	210	260	12
NHBUF	256	256	512	512	1024	1024	1024	102	102	204	204	16
NINODE	400	500	600	800	1000	1100	1300	130	170	210	260	76
NPROC	120	150	200	240	300	350	400	400	540	660	800	184
NREGION	360	450	600	720	900	1050	1200	120	162	198	240	36
NS5INODE	400	500	600	800	1000	1100	1300	130	170	210	260	68
VHANDL	85		195		305		403	-	-	-	-	-

2. ค่าพารามิเตอร์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้ตามความต้องการใช้งานในระบบ ชื่อ และค่าของพารามิเตอร์เก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลภายใต้ไดเรกทอรี /etc/master.d เช่นเดียวกันตารางที่ ก. 2 แสดงตัวอย่างค่าที่กำหนดไว้ พารามิเตอร์เหล่านี้สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ ดังนี้



ตารางที่ ก.2 ค่าของพารามิเตอร์ที่สามารถปรับค่าตามลักษณะงานในระบบ

<b>TUNABLE PARAMETER</b>			
/etc/master.d File	Parameter	Default Value	Size per Entry in Bytes
disp	MAXSLICE	100	-
eports	ESAVEXP	24	12
iuart	IUQSIZ	12	16
kernel	AUTOBOOT	1	-
	AUTODUMP	1	-
	BDFLUSHMAX	10	-
	BDFLUSHR	1	-
	CACHESTACK	1	-
	CONBUFSZ	2048	-
	FLCKREC	100	28
	GPGSHI	40	-
	GPGSLO	25	-
	GPGMSK	0x00000220	-
	M64BUF *	50	2048
	M64MAP *	100	8
	M64PDE *	100	-
	MAXFC	1	-
	MAXPMEM	0	-
	MAXSC	1	-
	MAXSEPGCNT	1	2048
	MAXUMEM	8192	-
	MAXUP	30	-
	MINARMEM	40	-
	MINASMEM	40	-
	NBLK4	128	50
	NBLK16	128	61
	NBLK64	256	110
	NBLK128	64	174
	NBLK256	16	302
	NBLK512	8	558
	NBLK1024	12	1070
	NBLK2048	20	2094
	NBLK4096	0	4142

ตารางที่ ก.2 ค่าของพารามิเตอร์ที่สามารถปรับค่าตามลักษณะงานในระบบ (ต่อ)

TUNABLE PARAMETER			
/etc/master.d	Parameter	Default Value	Size per Entry in Bytes
kernel	NCALL	60	16
	NMOUNT	25	36
	NMUXLINK	32	-
	NODE	"unix"	-
	NOFILES	20	-
	NPBUF	20	-
	NQUEUE	256	256
	NSRMOUNT	50	28
	NSTREAM	32	32
	NSTREVENT	256	12
	NSTRPUSH	9	-
	PIRCOUNT	100	12
	PUTBUFSZ	2000	-
	REL	"3.2.1"	-
	SBEDELAY	30	-
	SHLBMAX	2	12*NPROC
	SPTMAP	50	8
	STRCTLSZ	1024	-
	STRLOFRAC	80	-
	STRMEDFRAC	90	-
	STRMSGSZ	4096	-
	SYS	"unit"	-
	SYSSEGSZ	1024	-
	ULIMIT	2048	-
	VER	"3"	-
	VHANDL	10	-
	VHANDR	1	-
VHNDFRAC	16	-	
mirror	MPART	16	-
msg	MSGMAP	100	8
	MSGMAX	2048	-
	MSGMNB	4096	-

ตารางที่ ก.2 ค่าของพารามิเตอร์ที่สามารถปรับค่าตามลักษณะงานในระบบ (ต่อ)

TUNABLE PARAMETER			
/etc/master.d File	Parameter	Default Value	Size per Entry in Bytes
msg	MSGMNI	50	53
	MSGSEG	1024	8
	MSGSSZ	8	1024
	MSGTQL	40	12
port	SAVEXP	5	
prf	PRFMAX	2048	8
s5	FLAGS5	0	-
	NAMES5	"S5"	-
	NOTFTS5	0x4	-
	S5_BUCKETS	311	4
	S5_ENTRIES	2000	36
s52k	FLAGF2K	0	-
	NAMEF2K	"S52K"	-
	NF2KBUF	200	2104
	NHF2KBUF	64	16
	NOTFYF2K	0	-
scsi	N_SCB	8	
sd01	JOBS	100	40
sem	SEMAEM	16384	-
	SEMMAP	10	8
	SEMMNI	10	32
	SEMMNS	60	8
	SEMMNU	30	8 X (SEMUME + 2)
	SEMMSL	25	-
	SEMOPM	10	8
	SEMUME	10	8 X SEMMNU
	SEVMX	32767	-
	shm	SHMALL	512
SHMMAX		131072	-
SHMMIN		1	-
SHMMNI		100	52
SHMSEG		6	12 X NPROC

## ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างโปรแกรมเชลล์ และการทำงานในการนำเข้า และเรียกใช้ข้อมูล

### ข.1 โปรแกรมเชลล์ควบคุมงานการนำเข้า และเรียกใช้ข้อมูล

```
nodename=`uname`
_branch_data=/usr/local/data/hpf.dat
_systype_data="/usr/local/data/systype.dat"
_tmpdir=/usr/local/loging
Tline="tline -w"
if [ ! -f ${_branch_data} ]
then
    tput smso
    echo "\n${LOGNAME} can not log in to operate"
    echo "\nPlease connect to bangkok computer center"
    tput rmso
    exit 2
fi
cant_login="ไม่สามารถ login เข้าทำงานได้"
up_msg="โปรแกรม update กำลังทำงาน"
retexit_msg="โปรดกด <RETURN> เพื่อออก"
ans_msg="เลือกหมายเลขประจำ สกย."
sso_msg2="อ."
ssj_msg2="จ."
ss_choose=""
confirm1="ใส่รหัส "
confirm2="ใส่รหัสอีกครั้ง เพื่อยืนยัน "
bmsg="สาขา"
invalid_code="รหัสไม่ถูกต้อง"
retcont_msg="โปรดกด <RETURN> เพื่อทำงานต่อ"
zone_msg="เลือกระดับการทำงาน"
sso_msg="สำนักงานอำเภอ"
ssj_msg="สำนักงานจังหวัด"
apl_msg="ระบบรับคำขอและอนุมัติการสงเคราะห์"
fis_msg="ระบบตรวจสอบและติดตามสวนสงเคราะห์"
old_msg="ข้อมูลเก่าระบบตรวจสอบและติดตามสวนสงเคราะห์"
gla_msg="ระบบบัญชีบริหาร"
```

```

inv_msg="ระบบคลังวัสดุสงเคราะห์"
rep_msg="ระบบบัญชีสงเคราะห์และบัญชีสงเคราะห์รายตัว"
sar_msg="ระบบบัญชีลูกหนี้"
nic_msg="ระบบคลังแปลงผลิตพันธุ์ยาง"
mar_msg="ระบบตลาดประมุลยางพารา"
equ_msg="ระบบครุภัณฑ์"
per_msg="ระบบบุคลากร"
cant_process="ไม่สามารถทำงานได้ โปรดติดต่อ ศคพ."
running_msg="\
sso:a:b:c:d:e:f:g:h:i:j:k:l:m:n: \n\
ssj:p;q:j"

while true
do
while true
do
tput clear
echo
" ===== "
echo " Application Systems Menu "
echo " ===== "
echo " | 1. apl (Application / Approval System) |"
echo " | 2. fis (Field Inspector System) |"
echo " | 3. gla (General Ledger Administration) |"
echo " | 4. inv (Inventory Control) |"
echo " | 5. rep (Individual Accounting System) |"
echo " | 6. nic (Nursery Inventory Control) |"
echo " | 7. sar (System Account Receivable) |"
echo " | 8. ofis (Fis Old Data) |"
echo " | 9. mar (Rubber Marketing System) |"
echo " | e. equ (Equipment System) |"
echo " | p. per (Personal Systems) |"
echo " ===== |"
echo "Select your system (q to quit) : \c"
read SYS
tput clear
S=`echo $SYS |cut -c1`
sysconst="a:f:g:i:r:n:s:o:m:e:p:"
case "${S}" in
[1-9] ) S_TMP=`echo ${sysconst}|cut -d: -f${S}`
S=${S_TMP}
break ;;
[afginorsmep] ) break ;;
"q") exit 0 ;;
esac
done

bsysname=${S}
fsysname="NO"

```

```

case ${bsysname} in
a )   fsysname="apl" ;;
f )   fsysname="fis" ;;
g )   fsysname="gla" ;;
i )   fsysname="inv" ;;
n )   fsysname="nic" ;;
r )   fsysname="rep" ;;
s )   fsysname="sar" ;;
o )   fsysname="fis" ;;
m )   fsysname="mar" ;;
e )   fsysname="equ" ;;
p )   fsysname="per" ;;
esac

```

```

case ${bsysname} in
a )   system_msg="${apl_msg}" ;;
f )   system_msg="${fis_msg}" ;;
g )   system_msg="${gla_msg}" ;;
i )   system_msg="${inv_msg}" ;;
n )   system_msg="${nic_msg}" ;;
r )   system_msg="${rep_msg}" ;;
s )   system_msg="${sar_msg}" ;;
o )   system_msg="${old_msg}" ;;
m )   system_msg="${mar_msg}" ;;
e )   system_msg="${equ_msg}" ;;
p )   system_msg="${per_msg}" ;;
esac

```

```

work_zone="ssj"
ss_choose=${ssj_msg2}
if [ "$(grep ${fsysname} ${_systype_data}|cut -d: -f1`" = "sso" ];then
    while true
    tput clear
    echo "\t\t\t${fsysname} system"
    echo "\t1\t ${sso_msg}"|${Tline}
    echo "\t2\t ${ssj_msg}"|${Tline}
    echo " ${zone_msg} [^ = go back q = quit]"|${Tline}
    do
    read ans
    case "${ans}" in
        1 ) work_zone=sso
            ss_choose=${sso_msg2} ;;
        2 ) work_zone=ssj
            ;;
        q|Q ) exit 0
            ;;
        "^" ) continue 2
            ;;
        * ) continue
            ;;
    esac
    break
done
fi

```

```

_disp="/usr/tmp/${work_zone}_${TERM}"
while true

```

```

do
num=0
tput clear
echo "\t\t${system_msg}"|${Tline}

if [ -z "${work_zone}" ];then
bran_type=`grep "${fsysname}" ${_systype_data}|cut -d: -f1`
else
bran_type=${work_zone}
fi

if [ ! -s ${_disp} ];then
for i in `grep "^${nodename}" ${_branch_data}|grep ${bran_type}|cut -d: -f6`
do
num=`expr ${num} + 1`
branth=`grep $i ${_branch_data}|cut -d: -f2`
bran_thai=`grep ${bran_type}:$i ${_branch_data}|cut -d: -f7`
echo "${num} ${bran_thai}"
done lnawk '
{
num[$1]=$1
msg[$1]=$2
}
END {
line_avg=int((NR+1)/2)
if ( line_avg < 3 )
for (i=1;i<=NR;i++)
printf ("\t%d\t%s\n",i,msg[i])
else
for (i=1;i<=line_avg;i++)
{
if (num[i+line_avg]==0)
num[i+line_avg]=" "
printf ("\t%d \t%-20s~\t%3s \t%s\n",i,msg[i],num[i+line_avg],msg[i+line_avg])
}
}
'|${Tline} > ${_disp}
fi
cat ${_disp}
echo " ${ans_msg}${ss_choose} [^ = go back q = quit]"|${Tline}
read ans
case "${ans}" in
[1-9] ) ;;
q|Q ) exit 0 ;;
"A" ) continue 2 ;;
* ) continue ;;
esac

ans=`expr ${ans} + 1`
bbran=`echo ${running_msg}|grep "^${bran_type}:"|cut -d: -f${ans}`
detail_line=`grep "^${nodename}:${bbran}:" ${_branch_data}`
if [ k${detail_line} = k ];then
continue
fi
thai_name=`echo ${detail_line}|cut -d: -f7`

```

```

bran_code=`echo ${detail_line}|cut -d: -f6`
echo "${confirm1} ${thai_name} "|$Tline}
stty -echo
read ans1
echo "\r"
echo "${confirm2} "|$Tline}
read ans2
stty echo
if [ "${ans1}" != "${ans2}" -o "${ans1}" != ${bran_code} ]
then
echo "${invalid_code}\t${retcont_msg}"|$Tline}
read ans
continue
fi

if [ ${fsysname} = gla ];then
if [ ${bbran} = p ];then
bbran=a
elif [ ${bbran} = q ];then
case ${nodename} in
orfson ) bbran=i ;;
orfphu ) bbran=b ;;
orfyal ) bbran=b ;;
esac
elif [ ${bbran} = j ];then
bbran=e
fi
detail_line=`grep "^${nodename}:${bbran}:" ${_branch_data}`
fi
hdisk=`echo ${detail_line}|cut -d: -f3`
bran="${bsysname}`echo ${detail_line}|cut -d: -f4`"
command=""echo ${detail_line}|cut -d: -f8`"
TWPRINTER=lp1
setcobz8f=/usr/dat_cob/cobz8f
export bran hdisk TWPRINTER setcobz8f setcob00f
_logfile="${_tmpdir}/${bran}$$"
umask 002
if [ -s ${_tmpdir}/up_${bran}* ]
then
echo "${up_msg} "|$Tline}
echo "${cant_login} "|$Tline}
echo "${retexit_msg}"|$Tline}
read wait
exit 1
fi

echo "${LOGNAME}\t${bran}\t`basename \tty\`date +%b %d %R`" > ${_logfile}
mail
setcob00f="${hdisk}/${bran}/data/${fsysname}00f"
cd /usr/obj/${fsysname}

```



```

case ${bsysname} in
a )      setapl00f=${setcob00f};export setapl00f ;;
[fo] )   setfis00f=${setcob00f};export setfis00f
        if [ ${bsysname} = "o" ];then
            command=menu4
        fi ;;
g )      setgla00f=${setcob00f};export setgla00f ;;
i )      setinv00f=${setcob00f};export setinv00f ;;
r )      setrep00f=${setcob00f};export setrep00f ;;
m )      setmar00f=${setcob00f};export setmar00f ;;
e )      setequ00f=${setcob00f};export setequ00f ;;
p )      setper00f=${setcob00f};export setper00f ;;
esac
if [ -x "${command}" ]
then
    . ${command}
else
    echo ${cant_process}|${Tline}
    echo "${retcont_msg}"|${Tline}
    read ans
fi
rm -f $_logfile
done
done
exit 0

```

## ข.2 การทำงานของโปรแกรมเชลล์ควบคุมงานการนำเข้า และเรียกใช้ข้อมูล

### จอภาพที่ 1 เลือกการทำงานของระบบงานประยุกต์

Application Systems Menu
1. apl (Application / Approval System)
2. fis (Field Inspector System)
3. gla (General Ledger Administration)
4. inv (Inventory Control)
5. rep (Individual Accounting System)
6. nic (Nursery Inventory Control)
7. sar (System Account Receivable)
8. ofis (Fis Old Data)
9. mar (Rubber Marketing System)
e. equ (Equipment System)
p. per (Personal Systems)

Select your system (q to quit) : \c" a

จอภาพที่ 2 เลือกระดับการทำงาน

apl system

1. สำนักงานอำเภอ
2. สำนักงานจังหวัด

เลือกระดับการทำงาน [^ = go back q = quit ] 1

จอภาพที่ 3 เลือกสาขาของข้อมูล ระดับอำเภอ ที่ต้องการทำงาน พร้อมทั้งรหัสของสาขานั้น

ระบบรับคำขอ และอนุมัติการสงเคราะห์

1. สกย. อ. เมืองตรัง
2. สกย. อ. ห้วยยอด
3. สกย. อ. กันตัง
4. สกย. อ. ย่านตาขาว
5. สกย. อ. สีเกา
6. สกย. อ. ปะเหลียน

เลือกหมายเลขประจำ สกย. อ. [^ = go back q = quit ] 6

ใส่รหัส สกย.อ. ปะเหลียน

ใส่รหัสอีกครั้งเพื่อยืนยัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จอภาพที่ 4 รายการทำงานของระบบงานประยุกต์ ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละระบบ

[amu0000][0906]

สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง

1. รายการรับคำขอฯ และพิจารณาการสงเคราะห์
2. รายการคำนวณเนื้อที่
3. ระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

โปรดใส่รหัสรายการที่จะทำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

ตัวอย่างรายงานการทำงานของศูนย์คอมพิวเตอร์ย่อย

ค.1 การรายงานเป็นรายวัน

[kde][sysmons]	SYSTEM ACTIVITY MONITOR	[960329]
	Standard Value	Average Value
1. CPU Performance		
1.1 %idle	60	95.00
1.2 runqz	< 2	1.10
1.3 %runocc	< 90	12.00
2. Memory Performance		
2.1 %idle	60	95.00
2.2 %swaptot/s	>= 1	0.00
2.3 vflt/s	< 15	0.49
2.4 ov	0	0.00
2.5 freemem (byte)	8388608	3475456
3. DISK Performance		
3.1 %wio	<= 10	1.00
3.2 %rcache	> 90	93.00
3.3 %wcache	>= 65	84.00
4. Network Performance		
4.1 %sys(local:remote)	(high:low)	( 3 : 0 )
4.2 (scall+sread+write)/s	>= 30	0.00
5. Terminal Performance		
5.1 rawch:rcvin/s	(rawch >= rcvin)	( 0 : 0 )
5.2 outch:xmtin/s	(outch >= xmtin)	( 0 : 0 )
5.3 madmin/s	< 1	0.00
5.4 getty accumulate time	-->0	0.00

รูปที่ ค.1 แสดงรายงานสมรรถนะของศูนย์คอมพิวเตอร์ย่อยรายวัน

ค.2 การรายงานเป็นรายเดือน

[orfbkd][sarmon]		SYSTEM ACTIVITY MONTHLY REPORT		[96/03]
	Standard Value		Average Value	
<b>1. CPU Performance</b>				
1.1 %idle	60		77.09	
1.2 runqz	< 2		1.07	
1.3 %runocc	< 90		14.96	
<b>2. Memory Performance</b>				
2.1 %idle	60		7.09	
2.2 %swapot/s	>= 1		0.00	
2.3 vflt/s	< 15		2.26	
2.4 ov	0		0.00	
2.5 freemem (byte)	8388608		3061492	
<b>3. DISK Performance</b>				
3.1 %wio	<= 10		4.22	
3.2 %rcache	> 90		88.78	
3.3 %wcache	>= 65		79.04	
<b>4. Network Performance</b>				
4.1 %sys(local:remote)	(high:low)		( 3 : 0 )	
4.2 (scall+sread+write)/s	>= 30		0.00	
<b>5. Terminal Performance</b>				
5.1 (rawch:rcvin)/s	(rawch >= rcvin)		( 0 : 0 )	
5.2 (outch:xmtin)/s	(outch >= xmtin)		( 0 : 0 )	
5.3 madmin/s	< 1		0.00	
5.4 getty accumulate time	--> 0		0.00	

รูปที่ ค.2 แสดงรายงานสมรรถนะของศูนย์คอมพิวเตอร์ย่อยรายเดือน

## ภาคผนวก ง.

คำอธิบายเพิ่มเติมของโปรแกรมอรรถประโยชน์ต่าง ๆ

ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ใช้คำสั่งในการตรวจสอบว่ามีการติดตั้งโปรแกรมอรรถ  
ประโยชน์ใดบ้าง ในระบบ คือ # sysadm listpkg ซึ่งจะแสดงผลลัพธ์ดังนี้

Running subcommand 'listpkg' from menu 'softwaremgmt',  
SOFTWARE MANAGEMENT  
The following software packages have been installed:

ET-Comp	Micro Focus Level II (Enhanced Technology) Compiler System. V2.0.1
ET-RTS	Micro Focus Level II (Enhanced Technology) Run Time System. V2.0.1
atu	Action Thai Utilities:ver 1.0
calc	Calculation Utilities
cc	C Programming Language: Issue 4 Version 2
dfm	Directory and File Management Utilities
ed	Editing Utilities
eports	AT&T 3B2 Enhanced Ports Utilities Release 1.2
esg	Extended Software Generation Utilities: Issue 3 Version 2
fmli	AT&T Form and Menu Language Interpreter
ipc	Inter-Process Communication Utilities: Release 3.2.1 V3
lp	LP Spooling Utilities
mirror	AT&T 3B2 SCSI Disk Mirroring Utilities Release 1.0
nsu	Networking Support Utilities: Release 3.2.2 Version 3
perf	System Performance Analysis Utilities - Release 1.1 (SVR3)
rfs	Remote File Sharing Utilities: Issue 3.2.2 Version 3
scsi	AT&T 3B2 SCSI Host Adapter Utilities Release 3.1
sd01	AT&T 3B2 SCSI Disk Controller Utilities Release 3.0
sgs	Software Generation Utilities: Issue 4 Version 2
shell	Shell Programming Utilities
slnpp	NPP-StarGROUP(TM) Software OSI Network Program Version 3.3a
st01	AT&T 3B2 SCSI Cartridge Tape Utilities Release 3.0
sys	System Header Files: Release 3.2.1 V3
sysadm	System Administration Utilities: Release 3.2.1 V3
terminf	Terminal Information Utilities
upgrade	3.2.2 Release Upgrade Utilities
usrenv	User Environment Utilities
uucp	Basic Networking Utilities
vm	AT&T FACE
windowing	AT&T Windowing Utilities

โปรแกรมอรรถประโยชน์เหล่านี้ นำมาติดตั้งโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

ชื่อชุดโปรแกรม	การทำงาน
ET-Comp	ใช้สำหรับการแปลโปรแกรมภาษาโคบอล เป็นภาษาเครื่องเพื่อการทำงาน (object code)
ET-RTS	ใช้สำหรับเรียกการทำงานของโปรแกรมภาษาโคบอลที่ผ่านการแปลแล้ว
atu	ใช้สำหรับสนับสนุนการทำงานด้านการจัดการเกี่ยวกับภาษาไทย
calc	ใช้สำหรับการทำงานด้านการคำนวณ
cc	ใช้สำหรับการแปลและการเรียกการทำงานของโปรแกรมภาษาซี
dfm	ใช้สำหรับจัดการการทำงานของระบบแฟ้มข้อมูล
ed	ใช้สำหรับสร้าง และตรวจสอบแก้ไขข้อมูลในแฟ้มข้อมูล
eports	ใช้สำหรับสนับสนุนการทำงานกับอุปกรณ์รับ และแสดงผลข้อมูลแบบอนุกรม
esg	ใช้สำหรับการควบคุมการเขียนโปรแกรมโดยจัดเก็บในรูปของรุ่น (version) ต่าง ๆ
fmlr	โปรแกรม คล้ายโปรแกรมเซลล์ ใช้สำหรับงานเขียนโปรแกรมในลักษณะของการกำหนดรูปแบบ (form) รายการทำงาน (menu) หรือตาราง (frame) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้ได้
ipc	ใช้สำหรับการจัดการ และควบคุมติดตามการสื่อสาร ระหว่างโปรเซส
lp	ใช้สำหรับการจัดการด้านการพิมพ์ข้อมูลทางเครื่องพิมพ์
mirror	ใช้สำหรับการทำงานในลักษณะที่ระบบสามารถสำเนาแฟ้มข้อมูลโดยสามารถนำแฟ้มข้อมูลเดียวกัน เก็บลงในส่วนของหน่วยความจำสำรองต่างที่กัน ( Duplicate File on Physically Different Location) เป็นแนวทางหนึ่งในการเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับระบบ
nsu	ใช้สำหรับจัดเตรียมการทำงานเพื่อการเชื่อมต่อกับเครือข่าย
perf	ใช้สำหรับควบคุมติดตามการทำงาน และการตรวจสอบวิเคราะห์เพื่อการปรับปรุงระบบ คอมพิวเตอร์
rfs	ใช้สำหรับจัดเตรียมด้านการใช้แฟ้มข้อมูลร่วมกัน ระหว่างระบบคอมพิวเตอร์
scsi	ใช้สำหรับตรวจสอบการเชื่อมต่อระหว่างสายส่งของ SCSI กับระบบคอมพิวเตอร์

sd01	ใช้สำหรับการจัดเก็บ (store) หรือเรียกใช้ (retrieve) เพิ่มข้อมูล จากหน่วยความจำสำรองชนิดจานแม่เหล็ก (magnetic disk)
sgs	ใช้สำหรับการควบคุมการเขียนโปรแกรม โดยจัดเก็บในรูปของรุ่น (version) ต่างๆ (เหมือนกับ esg แต่เก่ากว่า)
shell	ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่งจากเซลล์
slnpp	ใช้สำหรับจัดการด้านการบริหารงานของเครือข่ายท้องถิ่น (starlan)
st01	ใช้สำหรับการจัดเก็บ (store) หรือเรียกใช้ (retrieve) เพิ่มข้อมูล จากหน่วยความจำสำรองชนิดเทปแม่เหล็ก (magnetic tape)
sys	ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรมที่ต้องการนำค่าของชนิดของระบบทั้งในส่วนฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ รวมไว้ในส่วนของโปรแกรมนงาน (object program)
sysadm	ใช้สำหรับช่วยในด้านการบริหารงานระบบคอมพิวเตอร์ เช่น การเพิ่ม-ลบผู้ใช้งานในระบบการสำรองข้อมูลทั้งแบบสมบูรณ์ และแบบเฉพาะที่เคลื่อนไหว (complete and Increment backup)
terminf	ใช้สำหรับการสร้างโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถทำงานกับจอภาพได้หลายแบบสนับสนุนความสามารถในการทำงาน ที่ไม่ขึ้นกับอุปกรณ์ (Hardware Independent)
upgrade	ใช้สำหรับการเพิ่มความสามารถหรือเปลี่ยนแปลงการทำงานบางอย่างแก่ระบบ
usrenv	เป็นคำสั่งสำหรับการทำงานโดยทั่วไป
uucp	ใช้สำหรับการทำงานทางไกล (remote execution) และการส่งผ่านเพิ่มข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์
vm	ใช้สร้างรายการการทำงาน (menu) ในรูปแบบของสำนักงานอัตโนมัติ คือนำคำสั่งที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน เช่น การจัดเก็บเอกสาร การเรียกใช้โปรแกรมประมวลคำ หรือโปรแกรมการคำนวณ จัดให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้ใช้งานเลือกใช้ง่าย
windowing	ใช้สำหรับการสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานในระบบหน้าต่าง



ภาคผนวก จ.

ตัวอย่างการอ้างอิงข้อมูลในวงซ้อนที่เกิดจุดสูงสุดของการทำงานหลายแห่ง



รูปที่ จ.1 การอ้างอิงข้อมูลในวงซ้อนซึ่งมีจุดการใช้งานสูงสุดมากกว่า 1 จุด



รูปที่ จ.2 แสดงเปอร์เซ็นต์ของระยะการค้นหาข้อมูลในวงซ้อน ของหัวอ่าน/บันทึก

## ประวัติผู้วิจัย

นางสาว มยุรี ลงสุวรรณ เกิดเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2504 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สถิติ) จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง เมื่อปี พ.ศ. 2529 และเข้ารับการศึกษาระดับบัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2534 ปัจจุบันดำรงตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับ 5 ประจำศูนย์สารสนเทศ สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย