

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1  
วันที่ 8 ตุลาคม 2547  
วิชา 240-570 Spec. Topic (Advanced Unix Programming)

ปีการศึกษา 2547  
เวลา 0900-1200  
ห้อง R300

---

ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ตอนรวม 50 ข้อ

เมื่อเริ่มตอนใหม่ให้เริ่มตอบในหน้าใหม่ทุกครั้ง  
โดยเขียนหมายเลขตอนกำกับให้ชัดเจนในแต่ละหน้าด้วย

ถ้าคำถามหรือคำตอบในข้อใดไม่ชัดเจน  
ให้เขียนคำตอบที่คิดว่าถูกต้อง  
พร้อมอธิบายว่าคำถามหรือคำตอบในข้อนั้นไม่ชัดเจนอย่างไร

อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ หรือเครื่องคำนวณ เข้าห้องสอบได้

## ตอนที่ 1 File I/O

- ฟังก์ชันในข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ system call ของระบบปฏิบัติการ unix  
a) open b) read c) write d) seek e) close
- ถ้าหากฟังก์ชันซึ่งใช้ในการจัดการไฟล์เหล่านี้ทำงานได้ไม่ถูกต้อง โดยทั่วไปจะ return ค่าใด  
a) TRUE b) FALSE c) 0 d) -1 e) 65535
- การใช้งานฟังก์ชัน creat สามารถทดแทนได้โดยการใช้ฟังก์ชันใด  
a) new b) make c) open d) build e) ไม่มีข้อถูก
- การเปิดไฟล์โดยใช้ฟังก์ชัน open จะใช้สิ่งใดเป็นตัวระบุไฟล์ที่ต้องการจะเปิด  
a) file descriptor b) file pointer c) file name d) path name e) ไม่มีข้อถูก
- การเปิดไฟล์โดยใช้ฟังก์ชัน fdopen จะใช้สิ่งใดเป็นตัวระบุไฟล์ที่ต้องการจะเปิด  
a) file descriptor b) file pointer c) file name d) path name e) ไม่มีข้อถูก
- คำกล่าวเกี่ยวกับ flag ซึ่งใช้ในการเปิดไฟล์ในข้อใดต่อไปนี้ ไม่จริง  
a) (O\_RDONLY|O\_WRONLY) == O\_RDWR  
b) O\_CREAT ใช้ในการสร้างไฟล์ใหม่ ถ้าไม่มีไฟล์เดิมอยู่  
c) O\_EXCL ใช้ร่วมกับ O\_CREAT ได้  
d) O\_TRUNC จะทำให้ไฟล์ที่เปิดมีขนาดเป็น 0 เสมอ  
e) มีคำตอบมากกว่า 1 ข้อ
- ในการสร้างไฟล์ขึ้นมาใหม่ โดยการใช้ flag O\_EXCL ถ้ามีไฟล์นั้นมียู่ก่อนแล้วจะได้ผลเป็นอย่างไร  
a) สามารถเปิดไฟล์ได้โดยไม่มีปัญหา  
b) เกิด Segmentation Fault  
c) ฟังก์ชัน return ค่า Error  
d) ตอบไม่ได้ขึ้นอยู่กับค่า flag อื่นๆที่ใช้ในการเปิดไฟล์  
e) ไม่มีข้อถูก
- ในการอ่านข้อมูลจาก file โดยใช้ฟังก์ชัน read ถ้าค่าที่ return มีค่าเป็น 0 จะมีความหมายว่าอย่างไร  
a) ไม่มีข้อมูลในไฟล์นั้น  
b) เกิด Error ในการอ่านไฟล์นั้น  
c) ฟังก์ชัน read มาถึงตำแหน่ง end of file  
d) ฟังก์ชัน read มาถึงตำแหน่ง begin of file  
e) ไม่มีข้อถูก
- ฟังก์ชัน dup สามารถนำมาใช้ได้กรณีใด  
a) ต้องการสร้างไฟล์ขึ้นมาใหม่ให้เหมือนไฟล์เดิมที่มีอยู่แล้ว (duplicate file)  
b) ต้องการสร้าง file descriptor ตัวใหม่ ให้มีค่าเท่ากับ files descriptor เดิม (fd1 == fd2)  
c) ต้องการสร้าง file descriptor ตัวใหม่ ที่อ้างถึง kernel data structure ที่ file descriptor เดิมอ้างอิงอยู่  
d) ต้องการสร้าง file pointer ตัวใหม่ ที่อ้างถึง kernel data structure ที่ file pointer เดิมอ้างอิงอยู่  
e) ไม่มีข้อถูก
- Symbolic Constant ค่าใดไม่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน  
a) STDIN\_FILENO  
b) STDOUT\_FILENO  
c) STDERR\_FILENO  
d) STDPRN\_FILENO  
e) ทุกค่าจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

## ตอนที่ 2 Files and Directories

- เราสามารถตรวจสอบเนื้อที่ว่างบน partition ใดๆได้โดยใช้คำสั่งใด  
a) du b) df c) diskinfo d) free e) ไม่มีข้อถูก
- เราสามารถตรวจสอบเนื้อที่ที่ใช้ไปใน directory ใดๆได้โดยใช้คำสั่งใด  
a) du b) df c) diskinfo d) free e) ไม่มีข้อถูก
- system call ใดที่สามารถใช้ในการหาเนื้อที่ที่ใช้ไปในแต่ละ directory (ในความหมายเดียวกับข้อที่แล้ว)  
a) stat b) fstat c) lstat d) dstat e) ไม่มีข้อถูก
- ข้อมูลใดไม่มีใน stat data structure  
a) ขนาดไฟล์  
b) เจ้าของไฟล์  
c) permission ในการ access ไฟล์นั้น  
d) จำนวนของ symbolic link ที่ link ไปยังไฟล์นั้น  
e) ไม่มีข้อถูก
- ข้อใดเป็นจริงเกี่ยวกับขนาดของเนื้อที่ที่ใช้ในการเก็บไฟล์ และขนาดของ block ในการเก็บข้อมูลของ filesystem  
a) เนื้อที่ที่ใช้ในการเก็บไฟล์ อาจจะมีขนาดไม่เท่ากับขนาดของไฟล์  
b) ขนาดของ block ขึ้นอยู่กับขนาดของ disk  
c) ขนาดของ block สำหรับแต่ละ filesystem มีขนาดเดียว  
d) จำนวน block ที่ใช้ในการเก็บไฟล์ = ขนาดของไฟล์ / ขนาดของ block  
e) มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ
- ข้อใดเป็นจริงสำหรับการใช้งาน link ไฟล์  
a) link มี 2 ชนิดคือ static link กับ dynamic link  
b) link จะต้องอยู่บน partition เดียวกันเท่านั้น  
c) filesystem บางชนิดไม่ support link  
d) ขนาดของ link ไฟล์จะเท่ากับขนาดของไฟล์ที่ link ไป  
e) มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ
- การแก้ข้อมูลภายในไฟล์ จะส่งผลต่อค่าเวลาใดใน stat structure ของไฟล์นั้น  
a) atime b) btime c) ctime d) mtime e) ไม่ส่งผลต่อค่าเวลาใด
- การเปลี่ยนชื่อไฟล์ จะส่งผลต่อค่าเวลาใดใน stat structure ของไฟล์นั้น  
a) atime b) btime c) ctime d) mtime e) ไม่ส่งผลต่อค่าเวลาใด
- เราสามารถเปลี่ยนแปลง สิทธิในการเข้าถึงไฟล์ โดยใช้ system call ใด  
a) chmod b) chown c) chperm d) access e) ไม่มีข้อถูก
- การใช้ system call access กับไฟล์ใดๆ จะ return ค่า Error ในกรณีใดบ้าง  
a) user ไม่มีสิทธิอ่านไฟล์นั้น  
b) user ไม่มีสิทธิในการ execute ไฟล์นั้น  
c) user ไม่มีสิทธิเรียกใช้ system call access (จะต้องเป็น root เท่านั้น)  
d) ไม่มีไฟล์นั้นๆ  
e) ถูกทุกข้อ

## ตอนที่ 3 Standard I/O Library

- Standard I/O library เป็นข้อกำหนดของข้อใดต่อไปนี้
  - ANSI C
  - POSIX
  - UNIX
  - LINUX
  - ไม่มีข้อถูก
- ข้อใดเป็นฟังก์ชันใน standard I/O library
  - fopen
  - fread
  - fwrite
  - fclose
  - ถูกทุกข้อ
- ข้อใดไม่ใช่ฟังก์ชันใน standard I/O library
  - ftell
  - fseek
  - fsetpos
  - rewind
  - ไม่มีข้อถูก
- คำกล่าวต่อไปนี้ข้อใดเป็นจริง
  - ฟังก์ชันใน standard I/O library ทั้งหมดใช้ file pointer ในการอ้างถึงไฟล์
  - การใช้งาน standard I/O library ทำให้โปรแกรมทำงานได้เร็วกว่าการเรียกใช้ system call
  - stdin, stdout, stderr เป็น file pointer ที่กำหนดไว้แล้วสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเปิดใหม่
  - เราไม่สามารถที่จะปิด stdin, stdout, stderr ได้
  - มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ
- ถ้าต้องการสร้างไฟล์ขึ้นใหม่โดยใช้ standard I/O library การเรียกใช้ฟังก์ชันในข้อใดถูกต้อง
  - `open(F, ">/tmp/output.txt");`
  - `int fd=open("/tmp/testfile.txt", O_CREAT|O_WRONLY, 0644);`
  - `FILE *f=fopen("/tmp/testfile.txt", "w");`
  - `FILE *f=creat("/tmp/testfile.txt", O_WRONLY);`
  - ไม่มีข้อถูก
- ข้อใดเป็นจริงเกี่ยวกับ standard I/O buffering
  - มี 3 แบบคือ fully buffered, line buffered, unbuffered
  - stdin/stdout/stderr จะมีค่า default buffering ต่างกัน
  - เราสามารถเปลี่ยนแปลงค่า buffering ของ stream ได้
  - ฟังก์ชัน fflush มีผลต่อข้อมูลใน buffer
  - มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ
- เราไม่ควรใช้ฟังก์ชัน gets เนื่องจากปัญหาในข้อใด
  - security
  - efficiency
  - scalability
  - stability
  - ไม่มีข้อถูก ฟังก์ชัน gets สามารถใช้งานได้โดยไม่มีปัญหาใด
- คำกล่าวต่อไปนี้ข้อใดเป็นเท็จ
  - standard I/O library ไม่เกี่ยวข้องกับ ฟังก์ชันของ system call ในส่วนของ file I/O
  - เราไม่สามารถรู้ได้ว่า file stream ที่สร้างขึ้นจะมี file descriptor เป็นเท่าใด
  - ไฟล์ที่เปิดด้วย system call file I/O ไม่สามารถใช้งานกับ ฟังก์ชันใน standard I/O library ได้
  - ไฟล์ที่เปิดด้วย standard I/O library ไม่สามารถใช้งานกับ ฟังก์ชันใน system call file I/O ได้
  - มีคำตอบมากกว่า 1 ข้อที่เป็นเท็จ
- ฟังก์ชันในข้อใดไม่ได้ใช้งานกับ file stream
  - scanf
  - fscanf
  - sscanf
  - fprintf
  - มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ
- ฟังก์ชันในข้อใดของ standard I/O library ที่ใช้ในการสร้าง temporary file
  - tmpfile
  - tmpnam
  - temporary\_file
  - fopen("/tmp/file", "w")
  - ไม่มีข้อถูก

## ตอนที่ 4 System Data Files and Information

1. ข้อใดไม่ใช่ system data file ของ linux  
a) /etc/passwd b) /etc/shadow c) /etc/group d) /etc/apache/httpd.conf e) ไม่มีข้อถูก
2. ข้อใดไม่ถูกต้องตาม format ของไฟล์ /etc/passwd  
a) root:x:0:0:Super User:/root:/bin/bash  
b) nobody:\*:65534:65534:::/dev/null  
c) x:x:1:1:::  
d) +:~::~:  
e) ไม่มีข้อถูก
3. ข้อใดไม่เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลใน /etc/passwd  
a) user name  
b) unencrypted password  
c) user id  
d) home directory  
e) ไม่มีข้อถูก
4. ในกรณีที่ต้องการทราบ system information ของ user คนใดคนหนึ่ง ซึ่งทราบเฉพาะ user name จะต้องใช้ฟังก์ชันใด  
a) getpwuid b) getpwnam c) getpwent d) getpasswd e) ไม่มีข้อถูก
5. ในกรณีที่ต้องการทราบ system information ของ user คนใดคนหนึ่ง ซึ่งทราบเฉพาะ user id จะต้องใช้ฟังก์ชันใด  
a) getpwuid b) getpwnam c) getpwent d) getpasswd e) ไม่มีข้อถูก
6. ในกรณีที่ต้องการทราบ system information ของ user คนใดคนหนึ่ง โดยไม่มีข้อมูลเริ่มต้นใดๆเลย จะต้องใช้ฟังก์ชันใด  
a) getpwuid b) getpwnam c) getpwent d) getpasswd e) ไม่สามารถทำได้
7. ถ้าต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการ (เช่น kernel version) เราสามารถเรียกใช้ system call ได้  
a) uname b) hostname c) system d) sysinfo e) ไม่มีข้อถูก
8. system call ฟังก์ชันใดสามารถเรียกใช้ได้เฉพาะ superuser เท่านั้น  
a) uname b) gethostname c) sethostname d) settimeofday e) มีคำตอบที่ถูกมากกว่า 1 ข้อ
9. ข้อใดเป็นจริงเกี่ยวกับเวลาของระบบปฏิบัติการ unix  
a) เริ่มนับจากเวลาที่คอมพิวเตอร์เริ่ม power on  
b) ค่าความละเอียดสูงสุดของหน่วยเวลาของระบบคือ วินาที  
c) ไม่มีความสัมพันธ์กับ Coordinated Universal Time (UTC)  
d) สามารถอ่านค่ามาได้โดยใช้ system call times  
e) ไม่มีข้อถูก
10. ถ้าต้องการข้อมูลเวลาในลักษณะที่แยกเป็น วัน/เดือน/ปี/ชั่วโมง/นาที/วินาที จะต้องใช้ฟังก์ชันใด  
a) asctime b) ctime c) mktime d) gmtime e) ไม่มีข้อถูก

## ตอนที่ 5 Process Environment, Process Control and Signal

- prototype ของ main function ในภาษา C แบบใดที่ไม่ถูกต้อง
  - int main(void);
  - int main(int argc);
  - int main(int argc, char \*\*argv);
  - int main(int argc, char \*\*argv, char \*\*env);
  - ทุกข้อข้างต้นเป็น prototype ที่ถูกต้องสำหรับภาษา C บนระบบปฏิบัติการแบบ unix
- เราทราบจำนวนของ environment ที่ส่งให้กับ process ได้อย่างไร
  - จาก external variable envc
  - จาก external variable environ
  - โดยการเรียกใช้ฟังก์ชัน getenv
  - ไม่สามารถทราบได้ ยกเว้นโดยการเขียนโปรแกรมเพื่อนับจำนวนเอง
  - ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง
- คำกล่าวข้อใดถูกต้อง
  - ค่า environment ของ shell และ ค่า environment ของ process ที่ถูก execute โดย shell นั้น อาจจะมีค่าต่างกัน
  - process ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงค่า environment ของตัวเองได้
  - process ไม่สามารถยกเลิกค่า environment ที่กำหนดขึ้นมาใหม่ได้
  - ค่าของ environment เป็น string ที่จะปรากฏอยู่ในรูป name=value เท่านั้น
  - มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ
- Unix kernel สามารถสร้าง process ขึ้นมาใหม่ได้โดยการใช้ system call ใด
  - fork
  - pipe
  - execve
  - pipe
  - ไม่มีข้อถูก
- คำกล่าวเกี่ยวกับข้อแตกต่างของฟังก์ชัน execve และ system ต่อไปนี้ข้อใดเป็นจริง
  - execve เป็น system call ในขณะที่ system เป็น library
  - execve จะไม่ return กลับสู่ฟังก์ชันที่เรียกใช้ ในขณะที่ system จะ return กลับ
  - execve สามารถ execute โปรแกรมได้เพียงโปรแกรมเดียว system สามารถ execute ได้มากกว่า 1 โปรแกรมภายในการเรียกใช้ครั้งเดียว
  - execve สามารถเรียกใช้ได้โดยตรง system จะต้องเรียกใช้ผ่าน shell
  - มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ
- การส่งผ่านข้อมูลระหว่าง process โดยใช้ pipe คำกล่าวใดต่อไปนี้เป็นจริง
  - จะต้องเป็นการส่งระหว่าง parent process กับ child process เท่านั้น
  - ใช้ได้เฉพาะ system call read/write ในการรับ/ส่งข้อมูล ไม่สามารถใช้ standard I/O library ได้
  - fd[0] ใช้สำหรับ อ่าน fd[1] ใช้สำหรับเขียน
  - pipe จะสร้างไฟล์ใน /tmp directory สำหรับใช้ในการติดต่อ
  - มีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ
- เวลาที่ CPU ใช้ไปในการ execute process ใดๆสามารถตรวจสอบได้โดยใช้ฟังก์ชันใด
  - time
  - times
  - gettimeofday
  - getproesstime
  - ไม่มีข้อถูก
- เวลาที่ผ่านไปในการทำงานของ process ใดๆตั้งแต่เริ่มจนจบ สามารถตรวจสอบได้โดยใช้ฟังก์ชันใด ถ้าต้องการรายละเอียดสูงกว่าระดับวินาที
  - time
  - times
  - gettimeofday
  - getproesstime
  - ไม่มีข้อถูก
- signal ใดที่ process ไม่สามารถ ignore ได้
  - SIGTERM
  - SIGBREAK
  - SIGQUIT
  - SIGKILL
  - ไม่มีข้อถูก
- process สามารถส่ง signal ไปยัง process อื่นๆได้โดยการใช้ system call ใด
  - send
  - signal
  - sigaction
  - kill
  - ไม่มีข้อถูก