

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1

วันที่ 1 สิงหาคม 2547

วิชา 240-570 Spec. Topic. (Advanced Unix Programming)

ปีการศึกษา 2547

เวลา 1330-1630

ห้อง R201

ข้อสอบมีทั้งหมด 4 ตอน

ตอนที่ 1 มี 10 ข้อ

ตอนที่ 2 มี 4 ข้อ

ตอนที่ 3 มี 2 ข้อ

ตอนที่ 4 มี 2 ข้อ

อนุญาตให้นำเอกสาร, หนังสือและเครื่องคำนวณ เข้าห้องสอบได้

ให้ตอบลงในสมุดคำตอบ

โดยระบุหมายเลขตอน หมายเลขข้อของคำถามและคำตอบ

ให้ขึ้นหน้าใหม่ทุกครั้ง เมื่อเริ่มตอบตอนใหม่

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และการพักการเรียน ภาคการศึกษา

ตอนที่ 1 คำถามทั่วไปเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการแบบ Unix

- Default Shell ของผู้ใช้ทั่วไปบนระบบปฏิบัติการ Linux คือข้อใด
a) /bin/sh b) /bin/csh c) /bin/bash d) /usr/bin/bash
e) ผิดทุกข้อ และคำตอบที่ถูกต้องคือ _____
- การแบ่งระดับสิทธิในการเข้าถึงเพื่อใช้งานบนระบบปฏิบัติการแบบ Unix แบ่งออกเป็น
a) 2 ระดับ คือ superuser และ user ทั่วไป
b) 2 ระดับ คือ single user และ group user
c) 3 ระดับ คือ superuser, admin user และ user ทั่วไป
d) 3 ระดับ คือ superuser, system user และ user ทั่วไป
e) ผิดทุกข้อ และคำตอบที่ถูกต้องคือ _____
- ระบบปฏิบัติการแบบ Unix ใช้สิ่งใดเป็นตัวระบุ user account ที่มีสิทธิสูงสุด
a) ชื่อ account เป็น administrator
b) ชื่อ account เป็น root
c) userid มีค่าเป็น 0
d) userid มีค่าสูงสุด
e) ผิดทุกข้อ และคำตอบที่ถูกต้องคือ _____
- ไดเรกทอรี public_html ใน home directory ซึ่งให้เป็นที่เก็บ home page ของ user จะต้องมีความ access permission ตามข้อใด เพื่อให้ผู้อื่นสามารถเข้ามาดูข้อมูลใน home page ของ user นั้นได้
a) rwx----- b) rwxrwx--- c) ---rwx--- d) -----x
e) ผิดทุกข้อ และคำตอบที่ถูกต้องคือ _____
- การกำหนดหรือเปลี่ยนแปลงค่า permission ของไดเรกทอรีหรือไฟล์สามารถทำได้ด้วยคำสั่งใด
a) chown b) chmod c) chfn d) chperm
e) ผิดทุกข้อ และคำตอบที่ถูกต้องคือ _____
- ในการเขียน shell script เพื่อให้ shell สามารถรู้ได้โดยอัตโนมัติว่าไฟล์นี้จะต้อง execute โดยใช้โปรแกรมใด บรรทัดแรกของ shell script นั้นควรจะเป็นข้อใด
a) #!/bin/sh b) !#/bin/sh c) ##/bin/sh d) !!/bin/sh
e) ผิดทุกข้อ และคำตอบที่ถูกต้องคือ _____
- ข้อใด ไม่ใช่ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการ redirection ของ shell
a) '>' b) '<' c) '|' d) '/' e) '>>'
- ค่า environment ใดของ bash shell ที่ใช้ในการระบุ directory ซึ่งใช้ในการค้นหาโปรแกรมเพื่อ execute
a) path b) PATH c) PS1 d) EXEC
e) ผิดทุกข้อ และคำตอบที่ถูกต้องคือ _____

9. ค่า environment โดของ bash shell ที่ใช้ในการกำหนดการแสดงผล prompt ของ shell
- a) prompt b) PROMPT c) PS d) PS1
 - e) ผิดทุกข้อ และคำตอบที่ถูกต้องคือ _____

10. คำสั่งใดของ shell ใช้สำหรับแสดงคำสั่งที่ user ได้เรียกใช้ไปแล้ว
- a) history b) list c) command d) help
 - e) ผิดทุกข้อ และคำตอบที่ถูกต้องคือ _____

ตอนที่ 2 Scripting Languages

สมมติให้ไฟล์ /etc/passwd มีข้อมูลดังต่อไปนี้

```
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/bin/sh
bin:x:2:2:bin:/bin:/bin/sh
sys:x:3:3:sys:/dev:/bin/sh
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/bin/sh
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/bin/sh
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/sh
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/bin/sh
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/bin/sh
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/bin/sh
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/bin/sh
a:x:1000:1000:Mr. A :/home/a:/bin/sh
b:x:1001:1001:Mr. B :/home/b:/bin/csh
c:x:1002:1003:Mr. C :/home/c:/bin/zsh
```

1. จงบอกผลลัพธ์ของ shell command หรือ shell script ต่อไปนี้
- a) `cat /etc/passwd | grep daemon`
 - b) `cat /etc/passwd | cut -f1,5 -d:`
 - c) `for i in `cat /etc/passwd | cut -f6 -d:`; do if [-f ${i}]; then echo $i; done`
2. Shell script หรือ บางส่วนของ shell script ต่อไปนี้มีข้อผิดพลาดในที่ต่าง ๆ กันหลายจุด ให้ระบุจุดที่ผิดพลาด และแก้ไขให้ถูกต้อง
- a) `for i in 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 do echo "count: $ i", sleep(1); done`
 - b) `if [/home/${i}/public_html/index.html] then echo "Home page of {i} exist!"; endif`
 - c) `ls /home/ | grep `s45` < file.out &&`

จากข้อมูลบางส่วนใน system logfile ดังต่อไปนี้

```
Jul 30 04:56:32 calvin dhcpd: DHCPREQUEST for 172.30.161.114 from 00:10:83:34:99:27 via eth0
Jul 30 04:56:32 calvin dhcpd: DHCPACK on 172.30.161.114 to 00:10:83:34:99:27 via eth0
Jul 30 04:57:32 calvin dhcpd: DHCPREQUEST for 172.30.161.114 from 00:10:83:34:99:27 via eth0
Jul 30 04:57:32 calvin dhcpd: DHCPACK on 172.30.161.114 to 00:10:83:34:99:27 via eth0
Jul 30 04:58:32 calvin dhcpd: DHCPREQUEST for 172.30.161.114 from 00:10:83:34:99:27 via eth0
Jul 30 04:58:32 calvin dhcpd: DHCPACK on 172.30.161.114 to 00:10:83:34:99:27 via eth0
```

3. ต้องการแยกข้อมูล MAC ของ Ethernet และ IP address จาก logfile ดังกล่าวให้เติม pattern matching ในส่วนของ perl script ต่อไปนี้ เพื่อให้ได้ค่าของ MAC และ IP ในตัวแปร \$mac และ \$ip ตามลำดับ สมมติให้ข้อมูล input แต่ละบรรทัดอยู่ในตัวแปร \$_
- (\$mac) = _____;
- (\$ip) = _____;

4. จงอธิบายว่า identifier ที่ใช้ในโปรแกรมภาษา perl ดังต่อไปนี้ คืออะไร
- \$a
 - @a
 - %a
 - $\$a\{ \$b \}$
 - $\$c[1]$
 - &a()
 - f()

ตอนที่ 3 เครื่องมือช่วยในการพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการแบบ Unix

1. การใช้งาน Revision Control System

- ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ใช่ Revision Control System
RCS, CVS, SCCS, TAR

คำสั่งต่อไปนี้ ทำหน้าที่ใดใน Revision Control System ของ RCS

- rsc
 - ci
 - co
 - rlog
 - rcsdiff
2. จงเขียน Makefile สำหรับ การพัฒนาโปรแกรม ซึ่งมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้
- ตัวโปรแกรมเขียนด้วยภาษา C และ C++
 - ประกอบไปด้วยโมดูลภาษา C อยู่ 2 โมดูล คือ a.c และ b.c โดยที่ทั้ง 2 โมดูลใช้ header ไฟล์ของตนเองคือ a.h และ b.h ตามลำดับและใช้ header ใช้ร่วมกันคือ common.h
 - มีโมดูลภาษา C++ เพียงโมดูลเดียว คือ c.cpp ซึ่งใช้ header ไฟล์ c.h
 - ตัวโปรแกรมหลักเขียนด้วยภาษา C ชื่อ main.c ใช้ header ไฟล์ common.h และใช้ library math
 - ต้องการ binary output ชื่อ t โดยที่ในขั้นตอนของการพัฒนา ต้องการให้ debug ในแบบ source-level debugging ได้
 - มี target clean สำหรับ สำหรับการลบ object และ binary file
- hint:
- math library จะต้อง link โดยให้ option -lm
 - object code ที่ได้ทั้งจากโปรแกรมภาษา C และ C++ สามารถใช้ gcc เป็น frontend สำหรับการ link เป็น binary code ได้

ตอนที่ 4 Unix File I/O

1. จงอธิบายความแตกต่างของการจัดการไฟล์โดยใช้ System Call (open, read, write, close) ของ Unix และใช้ฟังก์ชันจาก Standard C Library (fopen, fread, fwrite, fclose)
2. จงเขียนโปรแกรมสำหรับการสำเนาไฟล์ (copy file) โดยเรียกใช้เฉพาะ Unix System Call (open, read, write, close) สำหรับสำหรับกระบวนการของการทำสำเนา โดยรับชื่อไฟล์ต้นฉบับและชื่อไฟล์ที่จะทำสำเนาจาก command line โดยมีส่วนของการจัดการข้อผิดพลาดต่างๆที่อาจเกิดขึ้น เช่น ไม่มีไฟล์ต้นทาง, ไม่สามารถเปิดไฟล์ต้นทางได้, มีไฟล์ปลายทางอยู่แล้ว, ไม่สามารถเปิดไฟล์ปลายทางเพื่อเขียน เป็นต้น ตามความเหมาะสม