

การบ้านครั้งที่ 1 : 03603332 วิชาปฏิบัติการ (Operating System) : Introduction

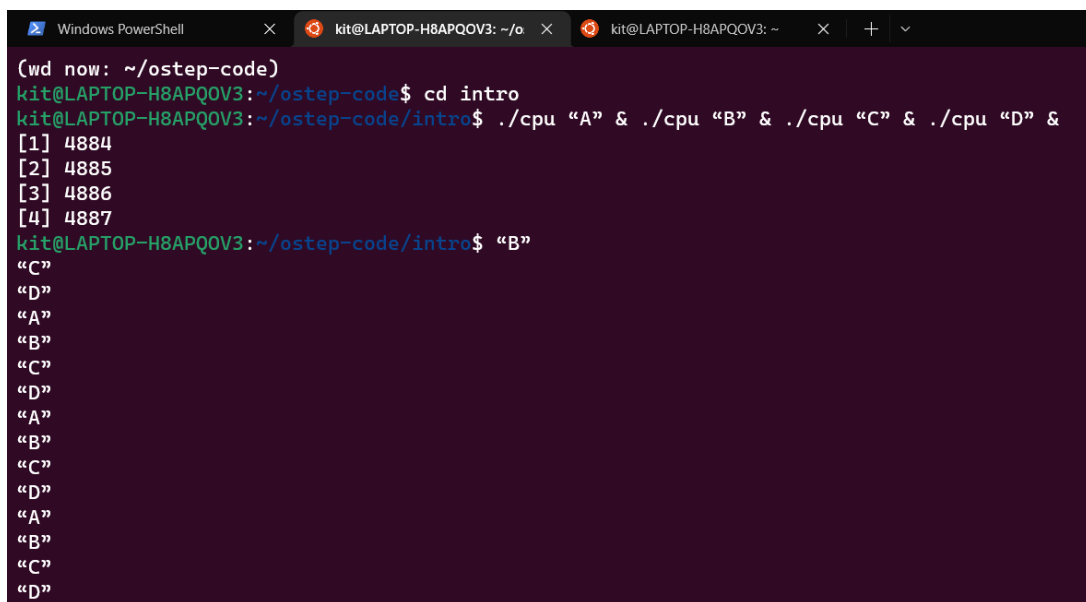
ชื่อ-นามสกุล : นายกฤษฎพงษ์ เพ็งบุญ 6330300038

รหัสנית :

1. ให้นิตรันโปรแกรม cpu.c โดยให้รันคำสั่งต่อไปนี้แล้วถ่ายรูปหน้าจอการรันผลลัพธ์ช่วงต้นแบบส่งมา

./cpu "A" & ./cpu "B" & ./cpu "C" & ./cpu "D" &

จากผลลัพธ์ที่ได้นิตได้ข้อคิดอะไรบ้างจากการรันโปรแกรมดังกล่าว (hint: virtualizing CPU)



```
(wd now: ~/ostep-code)
kit@LAPTOP-H8APQOV3: ~/ostep-code$ cd intro
kit@LAPTOP-H8APQOV3: ~/ostep-code/intro$ ./cpu "A" & ./cpu "B" & ./cpu "C" & ./cpu "D" &
[1] 4884
[2] 4885
[3] 4886
[4] 4887
kit@LAPTOP-H8APQOV3: ~/ostep-code/intro$ "B"
"C"
"D"
"A"
"B"
"C"
"D"
"A"
"B"
"C"
"D"
"A"
"B"
"C"
"D"
```

- มีการจำลอง cpu ออกมาหลายๆ ตัวทำให้เหมือนมีการรันหลายๆ โปรแกรมพร้อมกัน

2. ให้นักศึกษารันโปรแกรม mem.c โดยให้รันคำสั่งต่อไปนี้แล้วถ่ายรูปหน้าจอการรันผลลัพธ์ช่วงต้นแบบส่งมา

```
setarch $(uname --machine) --addr-no-randomize /bin/bash
```

```
./mem 0 & ./mem 0 &
```

จากผลลัพธ์ที่ได้นักศึกษาได้ข้อคิดอะไรบ้างจากการรันโปรแกรกดังกล่าว (hint: virtualizing memory)

```
Windows PowerShell  kit@LAPTOP-H8APQOV3: ~/o  kit@LAPTOP-H8APQOV3: ~
kit@LAPTOP-H8APQOV3:~/ostep-code$ cd intro
kit@LAPTOP-H8APQOV3:~/ostep-code/intro$ setarch $(uname --machine) --addr-no-randomize /bin/bash
kit@LAPTOP-H8APQOV3:~/ostep-code/intro$ ./mem 0 & ./mem 0 &
[1] 4935
[2] 4936
kit@LAPTOP-H8APQOV3:~/ostep-code/intro$ (4936) addr pointed to by p: 0x5555555592a0
(4935) addr pointed to by p: 0x5555555592a0
(4936) value of p: 1
(4935) value of p: 1
(4936) value of p: 2
(4935) value of p: 2
(4936) value of p: 3
(4935) value of p: 3
(4936) value of p: 4
(4935) value of p: 4
(4936) value of p: 5
(4935) value of p: 5
(4936) value of p: 6
(4935) value of p: 6
(4936) value of p: 7
(4935) value of p: 7
(4936) value of p: 8
(4935) value of p: 8
```

- ใน memory จะมีการจำลองและการแบ่งพื้นที่ขึ้นมาโดยถึงแม้โปรแกรมต่างจะเข้าถึงข้อมูลในพื้นที่จำลองเดียวกัน แต่ข้อมูลที่ใช้ของแต่ละโปรแกรมจะเป็นข้อมูลของโปรแกรมนั้น

3. ให้นักเรียนโปรแกรม threads.c โดยให้รับคำสั่งต่อไปนี้แล้วถ่ายรูปหน้าจอการรันผลลัพธ์ช่วงต้นแบบส่งมา

./threads 10000

และให้รัน

./threads 100000

จะเห็นว่าผลลัพธ์แรกยังคงทำงานได้อยู่แต่ผลลัพธ์ที่สองไม่เป็นไปตามที่คาดคิดไว้ เกิดจากอะไร และนำไปสู่ข้อสรุปอะไรได้บ้าง (hint: concurrency)

```
[1]- Killed ./mem 0
[2]+ Killed ./mem 0
kit@LAPTOP-H8APQOV3:~/ostep-code/intro$ ./threads 10000
Initial value : 0
Final value : 20000
kit@LAPTOP-H8APQOV3:~/ostep-code/intro$ ./threads 100000
Initial value : 0
Final value : 141724
kit@LAPTOP-H8APQOV3:~/ostep-code/intro$
```

- คำสั่งต่าง ๆ ไม่ได้มีเวลาทำงานที่เท่ากันเสมอทำให้เมื่อรันคำสั่งต่อเนื่องเป็นจำนวนมาก อาจทำให้มีการใช้ข้อมูลที่ผิดพลาดได้

4. ให้นักเรียนโปรแกรม io.c โปรแกรมจะทำการสร้างไฟล์ไว้ที่ /tmp/file โดยให้แสดงผลลัพธ์ในไฟล์ /tmp/file และจงสรุปกระบวนการในการเขียนไฟล์ว่าประกอบไปด้วยอะไรบ้าง

```
kit@LAPTOP-H8APQOV3:~/ostep-code/intro$ ./io
kit@LAPTOP-H8APQOV3:~/ostep-code/intro$ cat /tmp/file
hello world
```

- open() เปิดไฟล์ขึ้นมา จากนั้น write() เพื่อเขียนข้อมูลลงในไฟล์ และ close() เพื่อระบุว่าไม่มีการเขียนไฟล์เพิ่มแล้ว

5. จงสรุปจุดประสงค์การทำงานหลักๆที่สำคัญของระบบปฏิบัติการ มาอย่างน้อย 3 ข้อ

1. ใช้งานง่าย
2. จัดการทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจการทำงานของระบบปฏิบัติการ

6. จงสรุปเป้าหมายของการออกแบบระบบปฏิบัติการมาอย่างน้อย 3 ข้อ

1. ทำให้ระบบสามารถใช้งานง่าย
2. ทำให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
3. เพื่อความปลอดภัยในใช้งานโปรแกรมต่างๆ