

การทดลองที่ 12 การศึกษาอุปกรณ์เก็บรักษาข้อมูลและระบบไฟล์

ขนาดของไฟล์และไดเรกทอรี

คำสั่ง 'du -h' จะแสดงผลขนาดหรือจำนวนไบต์โดยใช้หน่วยเช่น K (Kilo: 1024 หรือประมาณ 103) M (Mega: 1048576 หรือประมาณ 106) G (Giga: 1073741824 หรือประมาณ 109) นำหน้าชื่อไดเรกทอรีหรือไฟล์เดอร์ที่อยู่ใต้ไดเรกทอรีปัจจุบัน และจัดบันทึก 10 รายการสุดท้ายลงในตาราง

ตอบ

Size (Bytes)	Folder Name
12K	./Desktop/ComOrg-Assembly/Lab5/c/Lab5/obj/Debug
16K	./Desktop/ComOrg-Assembly/Lab5/c/Lab5/obj
24K	./Desktop/ComOrg-Assembly/Lab5/c/Lab5/bin/Debug
28K	./Desktop/ComOrg-Assembly/Lab5/c/Lab5/bin
88K	./Desktop/ComOrg-Assembly/Lab5/c/Lab5
580K	./Desktop/ComOrg-Assembly/Lab5/c
832K	./Desktop/ComOrg-Assembly/Lab5
20M	./Desktop/ComOrg-Assembly
92M	./Desktop
1.6G	.

ระบบไฟล์

คำสั่ง 'df -h' จะแสดงรายการ ดังต่อไปนี้จัดบันทึก 10 รายการแรกลงในตาราง

ตอบ

File System	Size	Used	Avail	Use%	Mounted On
/dev/root	12G	12G	197M	99%	/
devtmpfs	1.7G	0	1.7G	0%	/dev
tmpfs	1.8G	7.5M	1.8G	1%	/dev/shm
tmpfs	1.8G	8.6M	1.8G	1%	/run
tmpfs	5.0M	4.0K	5.0M	1%	/run/lock
tmpfs	1.8G	0	1.8G	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/mmcblk0p6	253M	48M	205M	19%	/boot
tmpfs	365M	4.0K	365M	1%	/run/user/1000
/dev/mmcblk0p1	2.4G	2.4G	89M	97%	/tmp/tmp.wloxBrmSoG
เครื่องพบแค่ 9 รายการครับ					

คำสั่ง 'df -T' จะเพิ่มคอลัมน์ชนิด (Type) ของแต่ละรายการในการแสดงผล และขนาดเป็นจำนวนเท่าของ 1 กิโลไบต์(1K) แทน จัดบันทึก 5 รายการแรกลงในตาราง

ตอบ

File System	Type	1K-blocks	Used	Avail	Use%	Mounted On
/dev/root	Ext4	12420920	11621620	201124	99%	/
devtmpfs	devtmpfs	1736388	0	1736388	0%	/dev
tmpfs	tmpfs	1868484	7620	1860864	1%	/dev/shm
tmpfs	tmpfs	1868484	8780	1859704	1%	/run
tmpfs	tmpfs	5120	4	5116	1%	/run/lock

คำสั่ง 'df -i' จะแสดงรายการต่างๆ ดังนี้จัดบันทึก 10 รายการแรกลงในตาราง

ตอบ

File System	Inodes	IUsed	IFree	IUse%	Mounted On
/dev/root	798112	220308	577804	28%	/
devtmpfs	98146	464	97682	1%	/dev
tmpfs	164194	2	164192	1%	/dev/shm
tmpfs	164194	647	163547	1%	/run
tmpfs	164194	3	164191	1%	/run/lock
tmpfs	164194	15	194179	1%	/sys/fs/cgroup
/dev/mmcblk0p6	0	0	0	-	/boot
tmpfs	194194	20	164174	1%	/run/user/1000
/dev/mmcblk0p1	0	0	0	-	/tmp/tmp.wloxBrmSoG
เครื่องพบแค่ 9 รายการครับ					

กิจกรรมท้ายการทดลอง

2. สร้างไฟล์(New) ด้วยโปรแกรม nano คีย์ข้อความด้วยตัวอักษรจำนวน 1 ตัวแล้วบันทึก (Save) ใช้คำสั่ง ls -l เพื่อแสดงรายละเอียดของไดเรคทอรีที่บรรจุไฟล์นั้น เพื่อหาขนาดไฟล์ที่แท้จริง

ตอบ

```
pi@raspberrypi:~/Desktop/ComOrg-Assembly/Lab12 $ ls -l
```

```
total 8
```

```
-rw-r--r-- 1 pi pi 2124 Apr 16 15:10 Lab12_Data.txt
```

```
-rw-r--r-- 1 pi pi 2 Apr 16 15:13 test.txt
```

แสดงว่าไฟล์ test.txt มีขนาดที่ 2 bytes

6. สิทธิ์การเข้าถึง (Permission) ของไดเรคทอรีหรือของไฟล์ประกอบด้วยบิตจำนวน 9 บิต แบ่งเป็น 3 ชุดๆ ละ 3 บิต จงเรียงลำดับชุดต่างๆ ว่าเป็นของสิทธิ์ของใครบ้าง

ตอบ linux จะแบ่งสิทธิ์การเข้าถึงไฟล์ออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกันโดยแต่ละกลุ่มจะประกอบไปด้วยตัวอักษร rwx เรียงกันตามลำดับ และจะแสดงในรูปแบบ rwxrwxrwx ไว้ข้างหน้าไฟล์เมื่อใช้คำสั่ง ls -l โดยสัญลักษณ์ดังกล่าวสามารถตีความได้คือ

- r คือ read สิทธิ์ในการอ่านไฟล์
- w คือ write สิทธิ์ในการเขียนและแก้ไขไฟล์
- x คือ execute สิทธิ์ในการ execute ไฟล์

สำหรับสิทธิ์ในการเข้าถึงไฟล์สำหรับผู้ใช้นั้น จะสามารถดูได้ดังนี้

- เจ้าของไฟล์ จะดูสิทธิ์ที่ 3 บิตแรก
- กลุ่มผู้ใช้เดียวกับเจ้าของไฟล์ จะดูสิทธิ์ที่บิต 4-6
- ผู้ใช้อื่น ๆ จะดูสิทธิ์ที่ 3 บิตสุดท้าย

ในกรณีนี้ขอยกตัวอย่างไฟล์ test.txt ในข้อที่แล้วที่มีสิทธิ์เป็น rw-r--r-- แสดงว่า เจ้าของไฟล์จะสามารถอ่านและเขียน/แก้ไขไฟล์ได้ แต่กลุ่มผู้ใช้เดียวกันและผู้ใช้อื่น ๆ จะสามารถอ่านไฟล์ได้อย่างเดียวเท่านั้น