

รายงานผลการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการวิจัยโดย เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการทำงานของแต่ละโปรแกรมย่อย

6.1 สภาพแวดล้อมของการพัฒนาโปรแกรม

ในการวิจัยครั้งแรกผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมบน เครื่อง MAMMOTH 386 ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ System V 3.2.2 ต่อมาผู้วิจัยได้นำโปรแกรม ไปติดตั้งยังเครื่อง STAR SERVER 486 ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ System V 4.0.2 ที่หน่วยบริการอินเทอร์เน็ต สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเครื่องซูเปอร์มินิคอมพิวเตอร์ TARGON/35 ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการซึ่งเป็นอนุพันธ์ระหว่าง ระบบยูนิกซ์ System V 3.0 และระบบยูนิกซ์ BSD 4.3 ที่ศูนย์ยูนิกซ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6.2 ความเร็วในการทำงาน

จากการทดสอบความเร็วในการทำงาน โดยเปรียบเทียบระหว่างเครื่อง MAMMOTH 386 และเครื่อง STAR SERVER 486 ซึ่งผลการเปรียบเทียบระหว่าง 2 ระบบเป็นดังนี้

คุณสมบัติของเครื่อง	MAMMOTH	STAR SERVER
ชนิดของ CPU	386	486
จำนวนของ CPU	1	2
หน่วยความจำหลัก (เป็นเมกกะไบต์)	8	32
จำนวนผู้ใช้	55	1151
ขนาดของเนื้อที่ทั้งหมด (เป็นเมกกะไบต์)	300	1084
ขนาดของเนื้อที่ในส่วนผู้ใช้ (เป็นเมกกะไบต์)	100	579
ระบบปฏิบัติการ	System V 3.2.2	System V 4.0.3

ตารางที่ 6.1 แสดงการเปรียบเทียบระหว่างเครื่อง MAMMOTH 386 และ STAR SERVER 486

ตารางที่ 6.2 แสดงการเปรียบเทียบความเร็วในการทำงานของแต่ละโปรแกรมในเครื่อง MAMMOTH และ STAR SERVER โดยผลลัพธ์ที่แสดงได้มาจากการใช้คำสั่ง time คำสั่ง time ให้ผลลัพธ์อยู่ในรูป 3 คอลัมน์ ดังนี้

Real Time (RT) คือเวลาที่ใช้ทำงานของโปรแกรม

User Time (UT) คือเวลาที่ใช้ทำงานในส่วนโปรแกรมที่ไม่ใช่ system call

System Time (ST) คือเวลาที่ใช้ทำงานของโปรแกรมในระบบ

โดยผลลัพธ์แสดงออกมาเป็นหน่วยของวินาที ในกรณีที่ใช้เวลา 1 นาทีขึ้นไป จะมีจำนวนนาที่

แล้ว ตามด้วย m และจำนวนวินาที

ชื่อโปรแกรม	MAMMOTH 386			STAR SERVER 486		
	RT	UT	ST	RT	UT	ST
checkdir.sh	44.91	1.35	11.61	6m18.30	2.71	1m08.24
checkfile.sh	30.28	0.66	7.91	6m35.02	6.15	1m35.01
chkmail.sh	5.66	0.62	1.45	6m06.47	2m20.11	3m43.06
chkmisc.sh	9.26	0.85	4.54	15.00	4.25	7.26
chkpath.sh	19.13	1.52	5.43	4m18.08	25.84	2m07.26
chkuser.sh	1m16.34	5.84	19.45	32m43.04	14m27.65	16m52.53
config.sh	0.66	0.15	0.09	0.50	0.08	0.13
device.sh	1m28.02	0.35	1.01	5m12.10	30.45	1m15.23
ftp.sh	0.65	0.05	0.06	0.68	0.42	0.19
passwd.sh	2.63	0.59	0.55	5.61	2.12	0.76
suid1.sh	36.71	0.49	6.86	4m16.46	2.18	46.54
suid2.sh	1m17.48	1.62	18.41	8m10.32	10.16	1m32.97
sulog.sh	4.41	1.38	0.76	11.09	0.17	0.69
tcpchk.sh	2.94	0.12	0.52	1.78	0.13	0.85
tcpfile.sh	3.61	0.42	1.25	2.57	0.18	1.74
trojan.sh	1m15.69	3.40	16.56	8m26.02	9.32	1m42.72
uucp.sh	4.63	0.57	1.25	3.13	1.21	1.34

ตาราง 6.2 แสดงผลเปรียบเทียบความเร็วในการทำงาน ระหว่างเครื่อง MAMMOTH 386 และ STAR SERVER 486

จากตารางที่ 6.2 จะเห็นว่าโปรแกรมที่ต้องทำงานตรวจสอบทั้งระบบ จะใช้เวลามากในเครื่อง STAR SERVER ซึ่งมีขนาดเนื้อที่และผู้ใช้มาก ส่วนโปรแกรมที่ตรวจสอบโครงสร้างแฟ้มนั้น เนื่องจากไม่ขึ้นกับจำนวนผู้ใช้และเนื้อที่ เครื่อง STAR SERVER ซึ่งใช้หน่วยประมวลผลกลาง(CPU) 486 จะทำงานได้เร็วกว่า เครื่อง MAMMOTH ซึ่งใช้หน่วยประมวลผลกลาง 386

6.3 รูปแบบการแสดงผล

สำหรับรูปแบบจอภาพและการแสดงผลลัพธ์ แสดงในภาคผนวก ก. และ ภาคผนวก ข. ตามลำดับ

6.4 ข้อเสนอแนะในการนำโปรแกรมไปใช้งาน

6.4.1 ผู้ใช้สามารถเรียกโปรแกรมตรวจสอบความมั่นคงโดยผ่านทางส่วนติดต่อผู้ใช้ ซึ่งมีลักษณะเป็นเมนู และเลือกหัวข้อที่ตนเองต้องการตรวจสอบได้ ซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะรอดูผล หรือเก็บผลไว้ในแฟ้มที่ต้องการเพื่อดูในภายหลังได้

6.4.2 ผู้ใช้สามารถเรียกแต่ละโปรแกรมได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้โดยเรียกชื่อโปรแกรมนั้นจากเซลล์

6.4.3 เนื่องจากบางโปรแกรมใช้เวลาในการทำงานนาน เนื่องจากต้องตรวจสอบทั้งระบบ ซึ่งถ้าเรียกโปรแกรมนั้นในระหว่างที่มีผู้ใช้ทำงานหลายคน จะทำให้ระบบทำงานช้าลงได้ ดังนั้นผู้ใช้สามารถที่กำหนดโปรแกรมเหล่านี้ให้ทำงานโดยอัตโนมัติโดยกำหนดไว้ในแฟ้ม crontab ของระบบยูนิกซ์ โดยให้โปรแกรมเหล่านี้ทำงานในเวลาที่ผู้ใช้งานน้อย เช่น เวลาเช้าตรู่ หรือในวันหยุด ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้ได้แก่ checkdir.sh, checkfile.sh, suid1.sh, suid2.sh และ trojan.sh