

บทที่ 4

การทดสอบระบบงาน

ในการทดสอบระบบงานจะทำโดยให้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นทำการติดต่อกับตัวแทนไปพร้อมกันกับโปรแกรมซีเอ็มยูเอสเอ็นเอ็มพีวอล์ค 2.1 (cmu-snmpwalk 2.1) ของมหาวิทยาลัยคานegieเมลลอน (Carnegie Mellon University) ซึ่งเป็น โปรแกรมที่ทำหน้าที่ติดต่อกับตัวแทน แล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกัน ข้อมูลที่ได้จากตัวแทน โดยใช้โปรแกรมทั้งสองอาจมีค่าที่ไม่เท่ากันเนื่องจากตัวแทนจะส่งข้อมูลไปให้ผู้ร้องขอตามลำดับก่อนหลัง หากตัวแทนได้รับเม็สเสจจากโปรแกรมซีเอ็มยูเอสเอ็นเอ็มพีวอล์ค 2.1 ก่อน มันก็จะทำการส่งข้อมูลกลับไปให้กลับ โปรแกรมซีเอ็มยูเอสเอ็นเอ็มพีวอล์ค 2.1 ก่อน ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลขึ้นหลังจากที่ตัวแทนส่งข้อมูลนี้ไปให้กับโปรแกรมซีเอ็มยูเอสเอ็นเอ็มพีวอล์ค 2.1 และหากมีการร้องขอข้อมูลจากโปรแกรมอื่น ตัวแทนก็จะส่งข้อมูลล่าสุดไปให้

โปรแกรมซีเอ็มยูเอสเอ็นเอ็มพีวอล์ค 2.1 ที่ใช้ในการทดสอบจะทำงานอยู่บนเครื่อง `cuengineer.eng.chula.ac.th` ใช้ระบบปฏิบัติการชั้น โซลาริส 2.4 (SUN Solaris 2.4) และโปรแกรม ส่วนติดต่อกับตัวแทนที่พัฒนาขึ้นจะทำงานบนเครื่องอินเทลเพนเทียม 100 (Intel Pentium 100) ใช้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ 95 (MS Windows 95) ทั้งสองโปรแกรมจะขอข้อมูลที่แสดงปริมาณข้อมูลเข้าออกของอินเตอร์เฟส (interface) ที่ 4 ของเครื่อง `kankrow.eng.chula.ac.th` ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการ HP-UX 10.01 โปรแกรมทั้งสองเริ่มทำงานพร้อมกันเวลา 16.20 น. วันที่ 7 พ.ค. 2541 โดยจะทำการขอข้อมูลทุกๆ 5 วินาที ข้อมูลที่ได้แสดงในตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2 ข้อมูลที่โปรแกรมขอจากตัวแทนคือหมายเลข OBJECT IDENTIFIER 1.3.6.1.2.1.2.2.1.10.4 และ 1.3.6.1.2.1.2.2.1.16.4 หรือ `ifInOctets` และ `ifOutOctets`

เวลา (วินาที)	เลขนับปริมาณข้อมูลเข้า (octet)	เลขนับปริมาณข้อมูลออก (octet)	ปริมาณข้อมูลเข้า (octet)	ปริมาณข้อมูลออก (octet)
0	3591220265	2311452827		
5	3591321255	2311512959	100990	60132
10	3591390187	2311543980	68932	31021
15	3591591779	2311712171	201592	168191
20	3591751323	2311880169	159544	167998
25	3591896437	2311973812	145114	93643
30	3592003141	2312059060	106704	85248
35	3592242680	2312225722	239539	166662
40	3592334618	2312280316	91938	54594
45	3592566222	2312500373	231604	220057
50	3592981162	2312879115	414940	378742
55	3593062719	2312936059	81557	56944
60	3593159552	2312960002	96833	23943
65	3593228932	2312979630	69380	19628
70	3593279668	2313002937	50736	23307
75	3593321669	2313023154	42001	20217
80	3593356668	2313045540	34999	22386
85	3593619484	2313274070	262816	228530
90	3593693400	2313344805	73916	70735
95	3593770736	2313404161	77336	59356
100	3593862457	2313467408	91721	63247
105	3594116975	2313669020	254518	201612
110	3594410045	2313914677	293070	245657
115	3594465763	2313944322	55718	29645
120	3594570968	2314015039	105205	70717
125	3594606399	2314037170	35431	22131
130	3594763405	2314165420	157006	128250
135	3594818754	2314204588	55349	39168
140	3594853998	2314221900	35244	17312

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลจากตัวแทนที่ได้จากโปรแกรม cmu-snmpwalk 2.1

เวลา (วินาที)	เลขนับปริมาณข้อมูลเข้า	เลขนับปริมาณข้อมูลออก	ปริมาณข้อมูลเข้า (octet)	ปริมาณข้อมูลออก (octet)
0	3591220265	2311452827		
5	3591321255	2311512959	100990	60132
10	3591390187	2311543980	68932	31021
15	3591591779	2311712171	201592	168191
20	3591751323	2311880169	159544	167998
25	3591896437	2311973812	145114	93643
30	3592003141	2312059060	106704	85248
35	3592242680	2312225722	239539	166662
40	3592334618	2312280316	91938	54594
45	3592566222	2312500373	231604	220057
50	3592981162	2312879115	414940	378742
55	3593062719	2312936059	81557	56944
60	3593159552	2312960002	96833	23943
65	3593228932	2312979630	69380	19628
70	3593279668	2313002937	50736	23307
75	3593321669	2313023154	42001	20217
80	3593356668	2313045540	34999	22386
85	3593619484	2313274070	262816	228530
90	3593691807	2313343365	72323	69295
95	3593770736	2313404161	78929	60796
100	3593862457	2313467408	91721	63247
105	3594111384	2313664462	248927	197054
110	3594410045	2313914677	298661	250215
115	3594465763	2313944322	55718	29645
120	3594569864	2314014853	104101	70531
125	3594606399	2314037170	36535	22317
130	3594763405	2314165420	157006	128250
135	3594817160	2314204402	53755	38982
140	3594853998	2314221900	36838	17498

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลจากตัวแทนที่ได้จากโปรแกรมส่วนติดต่อตัวแทนที่พัฒนาขึ้น

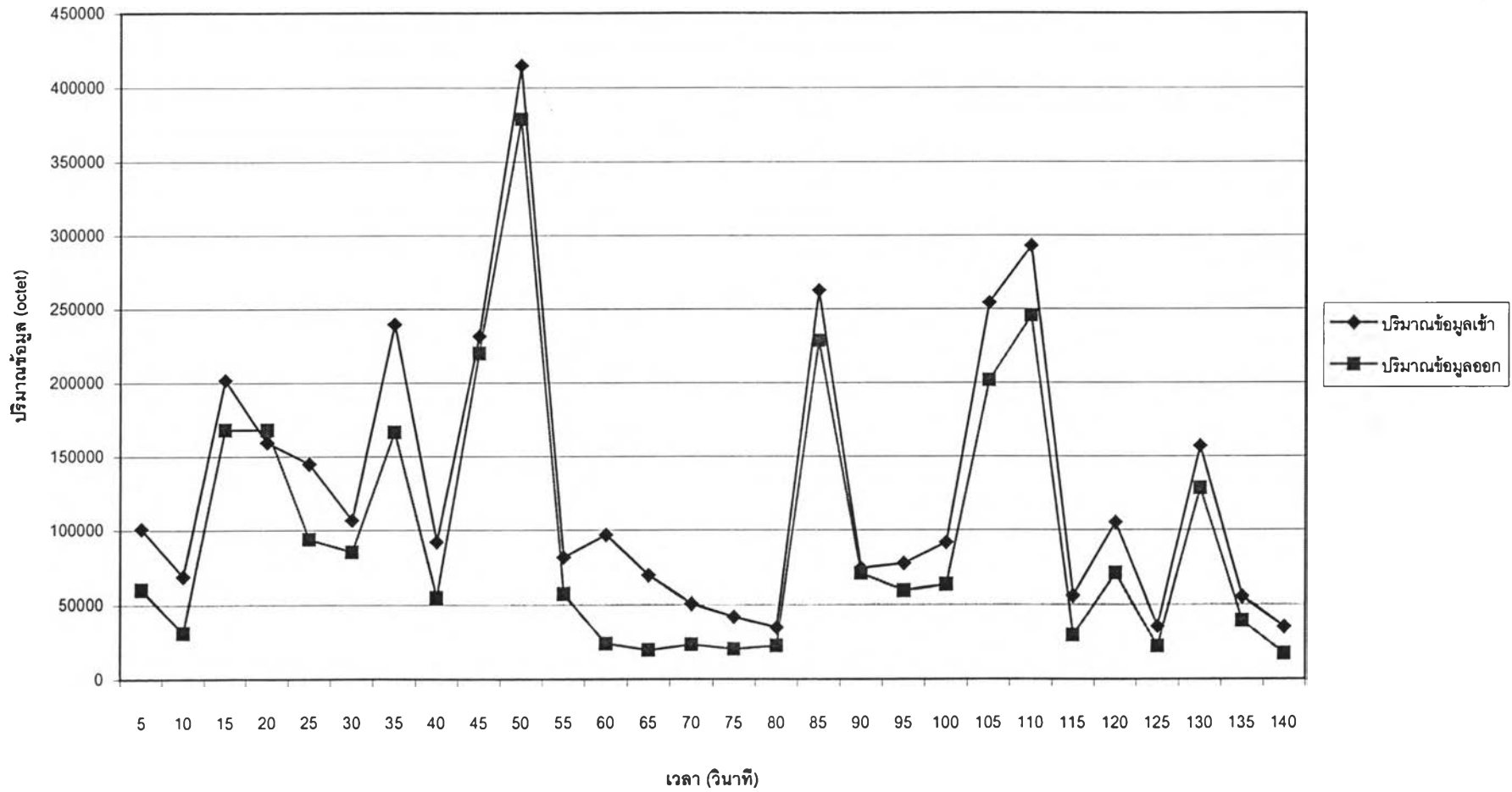
จากตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2 ปริมาณข้อมูลเข้าออกจะคำนวณได้โดยนำเลขนับปริมาณข้อมูลครั้งก่อนลบด้วยเลขนับปริมาณข้อมูลปัจจุบัน ข้อมูลจากตารางที่ทั้งสองนำมาสร้างกราฟได้ ดังรูปที่ 4.1 และรูปที่ 4.2

นอกจากปริมาณข้อมูลแล้วยังได้ทดสอบกับข้อมูลชนิดอื่นๆ อีก ดังตารางที่ 4.3

หมายเลข OBJECT IDENTIFIER	ชื่ออุปกรณ์	ข้อมูลที่ได้โดยใช้โปรแกรมซีเอ็มยูเอสเอ็นเอ็มพีวอร์ด 2.1	ข้อมูลที่ได้โดยใช้โปรแกรมติดต่อกับตัวแทนที่พัฒนาขึ้น
1.3.6.1.2.1.1.5.0	mail.car.chula.ac.th	mail	mail
1.3.6.1.2.1.2.1.0	dusita.eng.chula.ac.th	4	4
1.3.6.1.2.1.2.1.0	ciscoroute.eng.chula.ac.th	6	6
1.3.6.1.2.1.4.1.0	ciscoroute.eng.chula.ac.th	1	1
1.3.6.1.2.1.4.1.0	phoenix.acc.chula.ac.th	2	2
1.3.6.1.2.1.4.1.0	dusita.eng.chula.ac.th	2	2
1.3.6.1.2.1.4.1.0	sakura.cp.eng.chula.ac.th	2	2
1.3.6.1.2.1.2.2.1.6.1	161.200.93.241	0:10:a6:e6:a7:ff	0:10:a6:e6:a7:ff
1.3.6.1.2.1.2.2.1.5.1	161.200.93.241	10000000	10000000
1.3.6.1.2.1.1.6.0	161.200.93.241	ENG4-19th	ENG4-19th
1.3.6.1.2.1.1.5.0	cpu.cp.eng.chula.ac.th	cpu	cpu
1.3.6.1.2.1.1.5.0	chulkn.car.chula.ac.th	chulkn	chulkn

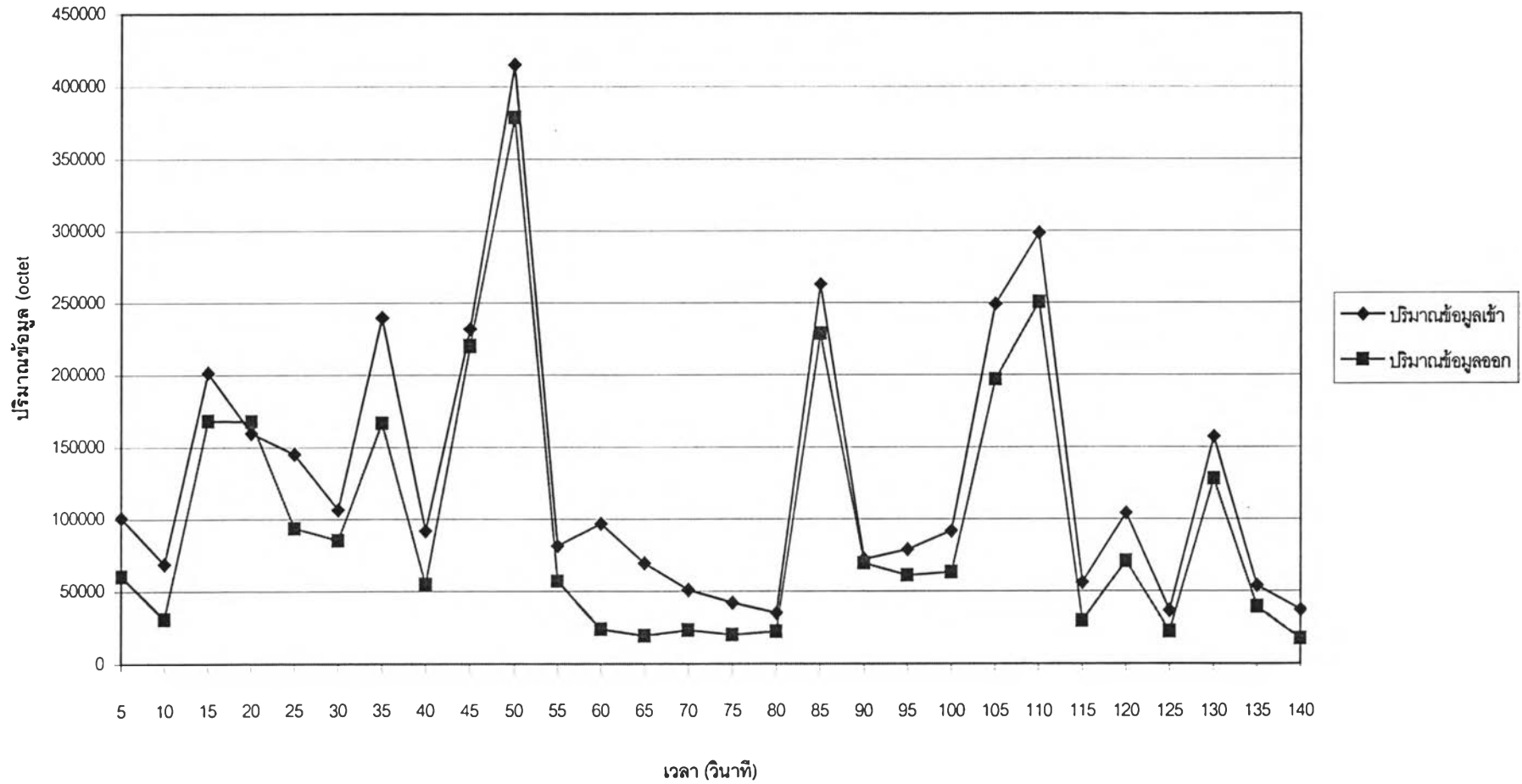
ตารางที่ 4.3 แสดงการทดสอบโปรแกรมกับอุปกรณ์ต่างๆ

กราฟแสดงปริมาณข้อมูลเข้าออกบนเครื่อง kankrow.eng.chula.ac.th
ข้อมูลได้จากโปรแกรม cmu-snmwalk 2.1



รูปที่ 4.1 กราฟแสดงปริมาณข้อมูลที่ได้จากโปรแกรม cmu-snmwalk 2.1

กราฟแสดงปริมาณข้อมูลเข้าออกบนเครื่อง kankrow.eng.chula.ac.th
ข้อมูลได้จากโปรแกรมส่วนติดต่อกับตัวแทนที่พัฒนาขึ้น



รูปที่ 4.2 กราฟแสดงปริมาณข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมส่วนติดต่อกับตัวแทนที่พัฒนาขึ้น