

บทที่ 5

ผลการวิจัย

นำเอาผลลัพธ์ที่ได้จากการสรุปข้อมูลจากโปรแกรมตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึง วันที่ 10 เมษายน 2542 มาทำการสรุปเป็นตารางและเขียนเป็นแผนภูมิเพื่อแสดงให้เห็นปริมาณการใช้งานช่องสัญญาณที่เชื่อมต่อ ระหว่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะใช้ปริมาณของสิ่งต่างๆ ดังนี้

- 5.1. ผลการใช้งานบริการต่างๆของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของการไหลของข้อมูลที่เกิดขึ้นการรับและส่งข้อมูล จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งปริมาณของการไหลสะท้อนให้เห็น ถึงปริมาณความนิยมในการใช้บริการของอินเทอร์เน็ต

ชื่อบริการ	%Flow ของข้อมูลที่ไหลเข้า	%Flow ของข้อมูลที่ไหลออก
WWW	65.19	65.45
Nonstandard	15.17	14.57
DNS	8.52	9.03
IRC	2.76	2.72
ICMP	2.22	2.01
Other	1.58	1.8
SMTP	1.49	1.47
FTP	1.3	1.09
IDENT	0.76	0.83
NNTP	0.27	0.26
POP3	0.25	0.25
Telnet	0.23	0.22

ตารางที่ 5.1 เปอร์เซนต์การใช้งานบริการต่างๆในอินเทอร์เน็ตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542

ชื่อบริการ	%Flow ของข้อมูลที่ไหลเข้า	%Flow ของข้อมูลที่ไหลออก
NTP	0.11	0.2
SSH	0.07	0.06
Finger	0.06	0.03
IMAP	0.02	0.01

ตารางที่ 5.1 เปอร์เซนต์การใช้งานบริการต่างๆในอินเทอร์เน็ตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542 (ต่อ)

- 5.2. จำนวนเครื่องที่มีการใช้งานบริการต่างๆของอินเทอร์เน็ตในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ใช้งานในช่วงเวลาครึ่งชั่วโมงโดยเฉลี่ย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542 ซึ่งจะทำการนับเครื่องโดยใช้เลขที่อยู่ไอพีที่ใช้งานบริการต่างๆ ภายในระยะเวลาครึ่งชั่วโมง

ชื่อบริการ	จำนวนเครื่อง	ชื่อบริการ	จำนวนเครื่อง
Nonstandard	530	POP3	26
WWW	525	NTP	15
ICMP	435	Finger	11
IRC	123	SSH	5
Other	114	NNTP	5
DNS	98	IMAP	4
IDENT	81	Whois	3
SMTP	63	TIME	3
FTP	52	Gopher	3
Telnet	39		

ขตารางที่ 5.2 จำนวนเครื่องโดยเฉลี่ยที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตต่างๆของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542

5.3. อัตราการใช้งานช่องสัญญาณของบริการต่างๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยแยกเป็นบริการต่างๆที่ได้ใช้ช่องสัญญาณที่เชื่อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยทำการส่งผ่านช่องสัญญาณที่มีอัตราเร็วที่ 2 ล้านไบต์ต่อวินาที

ชื่อบริการ	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณรับ ข้อมูลเข้า (bit/s)	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณส่ง ข้อมูลออก (bit/s)	เปอร์เซ็นต์ใช้งาน ช่องสัญญาณรับ ข้อมูลเข้า (bit/s)	เปอร์เซ็นต์ใช้งาน ช่องสัญญาณส่ง ข้อมูลออก (bit/s)
WWW	1047317.95	173375.66	79.51	57.00
Nonstandard	134358.18	41821.71	10.20	13.75
FTP	71361.17	29083.19	5.42	9.56
IRC	19053.95	4664.75	1.45	1.53
SMTP	17073.46	16209.20	1.30	5.33
Other	11757.33	2904.27	0.89	0.95
NNTP	7826.44	487.17	0.59	0.16
DNS	4111.40	2909.20	0.31	0.96
ICMP	1866.44	30028.45	0.14	9.87
POP3	1248.69	1176.44	0.09	0.39
Telnet	774.06	1144.43	0.06	0.38
IDENT	196.85	215.07	0.01	0.07
SSH	61.00	71.62	0.00	0.02
Gopher	58.11	3.16	0.00	0.00
Finger	47.14	29.75	0.00	0.01
NTP	16.72	32.22	0.00	0.01
IMAP	14.98	6.54	0.00	0.00
Whois	4.18	2.15	0.00	0.00
TIME	0.40	0.56	0.00	0.00
TFTP	0.01	0.09	0.00	0.00
Ntalk	0.01	0.01	0.00	0.00
Talk	0.01	0.01	0.00	0.00
รวม	1317148.48	304165.65		

ตารางที่ 5.3 อัตราการใช้งานช่องสัญญาณของบริการต่างๆของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542

5.4. ความเร็วที่ผู้ใช้ได้รับจากใช้บริการอินเทอร์เน็ตต่างๆของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยแยกเป็นบริการต่างๆที่ได้ใช้ช่องสัญญาณที่เชื่อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำการเรียงลำดับข้อมูลจากบริการที่สามารถรับข้อมูลได้เร็วที่สุด

ชื่อบริการ	ความเร็วเฉลี่ยที่ผู้ใช้รับข้อมูลเข้า(bit/s)	ความเร็วเฉลี่ยที่ผู้ใช้ส่งข้อมูลออก(bit/s)
Gopher	5489.09	262.07
FTP	4182.03	1599.45
WWW	3342.56	458.94
Other	1631.63	191.62
NNTP	1541.17	95.7
SMTP	1179.19	1102.95
TFTP	702.71	84.6
POP3	700.46	632.98
Whois	661.24	141.2
Nonstandard	468.29	181.53
IRC	379.03	90.98
Finger	253.28	202.88
Ntalk	237.74	213.95
Talk	215.08	273.01
Telnet	194.97	280.21
TIME	194.53	224.94
IMAP	188.54	215.64
SSH	93.82	124.08
IDENT	47.66	45.88
ICMP	42.14	745.4
DNS	18.74	12.06
NTP	3.91	5.58

ตารางที่ 5.4 ความเร็วที่ได้รับในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตต่างๆของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542

5.5. จำนวนเครื่องที่มีการใช้งานบริการต่างๆของอินเทอร์เน็ตในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ใช้งานในช่วงเวลาต่างๆในแต่ละวัน โดยใช้ค่ามัธยฐานเป็นค่ากึ่งกลางของข้อมูล เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542

เวลา	จำนวน เครื่อง	เวลา	จำนวน เครื่อง	เวลา	จำนวน เครื่อง	เวลา	จำนวน เครื่อง
0:00	243	6:00	82	12:00	491	18:00	389
0:30	239	6:30	96	12:30	506	18:30	357
1:00	228	7:00	121	13:00	530	19:00	340
1:30	221.5	7:30	168.5	13:30	522	19:30	324
2:00	212	8:00	246.5	14:00	507	20:00	298
2:30	189.5	8:30	320.5	14:30	537	20:30	289.5
3:00	162	9:00	375.5	15:00	529	21:00	310
3:30	135	9:30	414.5	15:30	524	21:30	267
4:00	106	10:00	453	16:00	504	22:00	258.5
4:30	94	10:30	480.5	16:30	485	22:30	264
5:00	88	11:00	491	17:00	426	23:00	284.5
5:30	83	11:30	507.5	17:30	440	23:30	252.5

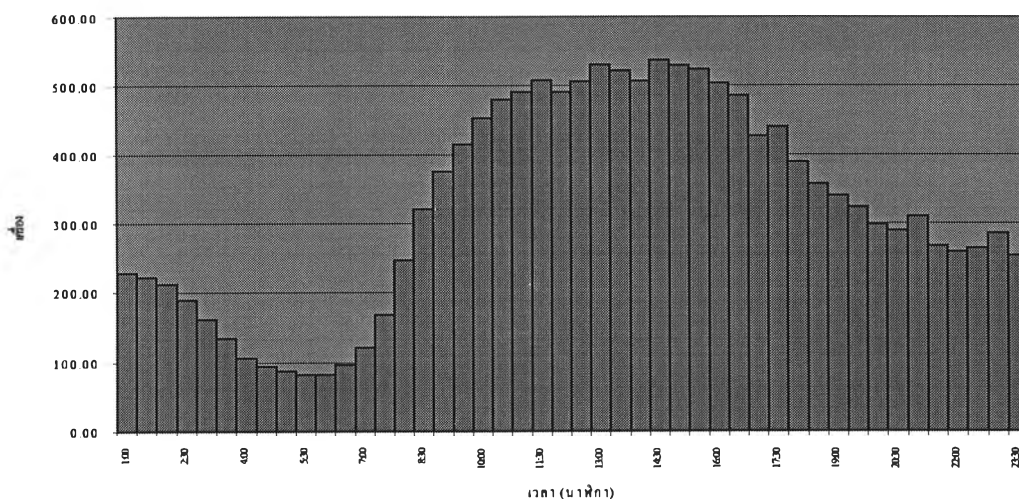
ตารางที่ 5.5 จำนวนเครื่องที่มีการใช้งานบริการต่างๆของอินเทอร์เน็ต
ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ใช้งานในช่วงเวลาต่างๆในแต่ละวันโดยเฉลี่ย

เนื่องจากการส่งข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มากกว่าหาเครื่องภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเพิ่มทำการหารอขรัวทำให้จำนวนเครื่องในบางช่วงเวลาเพิ่มขึ้นมากตั้งแต่พันเครื่องถึงหมื่นเครื่องทำให้ ถ้าใช้ค่าเฉลี่ยเป็นค่ากึ่งกลางจะมีจำนวนเครื่องในบางช่วงเวลามากผิดปกติ

ค่ามัธยฐานจะเป็นเครื่องมือในการวัดตัวแทนที่ดี ถ้าข้อมูลมีค่าความกระจายมากเมื่อค่าของข้อมูลมีค่าสูงหรือต่ำกว่าปกติก็ต้องใช้ค่าที่มีจำนวนต่ำกว่าครึ่งหนึ่งและสูงหว่าอยู่ครึ่งหนึ่ง

รองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย พิศาลบุตรม, “เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น,” บรรยาย ณ สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 7 ตุลาคม 2541.

นำข้อมูลจากตารางที่ 5.5 มาเขียนกราฟตามแผนภูมิที่ 5.5 แสดงให้เห็นว่าตั้งแต่เวลา 10.00 น. จนถึงเวลา 20.00 น. มีเครื่องใช้มากเนื่องจากเป็นชั่วโมงการทำงาน และจะค่อยๆ ลดลงจนในช่วงเวลา 4.30 น. ถึงเวลา 6.00 น. จะมีจำนวนเครื่องที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ต น้อยที่สุด และจะค่อยๆ เพิ่มขึ้น



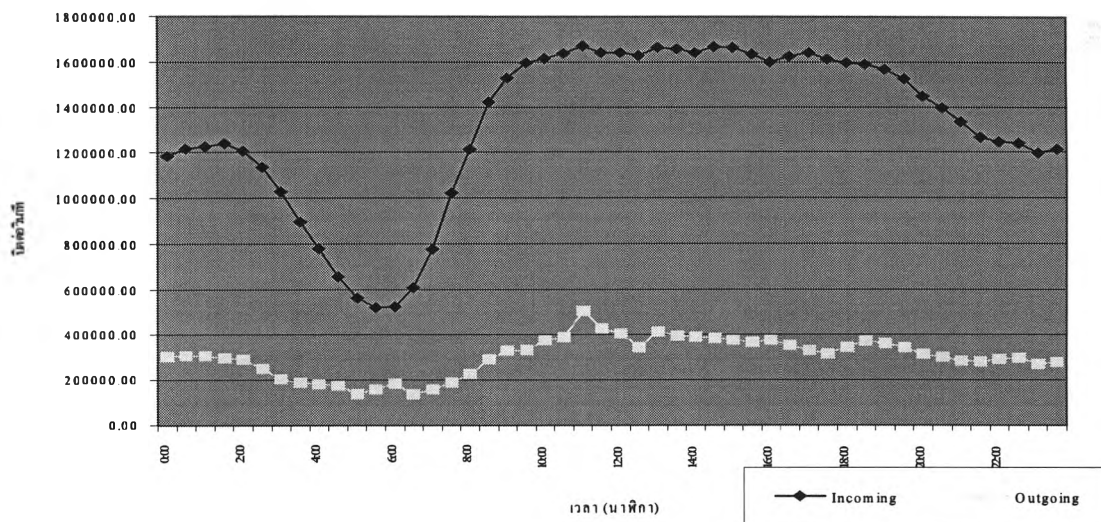
แผนภูมิที่ 5.5 ค่ามัธยฐานของเครื่องที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตในช่วงเวลาทุกครึ่งชั่วโมงภายใน
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึง 10 เมษายน 2542

- 5.6. อัตราการใช้ช่องสัญญาณเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่รับและส่งข้อมูลของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต ในช่วงเวลาต่างๆในแต่ละวัน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542 ตามตารางที่ 5.6.1 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของการรับข้อมูลในทุกช่วงเวลาเป็น 1317148.48 บิตต่อวินาที และ มีค่าเฉลี่ยของการส่งข้อมูลในทุกช่วงเวลาเป็น 303165.65 บิตต่อวินาที อัตราการใช้งานช่องสัญญาณในการรับข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็น 4.3 เท่าของอัตราการใช้งานช่องสัญญาณในการส่งข้อมูลออกเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

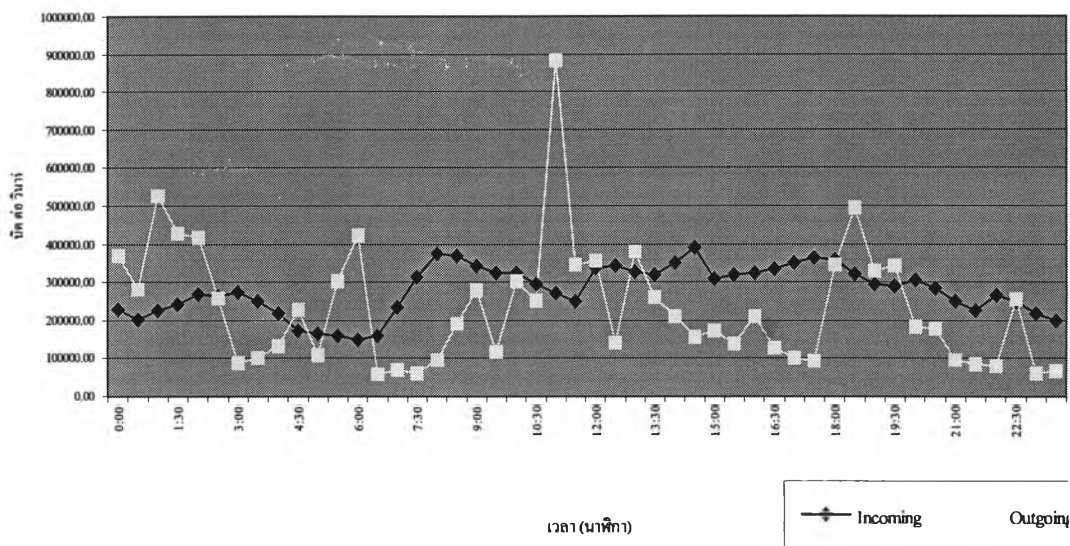
เวลา	ค่าเฉลี่ย		ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		เวลา	ค่าเฉลี่ย		ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
	ข้อมูลเข้า	ข้อมูลออก	ข้อมูลเข้า	ข้อมูลออก		ข้อมูลเข้า	ข้อมูลออก	ข้อมูลเข้า	ข้อมูลออก
0:00	1185095.13	305607.94	4876.935	1257.646	12:00	1641542.48	405670.55	3343.264	826.2129
0:30	1216568.88	307681.49	5090.246	1287.37	12:30	1628293.02	346658.48	3217.97	685.0958
1:00	1228060.48	308377.69	5386.23	1352.534	13:00	1662966.89	414669.45	3137.673	782.3952
1:30	1240734.83	297860.92	5601.512	1344.745	13:30	1656425.10	395352.57	3173.228	757.3804
2:00	1206341.27	289912.68	5690.289	1367.513	14:00	1641440.59	392695.99	3237.555	774.5483
2:30	1135653.04	247838.45	5992.892	1307.855	14:30	1667793.46	383997.35	3105.761	715.0789
3:00	1031006.88	205121.90	6364.24	1266.185	15:00	1663817.31	377013.81	3145.212	712.6915
3:30	898259.11	188341.04	6653.771	1395.119	15:30	1634584.49	368289.40	3119.436	702.8424
4:00	781061.87	179929.81	7368.508	1697.451	16:00	1598249.17	375942.42	3171.129	745.9175
4:30	657847.39	173617.39	6998.376	1846.994	16:30	1626098.22	352683.30	3352.78	727.1821
5:00	564780.47	140232.56	6417.96	1593.552	17:00	1642000.69	329568.08	3854.462	773.634
5:30	520701.03	160181.07	6273.506	1929.892	17:30	1610681.52	317893.42	3660.64	722.485
6:00	526014.32	183136.00	6414.809	2233.366	18:00	1597232.21	345438.64	4105.995	888.0171
6:30	609173.64	135266.31	6345.559	1409.024	18:30	1590394.77	372360.95	4454.887	1043.028
7:00	776878.42	158232.35	6420.483	1307.705	19:00	1565536.93	361539.32	4604.52	1063.351
7:30	1023278.21	186285.15	6072.868	1105.55	19:30	1526253.74	343223.16	4710.66	1059.331
8:00	1212559.62	227325.28	4919.106	922.2121	20:00	1446331.00	313975.22	4853.46	1053.608
8:30	1421393.06	292308.86	4434.924	912.0401	20:30	1396101.72	302671.73	4822.458	1045.498
9:00	1529185.83	329531.14	4072.399	877.5796	21:00	1334137.43	284576.68	4303.669	917.9893
9:30	1595246.02	334658.35	3848.603	807.3784	21:30	1266866.64	281653.94	4744.819	1054.884
10:00	1614859.42	375882.97	3564.811	829.7637	22:00	1247357.78	289792.49	4825.369	1121.054
10:30	1639534.30	386897.93	3412.142	805.1986	22:30	1240609.03	297954.53	4699.277	1128.616
11:00	1669140.01	504686.00	3399.47	1027.874	23:00	1198485.69	271359.53	4212.603	953.8121
11:30	1642576.29	428732.89	3236.604	844.7939	23:30	1213977.65	279324.04	4807.832	1106.234

**ตารางที่ 5.6.1 อัตราการใช้งานอินเทอร์เน็ตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542**

นำเอาอัตราเร็วของการใช้งานช่องสัญญาณอินเทอร์เน็ต จากตารางที่ 5.6.1 มาทำการเขียนกราฟตามแผนภูมิที่ 5.6.1 ทำให้เห็นว่ามีการใช้ช่องสัญญาณในการรับข้อมูลเข้า จนเกือบเต็มที่อัตราเร็ว 2 ล้านบิตต่อวินาทีตั้งแต่เวลา 10.00 น. จนถึงเวลา 20.00 น. และจะลดลงต่ำสุดอยู่ช่วงเวลา 4.30 น. ถึงเวลา 6.00 น.



แผนภูมิที่ 5.6.1 ค่าเฉลี่ยอัตราการใช้งานช่องสัญญาณระหว่างเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยของแต่ละช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึง 10 เมษายน 2542

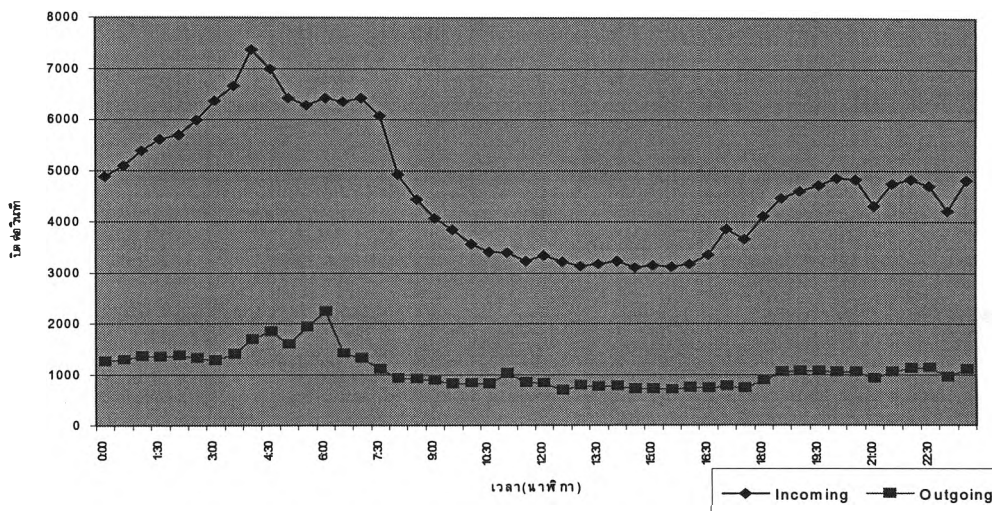


แผนภูมิที่ 5.6.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการใช้งานช่องสัญญาณระหว่างเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยของแต่ละช่วงเวลาตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึง 10 เมษายน 2542

นำจำนวนเครื่องในช่วงเวลาต่างๆจากตารางที่ 5.5 และ อัตราการใช้งานช่องสัญญาณ
เชื่อมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาทำการคำนวณหาอัตราการใช้งานช่องสัญญาณต่อเครื่องดัง
ตารางที่ 5.6.2

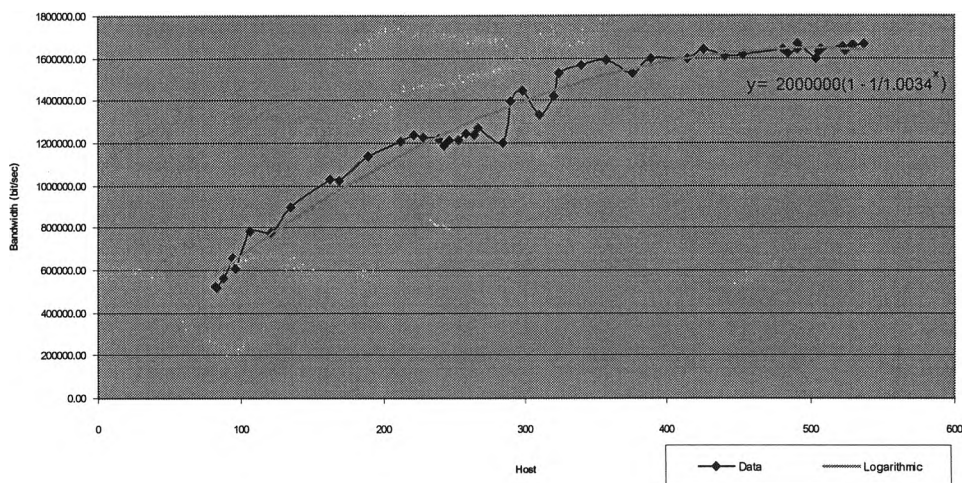
เวลา	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณรับ ข้อมูลต่อเครื่อง	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณส่ง ข้อมูลต่อเครื่อง	เวลา	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณรับ ข้อมูลต่อเครื่อง	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณส่ง ข้อมูลต่อเครื่อง
0:00	4876.93	1257.65	12:00	3343.26	826.21
0:30	5090.25	1287.37	12:30	3217.97	685.10
1:00	5386.23	1352.53	13:00	3137.67	782.40
1:30	5601.51	1344.74	13:30	3173.23	757.38
2:00	5690.29	1367.51	14:00	3237.56	774.55
2:30	5992.89	1307.85	14:30	3105.76	715.08
3:00	6364.24	1266.18	15:00	3145.21	712.69
3:30	6653.77	1395.12	15:30	3119.44	702.84
4:00	7368.51	1697.45	16:00	3171.13	745.92
4:30	6998.38	1846.99	16:30	3352.78	727.18
5:00	6417.96	1593.55	17:00	3854.46	773.63
5:30	6273.51	1929.89	17:30	3660.64	722.49
6:00	6414.81	2233.37	18:00	4106.00	888.02
6:30	6345.56	1409.02	18:30	4454.89	1043.03
7:00	6420.48	1307.71	19:00	4604.52	1063.35
7:30	6072.87	1105.55	19:30	4710.66	1059.33
8:00	4919.11	922.21	20:00	4853.46	1053.61
8:30	4434.92	912.04	20:30	4822.46	1045.50
9:00	4072.40	877.58	21:00	4303.67	917.99
9:30	3848.60	807.38	21:30	4744.82	1054.88
10:00	3564.81	829.76	22:00	4825.37	1121.05
10:30	3412.14	805.20	22:30	4699.28	1128.62
11:00	3399.47	1027.87	23:00	4212.60	953.81
11:30	3236.60	844.79	23:30	4807.83	1106.23

ตารางที่ 5.6.2 อัตราการใช้งานอินเทอร์เน็ตต่อเครื่องของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตั้งแต่
วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542



แผนภูมิที่ 5.6.3 อัตราการใช้งานอินเทอร์เน็ตต่อเครื่องของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542

นำเอาจำนวนเครื่องที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต และ อัตราการใช้งานช่องสัญญาณเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในแต่ละช่วงเวลา มาทำการวาดคังแผนภูมิที่ 5.6.4



แผนภูมิที่ 5.6.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการใช้งานอินเทอร์เน็ต และ จำนวนเครื่องของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542

5.7. ผลการใช้งานช่องสัญญาณแต่ละกลุ่มผู้ใช้ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม 2542 ถึงวันที่ 10 เมษายน 2542 โดยเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของการอัตราการใช้งานช่องสัญญาณของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในการรับและส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตดังตารางที่ 5.7.1 ซึ่งนำเอากลุ่มผู้ใช้ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มาเรียงลำดับตามปริมาณการใช้ช่องสัญญาณรับข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตจากมากไปน้อย

ชื่อกลุ่มผู้ใช้งาน	เปอร์เซ็นต์ของการรับข้อมูลเข้า	เปอร์เซ็นต์ของการส่งข้อมูลออก
Cache engine	40.478214	17.521682
ChulaNet	32.200597	23.866560
Accountancy	8.571506	16.611133
Engineer	7.712452	11.103249
Dial CU	4.629048	6.429150
Science	1.480040	9.585613
Medicine	0.893080	2.031004
Sasin	0.475881	0.884304
Fine arts	0.458569	0.110579
Arts	0.417321	0.111059
IT office	0.300734	0.044712
CAR	0.285977	1.065919
Research institute2	0.277836	4.124134
Education	0.270785	0.365253
CU-book	0.265546	2.834963
Economic	0.213832	0.112561
PPC	0.181637	0.235307
Research institute3	0.179221	0.337205
Secondary CUD	0.153526	0.041132
Dentistry	0.147563	0.073770

ตารางที่ 5.7.1 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการใช้งานช่องสัญญาณรับและส่งข้อมูลของแต่ละกลุ่มผู้ใช้งานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ชื่อกลุ่มผู้ใช้งาน	เปอร์เซ็นต์ของการ รับข้อมูลเข้า	เปอร์เซ็นต์ของการ ส่งข้อมูลออก
Laws	0.136751	0.112345
Registration	0.134378	0.975142
Veterinary	0.115872	0.283033
Withayapattana	0.109381	0.038359
Graduate school	0.105443	0.022937
Primry CUD	0.076948	0.029325
Pharmacy	0.068029	0.506358
Political Science	0.063276	0.084796
Chulajak	0.043115	0.078935
Language institute	0.034792	0.107346
Communicate Art	0.033783	0.291006
KongPlan	0.027078	0.008421
Computer Service	0.025466	0.050617
Jamjuree3	0.020548	0.312908
Architecture	0.019879	0.011867
University office	0.019441	0.014059
Nursing	0.008923	0.008932
Jamjuree4	0.008426	0.007493
Research	0.000412	0.000025
CUUC	0.000313	0.000000
Academic affair	0.000157	0.000000
Allied health	0.000065	0.000000
Prachatipok	0.000023	0.000000

ตารางที่ 5.7.1 (ต่อ) เปอร์เซ็นต์ของอัตราการใช้งานของสัญญาณรับและส่งข้อมูลของแต่ละกลุ่มผู้ใช้งานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5.8. อัตราการใช้ช่องสัญญาณของบริการต่าง ๆ ของกลุ่มผู้ใช้งานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีปริมาณการใช้งานช่องสัญญาณในการรับข้อมูลเข้าจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาก 7 อันดับแรกของการใช้งานช่องสัญญาณในการรับข้อมูลเข้าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีการอัตราการใช้งานช่องสัญญาณของแต่ละบริการดังนี้

5.8.1. แคมป์เอ็นจิน

ชื่อบริการ	อัตราการใช้งานช่องสัญญาณของข้อมูลที่ได้รับเข้า	อัตราการใช้งานช่องสัญญาณของข้อมูลที่ส่งออก	เปอร์เซ็นต์การใช้งานช่องสัญญาณของข้อมูลที่ได้รับเข้า	เปอร์เซ็นต์การใช้งานช่องสัญญาณของข้อมูลที่ส่งออก
WWW	531997	55130.55	99.99	99.95
Undefined	43.02	0.1	0.01	0.00
ICMP	14.91	27.8	0.00	0.05
Unknow	11.48	0.08	0.00	0.00
IDENT	3.37	2.3	0.00	0.00
DNS	0.01	0	0.00	0.00
FTP	0.01	0	0.00	0.00

ตารางที่ 5.8.1 อัตราการใช้งานช่องสัญญาณของบริการต่างๆ ของแคมป์เอ็นจินในการรับและส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ต

5.8.2. จูพาน์เน็ต

ชื่อบริการ	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณของ ข้อมูลที่รับเข้า	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณของ ข้อมูลที่ส่งออก	เปอร์เซ็นต์การใช้ งานช่องสัญญาณ ของข้อมูลที่รับเข้า	เปอร์เซ็นต์การใช้ งานช่องสัญญาณ ของข้อมูลที่ส่งออก
WWW	366793.2	55811.94	86.66	74.28
Nonstandard	30997.48	4025.91	7.32	5.36
SMTP	8391.15	6453.42	1.98	8.59
FTP	6720.43	4035.91	1.59	5.37
Other	3856.78	884.14	0.91	1.18
DNS	2601.12	2143.67	0.61	2.85
NNTP	2202.23	257.04	0.52	0.34
IRC	940.39	231.35	0.22	0.31
Telnet	256.54	442.75	0.06	0.59
ICMP	186.87	214.27	0.04	0.29
POP3	184.06	532.62	0.04	0.71
IDENT	60.63	78.19	0.01	0.10
Finger	33.72	14.14	0.01	0.02
Gopher	33.07	1.44	0.01	0.00
NTP	4.36	5.02	0.00	0.01
Whois	0.8	0.3	0.00	0.00
IMAP	0.68	3	0.00	0.00
SSH	0.35	0.28	0.00	0.00
TIME	0.05	0.05	0.00	0.00

ตารางที่ 5.8.2 อัตราการใช้งานช่องสัญญาณของจูพาน์เน็ต ในการรับและส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ต

5.8.3. คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี

ชื่อบริการ	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณของ ข้อมูลที่รับเข้า	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณของ ข้อมูลที่ส่งออก	เปอร์เซ็นต์การใช้ งานช่องสัญญาณ ของข้อมูลที่รับเข้า	เปอร์เซ็นต์การใช้ งานช่องสัญญาณ ของข้อมูลที่ส่ง ออก
WWW	78653.37	21971.84	69.81	42.02
Nonstandard	15006.4	16590.79	13.32	31.73
FTP	10077.2	9444.2	8.94	18.06
SMTP	3393.64	3012.26	3.01	5.76
NNTP	2146.1	56.27	1.90	0.11
Other	1641.37	476.26	1.46	0.91
IRC	1062.37	262.25	0.94	0.50
POP3	320.52	219.4	0.28	0.42
DNS	215.68	105.81	0.19	0.20
Telnet	70.56	38.4	0.06	0.07
ICMP	67.92	93.48	0.06	0.18
IDENT	9.09	12	0.01	0.02
Finger	2.08	9.1	0.00	0.02
Gopher	1.32	0.16	0.00	0.00
SSH	0.97	1.63	0.00	0.00
Whois	0.22	0.11	0.00	0.00
TIME	0.1	0.14	0.00	0.00
IMAP	0.06	0.17	0.00	0.00
NTP	0.02	0.02	0.00	0.00

ตารางที่ 5.8.3 อัตราการใช้งานช่องสัญญาณของคณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี
ในการรับและส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ต

5.8.4. คณะวิศวกรรมศาสตร์

ชื่อบริการ	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณของ ข้อมูลที่ได้รับเข้า	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณของ ข้อมูลที่ส่งออก	เปอร์เซ็นต์การใช้ งานช่องสัญญาณ ของข้อมูลที่ได้รับเข้า	เปอร์เซ็นต์การใช้ งานช่องสัญญาณ ของข้อมูลที่ส่ง ออก
WWW	61241.04	12167.47	60.41	34.81
Nonstandard	18415.19	9544.75	18.17	27.31
FTP	13336.01	1861.16	13.15	5.32
NNTP	3024.63	91.92	2.98	0.26
SMTP	1801.5	2917.46	1.78	8.35
IRC	1483.62	317.89	1.46	0.91
Other	1146.27	214.67	1.13	0.61
DNS	455.05	265.86	0.45	0.76
ICMP	185.79	7347.69	0.18	21.02
POP3	172.74	91.9	0.17	0.26
Telnet	59.59	73.89	0.06	0.21
SSH	20.39	7.31	0.02	0.02
IDENT	18.41	23.02	0.02	0.07
NTP	12.3	27.15	0.01	0.08
Finger	1.96	0.98	0.00	0.00
IMAP	1.51	1.34	0.00	0.00
Gopher	0.83	0.12	0.00	0.00
Whois	0.23	0.08	0.00	0.00
TIME	0.01	0	0.00	0.00

ตารางที่ 5.8.4 อัตราการใช้งานช่องสัญญาณของคณะวิศวกรรมศาสตร์
ในการรับและส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ต

5.8.5. ผู้ใช้ผ่านระบบโทรศัพท์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อบริการ	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณของ ข้อมูลที่ได้รับเข้า	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณของ ข้อมูลที่ส่งออก	เปอร์เซ็นต์การใช้ งานช่องสัญญาณ ของข้อมูลที่ได้รับเข้า	เปอร์เซ็นต์การใช้ งานช่องสัญญาณ ของข้อมูลที่ส่ง ออก
Nonstandard	29955.46	12445.68	49.23	61.49
FTP	20301	4170.16	33.36	20.60
IRC	8261.36	2206.4	13.58	10.90
Other	1450.31	538.51	2.38	2.66
NNTP	421.63	23.43	0.69	0.12
ICMP	313.14	612.82	0.51	3.03
DNS	99.39	60.06	0.16	0.30
IDENT	14.23	13.62	0.02	0.07
SMTP	14.09	165.43	0.02	0.82
IMAP	9.18	0.75	0.02	0.00
Gopher	1.59	0.14	0.00	0.00
Whois	1.44	1.25	0.00	0.01
Telnet	1.17	0	0.00	0.00
WWW	1.15	0	0.00	0.00
Finger	0.81	0.81	0.00	0.00
SSH	0.56	0.38	0.00	0.00
POP3	0.27	0.1	0.00	0.00
TIME	0.16	0.32	0.00	0.00
NTP	0.03	0.03	0.00	0.00
Ntalk	0	0.01	0.00	0.00
Talk	0	0.01	0.00	0.00

ตารางที่ 5.8.5 อัตราการใช้งานช่องสัญญาณของผู้ใช้ผ่านระบบโทรศัพท์
ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการรับและส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ต

5.8.6. คณะวิทยาศาสตร์

ชื่อบริการ	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณของ ข้อมูลที่รับเข้า	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณของ ข้อมูลที่ส่งออก	เปอร์เซ็นต์การใช้ งานช่องสัญญาณ ของข้อมูลที่รับเข้า	เปอร์เซ็นต์การใช้ งานช่องสัญญาณ ของข้อมูลที่ส่ง ออก
Nonstandard	7521.7	1204.05	38.66	3.99
FTP	5735.23	1233.64	29.48	4.09
IRC	3398.03	897.92	17.47	2.98
WWW	698.17	3941.71	3.59	13.06
ICMP	642.03	21316.9	3.30	70.64
SMTP	460.24	997.33	2.37	3.30
Other	449.63	163.58	2.31	0.54
DNS	350.29	111.8	1.80	0.37
Telnet	75.99	218.77	0.39	0.72
IDENT	75	69.37	0.39	0.23
POP3	35.77	18.12	0.18	0.06
NNTP	4.72	0.24	0.02	0.00
Finger	2.47	1.99	0.01	0.01
Gopher	2.47	0.17	0.01	0.00
IMAP	1.32	0.96	0.01	0.00
Whois	1.31	0.35	0.01	0.00
SSH	0.16	0.02	0.00	0.00
NTP	0.03	0.03	0.00	0.00
Ntalk	0	0.01	0.00	0.00
Talk	0	0.01	0.00	0.00

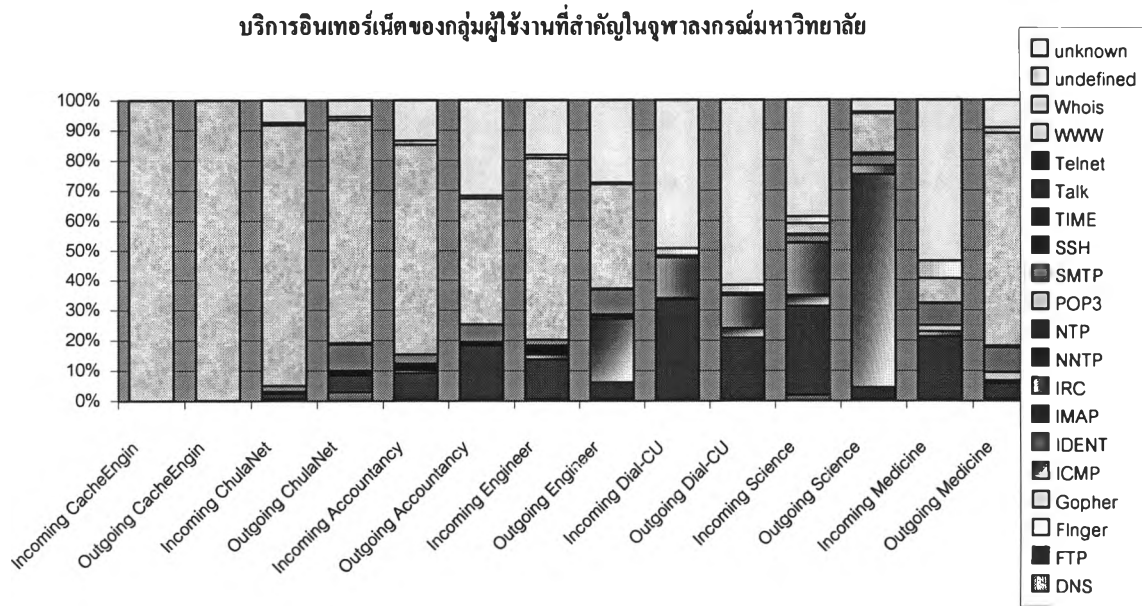
ตารางที่ 5.8.6 อัตราการใช้งานช่องสัญญาณของคณะวิทยาศาสตร์
ในการรับและส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ต

5.8.7. คณะแพทยศาสตร์

ชื่อบริการ	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณของ ข้อมูลที่รับเข้า	อัตราการใช้งาน ช่องสัญญาณของ ข้อมูลที่ส่งออก	เปอร์เซ็นต์การใช้ งานช่องสัญญาณ ของข้อมูลที่รับเข้า	เปอร์เซ็นต์การใช้ งานช่องสัญญาณ ของข้อมูลที่ส่ง ออก
Nonstandard	6269.46	582.42	53.41	9.11
FTP	2445.1	337.54	20.83	5.28
WWW	965.4	4520.78	8.22	70.70
SMTP	841.81	524.67	7.17	8.21
Other	699.72	123.77	5.96	1.94
POP3	243.33	165.32	2.07	2.59
IRC	194.75	52.71	1.66	0.82
DNS	33.18	29.61	0.28	0.46
Telnet	24.83	39.42	0.21	0.62
ICMP	17.25	14.29	0.15	0.22
NNTP	1.5	0.11	0.01	0.00
Finger	1.09	2.2	0.01	0.03
IDENT	0.91	0.86	0.01	0.01
Gopher	0.52	0.05	0.00	0.00
IMAP	0.18	0.06	0.00	0.00
SSH	0.12	0.08	0.00	0.00
Whois	0.02	0	0.00	0.00
TIME	0.01	0.01	0.00	0.00
Talk	0	0.01	0.00	0.00

ตารางที่ 5.8.7 อัตราการใช้งานช่องสัญญาณของคณะแพทยศาสตร์
ในการรับและส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ต

ทำการเขียนแผนภูมิแท่งโดยนำเอาอัตราการใช้งานช่องสัญญาณของกลุ่มผู้ใช้งานด้าน
 บนมาคำนวณเทียบกับอัตราการใช้ช่องสัญญาณของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยซึ่งมี อัตราการใช้
 งานช่องสัญญาณในการรับข้อมูลเข้า 1.3 ล้านบิตต่อวินาที และ อัตราการใช้งานช่องสัญญาณใน
 การส่งข้อมูลออก 3.1 แสนบิตต่อวินาที



**แผนภูมิที่ 5.8 เปรอ์เซ็นต์การใช้งานช่องสัญญาณในการรับและส่งข้อมูลอินเทอร์เน็ต ของบริการ
 ต่างๆของกลุ่มผู้ใช้งานที่สำคัญในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**