

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	3
1.4 แผนดำเนินการ ขอบเขต และวิธีการศึกษา	3
1.5 สถานที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	6
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 ทฤษฎีพื้นฐานของการบริหารระบบเครือข่าย	8
2.2 สถาปัตยกรรมการบริหารระบบเครือข่ายมาตรฐาน SNMP	8
2.3 หลักการพื้นฐานของโปรโตคอล TCP/IP	10
2.4 แนวคิด 10 อย่างเพื่อการสร้างเน็ตเวิร์กที่พร้อมอย่างมีประสิทธิภาพ	15
2.5 โปรแกรม MRTG	19
2.6 โปรแกรม CACTI Traffic Grapher	20
2.7 โปรแกรม Whatsup Gold	22
2.8 สรุปผลการศึกษาเลือกใช้โปรแกรม	25
บทที่ 3 การศึกษาและออกแบบระบบ	27
3.1 ศึกษาโครงสร้างระบบเครือข่ายในองค์กร	27
3.2 หลักการทำงานของโปรแกรม CACTI Traffic Grapher	28
3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบตรวจสอบสถานะระบบเครือข่ายและ แจ้งเตือนผ่านเอสเอ็มเอส	30

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบฐานข้อมูลและจอภาพ	44
4.1 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)	44
4.2 การออกแบบการแสดงผล	59
บทที่ 5 บทสรุป	66
5.1 สรุปผล	66
5.2 การประเมินผลการใช้งานโปรแกรม	67
5.3 ปัญหาและอุปสรรค	68
5.4 ข้อจำกัดของระบบ	68
5.5 ข้อเสนอแนะ	69
บรรณานุกรม	70
ภาคผนวก	72
ภาคผนวก ก การติดตั้งระบบ	73
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานโปรแกรม	81
ภาคผนวก ค การสำรองฐานข้อมูล	101
ภาคผนวก ง การใช้บริการ SMS Gateway	104
ประวัติผู้เขียน	108

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 สถานะในการรับส่งของโปรโตคอล TCP	14
2.2 ข้อดีข้อเสียของโปรแกรม	25
3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายในแผนภาพบริบท	34
4.1 ตารางในฐานข้อมูลชื่อว่า CACTI โปรแกรมมาตรฐานของโปรแกรม CACTI	44
4.2 ตารางเพิ่มเติมในฐานข้อมูลชื่อว่า CACTI สำหรับจัดการเรื่องกระบวนการส่งเอสเอ็มเอสและกระบวนการบันทึกเวลาในระบบจัดซื้อ	45
4.3 รายละเอียดของตารางข้อมูลกลุ่มอุปกรณ์เครือข่าย	45
4.4 รายละเอียดของตารางข้อมูลชนิดของกราฟ	49
4.5 รายละเอียดของตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดกราฟกับอุปกรณ์เครือข่าย	50
4.6 รายละเอียดของตารางเก็บรายละเอียดข้อมูลของแต่ละกราฟ	50
4.7 รายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งานโปรแกรมผ่านทางเว็บไซต์	51
4.8 รายละเอียดของตารางข้อมูลสิทธิการเข้าถึงข้อมูลอุปกรณ์เครือข่ายของผู้ใช้งานผ่านทางเว็บไซต์	54
4.9 รายละเอียดของตารางเก็บรายละเอียดสถานะอุปกรณ์เครือข่าย	55
4.10 รายละเอียดของตารางเก็บรายละเอียดผู้ใช้งานระบบ SMS	56
4.11 รายละเอียดของตารางความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ระบบ SMS กับอุปกรณ์เครือข่าย	56
4.12 รายละเอียดของตารางข้อมูลเวลาจัดซื้อของอุปกรณ์เครือข่าย	57
5.1 ระดับความพึงพอใจของการใช้งานโปรแกรม	67
ค.1 ตารางแสดงค่าฟิลด์ของโปรแกรม crontab	102

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
1.1	2
1.2	2
2.1	9
2.2	10
2.3	11
2.4	11
2.5	14
2.6	20
2.7	22
2.8	24
3.1	28
3.2	28
3.3	31
3.4	35
3.5	36
3.6	37
3.7	38
3.8	39
3.9	40
3.10	41
3.11	42

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.12 การไหลของข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 7.0 การส่งข้อความ SMS	43
4.1 โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ	58
4.2 โครงสร้างส่วนการพัฒนาเพิ่มเติมของเมนู smsAlert และ เมนู downtime	59
4.3 หน้าจอการจัดการระบบSMS	60
4.4 หน้าจอ SMS User Management	61
4.5 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบSMS	62
4.6 หน้าจอผลรวมเวลาที่ขัดข้อง (Downtime)	63
4.7 หน้าจอ Downtime Records	64
ก.1 การเลือกเมนู Load SQL-File	74
ก.2 การเลือกไฟล์ Cacti.sql	74
ก.3 การเลือกปุ่ม Execute SQL	75
ก.4 ตารางในฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมาใหม่	75
ก.5 ไฟล์ Cacti.ZIP	76
ก.6 ไปนารีของโปรแกรมRRDtool	77
ก.7 หน้าต่างใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	78
ก.8 ผลการกำหนด Path ของไปนารี	79
ก.9 แสดงค่าในการเชื่อมต่อกับ SMS Gateway	80
ก.10 หน้าต่างคำสั่งตั้งเวลาในการสั่งให้โปรแกรมทำการเรียกข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย	80
ข.1 คลิก Device	81
ข.2 คลิก Add	82
ข.3 ใส่ชื่อ Description, Hostname, Host Template, SNMP Community, SNMP Version	82
ข.4 เลือกที่ Device แล้วเลือกอุปกรณ์ที่สร้างใหม่	83
ข.5 เลือกคำสั่ง Verbose query	84
ข.6 การที่ Cacti ถาม SNMP	84
ข.7 เลือก Create Graphs for this Host	85
ข.8 เลือกกราฟที่จะ Plot และเลือก Graph type	86
ข.9 คลิกเลือกหัวข้อ Graph Management	87

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.10 กราฟที่สร้างขึ้นใหม่	87
ข.11 คลิกเลือกหัวข้อ Data Source	88
ข.12 เลือกกราฟที่เราสร้างขึ้นใหม่	89
ข.13 Directory เดิม ให้เพิ่ม path ที่สร้างขึ้นใหม่	89
ข.14 เลือก Graph Trees และเลือกอุปกรณ์ add port เพื่อที่จะมอนิเตอร์	90
ข.15 เลือกหัวข้อ Add	90
ข.16 เลือก Graph และ Port ที่ต้องการมอนิเตอร์	91
ข.17 เลือก Graph เพื่อดูกราฟที่สร้างไว้	91
ข.18 กดปุ่ม Add	92
ข.19 ใส่ Username และ password	92
ข.20 เลือก Username ที่สร้างขึ้นมาใหม่	93
ข.21 คลิก Graph Permission	93
ข.22 เลือก Interface ที่ต้องการให้กับลูกข่าย	94
ข.23 คลิก Graph Settings	94
ข.24 การแก้ไขค่า Default	95
ข.25 การแก้ไขค่า password	96
ข.26 กำหนดคุณสมบัติให้อุปกรณ์เครือข่าย	97
ข.27 การกำหนดรายชื่อผู้รับข้อความเอสเอ็มเอส	98
ข.28 การกำหนดคุณสมบัติอุปกรณ์เครือข่าย	99
ข.29 การเรียกข้อมูลเวลาที่อุปกรณ์เครือข่ายที่ขัดข้อง	100
ค.1 ไฟล์ฐานข้อมูล RRDtool	101
ค.2 ไฟล์การสำรองฐานข้อมูล	103
ง.1 แสดงรายละเอียดผู้ให้บริการ SMS Gateway	104
ง.2 แสดงหน้าจอ Log in เข้าระบบการจัดการ SMS Gateway	105
ง.3 แสดงเมนูการจัดการการใช้บริการ SMS Gateway	106
ง.4 แสดงค่าพารามิเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบ SMS Gateway	107