

บทที่ 4 การออกแบบฐานข้อมูลและจอภาพ

ถึงแม้ว่าการวิเคราะห์และออกแบบระบบดังรายละเอียดในบทที่ 3 จะทำให้ผู้ออกแบบระบบทราบว่าข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการให้มีการบันทึกไว้ในระบบมีอะไรบ้าง แต่รายละเอียดเหล่านี้จะต้องถูกนำไปออกแบบฐานข้อมูลอีกครั้ง เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ ซึ่งการเก็บข้อมูลในระบบตรวจสอบสถานะระบบเครือข่ายและแจ้งเตือนผ่านเอสเอ็มเอส สำหรับ บริษัท เอเน็ต จำกัด สาขาโคราช ได้ใช้ภาษาพีเอชพีในการจัดการกับฐานข้อมูล โดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นมายเอสคิวเอล (MySQL) ที่ประกอบด้วยตารางที่ได้จากโปรแกรมมาตรฐานของโปรแกรม CACTI 6 ตารางและตารางที่ผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาเพิ่มเติมอีก 3 ตาราง โดยใช้ชื่อฐานข้อมูลชื่อ CACTI ส่วนการจัดการข้อมูลของที่มีลักษณะเป็นข้อมูลที่มีความต่อเนื่องตามช่วงเวลานั้นโปรแกรม CACTI ได้ใช้ RRDtool ทำการจัดการข้อมูลซึ่งผู้พัฒนาได้ใช้การจัดการตามรูปแบบของโปรแกรม CACTI มาตรฐานทั้งหมด เพื่อความสะดวกและความรวดเร็วในการพัฒนาระบบ จึงขอไม่อธิบายในส่วนของการออกแบบฐานข้อมูล แต่จะแสดงตัวอย่างการใช้งาน RRDtool ในส่วนการใช้งานโปรแกรม

4.1 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

โดยในส่วนรายละเอียดด้านล่างนี้จะเป็นรายละเอียดของตารางในฐานข้อมูลที่มีชื่อว่า CACTI ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการนำข้อมูลจากระบบมาตรฐานของโปรแกรมมาเรียกใช้งาน เพื่อนำเข้ามาใช้ในส่วนของการพัฒนาโปรแกรมเพิ่มเติม ดังตารางที่ 4.1

ตาราง 4.1 ตารางในฐานข้อมูลชื่อว่า CACTI โปรแกรมมาตรฐานของโปรแกรม CACTI

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ประเภทตาราง	คำอธิบายตาราง
1	Host	ตารางหลัก	ตารางข้อมูลอุปกรณ์ระบบเครือข่าย
2	Graph_template	ตารางหลัก	ตารางข้อมูลชนิดกราฟ
3	Graph_local	ตารางอ้างอิง	ตารางข้อมูลกราฟที่สัมพันธ์กับข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย

ตาราง 4.1 ตารางในฐานข้อมูลชื่อว่า CACTI โปรแกรมมาตรฐานของโปรแกรม CACTI (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ประเภทตาราง	คำอธิบายตาราง
4	Graph_templates_graph	ตารางอ้างอิง	ตารางข้อมูลรายละเอียดกราฟ
5	User_auth	ตารางหลัก	ตารางข้อมูลผู้ใช้งานผ่านเว็บไซต์
6	User_auth_perms	ตารางอ้างอิง	ตารางข้อมูลสิทธิของผู้ใช้งานผ่านเว็บไซต์
7	Poller_item	ตารางอ้างอิง	ตารางข้อมูลสถานะอุปกรณ์เครือข่าย

ตาราง 4.2 ตารางเพิ่มเติมในฐานข้อมูลชื่อว่า CACTI สำหรับจัดการเรื่องกระบวนการส่งเอสเอ็มเอส และกระบวนการบันทึกเวลาระบบขัดข้อง

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ประเภทตาราง	คำอธิบายตาราง
8	Sms_user	ตารางหลัก	ตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบSMS
9	Sms_permit	ตารางอ้างอิง	ตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบSMSที่สัมพันธ์กับอุปกรณ์เครือข่าย
10	Down_time	ตารางอ้างอิง	ตารางข้อมูลเวลาขัดข้องของอุปกรณ์เครือข่าย

โดยมีรายละเอียดของตารางทั้ง 10 ตารางมีดังนี้

- 1) ตาราง Host คือ ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลค่าต่างๆ ของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายเพื่อนำข้อมูลรายละเอียดเหล่านี้ นำไปใช้ในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครือข่ายในโปรแกรม โดยมีรายละเอียดของตารางดังแสดงในตาราง 4.3

ตาราง 4.3 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลกลุ่มอุปกรณ์เครือข่าย

ชื่อตาราง : Host				
คำอธิบายตาราง : ตารางข้อมูลกลุ่มอุปกรณ์เครือข่าย				
คีย์หลัก : Id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Id	Mediumint	6	หมายเลขค่าลำดับประจำตำแหน่งของอุปกรณ์ระบบเครือข่าย	1

ตาราง 4.3 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลกลุ่มอุปกรณ์เครือข่าย (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Host_template_id	Mediumint	6	ชนิดกลุ่มของอุปกรณ์	2
Description	Varchar	50	ส่วนอธิบายเพิ่มเติมของ อุปกรณ์เครือข่าย	Host test (winXP)
Hostname	Varchar	20	ชื่ออ้างอิงถึงอุปกรณ์เครือข่าย	192.168.15.10
Snmp_community	Varchar	10	คำรหัสการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ เครือข่าย	public
Snmp_version	Tinyint	1	ค่าversion ของSNMP ของ อุปกรณ์เครือข่าย	2
Snmp_username	Varchar	50	ค่าusernameในส่วนของSNMP หากว่าอุปกรณ์มีการกำหนด	snmpUser
Snmp_password	Varchar	50	ค่าPasswordในส่วนของSNMP หากว่าอุปกรณ์มีการกำหนด	snmpPass
Snmp_port	Mediumint	6	ค่าระบุหมายเลข Port การ เชื่อมต่อกับ SNMP	161
Snmp_timeout	Mediumint	6	ค่าหน่วยเวลาเป็นวินาทีในการ รอเวลาการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ เครือข่าย	500

ตาราง 4.3 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลกลุ่มอุปกรณ์เครือข่าย (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Disabled	Char	2	ค่าระบุสถานะการใช้งาน อุปกรณ์เครือข่ายเพื่อให้โปรแกรมทำการบันทึกข้อมูล	On : หมายถึง อุปกรณ์นี้จะทำการเก็บข้อมูล สถานะอุปกรณ์ เครือข่าย Null : หมายถึง อุปกรณ์นี้จะไม่ ทำการบันทึก ข้อมูลสถานะ อุปกรณ์
Monitor	Char	2	ค่าที่เพิ่มขึ้นจากโปรแกรม มาตรฐานเพื่อระบุสถานะ อุปกรณ์เครือข่ายการตรวจสอบ ในส่วนของเมนูMonitor	On : หมายถึง อุปกรณ์นี้จะทำการ มอนิเตอร์ Null : หมายถึง อุปกรณ์นี้จะไม่ ทำการมอนิเตอร์
Monitor_text	Char	50	ค่าที่เพิ่มขึ้นจากโปรแกรม มาตรฐานเพื่อแสดงข้อความ เมื่ออุปกรณ์เครือข่ายเกิดการ ขัดข้องที่จะแสดงในส่วนเมนู Monitor	Router Korat 203.148.249.1

ตาราง 4.3 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลกลุ่มอุปกรณ์เครือข่าย (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
SmsAlert	Char	2	ค่าที่เพิ่มขึ้นจากโปรแกรมมาตรฐานเพื่อระบุสถานะอุปกรณ์เครือข่าย กำหนดการรับข้อความ SMS	On : หมายถึงอุปกรณ์นี้จะทำการส่งข้อความ SMS Null : หมายถึงอุปกรณ์นี้จะไม่ทำการส่งข้อความ SMS
Downtimes	Char	2	ค่าที่เพิ่มขึ้นจากโปรแกรมมาตรฐานเพื่อระบุสถานะอุปกรณ์เครือข่าย กำหนดการบันทึกเวลาที่ขัดข้อง	On : หมายถึงอุปกรณ์นี้จะทำการบันทึกเวลาที่อุปกรณ์ขัดข้อง Null : หมายถึงอุปกรณ์นี้จะไม่ทำการบันทึกเวลาที่อุปกรณ์ขัดข้อง
Status	Tinyint	1	ค่าแสดงสถานะการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครือข่าย	1. หมายถึงอุปกรณ์ไม่สามารถเชื่อมต่อได้ 2. หมายถึงอุปกรณ์เครือข่ายอยู่ในสถานะ Recover 3. หมายถึงอุปกรณ์เครือข่ายเชื่อมต่อได้ปกติ
Status_fail_date	Datetime	8	ค่าเวลาเริ่มต้นที่อุปกรณ์เครือข่ายหยุดทำงาน	2008-07-19 11:30:08

ตาราง 4.3 แสดงรายละเอียดของตารางตารางข้อมูลกลุ่มอุปกรณ์เครือข่าย (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Status_reccdate	Datetime	8	ค่าเวลาที่อุปกรณ์เครือข่ายเริ่ม กลับสู่การทำงานสภาวะปกติ	2008-07-1 15:40:18
Status_last_error	Varchar	255	ค่าแสดงสถานะการเกิดปัญหา ล่าสุด	Host did not respond to SNMP

2) ตาราง Graph_template คือ ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลชนิดกราฟเพื่อนำไปใช้ในการอ้างอิงตาราง
Graph_template_graph โดยมีรายละเอียดของตารางดังแสดงในตาราง 4.4

ตาราง 4.4 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลชนิดของกราฟ

ชื่อตาราง : Graph template				
คำอธิบายตาราง : ตารางข้อมูลชนิดของกราฟ				
คีย์หลัก : Id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Id	Mediumint	6	ค่าตัวเลขของลำดับ ชนิดกราฟ	34
Hash	Char	32	ค่าระบุนัยชนิด กราฟ	010b90500e1fc6a05abfd542940584d0
Name	Char	50	ชื่อชนิดกราฟ	Interface - Traffic (bits/sec)

3) ตาราง Graph_local คือ ตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดความสัมพันธ์ระหว่างชนิดกราฟกับ
อุปกรณ์เครือข่าย เพื่อนำความสัมพันธ์นี้ไประบุรายละเอียดของกราฟที่ต้องการเพิ่มเติมในตาราง
Graph_template_graph โดยมีรายละเอียดของตารางดังแสดงในตาราง 4.5

ตาราง 4.5 แสดงรายละเอียดของตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดกราฟกับอุปกรณ์เครือข่าย

ชื่อตาราง : Graph_local				
คำอธิบายตาราง : ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดกราฟกับอุปกรณ์เครือข่าย				
คีย์หลัก : Id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Id	Mediumint	6	ค่าตัวเลขลำดับของกราฟ	107
Graph_template_id	Mediumint	6	ค่าตัวเลขระบุชนิดกราฟ	7
Host_id	Mediumint	6	ค่าตัวเลขระบุอุปกรณ์เครือข่าย	20

4) ตาราง Graph_template_graph คือ ตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดข้อมูลของแต่ละกราฟ โดยมีรายละเอียดของตารางดังแสดงในตาราง 4.6

ตาราง 4.6 แสดงรายละเอียดของตารางเก็บรายละเอียดข้อมูลของแต่ละกราฟ

ชื่อตาราง : Graph_template_graph				
คำอธิบายตาราง : ตารางเก็บรายละเอียดข้อมูลของแต่ละกราฟ				
คีย์หลัก : Id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Id	Mediumint	6	ค่าระบุ ID ของกราฟแต่ละกราฟ	2
Local_graph_template_graph_id	Mediumint	6	ค่าที่อ้างอิงไปยังฟิลด์ Id ของ Table เดียวกัน	0
Local_graph_id	Mediumint	6	ค่าอ้างอิงไปยังฟิลด์ Id ของตาราง Graph_local	0
Graph_template_id	Mediumint	6	ค่าอ้างอิงไปยังฟิลด์ Id ของตาราง Graph_template	2

ตาราง 4.6 แสดงรายละเอียดของตารางเก็บรายละเอียดข้อมูลของแต่ละกราฟ (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Title	Varchar	50	รูปแบบชื่อกราฟ	host_description - Traffic - query_ifName
Title_cache	Varchar	50	ชื่อกราฟ	Router Customer - Traffic - Fa0
Height	Mediumint	6	ค่าความสูงของรูปภาพ	120
Width	Mediumint	6	ค่าความกว้างของกราฟ	500
Vertical_label	Varchar	50	คำอธิบายกราฟแกนตั้ง	bits per second

5) ตาราง User_auth คือ ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้งานผ่านทางเว็บไซต์โดยจะนำเข้าสู่ข้อมูลโดยผู้ดูแลระบบ ซึ่งมีรายละเอียดของตารางดังแสดงในตาราง 4.7

ตาราง 4.7 แสดงรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งานโปรแกรมผ่านทางเว็บไซต์

ชื่อตาราง : User_auth				
คำอธิบายตาราง : ตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน โปรแกรมผ่านทางเว็บไซต์				
คีย์หลัก : Id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Id	Mediumint	6	ค่า ID สำหรับแต่ละผู้ใช้งาน	1
Username	Varchar	50	ชื่อผู้ใช้งาน โปรแกรมผ่านทางเว็บไซต์เพื่อล็อกอินเข้าระบบ	admin
Password	Varchar	50	รหัสผ่านของผู้ใช้งาน โปรแกรมผ่านทางเว็บไซต์ซึ่งถูกเข้ารหัสไว้	214e5570d982ff938795469 7fcd4428b
Full_name	Varchar	100	ชื่อผู้ใช้งานเต็มรูปแบบ	Administrator

ตาราง 4.7 แสดงรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน โปรแกรมผ่านทางเว็บไซต์ (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Must_change_password	Char	2	ค่ากำหนดการเปลี่ยน password สำหรับการล็อกอินในครั้งต่อไป	On: กำหนดให้มีการเปลี่ยน password เมื่อผู้ใช้งานล็อกอินในครั้งต่อไป Null: ไม่มีการกำหนดให้ผู้ใช้เปลี่ยน password ในการล็อกอินครั้งต่อไป
Show_tree	Char	2	กำหนดค่าให้ user สามารถเรียกใช้งานเมนู Graph tree ได้หรือไม่	On: กำหนดให้ user สามารถใช้งานเมนู Graph tree ได้ Null: กำหนดให้ user ไม่สามารถใช้งานเมนู Graph tree
Show_list	Char	2	กำหนดค่าให้ user สามารถเรียกใช้งานเมนู Graph list ได้หรือไม่	On: กำหนดให้ user สามารถใช้งานเมนู Graph list ได้ Null: กำหนดให้ user ไม่สามารถใช้งานเมนู Graph list
Show_preview	Char	2	กำหนดค่าให้ user สามารถเรียกใช้งานเมนู Graph preview ได้หรือไม่	On: กำหนดให้ user สามารถใช้งานเมนู Graph preview ได้ Null: กำหนดให้ user ไม่สามารถใช้งานเมนู Graph preview

ตาราง 4.7 แสดงรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน โปรแกรมผ่านทางเว็บไซต์ (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Policy_graph	Tinyint	1	ค่ากำหนด Graph Policy ให้กับผู้ใช้งาน	1: หมายความว่ากำหนด Graph policy ให้กับผู้ใช้งาน เป็น Allow 2: หมายความว่ากำหนด Graph Policy ให้กับผู้ใช้งาน เป็น Deny
Policy_trees	Tinyint	1	ค่ากำหนด Tree Policy ให้กับผู้ใช้งาน	1: หมายความว่ากำหนด Tree policy ให้กับผู้ใช้งานเป็น Allow 2: หมายความว่ากำหนด Tree Policy ให้กับผู้ใช้งานเป็น Deny
Policy_host	Tinyint	1	ค่ากำหนด Tree Policy ให้กับผู้ใช้งาน	1: หมายความว่ากำหนด Host policy ให้กับผู้ใช้งานเป็น Allow 2: หมายความว่ากำหนด Host Policy ให้กับผู้ใช้งานเป็น Deny
Enabled	Char	2	กำหนดค่าให้ username นี้ยังคงมีสิทธิการใช้งานโปรแกรมหรือไม่	On: หมายความว่ากำหนดให้ username นี้ยังคงมีสิทธิการใช้งานโปรแกรม Null: หมายความว่า username นี้ไม่มีสิทธิการใช้งานโปรแกรม

6) ตาราง User_auth_perms คือ ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน โปรแกรมผ่านทางเว็บไซต์ที่มีความสัมพันธ์กับสิทธิการเข้าถึงข้อมูล กราฟ อุปกรณ์เครือข่าย โดยมีรายละเอียดของตารางดังแสดงในตาราง 4.8

ตาราง 4.8 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลสิทธิการเข้าถึงข้อมูลอุปกรณ์เครือข่ายของผู้ใช้งานผ่านทางเว็บไซต์

ชื่อตาราง : User_auth_perms				
คำอธิบายตาราง : ตารางข้อมูลสิทธิการเข้าถึงข้อมูลอุปกรณ์เครือข่ายของผู้ใช้งานผ่านทางเว็บไซต์				
คีย์หลัก : User_id,Item_id,Type				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
User_id	Mediumint	6	ค่า user id ของผู้ใช้งานผ่านทางเว็บไซต์	4
Item_id	Mediumint	6	ค่า id ของกราฟหรืออุปกรณ์ที่อนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าถึง	10
Type	Tinyint	1	ค่าที่ทำให้ทราบถึงชนิดของวัตถุที่ผู้ใช้งานมีสิทธิเข้าถึงได้	1: หมายถึงวัตถุที่เป็นกราฟ 2: หมายถึงวัตถุที่เป็นโครงสร้างTree ของGraph 3: วัตถุที่เป็นอุปกรณ์เครือข่าย 4: วัตถุที่เป็นชนิดของกราฟ

7) ตาราง Poller_item คือ ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์เครือข่ายที่จะทำการตรวจสอบสถานะ ซึ่งเมื่อโปรแกรมทำการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์แล้วจะนำข้อมูลที่ได้เก็บในไฟล์ข้อมูลของ RRDtool ซึ่งจะถูกนำไปใช้งานในการสร้างรูปกราฟส่วนของการแสดงผลกราฟต่อไป ดังแสดงในตาราง 4.9

ตาราง 4.9 แสดงรายละเอียดของตารางเก็บรายละเอียดสถานะอุปกรณ์เครือข่าย

ชื่อตาราง : Poller_item				
คำอธิบายตาราง : ตารางเก็บรายละเอียดสถานะอุปกรณ์เครือข่าย				
คีย์หลัก : Local_data_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Local_data_id	Mediumint	6	ค่าที่เชื่อมโยงไปยังค่า id ของ Table Graph_local	1
Poller_id	Smallint	2	ค่าลำดับการเรียกข้อมูลสถานะ	1
Host_id	Mediumint	6	ค่าเชื่อมโยงไปยังค่า Id ของตาราง Host	1
Snmp_community	Varchar	50	ข้อความที่เก็บcommunity ของ SNMP	Public
Snmp_version	Tinyint	1	หมายเลข version ของ SNMP	2
Snmp_username	Varchar	50	username สำหรับเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์เครือข่าย	Warut001
Snmp_password	Varchar	50	รหัสผ่านสำหรับเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์เครือข่าย	Abcdef001
Snmp_port	Mediumint	6	หมายเลขPort สำหรับอุปกรณ์เครือข่าย	161
Snmp_timeout	Mediumint	6	ค่าเวลาหน่วยเป็นวินาทีสำหรับรอการตอบกลับจากอุปกรณ์เครือข่าย	500
Rrd_name	Varchar	20	ชื่อชนิดของไฟล์ RRdtool	traffic_in
Rrd_path	Varchar	255	Path ที่เก็บไฟล์ RRdtool ซึ่งเก็บข้อมูลสถานะอุปกรณ์เครือข่าย	/var/www/html/cacti/rra/router_gateway_korat_traffic_in_84.rrd

8) ตาราง Sms_user คือ ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งานระบบ SMS จะเป็นข้อมูลที่ผู้ดูแลระบบทำการกรอกข้อมูลให้กับระบบ โดยมีรายละเอียดของตารางดังแสดงในตาราง 4.10

ตาราง 4.10 แสดงรายละเอียดของตารางเก็บรายละเอียดผู้ใช้งานระบบ SMS

ชื่อตาราง : Sms_user				
คำอธิบายตาราง : ตารางเก็บรายละเอียดผู้ใช้งานระบบ SMS				
คีย์หลัก : User_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
User_id	Mediumint	6	ค่า Id ของผู้ใช้งานระบบSMS	1
User_name	Char	50	ชื่อผู้ใช้งานระบบ SMS	warut muangmoon
Phonenumber	Char	10	หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ใช้งาน	0859999999

9) ตาราง Sms_permit คือ ตารางที่ใช้เก็บความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานระบบSMSกับอุปกรณ์เครือข่ายที่จะมีผลต่อการส่งข้อความSMSกับผู้ใช้งานนั้นๆ โดยมีรายละเอียดของตารางดังแสดงในตาราง 4.11

ตาราง 4.11 แสดงรายละเอียดของตารางความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานระบบ SMS กับอุปกรณ์เครือข่าย

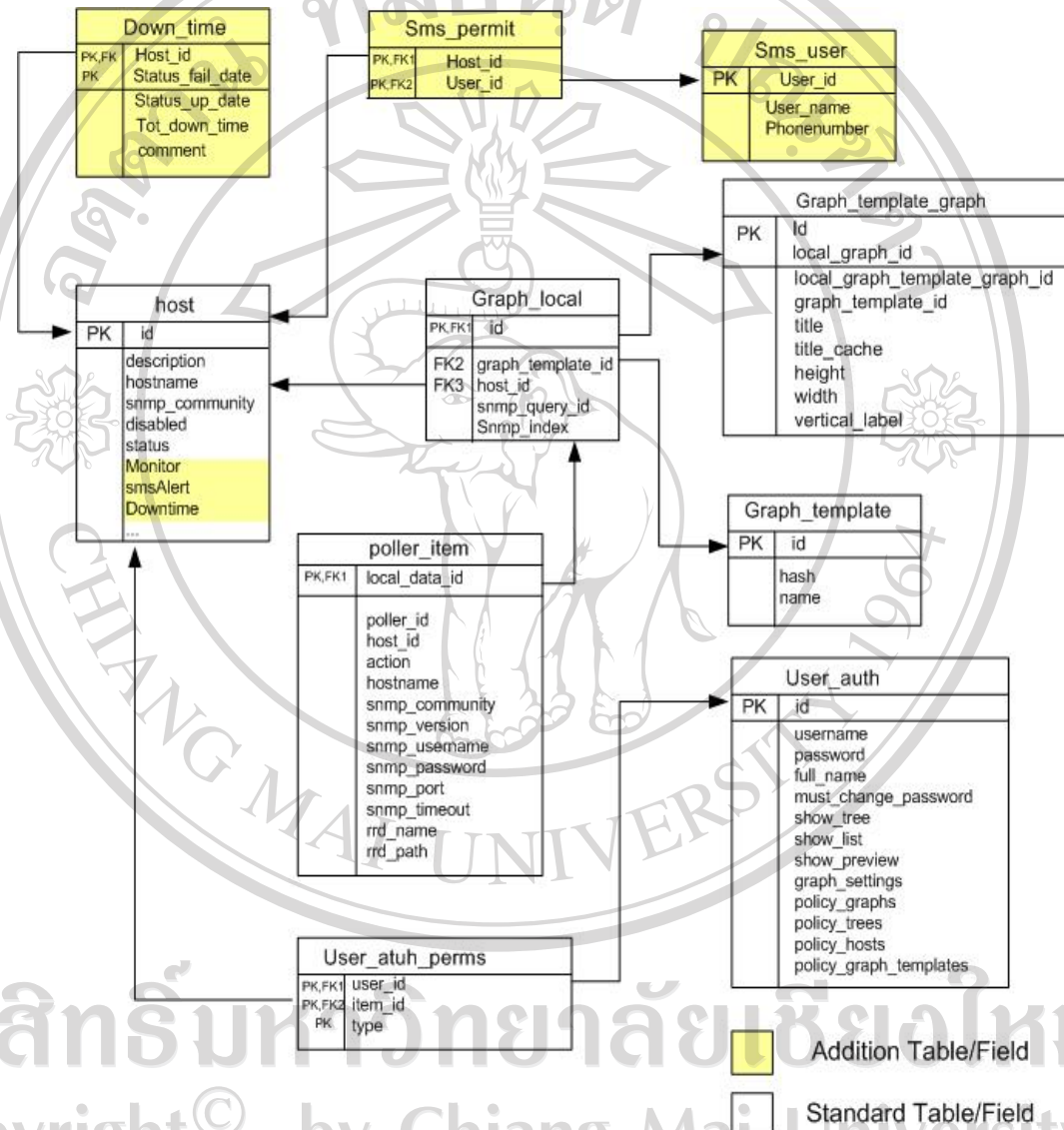
ชื่อตาราง : Sms_permit				
คำอธิบายตาราง : ตารางความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานระบบ SMS กับอุปกรณ์เครือข่าย				
คีย์หลัก : Host_id, User_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Host_id	Mediumint	6		21
User_id	Mediumint	6		1

10) ตาราง Down_time คือ ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลเวลาการขัดข้องของอุปกรณ์เครือข่ายเพื่อนำไปแสดงผลกราฟต่อไป โดยมีรายละเอียดของตารางดังแสดงในตาราง 4.12

ตาราง 4.12 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลเวลาขัดข้องของอุปกรณ์เครือข่าย

ชื่อตาราง : Down_time				
คำอธิบายตาราง : ตารางข้อมูลเวลาขัดข้องของอุปกรณ์เครือข่าย				
คีย์หลัก : Host_id, Status_fail_date				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Status_fail_date	Datetime	8	เวลาเริ่มต้นที่อุปกรณ์เกิดการขัดข้อง	2008-05-28 16:56:23
Status_up_date	Datetime	8	เวลาที่อุปกรณ์กลับสู่สภาวะปกติ	2008-05-28 16:57:24
Host_id	Mediumint	6	ค่า Id ของอุปกรณ์ที่เกิดการขัดข้อง	20
Tot_down_time	Int	4	จำนวนเวลารวมที่เกิดการขัดข้องของอุปกรณ์	30
Comment	Char	100	คำอธิบายประกอบหรือสาเหตุการเกิดการขัดข้องในครั้งนั้นๆ	Fiber cable cut

จากตารางข้างต้น สามารถแสดงความสัมพันธ์ของตาราง กับ โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ ได้ดังรูปที่ 4.1

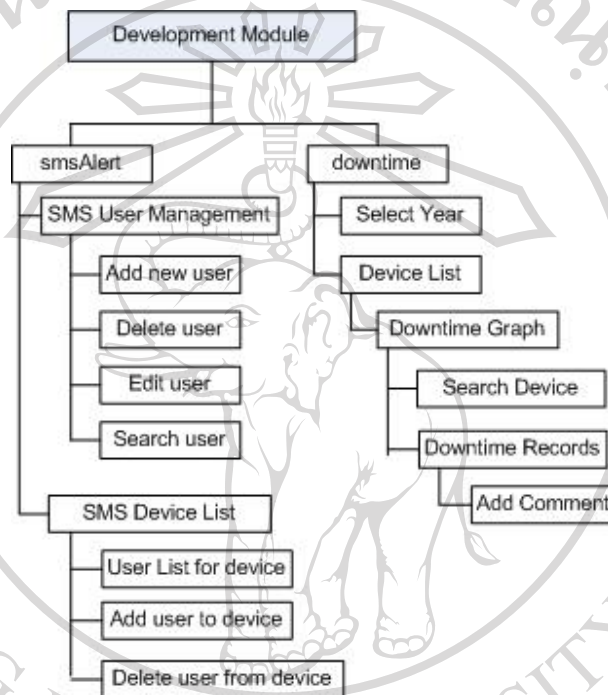


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

รูปที่ 4.1 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ และเมื่อได้ทำการออกแบบฐานข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วนั้น ขั้นตอนต่อไปก็จะเป็นขั้นตอนการออกแบบจอภาพเพื่อเป็นการรับข้อมูลเข้าสู่ระบบและจอภาพแสดงผลการทำงานของระบบให้กับผู้ใช้งานเป็นขั้นตอนต่อไป

4.2 การออกแบบการแสดงผล

การออกแบบการแสดงผลของระบบตรวจสอบสถานะระบบเครือข่ายและแจ้งเตือนผ่านเอสเอ็มเอส สำหรับ บริษัท เอนีตจำกัด สาขาโคราช ผู้พัฒนาได้ทำการออกแบบการแสดงผลเพิ่มเติมใน 2 เมนูหลักของระบบ คือ เมนู smsAlert และ เมนู downtime



รูปที่ 4.2 แสดง โครงสร้างส่วนการพัฒนาเพิ่มเติมของเมนู smsAlert และ เมนู downtime

โดยสามารถอธิบายถึงส่วนประกอบของหน้าจอของระบบที่พัฒนาเพิ่มเติมโดยละเอียด ได้ดังนี้

4.2.1 หน้าจอของเมนูจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ SMS (smsAlert)

ในหน้าจอกำหนดการระบบ SMS จะแยกออกเป็น 2 ส่วนหลักคือ

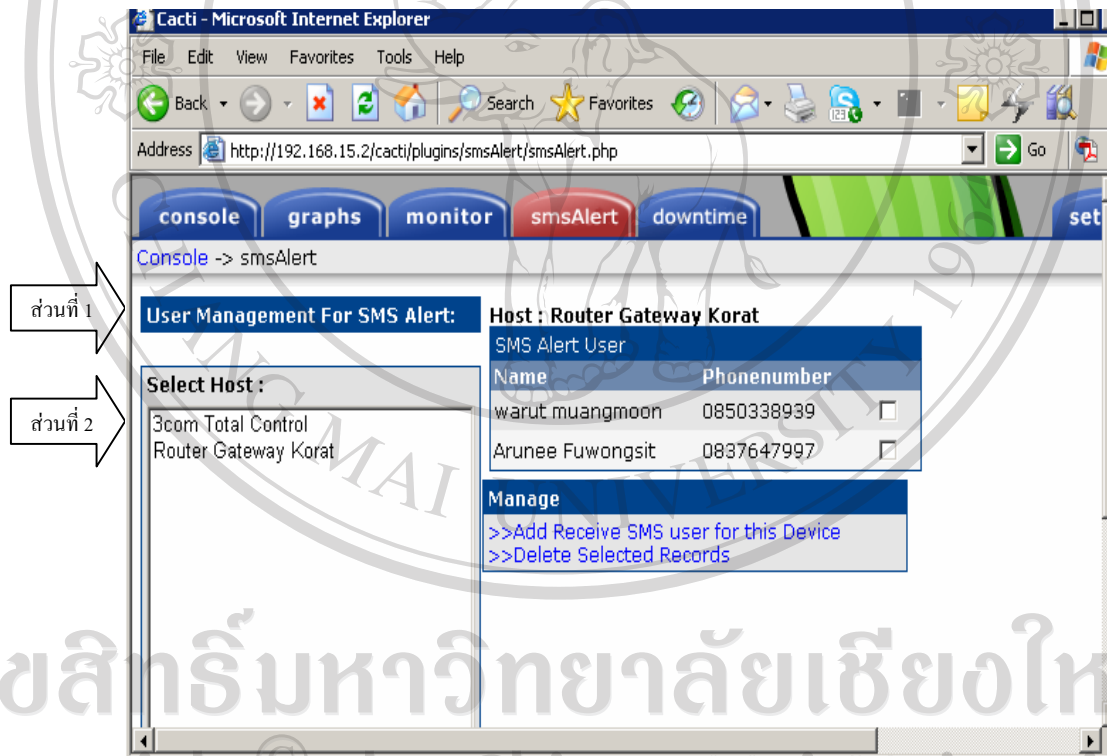
1. SMS User Management

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนการจัดการผู้ใช้งานระบบ SMS ซึ่งจะมีเมนูให้ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มผู้รับข้อความ SMS ใหม่เข้าสู่ระบบ ลบผู้รับข้อความ SMS เดิมออกจากระบบ แก้ไขชื่อหรือเบอร์โทรศัพท์ และค้นหาข้อมูลผู้รับข้อความ SMS โดยเมนู User Management for SMS Alert นี้จะสามารถกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งานที่สามารถ Login เข้าสู่ระบบผ่านทางเว็บไซต์ได้ว่าจะมีสิทธิ์เข้าใช้งานเมนูนี้ได้หรือไม่ผ่านกำหนดสิทธิ์จากเมนู Realm Permission และเมื่อได้ทำการเพิ่มผู้ใช้งานระบบ SMS ใหม่

แล้ว จึงจะทำการกำหนดให้ผู้ใช้งานคนใหม่ดังกล่าวให้รับข้อความSMS ในส่วน SMS Device list ต่อไป

2. SMS Device list

ในส่วนนี้ จะแสดงตามรายชื่ออุปกรณ์ที่เปิดให้บริการการแจ้งเตือนผ่าน SMS เมื่อเลือกอุปกรณ์จาก List Box จะแสดงชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของผู้ที่จะรับข้อความ SMS จากระบบ เมื่ออุปกรณ์ดังกล่าวเกิดการขัดข้องและเมื่ออุปกรณ์กลับสู่สภาวะปกติ รายชื่ออุปกรณ์ใน List box จะแสดงให้เห็นเฉพาะอุปกรณ์ที่ผู้ทำการ Login เข้าสู่ระบบได้รับสิทธิการเรียกใช้ข้อมูลอุปกรณ์ซึ่งถูกกำหนดโดยผู้ดูแลระบบจากเมนู Realm Permission และเมื่อทำการเลือกอุปกรณ์แล้วจะมีเมนูให้ผู้ใช้งานสามารถทำการเพิ่มหรือลบผู้รับข้อความSMS ของอุปกรณ์ดังกล่าวปรากฏขึ้น



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอการจัดการระบบSMS

จากรูปที่ 4.3 เป็นการแสดงหน้าจอเมนูการจัดการระบบ SMS ที่ประกอบด้วย 2 ส่วนหลักคือ ส่วนที่ 1 แสดงเมนูเพื่อลิงค์ไปยังหน้าจอ User Management For SMS Alert

ส่วนที่ 2 แสดง SMS Device List ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานได้ทำการเลือกอุปกรณ์แล้วจะแสดงรายละเอียดของผู้รับข้อความ SMS ของอุปกรณ์นั้นๆ ขึ้นทางด้านขวามือ และปรากฏเมนูให้สามารถทำการเพิ่มรายชื่อผู้รับข้อความ SMS หรือลบออกจากรายการที่มีอยู่ได้

TABLE: sms user

Go Back

Search (*)

Exact phrase All words Any word

Page 1 of 1 Records Per Page 10

Records 1 to 3 of 3

Add new user Delete Selected Records

user name (*)	phonenummer (*)	
warut muangmoon	0850338939	Edit
Tanongsak Engineer Korat	0863122802	Edit
Arunee Fuwongsit	0837647997	Edit

Add new user Delete Selected Records

รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอ SMS User Management

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

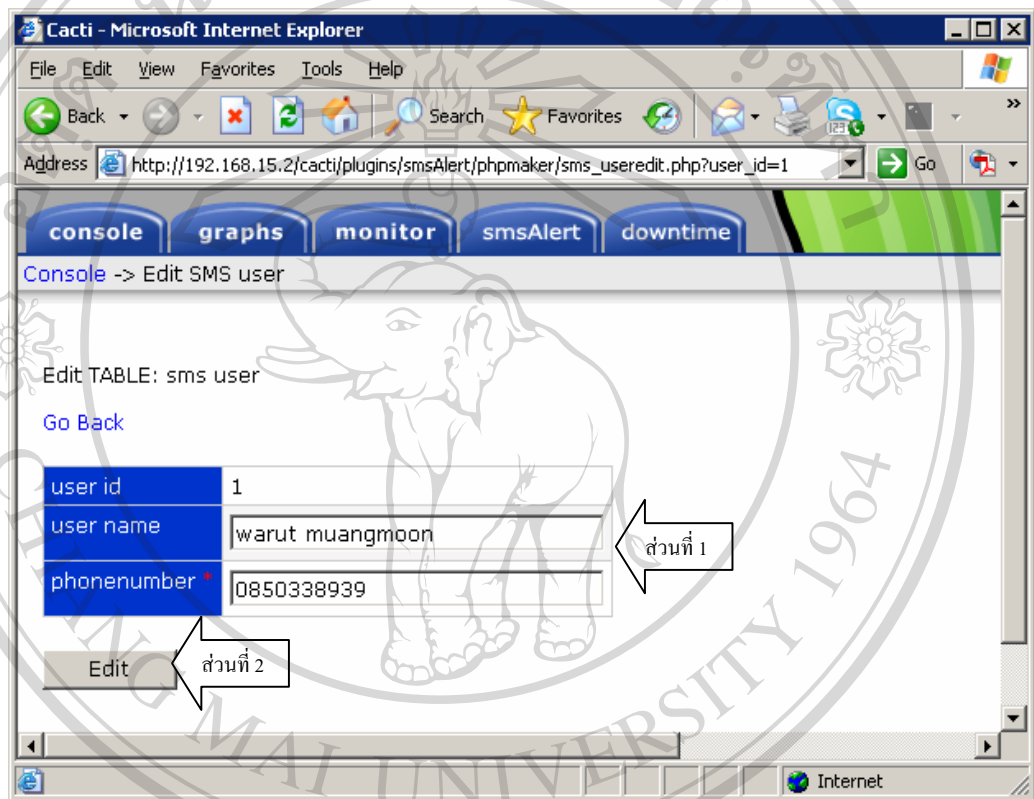
จากรูปที่ 4.4 เป็นการแสดงหน้าจอ SMS User Management ซึ่งมีเมนูย่อยดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นเมนูเพิ่มผู้รับข้อความ SMS คนใหม่เข้าสู่ระบบ

ส่วนที่ 2 เป็นเมนูลบรายชื่อผู้รับ SMS ออกจากระบบโดยทำการเลือกที่ Check box ของผู้รับ SMS ที่ต้องการลบก่อนทำการเลือกเมนูนี้

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของการแก้ไขรายละเอียดผู้รับข้อความ SMS ตามรายการที่เลือกเพื่อแก้ไขชื่อ หรือเบอร์โทรศัพท์

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนของการค้นหาข้อมูลผู้รับข้อความ SMS สามารถกรอกข้อมูลได้ทั้งรายละเอียดที่เป็นชื่อ หรือ เบอร์โทรศัพท์ ตามความต้องการของผู้ใช้งาน



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบSMS

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

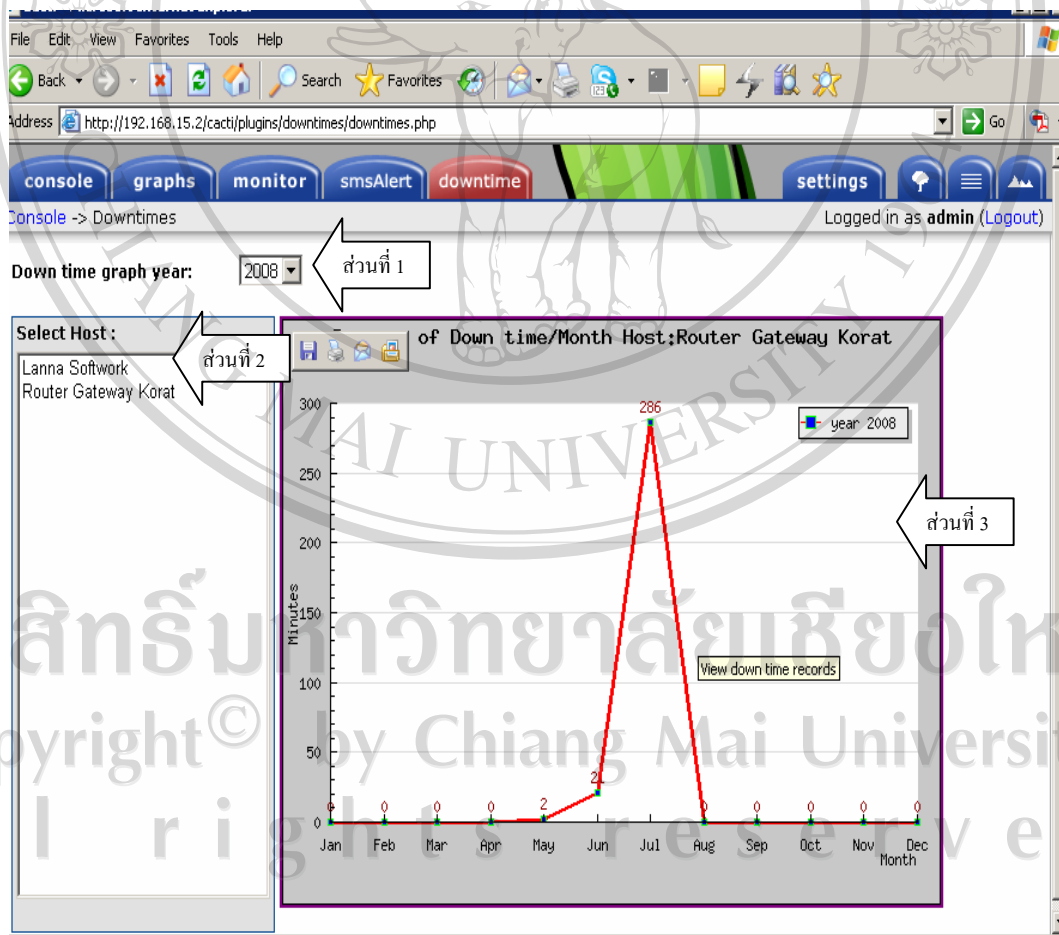
จากรูปที่ 4.5 เป็นการแสดงหน้าจอส่วนของเมนูการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ SMS ซึ่ง 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ช่องสำหรับแก้ไขข้อมูลในส่วน of ชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของผู้ใช้งาน

ส่วนที่ 2 ปุ่มควบคุมเพื่อสั่งบันทึกข้อมูลที่ได้ทำการแก้ไข

4.2.2 หน้าของเมนูการแสดงผลรวมเวลาขัดข้อง (Downtimes)

ในหน้านี้จะแสดงผลรวมของเวลาที่ขัดข้องของอุปกรณ์แต่ละอุปกรณ์โดยสรุปเป็นรายเดือนของแต่ละปี ซึ่งจะมี Option box ให้สามารถเลือกปีที่ต้องการให้แสดงผลกราฟ โดยกำหนดค่าหลักของปีให้เป็นปีปัจจุบัน เมื่อทำการเลือกปีได้แล้ว จะมี List box ของรายชื่ออุปกรณ์ที่ถูกกำหนดให้ทำการเก็บข้อมูลเวลาที่ขัดข้อง จากกำหนดใน ส่วนเมนู Management Device ซึ่งจะตรวจสอบสิทธิของการเรียกข้อมูลของผู้ใช้งานที่ทำการ Login ผ่านเว็บไซต์ด้วย ซึ่งในกราฟที่แสดงผลรวมเวลาขัดข้องของแต่ละอุปกรณ์ ผู้ใช้งานสามารถทำการเรียกข้อมูลที่รายละเอียดของแต่ละกราฟได้โดยทำการเลือกที่รูปภาพที่ปรากฏ จะแสดงหน้าจอรายละเอียด เวลาที่ขัดข้องของอุปกรณ์แต่ละครั้ง ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถทำการเพิ่มคำอธิบายปัญหาที่เกิดขึ้นเก็บไว้เป็นบันทึกรายงานของแต่ละครั้งได้



รูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอผลรวมเวลาที่ขัดข้อง (Downtime)

จากรูปที่ 4.6 เป็นการแสดงหน้าจอของเมนูผลรวมเวลาที่จัดช่องซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้
 ส่วนที่ 1 สำหรับเลือกปีที่ต้องการให้แสดงผลกราฟ
 ส่วนที่ 2 สำหรับเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการให้แสดงผลกราฟ
 ส่วนที่ 3 กราฟแสดงผลรวมของเวลาที่อุปกรณ์เกิดการขัดข้องแยกเป็นรายเดือน ซึ่งกราฟนี้
 สามารถคลิกเพื่อลิงก์ไปยังหน้า Downtime Detail Records เพื่อเรียกดูข้อมูลของการเกิดปัญหาในแต่ละ
 ครั้ง

The screenshot shows the Cacti web interface in Microsoft Internet Explorer. The browser address bar shows the URL: <http://192.168.15.2/cacti/plugins/smsAlert/phpmaker/CustomView1list.php>. The page title is "Console -> Downtimes Detail Records". The interface includes a navigation bar with buttons for "console", "graphs", "monitor", "smsAlert", "downtime", and "settings". Below the navigation bar, there is a search bar with the text "Router Gateway Korat" and a "Search (*)" button. A callout box labeled "ส่วนที่ 1" points to the search bar. Below the search bar, there are radio buttons for "Exact phrase", "All words", and "Any word". The page shows "Page 1 of 2" and "Records Per Page 10". Below this, there is a table of records with the following columns: "description (*)", "Host id", "tot down time", "status fail date", "status up date", and "comment (*)". The table contains 11 rows of data. A callout box labeled "ส่วนที่ 2" points to the table. To the right of the table, there are "Edit" links for each row. A callout box labeled "ส่วนที่ 3" points to one of the "Edit" links. The footer of the page contains the text "Copyright © by Chiang Mai University" and "All rights reserved".

description (*)	Host id	tot down time	status fail date	status up date	comment (*)	Edit
Router Gateway Korat	18	18	2008-06-25 10:30:05	2008-06-25 10:49:04	fiber cut	Edit
Router Gateway Korat	18	2	2008-06-25 11:50:03	2008-06-25 11:52:03		Edit
Router Gateway Korat	18	6	2008-07-01 10:08:06	2008-07-01 10:15:03		Edit
Router Gateway Korat	18	2	2008-07-01 12:52:02	2008-07-01 12:54:03		Edit
Router Gateway Korat	18	17	2008-07-01 16:39:07	2008-07-01 16:57:02		Edit
Router Gateway Korat	18	63	2008-07-02 07:53:07	2008-07-02 08:57:03		Edit
Router Gateway Korat	18	15	2008-07-04 11:41:05	2008-07-04 11:56:07		Edit
Router Gateway Korat	18	5	2008-07-04 12:19:05	2008-07-04 12:24:07		Edit
Router Gateway Korat	18	14	2008-07-07 14:31:07	2008-07-07 14:45:12		Edit
Router Gateway Korat	18	52	2008-07-08 08:18:10	2008-07-08 09:10:40		Edit

รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอ Downtime Records

จากรูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอรายละเอียดของเวลาที่ขัดข้องของอุปกรณ์ โดยมี 3 ส่วนหลักคือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่ให้ผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลอุปกรณ์เครือข่ายที่มีการบันทึกเวลาที่ขัดข้องไว้ โดยผู้ใช้งานจะค้นหาได้เฉพาะข้อมูลอุปกรณ์ที่ตนเองได้รับสิทธิการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ดูแลระบบเท่านั้น

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนแสดงรายละเอียดของการเกิดปัญหาในแต่ละครั้ง ซึ่งจะแสดงชื่ออุปกรณ์ เวลาวันที่เกิดการขัดข้องในแต่ละครั้ง วันที่และเวลาที่เริ่มขัดข้อง วันที่ และเวลาที่กลับสู่สภาวะปกติ คำอธิบายประกอบของการเกิดปัญหาซึ่งจะถูกรับบันทึกจากผู้ดูแลระบบ

ส่วนที่ 3 สำหรับให้ผู้ดูแลระบบเพิ่มคำอธิบายปัญหาและรายละเอียดของการขัดข้องในแต่ละครั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved