

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันการพัฒนาระบบงานในรูปแบบของเว็บ (Web) มีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ คือ ฐานข้อมูลซึ่งฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมได้แก่ MySQL Microsoft SQL และ Oracle สำหรับในกลุ่มโอเพนซอร์ส (Opensource) มีเพียง MySQL ที่ใช้งานกันอย่างแพร่หลาย และมีการนำมาประยุกต์ใช้ในการให้บริการในองค์กรธุรกิจทั่วไป

หลักการและเหตุผล

การดูแล บริหาร และจัดการระบบเครือข่ายให้เป็นไปได้ด้วยดีนั้น โดยเฉพาะระบบที่มีเครือข่ายขนาดใหญ่ อาจทำให้เกิดการสื่อสารของข้อมูลผิดพลาดได้ จึงจำเป็นต้องมีผู้ช่วยที่สามารถเข้ามาจัดการกับปัญหาการบริหารและดูแลระบบเครือข่ายนี้ จึงทำการตรวจสอบ

สำหรับการให้บริการฐานข้อมูลมีรูปแบบที่หลากหลายโดยมีการออกแบบระบบป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล โดยการทำสำเนาฐานข้อมูลแบบอัตโนมัติ เพื่อลดความเสี่ยงในการสูญหายของข้อมูลและการเพิ่มเครื่องสำหรับบริการ ซึ่งต้องทำการปรับปรุงข้อมูลตลอดเวลา จึงจำเป็นที่จะต้องมีการมีเครื่องมือและระบบสำหรับตรวจสอบการทำงานและวัดประสิทธิภาพของฐานข้อมูล MySQL มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลามีการใช้งานฐานข้อมูล MySQL สำหรับการเรียนการสอนและระบบงานบริการภายในต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้งานระบบตรวจสอบดังกล่าว เพื่อสนับสนุนการทำงานของผู้ดูแลระบบ ให้มีประสิทธิภาพและความพร้อมในการให้บริการ

โครงการนี้จะทำระบบติดตามการทำงานฐานข้อมูล MySQL โดยโพรโทคอล SNMP ในรูปแบบของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยภาษา PHP เพื่อการใช้งานที่สะดวกในยุคปัจจุบัน นอกจากนี้ผู้ดูแลระบบยังสามารถตรวจสอบสถานะและการทำงานของผู้ใช้งานบนเว็บได้ เพื่อนำข้อมูลไปยังเครือข่ายและเครื่องปลายทางที่ถูกต้อง และสามารถนำโครงการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้งานจริงกับสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

เป้าหมายของโครงการ

วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบติดตามการทำงานฐานข้อมูล MySQL โดยโพรโทคอล SNMP ด้วยภาษา PHP

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาการตรวจสอบสถานะการให้บริการของฐานข้อมูลผ่านโพรโทคอล SNMP
2. เพื่อสร้างระบบติดตามและวัดประสิทธิภาพการทำงานของฐานข้อมูล MySQL ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
3. เพื่อสรุปและนำเสนอข้อมูลการให้บริการของฐานข้อมูลผ่านโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ
4. เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถนำไปวิเคราะห์และวางแผนขยายเครือข่าย

ขอบเขตและความสามารถของระบบ

ระบบติดตามการทำงานฐานข้อมูล MySQL ถูกสร้างมาเพื่ออำนวยความสะดวกผู้ดูแลระบบ ดังนั้นผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบ ความสามารถของระบบดังนี้

1. กำหนดค่าเริ่มต้นของระบบ
 - 1.1 กำหนดค่า IP Address ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ข้อมูลที่จะทำการตรวจสอบ
 - 1.2 ปรับปรุงข้อมูลผู้ดูแลระบบ โดยปรับปรุงข้อมูลดังนี้ ชื่อผู้ใช้ รหัสผู้ใช้ อีเมล สำหรับการแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบเมื่อระบบขัดข้องและปริมาณการใช้หน่วยความจำ
2. การตรวจสอบสถานะของการใช้งาน
 - 2.1 ระบบฐานข้อมูลขัดข้อง คือการหยุดการทำงาน
 - 2.1.1 แสดงผลหน้าจอบนเว็บ
 - 2.1.2 มีการส่ง อีเมลแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบ

2.2 ระบบฐานข้อมูลอยู่ในสถานะพร้อมใช้งาน คือสามารถทำงานได้

2.2.1 ตรวจสอบการให้บริการ โดยการเช็คจำนวนครั้งของคำสั่งข้อมูลจาก การปรับปรุงข้อมูล การเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล และการเรียกดูข้อมูล

2.2.2 ตรวจสอบปริมาณข้อมูลเข้า - ออก

3. การวัดปริมาณการใช้หน่วยความจำ

3.1 เช็คเป็นช่วงเวลาแล้วหาค่าเฉลี่ย (โดยมีการตรวจเช็คค่าทุกๆ 10 นาที แล้วหาค่าเฉลี่ยในหนึ่งชั่วโมง ณ เวลาที่ตรวจสอบ)

3.2 มีการกำหนดมาตรฐาน คือถ้ามีการใช้งานของหน่วยความจำเกิน 80% จะมีการแจ้งเตือน (สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้โดยผู้ดูแลระบบ)

3.3 มีระบบแจ้งเตือนเมื่อเกินค่าที่กำหนด ทำการแจ้งไปยังผู้ดูแลระบบ

4. รายงาน

4.1 ปริมาณการใช้หน่วยความจำ รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน

4.2 ปริมาณการให้บริการ รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน

4.3 ปริมาณข้อมูลเข้า - ออก รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน

แผนการดำเนินงาน

1. ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ

1.2 วิเคราะห์ความต้องการและระบุขอบเขตของระบบ

1.3 ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมระบบ

1.4 ออกแบบระบบ

1.5 พัฒนาระบบงานต่างๆ ของโปรแกรมตามขอบเขตที่กำหนดไว้

1.6 ทดสอบ/แก้ไข และจัดทำเอกสาร

2. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาการดำเนินงาน

| ลำดับที่ | ชื่อขั้นตอนการทำงานขอระบบ | มิถุนายน | กรกฎาคม | สิงหาคม | กันยายน | ตุลาคม |
|----------|---|----------|---------|---------|---------|--------|
| 1 | ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ | ←→ | | | | |
| 2 | วิเคราะห์ความต้องการและระบุขอบเขตของระบบ | ←→ | → | | | |
| 3 | ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมระบบ | | ←→ | → | | |
| 4 | ออกแบบระบบ | | | ←→ | → | |
| 5 | พัฒนาระบบงานต่าง ๆ ของโปรแกรมตามขอบเขตที่กำหนดไว้ | | | ← | | → |
| 6 | ทดสอบ/ แก้ไข และจัดทำเอกสาร | | | | ←→ | → |

สถานที่ดำเนินโครงการ

ห้องปฏิบัติการระบบเครือข่าย อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนา

ทรัพยากรที่ใช้ระหว่างการพัฒนาโครงการเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ดังนี้

1. ด้านฮาร์ดแวร์

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผล CPU Intel Pentium Dual-Core T3400 2.16 GHz หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) 250 GB หน่วยความจำหลัก (RAM) 2 GB

1.2 เครื่องเซิร์ฟเวอร์ Acer AR160F1

2. ด้านซอฟต์แวร์

- 2.1 Microsoft Windows XP เป็นระบบปฏิบัติการ
- 2.2 SNMP Tester 3.2 เป็นโปรแกรมทดสอบชุดตัวเลข OID
- 2.3 Net-SNMP เป็นโปรแกรมสำหรับให้บริการโพรโตคอล SNMP บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์
- 2.4 Macromedia Dreamweaver 8.0 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเขียนเว็บ
- 2.5 PHP Script Language version 5.2.3 เป็นภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมที่สามารถติดต่อกับระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL
- 2.6 Apache 2.2.4 เป็นโปรแกรมจัดการเว็บเซิร์ฟเวอร์(Web Server)
- 2.7 MySQL version 5.0.45 เป็นโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล
- 2.8 phpMyAdmin เป็นโปรแกรมสำหรับจัดการหน้าเว็บฐานข้อมูล
- 2.9 Java Script เป็นภาษาลำดับควบคุมการแสดงผลหน้าเว็บ
- 2.10 Internet Explorer 8.0 เป็นโปรแกรมเบราว์เซอร์ (Browser) สำหรับเรียกใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น
- 2.11 Adobe Photoshop CS3 เป็นโปรแกรมตกแต่งภาพ
- 2.12 Microsoft Office 2007 เป็นโปรแกรมใช้ทำเอกสารเสนอโครงการและเอกสารประกอบโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบติดตามและวัดประสิทธิภาพการทำงานของฐานข้อมูล MySQL ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผ่านโพรโตคอล SNMP
2. สามารถสรุปและแสดงข้อมูลการให้บริการของฐานข้อมูลผ่านโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ
3. ผู้ดูแลระบบสามารถนำไปวิเคราะห์และวางแผนขยายเครือข่าย

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

1. อาจารย์ยุพดี อินทสร ที่ปรึกษาหลัก
โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
2. อาจารย์กฤษณั้วรา รัตนโอภาส ที่ปรึกษาร่วม
โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

อาจารย์ประจำวิชา

- อาจารย์คมกฤษ เจริญ
โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

