

บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและอภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง ระบบต้นแบบการเฝ้าระวังข้อผิดพลาดเบื้องต้นอัตโนมัติสำหรับระบบคลัสเตอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ผู้วิจัยได้ดำเนินการจนสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้จนสามารถสรุปได้ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการพัฒนาระบบไปใช้
- 5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.1 สรุปผลการวิจัย

เมื่อทำการทดลองระบบต้นแบบการเฝ้าระวังข้อผิดพลาดเบื้องต้นอัตโนมัติสำหรับระบบคลัสเตอร์เว็บเซิร์ฟเวอร์กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ โดยนำระบบปฏิบัติการ Cent OS 6.5 มาใช้งานและศึกษาการทำงานของหลักการกระจายภาระงาน (Load Balancing) และรูปแบบการทำเครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง (High Availability) โดยมีหลักการทำงานตอบกลับในรูปแบบ NAT นั้นมีการทำงานเป็นที่น่าพอใจ โดยเครื่องที่ทำหน้าที่กระจายภาระงานสามารถกระจายภาระงานให้เครื่องและยังสามารถทำงานแทนกันและกันระหว่างเครื่องกระจายภาระงาน ส่วนเครื่องที่ทำหน้าที่ประมวลผลสามารถทำงานเป็นเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้อย่างสมบูรณ์และมีความคงทนสูงซึ่งประมวลผลร่วมกันแม้เครื่องใดเครื่องหนึ่งหยุดการทำงานก็ยังสามารถใช้งานได้อยู่ และยังสามารถเพิ่มเครื่องให้สามารถช่วยกันประมวลผลทำให้มีการประมวลผลที่รวดเร็วและรองรับผู้ใช้งานในปริมาณมากๆ

5.1.1 ผลการประเมินคุณภาพระบบ

พบว่าความคิดเห็นของผลการประเมินคุณภาพระบบต้นแบบการเฝ้าระวังข้อผิดพลาดเบื้องต้นอัตโนมัติ สำหรับระบบคลัสเตอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์มีคุณภาพ โดยการประเมินจากที่ปรึกษากลุ่มระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวน 2 คน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนั้นเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับคะแนนที่ใช้แปลผล ผลที่ได้คือคุณภาพของระบบอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก และ ผลการประเมินจากผู้ดูแลระบบ กลุ่มระบบเครือข่ายกรมตรวจบัญชีสหกรณ์จำนวน 3 คน นั้นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับคะแนนที่ใช้แปลผลผลที่ได้คือคุณภาพของระบบอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

หลักการของระบบต้นแบบการเฝ้าระวังข้อผิดพลาดเบื้องต้นอัตโนมัติสำหรับระบบคลัสเตอร์เว็บเซิร์ฟเวอร์ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ระบบจะทำงานต่อเมื่อมีผู้ใช้บริการเรียกหน้าเว็บไซต์ขึ้นมา โดยเรียกจากไอพีแอดเดรสที่จำลองขึ้นระหว่างเครื่อง Load Balancing 2 เครื่อง (Virtual IP Address) จากนั้นเครื่อง Load Balancing จะส่งคำร้องขอไปที่เครื่องประมวลผลทั้งสองเครื่องให้ดึงข้อมูลหน้าเว็บไซต์ที่เก็บอยู่ที่คลังข้อมูลเดียวกันแสดงผลออกมา ซึ่งเป็นระบบเว็บคลัสเตอร์ ที่กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ เลื่อนำระบบนี้มาใช้กับเว็บไซต์ เนื่องด้วยระบบนี้จัดทำขึ้นโดยบุคคลากรภายนอกที่จัดจ้างมาเพื่อดูแลและจัดทำระบบขึ้น และปัจจุบันได้หมดอายุสัญญาการบำรุงรักษาไปแล้วทำให้ระบบนี้ขาดผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแล บำรุงรักษาต่อ ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญตรงจุดนี้จึงได้จัดทำการวิจัยเรื่องนี้ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้รับความรู้พื้นฐานของระบบดังกล่าวไปจนถึงการปรับแต่งบำรุงรักษาให้เกิดประโยชน์สูงสุด อย่างไรก็ตามจากผลการประเมินคุณภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ดูแลระบบ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์นั้นอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ซึ่งเป็นด้วยเหตุที่ว่าการทำงานนั้นสามารถแสดงผลการทำงานออกมาให้เห็นภาพอย่างชัดเจนจากการจำลองและทดลองระบบ

5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการพัฒนาระบบไปใช้

ผู้ดูแลระบบควรทำการติดตั้งและทดสอบการทำงานของระบบก่อนให้แน่ใจว่าไม่มีข้อผิดพลาดใดๆ และจึงนำไปใช้งาน โดยในการนำไปใช้ควรที่จะทดสอบอีกครั้งโดยทดสอบระบบแบบคู่ขนาน คือยังคงใช้ระบบเดิมอยู่ด้วยพร้อมทั้งทำงานร่วมกันกับระบบใหม่ เพราะเนื่องจากเว็บไซต์กรมตรวจบัญชีสหกรณ์นั้น มีผู้เข้ามาใช้งานเป็นจำนวนมากในแต่ละวันซึ่งไม่สามารถที่จะปิดระบบได้

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. นำระบบไปใช้ในการประมวลผลในระดับที่สูงขึ้น เช่นการประมวลผลในการสร้างแอนิเมชัน หรือ การประมวลผลการพยากรณ์อากาศ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มากขึ้นเช่นกัน
2. ควรมีการพัฒนาและศึกษา ระบบคลัสเตอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ให้รองรับการระบบปฏิบัติการที่หลากหลายตามระบบปฏิบัติการที่มากขึ้นในปัจจุบัน