

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

เนื่องด้วยปัจจุบันการให้บริการระบบเครือข่ายถือว่าเป็นหนึ่งในความต้องการพื้นฐานสำหรับหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา รวมถึงมหาวิทยาลัย จำเป็นต้องใช้งานระบบเครือข่ายในการทำงานทั้งสิ้น เช่น เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การสืบค้นข้อมูล การค้นคว้างานวิจัย หรือแม้แต่เพื่อความบันเทิง ทำให้เกิดการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์เครือข่ายภายในองค์กรมีจำนวนมากขึ้นตามเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว การดูแลระบบเครือข่ายจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญ พร้อมกับซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับช่วยดูแลระบบอย่างมีประสิทธิภาพ แต่เนื่องจากอุปกรณ์และโปรแกรมด้านบริหารเครือข่ายที่มีจำหน่ายทั่วไปมีราคาสูงมาก ทำให้ผู้ใช้จำนวนมากหันมาสนใจโปรแกรมที่เป็นลักษณะ Open Source ซึ่งมี Community ของตนเองในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีคุณภาพที่เป็นที่ยอมรับทั่วไป ดังนั้นทางกลุ่มงานระบบเครือข่ายจึงได้พัฒนาโปรแกรมเผื่อระวัง และดูการจราจรทางด้านระบบเครือข่าย เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถเฝ้าดู และเข้าใจได้อย่างง่ายดาย พร้อมทั้งแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ระบบมีช่วงเวลาหยุด (Down time) น้อยที่สุด

โปรแกรม CACTI Traffic Grapher หรือเรียกกันสั้น ๆ ว่า “CACTI” เป็น Open Source Software ซึ่งทำหน้าที่ในการแสดงปริมาณข้อมูลทั้งขาเข้า และออก ในเครือข่าย โดยจะแสดงผลออกมาใน CACTI ใช้ RRDTool เป็นเครื่องมือในการทำงานสามารถเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูล ทำให้สามารถย้อนกลับไปดูกราฟในวัน และเวลาที่ต้องการ อีกทั้งยังสามารถเลือกขยายกราฟเพื่อแสดงรายละเอียดที่มากขึ้น รวมถึงรูปแบบการแสดงผลที่สวยงาม และมีประสิทธิภาพ ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถทำให้เข้าใจ และนำข้อมูลสถิติต่าง ๆ มาใช้ได้ง่ายขึ้น ประกอบกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีพื้นที่เขตการศึกษา 4 พื้นที่ ได้แก่ ศูนย์เทเวศร์ ศูนย์โชนิเวศน์ ศูนย์พัฒนียการพระนคร ศูนย์ชุมพรเขตอุดมศักดิ์ และศูนย์พระนครเหนือ เพื่อให้การตรวจสอบสถานะของระบบเครือข่าย และภาพรวมการใช้งานระบบเครือข่าย ปริมาณกราฟฟิก จำนวนผู้ใช้ และอื่นๆ บนระบบเครือข่ายทั้งหมดทุกพื้นที่ของมหาวิทยาลัยจากความต้องการดังกล่าว มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบตรวจสอบสถานะและปริมาณการใช้งานเครือข่าย ขึ้นมาใช้งาน และเพื่อเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการเตรียมตัว และรองรับสถานการณ์ต่าง ๆ ด้านระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ดังนั้นสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศในฐานะหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้กำกับดูแลงานด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงพัฒนาระบบตรวจสอบสถานะ และปริมาณการใช้งานเครือข่าย เพื่อสนับสนุน และรองรับการใช้งานในการบริหารจัดการเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย และเพื่อให้ระบบนี้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และครอบคลุมทั้งองค์กร จึงจำเป็นต้องจัดทำ คู่มือการปฏิบัติงานระบบตรวจสอบสถานะ และปริมาณการใช้งานเครือข่าย

วัตถุประสงค์

- ☐ เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบสถานะ และปริมาณการใช้งานเครือข่าย มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการใช้งานระบบตรวจสอบสถานะ ปริมาณการใช้งานเครือข่าย และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานได้
- ☐ เพื่อเป็นคู่มือสำหรับผู้ทำงานด้านระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ใช้เป็นแนวทางในการใช้งานระบบตรวจสอบสถานะ และปริมาณการใช้งานเครือข่าย
- ☐ เพื่อใช้ในการสร้างเครื่องมือที่ช่วยในการตรวจสอบระบบเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ☐ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม สำหรับผู้ที่สนใจสามารถนำไปใช้ในการศึกษาด้วยตนเอง และนำไปพัฒนา หรือสร้างระบบตรวจสอบสถานะและปริมาณการใช้งานเครือข่าย ไปใช้ในองค์กรได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบสถานะ และปริมาณการใช้งานเครือข่ายได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการทำงานของระบบตรวจสอบสถานะ และปริมาณการใช้งานเครือข่าย และสามารถใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเครื่องมือ ที่แสดงผลเป็นรูปภาพสวยงาม ใช้งานง่าย สะดวก เหมาะต่อการนำข้อมูลขึ้นมาแสดงหรือนำมาวิเคราะห์ได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งเป็นโปรแกรมโอเพ่นซอร์สซึ่งทำงานได้บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ซึ่งช่วยให้ประหยัดต้นทุนในการพัฒนาระบบทางด้านซอฟต์แวร์ได้อย่างมาก โดยสามารถนำมาใช้ในการตรวจสอบสถานะของระบบเครือข่าย อุปกรณ์เครือข่าย ปริมาณทราฟฟิก การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยสามารถดูได้ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต สามารถเข้าใช้งานระบบจากที่ใดก็ได้ตลอด 24 ชั่วโมง และระบบสามารถให้ข้อมูลย้อนหลังที่เป็นประโยชน์เพื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

ขอบเขตของคู่มือ

จัดทำคู่มือเพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการใช้งาน ระบบตรวจสอบสถานะ และปริมาณการใช้งานเครือข่าย เพื่อให้สามารถใช้ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบเครือข่าย ปริมาณผู้ใช้งานเครือข่าย ปริมาณทราฟฟิกและสถานะของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เช่น สถานะซีพียู สถานะหน่วยความจำ สถานะพื้นที่เก็บข้อมูล สถานะโปรเซสต่าง ๆ ที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เป็นต้น มีการบันทึกข้อมูลและแจ้งเตือนโดยอัตโนมัติ ประกอบด้วยเนื้อหาขอบเขต ดังนี้

- ☐ การใช้งานระบบ cacti เพื่อให้สามารถตรวจสอบสถานะของระบบเครือข่ายได้
- ☐ การปรับแต่งระบบ cacti ให้สามารถทำงานและรองรับกับสภาพแวดล้อมของแต่ละองค์กรได้
- ☐ การดูแลและบำรุงรักษาระบบ cacti ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

คำจำกัดความเบื้องต้น

มหาวิทยาลัยฯ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
หน่วยงานภายใน	หน่วยงานภายในที่สังกัดอยู่ภายในโครงสร้างของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
หน่วยงานภายนอก	หมายถึงหน่วยงานอื่นที่ไม่ได้อยู่ภายในโครงสร้างของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ผู้ใช้งานเครือข่าย	บุคคลที่เข้าใช้งานระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย
ผู้ปฏิบัติงานเครือข่าย	บุคลากรที่ทำหน้าที่ใดหน้าที่หนึ่งที่ได้รับมอบหมายตามคำสั่งโดยหัวหน้างานหรือผู้บังคับบัญชาให้กำกับ ดูแลระบบเครือข่าย
Cacti software	โปรแกรมใช้ในการตรวจสอบสถานะระบบเครือข่าย
Open Source Software	ซอฟต์แวร์ที่เปิดเผยหลักการหรือแหล่งที่มาของเทคโนโลยีของซอฟต์แวร์นั้นให้บุคคลภายนอกได้ใช้ ภายใต้เงื่อนไขบางประการที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ทำการแก้ไข
Traffic	ปริมาณการใช้งานระบบเครือข่าย
Monitoring	ระบบตรวจสอบสถานะเครือข่าย
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ในการให้บริการด้านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย