



การพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์
ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ
Development of a Network Device Service Monitoring System:
Chaiyaphum Rajabhat University

¹ภัทรพล อาจาอาษา และ ²ปานิสรา หาดขุนทด

Phukkaraphon Ardarsa and Panisara Hadkhuntod

¹สำนักส่งเสริมวิชาการและจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิต มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

¹The Office Of Reademiic Promotion AND Lifelong Learning, Chaiyaphum Rajabhat University

²Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University

¹tiwa@cpru.ac.th, ²panisara.h@psru.ac.th

Received 17/10/2024 | Revised 25/03/2025 | Accepted 25/03/2025

บทความวิจัย (Research Article)

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2) ประเมินคุณภาพของระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ 3) ประเมินประสิทธิภาพการใช้อยู่ระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ บุคลากร และนักศึกษาที่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Specific purposive Sampling) จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ การพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีการพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดย ผู้วิจัย ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ ถึงผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ จากนั้นนำระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ และแบบประเมินผลการใช้งานมอบให้กับผู้เชี่ยวชาญประเมิน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการดำเนินการวิจัยระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่า มีผลการประเมินคุณภาพระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.43$, S.D. = 0.01) ผลการวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.38$, S.D. = 0.01) โดยในการวิจัยนี้ ได้ทำการตรวจสอบสถานะเครือข่ายแบบเรียลไทม์ ช่วยให้สามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์เครือข่าย



เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์ระบบเครือข่าย ได้แบบทันที ทำให้สามารถทราบปัญหาและดำเนินการแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว ช่วยตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครือข่ายในการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบตรวจสอบ; การให้บริการของอุปกรณ์; ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์;
มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Abstract

This research article aims to 1) Develop a monitoring system for the service performance of computer network devices. 2) Evaluate the quality of the monitoring system for the service performance of computer network devices, and 3) Assess the efficiency of utilizing the monitoring system for the service performance of computer network devices. This study is a quantitative research, with a sample group consisting of personnel and students with knowledge in computers and computer networks. The sample group was selected using Specific Purposive Sampling, totaling 30 participants. The research instruments include the development of a monitoring system for computer network devices, a quality assessment form for the developed monitoring system, and an efficiency evaluation form for utilizing the developed monitoring system. Data collection was conducted by sending a request letter to experts to evaluate the system's efficiency. The developed monitoring system for computer network devices, along with the evaluation forms, was then provided to experts for assessment. The collected data were analyzed using statistical methods, including mean and standard deviation. The results of the study indicate that the quality assessment of the monitoring system was at a high level ($\bar{x} = 4.43$, S.D. = 0.01), and the efficiency evaluation was also at a high level ($\bar{x} = 4.38$, S.D. = 0.01). This research involved real-time network status monitoring, allowing for instant status checks of network devices such as servers and network equipment. This enables quick detection and resolution of issues, as well as performance monitoring to improve and optimize network efficiency.

Keywords: Monitoring System Development; Equipment Services; Computer Network System; Chaiyaphum Rajabhat University

บทนำ

ในปัจจุบันระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาท ในการพัฒนาในทุก ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้าน การศึกษา ด้านธุรกิจ ด้านสาธารณสุข ด้านการทหารและความมั่นคง ด้านโทรคมนาคมและการสื่อสาร เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานในการดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการติดต่อสื่อสาร ดังจะเห็นได้ว่า หน่วยงานหรือองค์กรส่วนใหญ่จำเป็นต้องใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหาร

การจัดการในองค์กร เพื่อการจัดการกับข้อมูลสารสนเทศ การสืบค้นข้อมูล รวมถึงด้านอื่น ๆ ทางด้านเทคโนโลยี ในส่วนของการศึกษา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้มีบทบาทที่สำคัญในส่วนของการเป็นทั้งเครื่องมือหลัก และเครื่องมือสนับสนุนที่สำคัญ ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามลักษณะการศึกษาและตามเจตนารมณ์ขององค์กรทางการศึกษา เป็นโครงสร้างพื้นฐานในการสืบค้นข้อมูล การวิจัย การติดต่อสื่อสาร และให้บริการด้านสารสนเทศ เพื่อให้ทันต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ เป็นหน่วยงานที่ให้บริการการศึกษา โดยใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการจัดการศึกษา การบริหาร และให้บริการแก่ผู้รับบริการ เช่นระบบการจัดการเรียนการสอน ระบบทะเบียน ระบบบริหารด้านการเงิน ระบบ MIS รวมถึงการให้บริการคอมพิวเตอร์เพื่อสืบค้นข้อมูล และสารสนเทศต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการจัดการศึกษาให้สามารถสืบค้นได้ทุกที่ ทุกเวลา จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิเพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์เครือข่ายที่อยู่ภายในมหาวิทยาลัย ให้ทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วในกรณีที่เกิดการชำรุดหรือขัดข้องของอุปกรณ์ เพื่อให้การให้บริการระบบเครือข่ายไม่หยุดชะงักและมีคุณภาพในการให้บริการเพื่อสนับสนุนพันธกิจในทุก ๆ ด้านของมหาวิทยาลัย

งานวิจัยนี้จึงเน้นการพัฒนาระบบที่ช่วยติดตามสถานะของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายแบบเรียลไทม์ เพื่อลดความล่าช้าในการแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเครือข่ายในมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ปัญหาในการบริหารจัดการเครือข่ายส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพในการให้บริการด้านการศึกษาและการสนับสนุนการเรียนรู้ จากเหตุผลข้างต้นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญในมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิในการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการบริหารจัดการ อย่างไรก็ตาม การขาดระบบตรวจสอบสถานะอุปกรณ์เครือข่ายแบบเรียลไทม์ ส่งผลให้เกิดปัญหาล่าช้าและการจัดการทรัพยากรเครือข่ายไม่มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบตรวจสอบที่ช่วยติดตามสถานะและประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์แบบทันที เพื่อลดความล่าช้าในการแก้ไขปัญหา เพิ่มความน่าเชื่อถือของระบบเครือข่าย และยกระดับคุณภาพการให้บริการในสถาบันการศึกษา

จากข้อความข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการพัฒนาระบบตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ในเครือข่ายแบบเรียลไทม์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ เพื่อพัฒนาระบบที่ช่วยติดตามสถานะของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายแบบเรียลไทม์ ลดความล่าช้าในการแก้ไขปัญหาเครือข่าย เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรเครือข่าย ยกระดับคุณภาพการให้บริการด้านการศึกษาและการสนับสนุนการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังเป็นการปรับตัวและการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีปัจจุบัน โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน พัฒนาระบบการทำงาน และปรับปรุงการให้บริการให้สอดคล้องกับยุคดิจิทัล เพื่อยกระดับองค์กรสู่การพัฒนาเข้าสู่สังคมดิจิทัล (กวีรัตน์ เกียรติบุญสอน, 2567)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. เพื่อประเมินคุณภาพของระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์



3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้ระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สมมติฐานการวิจัย

1. ระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นระบบที่มีคุณภาพ
2. ประสิทธิภาพของระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก

การทบทวนวรรณกรรม

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือระบบเน็ตเวิร์ก คือ กลุ่มของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ถูกนำมาเชื่อมต่อกันเพื่อให้ผู้ใช้ในเครือข่ายสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในเครือข่ายร่วมกันได้"เครือข่ายนั้นมีหลายขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็กที่เชื่อมต่อกันด้วยคอมพิวเตอร์เพียงสองสามเครื่อง เพื่อใช้งานในบ้านหรือในบริษัทเล็ก ๆ ไปจนถึงเครือข่ายขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก ส่วน Home Network หรือเครือข่ายภายในบ้าน ซึ่งเป็นระบบ LAN (Local Area Network) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ๆ หมายถึง การนำเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์มาเชื่อมต่อกันในบ้าน สิ่งที่เกิดตามมาก็คือประโยชน์ในการใช้คอมพิวเตอร์ด้านต่าง ๆ เช่นการใช้ทรัพยากรร่วมกัน หมายถึง การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องพิมพ์ร่วมกัน กล่าวคือ มีเครื่องพิมพ์เพียงเครื่องเดียว ทุกคนในเครือข่ายสามารถใช้เครื่องพิมพ์นี้ได้ ทำให้สะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะไม่ต้องลงทุนซื้อเครื่องพิมพ์หลายเครื่อง (นอกจากจะเป็นเครื่องพิมพ์คนละประเภท) การแชร์ไฟล์ เมื่อคอมพิวเตอร์ถูกติดตั้งเป็นระบบเน็ตเวิร์กแล้ว การใช้ไฟล์ข้อมูลร่วมกันหรือการแลกเปลี่ยนไฟล์ทำได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ไม่ต้องอุปกรณ์เก็บข้อมูลใด ๆ ทั้งสิ้นในการโอนย้ายข้อมูลตัดปัญหาเรื่องความจุของสื่อบันทึก ยกเว้นอุปกรณ์ในการจัดเก็บข้อมูลหลักอย่างฮาร์ดดิสก์ หากพื้นที่เต็มก็จะต้องหามาเพิ่ม การติดต่อสื่อสาร โดยคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเป็นระบบเน็ตเวิร์ก สามารถติดต่อพูดคุยกับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น โดยอาศัยโปรแกรมสื่อสารที่มีความสามารถใช้เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เช่น เดียวกัน หรือการใช้อีเมลภายในก่อให้เกิดเครือข่าย Home Network หรือ Home Office จะเกิดประโยชน์นี้อีกมากมาย การใช้อินเทอร์เน็ตร่วมกันคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่เชื่อมต่อในระบบเน็ตเวิร์กสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ทุกเครื่อง โดยมีโมเด็มตัวเดียว ไม่ว่าจะเป็นแบบอนาล็อกหรือแบบดิจิตอลอย่าง ADSL ในปัจจุบัน (อนุชิต สอนสีดา และวีระยุทธ จันลา, 2563)

Network Monitoring

การเฝ้าดูแลและการบริการระบบเครือข่าย เพื่อคอยตรวจสอบสภาพเครือข่ายให้มีความเสถียร ปลอดภัย ทำให้สามารถทราบถึงปัญหา และจุดที่ทำให้เกิดปัญหา และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว เป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับติดตามและเฝ้าระวังระบบเครือข่าย มาจัดเก็บบันทึกและแสดงผลข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบ เพื่อช่วยวิเคราะห์ข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น รวมไปถึงแจ้งเตือนพฤติกรรมการใช้งานที่ผิดปกติที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานขององค์กร ชรินทร์ทิพย์ บันสุวรรณ, และ สุมนทิพย์ จิตสว่าง, (2566)

SNMP Protocol

SNMP Protocol เป็น protocol มาตรฐานบนอุปกรณ์เครือข่ายที่ใช้บริหารจัดการอุปกรณ์เช่นการอ่านค่าต่าง ๆ จากอุปกรณ์หรือส่งคำสั่งเพื่อเปลี่ยนแปลงค่าต่าง ๆ ของอุปกรณ์ โดยมี Network Management System (NMS) ติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการ โดยติดต่อไปที่ SNMP agent ที่อยู่บนอุปกรณ์ที่เป็น Managed Device เช่น Router, Switch, Server host เป็นต้น SNMP Agent จะเปิดให้บริการที่ UDP Port 161 การเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ บน SNMP Agent จะอ้างอิงผ่าน Object identifier(OID) หรือ Management Information Base(MIB) ซึ่งข้อมูลค่าต่าง ๆ จะถูกเก็บไว้เป็นโครงสร้าง tree และมี index เชื่อมกันในแต่ละกิ่งของข้อมูล (พลภัทร มั่นยานนท์ และประจวบ วาณิชชวาล, 2558)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาณุพงศ์ เจริญพร และคณะ (2566) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระบบตรวจสอบคุณภาพการให้บริการของเครือข่ายไร้สาย โดยได้กล่าวไว้ว่าเครือข่ายไร้สาย เป็นหนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมียระบบตรวจสอบความพร้อมให้บริการและคุณภาพของเครือข่ายไร้สาย ซึ่งในปัจจุบัน มีอุปกรณ์และระบบจากหลากหลายบริษัทที่ได้พยายามพัฒนาขึ้นเพื่อให้การตรวจสอบ มีประสิทธิภาพ สามารถตรวจพบปัญหาและช่วยให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเข้าแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งโดยส่วนใหญ่ระบบตรวจสอบที่มีในปัจจุบัน จะใช้การตรวจสอบด้วยมุมมองของโครงสร้างพื้นฐานของระบบ และในหลายสถานการณ์ จะพบว่าผู้ใช้บริการเครือข่ายไร้สาย เป็นผู้ที่พบปัญหาก่อนเจ้าหน้าที่ ผู้ดูแลระบบ งานวิจัยนี้ได้มีการนำเสนอระบบตรวจสอบคุณภาพการให้บริการของเครือข่ายไร้สาย โดยประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง มาทำหน้าที่เสมือนเป็นผู้ใช้บริการเครือข่ายไร้สาย ทำให้สามารถรับรู้ถึงประสบการณ์ในการใช้บริการ ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่สะท้อนให้เห็นถึงการให้บริการและคุณภาพของเครือข่ายไร้สายจากมุมมองของผู้ใช้งาน จากผลการทดลองพบว่าระบบสามารถตรวจนับจำนวนอินเทอร์เน็ตเฟสเครือข่ายไร้สายในบริเวณทดสอบได้ผลลัพธ์ใกล้เคียงกับข้อมูลจากแอ็กเซสพอยต์ และการตรวจสอบ BSSID จากอุปกรณ์เครือข่ายไร้สายได้ผลลัพธ์เหมือนกับผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้ซอฟต์แวร์บนคอมพิวเตอร์

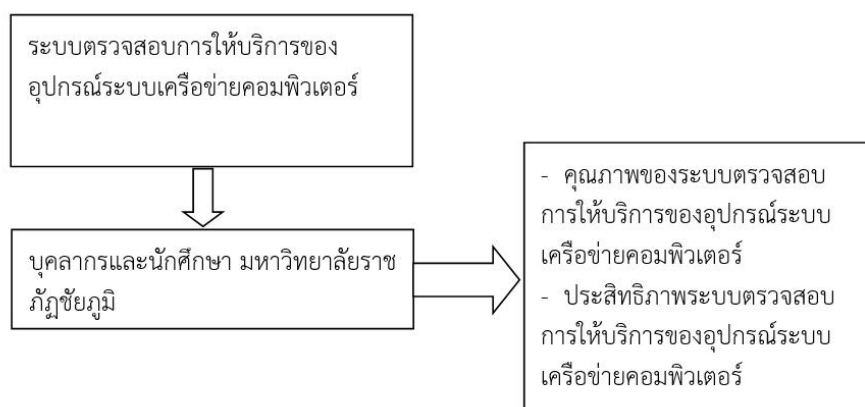
เชษฐ ศรีแย้ม (2557). ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบติดตามสถานะเครือข่ายคอมพิวเตอร์: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบติดตามสถานะเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2) ประเมินผลของระบบติดตามสถานะเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จำนวน 40 อุปกรณ์ ซึ่งได้รับการเลือกแบบเจาะจงให้มีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มอุปกรณ์เพื่อให้เป็นกรณีศึกษาที่ครอบคลุมมากขึ้น ระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1) โปรแกรมติดตามสถานะเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาโดยใช้โปรแกรมภาษา PHP และใช้โปรโตคอล SNMP ในการอ่านค่าความเปลี่ยนแปลงของเครือข่าย 2) แบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ประเมินผลการทำงานของระบบผลการวิจัยพบว่า ระบบสามารถทำงานได้ครอบคลุม 4 ระบบย่อย ได้แก่ 1) ระบบติดตามสถานะอุปกรณ์เครือข่าย 2) ระบบติดตามสถานะเครื่องแม่ข่าย 3) ระบบติดตามการให้บริการของเครื่องแม่ข่าย และ 4) ระบบการจัดการข้อมูลผู้ใช้และอุปกรณ์ การประเมินประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย

อยู่ที่ 4.19 ค่า (S.D. = 0.72) สำหรับความพึงพอใจต่อระบบมีความพึงพอใจต่อระบบด้านประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจอยู่ที่ 4.06 และค่า (S.D. = 0.68)

ณอม กองใจ (2017). ได้พัฒนาระบบตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ภายในห้องแม่ข่ายที่สามารถเฝ้าติดตามและตรวจสอบความผิดพลาดของเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย โดยการประยุกต์ใช้งานซอฟต์แวร์ตรวจสอบสถานะการทำงานที่ได้รับการพัฒนาด้วยภาษา PHP และระบบวัตถุ-oriented ด้วยเซิร์ฟเวอร์ DS1820 ที่สามารถส่งผ่านข้อมูลด้วยโปรโตคอล SNMP งานวิจัยนี้ได้มีการทดสอบใช้งานกับระบบเครือข่ายของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 12 เครื่อง อุปกรณ์เครือข่าย 6 เครื่องและอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย 8 เครื่อง ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถตรวจสอบและแสดงผลสถานะการทำงานของอุปกรณ์เครือข่ายทั้งหมดและอุปกรณ์ภายในห้องแม่ข่ายผ่านโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเบราว์เซอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งหากอุปกรณ์ภายในห้องแม่ข่ายสูงเกินจุดวิกฤตที่ได้กำหนดไว้ในโปรแกรม หรืออุปกรณ์เครือข่ายเกิดการขัดข้อง ระบบจะทำการแจ้งเตือนอัตโนมัติไปยังผู้ดูแลระบบเครือข่ายผ่านทางอีเมลเพื่อเข้าไปทำการแก้ไขให้ทันเวลาที่

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ซึ่งเป็นการออกแบบและพัฒนา ระบบเพื่อตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์เครือข่าย งานวิจัยนี้อ้างอิงแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย การออกแบบและพัฒนาระบบที่สามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์เครือข่ายได้แบบเรียลไทม์ โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อพัฒนาการพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัยและได้นำเสนอเป็นหัวข้อตามลำดับ ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ บุคลากร ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล ได้แก่ บุคลากร และนักศึกษาที่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Specific purposive Sampling) จำนวน 30 คน

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้คือ

1. การพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. แบบประเมินประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีการพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

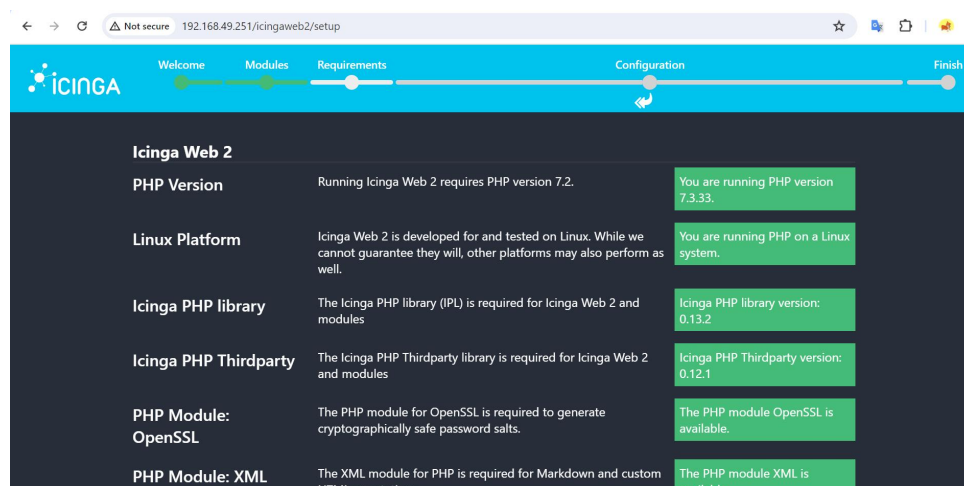
1. นำแบบประเมินคุณภาพของระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน
2. ทดลองใช้งานระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน
3. นำแบบประเมินผลการใช้ระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้กลุ่มตัวอย่างประเมิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์และหาค่าต่าง ๆ ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโดยใช้ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1. ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ มีลิงค์ในการเข้าถึงข้อมูล <http://202.29.51.251> สามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ในเครือข่าย เช่น สวิตช์, เราเตอร์, หรือเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สามารถช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์เครือข่ายได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลการวิจัยอาจพบว่าการใช้โปรโตคอลต่าง ๆ เช่น SNMP (Simple Network Management Protocol), ICMP (Internet Control Message Protocol), ช่วยในการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์เครือข่ายได้ดี นอกจากนี้ ในการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลเครือข่ายทำให้สามารถคาดการณ์ปัญหาล่วงหน้าและให้คำแนะนำในการปรับปรุงประสิทธิภาพของเครือข่ายได้



ภาพที่ 2 การติดตั้งระบบระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์ที่ 2. ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินคุณภาพระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.43 และได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) อยู่ที่ 0.01 แสดงว่าข้อมูลที่วิเคราะห์ได้นั้นมีความเหมาะสมในระดับเหมาะสมดี ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

รายการประเมิน	($\bar{x}$)	S.D.	ผลการประเมินคุณภาพ
1. ด้านการใช้งานของระบบ	4.43	0.50	เหมาะสมดี
2. ด้านความปลอดภัยของระบบ	4.50	0.51	เหมาะสมดี
3. ด้านประโยชน์ของการนำระบบไปใช้งาน	4.37	0.49	เหมาะสมดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.43	0.01	เหมาะสมดี

วัตถุประสงค์ที่ 3. ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิเคราะห์และประสิทธิภาพการ ใช้ระบบ ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินประสิทธิภาพมาตราส่วน 5 ระดับ โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยค่า ($\bar{x}$) มีค่าอยู่ที่ 4.38 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.01 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิเคราะห์และประสิทธิภาพการใช้ระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

รายการประเมิน	($\bar{x}$)	S.D.	ผลการประเมิน ประสิทธิภาพ
ด้านการใช้งานของระบบ			
1. รูปแบบการใช้งานระบบ	4.50	0.51	เหมาะสมดี
2. กระบวนการทำงานของระบบ	4.47	0.51	เหมาะสมดี
ด้านความปลอดภัยของระบบ			
3. ความปลอดภัยของการเข้าใช้งาน	4.30	0.47	เหมาะสมดี
4. ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	4.47	0.51	เหมาะสมดี
5. การให้ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.43	0.50	เหมาะสมดี
ด้านประโยชน์ของการนำระบบไปใช้งาน			
6. ความสะดวกในการใช้งาน	4.27	0.45	เหมาะสมดี
7. ความสามารถของระบบ ในการนำไปใช้ประโยชน์	4.23	0.43	เหมาะสมดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.38	0.01	เหมาะสมดี

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย การพัฒนาระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ โดยใช้เทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถ ตรวจสอบสถานะของเครือข่ายแบบเรียลไทม์ วิเคราะห์ปัญหาล่วงหน้า และเข้าถึงข้อมูลจากระยะไกล ซึ่งช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และเพิ่มคุณภาพของการให้บริการเครือข่ายโดยรวม ซึ่งจะได้อภิปรายผลเพิ่มเติมตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้ผู้ดูแลระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิสามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์เครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ ประสิทธิภาพในการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์เครือข่าย ระบบที่พัฒนามีการใช้ SNMP และ ICMP เป็นโพรโทคอลหลักในการตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ เช่น สวิตช์, เราเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซึ่งช่วยให้สามารถ ตรวจสอบจับความผิดปกติของอุปกรณ์ได้แบบเรียลไทม์ ลดระยะเวลาในการแก้ไขปัญหา และทำให้การบริหารจัดการเครือข่ายมีประสิทธิภาพมากขึ้น ความสามารถในการแจ้งเตือนและวิเคราะห์แนวโน้มปัญหา การตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลเครือข่ายช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถ คาดการณ์ปัญหาล่วงหน้า เช่น การใช้งานทรัพยากรเครือข่ายที่สูงผิดปกติ หรืออุปกรณ์ที่มีแนวโน้มจะล้มเหลว ซึ่งสามารถนำไปสู่การดำเนินการป้องกันก่อนที่ปัญหาจะเกิดขึ้น การเข้าถึงข้อมูลเครือข่ายแบบออนไลน์ การมีลิงก์สำหรับเข้าถึงข้อมูลระบบตรวจสอบ (<http://202.29.51.251>) ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงข้อมูลจากระยะไกล ไม่จำเป็นต้องอยู่ที่สถานที่ปฏิบัติงานตลอดเวลา ทำให้การจัดการระบบเครือข่ายสะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยรวมแล้ว ระบบตรวจสอบที่พัฒนาขึ้นช่วยเพิ่มความสามารถในการบริหารจัดการเครือข่าย ลดระยะเวลาการแก้ไขปัญหา และช่วยให้สามารถคาดการณ์



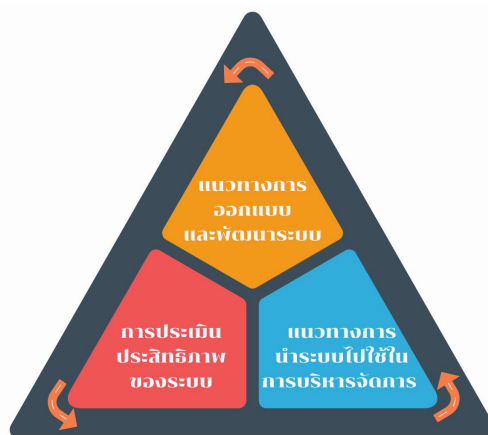
ปัญหาส่วนหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาณุพงศ์ เจริญพร และคณะ (2566) ที่มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพการให้บริการของเครือข่ายไร้สาย โดยใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) เพื่อให้ได้มุมมองของผู้ใช้งานจริง ซึ่งช่วยให้สามารถวิเคราะห์คุณภาพของเครือข่ายได้อย่างแม่นยำ พัฒนาระบบตรวจสอบเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีที่ช่วยให้สามารถตรวจจับปัญหา คาดการณ์แนวโน้ม และเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ซึ่งทั้งหมดนี้ช่วยให้การบริหารจัดการเครือข่ายมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่าคุณภาพของระบบโดยรวมได้รับการประเมินอยู่ในระดับ "เหมาะสมดี" (ค่าเฉลี่ย 4.43, S.D. = 0.01) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองต่อโจทย์การใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยในด้านความปลอดภัยของระบบได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดที่ 4.50 (S.D. = 0.51) แสดงให้เห็นว่าระบบมีมาตรการด้านความปลอดภัยที่น่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญ ส่วนด้านการใช้งานของระบบและด้านประโยชน์ของการนำระบบไปใช้ได้รับค่าเฉลี่ย 4.43 และ 4.37 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมดี แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้สะดวกและมีประโยชน์ต่อการบริหารจัดการเครือข่าย อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถพัฒนาประสิทธิภาพของระบบให้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะในด้านการเพิ่มความสามารถในการเฝ้าระวังและวิเคราะห์ข้อมูลเครือข่ายให้ครอบคลุมมากขึ้น สอดคล้องกับการทำการวิจัยของ ฌอนม กองใจ (2017). ที่ได้พัฒนาระบบตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบเครือข่ายและอุณหภูมิภายในห้องแม่ข่ายที่สามารถเฝ้าติดตามและตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย ซึ่งผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถตรวจสอบและแสดงผลสถานะการทำงานของอุปกรณ์เครือข่ายทั้งหมดและอุณหภูมิภายในห้องแม่ข่ายผ่านโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเบราว์เซอร์ได้อย่างมีคุณภาพ อีกทั้งหากอุณหภูมิภายในห้องแม่ข่ายสูงเกินจุดวิกฤตที่กำหนดไว้ในโปรแกรม หรืออุปกรณ์เครือข่ายเกิดการขัดข้อง ระบบจะทำการแจ้งเตือนอัตโนมัติไปยังผู้ดูแลระบบเครือข่ายผ่านทางอีเมลเพื่อเข้าไปทำการแก้ไขให้ทันทั่วทั้งที่

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการประเมินประสิทธิภาพการใช้ระบบตรวจสอบการให้บริการของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่าผู้ประเมินให้ความเห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ "เหมาะสมดี" โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.38 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.01) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบสามารถตอบสนองต่อโจทย์การใช้งานได้ดีในทุกด้าน โดยเฉพาะในด้านรูปแบบการใช้งานของระบบที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดที่ 4.50 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.51) แสดงถึงความสะดวกและเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ขณะที่กระบวนการทำงานของระบบและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ก็ได้รับคะแนนที่สูง (4.47) สะท้อนถึงความสามารถของระบบในการดำเนินงานตามที่กำหนด ส่วนด้านความปลอดภัยและความง่ายในการใช้งานได้รับคะแนนที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งชี้ให้เห็นว่าระบบมีความปลอดภัยและสามารถใช้งานได้โดยไม่ซับซ้อน อย่างไรก็ตาม ด้านที่ได้รับคะแนนต่ำสุดคือ ความสามารถของระบบในการนำไปใช้ประโยชน์ โดยมีค่าเฉลี่ยรวม (4.23) ซึ่งแม้จะอยู่ในระดับเหมาะสมดี แต่ยังมีโอกาสพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มศักยภาพของระบบให้สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เชษฐ ศรีแย้ม (2557) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบติดตามสถานะเครือข่ายคอมพิวเตอร์: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี โดยผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.19 และค่า (S.D. = 0.72)

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

จากการวิจัยทำให้เกิดองค์ความรู้ ที่เป็นกระบวนการในด้านการระบบตรวจสอบเครือข่ายใช้ SNMP และ ICMP เพื่อตรวจจับปัญหาแบบเรียลไทม์ รองรับ Web Interface เพิ่มความสะดวกในการบริหารจัดการ IT และความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ พร้อมแนวทางพัฒนาแจ้งเตือนผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ แสดงดังแผนภาพ



ภาพที่ 2 แผนภาพองค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับจากการวิจัย

แผนภาพองค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับจากการวิจัยสามารถอธิบายโดยสังเขปดังนี้อธิบายได้ดังนี้

1. แนวทางการออกแบบและพัฒนาระบบตรวจสอบเครือข่ายที่เหมาะสมกับบริบทของสถาบันการศึกษา การใช้ SNMP (Simple Network Management Protocol) และ ICMP (Internet Control Message Protocol) ในการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์เครือข่าย ทำให้สามารถตรวจจับปัญหาได้แบบเรียลไทม์ การออกแบบระบบที่รองรับการเข้าถึงผ่าน Web Interface ช่วยให้ผู้ใช้ดูและระบบสามารถตรวจสอบสถานะของเครือข่ายได้สะดวกและรวดเร็ว
2. การประเมินประสิทธิภาพของระบบตรวจสอบเครือข่ายผ่านมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ การวิเคราะห์ปัจจัยด้าน ความปลอดภัย, ความสะดวกในการใช้งาน, และประโยชน์ของระบบ แสดงให้เห็นว่าสามารถพัฒนาระบบที่เหมาะสมกับการใช้งานในองค์กรได้จริง องค์ความรู้ด้าน ความต้องการของผู้ใช้ เช่น การปรับปรุง อินเทอร์เน็ต, ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ และการแสดงข้อมูลแบบ Dashboard เพื่อช่วยให้การตรวจสอบเครือข่ายมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. แนวทางการนำระบบตรวจสอบเครือข่ายไปใช้ในการบริหารจัดการ IT ภายในมหาวิทยาลัย ระบบสามารถช่วย ลดระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาเครือข่าย และช่วยให้สามารถ คาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นล่วงหน้า การนำระบบไปใช้ช่วยเพิ่ม ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ ของโครงสร้างพื้นฐานด้าน IT ในสถาบันการศึกษา แนวทางการพัฒนาในอนาคตอาจมีการ ปรับปรุงระบบให้รองรับการแจ้งเตือนผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น LINE หรือ Email การพัฒนาให้รองรับ การตรวจสอบอุปกรณ์เครือข่ายที่อยู่ในระบบ Cloud เพื่อรองรับแนวโน้มของโครงสร้างพื้นฐานด้าน IT ที่เปลี่ยนไป



ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 ควรปรับปรุงระบบให้รองรับ การตรวจสอบอุปกรณ์เครือข่ายที่หลากหลาย มากขึ้น เช่น อุปกรณ์ที่อยู่ในระบบ Cloud หรือ IoT เพื่อให้สามารถใช้งานได้ครอบคลุมมากขึ้น เพิ่มฟังก์ชัน แจ้งเตือนอัตโนมัติผ่าน LINE, Email หรือแอปพลิเคชันมือถือ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถรับข้อมูลสถานะเครือข่ายแบบเรียลไทม์และดำเนินการแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 ควรขยายกลุ่มผู้ประเมินคุณภาพของระบบให้ครอบคลุม ทั้ง ผู้ดูแลระบบ, ผู้ใช้ทั่วไป และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและสะท้อนคุณภาพของระบบได้ชัดเจนขึ้น เพิ่มการประเมินด้าน ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล โดยเฉพาะมาตรการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต เพื่อเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้ใช้ระบบ

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 ควรศึกษาค่า Performance Metrics เช่น Response Time, Uptime และ Error Rate เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบในเชิงเทคนิคและนำไปปรับปรุงให้ระบบทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ศึกษาการนำ AI หรือ Machine Learning มาช่วยวิเคราะห์แนวโน้มของปัญหาเครือข่าย เพื่อเพิ่มความสามารถในการ คาดการณ์ปัญหาและแจ้งเตือนล่วงหน้า ลดภาระของผู้ดูแลระบบในการตรวจสอบปัญหาแบบ Manual

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การขยายขอบเขตการวิจัยเพื่อรองรับเทคโนโลยีเครือข่ายที่หลากหลาย ควรศึกษา การตรวจสอบและบริหารจัดการอุปกรณ์เครือข่ายในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนขึ้น เช่น ระบบ Cloud Computing, Edge Computing หรือ IoT เพื่อให้สามารถนำระบบไปประยุกต์ใช้ได้ในองค์กรที่มีโครงสร้างเครือข่ายที่แตกต่างกัน

การประยุกต์ใช้ AI หรือ Machine Learning ในการตรวจสอบและวิเคราะห์เครือข่าย ควรศึกษา การนำเทคโนโลยี AI หรือ Machine Learning มาช่วยวิเคราะห์แนวโน้มของปัญหาเครือข่าย และสร้างระบบ แจ้งเตือนล่วงหน้า (Predictive Maintenance) เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการ ป้องกันก่อนที่ปัญหาจะเกิดขึ้น

การศึกษาผลกระทบของระบบตรวจสอบเครือข่ายต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการ IT ขององค์กร ควรศึกษาผลกระทบของระบบที่พัฒนาต่อ ประสิทธิภาพการทำงานของผู้ดูแลระบบและองค์กร เช่น ระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาเครือข่าย อัตราการลดลงของ Downtime และต้นทุนในการบริหารจัดการเครือข่าย เพื่อให้เห็นถึงคุณค่าของระบบในมุมมองทางธุรกิจและการบริหารงาน IT

เอกสารอ้างอิง

- กวีรัตน์ เกียรติบุญสนอง. (2567). การปรับตัวและการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีดิจิทัล. วารสารเมธีวิจัย. 1 (2), มีนาคม – เมษายน.
- เชษฐ ศรีแย้ม. (2557). การพัฒนาระบบติดตามสถานะเครือข่ายคอมพิวเตอร์: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยศิลปากร.



- ชรินทร์ทิพย์ ปั่นสุวรรณ, และ สุนันทิพย์ จิตสว่าง. (2566). แนวทางการกำกับดูแลการรับมือภัยคุกคามความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ขององค์กรในยุคดิจิทัล. *วารสารรัชตภาคย์*. 17(53), กรกฎาคม-สิงหาคม.
- ถนนม กองใจ. (2017). การพัฒนาระบบตรวจสอบสถานะการทำงานระบบเครือข่ายและอุณหภูมิห้องแม่ข่าย. *Naresuan University Journal: Science and Technology (NUJST)*, 25(4), 149-159.
- ภาณุพงศ์ เจริญพร, สุชัยศรี โลออน, อภิรักษ์ จันทร์สร้าง, ชัยพร ใจแก้ว, วิธวัช ตั้งตรง ไพโรจน์, และ อนันต์ ผลเพิ่ม. (2023). ระบบตรวจสอบคุณภาพการให้บริการของเครือข่ายไร้สาย. *วารสารงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์*, 3(3). กันยายน-ธันวาคม.
- พลภัทร มั่นยานนท์ และประจวบ วานิชชัชวาล (2558) ระบบตรวจสอบและแจ้งผลการทำงานของอุปกรณ์เครือข่าย. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 3 (3). เมษายน- กรกฎาคม.
- ศราวุธ ชัยมูล, ธเนศ คณะดี. (2565). การประยุกต์ใช้ระบบเครือข่าย LoRaWAN สำหรับการตรวจสอบพลังงานไฟฟ้าและการจัดเก็บข้อมูลในอาคารอัจฉริยะ. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 34 (3). กรกฎาคม-กันยายน.
- อนุชิต สอนสีดา และวีระยุทธ จันลา. (2563). บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อการศึกษาศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 32(3). กันยายน – ธันวาคม.
- Jabeen, T., Jabeen, I., Ashraf, H., Ullah, A., Jhanjhi, N. Z., Ghoniem, R. M., & Ray, S. K. (2023). Smart Wireless Sensor Technology for Healthcare Monitoring System Using Cognitive Radio Networks. *Sensors*, 23(13), 6104.
- Li, N., & Zhu, X. (2023). Design and application of blockchain and IoT-enabled sports injury rehabilitation monitoring system using neural network. *Soft Computing*, 27(16), 11815-11832.