

การพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ภายในสำนักวิทยบริการและ  
เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

Development of Computer Traffic Data Storage Systems  
within Academic Resources and Information Technology  
Pibulsongkram Rajabhat University

คม กันชูลี

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
khomgun@psru.ac.th

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์เปิดเผยรหัสอย่างถูกต้องและครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด มีการตรวจสอบและยืนยันสิทธิ์ในการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และประเมินความพึงพอใจต่อระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายให้กับหน่วยงานในการจัดซื้อระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินความพึงพอใจต่อระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นผู้ใช้งานระบบในระหว่างวันที่ 8 - 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 จำนวน 167 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่าระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์สามารถจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ได้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 (ฉบับที่ 2) โดยจัดเก็บในฐานข้อมูล MySQL ตรวจสอบและยืนยันสิทธิ์การใช้งานเครือข่ายผ่านระบบพิสูจน์ตัวตน แสดงข้อมูลของผู้ใช้งานย้อนหลังได้ สำรองข้อมูลไว้ 90 วัน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.18$ ,  $SD = 0.73$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการใช้งานและด้านการใช้สอย ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.26$ ,  $SD = 0.70$ ) รองลงมา ด้านประสิทธิภาพ ( $\bar{x} = 4.24$ ,  $SD = 0.76$ ) และด้านความน่าเชื่อถือ ( $\bar{x} = 4.06$ ,  $SD = 0.75$ ) ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** ข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์, ระบบพิสูจน์ตัวตน, พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560

## ABSTRACT

The purpose of this research was to develop computer traffic data storage systems with code disclosure software that is accurate and complete as required by law. There is a check and confirmation of the right to use computer networks and internet in the Office of Academic Resources and Information Technology. In addition to assess the satisfaction with the computer traffic data storage system. This is to reduce the expenses for the organization in purchasing the computer traffic data storage system. In which the sample evaluating the satisfaction with the system developed as a system user between 8 - 31 July 2019, a total of 167 people. The data collection tools were a 5 level estimation questionnaire. The statistics used for data analysis were percentage, mean and standard deviation. The study found that the computer traffic data storage system computer traffic data can be stored in accordance with the Computer-related Crime Act B.E 2560 (version 2), stored in a MySQL database, verify and confirm network usage rights through an authentication system, display past user information backup for 90 days. The overall users' satisfaction is at a high level ( $\bar{x} = 4.18$ ,  $SD = 0.73$ ). When considering in each aspect, found that usage and usage satisfaction was at a high level ( $\bar{x} = 4.26$ ,  $SD = 0.70$ ), followed by efficiency ( $\bar{x} = 4.24$ ,  $SD = 0.76$ ) and reliability ( $\bar{x} = 4.06$ ,  $SD = 0.75$ ), respectively.

**Keyword:** Computer traffic data, Authentication system, Computer-related Crime Act B.E 2560

## บทนำ

ตามที่พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 (ฉบับที่ 2) ประกาศใช้เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2560 นั้น มีผลทำให้หน่วยงานต่างๆ ที่ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำเป็นต้องเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ ไว้อย่างน้อย 90 วัน

ด้วยเหตุนี้สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงมีหน้าที่ต้องจัดเก็บข้อมูลการจราจรของคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 90 วัน ตาม พ.ร.บ. ดังกล่าว สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ดำเนินการจัดทำระเบียบผู้ใช้ และติดตั้งระบบ Authentication Server ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อบันทึกข้อมูลการใช้งานระบบเครือข่ายทั้งหมด มีผลทำให้สมาชิกผู้ใช้งานระบบเครือข่ายทุกท่านจะต้องทำการตรวจสอบสิทธิ์ ว่าผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นอาจารย์ บุคลากร นักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม หรือมาจากหน่วยงานภายนอกที่ได้รับอนุญาตให้ใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือไม่ โดยผู้ใช้งานต้องมี ชื่อบัญชีผู้ใช้งาน (User ID) และ รหัสผ่าน (Password) จึงจะสามารถใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ และห้ามผู้ใช้งานนำ ชื่อบัญชีผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เผยแพร่ให้ผู้อื่นทราบ

โดยงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเพื่อพัฒนาปรับปรุงระบบเครือข่ายสารสนเทศของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ให้มีประสิทธิภาพในการรองรับนักศึกษา อาจารย์ และ

บุคลากร ตลอดจนรองรับต่อพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 (ฉบับที่ 2) รวมถึงประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในด้านต่าง ๆ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อตรวจสอบและยืนยันสิทธิการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เพื่อจัดเก็บข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ได้ด้วยซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส อย่างถูกต้องและครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด
3. เพื่อให้หน่วยงานลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

### ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามและเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้วางแผนการดำเนินการวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้
  - 1.1 กลุ่มประชากร คือ ผู้ใช้บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
  - 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ ผู้ใช้บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ระหว่างวันที่ 8 - 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 ในช่วงเวลา 08.30 – 19.30 น. จำนวน 167 คน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
  - 2.1 ระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น
  - 2.2 แบบประเมินความพึงพอใจระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ โดยมีขั้นตอนดังนี้
    - 2.2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการประเมินระบบ
    - 2.2.2 สร้างแบบประเมินระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์แบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของ ลิเคิร์ต (Likert) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้
    - คะแนน 5 ระดับความคิดเห็นคือ มากที่สุด
    - คะแนน 4 ระดับความคิดเห็นคือ มาก
    - คะแนน 3 ระดับความคิดเห็นคือ ปานกลาง
    - คะแนน 2 ระดับความคิดเห็นคือ น้อย
    - คะแนน 1 ระดับความคิดเห็นคือ น้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 = มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 = มาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 = ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 = น้อย

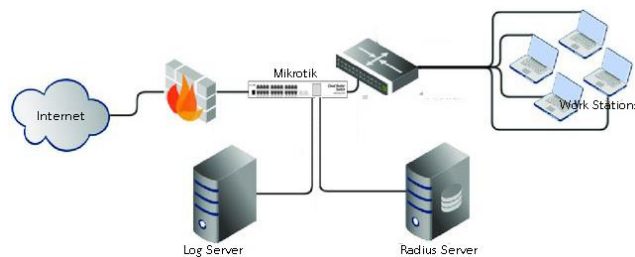
ค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 1.50 = น้อยที่สุด

2.3 ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแบบประเมินและให้คำแนะนำ แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC; Index of Item - Objective) โดยข้อคำถามที่นำมาใช้ต้องมีค่า IOC ไม่ต่ำกว่า 0.5

### 3. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

#### 3.1 ขอบเขตการทำงาน

ในขอบเขตการทำงานจะติดตั้งระบบให้เรียบร้อยและทำการติดตั้งอุปกรณ์ จัดวางตำแหน่งของอุปกรณ์ต่าง ๆ บน Linux และติดตั้ง Packages ที่ใช้ในระบบยืนยันตัวตนดังกล่าวให้เรียบร้อย



ภาพที่ 1 แสดงแผนภาพการเชื่อมต่อของระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์

#### 3.2 ขั้นตอนการทำงาน

3.3.1 ทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร หนังสือต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์

3.3.2 จัดหาเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) และติดตั้งระบบปฏิบัติการ Centos 5.11 (Linux)

3.3.3 ติดตั้งแอปพลิเคชันต่างๆ บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์

3.3.4 ออกแบบระบบฐานข้อมูล

3.3.5 ติดตั้งเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ในการบริหารจัดการเครือข่ายระบบ

อินเทอร์เน็ต

3.3 การติดตั้งและพัฒนาระบบ ในการวิจัยนี้ใช้เซิร์ฟเวอร์จริงเป็นตัวทดสอบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.3.1 หน่วยเก็บข้อมูล (Harddisk) จำนวน 1 TB

3.3.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) จำนวน 512 MB

3.3.3 เน็ตเวิร์คการ์ด (Network Adapter Card) จำนวน 2 ใบ (Slot)

### 3.3.4 ระบบปฏิบัติการ CentOS เวอร์ชัน 5.11

### 3.3.5 แอปพลิเคชัน Freeradius Rsyslog

### 3.3.6 แอปพลิเคชัน Apache, PHP, MySQL, PHPMyAdmin

## 3.4 ขั้นตอนการออกแบบระบบฐานข้อมูล

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนของผู้ใช้งาน และส่วนของผู้ดูแลระบบ จัดการบริหารเครือข่าย ซึ่งมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

### 3.4.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบมีหน้าที่สร้าง ลบ แก้ไข และกำหนดค่าต่าง ๆ ได้แก่

- 1) สร้างกลุ่มการใช้งาน เป็นตัวกำหนดจำนวนเวลาที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต
- 2) กำหนดแบนด์วิธ และระบุจำนวนวันที่ใช้งาน
- 3) กำหนดค่าต่าง ๆ เช่น ความยาวของตัวอักษรในการสุ่มสร้าง Username และ

Password

- 4) สร้างหรือลบบัญชีผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ต
- 5) ตรวจสอบทราฟฟิกการใช้งาน
- 6) เคลียร์ผู้ใช้งานที่ค้างในระบบ

3.4.2 ส่วนของผู้ใช้งาน ใช้บัญชีผู้ใช้งาน (Account) ที่สร้างจากระบบ นำมาล็อกอินเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต

3.4.3 รายละเอียดของฐานข้อมูลที่ใช้จัดเก็บข้อมูลเป็นตารางที่สร้างขึ้นจากซอฟต์แวร์ FreeRadius โดยชื่อฐานข้อมูลว่า Radius มีทั้งหมด 7 ตาราง ได้ดังนี้

- 1) ตาราง account เก็บข้อมูลของผู้ใช้บริการซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสำคัญเช่น username password เป็นต้น
- 2) ตาราง administrator เก็บข้อมูลของผู้ดูแลระบบซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลสำคัญเช่น username password เป็นต้น
- 3) ตาราง configuration เก็บข้อมูลการตั้งค่าของระบบ
- 4) ตาราง radacct เก็บข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 5) ตาราง radcheck เก็บข้อมูล username password เพื่อใช้ตรวจสอบกับอุปกรณ์ Mikrotik ในการ Login เข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต
- 6) ตาราง radgroupcheck เก็บข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ต
- 7) ตาราง radgroupcheck เก็บข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานและกำหนดความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต

3.5 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ในการบริหารจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ต การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบมีหน้าจอบริการเว็บแอปพลิเคชันในการจัดการระบบผู้ใช้งาน

## 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

### 4.1 ข้อมูลสถิติผู้ใช้

### 4.2 ข้อมูลด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแบบประเมินความพึงพอใจต่อระบบจัดเก็บข้อมูล  
จรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ ระหว่างวันที่ 8 - 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 โดยแบ่งแบบสอบถามเป็น 3 ส่วนดังนี้

- 4.2.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 4.2.2 ประเด็นความพึงพอใจ
- 4.2.3 ข้อเสนอแนะ

## 5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

เป็นสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

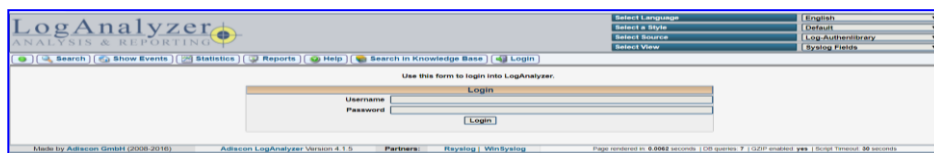
### ผลการศึกษา

ผลการศึกษการพัฒนาาระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยแบ่งผลการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การพัฒนาาระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามโดยใช้ซอฟต์แวร์เปิดเผยแพร่ส และ 2) ประเมินความพึงพอใจต่อระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ซึ่งสรุปได้ดังนี้

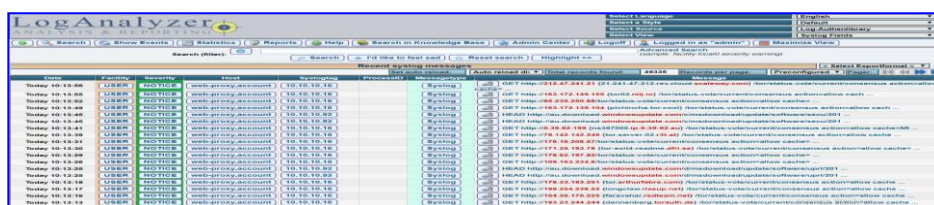
#### 1. ข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ที่สามารถวิเคราะห์และออกผลรายงาน

ในส่วนของกาวิเคราะห์และออกรายงานข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์นี้ได้เลือกใช้ซอฟต์แวร์เปิดเผยแพร่ส Logalyzer เป็นเว็บอินเทอร์เฟซที่สามารถติดตั้งและปรับแต่งใช้งานได้ง่ายมาใช้ในการแสดงผล โดยมีความสามารถหลักคือการแสดงข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์จากไฟล์โดยตรงหรือจากฐานข้อมูล การค้นหาหรือกรองข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ การกำหนดผู้ใช้เพื่อจำกัดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลได้

##### 1.1 login เข้าสู่ระบบฐานข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์โดยผู้ที่มีสิทธิ์สูงสุดคือ admin



ภาพที่ 2 แสดงการ login ใช้งานระบบฐานข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 3 แสดงรายละเอียดข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของระบบ

ข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถดูรายละเอียดข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์การใช้งานโดยแสดงข้อมูลล่าสุดหน้าละ 100 บรรทัด โดยแสดงวัน/เดือน/ปี ประเภทของข้อมูล ข้อมูล

มาจากเครื่องใดพร้อมทั้งรายละเอียดของข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์โดยข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ทั้งหมดสามารถ export ออกมาในรูปแบบไฟล์ CSV และ XML ได้เพื่อง่ายต่อการนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับโปรแกรมอื่น ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงและตรวจสอบข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานได้ ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำ ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 (ฉบับที่ 2) วันเวลาที่ใช้งาน ทราบถึง IP Address ต้นทาง IP Address ปลายทาง ชื่อผู้ใช้งาน port และโปรโตคอลที่ใช้งาน

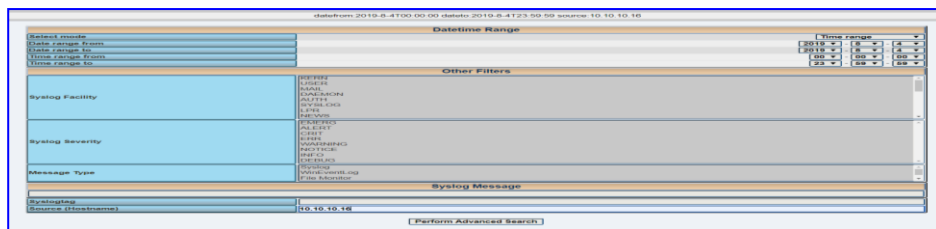
2.2 การค้นหาข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดเงื่อนไขในการ ค้นหาได้ ดังนี้

2.2.1 Datatime Range ค้นหาตามช่วงระยะเวลาที่ต้องการ

2.2.2 Syslog Message ค้นหาข้อมูลโดยใช้ keyword

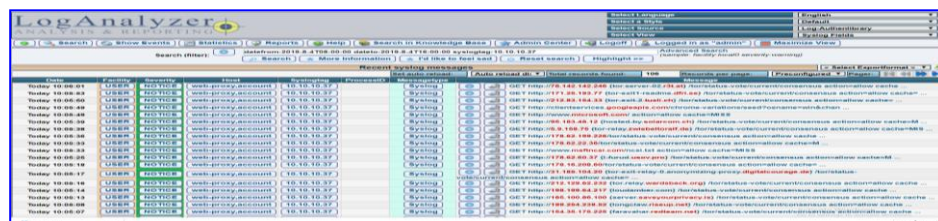
2.2.3 ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดการคัดกรองข้อมูลเพิ่มได้โดยแบ่งตาม

- 1) ค้นหาตามค่า Syslog Facility
- 2) ค้นหาตามค่า Syslog Severity
- 3) Message Type ค้นหาตามประเภทของข้อมูล
- 4) Syslog tag ค้นหาข้อมูลโดยระบุชื่อเครื่องหรือ IPAddress ของเครื่อง



ภาพที่ 4 แสดงการค้นหาข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ตามเงื่อนไข

ผู้วิจัยกำหนดให้ระบบสามารถค้นหาข้อมูลและนำมาแสดงได้ทั้งหมดตามเงื่อนไขคือข้อมูลจราจร คอมพิวเตอร์ช่วงวันที่ 4 สิงหาคม 2562 ตั้งแต่เวลา 08.00 น. ถึง 16.00 น. ของ IP Address 10.10.10.37 พบ ทั้งหมด 106 records



ภาพที่ 5 แสดงรายละเอียดการค้นหาข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ตามเงื่อนไข

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ภายในสำนัก วิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม มีทั้งหมด 4 ด้าน ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ภายในสำนัก  
วิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ประเด็นคำถาม	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปลผล
<b>ด้านการใช้สอย</b>			
1. ระบบเอื้ออำนวยให้ผู้ใช้งานได้อย่างสะดวก	4.26	0.73	มาก
2. ระบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง	4.26	0.69	มาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.26</b>	<b>0.71</b>	<b>มาก</b>
<b>ประเด็นคำถาม</b>			
<b>ด้านความน่าเชื่อถือ</b>			
1. ระบบมีความเสถียรภาพอยู่ในระดับใด	4.06	0.71	มาก
2. ระบบไม่มีปัญหาขณะใช้งาน	3.88	0.77	มาก
3. ผู้ใช้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้โดยง่าย	3.92	0.73	มาก
4. ระบบเอื้ออำนวยให้ผู้ใช้งาน ใช้งานได้อย่างถูกต้อง	4.13	0.76	มาก
5. ระบบป้องกันการใช้ Username Login ซ้ำ	4.23	0.75	มาก
6. ระบบสามารถเคลียร์ Login ที่ค้างในระบบได้	4.11	0.79	มาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.06</b>	<b>0.75</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านการใช้งาน</b>			
1. หน้าจอของระบบสามารถเข้าใจได้โดยง่าย	4.28	0.71	มาก
2. ระบบใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน	4.31	0.63	มาก
5. รูปแบบตัวอักษรและขนาดอ่านง่ายและสวยงาม	4.26	0.70	มาก
6. การจัดวางองค์ประกอบเช่น ตำแหน่ง Login ภาพมีความเหมาะสม	4.22	0.73	มาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.26</b>	<b>0.69</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านประสิทธิภาพ</b>			
1. ความรวดเร็วในการเข้าสู่ระบบ	4.15	0.82	มาก
2. ความรวดเร็วในการตรวจสอบรหัสยืนยันตัวตน	4.27	0.72	มาก
3. ความถูกต้องในการตรวจสอบรหัสยืนยันตัวตน	4.31	0.74	มาก
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.24</b>	<b>0.76</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 1 มีผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจทั้งหมด 167 คน พบว่า ความพึงพอใจต่อระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาบรรณคอมพิวเตอร์ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.18, SD = 0.73$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน



พบว่า ด้านการใช้งานและด้านการใช้สอย ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.26$ ,  $SD = 0.70$ ) รองลงมา ด้านประสิทธิภาพ ( $\bar{x} = 4.24$ ,  $SD = 0.76$ ) และด้านความน่าเชื่อถือ ( $\bar{x} = 4.06$ ,  $SD = 0.75$ ) ตามลำดับ

## สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ และการนำไปใช้ประโยชน์

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม นี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์และประเมินความพึงพอใจต่อระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบประเมินความพึงพอใจต่อระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 167 คน ทำการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 8 - 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2562 แบบประเมินที่ได้นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการวิจัย สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นสามารถจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ได้ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 (ฉบับที่ 2) โดยจัดเก็บในฐานข้อมูล MySQL ระบบสามารถตรวจสอบและยืนยันสิทธิ์การใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านระบบพิสูจน์ตัวตน แสดงข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้บริการ โดยสามารถ ค้นได้ จากวันที่ ระบบที่ใช้ งาน เว็บไซต์ หรือ ชนิดข้อมูล Log File การใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและข้อมูลที่ได้สำรองไว้ สามารถนำมาใช้แสดงย้อนหลังได้ ตรงตาม พ.ร.บ. ที่ให้เก็บข้อมูลจราจรไว้อย่างน้อย 90 วันและเรียกดูย้อนหลังได้

2. ความพึงพอใจต่อระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยประเมินจากผู้ใช้บริการ พบว่า มีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.18$ ,  $SD = 0.73$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการใช้งานและด้านการใช้สอย ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.26$ ,  $SD = 0.70$ ) รองลงมา ด้านประสิทธิภาพ ( $\bar{x} = 4.24$ ,  $SD = 0.76$ ) ด้านความน่าเชื่อถือ ( $\bar{x} = 4.06$ ,  $SD = 0.75$ ) ตามลำดับ

3. โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานเนื่องจากมีบุคคลที่รับผิดชอบคอยพัฒนาระบบงานตามที่ต้องการไม่ต้องกังวลกับการปรับเปลี่ยนที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายและเวลา ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อฮาร์ดแวร์ของหน่วยงาน เพราะไม่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์

### อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ซึ่งพัฒนาขึ้นจากซอฟต์แวร์เปิดเผยแพร่สร่วมกับอุปกรณ์ Mikrotik ทำให้สามารถพัฒนาระบบได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิโรจน์ อภินันท์ธนากร (2553) ที่ได้สร้างระบบที่ช่วยทำให้ผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตสามารถจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ โดยพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพและ

ขีดความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลได้ตรงตามข้อกำหนดที่ปรากฏอยู่ในพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 อย่างครบถ้วน โดยใช้ซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open Source) สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูลจากรคอมพิวเตอร์ได้ ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ต้องมีการยืนยันตัวตนให้ถูกต้องก่อนจึงใช้งานได้ เมื่อเข้าสู่รายงานจากเครื่องแม่ข่ายจะพบร่องรอยการใช้งานของผู้ใช้ครบทุกคน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรศิต อ้นขาว (2556) ที่ได้พัฒนาระบบยืนยันตัวตนโดยใช้เทคโนโลยีฟรีแวร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานระบบการยืนยันตัวตนโดยได้เลือกเครื่องมือที่ใช้พัฒนาคือ โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Linux นำไปใช้งานจริงกับกลุ่มเป้าหมาย คือ บุคลากรของหน่วยงาน พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมอยู่ในระดับดี

แนวโน้มการเข้าใช้งานเว็บไซต์ที่เข้าข่ายผิดพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2560 (ฉบับที่ 2) ของผู้ใช้บริการภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามนั้น ยังไม่พบการกระทำความผิดดังกล่าว เพราะผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นนักศึกษามีการใช้งานอินเทอร์เน็ตในลักษณะเพื่อการพูดคุย สนทนาออนไลน์ คลอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรียวิศว์ ชูเชิต และ เรวดี ศักดิ์ดุลยธรรม (2559) ที่ได้ศึกษาเรื่องการรับรู้และความเข้าใจต่อการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 ของประชาชนในจังหวัดนนทบุรี และกรุงเทพมหานคร พบว่าพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของกลุ่มตัวอย่างมีลักษณะของการใช้อินเทอร์เน็ตคือใช้เพื่อพูดคุย สนทนาออนไลน์มากที่สุดร้อยละ 73.44 รองลงมาค้นหาข้อมูล ร้อยละ 69.01 ดูหนัง ฟังเพลง ออนไลน์ร้อยละ 62.50 ส่วนผู้อ่านข่าว/หนังสือพิมพ์ออนไลน์และเล่นเกมออนไลน์ ออฟไลน์ พบน้อยที่สุดใกล้เคียงกัน ร้อยละ 32.29 และ 31.77 ตามลำดับ

### ข้อเสนอแนะ

พัฒนาในส่วนของ Web Management ให้มีความยืดหยุ่นเข้ากับระบบที่ใหญ่กว่าเดิมได้ เช่น สถิติการใช้งานเว็บไซต์ต่าง ๆ การบล็อกเว็บไซต์อันไม่พึงประสงค์ ซึ่งทั้งหมดเป็นการเพิ่มแนวทางในการศึกษาต่อไป

### การนำไปใช้ประโยชน์

ห้องสมุดสามารถนำระบบจัดเก็บข้อมูลจากรคอมพิวเตอร์ไปใช้งานเพื่อจัดเก็บ Log การใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ทราบถึงความหนาแน่นของการทำงาน และมีข้อมูลพื้นฐานสามารถวิเคราะห์การใช้เครือข่ายและข้อมูลเว็บไซต์ของผู้ใช้งานเพื่อนำไปสู่การออกแบบระบบป้องกันการเข้าถึงเว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสมตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 (ฉบับที่ 2)

### เอกสารอ้างอิง

- ปรียวิศว์ ชูเชิต, และเรวดี ศักดิ์ดุลยธรรม. (2559). *การรับรู้และความเข้าใจต่อการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 ของประชาชนในจังหวัดนนทบุรี และกรุงเทพมหานคร*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏ.
- พรศิต อ้นขาว. (2556). *การพัฒนากระบวนการยืนยันตัวตนโดยใช้เทคโนโลยีฟรีแวร์*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระนคร.
- วิโรจน์ อภินันท์ธนากร. (2553). *การพัฒนาบบจัดเก็บข้อมูลจากรคอมพิวเตอร์ด้วย ซอฟต์แวร์รหัสเปิด*. มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.

Freeradius. (2006). *Freeradius version 1.1.3*. Retrieved 28 May 2019, from [https://freeradius.org/older\\_releases/](https://freeradius.org/older_releases/)

Loganalyzer. (2016). *Loganalyzer Version 5.1.5 (stable)*. Retrieved 28 May 2019, from <http://loganalyzer.adiscon.com/downloads>

Rsyslog. (n.d). *Rsyslog version 3.22.1*. Retrieved 28 May 2019, from <http://www.rsyslog.com/download/>