

## การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ สำหรับองค์กรภาครัฐ

อภิช เทริญญวิวัฒน์\* และ ชาญณรงค์ เผือกพูลผล

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร 10900

อีเมลผู้ประสานงาน: apiyos.r@ku.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ สำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร วิเคราะห์การใช้งานและศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ เริ่มจากการศึกษาปัญหาและความต้องการ ติดตั้ง ตั้งค่าระบบ ทดสอบและใช้งานระบบ พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลการใช้งานและความพึงพอใจ ข้อมูลการใช้งานระบบในช่วงเดือนสิงหาคมถึง ธันวาคม 2567 โดยพิจารณาปัจจัยสำคัญ เช่น จำนวนผู้ใช้ พื้นที่จัดเก็บข้อมูล และประเภทของระบบปฏิบัติการ รวมถึงการเก็บข้อมูล ความพึงพอใจผ่านแบบสอบถามที่วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า มีการใช้งานที่หลากหลายและเพิ่มขึ้นในช่วงเวลา โดยเดือนธันวาคม 2567 มีการใช้งานพื้นที่สูงสุดถึง 159.35 GB ขณะที่เดือนกันยายนมีการใช้งานต่ำสุดเพียง 12.23 GB ด้าน ประเภทไฟล์ พบว่าไฟล์ PDF มีจำนวนมากที่สุด แต่ไฟล์ SQL ใช้พื้นที่สูงสุดถึง 102.75 GB ซึ่งแสดงถึงความสำคัญของข้อมูลขนาดใหญ่ในองค์กร นอกจากนี้ผู้ใช้ส่วนใหญ่เข้าถึงระบบผ่านระบบปฏิบัติการ Windows และ macOS และนิยมใช้เบราว์เซอร์ Edge และ Chrome มากที่สุด ในส่วนของความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่าโดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.53$ ,  $SD = 0.76$ ) โดยเฉพาะในด้านความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ความปลอดภัยของข้อมูล มีพื้นที่ในการ จัดเก็บข้อมูลเพียงพอต่อความ สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา ซึ่งเป็นผลจากการจัดสรรพื้นที่เพียงพอในการใช้งานของผู้ใช้ รวมถึงเข้าถึง ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ไม่ยุ่งยากและไม่ซับซ้อน ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลาวด์ในระบบจัดเก็บข้อมูล ภายในองค์กรสามารถตอบสนองความต้องการด้านการจัดเก็บข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในองค์กรได้เป็นอย่างดี

**คำสำคัญ:** การจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์; Nextcloud; ระบบภายในองค์กร; การวิเคราะห์การใช้งานระบบ; การจัดเก็บข้อมูล

## The Applied of Cloud Storage Technology for Government Data Storage System

Apiyos Rienvipattana\* and Chanarong Peakpoolpol

*Kasetsart University Library, Bangkok 10900, Thailand*

Corresponding author's e-mail: [apiyos.r@ku.th](mailto:apiyos.r@ku.th)

### Abstract

This research aims to apply cloud storage technology for enterprise data storage systems, analyze system usage, and study user satisfaction. The study began with analyzing problems and requirements, followed by system installation, configuration, testing, and implementation. Data on system usage and user satisfaction were collected from August to December 2024, considering key factors such as the number of users, storage capacity, and types of operating systems. User satisfaction data were collected through questionnaires and analyzed using descriptive statistics. The findings revealed diverse and increasing system usage during certain periods, with the highest storage usage in December 2024 at 159.35 GB, while September recorded the lowest usage at 12.23 GB. PDF files were the most frequent file type, but SQL files occupied the most storage space, totaling 102.75 GB, reflecting the importance of large-scale data in organizations. Most users accessed the system via Windows and macOS operating systems, with Edge and Chrome being the most commonly used browsers. Overall user satisfaction was at a very high level ( $\bar{x} = 4.53$ ,  $SD = 0.76$ ), particularly in aspects such as quick and convenient access to data, seamless operation, data security, sufficient storage space, and system accessibility at any time. These outcomes reflect proper allocation of storage resources and ease of access. The results indicate that applying cloud technology to enterprise data storage systems can effectively meet storage needs and enhance organizational efficiency.

**Keywords:** Cloud storage; Nextcloud; Enterprise system; System usage analysis; Data storage

## บทนำ

ในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการปฏิบัติงานและการพัฒนาองค์กรให้มีประสิทธิภาพในการสูงขึ้น รวมทั้งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานต่าง ๆ และช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย โดยเฉพาะการจัดเก็บและบริหารจัดการข้อมูลซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จขององค์กร อย่างไรก็ตาม การเก็บข้อมูลในรูปแบบเดิมที่จัดเก็บในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือแหล่งเก็บข้อมูลอื่น เช่น แฟลชไดรฟ์ หรือแหล่งจัดเก็บข้อมูลออนไลน์อื่น ๆ ยังมีข้อจำกัดที่สำคัญ เช่น การไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา เกิดการซ้ำซ้อน ความเสี่ยงจากการสูญเสยข้อมูล ไม่สามารถแบ่งปันข้อมูลได้ตามที่ต้องการ หรือด้านความปลอดภัยของข้อมูล เกิดการโจมตีจากไวรัสหรือมัลแวร์ รวมถึงความสามารถรองรับปริมาณของข้อมูลที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นต้น ทำให้มีความซับซ้อนในการบริหารจัดการ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาระบบที่เพิ่มขึ้น

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ ซึ่งเป็นบริการจัดเก็บข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย โดยอาศัยพื้นที่จัดเก็บข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์มาให้บริการในลักษณะบริการ (Service) ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ให้บริการเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์เป็นจำนวนมาก เช่น Google Drive, iCloud หรือ One Drive เป็นต้น (Mell & Grance, 2011) ซึ่งแต่ละผู้ให้บริการมีพื้นที่ในการให้บริการรวมถึงค่าบริการที่แตกต่างออกไป ซึ่งถ้าต้องการใช้พื้นที่เป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องใช้งบประมาณในมากในการจัดซื้อบริการพื้นที่เพิ่มเติม และเนื่องจากเป็นผู้ให้บริการภายนอก ทำให้ยากต่อการบริหารจัดการข้อมูล ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยตรง แต่การนำเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์มาติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ขององค์กร ทำให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้เอง สามารถจัดสรรพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล หากเกิดปัญหาที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยตรง รวมถึงหากต้องการเพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล ก็สามารถขยายพื้นที่ได้ อีกทั้งยังเป็นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานและรูปแบบการให้บริการให้ทันสมัยและคล่องตัวมากขึ้น พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีให้สามารถรองรับการใช้งาน และยกระดับทักษะของบุคลากรให้สามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน เพิ่มขีดความสามารถขององค์กร ลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการทำงาน

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงได้นำเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์มาใช้งาน โดยการติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลบนเซิร์ฟเวอร์ที่ควบคุมดูแลเอง ทำให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้โดยตรง เพิ่มความยืดหยุ่นในการใช้งาน และสามารถปรับขยายพื้นที่จัดเก็บได้ตามความต้องการขององค์กร นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากไม่ต้องพึ่งพาผู้ให้บริการภายนอกทั้งหมด การวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ในการจัดเก็บข้อมูลในองค์กร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและประยุกต์ใช้ระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ ให้เหมาะสมกับลักษณะและรองรับกับความต้องการขององค์กรเป็นหลัก

## วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ สำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร
- 2) เพื่อวิเคราะห์การใช้งานของผู้ใช้ระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ สำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร

## ระเบียบวิธีวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือบุคลากรของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวนทั้งสิ้น 29 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กรจริง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย

- 1) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร ได้แก่

1.1) ระบบปฏิบัติการ Ubuntu เป็นระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แบบโอเพ่นซอร์ส (Open Source Operation System) ที่พัฒนามาบนพื้นฐานของลินุกซ์ (Linux) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่มีความมั่นคงปลอดภัยสูง โดย Ubuntu ถูกพัฒนาขึ้นครั้งแรกในปี ค.ศ. 2004 โดยมีเป้าหมายในการสร้างระบบปฏิบัติการที่ใช้งานง่ายสำหรับผู้ทั่วไป จนถึงองค์กรที่ต้องการระบบที่เสถียร และสามารถปรับแต่งได้

1.2) Apache HTTP Server เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่ใช้สำหรับให้บริการเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) พัฒนาและดูแลโดย Apache Software Foundation (ASF) โดย Apache HTTP Server เป็นหนึ่งในเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ได้รับความนิยมสูงสุดในโลก ด้วยคุณสมบัติที่รองรับการปรับแต่งและการขยายตัวได้อย่างยืดหยุ่น สามารถทำงานได้บนหลายระบบปฏิบัติการ เช่น Linux, Windows, macOS และอื่น ๆ รองรับการจัดตั้งโมดูลเสริมเพื่อเพิ่มฟังก์ชันการทำงาน เช่น ฟังก์ชันการใช้งาน URL Rewrite รวมถึงรองรับการทำงานร่วมกับภาษาอื่นได้ เช่น PHP, Python, Perl และ Ruby

1.3) PHP เป็นภาษาโปรแกรมแบบฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side Scripting Language) ในลักษณะโอเพนซอร์ส ที่ออกแบบมาเพื่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยเฉพาะ และสามารถฝังและแสดงผลในรูปแบบ HTML ได้ โดย PHP ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางเนื่องจากความง่ายในการเรียนรู้และการใช้งานที่ยืดหยุ่น จึงถูกใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ไดนามิก (Dynamic Websites) และระบบจัดการเนื้อหา (Content Management Systems - CMS) เช่น WordPress, Joomla และ Drupal

1.4) MariaDB เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบโอเพนซอร์ส (Open Source Relational Database Management System: RDBMS) ที่พัฒนาต่อยอดมาจาก MySQL ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันอย่างมากสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรม PHP ส่วนการเชื่อมต่อกับภาษาอื่น มีส่วนเชื่อมต่อผ่าน ODBC (Open Database Connector) โดยปัจจุบันหลายองค์กร เช่น Google, Wikipedia เลือกใช้ MariaDB เป็นระบบฐานข้อมูลในการจัดการข้อมูลที่มีความสำคัญสูง

1.5) Nextcloud เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สและเป็นเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับการจัดการไฟล์และการทำงานร่วมกัน (Collaboration Platform) ที่มีบริการคล้ายกันกับระบบ Cloud Storage เช่น Google Drive หรือ OneDrive แต่มีจุดเด่นสำคัญคือ ผู้ใช้งานสามารถควบคุมการติดตั้งและจัดการเซิร์ฟเวอร์ได้ด้วยตัวเอง Nextcloud ถูกพัฒนาขึ้นในปี 2016 โดยพัฒนาจาก ownCloud ซึ่งเป็นระบบจัดเก็บข้อมูลคลาวด์ที่มีความคล้ายกัน แต่ Nextcloud ได้รับการออกแบบเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น ความปลอดภัย และการรองรับการปรับแต่งที่มากขึ้น

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์การใช้งานของระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร ได้แก่

2.1) Nextcloud Log File เป็นไฟล์ที่บันทึกข้อมูลเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ Nextcloud สำหรับใช้ในการติดตามและวิเคราะห์การทำงานของระบบ จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ JSON ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสำคัญ เช่น รหัสคำขอ (reqId) เวลาที่เกิดกิจกรรม (time) ชื่อผู้ใช้งาน (user) ที่อยู่ IP (remoteAddr) ชื่อแอปพลิเคชันหรือโมดูลที่เกี่ยวข้อง (app) วิธีการ HTTP (method) URL ที่ผู้ใช้เข้าถึง (url) และข้อความเหตุการณ์ (message) โดยข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมการใช้งานระบบ

2.2) แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร โดยกำหนดค่าคะแนนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ดังนี้ คะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 หมายถึงมีความพึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุดตามลำดับ

## วิธีการดำเนินการวิจัย

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ สำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร มีขั้นตอนและรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ เป็นการศึกษาความต้องการของผู้ใช้และข้อมูลที่น่าสนใจในระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร รวมถึงขนาดของพื้นที่ จัดเก็บและลักษณะการเข้าถึงข้อมูล ทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ สำหรับใช้เป็นแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ สำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร

ขั้นตอนที่ 2 ติดตั้งและตั้งค่าระบบ โดยการติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กรมีขั้นตอนดังนี้

1) จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์สำหรับติดตั้ง Nextcloud โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- CPU: Intel Xeon Silver 4316 2.30 GHz

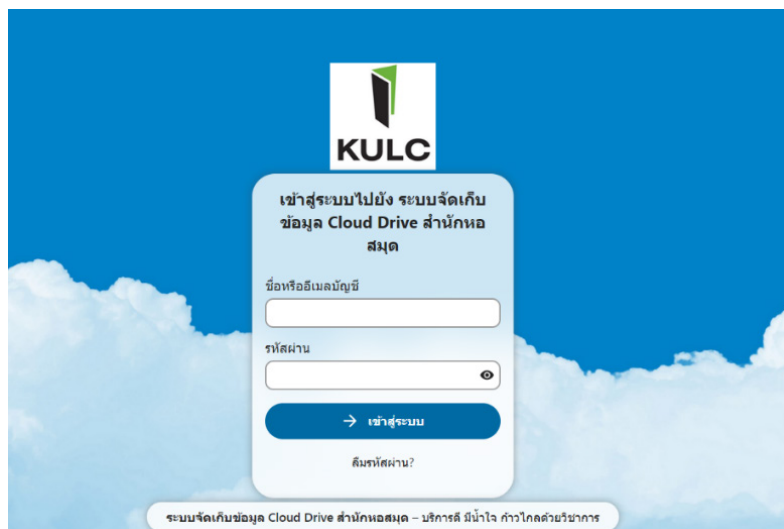
- RAM: 12 GB

- Hard Disk: 10 TB

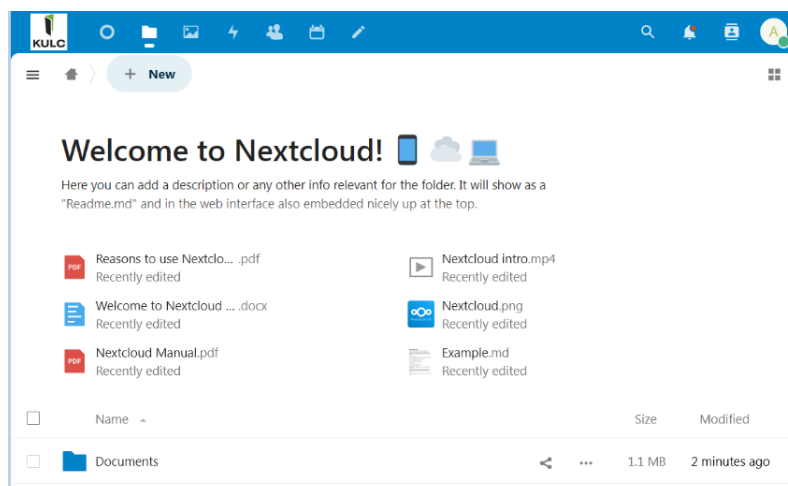
- Network: 10/100/1000 Mbps

2) ติดตั้งระบบปฏิบัติการและแพ็คเกจต่าง ๆ สำหรับติดตั้ง Nextcloud (Nextcloud GmbH, 2024) ประกอบด้วย

- 2.1) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Ubuntu Server 22.04 LTS ซึ่งเป็นรุ่นที่แนะนำโดยเว็บไซต์ของทาง Nextcloud
  - 2.2) ติดตั้ง Apache HTTP Server 2.4.52
  - 2.3) ติดตั้งภาษาโปรแกรม PHP 8.2.12 และส่วนเสริมส่วนเสริมที่จำเป็น ด้วยคำสั่ง ได้แก่ libapache2 mod-php php-mysql php-gd php-curl php-mbstring php-intl php-gmp php-bcmath php-xml php-imagick php-zip php-smbclient php-gmp
  - 2.4) ติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูล MariaDB 10.6
  - 2.5) ติดตั้ง Nextcloud โดยดาวน์โหลด source code ได้จากเว็บไซต์ จากนั้นทำการแยกไฟล์ที่ดาวน์โหลดมา และย้ายไปยังไดเรกทอรี ของ Apache HTTP Server และทำการตั้งค่าอนุญาตการเข้าถึงไฟล์และไดเรกทอรี
  - 2.6) สร้างฐานข้อมูลและผู้ใช้สำหรับ Nextcloud ใน MariaDB
  - 2.7) ตั้งค่าให้กับ Apache HTTP Server โดยเพิ่ม Virtual Host ที่ไฟล์การตั้งค่าของ Apache HTTP Server และทำการเปิดใช้งาน Virtual Host และส่วนเสริมของ Apache HTTP Server
  - 2.8) ตั้งค่าให้กับ PHP ให้รองรับกับการจัดเก็บไฟล์ขนาดใหญ่ เช่น ทำการเพิ่มขนาดไฟล์สูงสุดสำหรับการอัปโหลด เพิ่มหน่วยความจำสำหรับ PHP เพิ่มเวลาสำหรับการประมวลผลสคริปต์ ตั้งค่าหน่วยความจำชั่วคราว เป็นต้น
- 3) การตั้งค่า Nextcloud ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ได้แก่ ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านในการเข้าฐานข้อมูล ชื่อฐานข้อมูล และไดเรกทอรีของ Data folder (บริษัท เน็ตเวย์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด, 2024)



ภาพที่ 1 หน้า Login เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใช้งานระบบ



ภาพที่ 2 หน้าแรกหลังจากผู้ใช้ Login เข้าระบบสำเร็จ



ที่จัดเก็บ ขนาดของพื้นที่จัดเก็บข้อมูล และแพลตฟอร์มหรือเบราว์เซอร์ที่ใช้เข้าถึงระบบ ข้อมูลเหล่านี้ถูกรวบรวมในช่วงระยะเวลาที่กำหนด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

สำหรับแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กรถูกนำมาประเมินคะแนนเพื่อวิเคราะห์และตรวจสอบระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ได้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายและแสดงลักษณะของข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม ทำให้สามารถเข้าใจลักษณะของข้อมูลภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ การวิเคราะห์นี้ประกอบด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และการวัดการกระจายของข้อมูลผ่านส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

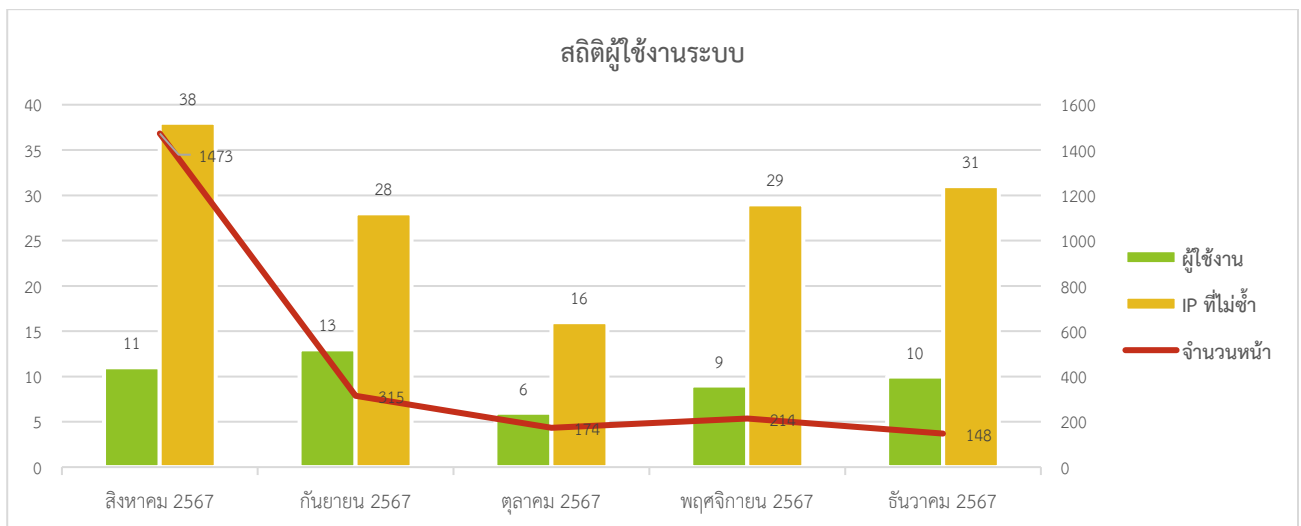
แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กรถูกนำมาประเมินคะแนนเพื่อวิเคราะห์และตรวจสอบระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ได้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายและแสดงลักษณะของข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม ทำให้สามารถเข้าใจลักษณะของข้อมูลภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ การวิเคราะห์นี้ประกอบด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และการวัดการกระจายของข้อมูลผ่านส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถสะท้อนภาพรวมของความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามได้อย่างชัดเจน

### ผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์สถิติผู้ใช้งานระบบ

การวิเคราะห์สถิติผู้ใช้งานระบบ ได้วิเคราะห์โดยใช้ไฟล์ Log ของ Nextcloud ที่มีโครงสร้างเป็น JSON ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสำคัญ เช่น รหัสคำขอ (reqId) เวลาที่เกิดกิจกรรม (time) ชื่อผู้ใช้งาน (user) ที่อยู่ IP (remoteAddr) ชื่อแอปพลิเคชันหรือโมดูลที่เกี่ยวข้อง (app) วิธีการ HTTP (method) URL ที่ผู้ใช้เข้าถึง (url) และข้อความเหตุการณ์ (message) โดยข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมการเข้าใช้งานระบบ

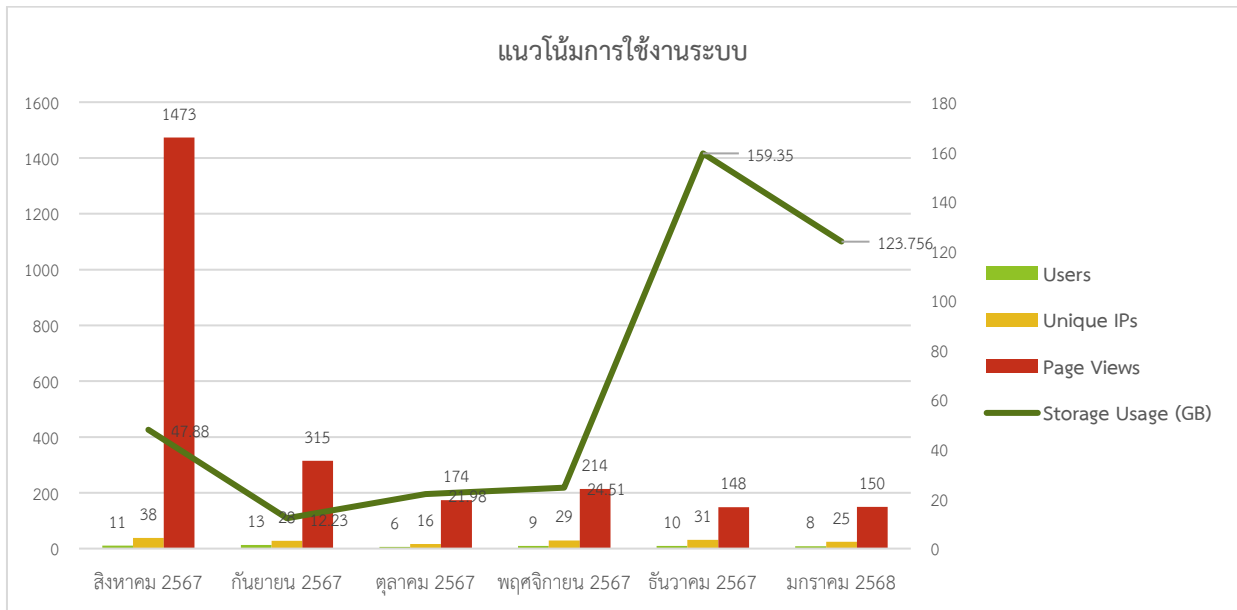
ในการวิเคราะห์สถิติผู้ใช้งานระบบตั้งแต่เดือนสิงหาคม - ธันวาคม 2567 สามารถสรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 5 แผนภูมิแสดงการเข้าใช้งานระบบในช่วงเดือน สิงหาคม - ธันวาคม 2567

จากรูปภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่าระบบมีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง โดยในเดือนสิงหาคม 2567 มีการเข้าถึงหน้าระบบสูงถึง 1,473 ครั้ง และมีจำนวน IP ที่ไม่ซ้ำกันมากที่สุด คือ 38 IP ซึ่งเป็นผลจากการใช้งานระบบในช่วงเริ่มต้น จำนวนผู้ใช้งานในแต่ละเดือนมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย โดยลดลงในเดือนตุลาคม 2567 และกลับเพิ่มขึ้นในเดือนพฤศจิกายน 2567 ขณะที่เดือนธันวาคม 2567 พบว่าการใช้งานพื้นที่จัดเก็บข้อมูลเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนถึง 159.35 GB แม้ว่าจำนวนผู้ใช้งานและการเข้าถึงหน้าระบบจะลดลง แสดงให้เห็นว่าอาจมีการอัปโหลดไฟล์ขนาดใหญ่ หรือมีการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากในช่วงดังกล่าว ดังนั้น ควรมีการวิเคราะห์เพิ่มเติมถึงสาเหตุของการใช้พื้นที่ที่เพิ่มขึ้น เพื่อวางแผนการเพิ่มพื้นที่จัดเก็บข้อมูล และพัฒนาระบบให้รองรับการใช้งานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ข้อมูลการใช้งานเว็บไซต์ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคมถูกรวบรวมและวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มของจำนวนผู้ใช้งาน, จำนวน IP ที่ไม่ซ้ำกัน, การเข้าถึงหน้าระบบ และการใช้งานพื้นที่จัดเก็บข้อมูล เพื่อพยากรณ์ค่าของเดือนถัดไป (มกราคม) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย (Simple Linear Regression) ดังนี้

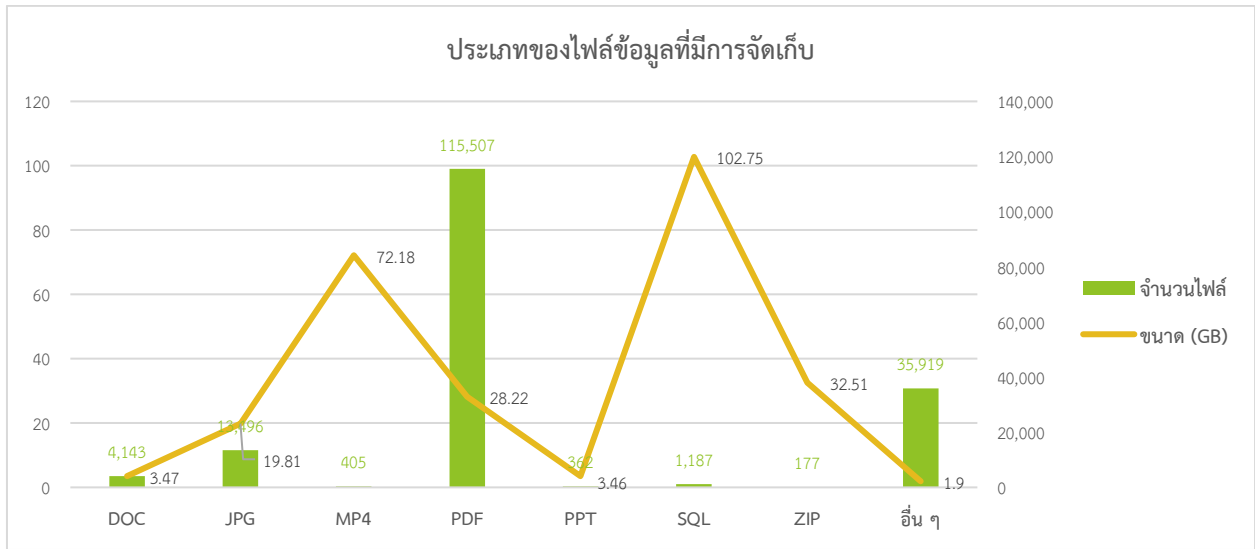


ภาพที่ 6 แผนภูมิแสดงการวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มการใช้งานระบบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลัง 5 เดือน พบว่าการใช้งานเว็บไซต์ระบบลดลงอย่างชัดเจนหลังเดือนสิงหาคม ทั้งในด้านจำนวนผู้ใช้และ Page Views โดยในเดือนตุลาคมมีผู้ใช้น้อยที่สุด (6 คน) อย่างไรก็ตาม การใช้งานพื้นที่เก็บข้อมูลกลับเพิ่มขึ้นอย่างมากในเดือนธันวาคม คิดเป็นสัดส่วนถึง 59.06 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งหมด แม้จำนวนผู้ใช้งานและจำนวนหน้าที่เข้าถึงจะลดลงอย่างต่อเนื่อง จากการวิเคราะห์ด้วย One-sample t-test เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลในเดือนมกราคม 2568 กับค่าเฉลี่ยของ 5 เดือนก่อนหน้า พบว่าการเปลี่ยนแปลงในจำนวนผู้ใช้, จำนวน Unique Ips, จำนวน Page Views และการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูล ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ถึงแม้จะมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในภาพรวมของข้อมูล แต่ไม่สามารถยืนยันอย่างมีนัยสำคัญจริงเชิงสถิติ อาจจำเป็นต้องมีการเก็บข้อมูลในช่วงระยะเวลาที่ยาวนานขึ้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน

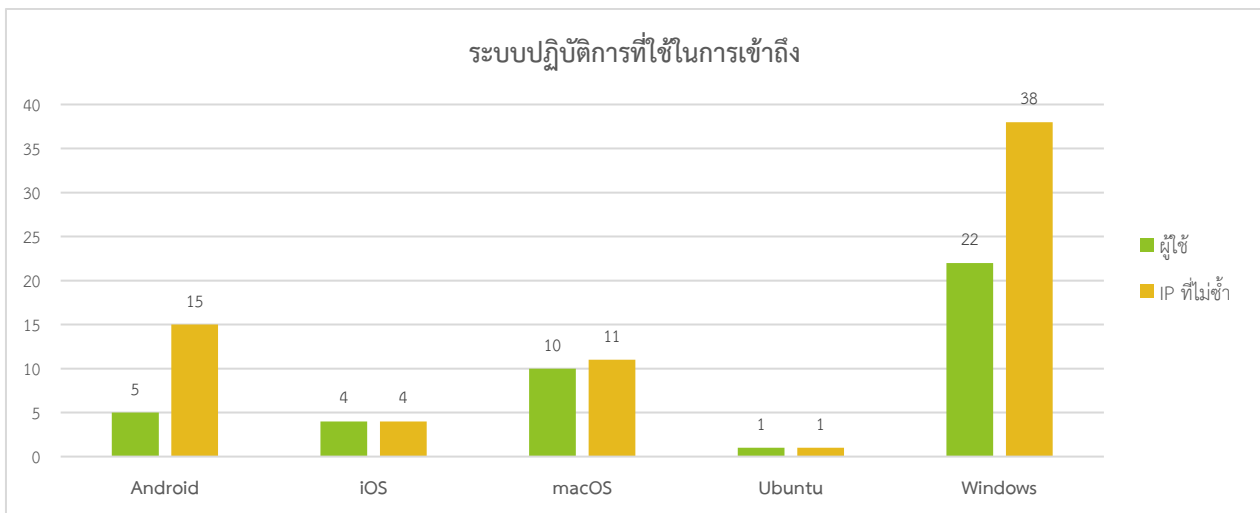
ในแง่ของการจัดการจัดเก็บข้อมูล สะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงลักษณะของข้อมูลที่จัดเก็บ เช่น การเพิ่มของไฟล์ขนาดใหญ่ได้แก่ วิดีโอหรือภาพความละเอียดสูง แสดงถึงความสำคัญในการบริหารจัดการพื้นที่จัดเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพรองรับการใช้งานและปริมาณที่เพิ่มขึ้นในอนาคต





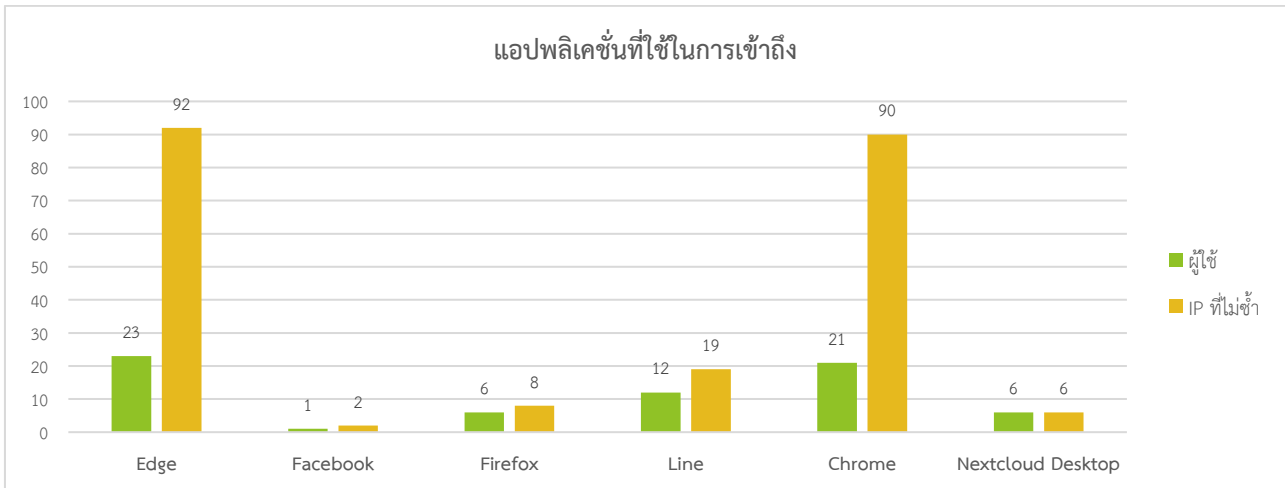
ภาพที่ 7 แผนภูมิแสดงประเภทของไฟล์ข้อมูลที่มีการจัดเก็บ

จากภาพที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ไฟล์ประเภท PDF มีการจัดเก็บสูงสุดเป็นอันดับที่หนึ่ง จำนวน 115,507 ไฟล์ หรือร้อยละ 67.47 ไฟล์ในหมวดอื่น ๆ มีสัดส่วนเป็นอันดับสอง จำนวน 35,919 ไฟล์ หรือร้อยละ 20.98 ในขณะที่ขนาดของไฟล์ประเภท SQL ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากที่สุด จำนวน 102.75 GB หรือร้อยละ 38.86 รองลงมาคือไฟล์ประเภท MP4 เป็นอันดับสอง จำนวน 72.18 GB หรือร้อยละ 27.30 ถึงแม้ไฟล์ประเภท PDF จะมีจำนวนมาก แต่มีการใช้พื้นที่เพียงแค่อ้อยู่ 10.68 แต่ไฟล์ประเภท SQL และ MP4 ถึงแม้จะมีจำนวนน้อย แต่มีการใช้พื้นที่รวมอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งควรพิจารณาจัดเก็บไฟล์ในระบบที่เหมาะสม เช่น มีการบีบอัดไฟล์ เป็นต้น



ภาพที่ 8 แผนภูมิแสดงระบบปฏิบัติการที่ใช้ในการเข้าถึงระบบ

จากภาพที่ 8 แสดงให้เห็นว่า มีการเข้าใช้ระบบด้วยระบบปฏิบัติการ Windows มากที่สุดทั้งจำนวนผู้ใช้งานและ IP ที่ไม่ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 52.3 ของผู้ใช้งานทั้งหมด และร้อยละ 55.07 ของ IP ที่ไม่ซ้ำ ในขณะที่ระบบปฏิบัติการ Android มี IP ที่ไม่ซ้ำ คิดเป็นร้อยละ 21.74 ซึ่งสูงกว่าผู้ใช้งานร้อยละ 11.90 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเข้าใช้งานระบบจากหลายหลาย IP ต่อผู้ใช้งานหนึ่งคน



ภาพที่ 9 แผนภูมิแสดงแอปพลิเคชันที่ใช้ในการเข้าถึงระบบ

จากภาพที่ 9 แสดงให้เห็นว่ามีการใช้เว็บเบราว์เซอร์ Edge และ Chrome มากที่สุด โดยเว็บเบราว์เซอร์ Edge มีผู้ใช้งานร้อยละ 33.33 และ IP ที่ไม่ซ้ำอยู่ที่ร้อยละ 42.40 และเว็บเบราว์เซอร์ Chrome มีผู้ใช้งานร้อยละ 30.43 และ IP ที่ไม่ซ้ำอยู่ที่ร้อยละ 47.47

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร

ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร โดยรวมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.53, SD = 0.76$ ) ส่วนรายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ได้แก่ ความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล ( $\bar{x} = 4.48, SD = 0.85$ ) สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ( $\bar{x} = 4.62, SD = 0.70$ ) ความปลอดภัยของข้อมูล ( $\bar{x} = 4.55, SD = 0.83$ ) มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลเพียงพอต่อความต้องการ ( $\bar{x} = 4.69, SD = 0.58$ ) สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา ( $\bar{x} = 4.55, SD = 0.75$ ) และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความไม่ซับซ้อน และง่ายต่อการใช้งาน ( $\bar{x} = 4.41, SD = 0.83$ ) และสามารถใช้งานได้ทุกอุปกรณ์ ( $\bar{x} = 4.45, SD = 0.82$ ) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร จำนวน 29 คน

หัวข้อการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
ความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล	4.48	0.85	มากที่สุด
สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง	4.62	0.70	มากที่สุด
ความไม่ซับซ้อน และง่ายต่อการใช้งาน	4.41	0.83	มาก
ความปลอดภัยของข้อมูล	4.55	0.83	มากที่สุด
มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลเพียงพอต่อความต้องการ	4.69	0.58	มากที่สุด
สามารถใช้งานได้ทุกอุปกรณ์	4.45	0.82	มาก
สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา	4.55	0.75	มากที่สุด
สรุปผลการประเมิน	4.53	0.76	มากที่สุด

## สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ภายในองค์กร พบว่าระบบสามารถรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพในการจัดเก็บและการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้งาน Google Drive ที่นิยมใช้ในองค์กร โดยทั่วไป พบว่าระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร (Nextcloud) มีข้อดีหลายด้านที่สามารถทดแทนการใช้ Google Drive ได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในแง่ของการควบคุมข้อมูล ความเป็นส่วนตัว และการปรับแต่งระบบให้ตรงกับความต้องการเฉพาะขององค์กร

### ตารางที่ 2 หัวข้อเปรียบเทียบการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร (Nextcloud) กับ Google Drive

หัวข้อการเปรียบเทียบ	ระบบที่ใช้ในงานวิจัย	Google Drive
การควบคุมข้อมูล	ข้อมูลจัดเก็บภายในเซิร์ฟเวอร์ขององค์กร ควบคุมสิทธิ์การเข้าถึงได้ละเอียด	ข้อมูลอยู่บนระบบของ Google ผู้ดูแลควบคุมได้น้อยกว่าระบบภายใน
ความเป็นส่วนตัว	ปลอดภัยสูง ข้อมูลไม่ถูกแชร์หรือวิเคราะห์โดยบุคคลภายนอก	ข้อมูลอาจถูกรวบรวมเพื่อการวิเคราะห์ตามนโยบายของ Google
การปรับแต่งระบบ	ปรับแต่งฟังก์ชัน ปลั๊กอิน และ UI ได้ตามความต้องการ	มีข้อจำกัดตามที่ Google ออกแบบ
การจัดสรรพื้นที่	กำหนดพื้นที่ใช้ได้เฉพาะเจาะจงแต่ละผู้ใช้/ประเภทไฟล์	พื้นที่มีข้อจำกัดตามแผนการใช้งาน หากเกินต้องซื้อเพิ่ม
การเข้าถึงและการใช้งาน	รองรับได้หลายอุปกรณ์ รองรับเบราว์เซอร์ทั่วไป	รองรับได้หลายอุปกรณ์ รองรับเบราว์เซอร์ทั่วไป
การสำรองระบบ	ผู้ดูแลสามารถตั้งค่าการสำรองข้อมูลอัตโนมัติ	ขึ้นอยู่กับระบบสำรองของ Google ซึ่งไม่สามารถควบคุมได้
การทำงานร่วมกัน	รองรับการแชร์ไฟล์ แก้ไขไฟล์ร่วมกันได้ผ่านแอปเสริม	มีระบบ Collaboration ที่พร้อมใช้งานทันที เช่น Google Docs/Sheets

การวิจัย เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ สำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร สามารถนำมาใช้ทดแทนการใช้งาน Google drive ขององค์กรได้จริงโดยสรุปได้ดังนี้

1) จากข้อมูลผลการวิเคราะห์สถิติผู้ใช้งานระบบ พบว่ามีการใช้งานที่หลากหลายทั้งในด้านผู้ใช้ ระบบปฏิบัติการที่ใช้ และประเภทไฟล์ที่จัดเก็บ โดยเดือนธันวาคม 2567 เป็นเดือนที่มีการใช้งานพื้นที่สูงสุดถึง 159.35 GB ซึ่งแสดงถึงความต้องการใช้งานพื้นที่ที่เพิ่มขึ้นในช่วงปลายปี ขณะที่เดือนกันยายนมีการใช้งานพื้นที่ต่ำสุดเพียง 12.23 GB ซึ่งอาจสะท้อนถึงการลดลงของกิจกรรมในระบบในช่วงเวลานั้น ด้านการจัดเก็บไฟล์ พบว่าไฟล์ประเภท PDF มีจำนวนไฟล์มากที่สุด 115,507 ไฟล์ แต่ไฟล์ ประเภท SQL ใช้พื้นที่มากที่สุดถึง 102.75 GB ซึ่งบ่งบอกถึงลักษณะข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และสำคัญต่อองค์กร ในส่วนของระบบปฏิบัติการ พบว่าระบบปฏิบัติการ Windows เป็นระบบที่มีผู้ใช้งานและ IP ที่ไม่ซ้ำสูงสุด (22 ผู้ใช้ และ 38 IP ที่ไม่ซ้ำ) ตามมาด้วย macOS ในขณะที่ระบบปฏิบัติการอื่น เช่น Ubuntu มีการใช้งานน้อยมาก ซึ่งอาจแสดงถึงมีการใช้งานจากเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์เท่านั้น นอกจากนี้การเข้าใช้งานผ่านแอปพลิเคชันและเว็บเบราว์เซอร์ แสดงให้เห็นว่าเว็บเบราว์เซอร์ Edge และ Chrome เป็นตัวเลือกหลัก โดยคิดเป็นสัดส่วนผู้ใช้งานรวมกว่าร้อยละ 63.76 ของทั้งหมด ในขณะที่ Line มีผู้ใช้งานสูงรองลงมาที่ร้อยละ 17.39 และ IP ที่ไม่ซ้ำอยู่ที่ร้อยละ 8.76 แสดงให้เห็นถึงการเข้าใช้งานผ่านแอปพลิเคชันเช่นอย่างมีนัยสำคัญ และแอปพลิเคชันเฉพาะอย่าง Nextcloud Desktop มีการใช้งานจำกัดที่ผู้ใช้เพียง 6 ราย และ IP ที่ไม่ซ้ำเท่ากัน

2) ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.53$ ,  $SD = 0.76$ ) ส่วนรายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ความปลอดภัยของข้อมูล มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลเพียงพอต่อความต้องการ สามารถใช้งานได้ทุกเวลาและมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความไม่ซับซ้อน และง่ายต่อการใช้งาน และสามารถใช้งานได้ทุกอุปกรณ์ ตามลำดับ

## อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ สำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร ประกอบด้วย ดังนี้

1) จากการศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์สำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร โดยดำเนินการติดตั้งและใช้งานระบบระหว่างเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2567 พบว่าระบบดังกล่าวสามารถรองรับการจัดเก็บข้อมูลได้หลากหลายประเภทและตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการจัดเก็บและการเข้าถึงข้อมูลที่สะดวกและรวดเร็ว โดยข้อมูลสถิติการใช้งานแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการรองรับการใช้งานจากอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย อาทิ Windows, macOS, Android และ iOS ซึ่งสะท้อนถึงความยืดหยุ่นของระบบในการเข้าถึงจากแพลตฟอร์มต่าง ๆ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบผ่านแอปพลิเคชันสื่อสารที่ใช้งานเป็นประจำ เช่น Line และ Facebook ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการบูรณาการการใช้งานระบบคลาวด์ร่วมกับเครื่องมือดิจิทัลที่ผู้ใช้งานคุ้นเคย ส่งผลให้การจัดเก็บและเข้าถึงข้อมูลภายในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลาวด์ในระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กรสามารถเสริมศักยภาพการบริหารจัดการข้อมูล และส่งเสริมการทำงานร่วมกันภายในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนรายด้านพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ความปลอดภัยของข้อมูล มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลเพียงพอต่อความต้องการ สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ความไม่ซับซ้อน และง่ายต่อการใช้งาน และสามารถใช้งานได้ทุกอุปกรณ์ ตามลำดับ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดสรรพื้นที่ที่เพียงพอในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ ลดข้อจำกัดด้านพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้ สามารถรองรับข้อมูลจำนวนมากและหลากหลายประเภท ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ไม่ยุ่งยากและไม่ซับซ้อน โดยใช้งานผ่านระบบคลาวด์ที่สามารถเข้าถึงได้จากเว็บเบราว์เซอร์ จึงทำให้ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลได้ง่ายและลดระยะเวลาในการทำงาน และระบบมีความต่อเนื่องสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา สามารถรองรับการทำงานได้โดยไม่เกิดข้อผิดพลาด เช่น การอัปเดตหรือดาวน์โหลดไฟล์ขนาดใหญ่ การจัดการสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล และการทำงานร่วมกันในกลุ่มผู้ใช้ เป็นต้น ช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้อย่างราบรื่นตลอดเวลา ลดความล่าช้าในกระบวนการทำงาน สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับ (อนุกุล ศรีวรรณ, 2560) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลาวด์ต่อระบบบริหารจัดการทรัพยากรออนไลน์ กรณีศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ พบว่ามีการใช้งานที่รองรับตามความต้องการและสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี และมีทรัพยากรเพียงพอสำหรับผู้ใช้ที่มีจำนวนไม่มาก จึงถือเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งช่วยในการปฏิบัติงานมีความสะดวกและตอบสนองความต้องการได้

3) โดยภาพรวมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์นั้น มีการใช้งานที่รองรับตามความต้องการและสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี และมีทรัพยากรที่เพียงพอสำหรับผู้ใช้ ซึ่งจากผลที่ได้ มีการใช้งานการจัดเก็บข้อมูลเข้าระบบเป็นจำนวนมาก ข้อมูลมีหลายประเภท ซึ่งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบคลาวด์ จึงถือเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งช่วยในการปฏิบัติงานให้มีความสะดวกและตอบสนองความต้องการได้ สามารถเข้าถึงข้อมูลที่เก็บไว้ในระบบได้ที่ทุกเวลา ได้จากอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น Smart Phone, Tablet, Notebook เป็นต้น โดยใช้เพียงแค่เว็บเบราว์เซอร์ ทำให้เข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็วมายิ่งขึ้น โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเชื่อมต่อ ลดการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลืองอย่างกระดาษและอุปกรณ์บันทึกข้อมูลอื่น ๆ

4) จากการใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กร พบว่าการบำรุงรักษาระบบให้มีประสิทธิภาพ สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องนั้นเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งที่ส่งผลต่อการให้บริการ โดยได้มีการสำรองข้อมูลเป็นประจำสม่ำเสมอ มีการจัดเก็บข้อมูลสำรองไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์สำรองที่แยกต่างหาก และยังมีการตรวจสอบการปรับปรุงของระบบซอฟต์แวร์รุ่นใหม่เป็นประจำผ่านช่องทางที่ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ระบบจัดเก็บข้อมูลให้ เพื่อเพิ่มความมั่นคงปลอดภัยและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบให้สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง

### ข้อเสนอแนะ

1) ควรมีการบริหารจัดการพื้นที่การใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดนโยบายการใช้พื้นที่ เช่น การจำกัดพื้นที่สำหรับผู้ใช้แต่ละรายหรือแต่ละประเภทไฟล์ พร้อมทั้งใช้เครื่องมือวิเคราะห์เพื่อระบุไฟล์ที่ไม่ได้ใช้งานหรือซ้ำซ้อนเพื่อลดการใช้พื้นที่ นอกจากนี้ควรกำหนดระยะเวลาในการลบไฟล์ใน Trash Bin ให้เหมาะสม มีการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการสูญหาย

ของข้อมูล และควรเสริมความปลอดภัยของระบบด้วยการเปิดใช้งานการเข้ารหัสข้อมูล รวมถึงปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่องเพื่อป้องกันการโจมตีหรือการโจรกรรมข้อมูล

2) ควรมีการกำหนดมาตรการด้านความปลอดภัยที่รัดกุม เช่น การยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานหลายขั้นตอน (Multi-Factor Authentication: MFA) ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงจากการเข้าถึงระบบโดยผู้ไม่ประสงค์ดี ในกรณีที่รหัสผ่านของผู้ใช้งานรั่วไหล รวมถึงการจับเก็บบันทึกกิจกรรมของผู้ใช้ (Audit Logs) บันทึกกิจกรรมของผู้ใช้งานอย่างละเอียด และสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ เพื่อใช้ในการติดตามพฤติกรรมที่อาจเป็นภัยคุกคาม หรือเพื่อวิเคราะห์ความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ ควรมีการจัดทำแผนรับมือเมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ เช่น แผนการกู้คืนระบบจากการโจมตีทางไซเบอร์ (Cybersecurity Incident Response Plan) เพื่อให้ระบบสามารถกลับมาดำเนินงานได้อย่างรวดเร็วและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อข้อมูลที่สำคัญขององค์กร

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบุคลากรสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ รวมถึงให้ความร่วมมือ จนทำให้การพัฒนาระบบสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

### เอกสารอ้างอิง

- บริษัท เน็ตเวย์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด. (2024). *คู่มือการใช้งาน Nextcloud สำหรับผู้ดูแล และผู้ใช้งานเบื้องต้น*. นนทบุรี: บริษัท เน็ตเวย์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด.
- อนุกุล ศรีวรรณ. (2560). *การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลาวด์สตอเรจสำหรับบริหารจัดการทรัพยากรออนไลน์ กรณีศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณวิทยาเขตสงขลา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท)*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST definition of cloud computing*. Maryland, United States: NIST.
- Nextcloud GmbH. (2024). *Nextcloud latest administration manual: Latest documentation*.  
[https://docs.nextcloud.com/server/stable/admin\\_manual](https://docs.nextcloud.com/server/stable/admin_manual)