

การพัฒนาระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่
ด้วยเทคโนโลยีซิงโครไนซ์ กรณีศึกษา: ร้านไมค์ไอซ์เน็ต
DEVELOPMENT THE CLIENT CONTROLLED SYSTEM OF GAMES CAFE BY
SYNCHRONIZATION TECHNOLOGY CASE: STUDY MIKEICENET

พล งอกอ่อน, พวงมาลัย จันทรเสนา
Phol ng-okon , Puangmalai chantarasena

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีซิงโครไนซ์ และ 2) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เล่นเกมต่อระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมาย มีสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแรก คือ ผู้เชี่ยวชาญระบบจำนวน 5 ท่าน และกลุ่มที่สอง คือ กลุ่มผู้เล่นเกมส์ที่ใช้งานระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ ร้านไมค์ไอซ์เน็ต อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีซิงโครไนซ์ และแบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบของผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เล่นเกมคาเฟ่ที่มีต่อระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีซิงโครไนซ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า ระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีซิงโครไนซ์ ที่ประกอบด้วยส่วนแสดงภาพรวมการทำงาน และส่วนแสดงรายละเอียดการทำงานของเครื่องลูกข่าย มีผลการประเมินประสิทธิภาพโดยการทดสอบระบบแบบกล่องดำจากผู้เชี่ยวชาญระบบ และผลการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้เล่นเกมส์คาเฟ่ที่ใช้งานระบบต่อระบบที่พัฒนาขึ้น จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความเหมาะสม ด้านความถูกต้อง ด้านการ

¹² ครูประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษาพิษณุโลก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

¹² Professor of information technology department of Phitsanulok Vocational College, Mueng, Phitsanulok

*Corresponding Author, E-mail: malaichantra2015@gmail.com

ทำงานร่วมกับระบบอื่น และด้านความปลอดภัยของข้อมูล พบว่า ระดับความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบ ระบบบริหารเครื่องลูกข่าย เกมส์คาเฟ่ เทคโนโลยีชิงโครไนซ์

Abstract

The purposes of this research were to: 1) develop the client-controlled system of game café by synchronize technology and, 2) studied user's opinion who used synchronize game café system. The target group were 5 specialized experts in computer system and 20 users of client-controlled system of game café by synchronize technology from Mike Icenet Café, Nawah District, Nakhon Phanom. The research instruments were the client-controlled system of game café by synchronize technology and an evaluation form of users' opinion toward the client-controlled system. Data was statistically analysed by percentage, mean and standard deviation.

The research found that the client-controlled system of game café by synchronize technology composed of overview client-controlled system and description of client-controlled system. The evaluation on users' opinion by testing the black box by 5 experts and the users of client-controlled system by 20 users found that the 4 approaches on feasibility, accuracy, the operation with other system and security was at the level of "much" respectively.

Keywords: Development system, Client-Server management, Game Café, Synchronize Technology

การบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ ส่วนใหญ่ผู้ดูแลระบบจะทำการปรับปรุงข้อมูลผังเกมส์บนเครื่องลูกข่าย โดยใช้วิธีการปลดระบบคีนค่าให้คอมพิวเตอร์ก่อน จากนั้นทำการติดตั้งระบบตามที่ได้ข้อกำหนด ข้อมูลส่วนมากจะถูกดาวน์โหลดจากเครื่องแม่ข่ายของเกมส์ของผู้ให้บริการเกมส์ จากนั้นเปิดระบบคีนค่าอัตโนมัติอีกรอบ เมื่อจำนวนเครื่องที่ให้บริการมีจำนวนมากขึ้น เวลาที่ใช้ในการจัดการระบบของเครื่องลูกข่ายเพิ่มขึ้นตามจำนวนเครื่องสำหรับร้านเกมส์คาเฟ่ ไมค์ไอซ์เน็ต เป็นร้านเกมส์คาเฟ่ขนาดกลางที่ให้บริการลูกค้าในอำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม ด้วยเครื่องลูกข่ายจำนวน 40 เครื่อง ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 2 เครื่อง ในห้วงเวลาที่ลูกค้าใช้บริการเกมส์บนคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ผู้ดูแลระบบต้องทำการปรับปรุงชุดข้อมูลของผังเกมส์ทีละเครื่อง โดยต้องทำการปลดล๊อคการทำงาน เพื่อปรับปรุงข้อมูลให้ลูกค้าทีละเครื่อง ซึ่งใช้เวลาในการปรับปรุงเกมส์ต่อเครื่องมากตั้งแต่ 2 ชั่วโมง ถึง 10 ชั่วโมง โดยต้องซ้ำ ๆ แบบเดิมทุกครั้ง

กระบวนการซิงโครไนซ์ เป็นกระบวนการหนึ่งที่ยิมนนำมาใช้ในการจัดการระบบเพื่อสำรองข้อมูลและการกู้คืน ซึ่งเป็นกระบวนการย้ายข้อมูลระหว่างสองอุปกรณ์ การซิงโครไนส์ [1] เป็นส่วนสำคัญในระบบสำรองข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์หลายแพลตฟอร์ม การซิงโครไนซ์จะช่วยลดแบนด์วิดท์ของค่าใช้จ่ายจำนวนมากโดยการค้นหาข้อมูล ดังนั้นการซิงโครไนซ์จึงเหมาะสมกับการใช้งานในด้านวิชาการ และอุตสาหกรรม โดยใช้แอปพลิเคชันในการควบคุมการประสานข้อมูลให้มีความสอดคล้องกันโดยใช้ความสัมพันธ์ในรูปแบบของระบบฐานข้อมูล และเก็บบันทึกข้อมูลในรูปของระบบคลาวด์ดิสก์

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีซิงโครไนซ์ ให้สามารถจัดการปรับปรุงข้อมูลผังเกมส์ได้รวดเร็ว เป็นอัตโนมัติ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยการลดคน เวลา และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการปรับปรุงข้อมูลผังเกมส์ให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าผู้เล่นเกมส์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีซิงโครไนซ์
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เล่นเกมที่ใช้งานระบบต่อระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีซิงโครไนซ์ที่พัฒนาขึ้น

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (computer network) [2] คือ การนำเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น สวิตช์ เราเตอร์ เครื่องพิมพ์ มาเชื่อมโยงให้เป็นระบบเครือข่าย โดยมีตัวกลางในการนำพาสัญญาณ เพื่อให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ ทำให้เกิดประโยชน์ในการใช้งานด้านต่าง ๆ เช่น การใช้ทรัพยากรของระบบร่วมกัน (Shared Resource) การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน การใช้ข้อมูลร่วมกันโดยไม่ต้องพึ่งพาสื่อบันทึกข้อมูลที่มีปัญหาเรื่องความจุ

การควบคุมเครื่องแบบ Client-Server แบ่งออกเป็น 2 ส่วน [3] ได้แก่

1. ส่วน OBM Diskless V.1.9 x64 เป็นการควบคุมการทำงานของระบบ On Harddisk กำหนดการจ่ายไอพีแอดเดรสเพื่อระบุตำแหน่งที่อยู่ของเครื่องลูกข่าย ตรวจสอบ MAC Address การ์ดแลน เพื่อระบุการ์ด LAN on Board ในแต่ละเครื่องทำการ upload image จากเครื่อง Client ไปยัง Server เพื่อทำการเก็บไฟล์ image ไว้ที่ Partition image ไว้สำหรับการ Boot LAN เครื่องลูกข่ายต่อไป รวมถึงการเก็บข้อมูลทั้งหมดระหว่างเครื่อง

2. ส่วนของ Net Support School V.11.41.19. Smile_2017 เป็นการควบคุมเครื่องด้วยการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่สามารถควบคุมเครื่องลูกข่ายได้ สามารถกำหนดสิทธิในการใช้งานได้หลายรูปแบบ เช่น การควบคุมดูแล การติดตามตรวจสอบเครื่องแม่ข่าย การติดตามการทำงานของเครื่องลูกข่าย การควบคุมการใช้งานอินเทอร์เน็ต เครื่องพิมพ์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ตลอดจนสามารถส่งไฟล์งานเอกสาร

สายซิงโครนัส [4] ถูกใช้เพื่ออธิบายความต่อเนื่องและความแน่นอนของที่ถ่ายโอนบล็อกของข้อมูลชนิดของการเชื่อมต่อเหล่านี้ถูกใช้เมื่อต้องถ่ายโอนข้อมูลจำนวนมากอย่างรวดเร็วจากตำแหน่งหนึ่งไปยังตำแหน่งอื่น ความเร็วของการเชื่อมต่อแบบซิงโครนัสสามารถทำได้โดยการถ่ายโอนข้อมูลเป็นบล็อกขนาดใหญ่แทนที่จะเป็นทีละอักขระ บล็อกของข้อมูลจะถูกรวมกลุ่มและเว้นในช่วงเวลาแบบธรรมดาและถูกนำหน้าโดยอักขระพิเศษที่เรียกว่า syn หรือ synchronous idle character ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การส่งข้อมูลแบบซิงโครนัส

หลังจากอักขระ syn ได้รับโดยอุปกรณ์รีโมต จะถูกถอดรหัสและถูกใช้เพื่อซิงโครไนซ์การเชื่อมต่อ หลังจากการเชื่อมต่อถูกซิงโครไนซ์อย่างถูกต้อง การส่งข้อมูลจะเริ่มต้น ความคล้อยคลึงของการเชื่อมต่อชนิดนี้จะเป็นการส่งข้อมูลเอกสารข้อความขนาดใหญ่ ก่อนที่เอกสารจะถูกถ่ายโอนข้ามสายซิงโครไนส์ มันจะถูกแตกออกเป็นบล็อกของประโยคและย่อหน้า จากนั้นบล็อกจะถูกส่งข้ามลิงค์การสื่อสารไปยังรีโมตไซด์ โดยใช้การส่งข้อมูลโหมดอื่น ข้อความจะถูกจัดเป็นสตริงยาว ๆ ของตัวอักษร (หรืออักขระ) ที่ประกอบเป็นคำภายในประโยคหรือย่อหน้า อักขระเหล่านี้จะถูกส่งข้ามลิงค์การสื่อสารทีละตัวและถูกประกอบที่ตำแหน่งรีโมต จังหวะที่ต้องการสำหรับซิงโครไนซ์การเชื่อมต่อได้มาจากอุปกรณ์ที่อยู่บนลิงค์การสื่อสาร อุปกรณ์ทั้งหมดบนลิงค์แบบซิงโครไนส์ต้องถูกตั้งด้วยสัญญาณนาฬิกาเดียวกัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปิติพล พลพบุ และธานีล ม่วงพูล [5] ได้ทำการทดสอบและศึกษาความพึงพอใจการใช้งานของระบบควบคุมเครื่องลูกข่ายด้วยซอฟต์แวร์บริหารจัดการเซิร์ฟเวอร์ดีสก์เลสส์ที่ออกแบบการทำงานของระบบจะติดตั้งส่วนบุตของเครื่องลูกข่ายไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ เมื่อเครื่องลูกข่ายเปิดเครื่องจะโหลดข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์และทำการบูตเครื่อง ผลการศึกษาพบว่าระบบควบคุมเครื่องลูกข่ายด้วยซอฟต์แวร์บริหารจัดการเซิร์ฟเวอร์ดีสก์เลสส์มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบอยู่ในระดับมากเช่นกัน

CHANGJIAN ZHANG, DEYU QI, ZHE CAI, WENHAO HUANG, XINYANG WANG, WENLIN LI, AND JING GUO [6] ได้วิจัยอัลกอริทึมสำหรับการค้นหาแบบเพิ่มหน่วยข้อมูลในการซิงโครไนซ์ ว่าในระบบสำรองข้อมูลเพื่อลดแบนด์วิดท์และค่าใช้จ่ายในการประมวลผลเวลาที่เกิดจากเทคโนโลยีการสำรองข้อมูลเต็มรูปแบบระหว่างการซิงโครไนซ์ข้อมูลระหว่างการสำรองข้อมูล และแหล่งการสำรองข้อมูลเพิ่มเติม มักจะใช้ในงานวิชาการและอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญที่จะเพิ่มขีดความสามารถในการสำรองข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีเพิ่มมากขึ้น เมื่อแยกข้อมูลออกเป็นส่วนเล็ก ๆ โดยใช้อัลกอริทึมแบบ chunking โดยเปรียบเทียบกับแบบคลาสสิก หรือแบบอัลกอริทึมที่ทันสมัย ผลการทดลอง

พบว่า การชิงโครโนสสามารถลดระยะเวลาได้ร้อยละ 13 ถึง ร้อยละ 34 เมื่อเทียบกับแบบคลาสสิกที่มีปริมาณงานเท่ากัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนส กรณีศึกษาร้านไม้ค้ไอซ์เน็ต และศึกษาความคิดเห็นของผู้เล่นเกมส์ที่ใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย มีสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญระบบ จำนวน 5 ท่าน และกลุ่มผู้เล่นเกมส์คาเฟ่ที่ใช้งานระบบบริหารเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนส กรณีศึกษาร้านไม้ค้ไอซ์เน็ต อำเภอหนองบัว จังหวัดนครพนม จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้การวิจัยและการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนส กรณีศึกษา ร้านไม้ค้ไอซ์เน็ต และแบบสอบถามความคิดเห็น จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญระบบ และแบบสอบถามผู้เล่นเกมส์ที่ใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการพัฒนาระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนส มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์ระบบการบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ กรณีศึกษา ร้านไม้ค้ไอซ์เน็ตด้วยกระบวนการวงจรการพัฒนาแบบ (SDLC)
2. ออกแบบระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนส และเขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา ดังภาพที่ 2
3. พัฒนาระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนส ในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) ทำงานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยโปรแกรมภาษาซีชาร์ป (C#) และระบบจัดการฐานข้อมูล SQL Server

4. ทดสอบ และประเมินประสิทธิภาพระบบ โดยทำการทดสอบระบบแบบกล่องดำ (Black box testing) จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน จากนั้นทำการปรับปรุงระบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

1. สร้างเครื่องมือแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญระบบ และผู้เล่นเกมส์ที่ใช้งานเพื่อสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อระบบบริหารเกมส์คาเฟ่ที่พัฒนาขึ้น โดยอ้างอิงมาตรฐานสากลการวัดคุณภาพซอฟต์แวร์ (ISO/IEC 9126) ด้านการทำงาน (Functionality) จำแนกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความเหมาะสม ด้านความถูกต้อง ด้านการทำงานร่วมกับระบบอื่น และ ด้านความปลอดภัยของข้อมูล ในรูปแบบคำถามให้เลือกตอบแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ

2. นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรง (IOC)

3. คัดเลือกรอบหัวข้อที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหายอมรับ (ผลการพิจารณา IOC 0.85)

4. รวบรวมข้อมูล โดยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญระบบ และให้ผู้เล่นเกมส์คาเฟ่ที่ใช้งานระบบตอบแบบสอบถาม

5. วิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมายและสรุปผล

การดาวน์โหลดซ้ำ ๆ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการปรับปรุงข้อมูลของเครื่องลูกข่าย โดยข้อมูลจะถูกรวบรวมและมัดเป็นก้อนก่อนส่งให้เครื่องลูกข่ายเกมส์ที่เตรียมไว้สำหรับลูกค้าใช้งานครั้งต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมายและสรุปผล

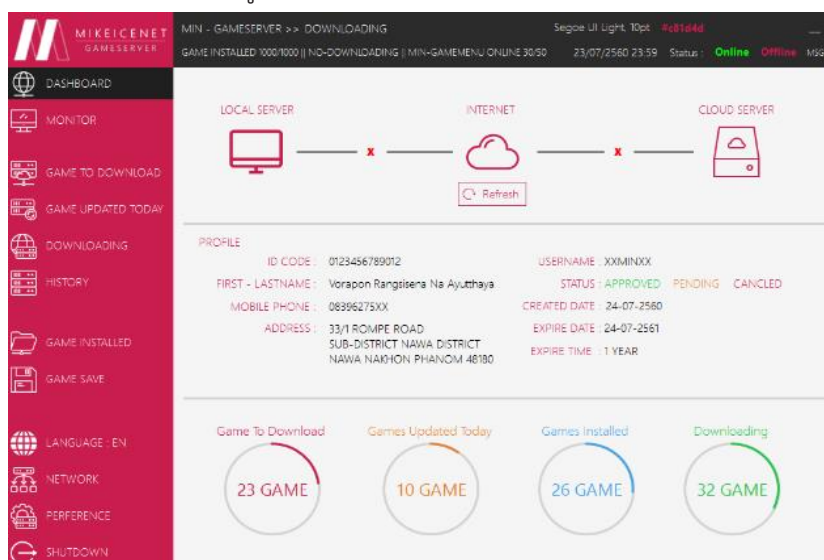
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของการตอบคำถามในแต่ละประเด็น นำเสนอในรูปแบบตาราง เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยของประเด็นความคิดเห็นใช้เกณฑ์ 5 ระดับ ดังนี้ [7]

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ กรณีศึกษา ร้านไมค์ไอซ์เน็ต ประกอบด้วย

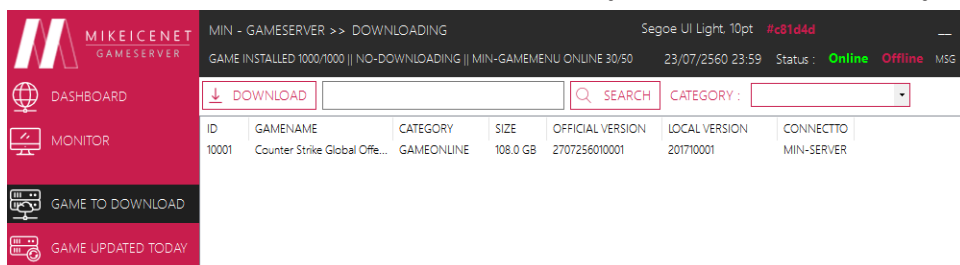
1.1 หน้าต่างเมนูการทำงานของระบบ



ภาพที่ 3 หน้าต่าง Dashboard แสดงกระบวนการทำงานของเครื่องแม่ข่าย

จากภาพที่ 3 หน้าต่างของเมนู Dashboad ที่แสดงกระบวนการทำงานของเครื่องแม่ข่ายเพื่อให้ทราบผลการใช้งานเครื่องลูกข่ายแต่ละเครื่องที่เข้าใช้งานระบบบริหารเกมส์คาเฟ่ และการแสดงข้อมูลผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าถึงข้อมูลตามภาระงานและมุมมองของระบบทั้งหมด

1.2 ส่วนแสดงผลการทำงานการรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่ายและลูกข่าย



ภาพที่ 4 หน้าออกแบบหน้า Game to Download

จากภาพที่ 4 แสดงกระบวนการทำงานในการดาวน์โหลดเกมส์ ซึ่งในหน้าต่างนี้จะแสดงรายละเอียดของเกมส์ที่เครื่องลูกข่ายกำลังดาวน์โหลด ได้แก่ ชื่อเกมส์ ประเภทของเกมส์ ขนาดของเกมส์ที่ดาวน์โหลด และรายละเอียดการรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่าย

2. ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญระบบ และผู้เล่นเกมส์คาเฟ่ที่ใช้ระบบที่มีต่อระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครไนซ์ กรณีศึกษา ร้านไมค์ไอซ์เน็ต

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มผู้เล่นเกมส์ที่ใช้ระบบส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 85 และเพศหญิงร้อยละ 15 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 21 – 30 ปี ร้อยละ 65 และอายุต่ำกว่า 20 ปี ร้อยละ 35 ส่วนใหญ่ระดับการศึกษามัธยมศึกษา ร้อยละ 60 และ ปวช./ปวส. ร้อยละ 40 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 80 และเป็นเจ้าของกิจการร้อยละ 20

ผลจากการสอบถามความคิดเห็นกลุ่มผู้เล่นเกมส์ที่ใช้ระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ กรณีศึกษา ร้านไมค์ไอซ์เน็ต อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบ ด้วยแบบสอบถามแบบมาตราส่วน 5 ระดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้เล่นเกมสกาเฟที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครไนซ์ กรณีศึกษาร้านไม้ค้อไอซ์เน็ต

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (N= 5)			ผู้เล่นเกมส์คาเฟ่ (N=20)		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ ความคิด เห็น	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ ความคิด เห็น
ด้านความเหมาะสม (Suitability)	3.76	0.68	มาก	3.93	0.53	มาก
ด้านความถูกต้อง (Accuracy)	3.80	0.75	มาก	3.84	0.32	มาก
ด้านการทำงานร่วมกับระบบ อื่น (Interoperability)	3.40	0.85	ปานกลาง	3.50	0.94	มาก
ด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Security)	3.40	0.60	ปานกลาง	3.65	0.91	มาก
รวม	3.59	0.63	มาก	3.73	0.34	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการสอบถามกลุ่มผู้เชี่ยวชาญระบบด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อระบบบริหารเครื่องลูกข่ายด้วยเทคโนโลยีชิงโครไนซ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พบว่า ระดับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญระบบที่มีต่อระบบบริหารเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครไนซ์ ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับจากสูงสุดไปต่ำสุด พบว่า ด้านความถูกต้อง และด้านความเหมาะสม ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.80 และ 3.76 ตามลำดับ) ด้านการทำงานร่วมกับระบบอื่น และด้านความปลอดภัย อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.40)

ระดับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เล่นเกมส์ที่ใช้งานระบบที่มีต่อระบบบริหารเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครไนซ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.73) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับจากสูงสุดไปต่ำสุด พบว่า ด้านความเหมาะสม ด้านความถูกต้อง ด้านความปลอดภัยของข้อมูล และด้านการทำงานร่วมกับระบบอื่น อยู่ในระดับมากทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.93 3.84 3.65 และ 3.50 ตามลำดับ)

สรุป ผลจากการพัฒนาระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ที่เครื่องลูกข่ายทุกเครื่องสามารถเข้าถึงข้อมูลเกมส์เดียวกันได้พร้อมกันด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนซ์ ซึ่งเป็นระบบที่สามารถแสดงสถานะการทำงาน และรายละเอียดของการเข้าถึงข้อมูลของเครื่องลูกข่ายได้ทุกเครื่อง ทำการทดสอบประสิทธิภาพและทดลองใช้งานระบบที่ร้านไมค์โฮซ์เน็ต ตำบลนาหว้า อำเภอนาหว้า จังหวัดนครพนม พบว่า ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และผู้เล่นเกมส์คาเฟ่ที่ใช้งานระบบต่อระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนซ์ที่พัฒนาขึ้น ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.59 และ 3.73 ตามลำดับ) แสดงว่า ระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนซ์ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพดี เครื่องลูกข่ายสามารถเข้าถึงข้อมูลเกมส์ได้รวดเร็ว พร้อมกันและข้อมูลเดียวกันทุกเครื่อง ส่งผลให้สามารถลดคน เวลา และค่าใช้จ่ายในการบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ได้

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการพัฒนาระบบการบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนซ์ กรณีศึกษาร้านไมค์โฮซ์เน็ตที่พัฒนาขึ้น สามารถให้บริการเครื่องลูกข่ายได้ น่าจะเป็นเพราะระบบบริหารเครื่องลูกข่ายด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนซ์มีอัลกอริทึมในการลดเวลาของผู้เล่นเกมส์ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลเกมส์ได้รวดเร็ว และพร้อมกันครั้งละหลายเครื่อง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ CHANGJIAN ZHANG, DEYU QI, ZHE CAI, WENHAO HUANG, XINYANG WANG, WENLIN LI, AND JING GUO [6] ที่สร้างอัลกอริทึมเพื่อลดเวลาในการชิงโครโนซ์ข้อมูลจำนวนมากบนระบบเครือข่าย

ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนซ์ กรณีศึกษาร้านไมค์โฮซ์เน็ต มีผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญระบบ อยู่ในระดับมาก น่าจะเป็นเพราะการใช้งานระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ด้วยเทคโนโลยีชิงโครโนซ์ จึงทำให้สามารถลดจำนวนคน เวลาและค่าใช้จ่ายอื่น ตลอดจนเพราะระบบสามารถเพิ่มข้อมูล การปรับปรุงและแก้ไขข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเดียวกันได้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานข้อมูลร่วมกัน ทำให้สามารถลดความขัดแย้งและซ้ำซ้อนของข้อมูลซึ่งเป็นข้อผิดพลาดของข้อมูลได้ ความปลอดภัยและสะดวกต่อการใช้งาน เนื่องจากมีส่วนสำหรับการควบคุมสิทธิ์เพื่อเข้าถึงข้อมูล และสามารถกระจายข้อมูลได้ตาม

ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ มีความถูกต้อง รวดเร็ว เหมาะสมและสามารถใช้งานร่วมกันได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปิติพล พลพูน และธานีล ม่วงพูล[5] ในการบริหารจัดการระบบเครือข่ายแบบดิสก์เลสส์ ที่ออกแบบการทำงานของระบบให้สามารถเข้าถึงเครื่องแม่ข่ายได้ทุกเครื่อง ซึ่งเป็นการลดการจัดการทรัพยากรฮาร์ดแวร์ ระบบสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องลูกข่ายได้เป็นอย่างดี สามารถควบคุมหน้าจอ เมาส์ คีย์บอร์ดของเครื่องลูกข่ายตลอดจนสามารถกำหนดการเข้าถึงเว็บไซต์ได้

ผลการประเมินระดับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เล่นเกมส์ที่ใช้ระบบที่มีต่อระบบบริหารเครื่องลูกข่ายเกมส์คาเฟ่ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านความปลอดภัย และความสอดคล้องกับข้อกำหนดที่ต้องการของผู้ใช้งานระบบ ความถูกต้อง ความเหมาะสม และสามารถทำงานร่วมกันกับระบบอื่นได้ น่าจะเป็นเพราะข้อมูลระบบที่พัฒนาขึ้น มีจัดเก็บข้อมูลเกมส์ออนไลน์ เกมส์ออฟไลน์ โปรแกรมประยุกต์และโปรแกรมอรรถประโยชน์ ตลอดจนไฟล์ข้อมูลของเกมส์ที่มีเสริมเข้ามาใหม่ทุกสัปดาห์ การจัดเก็บข้อมูลไว้ในรูปแบบของโฟลเดอร์เสมือน ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ ปิติพล พลพูน และธานีล ม่วงพูล [5] ในการบริหารจัดการระบบเครือข่ายแบบดิสก์เลสส์ ที่ออกแบบการทำงานของระบบให้สามารถเข้าถึงเครื่องแม่ข่ายได้ทุกเครื่อง เครื่องลูกข่ายสามารถเก็บข้อมูลทั้งหมดที่เครื่องแม่ข่ายเพื่อความสะดวกต่อการจัดเก็บข้อมูล ข้อมูลจะถูกจัดเก็บไปที่ Partition บนเครื่องแม่ข่าย โปรแกรมต่างๆ สามารถลงเพิ่มหรือลบออกได้จากเครื่องลูกข่าย และผลความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ ควรระมัดระวังการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานให้เหมาะสมกับระบบปฏิบัติการของเครื่องแม่ข่าย

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรปรับเพิ่มระบบการแจ้งเตือนความปลอดภัยของข้อมูลกรณีมีผู้บุกรุกให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี เช่น แจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ เป็นต้น
2. ปรับเพิ่มการแสดงผลการทำงานของระบบในรูปแบบภาษาไทยสำหรับเครื่องลูกข่าย

เอกสารอ้างอิง

- [1] E. Bertino, G. Guerrini, and I. Merlo, **Trigger inheritance and overriding in an active object database system**, *IEEE Trans. Knowl. Data Eng.*, vol. 12, no. 4, pp. 588–608, Jul./Aug. 2000.
- [2] พิศาล พิทยารัฐวิวัฒน์. (2551). **ติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Intranet/Internet ฉบับเริ่มต้น**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- [3] August Anthony N. Balute, Mateo D. Macalaguing, Dennis B. Gonzales and Caroline J. Aga-ab. (2016). **Linux based Diskless System using RSYNC Algorithm**. Master Thesis. International Journal of Computer Applications (0975–8887), 155(3).
- [4] IBM Knowledge Center. (2015). **Synchronous Transmission**. Retrieved NOV 27, 2017 https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/th/ssw_aix_72/com.ibm.aix.networkcomm/asynch_synch.html
- [5] ปิติพล พลพบุ และธานีล ม่วงมูล. (2561). **การทดสอบระบบควบคุมเครื่องลูกข่ายด้วยซอฟต์แวร์บริหารจัดการเซิร์ฟเวอร์ดิสก์เลสส์**. วารสารโครงการวิทยากรคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 4,45-50.
- [6] HANGJIAN ZHANG, DEYU QI, ZHE CAI, WENHAO HUANG XINYANG WANG1, WENLIN LI1, AND JING GUO. (2019). **A Novel Content Defined Chunking Algorithm for Finding Incremental Data in Data Synchronization**. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8752387>
- [7] บุญชม ศรีสะอาด (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.