

การพัฒนาเครื่องมือตรวจสอบความเสถียรของระบบพื้นฐานในห้องสมุด Development of Library's Infrastructure System Stability

กันตพงศ์ พุ่มอยู่

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
e-mail: kantapong@g.swu.ac.th

บทคัดย่อ

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีระบบพื้นฐาน (Infrastructure) ในการดูแลจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องพัฒนาเครื่องมือในการช่วยกำกับดูแลการทำงานของระบบพื้นฐานต่าง ๆ ดังกล่าวให้ดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่อง ฝ่ายเทคโนโลยีห้องสมุดจึงพัฒนาเครื่องมือที่จะช่วยในการตรวจสอบความเสถียรของระบบพื้นฐานในห้องสมุด โดยใช้ Google Apps Script มาพัฒนาเป็นเครื่องมือดังกล่าว และจากการทดสอบการใช้งานและประเมินผลแล้ว พบว่า เครื่องมือนี้สามารถช่วยการกำกับดูแลการใช้งานระบบพื้นฐานในห้องสมุดได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ:

ความเสถียรของระบบพื้นฐาน, เว็บเซิร์ฟเวอร์

Abstract

The Central Library at Srinakharinwirot University has several servers to service as infrastructure for the library system. It is necessary to find an easy-to-use tool to monitor the library infrastructure system in order to create a stability of services. The information technology team has developed a monitoring process and tool using Google Apps Script. The evaluation results show that this tool is suitable for monitoring the web and server as well as generate stability report

Keywords:

Web Server, Web Monitoring, System Stability, Google Apps Script

บทนำ

ระบบพื้นฐาน (Infrastructure) เป็นปัจจัยสำคัญต่อการบริหารงานและการให้บริการของห้องสมุด เมื่อมีผู้เข้าใช้งานระบบต่าง ๆ ของห้องสมุดจำนวนตั้งแต่ 1,000 คนขึ้นไป ระบบพื้นฐานนั้นต้องดำเนินงานอย่างต่อเนื่องมีเสถียรภาพ ทั้งนี้ เนื่องจากการเก็บข้อมูลสถิติต่าง ๆ ของ

การดำเนินงานของห้องสมุดจะช่วยทำให้ทราบถึงผลภาคปฏิบัติงานหรือการให้บริการ ซึ่งผู้บริหารสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการดำเนินงาน รวมทั้งยังเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ การบริหารงบประมาณ หรือการพัฒนาห้องสมุดในด้านต่าง ๆ ได้ต่อไป

ฝ่ายเทคโนโลยีห้องสมุด สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้จัดทำระบบ กำกับดูแลเว็บโดยใช้สคริปต์ของกูเกิลแอฟ (Web Monitoring with Google Apps Script) เป็นเครื่องมือเพื่อเพิ่มความเสถียรของระบบพื้นฐานในห้องสมุด เนื่องจากข้อมูลของระบบที่สำคัญประการหนึ่งต่อการพัฒนาความเสถียรของระบบพื้นฐานนั่นก็คือ สถิติ time of failure ซึ่งเป็นข้อมูลที่แสดงผลว่าระบบไม่สามารถใช้งานได้เมื่อไหร่ และได้รับการแก้ไขปัญหาไปเมื่อใด จากที่ผ่านมาพบว่า บางครั้งการแก้ไขปัญหาที่มีความล่าช้ากว่าที่ควรเป็น ดังนั้น ระบบ Web Monitoring with Google Apps Script นี้จะใช้ควบคู่กับระบบ Network Monitoring Software และมีการแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบผ่านทางอีเมล เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาแก้ไขปัญหาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น สำนักหอสมุดกลาง จึงพัฒนาระบบ Web Monitoring with Google App Script เข้ามาช่วยในการทำงานดูแลระบบพื้นฐานให้มีความเสถียรยิ่งขึ้นนั่นเอง

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเครื่องมือตรวจสอบความเสถียรของระบบพื้นฐาน

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

การพัฒนาโปรแกรม Web Monitoring with Google Apps Script ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหา

สำนักหอสมุดกลางมีเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) จำนวนมากที่ใช้ในการสนับสนุนการทำงานของห้องสมุด ซึ่งแต่ละเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) นั้นทำงานอยู่ในเครื่องและภายใต้ระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ได้แก่ Linux, Windows จึงเป็นการยากที่จะตรวจสอบสถานะของ server ต่าง ๆ สำนักหอสมุดกลางใช้เครื่องมือตรวจสอบความเสถียรของเครื่อง server ผ่านโปรโตคอล SNMP เช่น ระบบ PRTG หรือระบบตรวจสอบสถานะของ server อย่างไรก็ตามในเวอร์ชันที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายของระบบนี้มีข้อจำกัดในการใช้งาน ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบได้ถึงระดับ Service ของแต่ละ Server ได้ เช่น Apache web service เป็นต้น รวมถึงไม่สามารถใช้งานการแจ้งเตือนผ่านอีเมลได้ เพราะเวอร์ชันสำหรับองค์กรนั้นมีราคาค่อนข้างสูง จึงต้องการหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดในการดำเนินงาน จึงเริ่มทำการศึกษาความเป็นไปได้ที่จะใช้ Google Apps Script เป็นเครื่องมือตรวจสอบความเสถียรของระบบพื้นฐาน

ระยะที่ 2 วิเคราะห์ความต้องการและศึกษาความเป็นไปได้

การศึกษความเป็นไปได้ในการนำ Google Apps Script มาใช้สำหรับตรวจสอบระบบพื้นฐานของห้องสมุด โดย Google Apps Script นั้นมีความสามารถในการทำงานผ่านระบบคลาวด์ได้ จึงทำให้ห้องสมุดไม่ต้องใช้ทรัพยากรสำหรับโปรแกรมตรวจสอบระบบพื้นฐาน และด้วยฟังก์ชันการดึงข้อมูลเว็บจากเว็บไซต์ และเก็บค่าไว้ที่ Online Spreadsheet ดังนั้น เมื่อใช้ Google Apps

Script ไปดึงเนื้อหาของเว็บไซต์ที่กำลังทำงานอยู่และได้เนื้อหาตรงกัน แสดงว่าเว็บไซต์ดังกล่าวอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และหากกรณีที่เว็บไซต์กำลังทำงาน แต่ Web service ไม่ทำงาน เนื้อหาจะไม่ถูกส่งกลับมา ระบบก็จะอีเมลแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบทันที

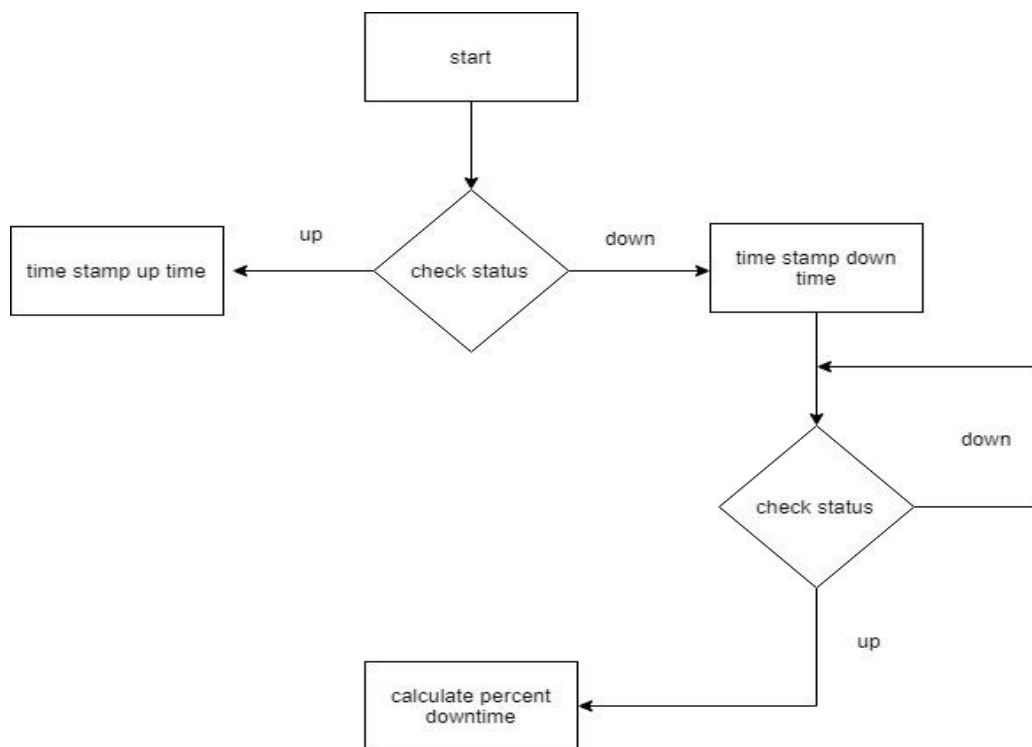
จากการทดสอบการทำงานเบื้องต้นบนระบบพื้นฐานโดยการตั้งค่าให้ระบบดึงเนื้อหาจากเว็บไซต์ทุก ๆ 5 นาที และทดสอบโดยปล่อย server ทำงานแต่ปิดระบบ Apache web service เพื่อทำการตรวจสอบ ผลปรากฏว่า จากการทดสอบครั้งแรก พบว่าหากผู้ดูแลระบบยังไม่แก้ไขปัญหาระบบจะส่งอีเมลมาเรื่อย ๆ ทุก ๆ 5 นาที ซึ่งเป็นการพิสูจน์แนวคิดที่ขยายไปสู่การตรวจสอบระบบพื้นฐานด้วย Google Apps Script อย่างเต็มรูปแบบ โดยมีการเพิ่มเติมการแสดงผลสถิติช่วงเวลาที่ไม่พร้อมใช้งานผ่าน Google Data Studio เพื่อพัฒนาให้ระบบพื้นฐานมีความเสถียรยิ่งขึ้นต่อไป

ระยะที่ 3 ออกแบบและพัฒนา

สำหรับการออกแบบระบบนั้นมีเป้าหมายเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน โดยสามารถเก็บข้อมูลสถิติความเสถียรของระบบ และสามารถแจ้งเตือนได้เมื่อระบบพื้นฐานไม่พร้อมใช้งาน ดังนั้น ด้วยความสามารถของ Google Apps Script ทำให้ระบบสามารถตรวจสอบสถานะของระบบพื้นฐานได้ทุก ๆ 1 นาที และมีการเก็บสถิติเวลาสถานะของระบบผ่าน Online Spreadsheet และใช้ Google Data Studio ดึงข้อมูลมาแสดงผลสำหรับผู้ดูแลระบบ

ขั้นตอนการพัฒนา มีดังนี้

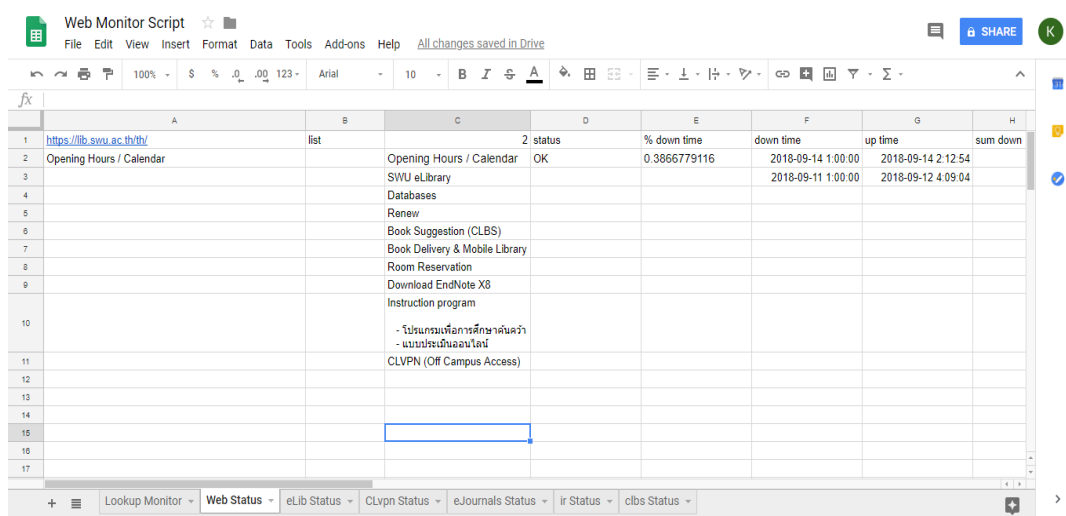
ออกแบบกระบวนการการทำงานของระบบ



ภาพที่ 1 กระบวนการการทำงานของระบบ Web Monitoring

จากภาพที่ 1 แสดงกระบวนการการทำงานของระบบ Web Monitoring ซึ่งจะอธิบายกระบวนการทำงานโดยเริ่มต้นจากการจะมีการเช็คสถานะของระบบพื้นฐานโดยเก็บข้อมูลจากการประทับเวลา (Timestamp) เพื่อมาคำนวณเวลาที่ระบบพื้นฐานทำงานผิดปกติ

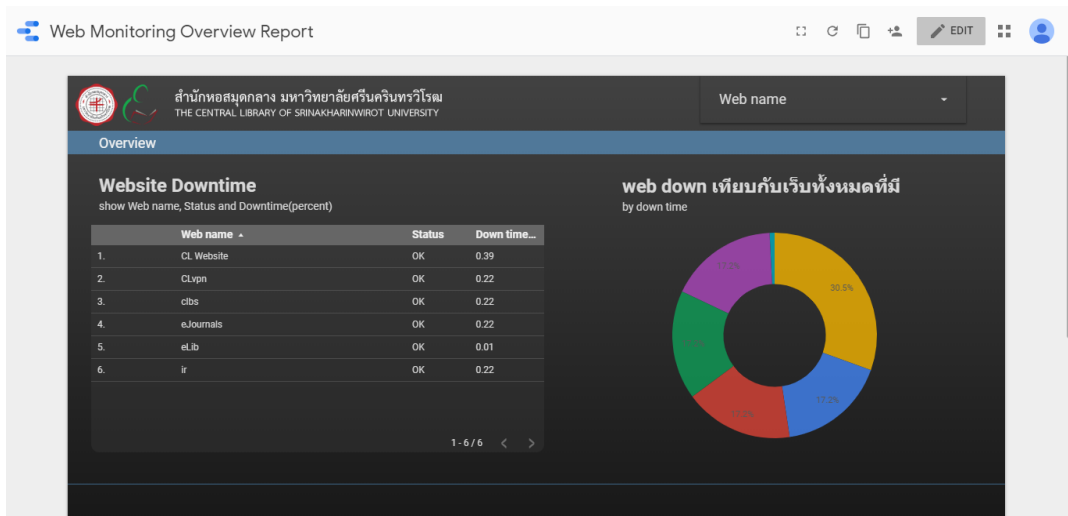
ใช้ Google Apps Script (Programming) โดยศึกษาการเขียน Java script บน Google sheet ให้สอดคล้องกับรูปแบบการเก็บข้อมูล ดังภาพที่ 2 ซึ่งเป็นรูปที่ระบบดึงข้อมูลเมนูจาก Website เพื่อนำมาเปรียบเทียบความถูกต้องของข้อมูลบน Google sheet โดย Google App Script ซึ่งได้มีการเก็บค่าการประทับเวลา (Timestamp) ของแต่ละระบบเพื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์เวลาที่ระบบพื้นฐานทำงานผิดปกติ



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	https://lib.swu.ac.th/	list	2	status	% down time	down time	up time	sum down
2	Opening Hours / Calendar		Opening Hours / Calendar	OK	0.3866779116	2018-09-14 1:00:00	2018-09-14 2:12:54	
3			SWU eLibrary			2018-09-11 1:00:00	2018-09-12 4:09:04	
4			Databases					
5			Renew					
6			Book Suggestion (CLBS)					
7			Book Delivery & Mobile Library					
8			Room Reservation					
9			Download EndNote X8					
10			Instruction program					
11			- โปรแกรมเพื่อการศึกษาค้นคว้า					
12			- แบบประเมินออนไลน์					
13			CLVPN (Off Campus Access)					
14								
15								
16								
17								

ภาพที่ 2 การเขียน Java script บน Google sheet

การแสดงผลการทำงาน สามารถใช้ Google Data Studio ดังภาพที่ 3 ซึ่งเป็นภาพการแสดงผลสถานะของระบบพื้นฐานและสถิติระบบพื้นฐานทำงานผิดปกติผ่าน Google Data Studio จะเห็นได้ว่าผู้ดูแลระบบและผู้บริหารสามารถเข้ามาตรวจสอบสถานะของระบบพื้นฐานและดูรายงานสถิติที่เป็นปัจจุบันผ่านเว็บไซต์ได้เลย



ภาพที่ 3 ผลสถิติบน Google Data Studio

ระยะที่ 4 ทดสอบการใช้งาน และปรับปรุงแก้ไข

ก่อนเริ่มการทำงานบนระบบจริง ได้มีการทดลองและประเมินผลการทำงานของโปรแกรมหลายครั้งโดยมีเป้าหมายหลักคือให้ระบบสามารถแจ้งเตือนทันทีเมื่อระบบพื้นฐานทำงานไม่ปกติ กรณีที่ปัญหาดังกล่าวยังไม่ถูกแก้ไขภายใน 5 นาที อีเมลจะถูกส่งมาเรื่อยๆ เมื่อพบว่าอีเมลที่ส่งมามีจำนวนมากเกิน จึงได้ปรับการแจ้งเตือนทางอีเมลให้เหลือเพียงแค่ครั้งเดียวแทน เพราะผู้ดูแลระบบได้รับการแจ้งเตือนตั้งแต่อีเมลครั้งแรกผ่านทางสมาร์ทโฟนแล้ว ส่วนการคำนวณช่วงเวลานั้น ระบบได้คำนวณค่าช่วงเวลาจากการประทับเวลา (Timestamp) ช่วงเวลาที่ระบบทำงานปกติ (Up-time) และช่วงเวลาที่ระบบทำงานขัดข้อง (Down-time) ซึ่งมีการทดสอบกันอย่างแพร่หลายแล้วว่าการใช้ระบบเวลายูนิคซ์ (Unix time system) ในการคำนวณจะช่วยให้ได้ค่าคำนวณที่ถูกต้อง ดังนั้น การที่ระบบแจ้งเตือนแบบอัตโนมัตินี้จะช่วยให้การแก้ไขปัญหาเป็นไปอย่างทันท่วงที เนื่องจากการแจ้งเตือนจะเกิดขึ้นทันทีที่สคริปต์ทำงานภายในระยะเวลา 1 นาที นับว่าเป็นเวลาที่ยอมรับได้สำหรับการตรวจสอบการทำงานของระบบพื้นฐาน

สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้ประโยชน์

สรุปผล

จากการพัฒนาเครื่องมือตรวจสอบความเสถียรของระบบพื้นฐานด้วย Google Apps Script เพื่อมาเสริมศักยภาพในการดูแลระบบพื้นฐานต่าง ๆ ของห้องสมุดนั้น พบว่าบุคลากรฝ่ายเทคโนโลยีห้องสมุดสามารถใช้เครื่องมือนี้แก้ไขปัญหากรณีที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) ไม่สามารถทำงานอย่างปกติได้อย่างรวดเร็วขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ก่อให้เกิดการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องของระบบต่าง ๆ ในห้องสมุด ช่วยลดปัญหาความขัดข้อง และความไม่พึงพอใจของผู้ใช้ทั้งในและนอกห้องสมุดได้เป็นอย่างดี สำหรับข้อดีของการใช้ Google Apps Script คือ สามารถดึงข้อมูลในระดับเนื้อหา (Content) จากหน้าเว็บไซต์ ทำให้สามารถทราบได้ว่า ผู้ใช้งานจะได้รับเนื้อหาที่เสนอไปจริง เช่น

หาก Server และ Web service ขัดข้องหรือไม่สามารถทำงานได้ แต่เว็บไซต์โดนแฮกเกอร์เปลี่ยนหน้าเว็บทั้งหน้า ก็จะได้รับแจ้งเตือนเหมือนกัน เนื่องจากการแจ้งเตือนผ่านอีเมลบนสมาร์ตโฟนอยู่แล้ว จึงทำให้ไม่ต้องมาคอยดูแลระบบผ่านหน้าจอเครื่องตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะ

เนื่องด้วยเป็นการใช้งานโปรแกรมจากภายนอกเพื่อตรวจสอบสถานะอุปกรณ์ภายในมหาวิทยาลัย หากเครือข่ายของมหาวิทยาลัยขัดข้องหรือไม่สามารถทำงานได้ ก็จะส่งผลให้ระบบมองว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) ขัดข้องหรือไม่สามารถทำงานได้ด้วยเช่นกัน ดังนั้น ในอนาคตจึงน่าจะมีการเขียนโปรแกรมที่ช่วยจำแนกการแจ้งเตือนกรณีเครือข่ายของมหาวิทยาลัยขัดข้องหรือไม่สามารถทำงานได้ แต่ระบบพื้นฐานของห้องสมุดไม่ขัดข้องหรือไม่สามารถทำงานได้ เพื่อจะได้ไม่ผิดพลาดในการคำนวณช่วงเวลาขัดข้องหรือไม่สามารถทำงานได้ของระบบได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้น