

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศ

Information Backup Monitoring System

เดชพัฒน์ ทรัพย์ประสพ, ธวัชชัย เอี่ยมไพโรจน์

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตบางแสน จังหวัดชลบุรี

E-mail: se56160386@gmail.com, iempairote@gmail.com

บทคัดย่อ

ปัจจุบันระบบตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศนั้นยังไม่มี การพัฒนาระบบที่ช่วยในเรื่องของการติดตามหรือตรวจสอบการ สำรองข้อมูลสารสนเทศภายในองค์กร หากมีก็จะอยู่ในรูปแบบ ของ Command-line ที่ยุ่งยากต่อการใช้งาน โดยบทความนี้ได้ จัดทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันขึ้นมาเพื่อใช้ในการตรวจสอบ และติดตามการสำรองข้อมูลสารสนเทศภายในองค์กร ซึ่ง บทความนี้มุ่งเน้นให้เห็นถึงการพัฒนาที่เป็นระบบและมีการวางแผนการดำเนินงานซึ่งวัดจากผลลัพธ์ของการพัฒนาระบบ ตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศโดยผู้ใช้งานภายในองค์กร

คำสำคัญ: สำรองข้อมูล; เว็บแอปพลิเคชัน; ความปลอดภัยทาง อินเทอร์เน็ต

ABSTRACT

Current Information Backup Monitoring System that has not been developed to assist in the monitor or check the backup information within the organization. If it is in the form of command-line difficult to use. This article is prepared by developing a web application is available for use in the detection and monitoring of backup information within the organization. This article focuses on the development of the system and planning and implementation, which, based on the results of the development of monitoring systems to back up the information by users within the organization.

Keyword: Backup; Web application; Internet security;

1. บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการ ดำเนินงานในส่วนของการบริหารจัดการ การจัดเก็บข้อมูล และการประมวลผล ระบบงานสำคัญต่าง ๆ ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน อย่างไรก็ดี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศก็มีความเสี่ยงหลาย ประการหากไม่มีการบริหารจัดการและการรักษาความปลอดภัย ที่รัดกุมซึ่งการสำรองข้อมูลเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่ช่วยใน เรื่องของการรักษาความปลอดภัยสำหรับระบบสารสนเทศ ใน การปฏิบัติงานมีหลายกรณีที่สามารถทำให้ข้อมูลหรือระบบงาน คอมพิวเตอร์เสียหายเช่น การติดไวรัส สภาวะแวดล้อม หรือ อาจ เกิดจากการปฏิบัติงานที่ผิดพลาดของผู้ใช้งาน เนื่องด้วยการ สำรองข้อมูลนั้นเป็นหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ (System Administrator) จึงเป็นเรื่องยากที่ผู้ใช้งานจะติดตามความ คืบหน้าหรือดูรายละเอียดการสำรองข้อมูลจากผู้ดูแลระบบ

บทความฉบับนี้จึงนำเสนอการติดตามและตรวจสอบการ สำรองข้อมูลระบบสารสนเทศที่จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถติดตาม การสำรองข้อมูลสารสนเทศได้ โดยสามารถดูการเติบโตของ ระบบสารสนเทศตรวจสอบวันที่ในการสำรองข้อมูล รวมไปถึง สิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการสำรองข้อมูลได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา

1. เพื่อพัฒนาระบบให้สามารถติดตามการสำรองข้อมูลภายใน องค์กรได้
2. เพื่อพัฒนาระบบให้พร้อมใช้งาน แทนการใช้งานบน ระบบปฏิบัติการที่ไม่มีหน้าจอที่สะดวกต่อการติดตาม
3. เพื่อพัฒนาระบบให้มีความทันสมัย ตอบสนองต่อความ ต้องการของผู้ใช้งาน

4. เพื่อพัฒนาระบบให้สามารถติดตามการสำรองข้อมูลและสามารถนำไปติดตั้งในสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ได้

3. ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานวิจัยหรือบทความที่เกี่ยวข้อง

- การสำรองข้อมูลและกู้คืนฐานข้อมูลโดยใช้ Command-line

ในการสำรองข้อมูล (Backup) หรือการคืนค่าข้อมูล (Restore) สามารถทำผ่าน Web application ได้ เช่น phpMyAdmin แต่ด้วยข้อจำกัดของ HTTP นั้นจะมีปัญหาสำหรับฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ ดังนั้นการใช้คำสั่งผ่าน Command line นั้นจึงมีประสิทธิภาพมากที่สุด

การสำรองข้อมูลใน MySQL นั้นทางผู้พัฒนาเองได้ให้เครื่องมือช่วยมาด้วยชื่อว่า mysqldump สามารถทำการสำรองข้อมูลตามต้องการได้ โดยการใช้งานสั่งได้โดยทำงานผ่าน Command line โดยมีรูปแบบ mysqldump -u [username] -p[password] [database] > [filename] เป็นลักษณะการสั่งให้สำรองฐานข้อมูลลงในไฟล์ โดยในระบบปฏิบัติการ Unix/Linux นั้นเราสามารถใส่คำสั่งบีบอัดร่วมได้เช่น mysqldump -u root -pMyPass test | gzip > backup.sql.gz หรือสามารถสำรองฐานข้อมูลทั้งหมดได้ และยังมีค่าอื่นเพื่อระบุรูปแบบได้ตามต้องการเช่น --add-drop-table เพื่อสั่งให้ drop ตารางที่มีอยู่ก่อน --no-data เพื่อสั่งให้สำรองเฉพาะโครงสร้างของตาราง --add-locks เพื่อสั่งให้มีการล็อกตารางและคลายล็อกตาราง ส่วนการคืนค่าข้อมูลก็สามารถทำได้ด้วยการใช้คำสั่ง mysql มีรูปแบบการใช้งาน mysql -u [username] -p[password] [database] < backup.sql

- การเขียน Shell Script เบื้องต้น

ข้อดีของ Linux นั้นคือเราสามารถเขียน Script เพื่อให้รันคำสั่งอะไรก็ได้ไปเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง Shell หรือกลุ่มคำสั่งของ Linux มีอยู่หลายตระกูลมาก แต่ตระกูลที่ควรจะรู้จักวิธีเขียน Script มากที่สุดคือ bash shell เพราะเป็น Shell ที่ใช้กันแพร่หลายมากที่สุดแล้ว การเขียน Script ต้องใช้ text editor ในการเขียน เช่น vi เพื่อใช้ในการเขียนยกตัวอย่างเช่น vi example.sh ไฟล์ example.sh คือ Shell Script ที่สร้างขึ้นปกตินิยมขึ้นต้นบรรทัดแรกว่า #!/bin/bash เสมอ เพื่อบ่งบอก

ว่าไฟล์นี้เป็น bash shell script จากนั้นก็ตามด้วยคำสั่งอะไรก็ได้ เรียงต่อกันไปที่ละบรรทัด เพื่อให้ Linux รันคำสั่งเหล่านั้นไปเรื่อย ๆ ตามลำดับโดยไม่หยุดจนกว่าจะครบทุกคำสั่ง

ก่อนที่ example.sh จะใช้งานได้จริง เราต้องแก้ไข file permission ก่อน โดยการเพิ่ม x (execute) ให้ไฟล์ มีฉะนั้นแล้วจะยังเป็นเพียงแค่ text file ที่อ่านเขียนได้ แต่ execute ไม่ได้ chmod u+x example.sh หลังจากนั้นหากต้องการรัน Script ใช้คำสั่ง ./example.sh สังเกตว่าจะขึ้นต้นคำสั่งด้วย ./ ก่อนจะตามด้วยชื่อไฟล์ Script เพื่อบอกว่าไฟล์ถูกเก็บไว้ในใดเรคทอรีปัจจุบัน เพราะไคลเรคทอรีปัจจุบันอาจไม่อยู่ในตัวแปร \$PATH ทำให้เครื่องหาไฟล์ example.sh ไม่เจอก็ได้ จึงต้องบอกไปเลยว่าไฟล์ Script อยู่ในไคลเรคทอรีปัจจุบัน

- Daily backup

ทำไมต้องมีการทำ Daily backup เพราะเนื่องจากว่า ข้อมูลเปรียบเสมือนหัวใจสำคัญของเว็บไซต์ ในกรณีที่ระบบปฏิบัติการมีปัญหา ถ้าผู้ให้บริการไม่รองรับการ Backup ข้อมูล ข้อมูลบนเว็บไซต์ของคุณจะหายไปทั้งหมด ไม่สามารถกู้คืนมาได้เลยเราจึงมีระบบป้องกันข้อมูลของคุณโดย การทำสำเนาข้อมูล (Backup) เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกวัน (Daily Backup)

ข้อแตกต่างระหว่าง Daily backup และ Weekly backup นั้นคือ Daily backup ระบบจะป้องกันข้อมูลของคุณโดยการ ทำสำเนาข้อมูล (Backup) เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกวัน เช่น ถ้ามีการ Backup ทุกวัน ณ เวลาตี 5 ถ้าระบบปฏิบัติการมีปัญหาไม่ว่าจะเป็นเวลาใดก็ตามข้อมูลล่าสุดของคุณจะอยู่ที่ ตี 5 ของทุกวัน แต่ Weekly backup ระบบจะป้องกันข้อมูลของคุณโดยการ ทำสำเนาข้อมูล (Backup) เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกอาทิตย์ ในกรณีที่ระบบปฏิบัติการมีปัญหาข้อมูลเว็บไซต์ของคุณจะหายไปบางส่วน เช่น ถ้ามีการ Backup ทุกวันจันทร์ของสัปดาห์ แต่วันศุกร์ระบบปฏิบัติการมีปัญหาข้อมูลของคุณ (ในกรณีที่มีการ update ข้อมูล) ระหว่างวันอังคารถึงวันศุกร์จะหายไป ข้อมูลล่าสุดของคุณจะอยู่ ณ วันจันทร์

3.2 ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

- ระบบสำรองข้อมูลและกู้คืนภัยพิบัติ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ติดตั้งระบบสำรองข้อมูล (Backup System) และกู้คืนภัยพิบัติ

(Disaster Recovery : DR) ขึ้นมาตั้งแต่วันที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2548 เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหาย เพิ่มความมั่นคงปลอดภัยให้แก่ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย ในกรณีฉุกเฉินหรือเมื่อมีภัยพิบัติเกิดขึ้น ระบบบริการสารสนเทศของมหาวิทยาลัย สามารถให้บริการต่อไปได้อย่างต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง โดยระบบ DR จะย้ายการทำงานจากเซิร์ฟเวอร์หลัก ณ Production Site ไปทำงานยังเซิร์ฟเวอร์สำรอง ณ DR Site

4. การดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การวางแผนกำหนดรูปแบบของซอฟต์แวร์กำหนดแนวทางของการพัฒนาระบบ กำหนดระยะเวลา เป็นต้น
2. การวิเคราะห์ความต้องการ ศึกษาเนื้อหา (Content) ที่เกี่ยวกับการสำรองข้อมูล คำสั่งสคริปต์ที่ใช้ในการดำเนินงาน เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ
3. การออกแบบเป็นขั้นตอนการออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ ของซอฟต์แวร์ เพื่อให้ตรงกับความต้องการที่ได้วิเคราะห์มาแล้ว ออกแบบหน้าจอการทำงานของซอฟต์แวร์ เป็นต้น
4. การเขียนโปรแกรม เป็นขั้นตอนการสร้างระบบโดยการเขียนโปรแกรม ตามแนวทางการออกแบบจากขั้นตอนที่ผ่านมา
5. การทดสอบเป็นขั้นตอนการนำระบบที่พัฒนามาทดสอบการใช้งานว่าทำงานถูกต้องตามความต้องการที่ได้หรือไม่
6. การนำไปใช้งานจริงเป็นขั้นตอนที่นำระบบที่พัฒนาสำเร็จ และผ่านการทดสอบแล้วไปใช้งาน โดยทำการติดตั้ง และสอนวิธีการใช้งานแก่ผู้ใช้
7. การให้ความช่วยเหลือเป็นขั้นตอนของการให้ความช่วยเหลือต่อผู้ใช้เมื่อพบปัญหาโดยหากปัญหาที่เกิดขึ้นไม่สามารถแก้ไขได้ จะต้องทำการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

5. ผลการดำเนินงาน

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

ระบบตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศ เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาโดยใช้เครื่องมือและภาษาโปรแกรม ดังนี้

1. ภาษา PHP
2. ภาษา HTML
3. Shell Script

4. ภาษา SQL
5. Database MYSQL
6. Notepad++
7. Winscp

5.2 ผลในการพัฒนาระบบตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศ

ในการพัฒนาระบบตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศ จะแบ่งโมดูลหลักออกเป็น 2 โมดูลใหญ่ ๆ ได้แก่ โมดูลจัดการสมาชิก และโมดูลตรวจสอบการสำรองข้อมูล

1. โมดูลจัดการสมาชิก เป็นโมดูลที่ประกอบด้วยโมดูลย่อย 2 โมดูล ได้แก่ เข้าสู่ระบบ และสมัครสมาชิก

1) เข้าสู่ระบบ เป็นโมดูลที่ให้สมาชิกลงชื่อเข้าสู่ระบบโดยชื่อผู้ใช้งานมาจากการสมัครสมาชิก หากมีชื่อผู้ใช้งานจริงในฐานข้อมูล จึงจะสามารถใช้งานระบบตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศได้ โดยมีรายละเอียดและขั้นตอน ดังนี้

1.1) ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้งาน (Username) ในรูปแบบ Text box

1.2) ผู้ใช้กรอกรหัสผ่าน (Password) ในรูปแบบ Text box

1.3) หากผู้ใช้งานกรอกชื่อหรือรหัสผิดให้กลับไปทำซ้ำในข้อ 1.1

1.4) หากผู้ใช้งานกรอกชื่อและรหัสถูกต้องให้กดปุ่มเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าไปสู่หน้าระบบตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศเพื่อดูตารางแสดงข้อมูลการสำรองข้อมูลสารสนเทศและกราฟเปรียบเทียบขนาดไฟล์ที่ได้สำรองข้อมูล

1.5) หากผู้ใช้งานต้องการสมัครสมาชิกให้กดปุ่มสมัครสมาชิกเพื่อกรอกรายละเอียดของผู้ใช้งานใหม่เพื่อบันทึกลงฐานข้อมูล ดังตัวอย่างหน้าจอ รูปที่ 1-1

รูปที่ 1-1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

2) สมัครสมาชิก เป็นโมดูลที่ให้ผู้ทั่วไปสามารถสมัครสมาชิกโดยใส่รายละเอียดข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้งานเพื่อบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดและขั้นตอน ดังนี้

2.1) ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้งานที่ต้องการ (Username) ในรูปแบบ Text box

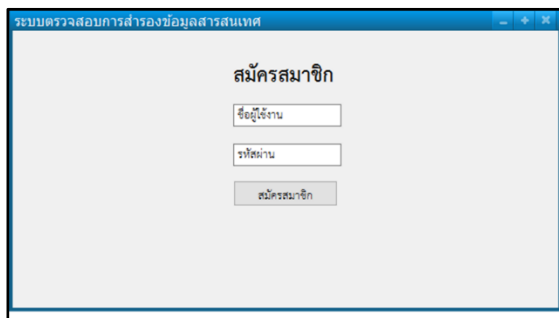
2.2) ผู้ใช้กรอกรหัสผู้ใช้งานที่ต้องการ (Password) ในรูปแบบ Text box

2.3) ผู้ใช้กรอกอีเมลที่ต้องการ (E-mail) ในรูปแบบ Text box

2.4) หากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบจะแสดงข้อความสีแดงให้กรอกรายละเอียดให้ครบ ก่อนกดปุ่มสมัครสมาชิก

2.5) หากผู้ใช้งานกรอกข้อมูลครบ กดปุ่มสมัครสมาชิกเพื่อบันทึกข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้งานลงฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการเข้าสู่ระบบ

2.6) กดปุ่มสมัครสมาชิก กลับไปสู่นำหน้าหลักเพื่อกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศ ดังตัวอย่างหน้าจอ รูปที่ 1-2



รูปที่ 1-2 หน้าจอสมัครสมาชิก

2. โมดูลตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศ โมดูลการตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศ เป็นโมดูลที่ให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลต่าง ๆ โดยมีแสดงข้อมูลในรูปแบบตารางซึ่งมาจากฐานข้อมูล

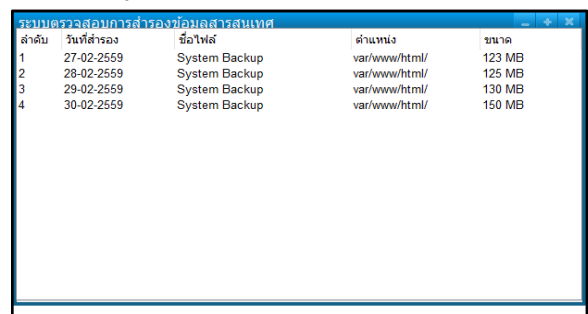
1.1) เรียกข้อมูลวันที่สำรองของการสำรองข้อมูลมาแสดงในรูปแบบ Text Box ไม่สามารถแก้ไขได้ (Disable)

1.2) เรียกข้อมูลชื่อไฟล์หรือชื่อระบบของการสำรองข้อมูลมาแสดงในรูปแบบ Text Box ไม่สามารถแก้ไขได้ (Disable)

1.3) เรียกข้อมูลที่อยู่ของไฟล์ของการสำรองข้อมูลมาแสดงในรูปแบบ Text Box ไม่สามารถแก้ไขได้ (Disable)

1.4) เรียกข้อมูลขนาดไฟล์ของการสำรองข้อมูลมาแสดงในรูปแบบ Text Box ไม่สามารถแก้ไขได้ (Disable)

2) ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดไฟล์ของการสำรองข้อมูลได้เพื่อใช้ในการตรวจสอบว่ามีการสำรองข้อมูลจริงหรือไม่ ดังตัวอย่างหน้าจอ รูปที่ 1-3



ลำดับ	วันที่สำรอง	ชื่อไฟล์	ตำแหน่ง	ขนาด
1	27-02-2559	System Backup	var/www/html/	123 MB
2	28-02-2559	System Backup	var/www/html/	125 MB
3	29-02-2559	System Backup	var/www/html/	130 MB
4	30-02-2559	System Backup	var/www/html/	150 MB

รูปที่ 1-3 หน้าจอแสดงการสำรองข้อมูลสารสนเทศ

6. สรุปผล

บทความนี้เป็นการนำเสนอการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของระบบตรวจสอบการสำรองข้อมูลสารสนเทศ เพื่อช่วยในการติดตามการสำรองข้อมูลสารสนเทศภายในองค์กรเนื่องจากการจัดทำสำรองข้อมูลอยู่ตลอดเวลาซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานภายในองค์กรสามารถติดตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการทำตามกระบวนการที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งในการพัฒนาได้บรรลุวัตถุประสงค์ของผู้พัฒนา และระบบมีการใช้งานภายในองค์กร รวมทั้งยังมีความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่ตอบรับกับความต้องการเพื่อสามารถนำไปต่อยอดในการพัฒนาซอฟต์แวร์ต่อไปในอนาคต

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] SHEROKU. การสำรองข้อมูลและกู้คืนฐานข้อมูลโดยใช้ Command-line. สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2560, จาก articles.modoeeye.com : <https://goo.gl/ITc4E1>
- [2] NARIN. การเขียน Shell Script เบื้องต้น. สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2560, จาก Coziplace : <https://goo.gl/b9PTQp>

[3] CHAIYO Hosting. Daily backup. สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2560 จาก CHAIYO : <https://goo.gl/PzRggE>

[4] มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ระบบสำรองข้อมูลและกู้คืนภัยพิบัติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2560 จาก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : <https://goo.gl/6zF6HR>