



แผนการสำรองข้อมูล
(Backup Data)

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ
กองบริการดิจิทัลอุตุวิทยามหาวิทยาลัย
กรมอุตุนิยมวิทยา
ปีงบประมาณ 2567

ชื่อเรื่อง	แผนการสำรองข้อมูล (Backup Data)
เอกสารหมายเลข	IT02-09
รุ่นเอกสาร	4.0
วันปรับปรุงล่าสุด	14 มีนาคม 2567
หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กองบริการดิจิทัลอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา

คำนำ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มีหน้าที่ดูแลระบบสารสนเทศของกรมอุตุนิยมวิทยา ที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก หากระบบต่าง ๆ เหล่านี้ ไม่ได้รับการสำรองข้อมูลไว้ หากเกิดเหตุฉุกเฉิน จะไม่สามารถนำข้อมูลดังกล่าว กู้คืนกลับเข้าสู่ระบบสารสนเทศ เพื่อให้บริการแก่ประชาชนได้ ประกอบกับในปัจจุบันกรมอุตุนิยมวิทยามีระบบสารสนเทศเพิ่มมากขึ้น ในการนี้ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้จัดหาและติดตั้งโปรแกรม Veeam Backup and Replication ที่สามารถกำหนดเวลาตั้งค่า Policy เพื่อให้เกิดความสะดวกและมียืดหยุ่นในการสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล ในแต่ละระบบสารสนเทศของกรมอุตุนิยมวิทยาได้ ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงแผนการสำรองข้อมูลดังกล่าวให้สอดคล้องกับระบบสารสนเทศและสอดคล้องกับระบบงานจริงมากยิ่งขึ้น

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ
มีนาคม 2567

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 เป้าหมายและขอบเขต	1
บทที่ 2 การสำรองข้อมูล	
2.1 ข้อมูลที่ต้องทำการสำรองข้อมูล	3
บทที่ 3 วิธีการสำรองข้อมูล	
3.1 มาตรฐานการดำเนินงาน	7
3.2 ชนิดและความถี่ในการสำรองข้อมูล	7
3.3 การสำรองข้อมูลประจำวัน	8
3.4 การสำรองโปรแกรมระบบงาน	8
3.5 การสำรองข้อมูลเก็บไว้ที่อื่น	8
3.6 การจัดทำรายงานและทะเบียนควบคุม	9
บทที่ 4 การกู้คืนข้อมูล	11
ภาคผนวกแผนปฏิบัติการสำรองข้อมูล	12

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

กรมอุตุนิยมวิทยาได้นำเทคโนโลยีดิจิทัล มาสนับสนุนการปฏิบัติงานของกรมอย่างต่อเนื่อง ทั้งการตรวจวัด วิเคราะห์ พยากรณ์ สภาพอากาศและแผ่นดินไหว ใช้ข้อมูลทั้งในประเทศและต่างประเทศ ข้อมูลต่างๆ จะส่งผ่านเครือข่ายภายในและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามารวบรวมยังศูนย์กลาง เพื่อกระจายข้อมูลตรวจวัด วิเคราะห์ พยากรณ์ สภาพอากาศและแผ่นดินไหวไปยังประชาชน หน่วยงานภาครัฐ เอกชน รวมทั้งเป็นข้อมูลนำเข้าในการประมวลผล วิเคราะห์ และพยากรณ์อากาศ ร่วมกับข้อมูลผลการตรวจวัดอื่น ๆ เช่น ข้อมูลผลการตรวจอากาศด้วยเรดาร์ ดาวเทียม และข้อมูลผลการพยากรณ์อากาศจากแบบจำลองทางอุตุนิยมวิทยา การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเหล่านี้ จะถึงผู้รับ ประชาชน ผู้ใช้บริการทั้งภาครัฐ เอกชน โดยเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา (www.tmd.go.th) รวมทั้งช่องทางอื่น เช่น Mobile Application

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มีหน้าที่ดูแลระบบสารสนเทศของกรมอุตุนิยมวิทยา ที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก หากระบบต่าง ๆ เหล่านี้ ไม่ได้รับการสำรองข้อมูลไว้ หากเกิดเหตุฉุกเฉิน จะไม่สามารถนำข้อมูลดังกล่าว กู้คืนกลับเข้าสู่ระบบสารสนเทศ เพื่อให้บริการแก่ประชาชนได้ ประกอบกับในปัจจุบันกรมอุตุนิยมวิทยามีระบบสารสนเทศเพิ่มมากขึ้น ในการนี้ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้จัดหาและติดตั้งโปรแกรม Veeam Backup and Replication ที่สามารถกำหนดเวลาตั้งค่า Policy เพื่อให้เกิดความสะดวกและมียืดหยุ่นในการสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูล ในแต่ละระบบสารสนเทศของกรมอุตุนิยมวิทยาได้ ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงแผนการสำรองข้อมูลดังกล่าวให้สอดคล้องกับระบบสารสนเทศและสอดคล้องกับระบบงานจริงมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

แผนปฏิบัติการสำรองข้อมูลนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทาง และข้อกำหนดในการปฏิบัติงานจัดทำสำเนาข้อมูล และซอฟต์แวร์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเป็นข้อมูลสำรองที่สามารถนำมาใช้ทดแทนสำหรับการปฏิบัติงานในกรณีที่ข้อมูลและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานประจำเกิดชำรุด บกพร่อง สูญหาย หรือถูกทำลายจากสาเหตุใด ๆ ก็ตาม

1.3 เป้าหมายและขอบเขต

เมื่อมีการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการสำรองข้อมูลแล้ว ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องมีการสำรองข้อมูลและซอฟต์แวร์ของระบบงานต่าง ๆ ที่ปฏิบัติงานอยู่บนระบบคอมพิวเตอร์ในความดูแลของศูนย์ฯ โดยข้อมูลสำรองของทุกระบบงานจะต้องมีความทันสมัย สามารถนำมาใช้ทดแทนข้อมูลและซอฟต์แวร์ที่ใช้ปฏิบัติงานอยู่หากเกิดการสูญหาย หรือถูกทำลายได้ในทันที เพื่อลดความสูญเสีย ที่จะเกิดกับระบบงานให้น้อยที่สุด

การดำเนินการสำรองข้อมูลจะต้องครบถ้วน ข้อมูลที่สำคัญทุกชนิดจะต้องมีการทำสำเนา โดยมีกำหนดการและผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน สำเนาข้อมูลจะต้องได้รับการเก็บรักษาในที่ที่ปลอดภัยจากภัยพิบัติต่างๆ และการนำกลับมาใช้ใหม่จะต้องมีการทดสอบตามระยะเวลาที่กำหนดเป็นประจำเพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่เก็บสำรองไว้สามารถนำมาใช้ได้จริง เมื่อเกิดความจำเป็น

การเก็บสำรองข้อมูลตามแผนปฏิบัติการนี้จะดำเนินการเฉพาะข้อมูลและซอฟต์แวร์ ที่อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับในกรณีที่เป็นเอกสารข้อมูลจะถูกเก็บแยกในสถานที่อื่นโดยความรับผิดชอบของหน่วยงานเจ้าของข้อมูล

บทที่ 2

การสำรองข้อมูล

2.1 ข้อมูลที่ต้องทำการสำรองข้อมูล

ข้อมูลที่ต้องทำการสำรองข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 ระบบเมลแกรม(@tmd.go.th)

ระบบเมลแกรม(@tmd.go.th) เป็นข้อมูลผู้ใช้งาน email ของกรมบน Server เช่น บัญชีผู้ใช้งาน จดหมายเข้า จดหมายที่ส่งออก และสารสนเทศที่ให้บริการ <http://webmail.tmd.go.th>

2.1.2 ระบบเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา

ปัจจุบันกรมอุตุนิยมวิทยาให้บริการผลการพยากรณ์อากาศ และข้อมูลอื่นๆ แก่ประชาชนหลายช่องทาง การให้บริการทางอินเทอร์เน็ต เป็นช่องทางหนึ่งที่กรมอุตุนิยมวิทยานำมาใช้ ซึ่งเว็บไซต์ที่กรมฯ ให้บริการอยู่มี 2 เว็บไซต์ คือ เว็บไซต์ www.tmd.go.th และเว็บไซต์ www.weather.go.th ซึ่งข้อมูลให้บริการประกอบด้วย ผลการพยากรณ์อากาศ รายงานอากาศประจำวันในประเทศและต่างประเทศ สรุปลักษณะอากาศ แผนที่อากาศ ภาพเรดาร์และดาวเทียม ประกาศต่าง ๆ เป็นต้น

2.1.3 ระบบเว็บไซต์ภายในของกรมอุตุนิยมวิทยา (Intranet)

ปัจจุบันกรมอุตุนิยมวิทยาให้บริการข้อมูลแก่ข้าราชการและลูกจ้างภายในกรมอุตุนิยมวิทยา และเผยแพร่กิจกรรมต่างๆ ภายในกรมฯ อีกทั้งเพิ่มช่องทางสื่อสารกันภายในหน่วยงาน ซึ่งข้อมูลที่ให้บริการประกอบด้วย ข่าวสารอุตุนิยมวิทยา องค์กรความรู้ด้านอุตุนิยมวิทยา ประกาศคำสั่ง เว็บไซต์บอร์ด ข้อมูลหน่วยงาน เป็นต้น

2.1.4 ระบบบริการสารสนเทศภูมิอากาศ (CIS)

ข้อมูลที่จัดเก็บมีทั้งจากการตรวจวัด และจากการคำนวณ ประกอบด้วยข้อมูลรายชั่วโมง ข้อมูลราย 3 ชั่วโมง และข้อมูลรายวัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1.4.1 ข้อมูลรายชั่วโมงที่บันทึกจากข้อมูลการตรวจวัด ประกอบด้วย

- ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล
- อุณหภูมิตุ้มแห้ง
- อุณหภูมิตุ้มเปียก
- ฝนรวมรายชั่วโมง
- ความชื้นสัมพัทธ์
- ทิศทางลม
- ความเร็วลม
- ทิศนวิสัย
- ปริมาณเมฆ
- ความยาวนานแสงแดด
- รังสีดวงอาทิตย์

2.1.4.2 ข้อมูลราย 3 ชั่วโมงที่บันทึกจากข้อมูลการตรวจวัด

- ความกดอากาศที่สถานี
- ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล
- อุณหภูมิตุ้มแห้ง
- อุณหภูมิตุ้มเปียก
- ปริมาณเมฆ
- ทิศทางลม
- ความเร็วลม
- ปริมาณฝน
- ทิศนวิสัย

2.1.4.3 ข้อมูลราย 3 ชั่วโมงที่ได้จากการคำนวณ ประกอบด้วย

- ความชื้นสัมพัทธ์
- อุณหภูมิจุดน้ำค้าง
- ความดันไอน้ำ

2.1.4.4 ข้อมูลรายวันที่บันทึกจากข้อมูลการตรวจวัด ประกอบด้วย

- อุณหภูมิสูงสุด/ต่ำสุด
- อุณหภูมิต่ำสุดยอดหญ้า
- ทิศนวิสัย
- ทิศทางลมสูงสุด
- ความเร็วลมสูงสุด
- ลมเหนือถาด
- ปริมาณน้ำระเหย
- ปริมาณฝนรวม
- ฝนสูงสุด
- น้ำค้าง
- หมอก
- ฟ้าหลัวแห้ง
- ฟ้าหลัวชื้น
- วงแสง
- ลูกเห็บ
- ฟ้าแลบ
- พายุฟ้าคะนองแต่ไม่ผ่านสถานี
- พายุฟ้าคะนองผ่านสถานี
- พายุสควอล
- อาทิตย์ทรงกลม
- พระจันทร์ทรงกลม

- รุ่งกินน้ำ
- อุณหภูมิผิวหน้าน้ำสูงสุด
- อุณหภูมิผิวหน้าน้ำต่ำสุด

2.1.4.5 ข้อมูลรายวันที่ได้จากการคำนวณ

- อุณหภูมิตุ้มแห้งเฉลี่ย
- อุณหภูมิตุ้มเปียกเฉลี่ย
- อุณหภูมิเฉลี่ยจากอุณหภูมิสูงสุดและอุณหภูมิต่ำสุด
- ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย

2.1.4.6 ข้อมูลรายเดือนที่ได้จากการประมวลผล

2.1.5 ฐานข้อมูลภูมิอากาศ

2.1.6 ระบบยื่นคำขอข้อมูลสถิติอุตุนิยมวิทยา

2.1.7 ระบบสลิปเงินเดือน

เป็นระบบสารสนเทศให้ข้าราชการ ลูกจ้าง และพนักงานราชการ สามารถดาวน์โหลดใบเสร็จรับเงิน หนังสือรับรองการหักภาษี ได้ในแต่ละเดือน

2.1.8 ระบบการจัดการความรู้ในกรมอุตุนิยมวิทยา (KM)

เป็นระบบสารสนเทศที่ให้บริการส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของแต่ละหน่วยงานต่างๆ โดยมีการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ภายในกรมอุตุนิยมวิทยา

2.1.9 ระบบติดตามและประเมินผลตามคำรับรองการปฏิบัติราชการกรมอุตุนิยมวิทยา

2.1.10 ระบบติดตาม ตรวจสอบและรายงานผลการใช้จ่ายงบประมาณ

2.1.11 ระบบติดตามแผนผลการปฏิบัติงาน

2.1.12 ระบบ Web Hosting

2.1.13 ข้อมูลการอัปโหลดไฟล์ของเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยาและเว็บไซต์ภายในของกรมอุตุนิยมวิทยา (Intranet)

2.1.14 การบริการข้อมูลอุตุนิยมวิทยาและแผ่นดินไหวผ่าน API

รายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ที่มีข้อมูลชนิดต่างๆ และปริมาณข้อมูลที่ต้องทำการสำรองข้อมูลได้สรุปไว้ในตารางที่ 1

ข้อมูล	เครื่องคอมพิวเตอร์	ปริมาณข้อมูลสำรอง
1. ระบบเมลกรม(@tmd.go.th)	IBM system X3650 M3	900 GB.
2. ระบบเว็บไซต์ของกรม อุตุนิยมวิทยา	Virtual Machine	436 GB.
3. ระบบเว็บไซต์ภายในของกรม อุตุนิยมวิทยา (Intranet)	Virtual Machine	91 GB
4. ระบบบริการสารสนเทศ ภูมิอากาศ (CIS)	Virtual Machine	20 GB
5. ฐานข้อมูลภูมิอากาศ	Virtual Machine	101 GB
6. ระบบยื่นคำขอข้อมูลสถิติ อุตุนิยมวิทยา	IBM system X3650 M3	17 GB
7. ระบบสลิปเงินเดือน	Virtual Machine	3 GB.
8. ระบบการจัดการความรู้ใน กรมอุตุนิยมวิทยา (KM)	Virtual Machine	26 GB.
9. ระบบติดตามและประเมินผล ตามคำรับรองการปฏิบัติ ราชการกรมอุตุนิยมวิทยา	Virtual Machine	20 GB
10. ระบบติดตาม ตรวจสอบและ รายงานผลการใช้จ่าย งบประมาณ	Virtual Machine	20 GB.
11. ระบบติดตามแผนผลการ ปฏิบัติงาน	Virtual Machine	20 GB.
12. ระบบ Web Hosting	Virtual Machine	800 GB.
13. ข้อมูลการอัปโหลดไฟล์	Virtual Machine	40 GB.
14. การบริการข้อมูล อุตุนิยมวิทยาและแผ่นดินไหว ผ่าน API	Virtual Machine	60 GB.

ตารางที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ ที่เก็บข้อมูลต่างๆ และปริมาณข้อมูลที่ใช้งานจริง และปริมาณข้อมูลสำรอง

หมายเหตุ ปริมาณข้อมูลที่สำรองที่มากกว่าหรือน้อยกว่าข้อมูลจริงขึ้นอยู่กับนโยบายการสำรองข้อมูลแต่ละระบบ

บทที่ 3

วิธีการสำรองข้อมูล

3.1 มาตรฐานการดำเนินงาน

การสำรองข้อมูลจะต้องดำเนินการตามมาตรฐานที่กำหนดต่อไปนี้

- (1) ข้อมูลและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องของระบบงานแต่ละระบบ จะต้องถูกสำเนาอย่างครบถ้วนและเป็นระบบ เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่มีการเพิ่มเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลง จะถูกทำสำเนาไว้ครบถ้วน
- (2) มีการบันทึกว่าได้ทำการสำรองข้อมูลอะไรบ้าง เมื่อใด
- (3) สื่อที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล เช่น เทป หรือแผ่น Optical Disk จะต้องมียุติการที่ระบุรายละเอียดข้อมูลในสื่อ นั้น ชนิดของข้อมูล ชื่อแฟ้มข้อมูล ข้อมูลเป็นของระบบงานใด วันที่ทำการบันทึกไว้ อย่างชัดเจน
- (4) ข้อมูลที่ทำการบันทึกเป็นข้อมูลสำรองชุดหนึ่ง จะต้องเก็บในสถานที่ที่มีความปลอดภัย จากภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น
- (5) จะต้องมีทดสอบเป็นประจำว่า ข้อมูลที่สำรองสามารถนำกลับมาใช้ได้

3.2 ชนิดและความถี่ในการสำรองข้อมูล

การสำรองข้อมูลประจำวัน/สัปดาห์ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมอุตุนิยมวิทยา ทำการสำรองข้อมูลของระบบต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 2 ตารางแสดงประเภทของข้อมูลที่สำรองและความถี่ในการสำรองข้อมูล

ลำดับ	รายการ	Media	ข้อมูลที่สำรอง	ความถี่การสำรองข้อมูล
1	ระบบเมลกรรมา (@tmd.go.th)	Disk	ข้อมูลบัญชีและข้อมูลผู้ใช้งาน	ทุกวัน
2	ระบบเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา	Disk	เว็บไซต์และฐานข้อมูล	ทุกวัน
3	ระบบเว็บไซต์ภายในของกรมอุตุนิยมวิทยา (Intranet)	Disk	เว็บไซต์และฐานข้อมูล	ทุกวัน
4	ระบบบริการสารสนเทศภูมิอากาศ (CIS)	Disk	เว็บไซต์และฐานข้อมูล	ทุกวัน
5	ฐานข้อมูลภูมิอากาศ	Disk	ฐานข้อมูล	ทุกวัน
6	ระบบยื่นคำขอข้อมูลสถิติอุตุนิยมวิทยา	Disk	เว็บไซต์และฐานข้อมูล	ทุกวัน
7	ระบบสลิปเงินเดือน	Disk	เว็บไซต์และฐานข้อมูล	อังคาร พุธ สבת
8	ระบบการจัดการความรู้ในกรมอุตุนิยมวิทยา (KM)	Disk	เว็บไซต์และฐานข้อมูล	ทุกวัน

ลำดับ	รายการ	Media	ข้อมูลที่สำรอง	ความถี่การสำรองข้อมูล
9	ระบบติดตามและประเมินผลตามคำรับรองการปฏิบัติราชการกรมอุตสาหกรรมอุดรธานี	Disk	เว็บไซต์และฐานข้อมูล	ทุกวัน
10	ระบบติดตาม ตรวจสอบและรายงานผลการใช้จ่ายงบประมาณ	Disk	เว็บไซต์และฐานข้อมูล	ทุกวัน
11	ระบบติดตามแผนผลการปฏิบัติงาน	Disk	เว็บไซต์และฐานข้อมูล	ทุกวัน
12	ระบบ Web Hosting	Disk	เว็บไซต์และฐานข้อมูล	ทุกวัน
13	ข้อมูลการอัปโหลดไฟล์	Disk	ไฟล์	ทุกวัน
14	การบริการข้อมูลอุดรธานีและแผ่นดินไหวผ่าน API	Disk	เว็บไซต์และฐานข้อมูล	ทุกวัน

3.3 การสำรองข้อมูลประจำวัน

การสำรองข้อมูลประจำวันหรือในวันที่กำหนดในแต่ละสัปดาห์ให้ดำเนินการดังนี้

1. ตรวจสอบตารางการสำรองข้อมูลและติดตามผลการทำงาน
2. ตรวจสอบสคริปต์หรือชุดคำสั่งที่ตั้งไว้ทำงานหรือไม่หรือตรวจสอบรายงาน
3. เขียนรายละเอียดของข้อมูล ชนิด ชื่อแฟ้ม และรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง บนฉลากติดกำกับบนสื่อข้อมูล
4. บันทึกรายละเอียดของข้อมูลที่สำรอง พร้อมลงลายมือชื่อผู้ปฏิบัติงานสำรองข้อมูลหรือผู้ตรวจสอบ

3.4 การสำรองโปรแกรมระบบงาน

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำการสำรองโปรแกรมระบบงานต่างๆ และ ซอร์สโค้ดของโปรแกรมต่างๆ ลงบนสื่อข้อมูล เพื่อจะได้นำกลับมาใช้งานได้ หากโปรแกรมที่ติดตั้งไว้เดิมเกิดความเสียหาย

3.5 การสำรองข้อมูลเก็บไว้ที่อื่น

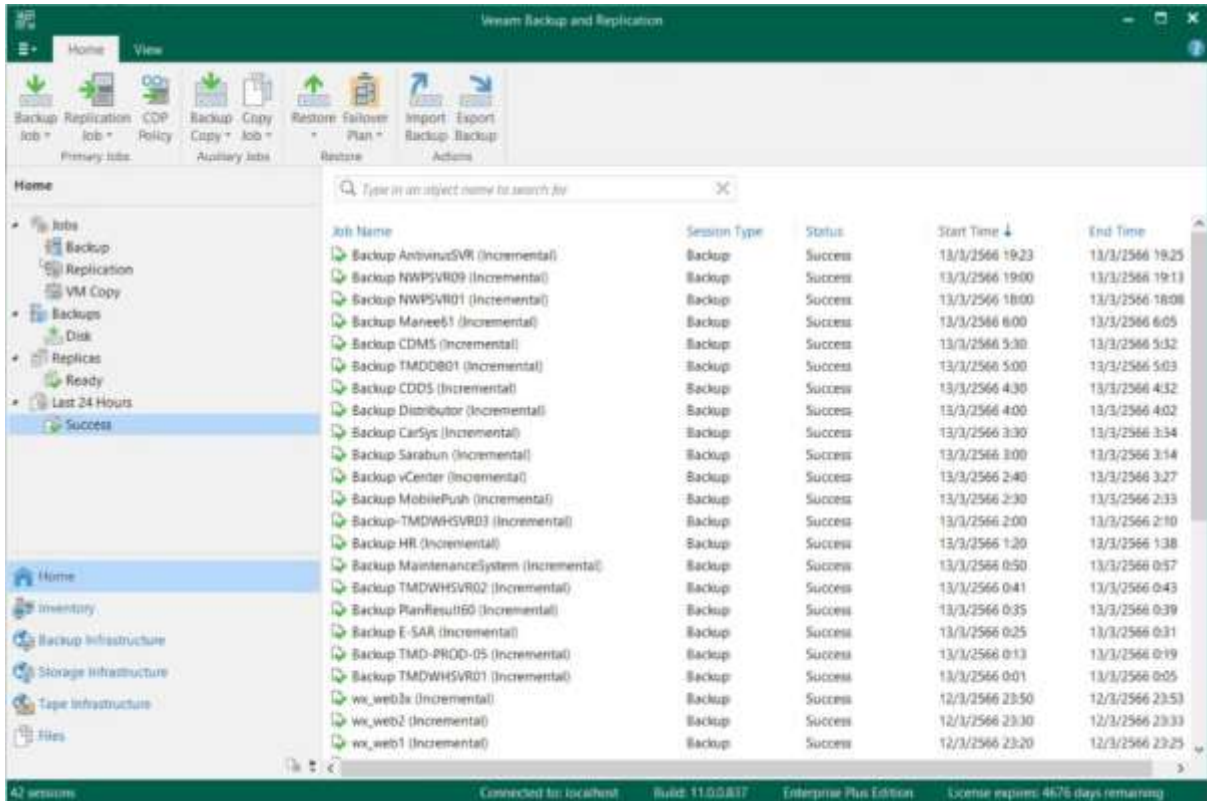
การจัดเก็บ Media ที่ใช้สำหรับสำรองข้อมูล ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ทำการจัดเก็บ Media แยกเป็น 2 ชุดโดยแยกเก็บคนละอาคารกัน ในที่ ๆ ปลอดภัย มิดชิด เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ในกรณีที่เกิดภัยพิบัติกับอาคารใดอาคารหนึ่งแล้ว สามารถนำเทปสำรองข้อมูลอีกชุดหนึ่งมาใช้งานต่อไปได้

- สำรองข้อมูลลงสื่อจำนวน 2 ชุด โดยชุดที่ 1 จะเก็บไว้ที่ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนชุดที่ 2 จะเก็บไว้ที่ อาคาร 50 ปี ชั้น 9
- การสำรองข้อมูลไว้ต่างพื้นที่ชุดโปรแกรมสำเร็จรูปไม่สามารถดำเนินการได้โดยง่าย เนื่องจากปัญหาเรื่องการติดต่อสื่อสาร จึงต้องใช้ชุดคำสั่งสำรองข้อมูลให้เป็นไฟล์เดี่ยว เช่น .zip .tar .bak และรู้การใช้คำสั่ง rsync ftp และ scp เป็นต้น

3.6 การจัดทำรายงานและทะเบียนควบคุม

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศมีการสำรองข้อมูลด้วยโปรแกรม Veeam Backup and Replication สามารถกำหนดเวลาตั้งค่า Policy เพื่อความสะดวกและยืดหยุ่นในการสำรองข้อมูลจาก Backup Selection List ซึ่งสามารถแบ่งแยกรูปแบบการสำรองข้อมูลเช่น Full, Differential และ Incremental, ตารางเวลาการทำงาน ความถี่ของการทำงาน ซึ่งต้องมีการวางแผนการทำงานของโปรแกรมที่เหมาะสมของข้อมูลที่จะสำรองด้วย และเมื่อทำงานเสร็จก็จะมีแจ้งเตือนส่งไปยังผู้ดูแลระบบทางเมล หากเกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน ผู้ดูแลระบบสำรองข้อมูลจะได้เข้าไปตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นๆ เพื่อให้การสำรองข้อมูลเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง ถูกต้อง ตรงตามต้องการแผนที่วางไว้

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทำการสำรองข้อมูลด้วยโปรแกรม Veeam Backup and Replication โดยการสร้าง Job ให้ทำงานโดยอัตโนมัติ ทำให้ผลการสำรองข้อมูล ปรากฏดังรายงานการสำรองข้อมูล ดังตัวอย่างเอกสารที่ 1



The screenshot displays the Veeam Backup and Replication console. The main area shows a list of backup jobs with the following columns: Job Name, Session Type, Status, Start Time, and End Time. The 'Status' column for all jobs is 'Success'. The 'Start Time' and 'End Time' columns are sorted by Start Time in descending order.

Job Name	Session Type	Status	Start Time	End Time
Backup AntivirusSVR (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 19:23	13/3/2566 19:25
Backup NWPSVR09 (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 19:00	13/3/2566 19:11
Backup NWPSVR01 (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 18:00	13/3/2566 18:08
Backup Manee61 (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 8:00	13/3/2566 6:05
Backup CDMS (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 5:30	13/3/2566 5:32
Backup TMDD801 (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 5:00	13/3/2566 5:03
Backup CDD5 (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 4:30	13/3/2566 4:32
Backup Distributor (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 4:00	13/3/2566 4:02
Backup CarSys (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 3:30	13/3/2566 3:34
Backup Sarabun (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 3:00	13/3/2566 3:14
Backup vCenter (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 2:40	13/3/2566 3:27
Backup MobilePush (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 2:30	13/3/2566 2:33
Backup-TMDWHSVR03 (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 2:00	13/3/2566 2:10
Backup HR (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 1:20	13/3/2566 1:38
Backup MaintenanceSystem (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 0:50	13/3/2566 0:57
Backup TMDWHSVR02 (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 0:41	13/3/2566 0:43
Backup PlanResult60 (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 0:35	13/3/2566 0:39
Backup E-SAR (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 0:25	13/3/2566 0:31
Backup TMD-PROD-05 (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 0:13	13/3/2566 0:19
Backup TMDWHSVR01 (Incremental)	Backup	Success	13/3/2566 0:01	13/3/2566 0:05
wx_web3x (Incremental)	Backup	Success	12/3/2566 23:50	12/3/2566 23:53
wx_web2 (Incremental)	Backup	Success	12/3/2566 23:30	12/3/2566 23:33
wx_web1 (Incremental)	Backup	Success	12/3/2566 23:20	12/3/2566 23:25

ตัวอย่างเอกสารที่ 1

บทที่ 4 การกู้คืนข้อมูล

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ จะดำเนินการทดสอบการกู้คืนข้อมูล กับระบบที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับระบบที่ใช้งานอยู่ โดยจะทำการทดสอบอย่างน้อย 6 เดือนต่อครั้งโดยการนำข้อมูลที่ได้ทำการสำรองไว้มา Reinstall และทดสอบการปฏิบัติงาน รวมทั้งทำการบันทึกผลการกู้คืนข้อมูล และผู้รับผิดชอบการกู้คืนข้อมูล ดังตัวอย่างเอกสารที่ 2

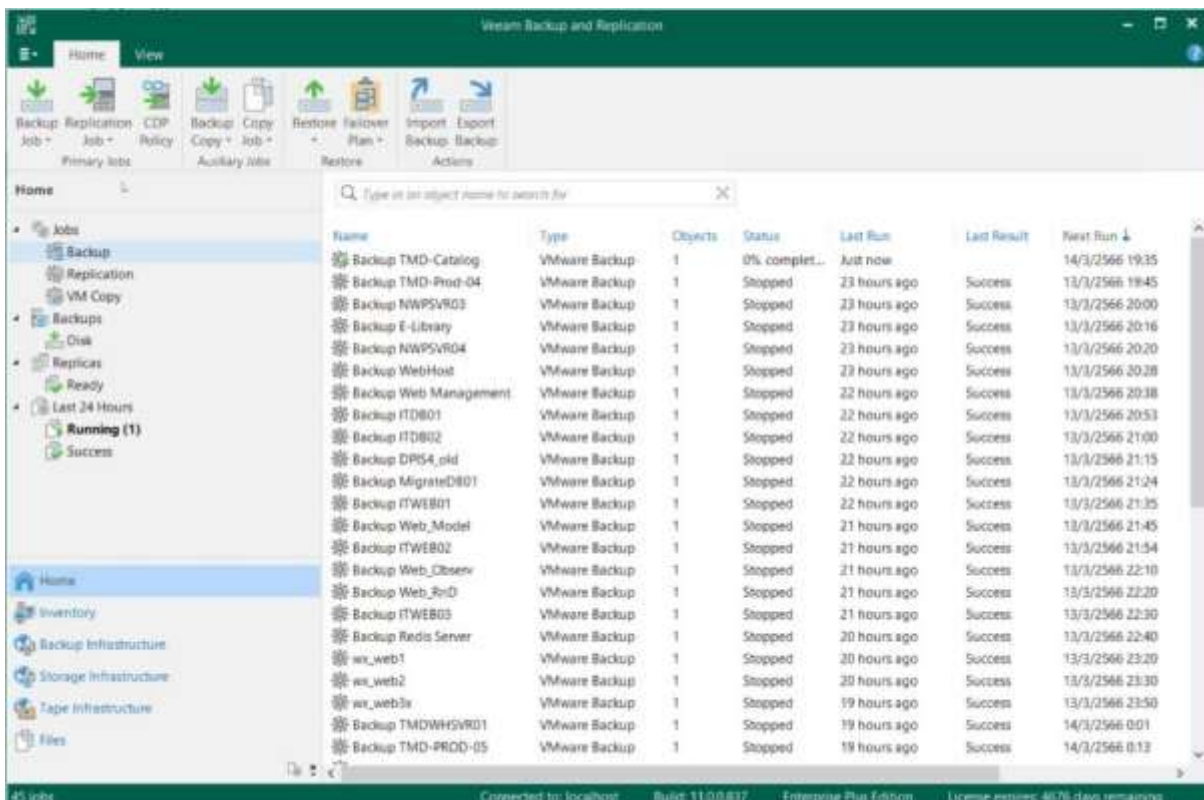
บันทึกการกู้คืนข้อมูล			
วันเดือนปี	ข้อมูลหรือระบบที่ทำการกู้คืน	ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ

ตัวอย่างเอกสารที่ 2

ภาคผนวกแผนปฏิบัติการสำรองข้อมูล

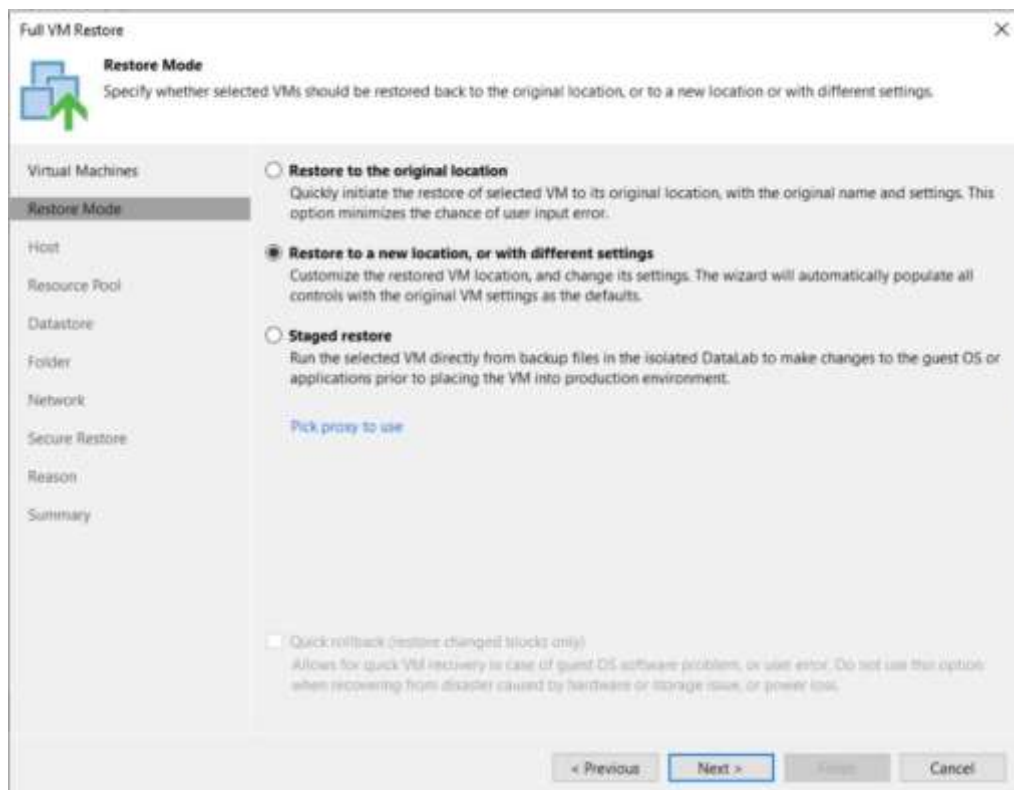
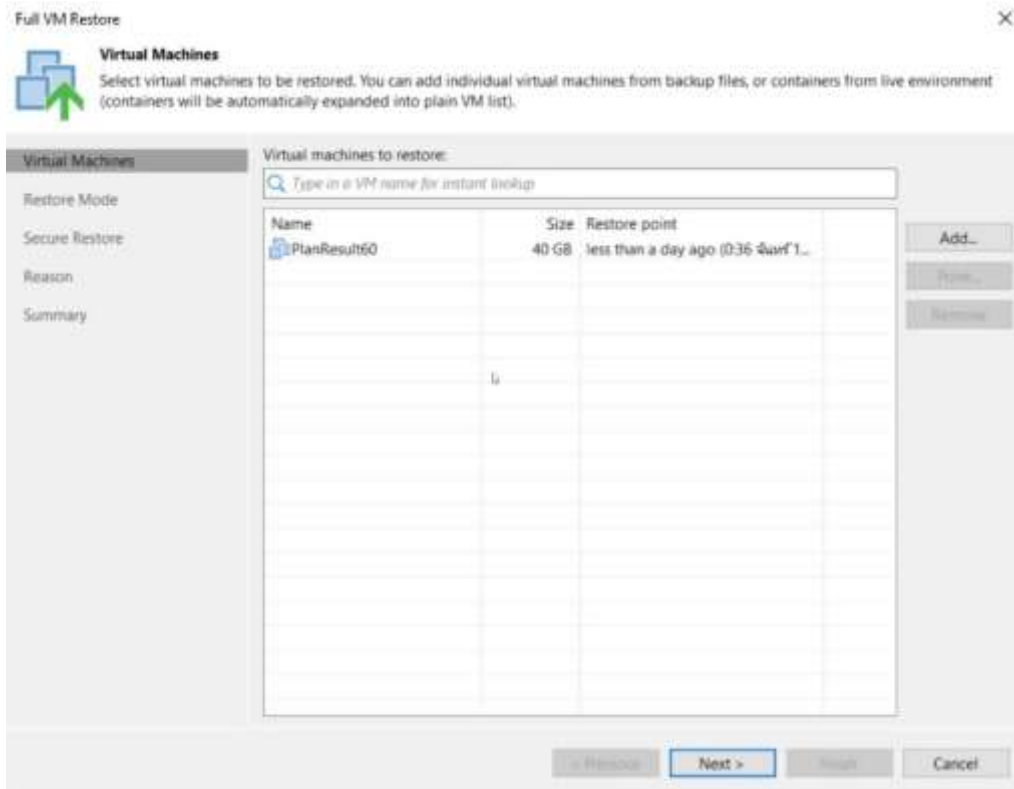
ตัวอย่างการสำรองข้อมูล

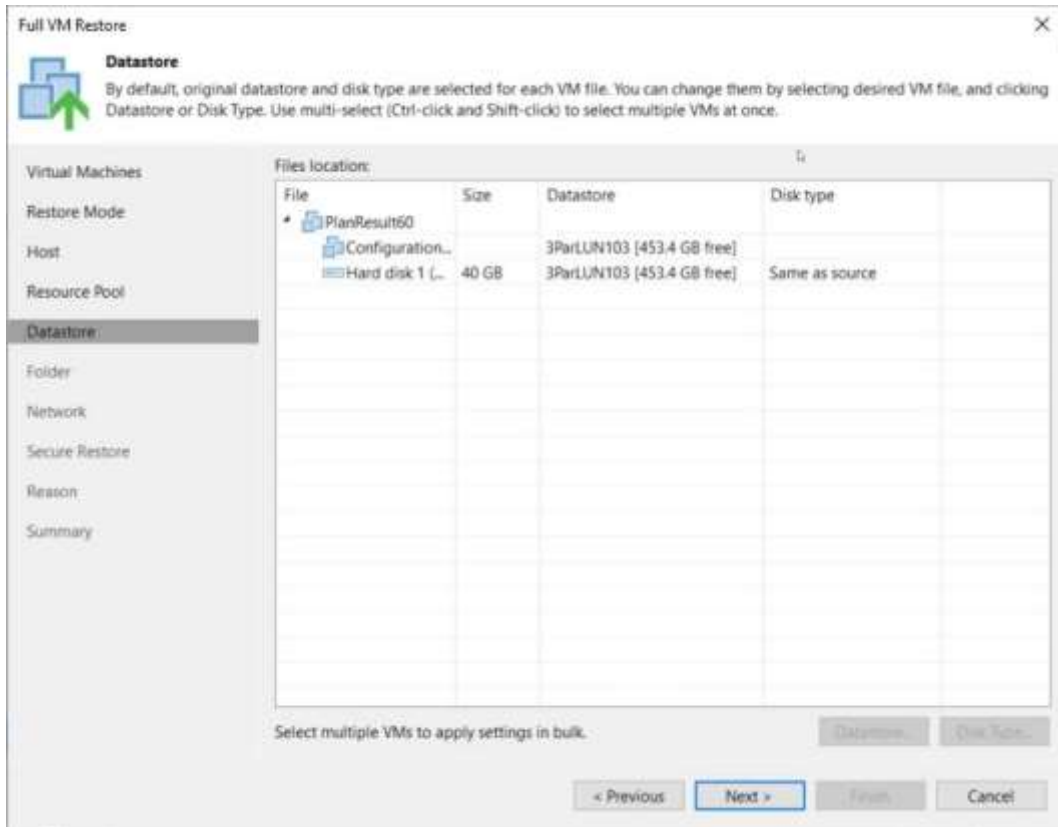
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศได้จัดหาซอฟต์แวร์สำรองข้อมูลแบบรวมศูนย์ ซึ่งสามารถทำงานได้หลากหลาย Platform และสามารถทำงานได้ถูกต้อง แม่นยำ และมีเสถียรภาพคือซอฟต์แวร์ Veeam Backup and Replication ที่มีความสามารถทั้งการ Backup และ Restore ข้อมูล ใช้งานง่าย และสะดวก สามารถสร้าง Job หรือ Script การทำงานได้ตามความต้องการ ซึ่งศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศจะใช้ซอฟต์แวร์ดังกล่าวเป็นซอฟต์แวร์หลักในการสำรองข้อมูลของกรมอุตสาหกรรมพอเพียง ตัวอย่างของโปรแกรมการสำรองข้อมูลแสดงดังรูป



ภาคผนวกแผนปฏิบัติการสำรองข้อมูล

ตัวอย่างการกู้คืนข้อมูล





การทดลอง Restore database ระบบ intranet

เนื่องจากกระบวนการสำรองข้อมูลทำที่ปฏิบัติมี 2 ประเภทคือ File system และ Data Base ระบบที่จะทดสอบนี้เป็นข้อมูลประเภท Data base system Microsoft SQL Server 2008 ซึ่งต้องใช้คำสั่งสำรองข้อมูลของ SQL Server เอง แล้ว ftp ข้อมูลไปไว้ที่ชั้น 9 อาคาร 50 ปี ทั้งนี้ข้อมูลชุดนี้มีการส่งข้อมูลออกภายนอกองค์กรหรือออกอินเทอร์เน็ตทำให้ข้อมูลไม่มีความปลอดภัยในการสำรองข้อมูลชนิด Data base ชนิด Full จะมีการใส่รหัสผ่านด้วยซึ่งขั้นตอนการ restore ต้องใส่รหัสผ่านให้ถูกต้องจึงและ restore ข้อมูลได้ข้อมูลที่สำรองมี 2 ไฟล์ด้วยกันคือ

1. Intranet_full.bak เป็นข้อมูลที่สำรองฐานข้อมูล intranet แบบ full สำรองสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
2. Intranet_log.bak เป็นข้อมูลที่สำรองฐานข้อมูล intranet แบบ Differential สำรองสัปดาห์ละ 6 ครั้ง

สรุปขั้นตอนที่จะนำฐานข้อมูล intranet จะทดลอง restore กลับมาใช้ก็มีดังนี้

1. หาเครื่องที่ลง Microsoft SQL Server 2008
2. ต้องทราบหมายเลขไอพีแอดเดรสเครื่อง ftp server ที่ศูนย์อุตุวิทยามาเทเนโอ พร้อมผู้ใช้และรหัสผ่าน
3. ใช้คำสั่ง ftp ใน dos หรือโปรแกรม ftp สำเร็จรูปเพื่อดึงข้อมูลที่ต้องการมาเก็บ
4. ใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server management studio เพื่อ restore database
5. Restore database แบบ Full (โหมด recovery)
6. Restore database แบบ Differential
7. ตรวจสอบตารางข้อมูล ขนาด และสิทธิ์การใช้งาน เพื่อทดสอบการให้บริการ

จากสรุปขั้นตอนดังกล่าวมีรูปภาพประกอบดังนี้

1. รูปภาพแสดงใช้คำสั่ง ftp ไปยัง server ที่เก็บสำรองข้อมูล

```

C:\Select Command Prompt - ftp 118.175.14.171
User (118.175.14.171:(none)): nasbackup
331 User nasbackup OK. Password required
Password:
230 OK. Current restricted directory is /
ftp> cd nasbackup
250 OK. Current directory is /nasbackup
ftp> ls
200 PORT command successful
150 Connecting to port 17666
.
..
note
nwp
recycle
226-Options: -a
226 5 matches total
ftp: 27 bytes received in 0.00Seconds 27.00Kbytes/sec.
ftp> cd nwp
250 OK. Current directory is /nasbackup/nwp
ftp> ls
200 PORT command successful
150 Connecting to port 17678
.
..
RestoreintranettoES&app6.htm

```

ftp ไปยัง server ที่ศูนย์เหนือ
ใส่ username and password

2. รูปภาพแสดงการดึงข้อมูลหรือดาวโหลดข้อมูลมากเก็บ

```

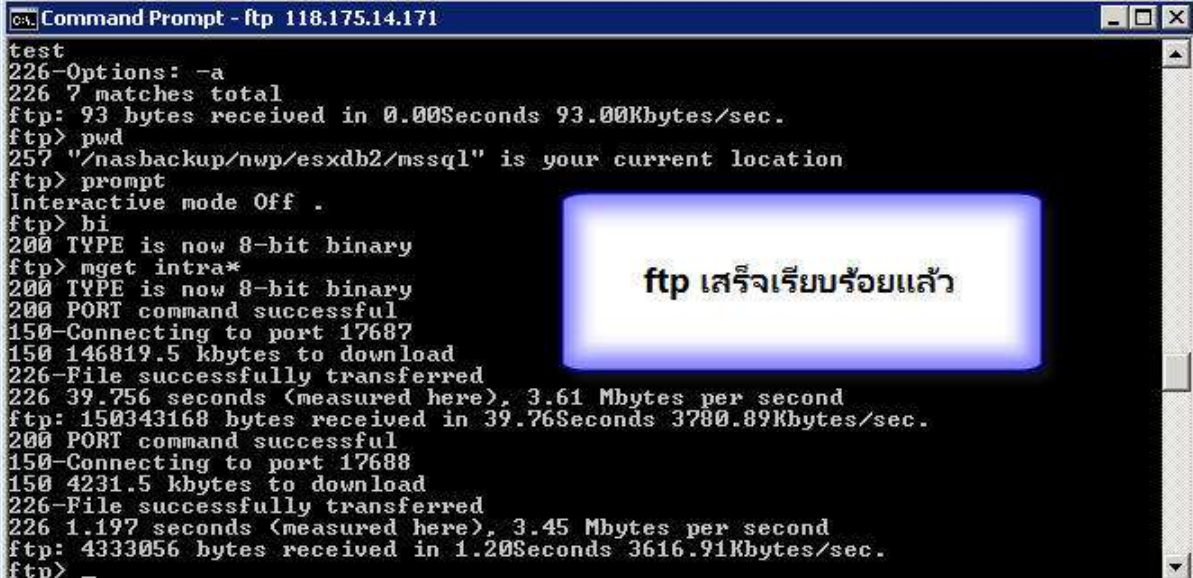
C:\Command Prompt - ftp 118.175.14.171
ftp> ls
200 PORT command successful
150 Connecting to port 17680
.
..
cdms_metnet_full.bak
cdms_metnet_log.bak
intranet_full.bak
intranet_log.bak
test
226-Options: -a
226 7 matches total
ftp: 93 bytes received in 0.00Seconds 93.00Kbytes/sec.
ftp> pwd
257 "/nasbackup/nwp/esxdb2/mssql]
ftp> prompt
Interactive mode Off .
ftp> bi
200 TYPE is now 8-bit binary
ftp> mget intra*
200 TYPE is now 8-bit binary
200 PORT command successful
150-Connecting to port 17687
150 146819.5 kbytes to download

```

ตรวจสอบว่ามีข้อมูลอะไรบ้างด้วยคำสั่ง ls

ใช้คำสั่ง prompt และ bi พร้อมด้วยคำสั่ง
mget intra*
เพื่อ โอนข้อมูลมาเก็บเครื่องเรา

3. รูปแสดงการดึงข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว



```
test
226-Options: -a
226 7 matches total
ftp: 93 bytes received in 0.00Seconds 93.00Kbytes/sec.
ftp> pwd
257 "/nasbackup/nwp/esxdb2/mssql" is your current location
ftp> prompt
Interactive mode Off .
ftp> hi
200 TYPE is now 8-bit binary
ftp> mget intra*
200 TYPE is now 8-bit binary
200 PORT command successful
150-Connecting to port 17687
150 146819.5 kbytes to download
226-File successfully transferred
226 39.756 seconds (measured here), 3.61 Mbytes per second
ftp: 150343168 bytes received in 39.76Seconds 3780.89Kbytes/sec.
200 PORT command successful
150-Connecting to port 17688
150 4231.5 kbytes to download
226-File successfully transferred
226 1.197 seconds (measured here), 3.45 Mbytes per second
ftp: 4333056 bytes received in 1.20Seconds 3616.91Kbytes/sec.
ftp>
```

ftp เสร็จเรียบร้อยแล้ว

4. รูปแสดงการออกจากการ ftp



```
257 "/nasbackup/nwp/esxdb2/mssql" is your current location
ftp> prompt
Interactive mode Off .
ftp> hi
200 TYPE is now 8-bit binary
ftp> mget intra*
200 TYPE is now 8-bit binary
200 PORT command successful
150-Connecting to port 17687
150 146819.5 kbytes to download
226-File successfully transferred
226 39.756 seconds (measured here), 3.61 Mbytes per second
ftp: 150343168 bytes received in 39.76Seconds 3780.89Kbytes/sec.
200 PORT command successful
150-Connecting to port 17688
150 4231.5 kbytes to download
226-File successfully transferred
226 1.197 seconds (measured here), 3.45 Mbytes per second
ftp: 4333056 bytes received in 1.20Seconds 3616.91Kbytes/sec.
ftp> bye
250-Goodbye. You uploaded 0 and downloaded 151051 kbytes.
250-OK. Current directory is /
250 Logout.
C:\db>
```

Log out ออกจาก ftp

5. รูปแสดงรายการไฟล์ที่ดึงมา

```

C:\> Command Prompt
200 PORT command successful
150 Connecting to port 17688
150 4231.5 kbytes to download
226 File successfully transferred
226 1.197 seconds (measured here), 3.45 Mbytes per second
ftp: 4333056 bytes received in 1.20Seconds 3616.91Kbytes/sec.
ftp> bye
250 Goodbye. You uploaded 0 and downloaded 151051 kbytes.
250 OK. Current directory is /
250 Logout.

C:\> dir
Volume in drive C is OS
Volume Serial Number is 58B5-EF50

Directory of C:\db

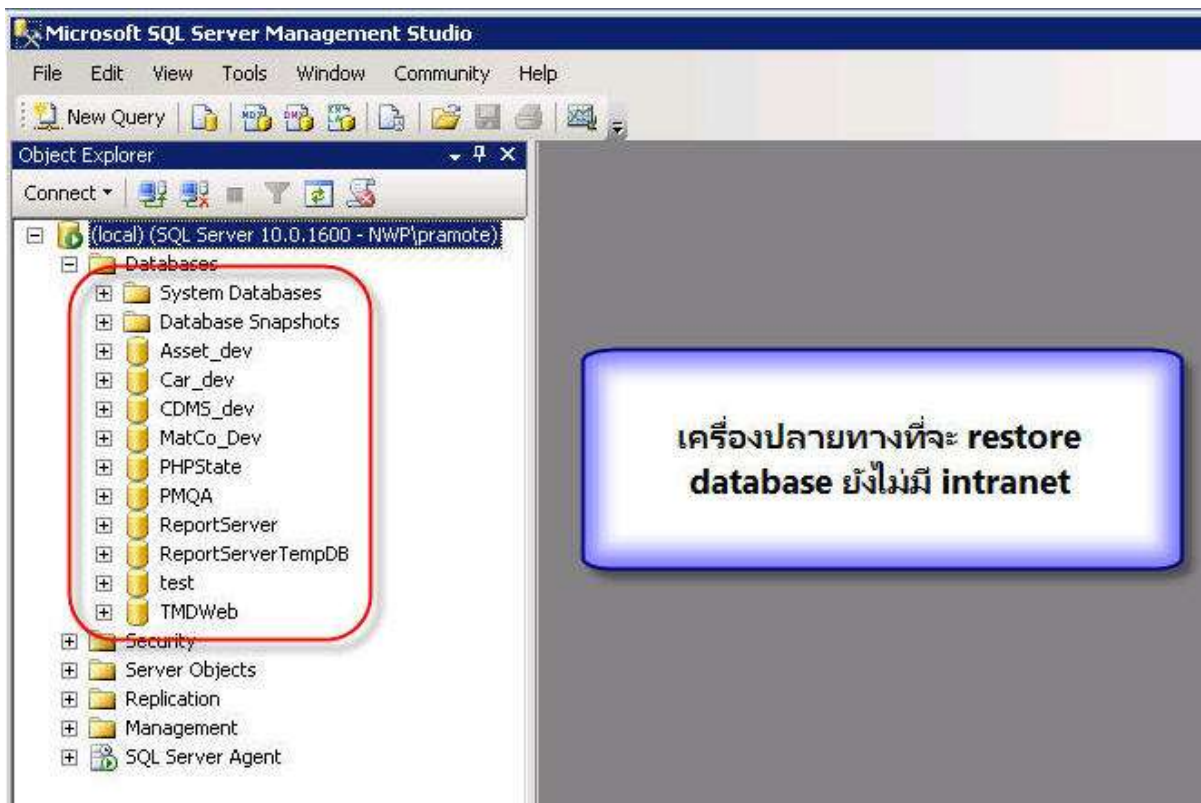
03/22/2016 09:23 PM <DIR>          .
03/22/2016 09:23 PM <DIR>          ..
03/22/2016 09:23 PM                150,343,168 intranet_full.bak
03/22/2016 09:23 PM                4,333,056 intranet_log.bak
                2 File(s)          154,676,224 bytes
                2 Dir(s)          17,773,195,264 bytes free

C:\>

```

dir ตรวจสอบไฟล์และขนาด
ที่จะนำไป restore

6. รูปแสดงเปิด SQL Server Management Studio



7. รูปแสดงคำสั่ง restore database แบบ full ใช้ โหมด Restore with Nonrecovery เพื่อจะ restore Differential อีกครั้ง (เนื่องจากมีรหัสผ่านถ้ามยังไม่ทราบวิธีการทำบน GUI)

```

SQLQuery1.sql ...pramote (54))*
RESTORE DATABASE [intranet_restore]
FROM DISK = N'C:\db\intranet_full.bak' WITH FILE = 1,
MOVE N'Intranet_dev_Data' TO
N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10.MSSQLSERVER\
MSSQL\DATA\intranet_restore.MDF',
MOVE N'Intranet_dev_Log'
TO N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10.MSSQLSERVER\
MSSQL\DATA\intranet_restore_1.LDF'
NORECOVERY NOUNLOAD, STATS = 10, password = 'xxxx'
GO
  
```

ใช้โหมด Restore with Nonrecovery

ใส่ password เนื่องจากตอนสำรองข้อมูล ใส่ไปด้วยเพื่อความปลอดภัย

8. รูปแสดงผลการ restore database แบบ full ใช้ โหมด Restore with Nonrecovery)

restore database intranet แบบ full เรียบร้อยแล้ว
ยังมีอีก แบบ Logs อีก

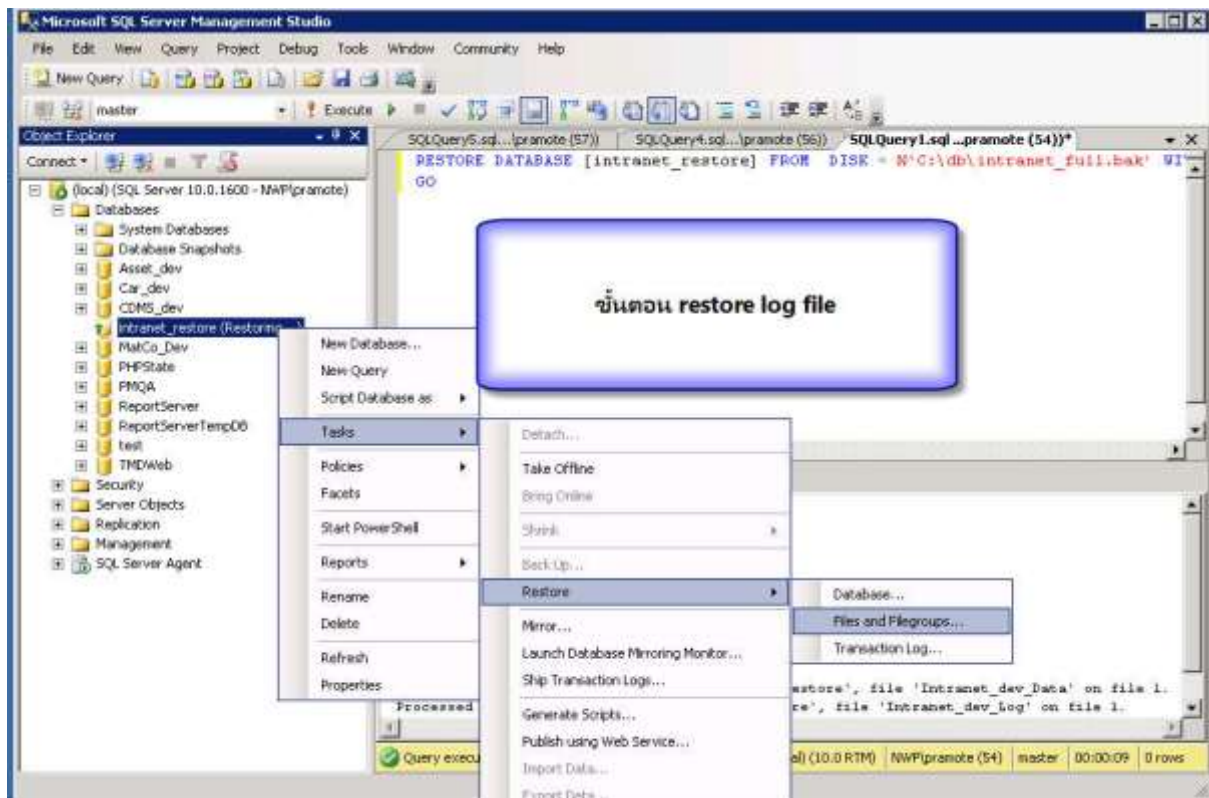
Messages

```

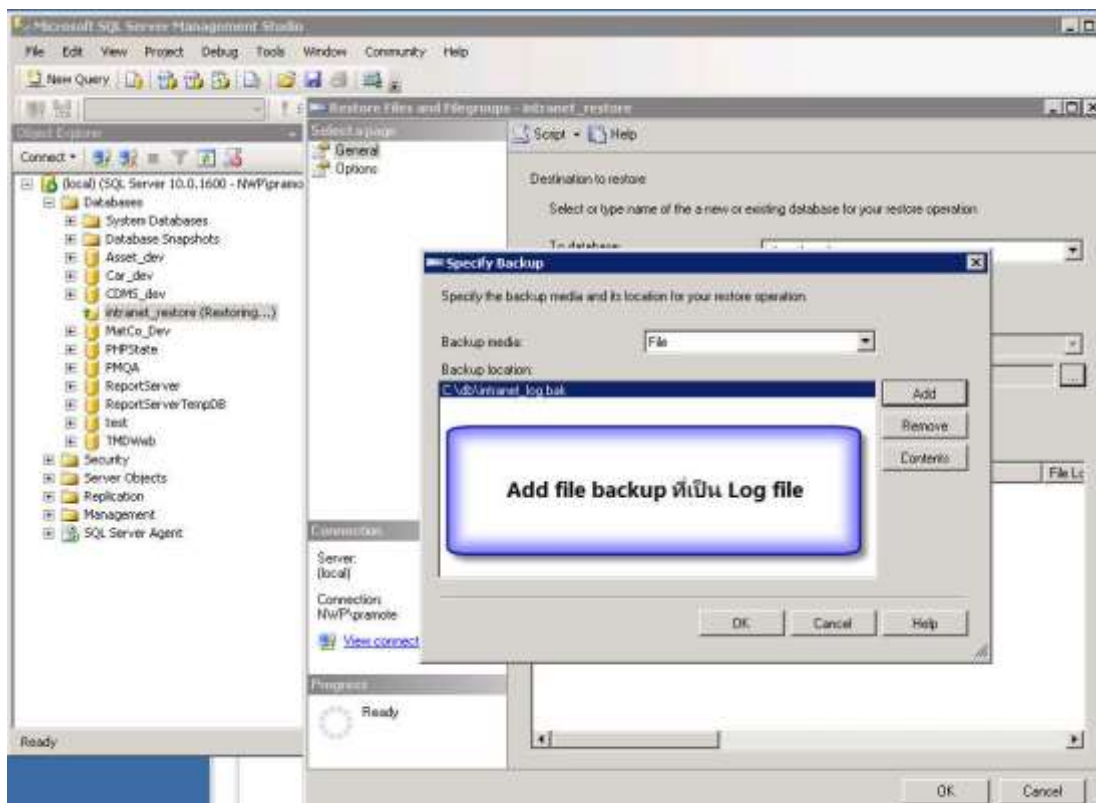
10 percent processed.
20 percent processed.
30 percent processed.
40 percent processed.
50 percent processed.
60 percent processed.
70 percent processed.
80 percent processed.
90 percent processed.
100 percent processed.
Processed 18288 pages for database 'intranet_restore', file 'Intranet_dev_Data' on file 1.
Processed 3 pages for database 'intranet_restore', file 'Intranet_dev_Log' on file 1.
  
```

Query executed successfully. | (local) (10.0.RTM) | MAP\pramote (54) | master | 00:00:09 | 0 rows

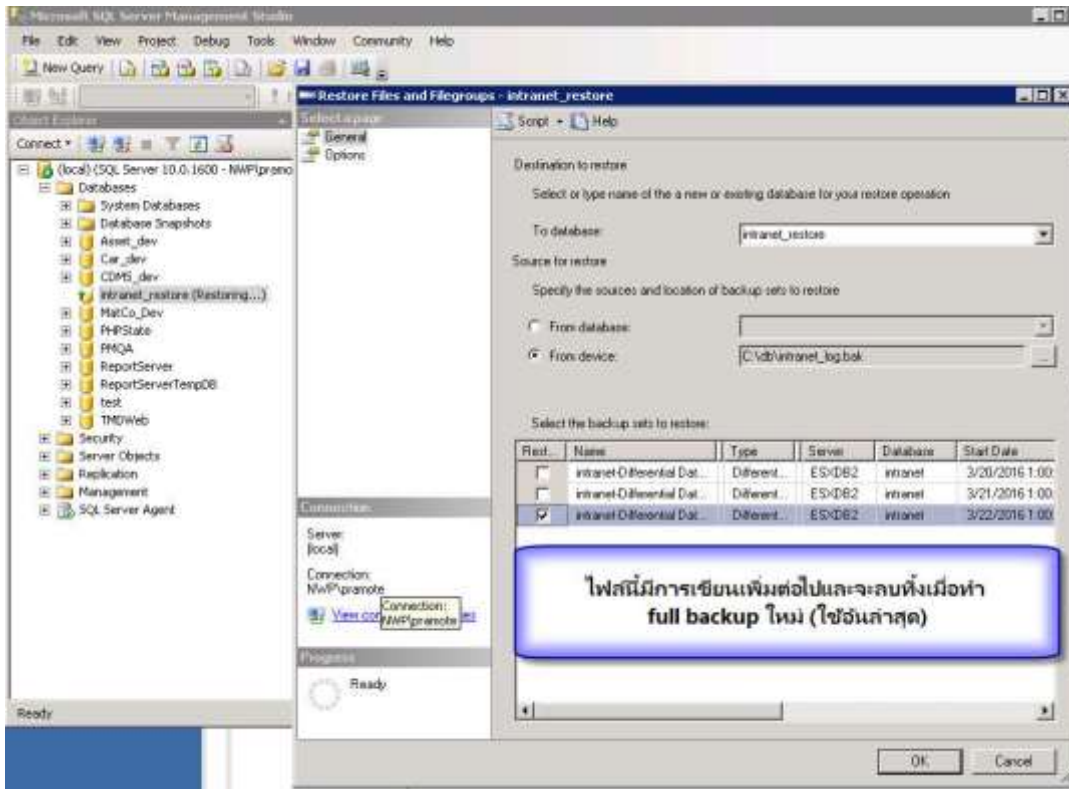
9. รูปแสดง restore log file



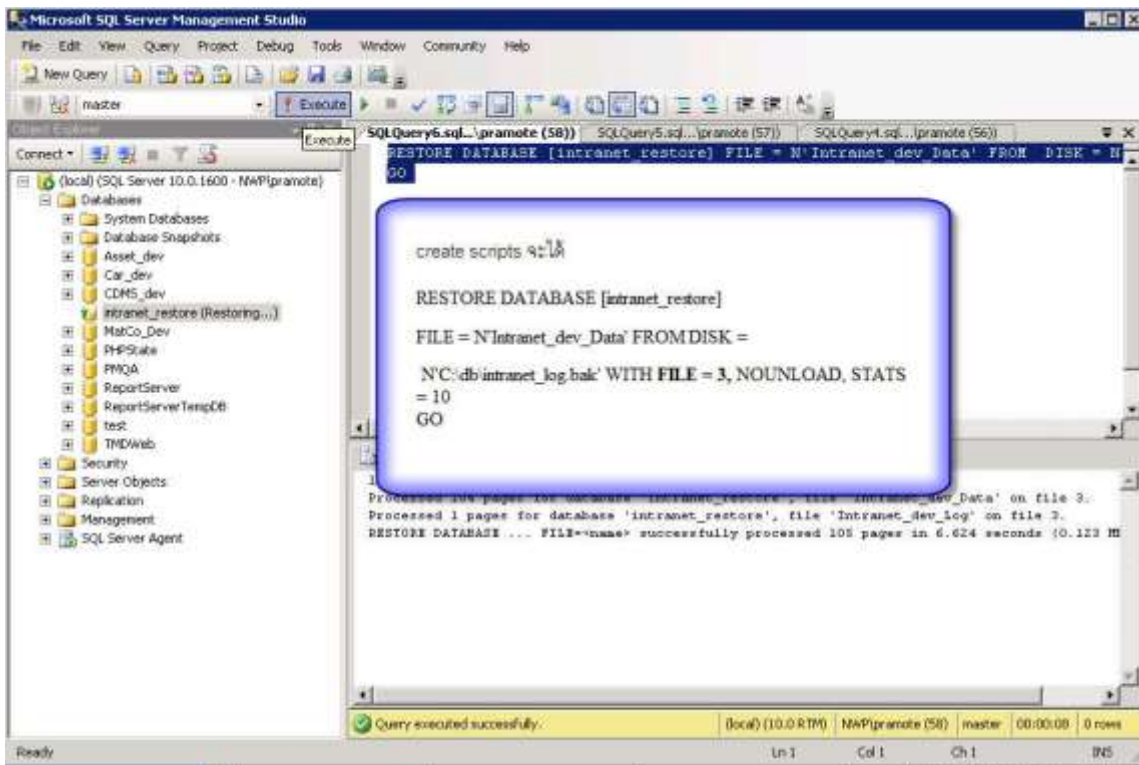
10. รูปแสดงการเลือกไฟล์ backup log file



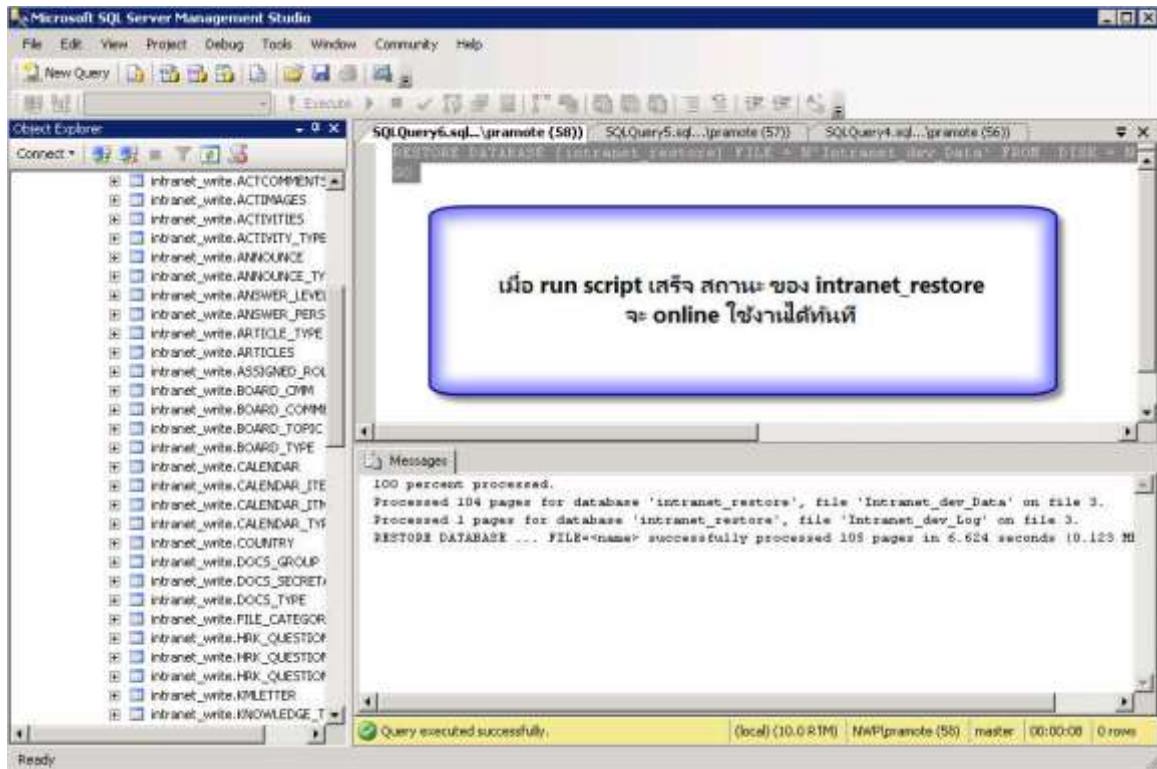
11. รูปแสดงข้อมูลที่เพิ่มต่อเข้าไปวันละครั้ง เอววันที่ล่าสุดมีค่าเท่ากับ 3 เวลา create script (FILE=3)



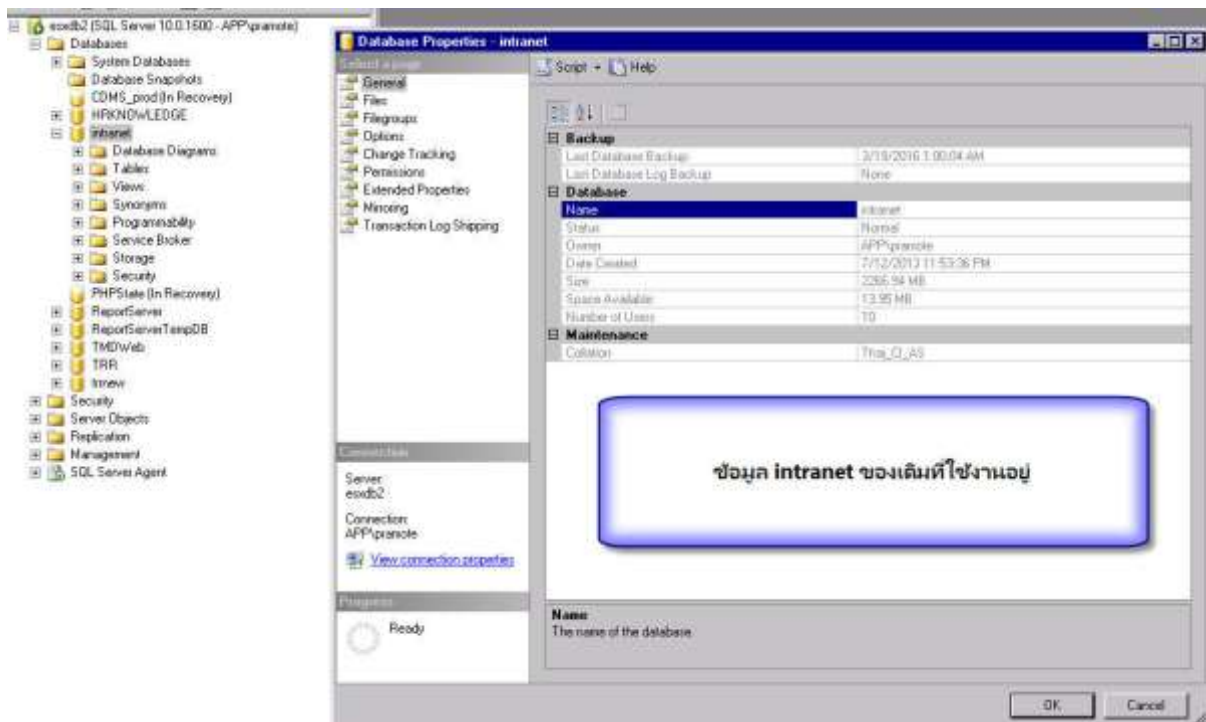
12. รูปแสดงผล restore database Differential



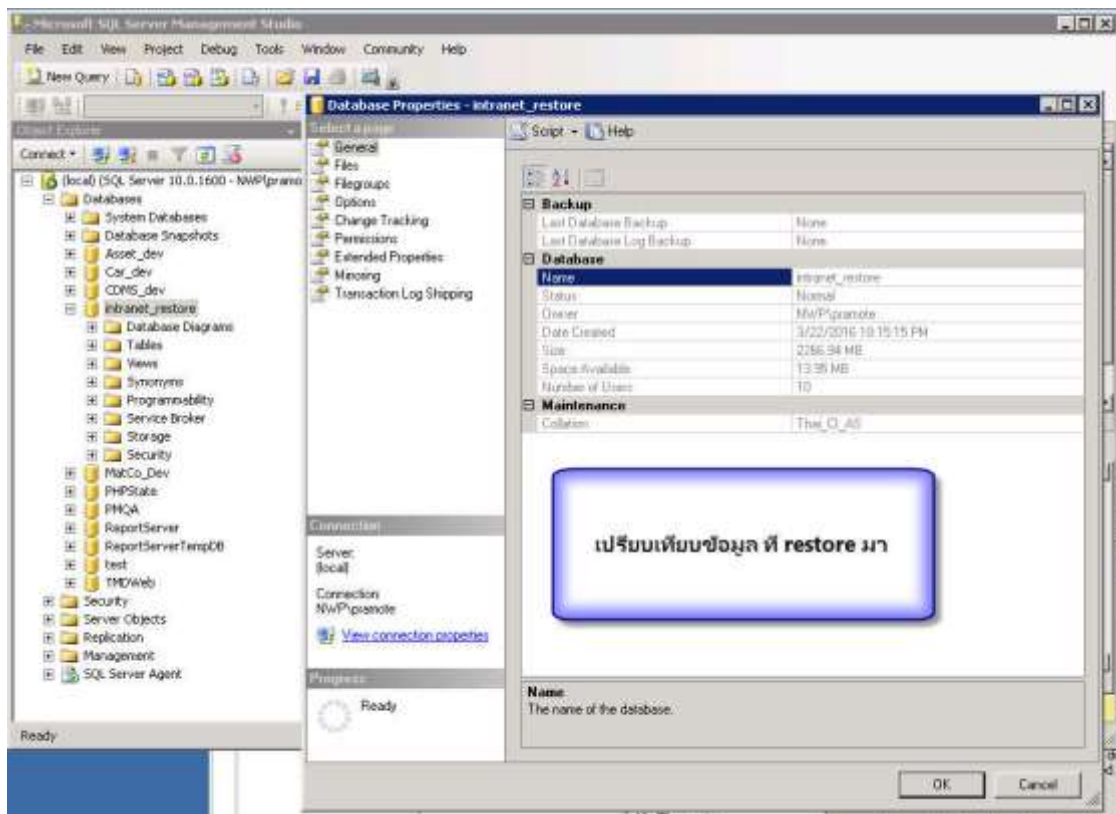
13. รูปแสดง restore Differential เสร็จเรียบร้อยแล้วสามารถเข้าไปตรวจสอบตารางข้อมูลได้



14. รูปแสดง คุณสมบัติของ database intranet ที่ใช้งานอยู่จริง



15. รูปแสดง คุณสมบัติของ database intranet ที่ทดลอง restore กลับมาใช้งาน



16. รูปแสดงที่เก็บไฟล์ของฐานข้อมูลเมื่อ restore เรียบร้อยแล้ว ตรวจสอบตารางข้อมูล ขนาด และสิทธิ์การใช้งาน เพื่อทดสอบการให้บริการ

