



# แนวปฏิบัติที่ดี การจัดการข้อมูลและสำรองข้อมูลดิจิตอล ระหว่างสำนักคอมพิวเตอร์และสำนักหอสมุดกลาง

มิถุนายน 2558

1.	ความเป็นมา		3
2.	การสำรองข้อมุ	มูลแบบไฟล์ข้อมูล (File based backup)	4
	2.1 วั	ะบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม (Thesis)	5
	2.2 f	าารเชื่อมต่อเครือข่ายและอุปกรณ์ขอเซิร์ฟเวอร์	6
	2.3 ปี	ขั้นตอนการสำรองข้อมูลระบบจัคเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม (Work flow)	7
	2.4 ຄື	ำคับการทำงานโปรแกรม (Program script)	8
	2.5 ľ	วลาการสำรองข้อมูล (Schedule task)	9
3.	การสำรองข้อมู	มูลแบบไฟล์อิมเมจ (Image based backup)	
	3.1 ĩ	ระบบสำรองไฟล์อิมเมจสำนักหอสมุคกลาง	12
	3.2 f	าารเชื่อมต่อเครือข่ายและอุปกรณ์ของโฮสต์	13
	3.3 ľ	วลาการสำรองข้อมูล (Schedule task)	14
	3.4 ĩ	ระบบสำรองไฟล์อิมเมจสำนักคอมพิวเตอร์	15
	3.5 f	าารเชื่อมต่อเครือข่ายและอุปกรณ์ของโฮสต์	17
	3.6 ľ	วลาการสำรองข้อมูล (Schedule task)	19
4.	วิธีการกำหนด	ค่าโปรแกรม Veeam	20
	4.1 f	าารจัคเตรียมพื้นที่เก็บข้อมูล	20
	4.2 f	าารเพิ่มโฮสต์ที่ด้องการสำรองข้อมูล	25
	4.3 f	าารสำรองไฟล์อิมเมจ	29
	4.4 f	าารแจ้งเตือนผ่านอีเมล	
5.	วิธีการตรวจสล	อบข้อมูลไฟล์ข้อมูล (File based backup)	
	5.1 f	าารตรวจสอบอื่เมล	
	5.2 f	าารตรวจสอบข้อมูล	41
6.	วิธีการตรวจสะ	อบข้อมูลไฟล์อิมเมจ (Image based backup)	44
	6.1 f	าารตรวจสอบอีเมล	45
	6.2 f	าารตรวจสอบข้อมูล	47

## สารบัญ

# การจัดการข้อมูลและสำรองข้อมูลดิจิตอล ระหว่างสำนักคอมพิวเตอร์และสำนักหอสมุดกลาง

### 1. ความเป็นมา

การจัดการข้อมูลและสำรองข้อมูลดิจิตอล เป็นการป้องกันภัยพิบัติต่างๆ หรือความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับข้อมูล ดิจิตอล รวมทั้งเป็นการป้องกันการสูญหายข้อมูล และช่วยให้การบริการระบบสารสนเทศดำเนินไปได้ตลอดเวลา หรือหาก เกิดปัญหากับข้อมูลที่ใช้งาน ณ ปัจจุบัน จะมั่นใจในการกู้คืนข้อมูลกลับมาเป็นปกติได้ ในการจัดการข้อมูลและสำรองข้อมูล ดิจิตอลจะดำเนินการแยกข้อมูลออกเป็น 2 แบบ คือ ไฟล์ข้อมูล (File based backup) และไฟล์อิมเมจ (Image based backup)

### ไฟล์ข้อมูล (File based backup)

การจัดการข้อมูลและสำรองข้อมูลแบบเฉพาะไฟล์หรือโฟลเดอร์ (file/folder) ที่กำหนด โดยทั่วไปจะเป็นการ สำรองข้อมูลที่เป็น "ข้อมูล" ของระบบงานต่างๆ ที่จัดเก็บอยู่ในโฟลเดอร์ หรือไดรฟ์ (drive) ที่ต้องการ โดยข้อมูลที่จัดเก็บ จะเป็นข้อมูลที่ขนาดไม่ใหญ่มากนัก เพื่อให้การกู้คืนทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น (ในกรณีที่เกิดปัญหา) ข้อมูลในที่นี้ยังรวมถึงไฟล์ระบบ ต่างๆ ด้วย เช่น file configuration, file system ในการจัดการข้อมูลและสำรองข้อมูลจะนิยมใช้ script file / program script รวมทั้งใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการสำรองข้อมูลโดยเฉพาะ เช่น Symantec backup exec, TurboBackup และ Genie backup เป็นต้น

### ไฟล์อิมเมจ (Image based backup)

ไฟล์อิมเมจ หมายถึงไฟล์ที่จัดเก็บข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ รวมทั้งข้อมูล รวมกันเป็น ไฟล์เดียวกัน หรือหนึ่งไฟล์ โดยนิยมเรียกว่า ไฟล์อิมเมจ ปัจจุบันการจัดการข้อมูลและสำรองข้อมูลแบบไฟล์อิมเมจได้รับ ความนิยมสูง เพราะช่วยให้การสำรองและกู้คืนข้อมูลทำได้อย่างรวดเร็วและน่าเชื่อถือ วิธีการจัดการข้อมูลแบบไฟล์อิมเมจ สามารถใช้ได้ทั้งข้อมูลขนาดเล็กจนถึงข้อมูลขนาดใหญ่ ขณะเดียวกันรูปแบบการให้บริการต่างๆ ในปัจจุบันเป็นแบบ Cloud computing มากขึ้น โดยเฉพาะแบบ Paas (Platform as a service) ซึ่งเป็นการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานด้าน ระบบปฏิบัติการ ส่งผลให้การจัดการข้อมูล การสำรองข้อมูล และการกู้คืนข้อมูล ทำได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ในการ จัดการข้อมูลนี้จะนิยมใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีความสามารถโดยเฉพาะ เช่น Veeam, CA ARCserve backup และ EMC network

### 2. การสำรองข้อมูลแบบไฟล์ข้อมูล (File based backup)

สำนักคอมพิวเตอร์และสำนักหอสมุดกลางทำการสำรองไฟล์ข้อมูลหลายระบบงาน และต้องใช้อุปกรณ์ที่มี ประสิทธิภาพสูง ทั้งขนาดความจุ ความทนทาน ความรวดเร็ว และความน่าเชื่อถือ รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบ เครือข่ายด้วยเช่นกัน โดยไฟล์ข้อมูลที่จัดเก็บสามารถแบ่งตามระบบงานได้ดังต่อไปนี้

ลำดับ	ระบบงาน	สำนักคอมพิวเตอร์	สำนักหอสมุดกลาง
1	Thesis		$\checkmark$
2	Webservice (Windows 2003)	$\checkmark$	
3	Webhost (Windows 2003)	$\checkmark$	
4	DNN4.8 (Windows 2003)	$\checkmark$	
5	Webhost_DB (Windows 2003)	$\checkmark$	
6	DNN7 (Windows 2003)	$\checkmark$	
7	Webhost (Windows 2012 Hyper-V)	$\checkmark$	
8	URMS (Windows 2012 Hyper-V)	$\checkmark$	
9	Atutor (CentOS 5.5)	$\checkmark$	
10	Docflow (Windows 2000)	$\checkmark$	
11	CCDB (CentOS)	$\checkmark$	
12	Stone (CentOS)	$\checkmark$	

การสำรองข้อมูลแบบไฟล์ข้อมูล มีกระบวนการทำงานโดยเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) สั่งให้ Program script ทำ การสำรองข้อมูลจากระบบงานต่างๆ ข้างต้น ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาจัดเก็บข้อมูล ณ อุปกรณ์เก็บข้อมูล (Storage) ตามที่ผู้ดูแบบระบบต้องการ

แนวปฏิบัติที่ดีฉบับนี้จะทำการยกตัวอย่างและแสดงรายละเอียดการสำรองข้อมูลแบบไฟล์ข้อมูล (File based backup) ของระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม (Thesis) ของสำนักหอสมุดกลางเท่านั้น ส่วนระบบงานอื่นๆ จะ นำมาแสดงในการปรับปรุงเอกสารครั้งถัดไป

### 2.1 ระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม (Thesis)

การจัดการข้อมูลและสำรองข้อมูลระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็มจะทำการสำรองข้อมูลที่เป็น ผลงานวิจัยและวิทยานิพนธ์ (Thesis) ของนิสิต คณาจารย์ และบุคลากร มหาวิทยาลัย โดยข้อมูลดังกล่าวถูกจัดเก็บอยู่ใน ไฟล์ข้อมูลดิจิตอลแบบ PDF

ลำดับชั้นการสำรองข้อมูลเริ่มต้นจากการสำรองข้อมูลต้นฉบับ (เรียกว่า Tier 0) ที่อยู่ใน Drive D: ทำการ สำรองข้อมูลไป Drive K: เป็นระดับที่ 1 (เรียกว่า Tier 1) ขั้นตอนที่สองทำการสำรองข้อมูลจาก Drive K: ไปยัง Drive Z: เป็นระดับที่ 2 (เรียกว่า Tier 2) ขั้นตอนที่สามทำการสำรองข้อมูลจาก Drive L: ไปยัง Drive A: เป็นระดับที่ 3 (เรียกว่า Tier 3) ขั้นตอนที่สี่ทำการสำรองข้อมูลจาก Drive A: ไปยัง Drive B: เป็นระดับที่ 4 (เรียกว่า Tier 4) ขั้นตอนสุดท้ายทำการสำรอง ข้อมูลจาก Drive L: ไปยัง Drive Z: เป็นระดับที่ 5 (เรียกว่า Tier 5)

หลังจากทำการสำรองข้อมูลเสร็จสิ้นทั้ง 4 ขั้นตอน Program script จะอีเมล (E-mail) ถึงผู้ดูแลระบบตามที่ กำหนดไว้ เพื่อแจ้งให้ผู้ดูแลระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง

	ตำแหน่งต้นทาง		ต่ำแหน่งปล	ายทาง
	ไดรฟ์	ขนาดข้อมูล	ไดรฟ์	ขนาดพื้นที่
ข้อมูลต้นฉบับ (Tier 0)	D:	222 GB	D:	800 GB
ภายในสำนักหอสมุดกลาง	(Local)			
สำรองข้อมูลระดับที่ 1 (Tier 1)	D:	222 GB	K:	20 TB
ภายในสำนักหอสมุดกลาง	(Local)		(StoreVirtual)	
สำรองข้อมูลระดับที่ 2 (Tier 2)	K:	222 GB	L:	31 TB
ภายในสำนักหอสมุดกลาง	(StoreVirtual)		(StoreOnce)	
สำรองข้อมูลระดับที่ 3 (Tier 3)	L:	222 GB	A:	3 TB
ภายในสำนักหอสมุดกลาง	(StoreOnce)		(External)	
สำรองข้อมูลระดับที่ 4 (Tier 4)	A:	222 GB	B:	3 TB
ภายในสำนักหอสมุดกลาง	(External)		(External)	
สำรองข้อมูลระดับที่ 5 (Tier 5)	L:	222 GB	Z:	31 TB
ระหว่างสำนักหอสมุดกลาง	(StoreOnce)		(StoreOnce)	
และสำนักคอมพิวเตอร์				

### ตาราง : ขั้นตอนการสำรองข้อมูลระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม



### ภาพ : ขั้นตอนการสำรองข้อมูลระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม

#### 2.2 การเชื่อมต่อเครือข่ายและอุปกรณ์ของเซิร์ฟเวอร์



### ภาพ : การเชื่อมต่อ Thesis server สำนักหอสมุดกลาง

2.3 ขั้นตอนการสำรองข้อมูลระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม (Work flow)



ภาพ : ขั้นตอนการสำรองข้อมูลระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม

2.4 ลำดับการทำงานโปรแกรม (Program script)



ภาพ : ขั้นตอนการสำรองข้อมูลระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม

### 2.5 เวลาการสำรองข้อมูล (Schedule task)

การสำรองข้อมูลดำเนินงานทุกวันตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ของทุกสัปดาห์ โดยกำหนดเวลาเริ่มต้น 23.45น. และระยะเวลาสิ้นสุด 6.30น. โดยประมาณ ซึ่งระยะเวลาการสำรองจะขึ้นอยู่กับขนาดข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น หรือลดลงด้วย เช่นกัน

การสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูลของระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม (Thesis) ในเอกสารฉบับนี้ ทำการสำรองข้อมูลลงโฟลเดอร์ (Folder) เดียวกัน จึงทำให้การเรียกคืนข้อมูลหรือกู้คืนข้อมูลสามารถทำได้ย้อนหลัง 1 วัน หรือวันล่าสุดนั่นเอง ตัวอย่างเช่น วันนี้คือวันศุกร์ หากต้องการกู้คืนข้อมูลก็จะได้ข้อมูลของวันพฤหัสบดี เป็นต้น โดย Program script เวอร์ชั่นต่อไป จะทำการปรับปรุงให้ข้อมูลจัดเก็บลงโฟลเดอร์ของแต่ละวัน เพื่อให้การกู้คือข้อมูลสามารถทำ ได้ถึง 7 วัน

ลำดับ	ระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็ม	เวลาเริ่มต้น	เวลาสิ้นสุด
			(โดยประมาณ)
1	จันทร์	23.45 น.	6.30 น.
2	อังคาร	23.45 น.	6.30 น.
3	พุธ	23.45 น.	6.30 น.
4	พฤหัสบดี	23.45 น.	6.30 น.
5	ศุกร์	23.45 น.	6.30 น.
6	เสาร์	23.45 น.	6.30 น.
7	อาทิตย์	23.45 น.	6.30 น.

#### ตาราง : เวลาการสำรองข้อมูล

### 3. การสำรองข้อมูลแบบไฟล์อิมเมจ (Image based backup)

สำนักคอมพิวเตอร์และสำนักหอสมุดกลางสำรองไฟล์อิมเมจหลายระบบงาน และต้องใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ สูง ทั้งขนาดความจุ ความทนทาน ความรวดเร็ว และความน่าเชื่อถือ รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบเครือข่ายด้วยเช่นกัน กระบวนการสำรองข้อมูลไฟล์อิมเมจจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปชื่อ Veeam ในการสำรองข้อมูลไฟล์อิมเมจ

การจัดการข้อมูลและสำรองข้อมูลเครื่องเซิร์ฟเวอร์เสมือน (Virtual machine / Virtual server) ของมหาวิทยาลัย เครื่องเซิร์ฟเวอร์เสมือนแต่ละเครื่องจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์อิมเมจที่มีนามสกุล XML และ VHD โดยข้อมูลดังกล่าวถูก จัดเก็บรวมอีกครั้งหนึ่งอยู่ในไฟล์ VBK (Full backup) และ VIB (Incremental backup)

โปรแกรม Veeam มีคุณสมบัติเฉพาะในการจัดการไฟล์อิมเมจ เช่น การสำรองไฟล์ข้อมูลอิมเมจทั้งประเภท Microsoft Hyper-V และ VMware การกู้คืนข้อมูลอิมเมจอย่างรวดเร็ว การบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กลง การไม่สำรอง ข้อมูลซับซ้อน ตั้งเวลาการสำรองข้อมูล และการจัดทำรายงานการสำรองข้อมูล เป็นต้น ปัจจุบันระบบงานต่างๆ ที่เป็นไฟล์ อิมเมจประเภท Microsoft Hyper-V ของสำนักคอมพิวเตอร์ และสำนักหอสมุดกลาง จะได้รับการสำรองข้อมูลไฟล์อิมเมจ ดังต่อไปนี้

ลำดับ	ระบบงาน	สำนักคอมพิวเตอร์	สำนักหอสมุดกลาง
		(Host)	(Host)
1	Library_Lib_SWU		LIBHYPERVSERVER
2	Library_Lib_IR		LIBHYPERVSERVER
3	Library_Lib_OJS		LIBHYPERVSERVER
4	VEEM		LIBBACKUPSERVER
5	CEC_CyberED	C7KBL05-07	
6	CEC_CyberED2	C7KBL05-07	
7	CEC_Streaming	C7KBL05-07	
8	ComSci_Project	C7KBL05-07	
9	ComSci_Project_II	C7KBL05-07	
10	ISAP_CCOFFICE	C7KBL05-07	
11	ISAP_DNN_WS2012R2	C7KBL05-07	
12	ISAP_DocFlow	C7KBL05-07	
13	ISAP_IReport3	C7KBL05-07	
14	ISAP_KIDS-D	C7KBL05-07	
15	ISAP_MIS_CatalogServer-RMAN	C7KBL05-07	
16	ISAP_Regis-Google	C7KBL05-07	
17	ISAP_SourceSafe	C7KBL05-07	
18	ISAP_WebHost	C7KBL05-07	
19	NOC_Blog	C7KBL05-07	
20	NOC_BNM	C7KBL05-07	
21	NOC_Cacti	C7KBL05-07	

การจัดการความรู้ระหว่างสำนักคอมพิวเตอร์และสำนักหอสมุดกลาง

ลำดับ	ระบบงาน	สำนักคอมพิวเตอร์	สำนักหอสมุดกลาง
		(Host)	(Host)
22	NOC_DSpace	C7KBL05-07	
23	NOC_KMS7_Host	C7KBL05-07	
24	NOC_LDAP2	C7KBL05-07	
25	NOC_Mail3	C7KBL05-07	
26	NOC_MailServer2	C7KBL05-07	
27	NOC_NTP	C7KBL05-07	
28	NOC_Open-VPN	C7KBL05-07	
29	OSD_Digital_Signage	C7KBL05-07	
30	UOC_P_KAI_Win2012_SQL2012Ent_10.1.3.95	C7KBL05-07	
31	UOC_P_KAI_Win2012_WebService	C7KBL05-07	
32	WebHost_WS2012R2_Service_3.147	C7KBL05-07	
33	NOC_PRTG_WS2012R2_10.1.3.200	C7KBL05-07	
34	ISAP_URMS	C7KBL05-07	
35	NOC_MRTG	C7KBL05-07	
36	NOC_Nessus_WS2012R2	C7KBL05-07	
37	NOC_WSUS_WS2012R2	C7KBL05-07	
38	AD.Hyper-V3.Local	Backup Hyper-V	
39	ISAP_WebHost_10.1.105.18	Backup Hyper-V	
40	ISAP_WebHost_DB_WS2012	Backup Hyper-V	
41	NOC_LDAP	Backup Hyper-V	
42	ISAP_WebHost_Web_WS2012	Backup Hyper-V	
43	NOC_PRTG_3.254	Backup Hyper-V	
44	NOC_PRTG_Poom	Backup Hyper-V	
45	True_Radius	Backup Hyper-V	
46	ISAP_DotNetNuke_WS2003	Backup Hyper-V	
47	UOC_P_KAI_Win2012_SharePoint2013	Backup Hyper-V	
48	HU_Webhost_WS2012R2	C7KBL01	
49	ISAP_WebServices	C7KBL01	
52	NOC_Alchemy_Eye_PRO	C7KBL01	
51	NOC_Veeam8	C7KBL01	

การสำรองข้อมูลด้วยโปรแกรม Veeam มีกระบวนการทำงานโดยเครื่อง Veeam server ติดตั้งโปรแกรมย่อยที่ เรียกว่า Agent เข้าไปในเครื่อง Host ทุกเครื่องที่ต้องการให้ Veeam server ทำการสำรองข้อมูล หลังจากนั้นเครื่อง Veeam server จะค้นพบ Hyper-V หรือ Guest OS ต่างๆ ที่ติดตั้งบนเครื่อง Host เครื่องนั้นๆ และสามารถทำการสำรองข้อมูล ต่างๆ ได้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาจัดเก็บข้อมูล ณ อุปกรณ์เก็บข้อมูล (Storage) ตามที่ผู้ดูแลระบบต้องการ

### 3.1 ระบบสำรองไฟล์อิมเมจสำนักหอสมุดกลาง

การจัดการข้อมูลและสำรองข้อมูลแบบไฟล์อิมเมจจะสำรองข้อมูลที่เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์เสมือน (Virtual machin / Virtual server) เครื่องเซิร์ฟเวอร์เสมือนแต่ละเครื่องจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์อิมเมจที่มีนามสกุล XML และ VHD และการสำรองข้อมูลผ่านโปรแกรม Veeam ข้อมูลทั้ง XML และ VHD จะถูกจัดเก็บอยู่ในไฟล์ VBK (Full backup) และ VIB (Incremental backup) หลังจากสำรองข้อมูลเสร็จสิ้น

ลำดับขั้นการสำรองไฟล์อิมเมจ เริ่มต้นจากการสำรองไฟล์อิมเมจต้นฉบับ (เรียกว่า Tier 0) ที่จัดเก็บอยู่ในอุปกรณ์ StoreVirtual ของสำนักหอสมุดกลางที่เชื่อมต่อแต่ละ Host server ทำการสำรองไฟล์อิมเมจไปอุปกรณ์ StoreOnce ของ สำนักหอสมุดกลาง เป็นระดับที่ 1 (เรียกว่า Tier 1) ขั้นตอนที่สองทำการสำรองไฟล์อิมเมจต้นฉบับ (Tier 0) ไปอุปกรณ์ StoreOnce ของสำนักคอมพิวเตอร์ เป็นระดับที่ 2 (เรียกว่า Tier 2)

หลังจากทำการสำรองไฟล์อิมเมจเสร็จสิ้นโปรแกรม Veeam จะทำการส่งอีเมล (E-mail) ถึงผู้ดูแบระบบตามที่ กำหนดไว้ เพื่อแจ้งให้ผู้ดูแลระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง

	ตำแหน่งต้นทาง		ตำแห	น่งปลายทาง
	จำนวน	ขนาดข้อมูล	จำนวน	ขนาดพื้นที่
ไฟล์อิมเมจต้นฉบับ (Tier 0)	4 VM	324 GB	4 VM	20 TB
LIBBACKUPSERVER 1 VM		(StoreVirtual)		(StoreVirtual)
LIBHYPERVSERVER 3 VM		Central Library		Central Library
ภายในสำนักหอสมุดกลาง				
สำรองข้อมูลระดับที่ 1 (Tier 1)	4 VM	324 GB	4 VM	31 TB
ภายในสำนักหอสมุดกลาง		(StoreVirtual)		(StoreOnce)
		Central Library		Central Library
สำรองข้อมูลระดับที่ 2 (Tier 2)	4 VM	324 GB	4 VM	31 TB
ระหว่างสำนักหอสมุดกลาง		(StoreVirtual)		(StoreOnce)
และสำนักคอมพิวเตอร์		Central Library		Central Center

ตาราง : ขั้นตอนการสำรองไฟล์อิมเมจสำนักหอสมุดกลาง



ภาพ : ขั้นตอนการสำรองไฟล์อิมเมจของสำนักหอสมุดกลาง

3.2 การเชื่อมต่อเครือข่ายและอุปกรณ์ของโฮสต์



ภาพ : การเชื่อมต่อโฮสต์ LIBHYPERVSERVER สำนักหอสมุดกลาง



### ภาพ : การเชื่อมต่อโฮสต์ LIBBACKUPSERVER สำนักหอสมุดกลาง

### 3.3 เวลาการสำรองข้อมูล (Schedule task)

การสำรองข้อมูลดำเนินงานทุกวันตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ของทุกสัปดาห์ โดยทำการสำรองไฟล์อิมเมจภายใน สำนักหอสมุดกลางให้เสร็จสิ้นและจึงทำการสำรองไฟล์อิมเมจไปสำนักคอมพิวเตอร์อีกครั้งหนึ่ง โดยทำการกำหนดช่วงเวลา การสำรองไฟล์อิมเมจดังตารางข้างล่างนี้

ลำดับ	การสำรองไฟล์อิมเมจ	เวลาเริ่มต้น	เวลาสิ้นสุด
	(วันจันทร์ – วันอาทิตย์)		(โดยประมาณ)
1	สำรองไฟล์อิมเมจภายในสำนักหอสมุดกลาง		
	Library_IR	21.00 น.	21.10 น.
	Library_SWU	21.00 น.	21.10 น.
	Library_OJS	21.00 น.	21.10 น.
2	สำรองไฟล์อิมเมจระหว่างสำนักหอสมุดกลางและสำนักคอมพิวเตอร์		
	Library_IR	22.00 น.	22.05 น.
	Library_SWU	23.00 น.	23.05 น.
	Library_OJS	00.00 น.	00.10 น.

#### ตาราง : เวลาการสำรองข้อมูล

### 3.4 ระบบสำรองไฟล์อิมเมจสำนักคอมพิวเตอร์

การจัดการข้อมูลและสำรองข้อมูลแบบไฟล์อิมเมจจะทำการสำรองข้อมูลที่เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์เสมือน (Virtual machin / Virtual server) เครื่องเซิร์ฟเวอร์เสมือนแต่ละเครื่องจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์อิมเมจที่มีนามสกุล XML และ VHD และการสำรองข้อมูลผ่านโปรแกรม Veeam ข้อมูลทั้ง XML และ VHD จะถูกจัดเก็บอยู่ในไฟล์ VBK (Full backup) และ VIB (Incremental backup) หลังจากสำรองข้อมูลเสร็จสิ้น

ลำดับขั้นการสำรองไฟล์อิมเมจ เริ่มต้นจากการสำรองไฟล์อิมเมจต้นฉบับ (เรียกว่า Tier 0) ที่จัดเก็บอยู่ในอุปกรณ์ 3PAR, Hitachi ของสำนักคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อแต่ละ Host server ทำการสำรองไฟล์อิมเมจไปอุปกรณ์ StoreOnce ของ สำนักคอมพิวเตอร์ เป็นระดับที่ 1 (เรียกว่า Tier 1) ขั้นตอนที่สองทำการสำรองไฟล์อิมเมจต้นฉบับ (Tier 0) ไปอุปกรณ์ StoreOnce ของสำนักหอสมุดกลาง เป็นระดับที่ 2 (เรียกว่า Tier 2)

หลังจากทำการสำรองไฟล์อิมเมจเสร็จสิ้นโปรแกรม Veeam จะทำการส่งอีเมล (E-mail) ถึงผู้ดูแบระบบตามที่ กำหนดไว้ เพื่อแจ้งให้ผู้ดูแลระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง

	ตำแหน่งต้นทาง		ตำเ	เหน่งปลายทาง
	จำนวน	ขนาดข้อมูล	ຈຳนวน	ขนาดพื้นที่
ไฟล์อิมเมจต้นฉบับ (Tier 0)	47 VM	5.32 TB	47 VM	52 TB
C7KBL05-07 33 VM		(3PAR, Hitachi)		(3PAR)
C7KBL01 4 VM		Computer Center		Computer Center
Backup Hyper-V 10 VM				
ภายในสำนักคอมพิวเตอร์				
สำรองข้อมูลระดับที่ 1 (Tier 1)	47 VM	5.32 TB	47 VM	31 TB
ภายในสำนักคอมพิวเตอร์		(3PAR, Hitachi)		(StoreOnce)
		Computer Center		Computer Center
สำรองข้อมูลระดับที่ 2 (Tier 2)	47 VM	5.32 TB	47 VM	31 TB
ระหว่างสำนักคอมพิวเตอร์		(3PAR, Hitachi)		(StoreOnce)
และสำนักหอสมุดกลาง		Computer Center		Central Library

### ตาราง : ขั้นตอนการสำรองไฟล์อิมเมจสำนักคอมพิวเตอร์



ภาพ : ขั้นตอนการสำรองไฟล์อิมเมจสำนักคอมพิวเตอร์

3.5 การเชื่อมต่อเครือข่ายและอุปกรณ์ของโฮสต์



ภาพ : การเชื่อมต่อโฮสต์ C7KBL05-07 สำนักคอมพิวเตอร์



ภาพ : การเชื่อมต่อโฮสต์ C7KBL01 สำนักคอมพิวเตอร์



### ภาพ : การเชื่อมต่อโฮสต์ Backup Hyper-V สำนักคอมพิวเตอร์

### 3.6 เวลาการสำรองข้อมูล (Schedule task)

การสำรองข้อมูลดำเนินงานทุกวันตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ของทุกสัปดาห์ โดยทำการสำรองไฟล์อิมเมจภายใน สำนักคอมพิวเตอร์ให้เสร็จสิ้นและจึงทำการสำรองไฟล์อิมเมจไปสำนักหอสมุดกลางครั้งหนึ่ง โดยทำการกำหนดช่วงเวลาการ สำรองไฟล์อิมเมจดังตารางต่อไปนี้

ลำดับ	การสำรองไฟล์อิมเมจ	เวลาเริ่มต้น	เวลาสิ้นสุด
	(วันจันทร์ – วันอาทิตย์)		(โดยประมาณ)
1	สำรองไฟล์อิมเมจภายในสำนักคอมพิวเตอร์		
	Backup Hyper-V 10 VM	22.00 น.	23.00 น.
	C7KBL01 4 VM	00.00 น.	00.15 น.
	C7KBL05-07 33 VM	02.00 น.	03.15 น.
2	สำรองไฟล์อิมเมจระหว่างสำนักคอมพิวเตอร์และสำนักหอสมุดกลาง		
	C7KBL05-07 33 VM	04.00 น.	05.20 น.
	C7KBL01 4 VM	18.00 น.	18.15 น.
	Backup Hyper-V 10 VM	19.00 น.	20.10 น.

#### ตาราง : เวลาการสำรองข้อมูล

#### 4. วิธีการกำหนดค่าโปรแกรม Veeam

การสำรองข้อมูลด้วยโปรแกรม Veeam จำเป็นต้องกำหนดค่าให้ถูกต้อง เพื่อให้การสำรองข้อมูลเป็นไปตามความ ต้องการของผู้ดูแลระบบ โดยมีหลักการทำงาน 4 ขั้นตอน คือ การจัดเตรียมพื้นที่เก็บข้อมูล การเพิ่มโฮสต์ที่ต้องการสำรอง ข้อมูล การสำรองไฟล์อิมเมจ และการแจ้งเตือนผ่านอีเมล ซึ่งสามารถดำเนินการได้ดังต่อไปนี้

### 4.1 การจัดเตรียมพื้นที่เก็บข้อมูล

- 1. เปิดโปรแกรม Veeam Backup & Replication
- คลิกเมนู Backup Infrastructure > Backup Repositiories และคลิกขวาเลือก Add Backup Repository...

	Repository 1	Fools		Veeam Backup & Rep	lication		- 8 X
Home	Backup Repo	sitory					۲
Add Edit	Remove	Rescan Upgrade					
Repository Repository	Repository	Repository					
Manage Reposi	itory	Tools					
Backup Infrastru	icture	O Type in an ob	ject name to search for				×
Backup Proset     Backup Proset     Backup Proset     WAN Accelerat     Service provide     Acplication     Acplication     Minaged serve     Minaged serve     Minaged serve     Minaged serve     Minaged serve     Minaged serve	i tories ors Groups is rs yper-V Aindows pdates (1)	Name Profault Backup OstorageOnce StorageOnce_L	Type Repository Windows HP StoreOnce Brary HP StoreOnce	Host This serv	Path er C:\Backup \\10.1.3.23\\ve \\10.1.1.7.160\v	Capa 126-7, ean8 31.1 CC_Veeam8 31.1	ity 38 11: TB 11 TB 2
Backup & Repl	ication						
🗊 Backup Infrast	ructure						
Virtual Machine	es						
🝋 Tape Infrastru	cture						
📄 Files						A =+:	
History						Go to System in Control F	anel to
	2	<		III		activate windows.	>
3 repositories					S	upport: 364341 days remainin	g veeam

- 3. หน้าต่าง New Backup Repository ปรากฏขึ้น
  - ในช่อง Name : ใส่ชื่อสำหรับสร้างพื้นที่เก็บสำรองข้อมูล พร้อมคำอธิบาย และคลิกปุ่ม Next

	New Backup Repository
Yame Type in a name and	I description for this backup repository.
Name	Na <u>m</u> e:
Туре	
Server	Description:
Repository	
vPower NFS	
Review	
Apply	
	< Previous Next > Enish Cancel

- 4. หัวข้อ Type ให้เลือกชนิดของการสำรองข้อมูล
  - คลิกเลือก Deduplicating storage appliance และคลิกปุ่ม Next

	New Backup Repository
Choose type of bac	kup repository you want to create.
Name Type Server Repository vPower NFS Review Apply	<ul> <li>Microsoft Windows server (recommended) Microsoft Windows server with internal or directly attached storage. Data mover process running directly on the server allows for improved backup efficiency, especially over slow links.</li> <li>Linux server (recommended) Linux server with internal, directly attached, or mounted NFS storage. Data mover process running directly on the server allows for more efficient backups, especially over slow links.</li> <li>Shared folder CIFS (SMB) share. When backing up over slow links, we recommend that you specify a gateway server located in the same site with the shared folder.</li> <li>Decluplicating storage appliance Advanced integration with EMC Data Domain, ExaGrid and HP StoreOnce. For basic integration, use the Shared folder option above.</li> </ul>
	< Previous Next > Finish Cancel

5. หัวข้อ Deduplicating Storage ให้เลือกชนิดของอุปกรณ์เก็บข้อมูล (Storage) ที่ใช้สำรองข้อมูล

- คลิกเลือก HP StoreOnce > Next

New Backup Repository		
Specify the deduplic	orage cation storage appliance you want to add.	
Name Type Deduplicating Storage Server Repository vPower NFS Review Apply	<ul> <li>EMC Data Domain         DD Boost license, and DD OS 5.4 or later are required. If your Data Domain storage does not         meet these requirements, go back and choose the Shared Folder option instead.     </li> <li>ExaGrid         ExaGrid firmware version 4.7 or later is required. If your ExaGrid storage does not meet these         requirements, go back and choose the Shared Folder option instead.     </li> <li>HP StoreOnce         No special requirements.</li> </ul>	
	< Previous Next > Finish Cancel	

- 6. หัวข้อ Share ให้กำหนดค่าพื้นที่เก็บข้อมูลที่จัดสรรมาให้จากอุปกรณ์เก็บข้อมูล (Storage)
  - Shared Folder ให้ใส่ IP Address ของอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่จัดสรรมาให้ ในตัวอย่างนี้คือ

\\10.1.3.232\veeam8

- ใส่เครื่องหมายถูกที่หัวข้อ 🗹 This share requires access credentials: เพื่อกำหนดสิทธิ์เข้าใช้งาน
- หัวข้อ Credentials: เลือก Username ที่มีอยู่สำหรับการเข้าถึงอุปกรณ์เก็บข้อมูล หรือ คลิก Add...

เพื่อใส่ Username และ Password ใหม่

New Backup Repository			
Share Type in UNC path t write data to this sh	o share (mapped drives are not supported), specify share access credentials and how backup jobs should are.		
Name Type Deduplicating Storage Share Repository vPower NFS Review	Shared folder:		
Apply	○ The fgllowing server: This server Use this option to improve performance and reliability of backup to a NAS located in a remote site.           < Previous		

- หน้าต่าง Credentials ปรากฏขึ้น ให้ใส่ Username: และ Password: เพื่อการเข้าถึงอุปกรณ์เก็บข้อมูล และคลิกปุ่ม OK

	Credentials
<b>P</b>	Username:         Browse           Password:
	OK Cancel

7. หัวข้อ Repository แสดงที่อยู่ของอุปกรณ์เก็บข้อมูลสำหรับสำรองข้อมูล

- ใส่เครื่องหมายถูกที่หัวข้อ ☑ Limit maximum concurrent tasks to: เพื่อกำหนดจำนวนการเข้าถึง
 อุปกรณ์เก็บข้อมูลพร้อมกันได้กึ่งาน (Job) ในตัวอย่างคือ 4 งาน และคลิกปุ่ม Next

Edit Backup Repository			
Repository Type in path to the	folder where backup files should be stored, and set repository load control options.		
Name	Location		
Туре	Path to folder: \\10.1.3.232\weeam8		
Deduplicating Storage	Capacity: Populate		
Share	Free space:		
Repository	Load control		
vPower NFS	Running too many concurrent jobs against the same repository reduces overall performance, and may cause storage I/O operations to timeout. Control repository saturation with the following		
Review	✓ Limit maximum concurrent tasks to: 4		
Apply	Limit combined data rate to:		
	Click Advanced to customize repository settings		
	< Previous Next > Prinish Cancel		

8. หัวข้อ vPower NFS ปรากฏขึ้น ให้คลิกปุ่ม Next

Edit Backup Repository			
VPower NFS     Specify vPower NFS settings. vPower NFS enables running virtual machines directly from backup files, allowing for advanced     functionality such as Instant VM Recovery, SureBackup, on-demand sandbox, U-AIR and multi-OS file level restore.			
Name	vPower NFS		
Туре	Enable vPower NFS server (recommended)		
Deduplicating Storage	This server 🗸		
Share	Specify vPower NFS root folder. Write cache will be stored in this folder. Make sure the selected volume has at least 10GB of free disk space available.		
Repository	Eolder: %ALLUSERSPROFILE%\Veeam\Backup\NfsDatastore Browse		
vPower NFS			
Review			
Apply			
	Click Manage to change vPower NFS management port Manage		
	Click Ports to change vPower NFS service ports Ports		
	< Previous Next > Pinish Cancel		

9. หัวข้อ Review ให้ตรวจสอบการกำหนดค่าต่างๆ และคลิกปุ่ม Next

	Edit Backu	ip Repository	x
Please review the se	ettings, and click Next to continue.		
Name Type Deduplicating Storage Share Repository vPower NFS Review	Backup repository properties: Repository type: Mount host: Account: Backup folder: Write throughput: Max parallel tasks:	HP StoreOnce Not set veeam8 \\10.1.3.232\veeam8 Not limited 4	
	Import existing <u>b</u> ackups auto	omatically m index	
		< Previous Next > Pinish Cancel	]

10.หัวข้อ Apply แสดงการจัดเตรียมพื้นที่เก็บข้อมูล และบันทึกข้อมูลการตั้งค่า รอจนขึ้นข้อความ Backup

repository has added successfully และคลิกปุ่ม Finish

Edit Backup Repository			x
Apply Please wait while bac	kup repository is created and saved in configuration. This may take a few minutes		
Name	Log:	Dumin	7
Туре	Creating database records for repository	Duration	-
Deduplicating Storage	Backup repository has been added successfully		
Share			_
Repository			-
vPower NFS			
Review			
Apply			_
			-
			-
	< Previous Next > Finish	Cancel	]

### 4.2 การเพิ่มโฮสต์ที่ต้องการสำรองข้อมูล

- 1. เปิดโปรแกรม Veeam Backup & Replication
- 2. คลิกเมนู Backup Infrastructure > Management Servers และคลิกขวาเลือก Add Server...



 หน้าต่าง Add Server ปรากฏขึ้น ให้เลือกชนิดของเซิร์ฟเวอร์ (Server) หรือโฮสต์ (Host) ที่ต้องการ สำรองข้อมูล

- คลิกเลือก Microsoft Hyper-V

	Add Server		
Select the type of server you want to register with backup infrastructure. All registered servers can be found under the Managed servers node on the Infrastructure tab.			
	<b>⊻Mware vSphere</b> Adds vCenter Server (recommended), or standalone vSphere Hypervisor (ESX/ESXi).		
	<b>VMware v<u>C</u>loud Director</b> Adds VMware vCloud Director 5.x server.		
Hyper-V	<b>Microsoft Hyper-V</b> Adds SCVMM server, Hyper-V cluster, or standalone host (2008 R2 or later).		
	Microsoft SMB3 Adds SMB3 server cluster, or standalone SMB3 server.		
Ţ,	<b>Microsoft <u>W</u>indows</b> Adds Microsoft Windows server (Windows XP/2003 or later).		
	<b>Linux</b> Adds Linux server (must have SSH and Perl).		
	Cancel		

- 4. หน้าต่าง New Hyper-V Server ปรากฏขึ้น
  - ในช่อง Name : ใส่หมายเลข IP address ของโฮสต์พี่ต้องการสำรองข้อมูล พร้อมคำอธิบาย และคลิก

ປຸ່ม Next

	New Hyper-V Server
Name Specify DNS name of Hyper-V	or IP address of Microsoft Hyper-V server.
Name Type Credentials Apply Results Summary	DNS ngme or IP address:
	< Previous Next > Enish Cancel

- 5. หัวข้อ Type ให้เลือกชนิดของโฮสต์ที่ต้องสำรองข้อมูล
  - คลิกเลือก Microsoft Hyper-V server (Standalone) สำหรับเซิร์ฟเวอร์แบบ Standalone และคลิก

ປຸ່ม Next

	New Hyper-V Server
Hyper-V	erver you want to add.
Name Type Credentials Apply Results Summary	<ul> <li>Microsoft System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) If you are using SCVMM to manage your Hyper-V infrastructure, we can pull all Hyper-V hosts and clusters information from SCVMM, and add them to managed servers automatically.</li> <li>Microsoft Hyper-V cluster Use this option to register Hyper-V cluster that is not managed by SCVMM. Registering Hyper-V cluster instead of individual cluster nodes provides for Live Migration awareness.</li> <li>Microsoft Hyper-V server (standalone) Use this option to register standalone Hyper-V server that is not a part of a cluster, and not managed by SCVMM.</li> </ul>
	< <u>P</u> revious <u>N</u> ext > <u></u> Enish Cancel

- 6. หัวข้อ Credentials เพื่อกำหนดสิทธิ์เข้าใช้งาน
  - หัวข้อ Credentials: เลือก Username ที่มีอยู่สำหรับการเข้าถึงอุปกรณ์เก็บข้อมูล หรือ คลิก Add...

เพื่อใส่ Username และ Password ใหม่

New Hyper-V Server		
Credentials Select server admin	nistrator credentials.	
Name Type	Select an account with local administrator privileges on the server you are adding. Use DOMAIN\USER format for domain accounts, or HOST\USER for local accounts.	
Credentials	<u>C</u> redentials: ✓ A <u>d</u> d	
Apply	Manage accounts	
Results		
Summary		
	Click Ports to customize network ports to be used by individual components	
	< Previous Next > Finish Cancel	

- หน้าต่าง Credentials ปรากฏขึ้น ให้ใส่ Username: และ Password: เพื่อการเข้าถึงอุปกรณ์เก็บข้อมูล

และคลิกปุ่ม OK

Credentials	×
Usemame: Password: Description:	Browse
ОК	Cancel

หัวข้อ Apply ให้กำหนดค่าจำนวน Hyper-V ที่ทำการสำรองข้อมูลพร้อมกันในหนึ่งงาน (Job) ในตัวอย่าง
 คือ 4 และคลิกปุ่ม Next

	New Hyper-V Server	x
Hyper-V Apply Please review your	settings and click Next to continue.	
Name Type Credentials	Due to these modifications the following components will be installed or removed on the target host Transport <b>already exists</b> Hyper-V Integration <b>already exists</b>	:
Apply Results Summary	This Hyper-V server will act as the backup proxy for jobs running in the on-host backup mode. Max concurrent tasks: 4 0	
	< Previous Next > Enish Cancel	

8. หัวข้อ Result แสดงการทำงาน และคลิกปุ่ม Next

	New Hyper-V Server		x
Hyper-V Results	s have been processed.		
Name Type	Log: Message Obtecting operating system	Duration	^
Credentials Apply	Collecting hardware into Creating temporary folder Creating locks for package Hyper-V Integration Uploading package VeeamHvIntegration .msi		
Results Summary	Upgrading package VeeamHvIntegration msi     Deleting temporary folder     Registering client WIN-UGM7274UPRH for package Transport     Registering client WIN-UGM7274UPRH for package Hvoer-V Integration	0:00:34	=
	Discovering installed packages     All required packages have been successfully installed     Detecting OS version		
	Creating configuration database records.  Collecting disks and volumes info  Host discovery failed  10.1.2.1021 Disk and where discovery failed Error Assession dasied (Error	0:00:28	~
	III           < Previous	Cancel	

9. หัวข้อ Summary แสดงข้อมูลของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และคลิกปุ่ม Finish

	New Hyper-V Server
Hyper-V Summary You can copy the co	onfiguration information below for future reference.
Name Type Credentials Apply Results Summary	Summary: Microsoft Hyper-V Server '10.1.3.103' was successfully created. OS version: Microsoft Windows Server 2012 R2 Datacenter 64-bit (6.3.9600 build:9600). User: administrator Hardware info: Chassis type: Physical Cores count: 8 Components: Transport using port 6162 Hyper-V Integration using port 6163 Installer using port 6160
	< Previous Next > Finish Cancel

### 4.3 การสำรองไฟล์อิมเมจ

- 1. เปิดโปรแกรม Veeam Backup & Replication
- 2. คลิกเมนู Backup & Replication > Jobs > Backup และคลิกขวาเลือก Backup...

8	Veeam Ba	ckup & Replica	tion			- 0	x
Home View							
Backup Replication Backup VM	File Restore Import Failover						
Job Job Copy Copy	Copy Backup Plan						
Primary Jobs Auxiliary Jo	bs Restore Failover Plans						
Backup & Replication	O Type in an object name to search for						ж
⊿ 🙀 Jobs	Name	Туре	Status	Last result	Next run	Target	
Backup	Backup_C7K_Cluster_01	Hyper-V Backup	Stopped	Success	12/6/2558 2:00:00	StorageOnce	
⊿ Backups	Backup_C7K_Cluster_01_to_Library	Hyper-V Backup	Stopped	Success	12/6/2558 4:00:00	StorageOnce_Library	
📥 Disk	Backup-Server	Hyper-V Backup	Stopped	Success	11/6/2558 22:00:00	StorageOnce	
⊿ 📸 Last 24 hours	Backup-Server_to_Library	Hyper-V Backup	Stopped	Success	11/6/2558 19:00:00	StorageOnce_Library	
Success	C7kBL01	Hyper-V Backup	Stopped	Success	12/6/2558 0:00:00	StorageOnce	
b Failed	See C7kBL01_to_Library	Hyper-V Backup	Stopped	Success	11/6/2558 18:00:00	StorageOnce_Library	
Backup & Replication							
🗊 Backup Infrastructure							
Virtual Machines							
Tape Infrastructure							
Files					Activate Wi	adows	
History »					Go to System in activate Window	Control Panel to	
÷	<	Ш					>
6 jobs					Support: 364342 da	vs remaining VEEE	m

- 3. หน้าต่าง New Backup Job ปรากฏขึ้น
  - หัวข้อ Name : ใส่ชื่องาน (Job) ที่ต้องการ และคำอธิบาย และคลิกปุ่ม Next

	New Backup Job	2
Name Type in a name and	description for this backup job.	
Name Virtual Machines Storage Guest Processing Schedule Summary	Name:	
	<u>Previous</u> <u>Next</u> > <u>Inish</u> Cancel	

หัวข้อ Virtual Machines

- คลิกปุ่ม Add... เพื่อเพิ่มเครื่องโฮสต์ที่ต้องการสำรองข้อมูล

	Ne	w Backup Job		x
Virtual Machines Select virtual machine as you add new VM ir	s to process via container, o to container.	or granularly. Container provide	s dynamic selection tha	at automatically changes
Name	Virtual machines to backu	<b>p</b> :		
Virtual Machines	Name	Туре	Size	<u>A</u> dd
Storage				Remove
Guest Processing				Exclusions
Schedule				★ Up
Summary				<b>↓</b> <u>D</u> own
				Recalculate
				Total size: 0.0 KB
		<b>P</b> erulaus	Next a	Creat
		< <u>P</u> revious	<u>Iv</u> exa > <u>F</u> inish	Cancel

- หน้า Add Object ปรากฏขึ้น ให้เลือกโฮสต์ และเลือก Hyper-V ที่ต้องการสำรองข้อมูล

และคลิกปุ่ม Add

Add Objects	x
Add Objects           ▲         Hosts and VMs           ▶         10.1.3.99           ▲         10.1.3.101           ▶         10.1.3.101           ▶         NOC_Alchemy_Eye_PRO           ▶         NOC_Alchemy_Eye_PRO           ▶         NOC_Veeam8           ▶         10.1.3.102           ▶         10.1.3.102           ▶         10.1.3.25	
★ • Type in an object name to search for <u>Add</u>	Cancel

หัวข้อ Virtual machines to backup: จะปรากฏเครื่อง Hyper-V ที่ต้องการสำรองข้อมูล
 คลิกปุ่ม Exclusions... เพื่อเลือก Disk ซองเครื่อง Hyper-V ที่ต้องการสำรองข้อมูล

	New Backup	dol d		X
Virtual Machines Select virtual machine as you add new VM ir	es to process via container, or granularly. nto container.	Container provid	es dynamic selection that a	automatically changes
Name	Virtual machines to backup:			
	Name	Туре	Size	<u>A</u> dd
Virtual Machines	NOC_ZENOSS_4.2.5_CentOS	VM	30.8 GB	
Charman	NOC_Veeam8	VM	14.3 GB	Remove
Storage	NOC_SCVMM_WS2012R2	VM	21.8 GB	
Guest Processing	NOC_Alchemy_Eye_PRO	VM	9.8 GB	Exclusions
	ISAP_WebServices	VM	462.0 GB	
Schedule	HU_Webhost_WS2012R2	VM	12.7 GB	🛧 Up
Summary				Down
	<	Previous	Next > Enish	Total size: 551.4 GB

- หน้าต่าง Exclusions ปรากฏขึ้น ให้เลือกแท็บ Disks คลิกเลือกเครื่อง Hyper-V ทีต้องการ และคลิกปุ่ม

Edit...

	Exclusions		x
VMs Disks			
Disks to process:			
VM	Disks to process		Add
HU_Webhost_W	All disks		
ISAP_WebServices	All disks		<u>E</u> dit
NOC_Alchemy_Ey	All disks		Pamaua
NOC_SCVMM_W	All disks		<u>H</u> emove
NOC_Veeam8	All disks		
NOC_ZENOSS_4	All disks		
			·
		ОК	Cancel

- หน้าต่าง Select Disks ปรากฏขึ้น ให้เลือก All Disks และคลิปปุ่ม OK

Select Disks	x
VM disks to process:	
All disks	
<ul> <li>Disk 0:0 only (typically, system disk)</li> </ul>	
O <u>S</u> elected disks:	
	A <u>d</u> d Remove
ОК	Cancel

5. หัวข้อ Storage เพื่อกำหนดวิธีการทำงานของ Agent

- หัวข้อ Backup proxy: คลิปปุ่ม Choose...

	New Backup Job
Storage Specify processing p job and customize ad	proxy server to be used for source data retrieval, backup repository to store the backup files produced by this dvanced job settings if required.
Name Virtual Machines Storage Guest Processing Schedule Summary	Backup groxy:       Off-host backup (automatic proxy selection)       Qhoose         Default Backup Repository:       ✓         Default Backup Repository (Created by Veeam Backup)       ✓         Ill 113.8 GB free of 126.7 GB       Map backup         Retention policy       Restore points to keep on disk:       14 👳
	Cgrifigure secondary destinations for this job         Use the backups produced by this job to satisfy backup requirement by archiving backups to tape, or efficiently creating remote backups and replicas over WAN.         Advanced job settings include backup mode, compression and deduplication, block size, notification settings, automated post-job activity and other settings.         <

- หน้าต่าง Backup Proxy ปรากฏขึ้น ให้เลือก On-host backup (เพื่อให้ Agent ที่ติดตั้งในเครื่องโฮสต์ ทำการสำรองข้อมูลได้โดยไม่ต้องผ่านเครื่อง Veeam server) และคลิกปุ่ม OK

Backup Proxy	x			
Choose a backup mode for this job. When multiple backup proxy servers are available to process the same VM, selection of most suitable one will be performed by taking into account proxy priority, connectivity and its current load.				
On-host backup				
Backup agent runs directly on each Hyper-V host, which ena target operation, but puts extra load on all Hyper-V hosts.	bles for direct to			
O Off-host backup				
Backup proxy server for each VM will be auto-selected from a host proxies. In this mode, backup processing is offloaded fro	all available off - m Hyper-V host.			
Failover to on-host backup mode if no suitable off-host pr	oxies available			
Use the following backup proxy servers only:				
Name	Select All			
10.1.3.107	Clear All			
ОК	Cancel			

 หัวข้อ Backup Repository: คลิกเลือกพื้นที่เก็บข้อมูลที่สร้างไว้ในหัวข้อ "การจัดเตรียมพื้นที่เก็บ ข้อมูล" และคลิกปุ่ม Next

New Backup Job			
Storage Specify processing p job and customize a	waxy server to be used for source data retrieval, backup repository to store the backup files produced by this dvanced job settings if required.		
Name Virtual Machines Storage Guest Processing Schedule Summary	Backup groxy:		
	Concel		

- หน้าต่าง Veeam Backup and Replication ปรากฏขึ้น ให้คลิกปุ่ม OK



6. หัวข้อ Guest Processing ให้คลิกปุ่ม Next

	New Backup Job		
Guest Processing Choose guest OS p	g rocessing options available for running VMs.		
Name Virtual Machines	Enable application-aware processing     Quiesces applications using Microsoft VSS to ensure transactional consistency, performs     transaction loss processing, and prepares application-specific VSS restore procedure.		
Storage	Customize application handling options for individual VMs and applications.		
Guest Processing	Enable guest file system indexing		
Schedule	Creates catalog of guest files to enable browsing, searching and 1-click restores of individual files. Indexing is optional, and is not required to perform instant file level recoveries.		
Summarv	Customize advanced guest file system indexing options for individual VMs		
	Guest OS credentials		
	Credentials:		
	Manage accounts		
	Customize guest OS credentials for individual VMs and operating systems Credentials		
	Iest Now		
	< Previous Next > Prinish Cancel		

 หัวข้อ Schedule ใส่เครื่องหมายถูกที่หัวข้อ ☑ Run the job automatically และกำหนดเวลาการ สำรองข้อมูลตามที่ต้องการ และคลิกปุ่ม Create

	New Backup Job			
Schedule Specify the job sche	eduling options. If you do not set the schedule, the job will need to be controlled manually.			
Name	✓ Bun the job automatically			
Virtual Machines	● Daily at this time: 22:00 → Everyday → Days			
Storage	O Monthly at this time: 22:00 → Fourth ∨ Saturday ∨ Months			
Guest Processing	O Periodically every: 1 V Hours V Schedule			
Schedule	O After this job: Backup_C7K_Cluster_01 (Created by WIN-UGM7274UPRH∖Admi ∨			
Summary	Automatic retry			
	Wat before each retry attempt for:			
	Backup window			
	Ierminate job if it exceeds allowed backup window			
	If the job does not complete within allocated backup window, it will be terminated to prevent snapshot commit during production hours.			
	Create     Enish     Cancel			

8. หัวข้อ Summary แสดงข้อมูลต่างๆ ในการสำรองข้อมูล และคลิกปุ่ม Finish

New Backup Job				
Summary The job's settings ha	ave been saved successfully. Click Finish to exit the wizard.			
Name Virtual Machines Storage Guest Processing Schedule Summary	Summary: Name: Backup Job 8 Target Path. C.\Backup Source items: NOC_ZENOSS 4.2.5_CentOS_6.6 (10.1.3.101) NOC_SCVMM_WS2012R2 (10.1.3.101) NOC_SCVMM_WS2012R2 (10.1.3.101) ISAP_WebServices (10.1.3.101) ISAP_WebServices (10.1.3.101) Target repository. Default Backup Repository Target repository. host: This server Target repository host: This server Target repository path: C.\Backup Command line: "C.\Program Files\Veeam\Backup and Replication\Backup \Veeam.Backup.Manager.exe" backup 56359faf-dac9-4c43-ade0-ea5cd7rd8d44	_		
	Run the job when I click Finish			
	<u>Previous</u> <u>N</u> ext > <u>Enish</u> Cancel			

### 4.4 การแจ้งเตือนผ่านอีเมล

- 1. เปิดโปรแกรม Veeam Backup & Replication
- 2. คลิกเมนูที่มุมบนด้านซ้าย และเลือก Option

	Veeam B	ackup & Replication			-	0 X
₩ -						(
Upgrade Upgrade						
PowerShell						36
Lisers and Roles		Type Hyper-V Backup	Status	Last result	Next run 13/6/2558 0:00:00	Target
Network Traffic		Hyper-V Backup Hyper-V Backup	Stopped Merge (93% done)	Success	12/6/2558 22:00:00 13/6/2558 2:00:00	StorageOn StorageOn
Manage Plug-ins		Hyper-V Backup Hyper-V Backup Hyper-V Backup	Stopped Stopped Stopped	Success Success	12/6/2558 18:00:00 12/6/2558 19:00:00 13/6/2558 4:00:00	StorageOn StorageOn
Manage Credentials		Hyper-v backup	Swypeu	340055	10/0/2000 1/00/00	StorageOff
Manage Passwords						
Configuration Backup						
Options						
Help +						
Exit						
VM VICUUTTIUCIIIICS						
ape Infrastructure						
Files				Activo	to Windows	
History				Go to Sv	stem in Control Par	iel to
No. of Concession, Name of Con Name of Concession, Name of Concess						
-620	* <			activate	Windows.	

- 3. หน้าต่าง Option ปรากฏขึ้น ให้เลือกแท็บ E-mail Setting
  - ใส่เครื่องหมายถูกที่หัวข้อ 🗹 Enable e-mail notification เพื่อทำการแจ้งเตือนผ่านอีเมล
  - หัวข้อ Server settings : SMTP server ใส่ชื่อเครื่องอีเมลเซิร์ฟเวอร์
  - หัวข้อ E-mail settings :
    - O From: ชื่ออีเมลล์ผู้ส่ง
    - O To: ชื่ออีเมลล์ผู้รับ
    - Subject: ชื่อหัวข้ออีเมลล์
  - ใส่เครื่องหมายถูกที่หัวข้อที่ต้องการ
    - O Notify on Success : ส่งอีเมลล์เมื่อการสำรองข้อมูลเสร็จสิ้น
    - O Notify on warning : ส่งอีเมลล์เมื่อมีบางอย่างผิดปกติ
    - O Notify on failure : ส่งอีเมลล์เมื่อมีข้อผิดพลาดการสำรองข้อมูล
  - คลิกปุ่ม OK

Options	x			
I/O Control E-mail Settings SNMP Settings Notifications History				
✓ Enable e-mail notifications				
Server settings SMTP <u>s</u> erver:				
mail.swu.ac.th <u>A</u> dvanced				
E-mail settings	-			
veeam8@swu.ac.th				
<u>T</u> o:	,			
pakpoom@swu.ac.th;nakomb@swu.ac.th.yadak@swu.ac.th				
Subject: [%JobResult%] %JobName% (%VmCount% VMs) %Issues%				
✓ Notify on success Test Message				
✓ Notify on warning				
✓ Notify on failure				
Suppress notifications until the last retry				
OK Cancel Apply				

5. วิธีการตรวจสอบข้อมูลไฟล์ข้อมูล (File based backup)

ระบบสำรองข้อมูลแบบไฟล์ข้อมูลได้ทำการสำรองข้อมูลให้กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์จำนวน 13 เครื่อง ซึ่งในหัวข้อนี้จะ ยกตัวอย่างการตรวจสอบข้อมูลที่ทำการสำรองข้อมูลเรียบร้อยแล้ว โดยขอยกตัวอย่างจากระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ฉบับเต็ม หรือเครื่องเซิร์ฟเวอร์ Thesis เพียงเครื่องเดียวเท่านั้น เพราะเครื่องเซิร์ฟเวอร์อื่นๆ จะทำงานรูปแบบเหมือนกัน และเพื่อความปลอดภัยของข้อมูลจึงขอเปิดเผยข้อมูลเพียงบางส่วนเท่านั้น

#### 5.1 การตรวจสอบอีเมล

- 1. ผู้ดูแลระบบล็อกอิน (Login) เข้าอีเมลที่ระบบสำรองข้อมูลกำหนดไว้
- 2. ค้นหาอีเมลที่ผู้ส่ง (From) มาจาก <u>LibraryBackup@swu.ac.th</u>
- 3. เปิดอีเมลที่ต้องการตรวจสอบ ในตัวอย่างทำการเปิดอีเมลชื่อ (Subject)

Backup\_Thesis\_Ties-0\_to\_Ties-1\_Onsite\_@LibraryCom...

				- 🗇 🗡
🗲 🕀 🙋 https://mai	il3.swu.ac.th/src/webmail.php		P ~ ≜ C SquirrelMail 1.4.22 ×	☆ ☆ 領
60.004 - 6 500.004	Comment E-14-10 INBOV			Sime Ont
00.949 01 500.0A1	Compose Addresses Folders On	ions Search Heln		<u>Sign Out</u> Source/Mail
Foldows		iono ocuren incip		<u></u>
Last Refresh:	Previous   <u>Next</u>   1 <u>2 3 4 5 6 7</u> <u>112</u>	113 114 115   Show	All   Select All	Viewing Messages: 1 to 15 (1713 total)
Sun, 5:13 pm (Check mail)	Move Selected To:			Transform Selected Messages:
(Check man)	INBOX V Move Forward	1		Read Unread Delete
- INBOX (1458)	Thread View			
Drafts Sent	From	Date 📖	Subject 🗆	
Trash (Purge)	LibraryBackup@swu.ac.th	2:48 am	Backup Thesis Multi-Ties T0 T1 T2 T3 T4 Complete S	
Backup Thesis	LibraryBackup@swu.ac.th	2:45 am	Backup(Zip) Thesis Ties-1 to Ties-4 OffSite @SWUCC	
	LibraryBackup@swu.ac.th	Sat, 11:50 pm	Backup Thesis Ties-2 to Ties-3 OnSite @Library Com	
	LibraryBackup@swu.ac.th	Sat, 11:4/ pm	Backup Thesis Ties-1 to Ties-2 OnSite @Library Com	
	LibraryBackup@swu.ac.th	Sat, 11:40 pm	Backup Inesis Hels to Ties-1 OnSite @Library Com	
	LibraryBackup@swu.ac.th	Sat, 3.12 am	Backup Thesis Multi-Ties 10 11 12 13 14 Complete S	
	LibraryBackup@swu.ac.th	Sat, 3.08 am	Backup Thesis Ties 2 to Ties 3 OnSite @Library Com	
	LibraryBackup@swu.ac.th	Fri 11:47 pm	Backup Thesis Ties-2 to Ties-3 OnSite @Library Com	
	LibraryBackup@swu.ac.th	Fri 11:45 pm	Backup Thesis Ties-0 to Ties-1 OnSite @Library Com	
	LibraryBackup@swu.ac.th	Fri. 2:43 am	Backup Thesis Multi-Ties T0 T1 T2 T3 T4 Complete S	
	LibraryBackup@swu.ac.th	Fri, 2:39 am	Backup(Zip) Thesis Ties-1 to Ties-4 OffSite @SWUCC	
	LibraryBackup@swu.ac.th	Thu, 11:51 pm	Backup Thesis Ties-2 to Ties-3 OnSite @Library Com	
	LibraryBackup@swu.ac.th	Thu, 11:48 pm	Backup Thesis Ties-1 to Ties-2 OnSite @Library Com	
	LibraryBackup@swu.ac.th	Thu, 11:45 pm	Backup Thesis Ties-0 to Ties-1 OnSite @Library Com	
	Previous   Next   1 2 3 4 5 6 7 112	113 114 115   Show	All   Select All	Viewing Messages: 1 to 15 (1713 total)

4. ตรวจสอบข้อมูล หัวเรื่อง วันเวลาเริ่มทำงาน ข้อมูลต้นทาง และข้อมูลปลายทาง ถูกต้องหรือไม่

🗲 🕣 🌈 https://mai	il3.swu.ac.th/src/webmail.php 🔎 × 🔒 Č 🌠 SquirrelMail 1.4.22 🛛 🛪	- □ <mark>×</mark> ⋒ ☆ @
		ST 0 4 0
60.946 01 500.051	Compose Addresses Folders Options Search Help	SouirrelMail
Foldow		oquireinini
Last Refresh:	Message List   Unread   Delete Previous   Next Forward   Forward as A	ittachment   Reply   Reply All
Sun, 5:13 pm (Check mail)	Subject: Backup Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library Complete Start Sat 23:45 13/06/2015 End Sat 23:46 13	/06/2015
	From: LibraryBackup@svu.ac.th	
- INBOX (1458) Drafts	To: kamohatchara@www.ac.th	
Sent	Priority: Normal	
Trash (Purge)	Options: <u>View Full Header</u>   <u>View Printable Version</u>   <u>Download this as a file</u>	
Backup Thesis		
	DOBOCODV ·· Dobust File Conv for Windows ·· Version VD010	
	KODOCKI KODAO IIK CON KA MIKONA VEDAN KAVA	
	Started : Sat Jun 13 23:45:00 2015	
	Source : D:\Storage\	
	Dest : K:\_Storage_Backup_Copy_1_OnSite\Backup\	
	Files : *.*	
	Exc Dirs : System Volume Information	
	RECYCLER	
	Options : *.* /FP /TEE /S /E /COFY:DAT /ZE /NP /ETA /R:1 /W:1	
	3 D:\Storage\	
	0 D:\Storage\aspnet_client\ 0 D:\Storage\aspnet_client\system web\	
	0 D:\Storage\aspnet_client\system_web\2_0_50727\	
	11 D:\Storage\Backup	
	1 D:\Storage\Backup\After\supreme\	
	1 D:\Storage\Backup\Before\	
	66 D:\Storage\Backup\log\ 69 D:\Storage\Backup\log\	
	1 D:\Storage\report\	
	79 D:\Storage\report\log_apr11_jun\	
	147 D:\Storage\report\log_uly_decl\	
	55 D:Storage\report/sevreport/	
	68 D:\Storage\report\newreport06062011\	
	68 D:\Storage\report\newreport25112010\	
	66 D:\Storage\report\report	
	1 D:\Storage\supreme\	
	0 D:\Storage\swuarticle\	
	219 D:\Storage\swuarticle\adm\ 181 D:\Storage\swuarticle\atm\	
	161 D:\Storage\Swaarticle\Beh Sci\	
	516 D:\Storage\swuarticle\Ear_Chi\	
	57 D:\Storage\swuarticle\Econ\	
	99 D:\Storage\swuarticle\Ed_Adm\ 2 D:\Storage\swuarticle\Ed_Adm\	$\checkmark$
https://mail3.swu.ac.th/src	/read body.php?mailbox=INBOX8(passed id=29528(startMessage=1);;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;	
Littps///indibis/wdide.ttl/sic	Teaglood (php) in the one open and the concentration congress in the concentration constrained on the concentration concentratio concentratio concentratio concentration concentratio conce	>

5. เลื่อนสไลด์บาร์ลงมาด้านล่างสุด ตรวจสอบข้อมูล ขนาดข้อมูล ความเร็วการทำงาน และวันเวลาสิ้นสุด



### 5.2 การตรวจสอบข้อมูล

- 1. เข้าเครื่องเซิร์ฟเวอร์ Thesis เพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลมีการสำรองข้อมูลตามที่กำหนดหรือไม่
- เปิด Program script ที่ต้องการ เพื่อตรวจสอบข้อมูลต้นทางและปลายทางที่จัดเก็บไว้ (เอกสารฉบับนี้ไม่ ขอเปิดเผยโปรแกรมให้ทราบ เพราะถือเป็นความลับ) โดยขอยกตัวอย่างไฟล์ชื่อ

Backup\_Ties-0\_to\_Virtual\_Storage\_ties-1\_OnSite.bat

<pre>image_Backup_Script</pre>			
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew F <u>a</u> vorites <u>T</u> ools <u>H</u> elp			
🔇 Back 🔹 🕥 👻 🧊 💕 🍼 Search 🌔 Folders			
Address 🛅 C:\_Storage_Backup_Script			
Folders ×	Name	Size	Date Modified 🔺
Besktop     My Documents     My Computer     My Computer     External Storage Copy 2 OnSite (A:)     External Storage Copy 3 OnSite (B:)     Descrage_Backup_Copy_3_OffSite     Storage_Backup_Copy_3_OffSite     Storage_Backup_Script     Documents and Settings     Desktop     Desktop     Desktop     Desktop     Desktop     Desktop     Desktop     My Conuments	Backup_Ties-0_to_Virtual_Storage_Ties-1_OnSite.bat	71 KB 10 KB 6 KB 7 KB 6 KB 7 KB 7 KB 7 KB	22/7/2557 20:52 22/7/2557 23:10 16/8/2557 23:49 23/9/2557 23:26 19/5/2558 10:32 19/5/2558 10:32 19/5/2558 10:33 19/5/2558 10:39 21/5/2558 7:59

3. ตรวจสอบโฟลเดอร์ (Folder) ตามที่ Program script กำหนดไว้

_						
Storage_Backup_Copy_1_OnSite						
<u>File Edit View Favorites Tools</u>	: Help					
🚱 Back 🝷 🌖 🝷 🏂 💕 🎤	Search 🜔 Folders 🛛 🎹 🗸					
Address 🛅	1. J. 1990					
	Name	Size Type				
File and Folder Tasks 🛛 😤	🗐 LogFileSystem.txt	5 KB Text Document				
~*···	🗐 LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Sat.txt	112 KB Text Document				
Make a new folder	🗐 LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Fri.txt	112 KB Text Document				
Publish this folder to the	🗐 LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Thu.txt	112 KB Text Document				
WeD	🗐 LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Wed.txt	112 KB Text Document				
Share this folder	🗐 LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Tue.txt	112 KB Text Document				
	🗐 LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Mon.txt	112 KB Text Document				
Other Places 🌣	🗐 LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Sun.txt	112 KB Text Document				
	Backup	File Folder				

 เปิดไฟล์ LogFileSystem.txt เพื่อตรวจสอบระบบทำงานตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ โดยระบบจะแจ้ง วันเวลาเริ่มทำงาน และวันเวลางานสิ้นสุด

5. ตรวจสอบรายละเอียดการสำรองข้อมูลของแต่ละวัน ตัวอย่างทำการเปิดไฟล์ชื่อ

LogFile\_Thesis\_Ties-0\_to\_ties-1\_OnSite\_@Library\_Sat.txt

_Storage_Backup_Copy_1_OnS	ite						
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew F <u>a</u> vorites <u>T</u> ools	; <u>H</u> elp						
🌏 Back 🝷 🌍 🝷 🏂 💕 🎤	🕽 Back 🔻 🕥 👻 🌮 💕 🎾 Search 🌔 Folders 🛛 🖽 🕶						
Address 🗁							
File and Folder Tasks          Image: Second state of the state	Name LogFileSystem.txt LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Sat.txt LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Fri.txt LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Thu.txt LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Wed.txt LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Tue.txt						
<ul> <li>E-mail this file</li> <li>Print this file</li> <li>Delete this file</li> </ul>	LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Mon.txt LogFile_Thesis_Ties-0_to_Ties-1_OnSite_@Library_Sun.txt Backup						

6. ตรวจสอบข้อมูล วันเวลาเริ่มทำงาน ข้อมูลต้นทาง และข้อมูลปลายทาง ถูกต้องหรือไม่



7. เลื่อนสไลด์บาร์ลงมาด้านล่างสุด ตรวจสอบข้อมูล ขนาดข้อมูล ความเร็วการทำงาน และวันเวลาสิ้นสุด

	🕽 Lo	ogFile_	_Thesi	s_Ties	·0_to_Ti	es-1_OnSite_	_@Library_Sat.txt - Notepad
E	ile	<u>E</u> dit	F <u>o</u> rmal	t <u>V</u> iew	<u>H</u> elp		
			*EX1	TRA D	ir	1 0 3 1 5 1 2 0 2 8 12 6 12 2 14 1 2 7 11 7 1 5 116 2 -1	D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\jboss\server\default\tmp\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\jboss\server\unimmal\conf D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\jboss\server\unimmal\conf D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\jboss\server\unimmal\conf D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\jboss\server\unimmal\conf D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\jboss\server\unimmal\conf D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\jboss\server\unimmal\dep D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\jboss\server\unimmal\dep D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\jboss\server\unimmal\dep D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\jboss\server\unimmal\dep D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\jboss\server\unimmal\dep D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\service\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzapp\service\solf\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\lfb\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\lfb\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\service\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\service\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\sun\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\sun\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\sun\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\sun\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\sun\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\sun\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\sun\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\sun\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\sun\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\hzrindexservices\sun\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\SLProcessor\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\SLProcessor\sride\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\SLProcessor\sride\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\SLProcessor\sride\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\SLProcessor\sride\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\SLProcessor\sride\ D:Storage\TAPE_BACKUP\HZNIDX\dyniXl\SLProcessor\srid
		Din File Byte Time	°S : 25 : 25 :	223.( 0:(	Fotal 1098 46848 026 g 01:07	Copied 0 1.154 g 0:00:16	d Skipped Mismatch FAILED Extras 1098 0 0 1 46846 0 0 0 221.872 g 0 0 0 0:00:00 0:00:50
		Spe Spe	ed : ≘d :			75118281 4298.302	. Bytes/sec. ! MegaBytes/min.
ľ		Ende	ed :	Sat :	)un 13	23:46:07	2015
Ŀ	•						

8. ตรวจสอบข้อมูลถูกสำรองตามโฟลเดอร์ (Folder) ที่กำหนดไว้

🚰 Backup									
File Edit <u>Vi</u> ew F <u>a</u> vorites <u>T</u> ools <u>H</u> elp									
😮 Back 🝷 🕥 🗣 🗊 🧊 🔎 Search 🌔 Folders 🛛 🖽 🕶									
Address 🛅	- Index Barling								
	Name 🔺	Size	Туре	Date Modified	Attributes				
File and Folder Tasks 🛛 🛠	aspnet_client		File Folder	22/4/2558 17:03					
Cathering and a finder	🛅 Backup		File Folder	22/4/2558 17:05					
Make a new rolder	🚞 newreport		File Folder	22/4/2558 17:05					
Publish this folder to the Wab	report		File Folder	22/4/2558 17:06					
Share this folder	🛅 supreme		File Folder	22/4/2558 17:06					
	🚞 swuarticle		File Folder	22/4/2558 17:12					
	🚞 swudipl		File Folder	22/4/2558 17:13					
Other Places	🚞 swudis		File Folder	21/5/2558 23:45					
	🚞 swuebook		File Folder	7/5/2558 0:03					
Storage_Backup_Copy_1_	🚞 swufac		File Folder	23/4/2558 0:14					
My Documents	🚞 swupam		File Folder	23/4/2558 0:14					
My Computer	🛅 swuthesis		File Folder	21/5/2558 23:45					
My Network Places	C TAPE_BACKUP		File Folder	26/5/2558 23:48	A				
	👅 horizon_backup.bat	1 KB	Windows Batch File	18/3/2556 8:16	A				
	👅 IR_Backup.bat	1 KB	Windows Batch File	9/5/2556 10:29	A				
Details ¥	Thesis1_Backup_LocalLib_and	3 KB	Windows Batch File	18/11/2554 13:49	А				

6. วิธีการตรวจสอบข้อมูลไฟล์อิมเมจ (Image based backup)

ระบบสำรองข้อมูลแบบไฟล์อิมเมจได้ทำการสำรองข้อมูลให้กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์เสมือน (Virtual machine / Virtual server) จำนวน 51 เครื่อง โดยทำการสำรองไฟล์อิมเมจผ่านโปรแกรม Veeam ซึ่งดำเนินการทั้งของสำนัก คอมพิวเตอร์และสำนักหอสมุดกลาง ในเอกสารฉบับนี้ขอยกตัวอย่างเฉพาะการสำรองไฟล์อิมเมจสำนักคอมพิวเตอร์เท่านั้น ขณะที่การสำรองไฟล์อิมเมจสำนักหอสมุดกลาง ทำงานรูปแบบเหมือนกัน และเพื่อความปลอดภัยของข้อมูลจึงขอเปิดเผย ข้อมูลเพียงบางส่วนเท่านั้น

#### 6.1 การตรวจสอบอีเมล

- 1. ผู้ดูแลระบบล็อกอิน (Login) เข้าอีเมลที่ระบบสำรองข้อมูลกำหนดไว้
- 2. ค้นหาอีเมลที่ผู้ส่ง (From) มาจาก <u>veeam8@swu.ac.th</u>

]	M "Veeam	×	Nakom	- 0 ×
<	- → C 🏦 🔒 https		la l'eserti	
	GAFE 🍘	label:veeam8	۹ 🔲 🗰 🖉	H 💮
	Mail -	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1–50 of 207 < > 📖 👻	\$\$ ~
	COMPOSE	🗌 📩 veeam8	nakornb@swu.ac.th [Success] Backup_C7K_Cluster_01_to_Library (34 VMs) - Backup job: Backup_C7K_Cluster_01_	1:02 pm
	Inbox	□ ☆ veeam8	nakomb@swu.ac.th [Success] Backup_C7K_Cluster_01 (35 VMs) - Backup job: Backup_C7K_Cluster_01 Created by	10:23 am
	Starred	🗌 🏠 veeam8	nakornb@swu.ac.th [Success] Backup Configuration Job (14/6/2558 10:01:11) - Configuration Backup To: Default Ba	10:01 am
	Important Sent Mail	□ 📩 veeam8	nakomb@swu.ac.th [Success] Backup-Server (10 VMs) - Backup job: Backup-Server Created by WIN-UGM7274UPRI	5:27 am
	Drafts	🗌 📩 veeam8	nakomb@swu.ac.th [Success] Backup-Server_to_Library (10 VMs) - Backup job: Backup-Server_to_Library Created by	3:14 am
	<ul> <li>Circles</li> </ul>	□ ☆ veeam8	nakomb@swu.ac.th [Success] C7kBL01 (7 VMs) - Backup job: C7kBL01 Created by WIN-UGM7274UPRHVAdministra	1:52 am
	FileBaseBackup	□ ☆ veeam8	nakomb@swu ac.th [Success] C7kBL01_to_Library (7 VMs) - Backup job: C7kBL01_to_Library Created by WIN-UGM	Jun 13
I	Management of the	veeam8	nakomb@swu.ac.th [Success] Backup C7K Cluster 01 to Library (34 VMs) - Backup job: Backup C7K Cluster 01	Jun 13
	educidges and a	□ ↔ veeam8	nakomb@swu.ac.th [Success] Backup C7K Cluster 01 (35 VMs) - Backup iob: Backup C7K Cluster 01 Created by	Jun 13
		veeam8	nakorph@swi.ac.th. [Success] Backup Configuration. Job (13/6/2558 10:01:07) - Configuration Backup To: Default Ba	Jun 13
	Veeam8	A vecame	nakomb@sws.ar.th [Success] Backup Senser (10 VMs) - Backup Senser Created by WINLIGM777/IIDD)	lup 13
	wakom - Q		nakonogenezata [Success] Dakap Serve (10 VMs) - Dakap job. Dakap Serve Created by With UCM7774/UDDLAdministra	Jun 13
		Veeamo	nakomogawu ac m [Success] C/kbLu1 (/ Vws)- Dackup job. C/kbLu1 Created by With-UGW/2/140PR/tAdministra	Jun 15
		veeam8	nakomogawu.ac.th [Success] Backup-Server_to_Library (10 VMs) - Backup job: Backup-Server_to_Library Created bj	Jun 13
		□ ☆ veeam8	nakomb@swu.ac.th [Success] C7kBL01_to_Library (7 VMs) - Backup job: C7kBL01_to_Library Created by WIN-UGM	Jun 12
		□ ☆ veeam8	nakornb@swu.ac.th [Success] Backup_C7K_Cluster_01 (34 VMs) - Backup job: Backup_C7K_Cluster_01 Created by	Jun 12
		□ ☆ veeam8	nakornb@swu.ac.th [Success] Backup_C7K_Cluster_01_to_Library (33 VMs) - Backup job: Backup_C7K_Cluster_01_	Jun 12
		□ 📩 veeam8	nakomb@swu.ac.th [Success] Backup Configuration Job (12/6/2558 10:01:08) - Configuration Backup To: Default Ba	Jun 12
		□ ☆ veeam8	nakomb@swu.ac.th [Success] Backup-Server (10 VMs) - Backup job: Backup-Server Created by WIN-UGM7274UPRI	Jun 12
		□ ☆ veeam8	nakomb@swu.ac.th [Success] C7kBL01 (5 VMs) - Backup job: C7kBL01 Created by WIN-UGM7274UPRHVAdministra	Jun 12
		□ ☆ veeam8	nakomb@swu.ac.th [Success] Backup-Server_to_Library (10 VMs) - Backup job: Backup-Server_to_Library Created by	Jun 12
		🗆 📩 veeam8	nakomb@swu.ac.th [Success] C7kBL01_to_Library (5 VMs) - Backup job: C7kBL01_to_Library Created by WIN-UGM	Jun 11
	÷Φ	□ ☆ veeam8	nakomb@swu.ac.th [Warning] Backup_C7K_Cluster_01_to_Library (33 VMs) 1 warning - Backup job: Backup_C7K_C	Jun 11

 เปิดอีเมลที่ต้องการตรวจสอบ ในตัวอย่างทำการเปิดอีเมลชื่อ (Subject) [Success] Backup\_C7K\_Cluster\_01\_to\_Library (33 VMs) .....

nakomb@swu.ac.th [Success] Backup\_C7K\_Cluster\_01\_to\_Library (33 VMs) - Backup job: Backup\_C7K\_Cluster\_01\_

Jun 12

- 4. ตรวจสอบข้อมูลดังต่อไปนี้
  - Success หมายถึง สำรองไฟล์อิมเมจ (จำนวน 33 VM)
  - Start time หมายถึง เวลาเริ่มต้นทำงาน
  - End time หมายถึง เวลางานสิ้นสุด
  - Duration หมายถึง ระยะเวลาทำการสำรองข้อมูล
  - Total size หมายถึง ขนาดข้อมูลทั้งหมด
  - Backup size หมายถึง ขนาดข้อมูลที่สำรองจริง (ข้อมูลซ้ำจะไม่สำรองใหม่)
  - Errorหมายถึง จำนวนไฟล์ผิดพลาดที่เกิดขึ้น
  - หากสังเกตุแต่ละไฟล์อิมเมจ จะแสดงเวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุด ร่วมทั้งขนาดไฟล์อิมเมจด้วยเช่นกัน

•	veeam8@swu.ac.th to pakpoom, nakomb, yadak ∵						Jun 12 (2 d	ays ago)
	Backup job: Backup_C7K_Cluster_01_to_Library Created by WIN-UGM7274UPRH\Administrator at 18/4/2558 0:46.						Success 33 of 33 VMs processed	
	Success Warning Error Details	33 0 0	Start time End time Duration	4:00:01 10:52:23 6:52:22	Total size Data read Transferred	89.9 TB 88.8 GB 20.7 GB	Backup size Dedupe Compression	35.4 GB 1.0x 1.0x
	Name	Status	Start time	End time	Size	Read	Transferred	Duratior
	CEC_CyberED CEC_CyberED2 CEC_Streaming ComSci_Project ComSci_Project II ISAP_DNN_WS2012R2 ISAP_CofFlow ISAP_Report3 ISAP_KIDS-D ISAP_MIS_CatalogServer-RMAN ISAP_Regis-Google ISAP_SourceSafe ISAP_WebHost NOC_Blog NOC_BNM NOC_Cacti NOC_DSpace NOC_CACTI NOC_DSpace NOC_CAMAIS NOC_LDAP2 NOC_MAIServer12 NOC_MAIServer12 NOC_MAIServer12 NOC_Open-VPN OSD_Didital Signage	Success Success	$\begin{array}{c} 4, 19, 47\\ 4, 12, 35\\ 4, 08, 124\\ 4, 20, 13\\ 4, 20, 13\\ 4, 20, 13\\ 4, 20, 13\\ 4, 10, 6\\ 4, 51, 56\\ 4, 54, 52\\ 7\\ 4, 21, 08\\ 5, 10, 06\\ 4, 45, 22\\ 4, 45, 22\\ 4, 45, 22\\ 4, 45, 106\\ 5, 10, 106\\ 4, 47, 25\\ 5, 10, 106\\ 4, 47, 25\\ 5, 10, 106\\ 4, 47, 25\\ 5, 10, 106\\ 4, 47, 25\\ 5, 10, 106\\ 4, 47, 25\\ 5, 10, 106\\ 4, 47, 25\\ 5, 10, 106\\ 4, 47, 25\\ 5, 10, 106\\ 4, 47, 25\\ 5, 10, 106\\ 4, 44, 105\\ 5, 10, 106\\ 4, 48, 105\\ 5, 29, 46\\ 5, 30, 01\\ 10\\ 10\\ 10\\ 10\\ 10\\ 10\\ 10\\ 10\\ 10\\$	4:31:01 4:21:10 4:20:25 4:31:43 4:31:26 4:41:58 4:43:21 5:05:01 5:07:26 5:07:26 5:07:26 5:07:26 5:09:41 5:29:26 5:05:33 4:48:32 4:450:12 5:15:00 5:35:54 5:14:04 5:23:39 5:10:24 5:30:51 5:32:57 5:37:55 5:39:31	2.0 TB 400.0 GB 2.0 TB 50.0 GB 127.0 GB 577.0 GB 2.0 TB 2.0 TB 500.0 GB 200.0 GB 200.0 GB 2.0 TB 70.0 GB 500.0 GB 50.0 GB 50.0 GB 2.0 TB 127.0 GB 127.0 GB 127.0 GB 127.0 GB 2.0 TB	2.0 GB 1.2 GB 1.9 GB 2.4 GB 412.0 MB 5.9 GB 2.1 GB 1.2 GB 1.2 GB 1.2 GB 12.1 0 MB 544.0 MB 360.0 MB 1.1 GB 1.6 GB 952.0 MB 2.3 GB 176.0 MB 876.0 MB 876.0 MB 380.0 MB 291.0 MB 2.3 GB	240.0 MB 155.7 MB 833.1 MB 325.9 MB 25.0 MB 1013.3 MB 542.1 MB 106.7 MB 73.5 MB 42.0 MB 50.3 MB 42.0 MB 50.3 MB 127.0 MB 596.0 MB 1.2 GB 336.0 MB 915.1 MB 78.0 MB 583.0 MB 284.0 MB 250.0 MB 138.0 MB 250.0 MB	$\begin{array}{c} 0.11.13\\ 0.08.34\\ 0.12.00\\ 0.11.30\\ 0.11.30\\ 0.22.05\\ 0.12.15\\ 0.13.05\\ 0.13.03\\ 0.21.57\\ 0.19.21.57\\ 0.19.21.57\\ 0.19.21.57\\ 0.19.20\\ 0.43.44\\ 0.43.12\\ 0.09.40\\ 0.12.02\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.25.24\\ 0.09.16\\ 0.09.30\\ 0.00\\ 0.$
	UOC_P_KAI_Win2012_SQL2012Ent	-Success	4:03:38	4:19:49	2.0 TB	4.7 GB	1.5 GB	0:16:10
	10.1.3.95 UOC_P_KAI_Win2012_WebService WebHost_WS2012R2_Service_3.147 NOC_PRTG_WS2012R2_10.1.3.200 ISAP_URMS NOC_Nessus_WS2012R2 NOC_MRTG NOC_WSUS_WS2012R2	Success Success Success Success Success Success Success	4 03 38 4 03 38 5 36 07 4 48 50 5 39 38 4 26 40 5 43 24	5 43 18 4 20 39 5 46 30 5 23 54 5 46 45 4 47 38 5 49 36	500.0 GB 64.5 TB 1.0 TB 687.0 GB 127.0 GB 127.0 GB 1.0 TB	7.7 GB 3.0 GB 2.1 GB 3.0 GB 340.0 MB 8.9 GB 3.6 GB	1.4 GB 257.8 MB 928.1 MB 803.2 MB 119.0 MB 295.3 MB 1.2 GB	1:39:39 0:17:00 0:10:22 0:35:03 0:07:06 0:20:58 0:06:11
	NOC_Wiki	Success	5:35:17	5:44:10	127.0 GB	639.0 MB	228.0 MB	0:08:5

[Success] Backup\_C7K\_Cluster\_01\_to\_Library (33 VMs) nakomb@swu.ac.th x Veeam8 x

- 6.2 การตรวจสอบข้อมูล
  - 1. เข้าอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) เพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลมีการสำรองข้อมูลตามที่กำหนดหรือไม่
    - สามารถเข้าด้วยวิธี UNC Path คือ <u>\\10.1.3.232\veeam8</u> (ระบบจะสอบถามชื่อและรหัสผ่าน)
    - ดับเบิ้ลคลิกโฟลเดอร์ Backup\_C7K\_Cluster\_01 เพื่อตรวจสอบข้อมูล



 ตรวจสอบข้อมูล วันเวลาที่ทำการสำรองข้อมูล โดยโปรแกรม Veeam ทำการจัดเก็บไฟล์ 2 รูปแบบคือ VBK (Full backup) สำรองข้อมูลทั้งหมด และ VIB (Incremental backup) สำรองข้อมูลส่วนที่เพิ่มเติม ขณะที่การกู้คืน (Restore) หรือการเปิดดูไฟล์ VHD สามารถทำได้โดยผ่านโปรแกรม Veeam เท่านั้น

퉱   🕞 🚻 = I	Backup	_C7K_Cluster_01				x
File Home Share	View				~	• 🕐
Copy Paste Paste sho	rteut	New item • New folder	Properties	Open ▼ Edit History	Select all Select none Invert selection	
	twork + 1013232 + veeam8 + Back	up C7K Cluster 01		Search Back	up C7K Cluster 01	0
☆ Favourites		Dat	e modified	Туре	Size	^
E Desktop	Backup_C7K_Cluster_01.vbm	14/	6/2558 17:20	VBM File	6,150 KI	в
🚺 Downloads	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-16T020327.vbk 14/	6/2558 17:20	VBK File	2,972,510,497 Ki	в
📃 Recent places	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-17T020246.vib 14/	6/2558 17:20	VIB File	38, 540, 544 Ki	В
💱 Dropbox	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-14T020406.vib 14/	6/2558 11:03	VIB File	40,720,400 Ki	в
	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-13T020307.vib 13/	6/2558 11:05	VIB File	47,249,516 Ki	В
🝓 Homegroup	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-12T020257.vib 12/	6/2558 11:00	VIB File	46,079,125 Ki	В
	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-11T020323.vib 11/	6/2558 11:45	VIB File	78,899,328 Ki	В
🌉 This PC	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-10T020319.vib 10/	6/2558 11:04	VIB File	51,900,525 Ki	В
📜 Desktop	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-09T020318.vib 9/6	/2558 11:05	VIB File	35,124,342 Ki	В
Documents	Backup_C7K_Cluster_012015-00	5-08T020307.vib 8/6	/2558 11:20	VIB File	33,903,744 Ki	В
🗼 Downloads	Backup_C7K_Cluster_012015-0	6-07T020308.vib 7/6	/2558 11:06	VIB File	38,392,953 Ki	в
Music	Backup_C7K_Cluster_012015-00	6-06T020310.vib 6/6	/2558 11:25	VIB File	54,725,762 Ki	в
E Pictures	Backup_C7K_Cluster_012015-0	6-05T020257.vib 5/6	/2558 11:20	VIB File	47,253,724 Ki	в
🛃 Videos	Backup_C7K_Cluster_012015-00	5-04T020321.vib 4/6	/2558 11:21	VIB File	43,167,707 K	в
🃥 Local Disk (C:)	Backup_C7K_Cluster_012015-00	5-03T020319.vib 3/6	/2558 11:07	VIB File	37,979,067 Ki	в
👝 Local Disk (D:)	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-02T020313.vib 2/6	/2558 11:20	VIB File	37,738,432 Ki	В
🚗 Removable Disk (F:)	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-01T021627.vib 1/6	/2558 11:14	VIB File	44,540,867 Ki	в
	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-31T020319.vib 31/	5/2558 11:05	VIB File	41,644,180 Ki	В
Network	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-30T020307.vib 30/	5/2558 11:16	VIB File	40,745,114 Ki	3
	Backup_C7K_Cluster_012015-0	5-29T020305.vib 29/	5/2558 10:44	VIB File	42,442,897 Ki	8 🗸
31 items	6				8==	