



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจ

ระบบจัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Data Storage System via Computer Networking

โดย

นายกิตติศักดิ์

เสถียรณัฐวุฒิ

5903000001

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 155 – 393 สหกิจศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2560

หัวข้อโครงการ ระบบจัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
Data Storage System via Computer Networking

รายชื่อผู้จัดทำ นายกิตติศักดิ์ เสงี่ยมรัฐวุฒิ

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ขวัญชัย กังเจริญ

อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรม
คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสยาม ประจำปีการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษาที่ 2560

คณะกรรมการสอบโครงการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ขวัญชัย กังเจริญ)

.....พนักงานที่ปรึกษา
(นายอภิรัฐ รัตนกุลชัยกิจ)

.....กรรมการกลาง
(อาจารย์ณัฐพล พุฒยางกูร)

.....ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา
(ผศ.ดร.มารุจ ลิมาะวัฒนะ)

จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 1 เดือน กันยายน พ.ศ.2561

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

อาจารย์ขวัญชัย กังเจริญ

ตามที่คณะผู้จัดทำ นักศึกษาภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 14 พฤษภาคม 2561 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2561 ในตำแหน่ง ผู้ช่วยวิศวกรเครือข่ายและผู้ช่วยผู้ดูแลระบบ ณ บริษัท สยามน้ำมันตะหุ้ง จำกัด และได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและทำรายงานเรื่อง “ระบบจัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์”

บัดนี้การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดแล้ว ผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้ จำนวน 1 เล่มเพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ผู้จัดทำ

นายกิตติศักดิ์ เสงี่ยมรัฐวุฒิ

นักศึกษาสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

กิตติกรรมประกาศ
(Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำมาได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท สยามน้ำมันระหุ่ง จำกัด ตั้งแต่วันที่ 14 พฤษภาคม 2561 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2561 ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งในด้านทักษะวิชาชีพและการทำงาน ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับการประกอบอาชีพในอนาคต โดยรายงานสหกิจศึกษานี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. คุณอภิรัฐ รัตนกุลชัยกิจ วิศวกรเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. คุณคมสันต์ สรเดช วิศวกรเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. อาจารย์ขวัญชัย กังเจริญ ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

และบุคคลท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวชื่อนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงานฉบับนี้

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและเป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลให้ความเข้าใจกับชีวิตการทำงานจริงซึ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ
นายกิตติศักดิ์ เสงี่ยมรัฐวุฒิ
20 สิงหาคม 2561

ชื่อโครงการ : ระบบจัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ชื่อนักศึกษา : นายกิตติศักดิ์ เสถียรณัฐวุฒิ 5903000001
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ขวัญชัย กังเจริญ
ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี
ภาควิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะ : วิศวกรรมศาสตร์
ภาคการศึกษา / ปีการศึกษา : 3/2560

บทคัดย่อ

บริษัท สยามน้ำมันละหุ่ง จำกัด เป็นบริษัทที่นำเข้แม่ล็ดละหุ่งเพื่อมาทำการสกัดเอาน้ำมันละหุ่งสำหรับการขายและส่งออก ในการดำเนินธุรกิจมีการจัดทำเอกสารต่างๆ ผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้มีการจัดเก็บเอกสารในรูปแบบของไฟล์เอกสาร รวมถึงมีการใช้งานไฟล์เอกสารร่วมกันภายในหน่วยงาน ซึ่งหากไม่มีการทำระบบสำรองข้อมูลเพื่อป้องกันปัญหาอันอาจเกิดขึ้นกับระบบคอมพิวเตอร์ เช่น ฮาร์ดดิสก์เสีย การติดไวรัส การลบไฟล์โดยไม่ตั้งใจ อันเป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงในการดำเนินงาน

จากความเสียงข้างต้นผู้จัดทำได้จัดทำ “ระบบจัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์” โดยอาศัยซอฟต์แวร์ “Openfiler” ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์รหัสเปิดสำหรับการใช้ทำอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านทางเครือข่าย โดยนำมาทำการติดตั้งลงบนคอมพิวเตอร์และตั้งค่าการใช้งานโปรโตคอล SAMBA สำหรับการแชร์ไฟล์ พร้อมทั้งตั้งค่าการใช้งานโปรโตคอล LDAP เพื่อใช้ในการยืนยันตัวตนของผู้ใช้ก่อนการใช้งาน

ผลจากการทดสอบพบว่า ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายและสามารถบริหารจัดการระบบผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้

คำสำคัญ: อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล / เครือข่ายคอมพิวเตอร์ / ซอฟต์แวร์รหัสเปิด

ผู้ตรวจ

.....

Project name : Data Storage System via Computer Networking
Student Name : Mr. Kittisak Sathiannattawut 5903000001
Advisor : Mr. Kwanchai Kungcharoen
Degree : Bachelor of Engineering
Major : Computer Engineering
Faculty : Engineering
Semester / Academic year : 3/2017

Abstract

Thai Castor Oil Co., Ltd. is a company that imports castor beans to extract oil for sales and export. In their business operations, documentation is made via the computer system and document storage in the form of document files, and includes sharing documents files within the organization. If there is no backup system to protect from problems that may occur with the computer system, such as harddisk defection, virus computer infection or accidental deletion of files are all issues that cause operational risks.

From the above risks, the owners has created a "Data storage system via computer network" by using "Openfiler", which is an open source software for the creation of storage devices via the computer network. The software was tested by installing it on a computer and configuring SAMBA protocol for file sharing including configuration of LDAP protocol for user authentication before use.

The results of project showed the system can store data through the network and can manage the system via a web browser.

Keywords: data storage / computer network / open source

Approved by

.....

สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	
2.1 อุปกรณ์สำหรับเก็บข้อมูล	3
2.1.1. Storage server	4
2.1.2. DAS	4
2.1.3. NAS	5
2.1.4. SAN	6
2.2 Openfiler	7
2.3 File and Directory Management	7
2.4 Linux	7
2.5 LDAP	8
2.6 SAMBA	9
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและสถานที่ตั้งของสถานประกอบการ	10
3.2 ลักษณะการประกอบการ	11
3.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร	11
3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย	11
3.5 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา	12
3.6 ระยะเวลาปฏิบัติงาน	12

3.7 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	12
3.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้	13
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ	
4.1 ขั้นตอนการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์	14
4.2 การติดตั้งและกำหนดค่าเริ่มต้นของระบบ	15
4.2.1. ขั้นตอนการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์	15
4.2.2. การติดตั้งและกำหนดค่าเริ่มต้นของระบบ	17
4.2.3. การตั้งค่าการใช้งานด้านเครือข่ายและ การเปิดบริการสำหรับการใช้งาน	24
4.2.4. การกำหนดค่า LDAP การสร้าง Group และ User สำหรับการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบ	26
4.2.5. การกำหนดค่าเพื่อใช้งาน SAMBA และการสร้างพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูล	30
4.2.6. การ Map network drive สำหรับการเข้าถึงโฟลเดอร์เพื่อใช้งาน	36
4.2.7. การติดตั้งอุปกรณ์และการเชื่อมต่อกับเครื่องของผู้ใช้งาน	38
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลโครงการ	39
5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	39
บรรณานุกรม	40
ภาคผนวก ก. ภาพปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	41
ประวัติผู้จัดทำ	45

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3.1 แสดงระยะเวลาในการดำเนินงานของโครงการ

หน้า

12



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 ตัวอย่างของอุปกรณ์สำหรับเก็บข้อมูล	3
รูปที่ 2.2 ตัวอย่างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่ถูกสร้างเป็นเซิร์ฟเวอร์สำหรับเก็บข้อมูลโดยเฉพาะ	4
รูปที่ 2.3 ภาพจำลองของระบบ DAS	4
รูปที่ 2.4 ภาพจำลองระบบ NAS	5
รูปที่ 2.5 ภาพจำลองระบบ SAN	6
รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของ Linux	7
รูปที่ 2.7 ภาพจำลองโปรโตคอล LDAP	8
รูปที่ 2.8 รูปจำลองการแชร์ไฟล์ของ SAMBA	9
รูปที่ 3.1 แผนที่ตั้งสถานประกอบการ	10
รูปที่ 3.2 แผนผังองค์กร	11
รูปที่ 4.1 ภาพรวมของระบบจัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์	14
รูปที่ 4.2 หน้าเว็บไซต์ของ openfiler	15
รูปที่ 4.3 หน้าเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลดซอฟต์แวร์	16
รูปที่ 4.4 หน้าเว็บไซต์สำหรับรอกการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์	16
รูปที่ 4.5 หน้าต่างแสดงผลสำหรับเลือกการติดตั้งซอฟต์แวร์	17
รูปที่ 4.6 หน้าต่างเริ่มต้นการติดตั้งซอฟต์แวร์	17
รูปที่ 4.7 หน้าต่างแสดงผลสำหรับเลือกภาษาที่ใช้งาน	18
รูปที่ 4.8 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเตรียมพื้นที่เพื่อใช้ลงซอฟต์แวร์	18
รูปที่ 4.9 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการกำหนดค่าเครือข่าย	19
รูปที่ 4.10 หน้าต่างแสดงผลการกำหนดค่าของเครือข่าย	19
รูปที่ 4.11 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการกำหนดค่าเครือข่าย	20
รูปที่ 4.12 หน้าต่างแสดงผลการเลือกเขตเวลา	20
รูปที่ 4.13 หน้าต่างแสดงผลสำหรับใส่รหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ	21
รูปที่ 4.14 หน้าต่างแสดงผลเมื่อกำหนดค่าเรียบร้อยแล้วพร้อมจะติดตั้งระบบ	21
รูปที่ 4.15 หน้าต่างแสดงผลระหว่างระบบกำลังทำการติดตั้ง	22
รูปที่ 4.16 หน้าต่างแสดงผลเมื่อระบบทำการติดตั้งระบบเสร็จสิ้น	22

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 4.17 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเข้าสู่ระบบเพื่อตั้งค่าผ่านระบบ command line	23
รูปที่ 4.18 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเข้าสู่ระบบเพื่อตั้งค่าผ่านเว็บเบราว์เซอร์	23
รูปที่ 4.19 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการกำหนดเครือข่ายสำหรับการเข้าใช้งาน	24
รูปที่ 4.20 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการระบุเครือข่ายที่อนุญาตให้เข้าใช้งานระบบ	24
รูปที่ 4.21 หน้าต่างแสดงผลเครือข่ายที่สามารถเข้าใช้งานได้	25
รูปที่ 4.22 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเลือกเปิดหรือปิดบริการที่ต้องการ	25
รูปที่ 4.23 หน้าต่างแสดงผลเมื่อมีการเปิด services เรียบร้อย	26
รูปที่ 4.24 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเลือกกำหนดค่า LDAP	26
รูปที่ 4.25 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการสร้าง LDAP	27
รูปที่ 4.26 หน้าต่างแสดงผลสำหรับระบุค่ามาตรฐาน เพื่อใช้สำหรับการเชื่อมต่อด้วยโปรโตคอล LDAP	27
รูปที่ 4.27 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการกดยืนยันเมื่อทำการระบุค่ามาตรฐานเสร็จสิ้น	28
รูปที่ 4.28 หน้าต่างแสดงผลสำหรับระบุค่าสำหรับการส่งค่าออกสู่ภายนอกระบบ	28
รูปที่ 4.29 หน้าต่างแสดงผลสำหรับระบุค่าที่จะเลือกให้ผู้ใช้งานและกลุ่มผู้ใช้งาน ประสานเข้ากับโปรโตคอล LDAP	29
รูปที่ 4.30 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการสร้างกลุ่มผู้ใช้งาน	29
รูปที่ 4.31 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการสร้างผู้ใช้งาน	30
รูปที่ 4.32 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการระบุค่าเพื่อใช้งานโปรโตคอล SMB	30
รูปที่ 4.33 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเลือกฮาร์ดดิสก์สำหรับเก็บข้อมูล	31
รูปที่ 4.34 หน้าต่างแสดงการจองพื้นที่บนฮาร์ดดิสก์เพื่อเตรียมสำหรับสร้างพื้นที่เก็บข้อมูล	31
รูปที่ 4.35 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการตั้งชื่อพื้นที่ที่สร้างไว้เพื่อเตรียมสร้างพื้นที่เก็บข้อมูล	32
รูปที่ 4.36 หน้าต่างแสดงผลเมื่อมีการตั้งชื่อฮาร์ดดิสก์ที่สร้างไว้เตรียมสร้างพื้นที่เก็บข้อมูล	32
รูปที่ 4.37 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการสร้างพื้นที่เก็บข้อมูล	33
รูปที่ 4.38 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการสร้างโฟลเดอร์เก็บข้อมูล	33

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 4.39 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเข้าไปตั้งค่าการแชร์โฟลเดอร์	34
รูปที่ 4.40 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเปลี่ยนชื่อโฟลเดอร์	34
รูปที่ 4.41 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการกำหนดการแชร์โฟลเดอร์	35
รูปที่ 4.42 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานโฟลเดอร์	35
รูปที่ 4.43 หน้าต่างแสดงตารางสำหรับการเลือกใช้งาน services ของโฟลเดอร์ที่แชร์	36
รูปที่ 4.44 หน้าต่างแสดงผลลำดับขั้นตอนการเข้าถึงโฟลเดอร์ที่แชร์	36
รูปที่ 4.45 หน้าต่างแสดงโฟลเดอร์ที่ทำการแชร์ไว้และจะทำการ Map Network Drive	37
รูปที่ 4.46 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการ Map Network Drive	37
รูปที่ 4.47 หน้าต่างแสดงผลเมื่อทำการ Map Network Drive เสร็จสิ้น	38
รูปที่ ก.1	42
รูปที่ ก.2	42
รูปที่ ก.3	43
รูปที่ ก.4	43
รูปที่ ก.5	44
รูปที่ ก.6	44

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การทำงานของบริษัทหรือองค์กรจะมีการบันทึกข้อมูลหรือเอกสารต่าง ๆ การแชร์ไฟล์หรือข้อมูลการใช้ทรัพยากรที่เก็บข้อมูลร่วมกัน การเก็บข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นเก็บข้อมูลไว้ที่ระบบ cloud server, server ขององค์กรและระบบ storage ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้งานและความสำคัญของข้อมูลที่เก็บ โดยการเก็บข้อมูลในแต่ละวิธีก็จะมีราคาและวิธีการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป

จากสิ่งที่กล่าวมาข้างต้นผู้จัดทำได้ทำศึกษาและปรึกษากับผู้ดูแลระบบขององค์กร เพื่อหาแบบที่คุ้มค่าและเหมาะสมสำหรับการใช้งานขององค์กร โดยใช้ Openfiler ในการทำระบบขององค์กร เนื่องจาก Openfiler มีฟังก์ชันการทำงานตามที่องค์กรต้องการ สามารถดูแลและจัดการระบบผ่าน GUI โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อสร้างระบบ NAS ที่สามารถแชร์ไฟล์และเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กรได้

1.2.2 เพื่อศึกษาระบบของ Linux และโปรโตคอล SAMBA และ LDAP เพื่อนำมาใช้ในระบบ Storage และได้ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบระบบเพื่อให้รองรับกับผู้ใช้งานในองค์กร

1.2.3 เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการระบบและกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ขอบเขตการใช้งานของระบบจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1.3.1.1 ผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบสามารถจัดการระบบของ Openfiler และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานได้โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์

1.3.1.2 แผนก โดยในแผนกจะมีพนักงานของแผนกที่สามารถเข้ามาใช้งานได้เท่านั้น โดยถ้าเป็นพนักงานของแผนกอื่น โฟลเดอร์นี้จะไม่สามารถเข้าถึงได้

1.3.1.3 พนักงาน โดยพนักงานแต่ละคนจะมีโฟลเดอร์เป็นของตนเอง โดยในโฟลเดอร์ของตนเอง พนักงานสามารถเก็บไฟล์และเอกสารอื่น ๆ ได้

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.4.1 ได้รับระบบ NAS ที่สามารถแชร์ไฟล์และเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร

1.4.2 ได้รับความรู้เกี่ยวกับระบบ Linux และโปรโตคอล SAMBA และ LDAP ที่ใช้ในระบบ Storage และได้รับความรู้เกี่ยวกับการออกแบบระบบเพื่อให้รองรับกับผู้ใช้งานในองค์กร

1.4.3 ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการระบบและกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ได้โดยไม่ต้องเข้าถึงเครื่องที่เป็น Storage



บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

2.1 อุปกรณ์สำหรับเก็บข้อมูล

คือพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากในปัจจุบันการทำงานภายในองค์กรจะต้องสามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันหรือสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันภายในองค์กรได้ และข้อมูลที่เก็บภายในองค์กรมีขนาดที่ใหญ่ขึ้นทำให้การเก็บข้อมูลลงฮาร์ดดิสก์เพียงลูกเดียวไม่เพียงพอทำให้เกิดเทคโนโลยีทางการเก็บข้อมูลขึ้นไม่ว่าจะเป็น DAS, NAS และ SAN เป็นต้น ซึ่งระบบการเก็บข้อมูลแต่ละชนิดจะมีลักษณะการทำงานที่แตกต่างกันไปแต่จะมีจุดประสงค์คล้ายกันการจัดเก็บข้อมูลเป็นระบบ โดยข้อมูลจะถูกเก็บลงในฮาร์ดดิสก์หลายลูก โดยฮาร์ดดิสก์แต่ละลูกจะเชื่อมต่อกันโดยสามารถเลือกใช้ระบบ RAID ในการจัดการฮาร์ดดิสก์ได้อยู่ที่ความต้องการของผู้ใช้



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างของอุปกรณ์สำหรับเก็บข้อมูล

2.1.1 Storage server

คือเซิร์ฟเวอร์สำหรับจัดเก็บข้อมูลโดยเฉพาะ ทำให้มีขนาดของพื้นที่เก็บข้อมูลมากขึ้น การเข้าถึงข้อมูล การดึงข้อมูลและการจัดการข้อมูลจะมีประสิทธิภาพมากกว่า การจะเข้าถึงข้อมูลจากระยะไกลจะเข้าถึงข้อมูลผ่านมาตรฐาน FTP หรือผ่านเข้าถึง API ที่เป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาสำหรับการจัดเก็บและการเข้าถึงข้อมูลที่ใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์สำหรับจัดเก็บข้อมูลสำรอง

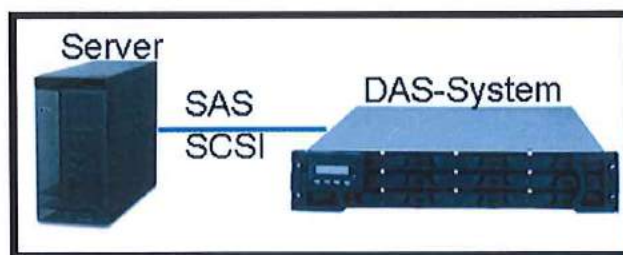


รูปที่ 2.2 ตัวอย่างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่
ถูกสร้างเป็นเซิร์ฟเวอร์สำหรับเก็บข้อมูลโดยเฉพาะ

2.1.2 DAS

DAS หรือ Direct Attached Storage คือการต่อพ่วง External storage เข้ากับ file server โดยตรงสำหรับเก็บข้อมูล เมื่อข้อมูลมีมากขึ้นจน Storage ที่เก็บข้อมูลมีไม่พอก็จะทำการต่อเพิ่ม External storage เพิ่มเข้าไป แต่การใช้งานจะมีปัญหาเกิดขึ้นทันทีถ้า server ที่ใช้ไม่ได้มีเครื่องเดียว ทำให้การต่อใช้งานมีความยุ่งยากมากยิ่งขึ้น

DAS เหมาะสำหรับธุรกิจขนาดเล็กถึงขนาดกลางที่ขนาดข้อมูลไม่เยอะมากและมีราคาที่ถูกที่สุด การเริ่มต้นใช้งานง่ายที่สุด เหมาะสำหรับการใช้งานกับเซิร์ฟเวอร์เครื่องเดียว



รูปที่ 2.3 ภาพจำลองของระบบ DAS

2.1.3 NAS

NAS หรือ Network Attached Storage คือ เซิร์ฟเวอร์สำหรับจัดเก็บข้อมูลที่เชื่อมต่อกับเครือข่าย โดยทั่วไป NAS จะถูกออกแบบมาให้สามารถกำหนดค่าได้จาก web browser หรือ VMware ไม่มีหน้าจอที่เป็น Interface สำหรับการใช้งาน การรับส่งข้อมูลเข้าสู่ NAS จะต้องใช้ Hardware ในการประมวลผล ดังนั้นการเลือกใช้งาน NAS จะต้องดูความต้องการของผู้ใช้งาน โดย Hardware ที่ใช้ในการประมวลผลของ NAS จะมี CPU, Harddisk และ RAM ทำให้มีขนาดเล็ก

NAS สามารถทำ RAID ได้โดยดูจาก Hardware ของเครื่องและ OS ที่ใช้ โดย NAS มีให้เลือกใช้งานทั้งแบบเป็น NAS Box ที่เมื่อซื้อมาแล้วสามารถใช้งานได้เลย มีผู้ให้บริการที่คอย support การใช้งานและแบบ OS ที่เป็น opensource ที่นำมาติดตั้งเองทั้งหมด ผู้ใช้งานจะต้องมีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ในระดับหนึ่ง เนื่องจากการติดตั้ง OS ต้องกำหนดค่าทุกอย่างเองทั้งหมด โดย NAS ทุกระบบมีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกันไป ดังนั้นการเลือกใช้ต้องดูคุณสมบัติการทำงานว่าสามารถตอบสนองความต้องการหรือไม่

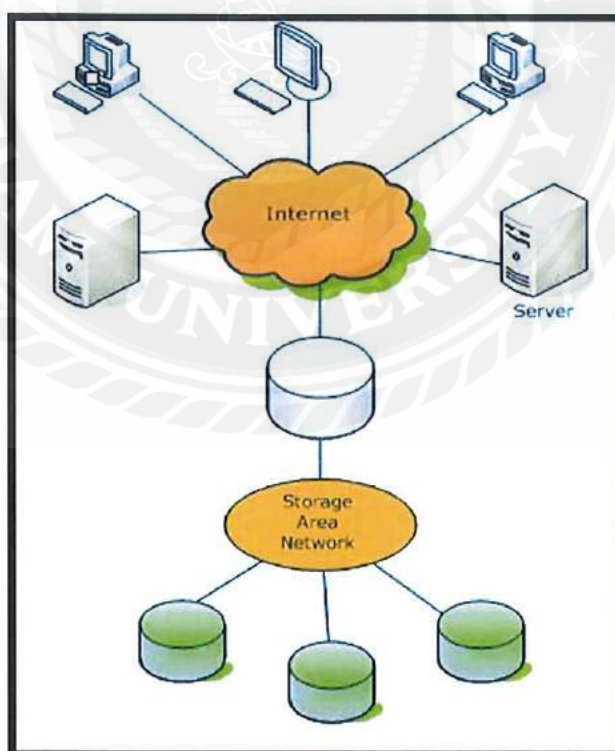


รูปที่ 2.4 ภาพจำลองระบบ NAS

2.1.4 SAN

SAN หรือ Storage Area Network คืออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่ถูกติดตั้งรวมกันเป็นเครือข่ายเดียวกัน มีซอฟต์แวร์สำหรับจัดการข้อมูลบนเครือข่ายที่ทำให้สามารถรับส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ข้อมูลที่เก็บเป็นเสมือนกับส่วนกลาง โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของบล็อก ให้เซิร์ฟเวอร์สามารถเข้าถึงพื้นที่เก็บข้อมูลร่วมกันได้เหมือนกับว่าใคร่เชื่อมต่อ กับเซิร์ฟเวอร์โดยตรง

ลักษณะการทำงานของ SAN จะเป็นการทำงานบนเครือข่าย เมื่อมีผู้ต้องการเข้าถึงข้อมูล จะทำการร้องขอมาที่เซิร์ฟเวอร์ SAN จะทำการส่งข้อมูลที่ต้องการไปที่เซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งข้อมูลที่ยังผู้ที่ต้องการขอ ดังนั้น SAN จึงไม่ใช่เซิร์ฟเวอร์ แต่เป็นระบบบริหารการจัดเก็บและดูแลกลุ่มของอุปกรณ์การจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับเครือข่ายไม่ใช่ Switching Hub แบบปกติแต่ถูกเชื่อมต่อกันด้วยระบบ Fiber Channel Hub หรือ Switch หรือ เทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานสำหรับ SAN โดยเฉพาะ



รูปที่ 2.5 ภาพจำลองระบบ SAN

2.2 Openfiler

คือซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อการใช้สำหรับการจัดเก็บไฟล์และข้อมูล โดยถูกดัดแปลงมาจากระบบ Linux โดยระบบปฏิบัติการที่ไม่ใช่ Linux ก็สามารถเข้าถึงไฟล์ที่ถูกจัดเก็บได้ การบริหารจัดการระบบสามารถทำได้สองแบบคือการจัดการบน command line และการจัดการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบสามารถแชร์ไฟล์โดยใช้งานผ่านโปรโตคอล LDAP และ SAMBA

2.3 File and Directory Management

คือการบริหารจัดการไฟล์และไดเรกทอรีสำหรับการใช้งานในระบบโดยข้อมูล โดยข้อมูลที่ถูกจัดเก็บจะต้องถูกกำหนดชื่อเอาไว้เพื่อให้สามารถเรียกใช้งานได้ โดยไฟล์และไดเรกทอรีจะมีวิธีจัดเก็บอยู่สองแบบคือ การเก็บไฟล์ทั้งหมดไว้ในพื้นที่เดียวกันและการแบ่งพื้นที่ออกเป็นบล็อกในขนาดที่เท่ากัน

2.4 Linux

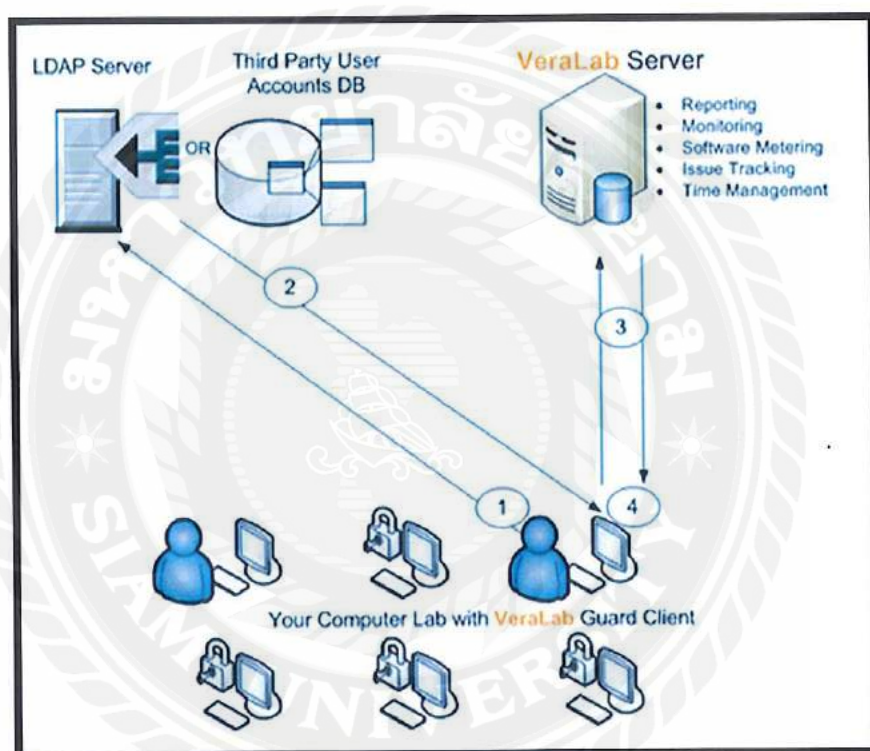
Linux คือระบบปฏิบัติการชนิดหนึ่ง คล้ายกับระบบปฏิบัติการ Windows และ MAC โดยระบบปฏิบัติการ Linux จะเป็น Opensource ผู้ใช้งานสามารถพัฒนาและปรับปรุงในส่วนที่มีปัญหาได้ในทันที อีกทั้งยังสามารถปรับให้มีความเหมาะสมกับฮาร์ดแวร์ที่ใช้เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพของระบบมากที่สุด Linux แต่การจะนำ Linux ไปมาใช้งานต้องมีความเข้าใจในระบบคอมพิวเตอร์เนื่องจากการปรับปรุงระบบให้มีความเหมาะสมกับฮาร์ดแวร์ต้องใช้ความเข้าใจถึงกระบวนการทำงานและประสิทธิภาพของอุปกรณ์ด้วย



รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของ Linux

2.5 LDAP

LDAP หรือ Lightweight Directory Access Protocol เป็นโปรโตคอลที่ใช้สำหรับอัปเดตหรือค้นหาข้อมูล โดยผ่านระบบเครือข่ายซึ่งเรียกว่า Directory system agent โดยค่าพื้นฐานของพอร์ต LDAP คือ 636 โดยจะใช้วิธีการค้นหาข้อมูลโดยการให้ผู้ใช้งานส่งคำร้องขอไปที่เซิร์ฟเวอร์ LDAP และเซิร์ฟเวอร์จะส่งค่าสำหรับการเข้าถึงข้อมูลที่เซิร์ฟเวอร์กลับมาสำหรับการเข้าถึงข้อมูล ในบางครั้งจะต้องกรอก Username และ Password เพื่อระบุตัวตนด้วยถ้าหากฐานข้อมูลนั้นได้กำหนดไว้



รูปที่ 2.7 ภาพจำลองโปรโตคอล LDAP

2.6 SAMBA

เป็น โปรโตคอลที่ช่วยให้สามารถแชร์ไฟล์ระหว่าง Windows และ Unix ได้และหากว่าไฟล์ที่แชร์มีการจำกัดสิทธิ์หรือกำหนดผู้ใช้งานไว้ ผู้ใช้งานจะต้องกรอก User และ Password สำหรับการยืนยันตัวตนสำหรับเข้าถึงไฟล์ที่แชร์ด้วย โดยการจำกัดสิทธิ์การใช้ไฟล์จะมีอยู่ 3 แบบคือ ไม่สามารถเข้าถึงได้ สามารถอ่านได้อย่างเดียว และสามารถอ่านและแก้ไขข้อมูลได้



รูปที่ 2.8 รูปจำลองการแชร์ไฟล์ของ SAMBA

บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ

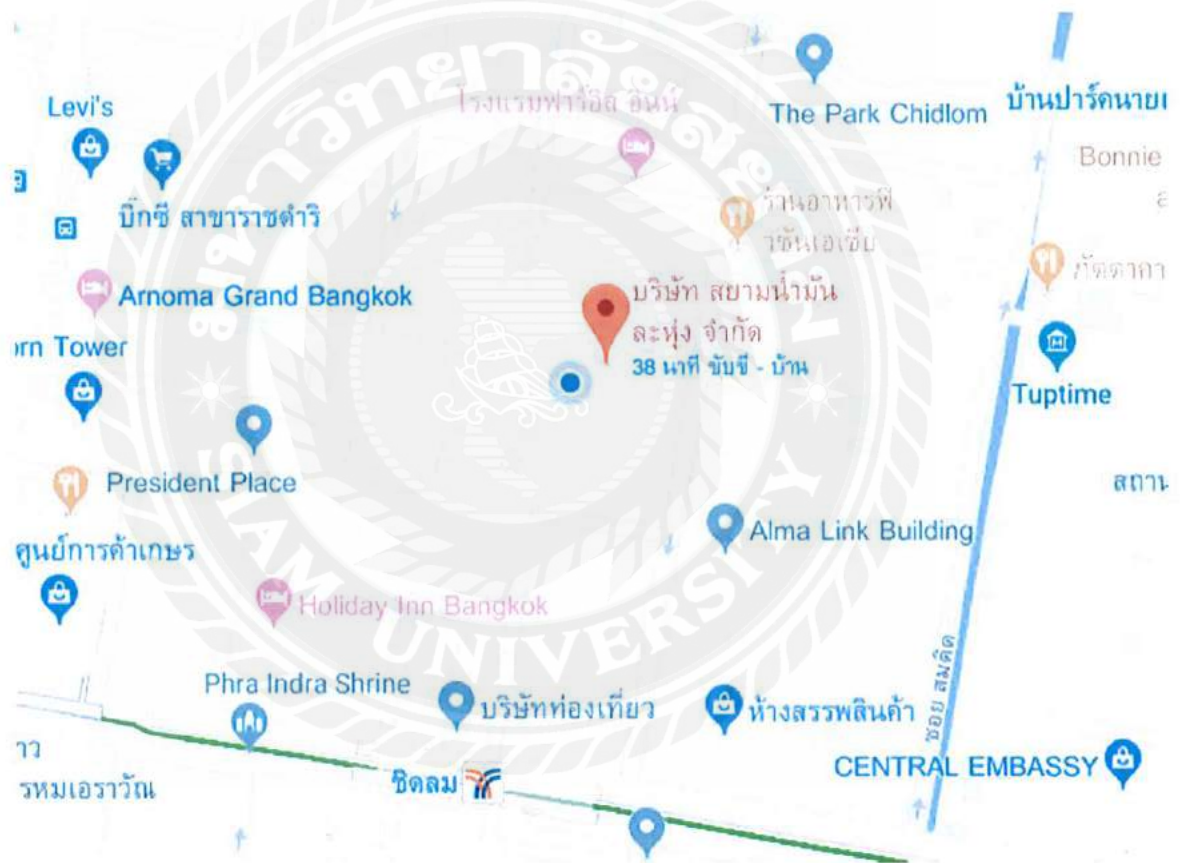
บริษัท สยามน้ำมันละหุ่ง จำกัด

ที่ตั้งสถานประกอบการ

ตั้งอยู่ที่ สำนักงาน 26/42 อาคารอรกานต์ ชั้น 12 ซอยชิดลม ถนน

เพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

เบอร์โทรศัพท์ 02-2541490



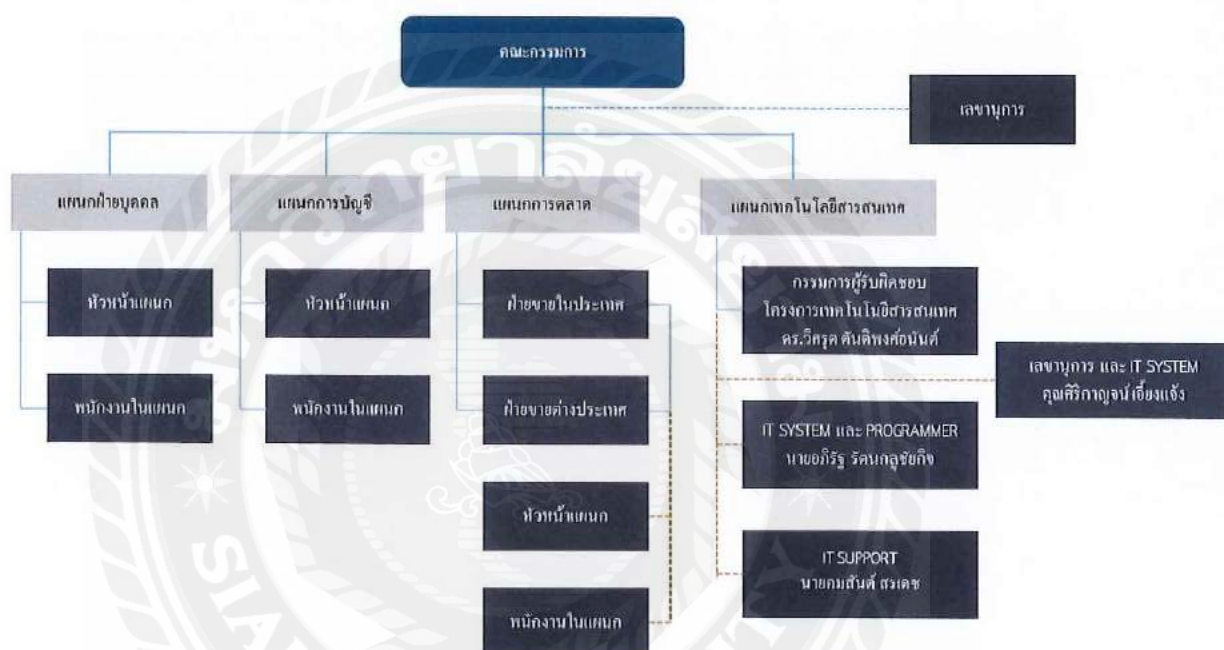
รูปที่ 3.1 แผนที่ตั้งสถานประกอบการ

3.2 ลักษณะการประกอบการ

3.2.1 ประกอบกิจการอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากเมล็ดละหุ่ง

3.2.2 ผลิต ขาย ส่งเข้าและส่งออกไปยังต่างประเทศ ผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องจากน้ำมันละหุ่ง ผงซักฟอก น้ำมันและไขมัน

3.3 รูปแบบการจัดองค์การและการบริหารงานขององค์กร



รูปที่ 3.2 แผนผังองค์กร

3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

3.4.1 ตำแหน่งงาน

ผู้ช่วยวิศวกรเครื่องจักรและผู้ช่วยดูแลระบบ

3.4.2 ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

3.4.2.1 ดูแลระบบและปรับปรุงระบบเครื่องจักรไร้สายในองค์กร

3.4.2.2 ออกแบบและทดสอบระบบเครื่องจักรไร้สาย

3.4.2.3 ให้บริการแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแก่ผู้ใช้งานภายในสถานประกอบการ

3.8 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

3.8.1 Hardware

3.8.1.1 Computer HP ProDesk 600 G1 (Windows 7, RAM 4 GB) 1 เครื่อง

3.8.1.2 Dell OptiPlex 330 (openfiler, RAM 2 GB) 1 เครื่อง

3.8.2 Software

3.8.2.1 Openfileresa-2.99.1 1 ชุด

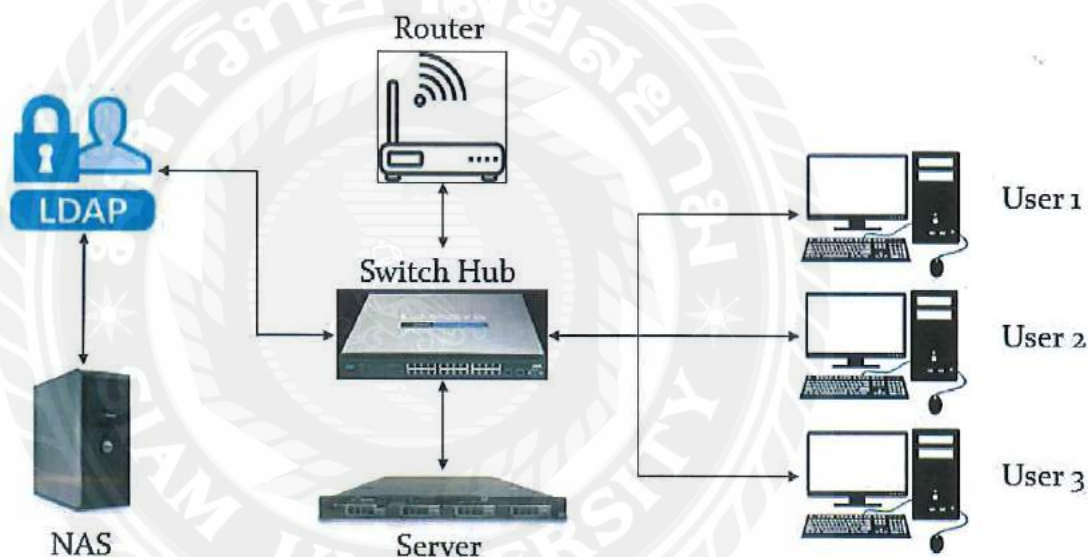


บทที่ 4

ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ

ระบบจัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือระบบที่สามารถจัดเก็บข้อมูลภายในองค์กรผ่านทางระบบเครือข่าย โดยผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการเกี่ยวกับระบบและกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานได้

4.1 ภาพรวมของระบบ



รูปที่ 4.1 ภาพรวมของระบบจัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การทำงานของระบบจัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะมีความทำงานหลักคือการจัดเก็บไฟล์และข้อมูลต่าง ๆ เช่น ไฟล์เอกสารสำหรับการเสียภาษี ไฟล์เอกสารการสั่งซื้อสินค้า ไฟล์เอกสารสำหรับการจัดส่งสินค้า เป็นต้น โดยผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงของพนักงานในองค์กร และพนักงานแต่ละคนจะมีโฟลเดอร์เป็นของตนเองและของตนเอง โดยพนักงานที่เป็นเจ้าของโฟลเดอร์นั้น ๆ จะสามารถนำไฟล์หรือข้อมูลต่าง ๆ มาเก็บไว้ได้ แต่จะไม่สามารถเข้าถึงโฟลเดอร์ของพนักงานหรือแผนกของผู้อื่นได้ และโฟลเดอร์ของแผนกพนักงานในแผนกนั้น ๆ จะมีเพียงพนักงานในแผนกนั้น ๆ เท่านั้นที่สามารถเข้ามาใช้งานได้

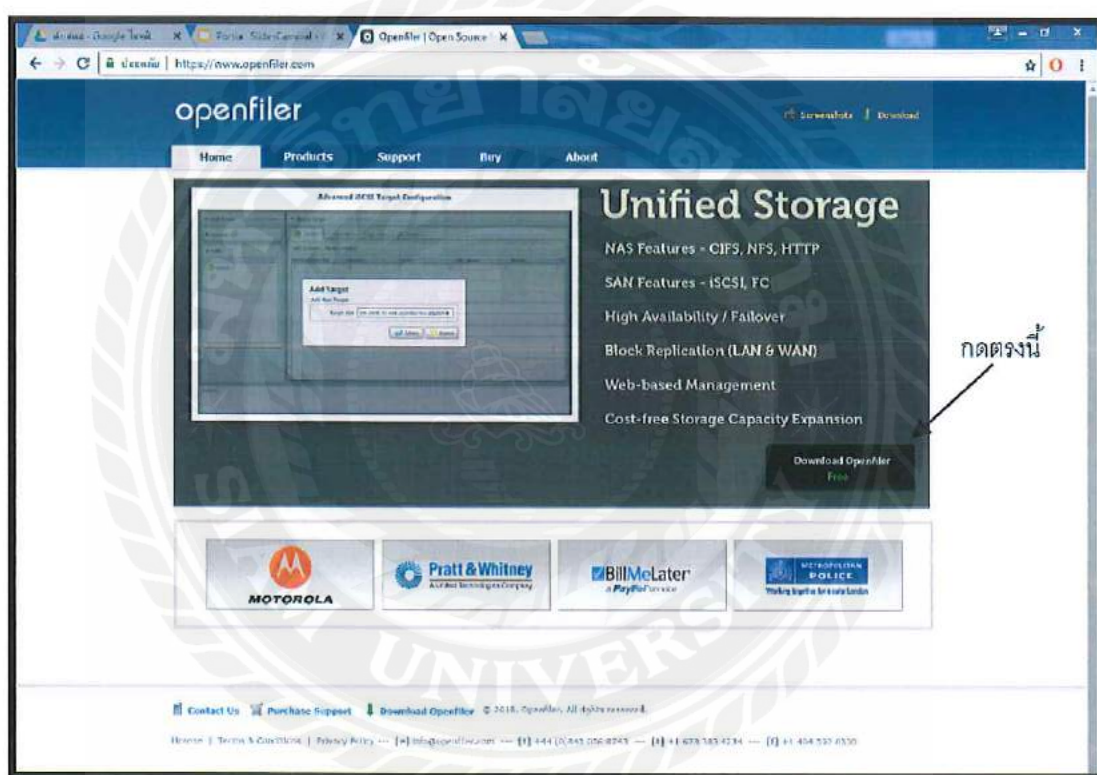
4.2 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการขั้นตอนการติดตั้งระบบและการใช้งานระบบ

ชื่อซอฟต์แวร์ Openfiler

เวอร์ชันซอฟต์แวร์ Openfileresa-2.99.1

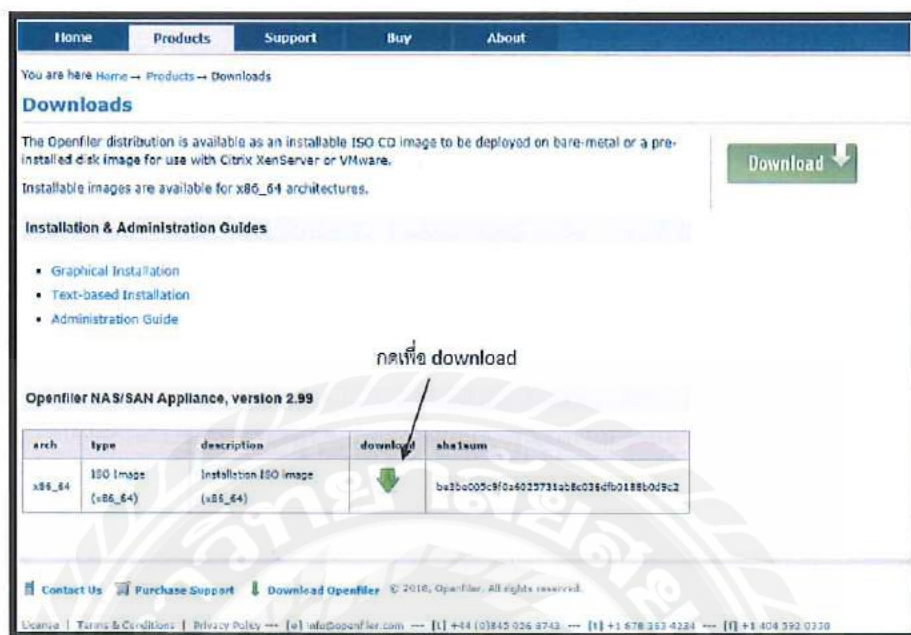
4.2.1 ขั้นตอนการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์

4.2.1.1 เข้าเว็บไซต์ <https://www.openfiler.com/> และคลิกเลือกที่ Download Openfiler ที่หน้าเว็บไซต์เพื่อดาวน์โหลดซอฟต์แวร์



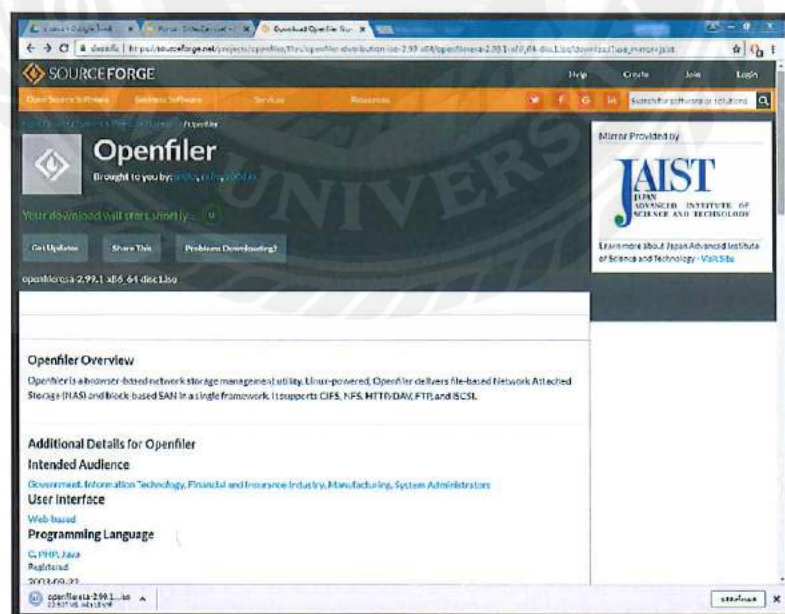
รูปที่ 4.2 หน้าเว็บไซต์ของ openfiler

4.2.1.2 คลิกเลือกดาวน์โหลดที่ไอคอนสัญลักษณ์ลูกศรสีเขียว



รูปที่ 4.3 หน้าเว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลดซอฟต์แวร์

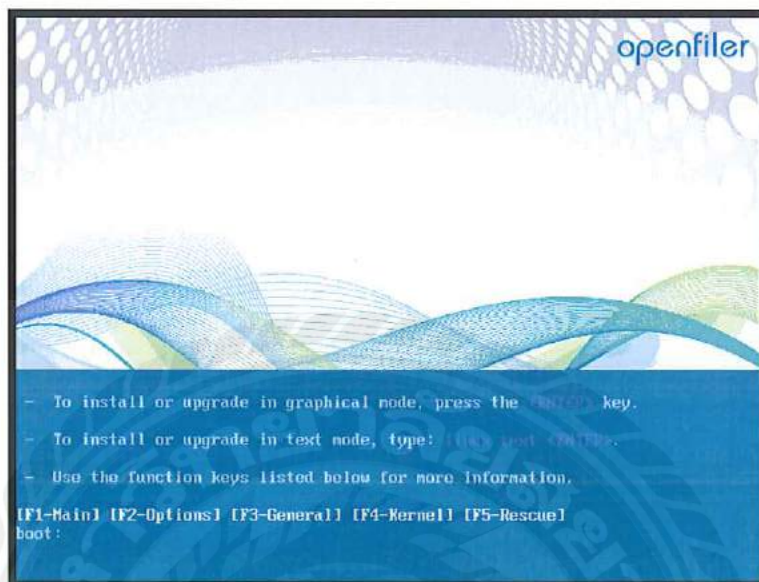
4.2.1.3 เมื่อคลิกเลือกที่ไอคอนสัญลักษณ์ลูกศรสีเขียวแล้วระบบจะเข้าสู่หน้าจอรอการดาวน์โหลด



รูปที่ 4.4 หน้าเว็บไซต์สำหรับรอกการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์

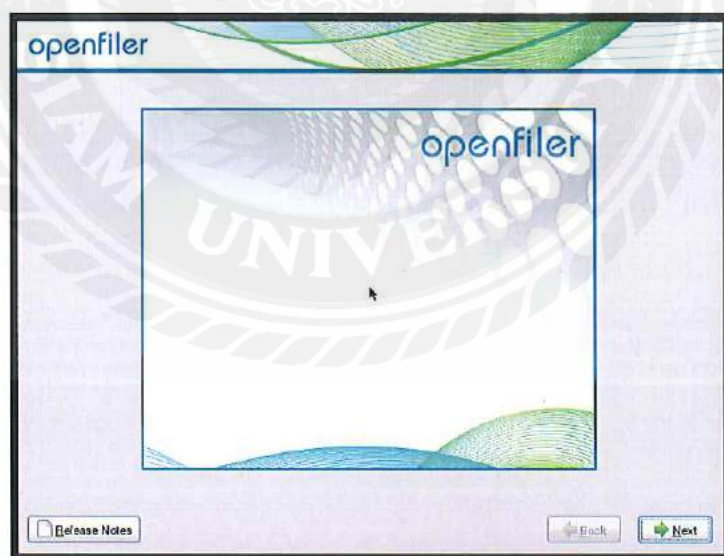
4.2.2 การติดตั้งและกำหนดค่าเริ่มต้นของระบบ

4.2.2.1 คลิกเลือกที่ปุ่ม Enter ที่แป้นพิมพ์เพื่อติดตั้งซอฟต์แวร์



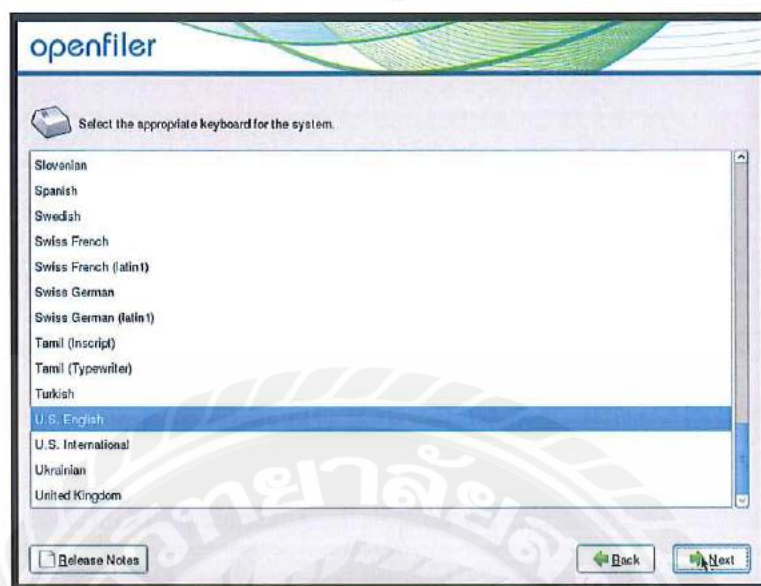
รูปที่ 4.5 หน้าต่างแสดงผลสำหรับเลือกการติดตั้งซอฟต์แวร์

4.2.2.2 คลิกเลือกที่ปุ่ม Next



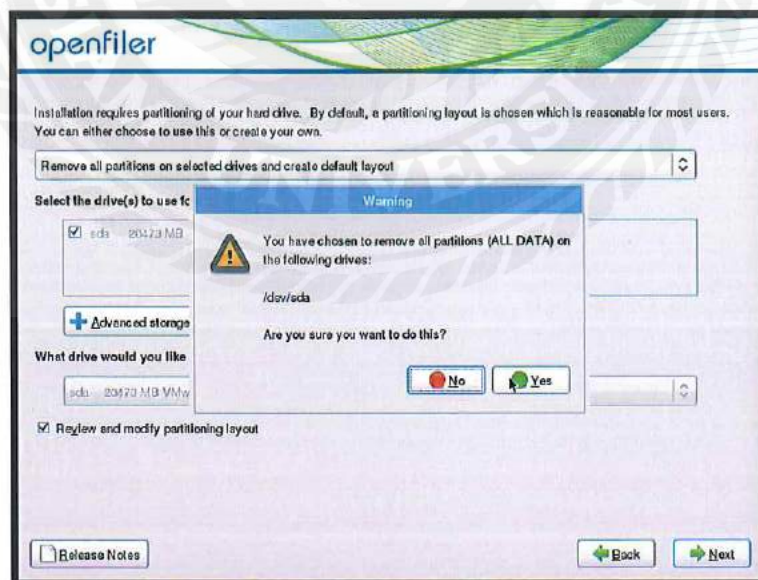
รูปที่ 4.6 หน้าต่างเริ่มต้นการติดตั้งซอฟต์แวร์

4.2.2.3 เลือกภาษาและคลิกเลือกที่ปุ่ม Next



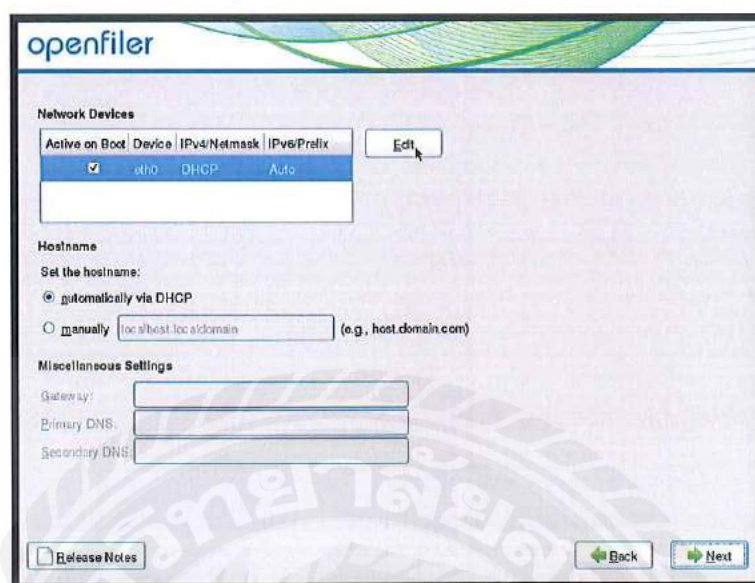
รูปที่ 4.7 หน้าต่างแสดงผลสำหรับเลือกภาษาที่ใช้งาน

4.2.2.4 คลิกเลือกที่ปุ่ม Remove all partitions on selected drives and create default layout เพื่อทำการลบข้อมูลทั้งหมดใน Partition สำหรับการติดตั้งซอฟต์แวร์และคลิกเลือกที่ปุ่ม Next



รูปที่ 4.8 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเตรียมพื้นที่เพื่อใช้ลงซอฟต์แวร์

4.2.2.5 คลิกเลือกที่ปุ่ม Edit เพื่อทำการกำหนดค่าเครือข่ายของระบบ



รูปที่ 4.9 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการกำหนดค่าเครือข่าย

4.2.2.6 คลิกเลือก Manual configuration และระบุ IP Address และ Netmask ของระบบและคลิกเลือกที่ปุ่ม OK



รูปที่ 4.10 หน้าต่างแสดงผลการกำหนดค่าของเครือข่าย

4.2.2.7 ระบุ Gateway และ Primary DNS คลิกเลือกที่ปุ่ม Next

openfiler

Network Devices

Active on Boot	Device	IPv4/Netmask	IPv6/Prefix
☒	eth0	192.168.1.9/24	Auto

Hostname

Set the hostname:

☐ automatically via DHCP

☒ manually (e.g., host.domain.com)

Miscellaneous Settings

Gateway:

Primary DNS:

Secondary DNS:

[Release Notes](#) [Back](#) [Next](#)

รูปที่ 4.11 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการกำหนดค่าเครือข่าย

4.2.2.8 เลือก Time Zone และคลิกเลือกที่ปุ่ม Next

openfiler

Please select the nearest city in your time zone:

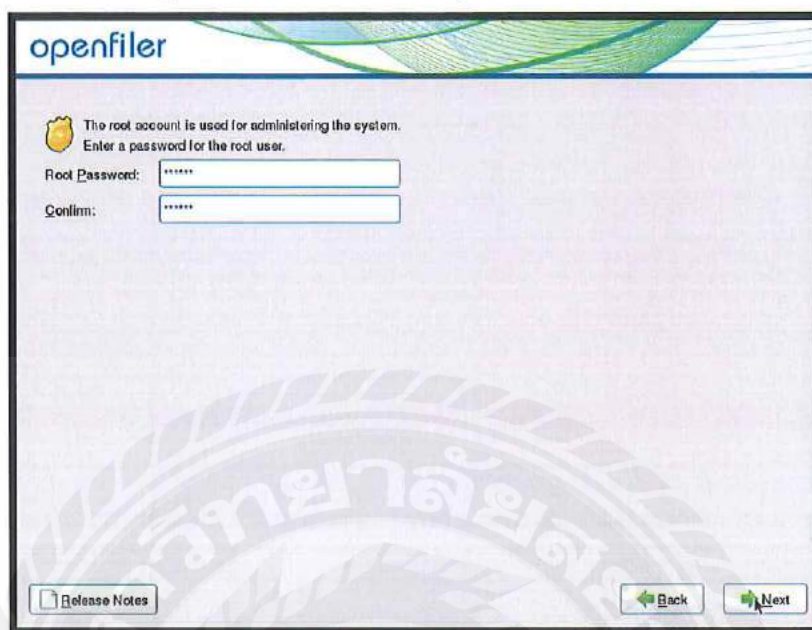
Selected city: Bangkok, Asia

☒ System clock uses UTC

[Release Notes](#) [Back](#) [Next](#)

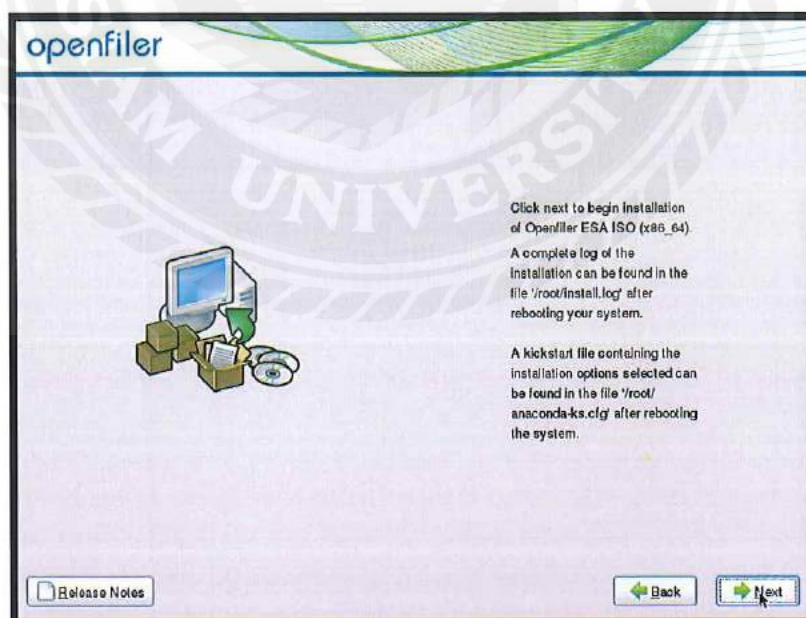
รูปที่ 4.12 หน้าต่างแสดงผลการเลือกเขตเวลา

4.2.2.9 ระบุรหัสผ่านและคลิกเลือกที่ปุ่ม Next



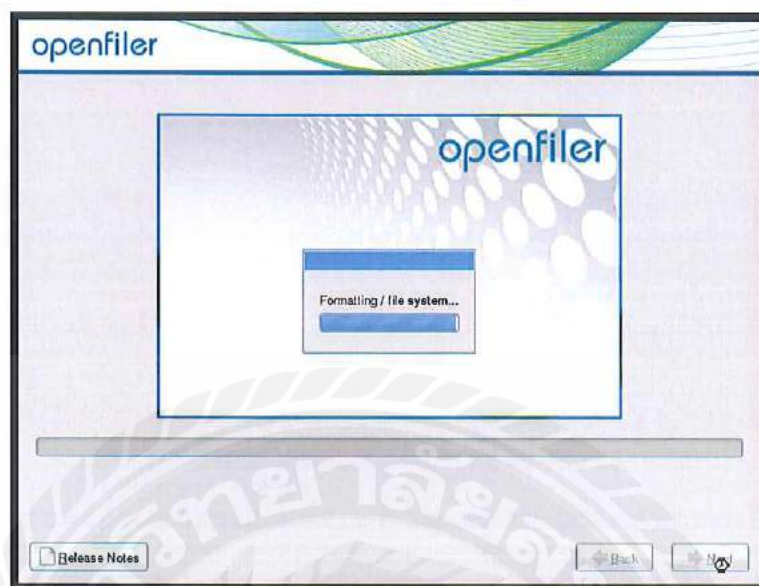
รูปที่ 4.13 หน้าต่างแสดงผลสำหรับใส่รหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ

4.2.2.10 คลิกเลือกที่ปุ่ม Next



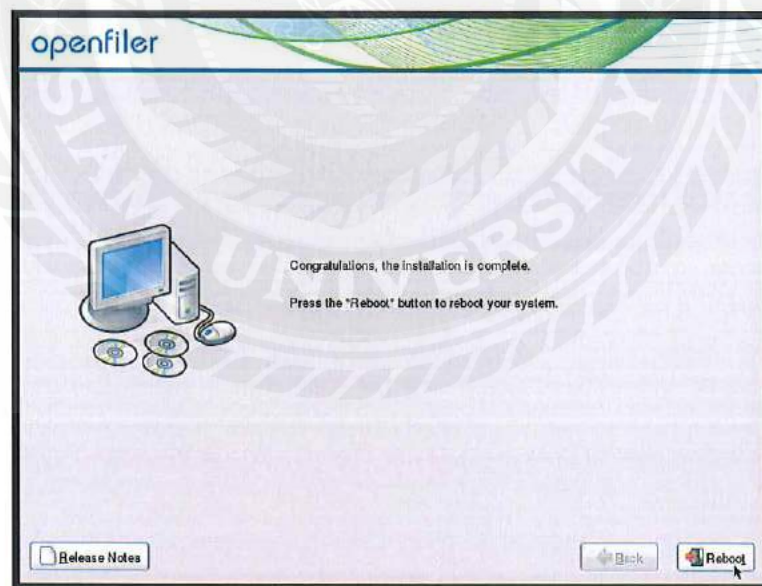
รูปที่ 4.14 หน้าต่างแสดงผลเมื่อกำหนดค่าเรียบร้อยแล้วพร้อมจะติดตั้งระบบ

4.2.2.11 เมื่อเสร็จสิ้นการติดตั้งให้คลิกเลือกที่ปุ่ม Next



รูปที่ 4.15 หน้าต่างแสดงผลระหว่างระบบกำลังทำการติดตั้ง

4.2.2.12 คลิกเลือกที่ปุ่ม Reboot

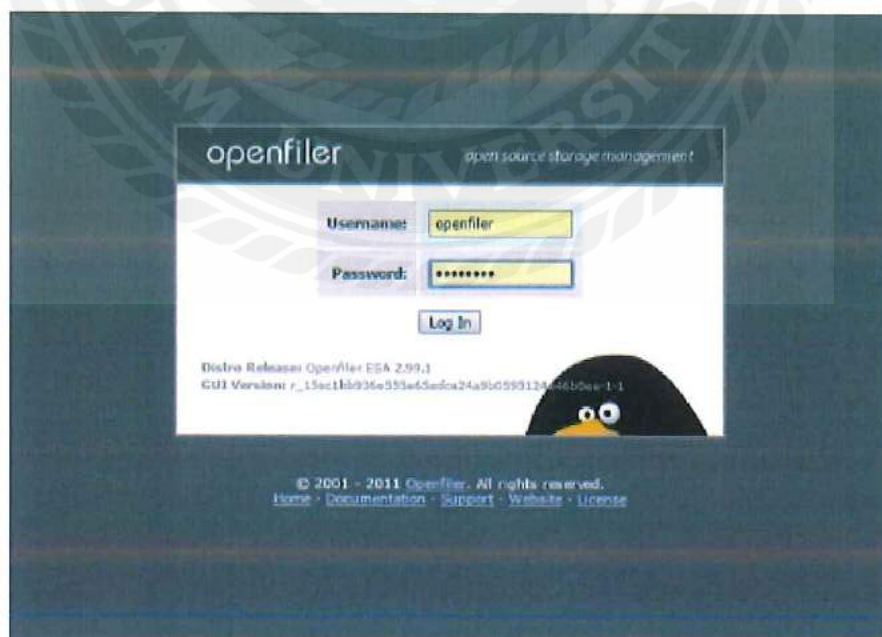


รูปที่ 4.16 หน้าต่างแสดงผลเมื่อระบบทำการติดตั้งระบบเสร็จสิ้น

4.2.2.13 หลังจากทำการ boot ระบบเสร็จสิ้นจะเข้าสู่หน้าจอ Command ของระบบ การบริหารจัดการระบบสามารถทำได้สองวิธีคือใช้ Command ของระบบและการเข้าผ่านเว็บเบราว์เซอร์เพื่อใช้งานแบบ GUI



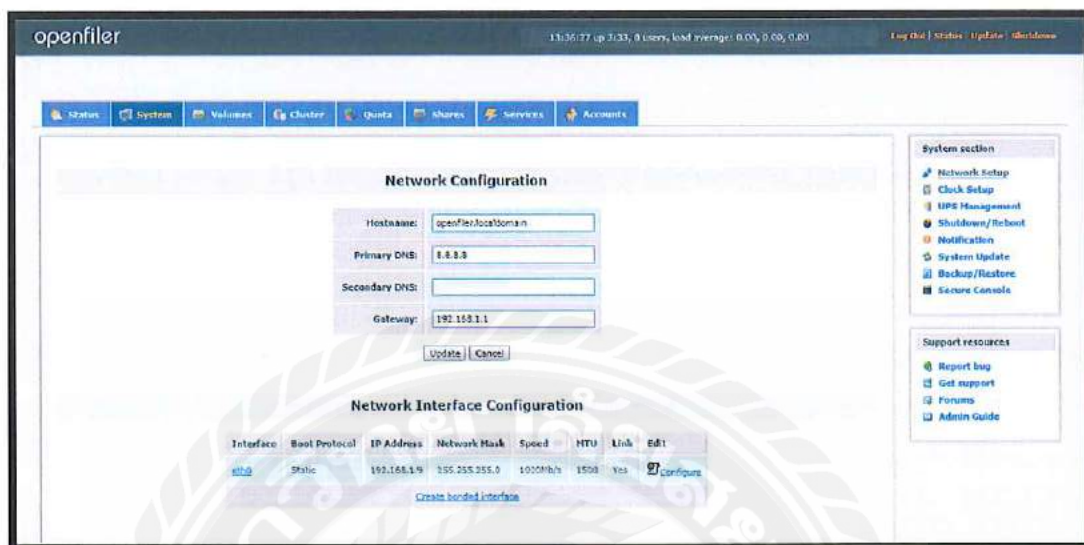
รูปที่ 4.17 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเข้าสู่ระบบเพื่อตั้งค่าผ่านระบบ command line



รูปที่ 4.18 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเข้าสู่ระบบเพื่อตั้งค่าผ่านเว็บเบราว์เซอร์

4.2.3 การตั้งค่าการใช้งานด้านเครือข่ายและการเปิดบริการสำหรับการใช้งาน

4.2.3.1 คลิกเลือกที่แท็บ System เพื่อทำการตั้งค่าระบบเครือข่ายสำหรับการใช้งาน



รูปที่ 4.19 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการกำหนดเครือข่ายสำหรับการใช้งาน

4.2.3.2 ระบบเครือข่ายที่สามารถใช้งานได้และคลิกเลือกที่ปุ่ม Update



รูปที่ 4.20 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการระบุเครือข่ายที่อนุญาตให้ใช้งานระบบ

4.2.3.3 หลังจากทำการ Update เรียบร้อยแล้วจะได้หน้าต่างดังนี้

Network Access Configuration

Delete	Name	Network/Host	Netmask	Type
☐	192.168.1.0	192.168.1.0	255.255.255.255	Share
New			0.0.0.0 ▼	Share ▼

รูปที่ 4.21 หน้าต่างแสดงผลเครือข่ายที่สามารถเข้าใช้งานได้

4.2.3.4 คลิกเลือกที่แท็บ Services

Manage Services

Service	Boot Status	Modify Boot	Current Status	Start / Stop
CIFS Server	Disabled	Enable	Stopped	Start
NFS Server	Disabled	Enable	Stopped	Start
RSync Server	Disabled	Enable	Stopped	Start
HTTP/Dav Server	Disabled	Enable	Running	Stop
LDAP Container	Disabled	Enable	Stopped	Start
FTP Server	Disabled	Enable	Stopped	Start
iSCSI Target	Disabled	Enable	Stopped	Start
UPS Manager	Disabled	Enable	Stopped	Start
UPS Monitor	Disabled	Enable	Stopped	Start
iSCSI Initiator	Disabled	Enable	Stopped	Start
ACPI Daemon	Enabled	Disable	Running	Stop
SCST Target	Disabled	Enable	Stopped	Start
FC Target	Disabled	Enable	Stopped	Start
Cluster Manager	Disabled	Enable	Stopped	Start

รูปที่ 4.22 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเลือกเปิดหรือปิดบริการที่ต้องการ

4.2.3.5 คลิกเลือกที่ Enable และ Start ของ CIFS Server และ LDAP

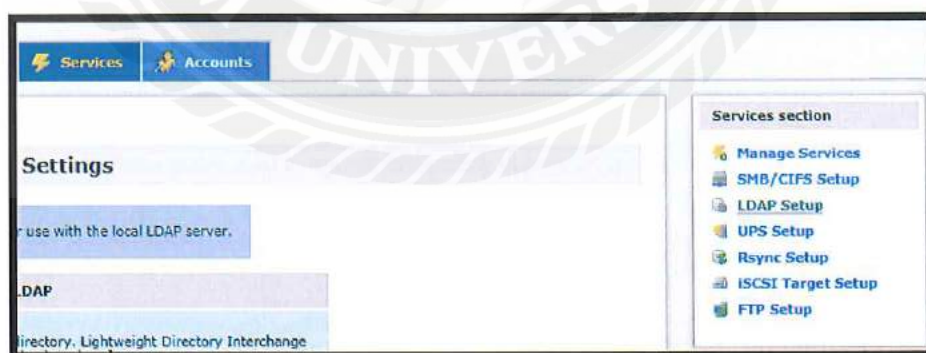


Service	Boot Status	Modify Boot	Current Status	Start / Stop
CIFS Server	Enabled	Disable	Running	Stop
NFS Server	Disabled	Enable	Stopped	Start
RSync Server	Disabled	Enable	Stopped	Start
HTTP/Dav Server	Disabled	Enable	Running	Stop
LDAP Container	Enabled	Disable	Running	Stop
FTP Server	Disabled	Enable	Stopped	Start
iSCSI Target	Enabled	Disable	Running	Stop
UPS Manager	Disabled	Enable	Stopped	Start
UPS Monitor	Disabled	Enable	Stopped	Start
iSCSI Initiator	Disabled	Enable	Stopped	Start
ACPI Daemon	Enabled	Disable	Running	Stop
SCST Target	Disabled	Enable	Stopped	Start
FC Target	Disabled	Enable	Stopped	Start
Cluster Manager	Disabled	Enable	Stopped	Start

รูปที่ 4.23 หน้าต่างแสดงผลเมื่อมีการเปิด services เรียบร้อย

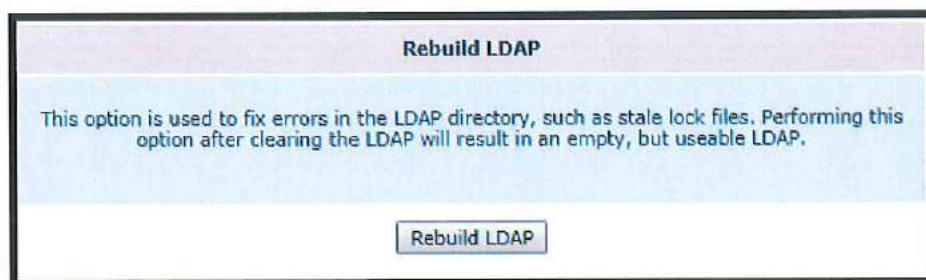
4.2.4 การกำหนดค่า LDAP การสร้าง Group และ User สำหรับการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบ

4.2.4.1 คลิกเลือกที่แท็บ Services และเลือกที่ LDAP setup



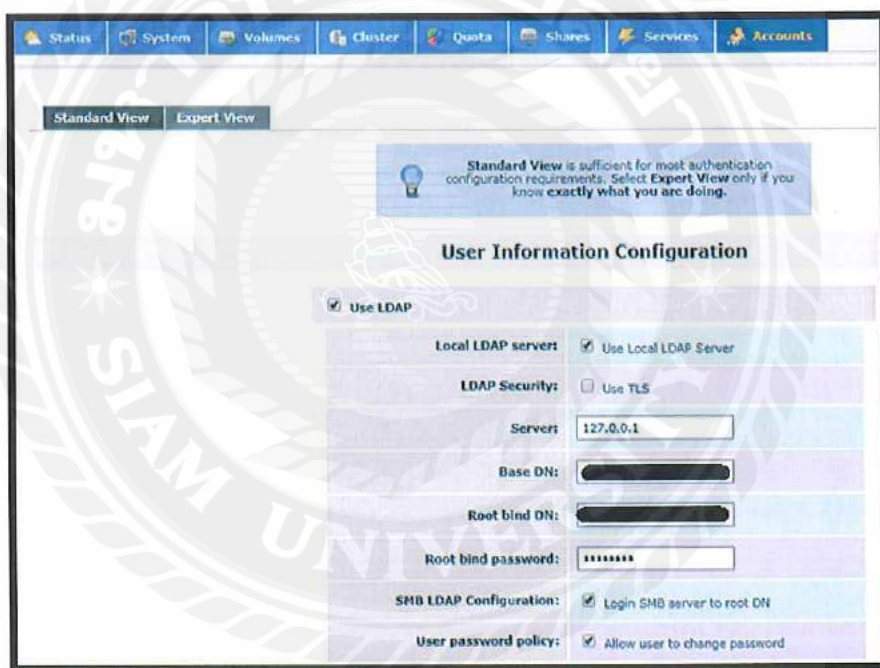
รูปที่ 4.24 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเลือกกำหนดค่า LDAP

4.2.4.2 คลิกเลือกที่ปุ่ม Rebuild LDAP เพื่อทำการสร้าง LDAP



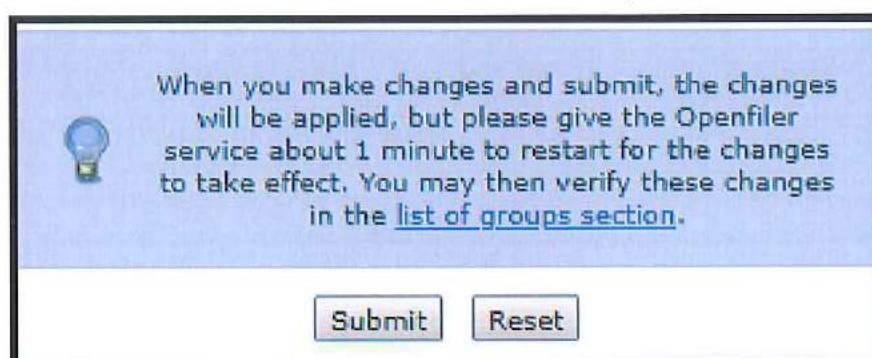
รูปที่ 4.25 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการสร้าง LDAP

4.2.4.3 คลิกเลือกที่แท็บ Accounts และไปที่แท็บ Standard View เพื่อทำการกำหนดค่าในการเชื่อมต่อ



รูปที่ 4.26 หน้าต่างแสดงผลสำหรับระบุค่ามาตรฐาน
เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อด้วยโปรโตคอล LDAP

4.2.4.4 หลังจากกำหนดค่าเรียบร้อยแล้วให้คลิกเลือกที่ปุ่ม Submit



รูปที่ 4.27 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการกดยืนยันเมื่อทำการระบุค่ามาตรฐานเสร็จสิ้น

4.2.4.5 คลิกเลือกที่แท็บ Expert View

รูปที่ 4.28 หน้าต่างแสดงผลสำหรับระบุค่าสำหรับการส่งค่าออกสู่ภายนอกระบบ

4.2.4.6 ไปที่ UID/GID Synchronization และคลิกเลือกที่ LDAP เพื่อให้ระบบ
ซิงโครไนซ์กับ User และ Group และคลิกเลือกที่ปุ่ม Submit

UID/GID Synchronization	
☐ None	☐ Active Directory
☒ LDAP	
LDAP Security:	☐ Use TLS
LDAP ID map server:	127.0.0.1
LDAP ID map base DN:	[Redacted]
LDAP ID map root bind DN:	[Redacted]
LDAP ID map root bind password:	[Redacted]
LDAP ID map suffix:	[Redacted]

รูปที่ 4.29 หน้าต่างแสดงผลสำหรับระบุค่าที่จะเลือกให้ผู้ใช้งานและกลุ่มผู้ใช้งาน
ประสานเข้ากับ โปรโตคอล LDAP

4.2.4.7 คลิกเลือกที่ Administration สำหรับสร้าง Group และ User

Status
System
Volumes
Cluster
Quota
Shares
Services
Accounts

Group Administration
User Administration

Group Administration

Add new group

Group Name:

Override automatic GID

Add Group
Reset

Group Control

Accounts section
Authentication
Administration
User List
Group List
Admin Password

Support resources
Report bug
Get support
Forums
Admin Guide

รูปที่ 4.30 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการสร้างกลุ่มผู้ใช้งาน

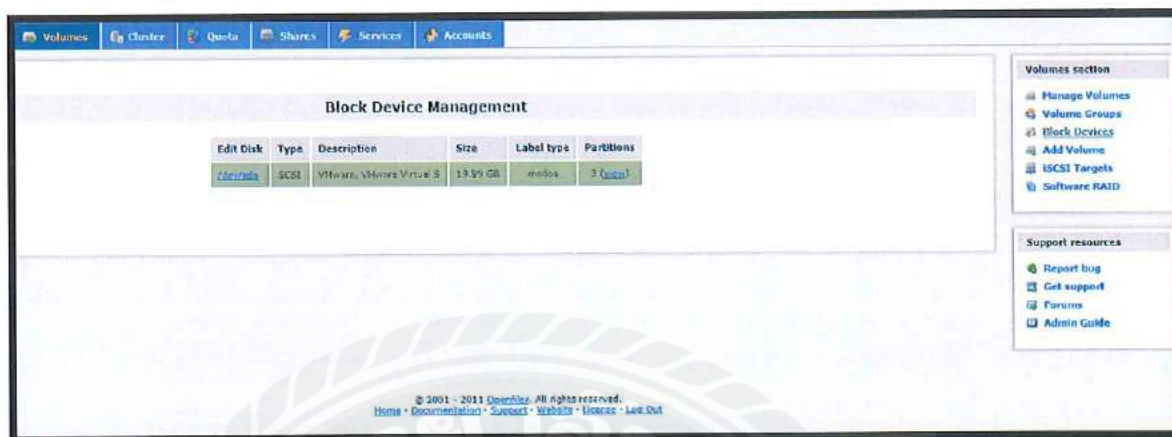
รูปที่ 4.31 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการสร้างผู้ใช้งาน

4.2.5 การกำหนดค่าเพื่อใช้งาน SAMBA และการสร้างพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูล

4.2.5.1 คลิกเลือกที่แท็บ Services และคลิกเลือกที่ SMB/CIFS setup ระบุค่าและคลิกเลือกที่ปุ่ม Apply

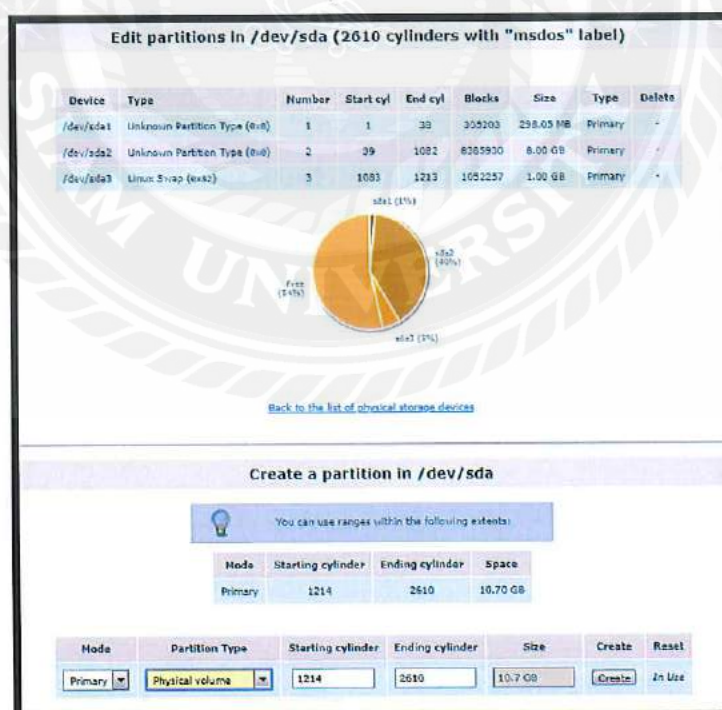
รูปที่ 4.32 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการระบุค่าเพื่อใช้งานโปรโตคอล SMB

4.2.5.2 คลิกเลือกที่แท็บ Volumes และคลิกเลือกไปที่ Block Device เลือกฮาร์ดดิสก์สำหรับเก็บข้อมูล



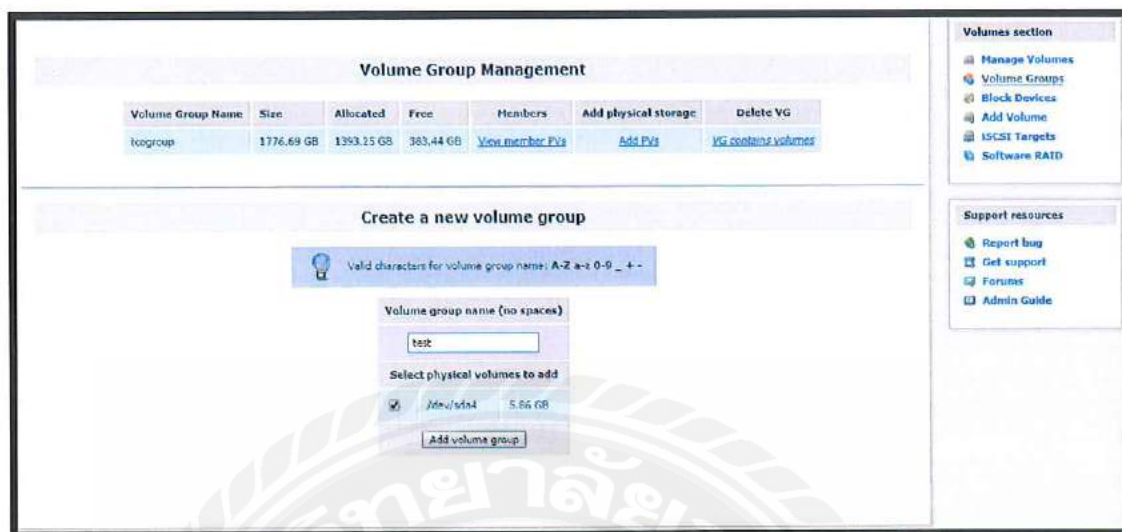
รูปที่ 4.33 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเลือกฮาร์ดดิสก์สำหรับเก็บข้อมูล

4.2.5.3 เลือกฮาร์ดดิสก์ที่จะทำการสร้างพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูล เลือก Partition Type เป็น Physical volume และคลิกเลือกที่ปุ่ม Create



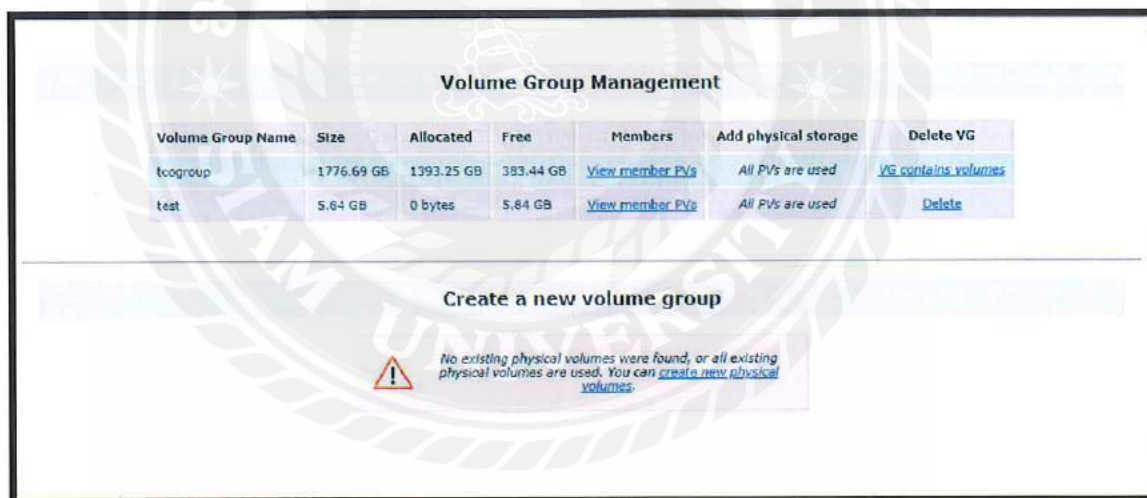
รูปที่ 4.34 หน้าต่างแสดงการจองพื้นที่บนฮาร์ดดิสก์เพื่อเตรียมสำหรับสร้างพื้นที่เก็บข้อมูล

4.2.5.4 คลิกเลือกที่ Volume Groups และคลิกเลือกที่ปุ่ม add volume group



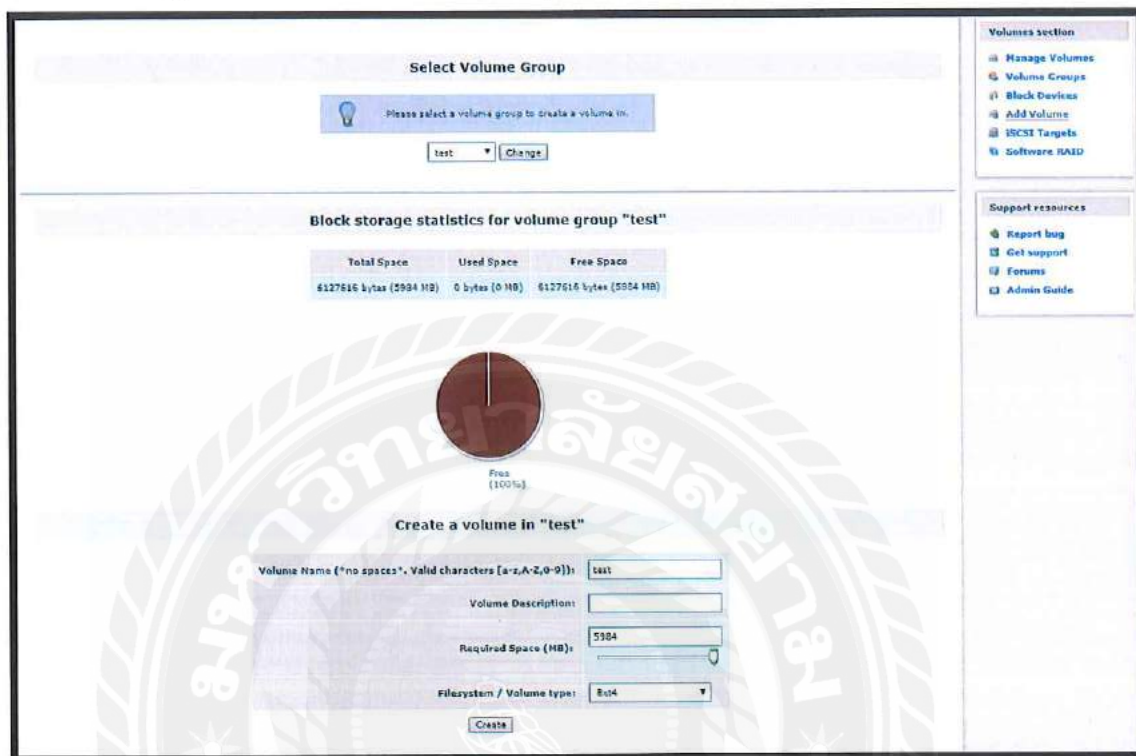
รูปที่ 4.35 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการตั้งชื่อพื้นที่ที่สร้างไว้เพื่อเตรียมสร้างพื้นที่เก็บข้อมูล

4.2.5.5 หลังจาก Add volume group เรียบร้อยแล้วจะได้ผลลัพธ์นี้



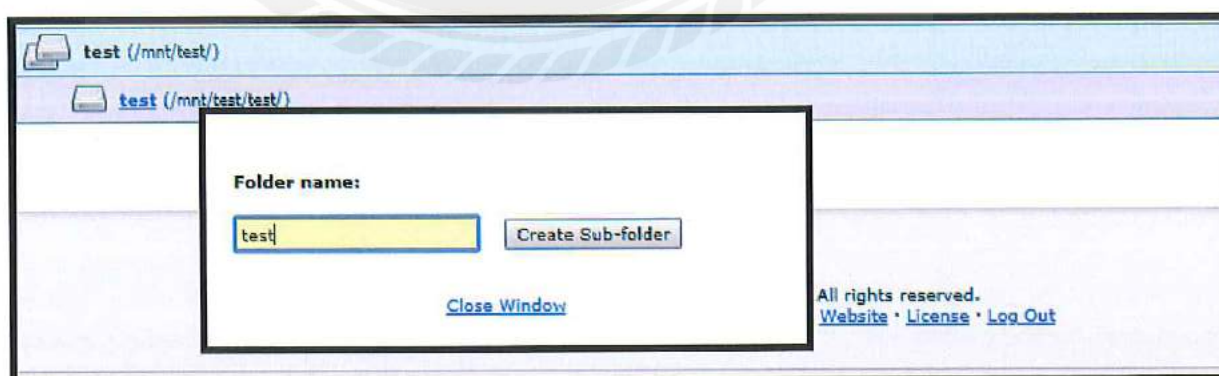
รูปที่ 4.36 หน้าต่างแสดงผลเมื่อมีการตั้งชื่อฮาร์ดดิสก์ที่สร้างไว้เตรียมสร้างพื้นที่เก็บข้อมูล

4.2.5.6 คลิกเลือกที่ Add Volume ระบุชื่อ ขนาดของพื้นที่เก็บข้อมูลและชนิดของพื้นที่เก็บข้อมูลที่ต้องการสร้างและคลิกเลือกที่ปุ่ม Create



รูปที่ 4.37 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการสร้างพื้นที่เก็บข้อมูล

4.2.5.7 คลิกเลือกที่แท็บ Shares เลือกไปที่พื้นที่เก็บข้อมูลที่สร้างไว้และคลิกเลือกที่ Create Sub-folder



รูปที่ 4.38 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการสร้างโฟลเดอร์เก็บข้อมูล

4.2.5.8 คลิกเลือกที่โฟลเดอร์และคลิกเลือกปุ่ม Make Share

The screenshot shows a web interface with a folder hierarchy on the left: **test (/mnt/test/)**, **test (/mnt/test/test/)**, and **test (/mnt/test/test/test/)**. A modal window is open over the third folder, containing the following fields and buttons:

- Folder name:** An empty text input field with a **Create Sub-folder** button.
- New folder name:** A text input field containing "test" with a **Rename Folder** button.
- New description:** A text input field containing "test" with a **Rename Description** button.
- At the bottom of the modal are three buttons: **Make Share**, **Make Homes Share**, and **Delete Folder**.
- A **Close Window** link is at the bottom right of the modal.

รูปที่ 4.39 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเข้าไปตั้งค่าการแชร์โฟลเดอร์

4.2.5.9 ระบุชื่อของโฟลเดอร์ในช่อง Override SMB/Rsync share name: และคลิกเลือกปุ่ม Change

The screenshot shows the **Edit share /mnt/test/test/test/** interface. It includes a warning message: "Please use unique SMB share name overrides as duplicates automatically have a suffix attached to them. Existing shares with duplicate names can have their suffix changed every time more duplicates are created." Below this, there are three rows of input fields and buttons:

Share name:	test	Change
Share description:	test	Change
Override SMB/Rsync share name:	test	Change

At the bottom, there is a link: [\[Back to shares list \]](#).

รูปที่ 4.40 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการเปลี่ยนชื่อโฟลเดอร์

4.2.5.10 คลิกเลือกที่ Public guest access หรือ Controlled access และคลิกเลือกที่ปุ่ม

Update

Share Access Control Mode

☐ Public guest access

☒ Controlled access

Update

รูปที่ 4.41 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการกำหนดการแชร์ไฟล์เดอร์

4.2.5.11 ถ้าเลือก Controlled access จะมีหน้าต่างสำหรับการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง

ข้อมูล

<u>GID</u>	<u>Group Name</u>	<u>Type</u>	PG	NO	RO	RW
497	riak	Local	☐	☒	☐	☐
1234	desktop_admin_r	Local	☐	☒	☐	☐
1235	desktop_user_r	Local	☐	☒	☐	☐
1287	test	Unknown	☒	☐	☐	☒

Update

รูปที่ 4.42 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานไฟล์เดอร์

4.2.5.12 ตาราง Host access config ให้คลิกเลือกที่ RW ของตาราง SMB/CIFS และคลิกเลือกที่ Restart services และคลิกเลือกที่ปุ่ม Update

Host access configuration (/mnt/test/test/test/)

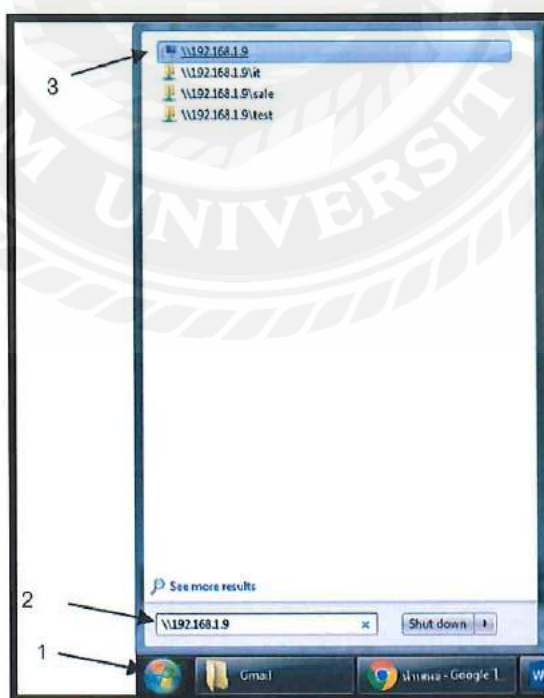
[\[Back to shares list \]](#)

Name	Network	SMB/CIFS			NFS				HTTP(S) / WebDAV			FTP			Rsync		
		SMB/CIFS Options													Rsync Options		
		☐ Restart services															
		No	RO	RW	No	RO	RW	Options	No	RO	RW	No	RO	RW	No	RO	RW
192.168.1.0	192.168.1.0	☐	☐	☒	☒	☐	☐	Edit	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐
Update																	

รูปที่ 4.43 หน้าต่างแสดงตารางสำหรับการเลือกใช้งาน services ของไฟล์เดอร์ที่แชร์

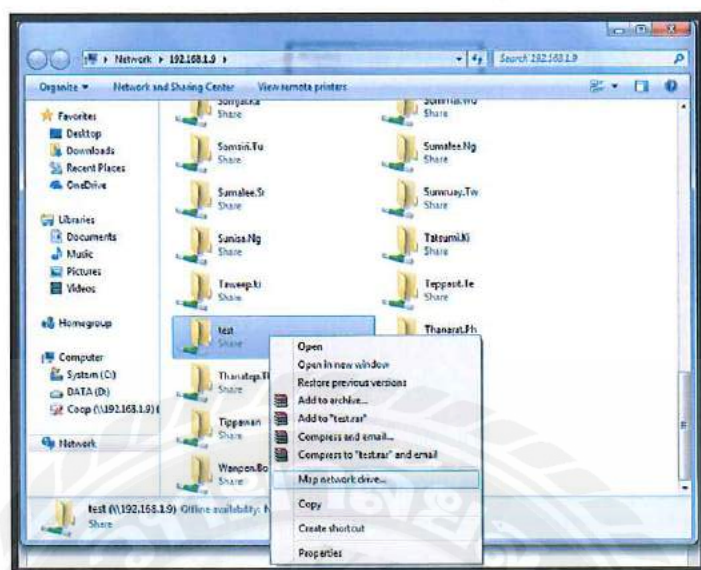
4.2.6 การ Map network drive สำหรับการเข้าถึงไฟล์เดอร์เพื่อใช้งาน

4.2.6.1 คลิกเลือกที่ปุ่ม Start(1) และพิมพ์ IP(2) ของเครื่องที่ทำการสร้างเป็น Openfiler และคลิกเลือกที่เครื่อง(3)



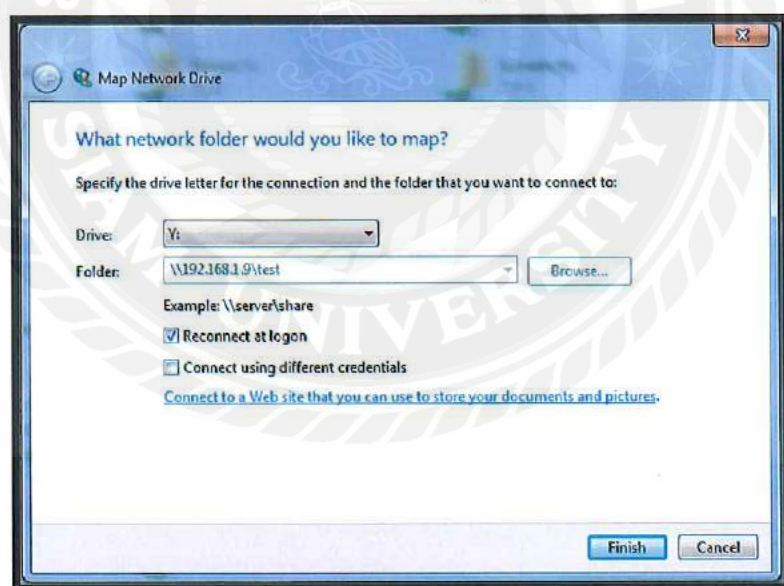
รูปที่ 4.44 หน้าต่างแสดงผลลำดับขั้นตอนการเข้าถึงไฟล์เดอร์ที่แชร์

4.2.6.2 คลิกขวาที่โฟลเดอร์ และคลิกเลือกที่ map network drive...



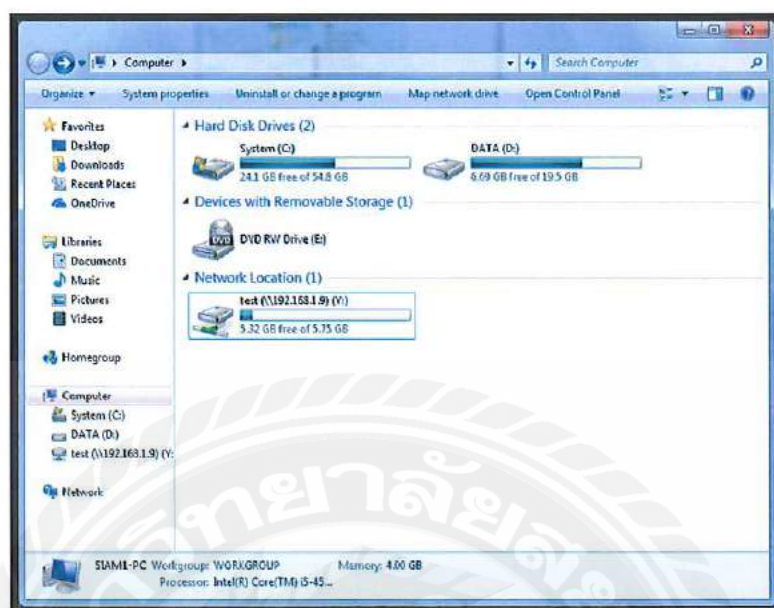
รูปที่ 4.45 หน้าต่างแสดงโฟลเดอร์ที่ทำการแชร์ไว้และจะทำการ Map Network Drive

4.2.6.3 คลิกเลือก Drive: และคลิกเลือกที่ปุ่ม Finish



รูปที่ 4.46 หน้าต่างแสดงผลสำหรับการ Map Network Drive

4.2.6.4 เข้าไปที่ My Computer เพื่อเข้าใช้งาน



รูปที่ 4.47 หน้าต่างแสดงผลเมื่อทำการ Map Network Drive เสร็จสิ้น

4.2.7 การติดตั้งอุปกรณ์และการเชื่อมต่อกับเครื่องของผู้ใช้งาน

4.2.7.1 เครื่องที่ติดตั้ง Openfiler เชื่อมต่ออยู่กับ Switch 10/100/1000 ที่ห้องเซิร์ฟเวอร์ขององค์กร

4.2.7.2 เครื่องของผู้ใช้งานภายในองค์กรจะแบ่งออกเป็น 2 กรณีคือ เครื่องของผู้ใช้งานที่เชื่อมต่ออยู่กับ Switch 10/100 และเครื่องของผู้ใช้งานที่เชื่อมต่ออยู่กับ Switch 10/100/1000

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลโครงการ

5.1.1 ได้รับระบบ NAS สำหรับจัดเก็บไฟล์และ backup ข้อมูลของผู้ใช้ในองค์กร โดยใช้ Openfiler เป็นซอฟต์แวร์ โดยความเร็วของการรับส่งข้อมูลจะอยู่ที่ 10-12 MB/sec ถ้าหากเชื่อมต่ออยู่กับ Switch 10/100 และ 200-300 MB/sec ถ้าหากต่อกับ Switch 10/100/1000

5.1.2 เนื่องจาก Switch ที่ใช้ในองค์กรไม่ใช่ Switch แบบ 10/100/1000 ทุกจุด ทำให้ความเร็วในการรับส่งข้อมูลของเครื่องผู้ใช้งานไม่เท่ากัน

5.1.3 อยากให้เปลี่ยน Switch 10/100 เป็น 10/100/1000 ทุกจุดเพื่อให้รองรับกับการใช้งานภายในองค์กร

5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

5.2.1 ข้อดีของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

5.2.1.1 ได้ปฏิบัติงานในสถานที่จริง

5.2.1.2 ได้รับประสบการณ์สำหรับการทำงานเป็นทีม

5.2.1.3 ได้รับประสบการณ์สำหรับการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า

5.2.1.3 ได้พบปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ และได้ฝึกการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและการป้องกันปัญหาในระยะยาว

5.2.2 ปัญหาที่พบของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

5.2.2.1 เส้นทาง การไปสถานที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มีการจราจรติดขัด และมีที่จอดรถไม่เพียงพอ

บรรณานุกรม

Computer data storage. (16 พฤษภาคม 2561). เข้าถึงได้จาก Wikipedia:

https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_data_storage

i_ning. (17 พฤษภาคม 2561). *ระบบเครือข่าย SAN คืออะไร*. เข้าถึงได้จาก Free Style: [http://ning-](http://ning-freestyle.blogspot.com/2009/07/san.html)

[freestyle.blogspot.com/2009/07/san.html](http://ning-freestyle.blogspot.com/2009/07/san.html)

KnowITFree (Director). (2561). *How to Create CIFS/SAMBA share on Openfiler and access on Window Machine Part-6* [Motion Picture].

KnowITFree (Director). (2561). *How to Setup LDAP server locally on Openfiler 2.99 Part-5* [Motion Picture]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=MR41OVUeEmE>

LDAP คืออะไร. (21 พฤษภาคม 2561). เข้าถึงได้จาก Mind php: <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2632-ldap-คืออะไร-แอปเด็ป.html>

Lightweight Directory Access Protocol. (21 พฤษภาคม 2561). เข้าถึงได้จาก Wikipedia:

https://en.wikipedia.org/wiki/Lightweight_Directory_Access_Protocol

Linux คืออะไร. (21 พฤษภาคม 2561). เข้าถึงได้จาก Mind php: <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2098-linux-คืออะไร.html>

Network-attached storage. (17 พฤษภาคม 2561). เข้าถึงได้จาก Wikipedia:

https://en.wikipedia.org/wiki/Network-attached_storage

Pranay Jha. (4 กรกฎาคม 2561). *Installation Guide - Openfiler as Shared Storage in Virtual Enviroment*. เข้าถึงได้จาก vmWare Insight:

<http://vmwareinsight.com/Tutorials/2016/7/5799892/Step-by-Step-Installation-Guide-for-Using-Openfiler-as-Shared-Storage-in-ESXi-and-vSphere-Environment>

Reddevil. (17 พฤษภาคม 2561). *มาทำความรู้จักกับ NAS ให้มากขึ้นกันเถอะ*. เข้าถึงได้จาก Blognone:

<https://www.blognone.com/node/11660>

Samba คืออะไร. (31 พฤษภาคม 2561). เข้าถึงได้จาก Network Solution:

<http://ictza.blogspot.com/2013/03/samba.html>

Storage Server. (15 พฤษภาคม 2561). เข้าถึงได้จาก Techopedia:

<https://www.techopedia.com/definition/9550/storage-server>

Storage Server ทางเลือกใหม่สำหรับการจัดเก็บข้อมูล. (15 พฤษภาคม 2561). เข้าถึงได้จาก

Throughwave Thailand: <https://www.throughwave.co.th/2011/09/02/storage-server-alternative-data-storage/>

Vangie Beal. (17 พฤษภาคม 2561). *DAS Meaning & Definition*. เข้าถึงได้จาก Webopedia:

https://www.webopedia.com/TERM/D/direct_attached_storage.html

ไขข้อข้องใจ *DAS, NAS, SAN*. (17 พฤษภาคม 2561). เข้าถึงได้จาก [http://storage-](http://storage-th.blogspot.com/2015/08/das-nas-san.html)

[th.blogspot.com/2015/08/das-nas-san.html](http://storage-th.blogspot.com/2015/08/das-nas-san.html)

ลินุกซ์. (21 พฤษภาคม 2561). เข้าถึงได้จาก Wikipedia: <https://th.wikipedia.org/wiki/ลินุกซ์>

ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk) มีกี่ประเภท. (16 พฤษภาคม 2561). เข้าถึงได้จาก One stop ware blogger:

<http://blog.onestopware.com/ฮาร์ดดิสก์มีกี่ประเภท/>

ภาคผนวก ก.

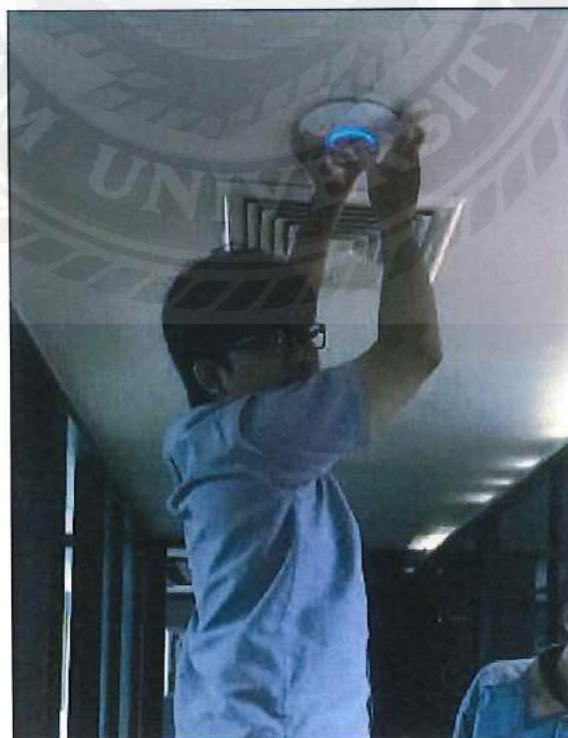
ภาพปฏิบัติงานสหกิจศึกษา



รูปการปฏิบัติงานติดตั้งอุปกรณ์ทางด้านเครือข่าย



รูปที่ ก.1 การติดตั้งสาย LAN สำหรับเชื่อมต่อกับ Access point



รูปที่ ก.2 การติดตั้งอุปกรณ์ที่เป็น Access point

รูปการปฏิบัติงานติดตั้งและจัดการระบบบันทึกของกล้องวงจรปิด



รูปที่ ก.3 การตั้งค่าโปรแกรมเพื่อดูภาพจากกล้องวงจรปิด



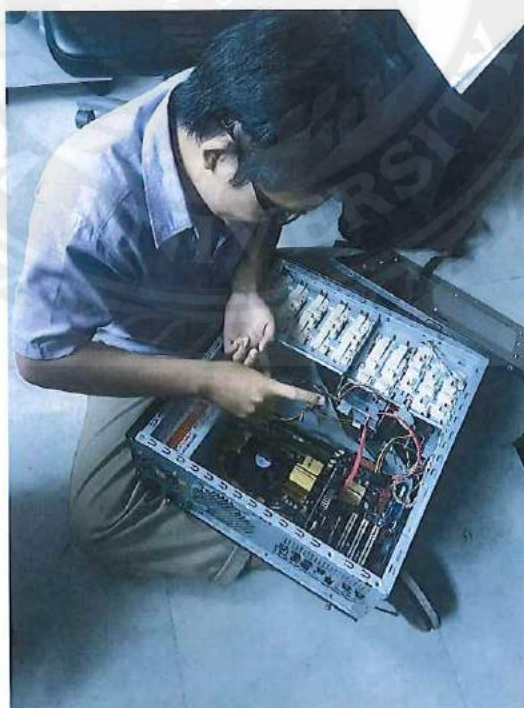
รูปที่ ก.4 การตั้งค่าอุปกรณ์ DVR สำหรับบันทึกวิดีโอ

รูปการปฏิบัติงานติดตั้งอุปกรณ์สำหรับห้องประชุมของผู้บริหาร



รูปที่ ก.5 การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับใช้งาน VDO CONFERENCE

รูปการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ขององค์กร



รูปที่ ก.6 การทำความสะอาดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ – นามสกุล : นายกิตติศักดิ์ เติญธรณัฐวุฒิ
 รหัสนักศึกษา : 5903000001
 คณะ : วิศวกรรมศาสตร์
 สาขาวิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 ที่อยู่ : 104/33 ม.5 ซอยวัดใหญ่ ต.ในคลองบางปลากด
 : อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ 10290
 โทรศัพท์ : 0940376934
 ประวัติการศึกษา
 2554-2556 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ : วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามเทค (ปวช.)
 : สาขาอิเล็กทรอนิกส์
 2557-2558 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง : วิทยาลัยเทคโนโลยีสยามเทค (ปวส.)
 : สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
 2559-2561 กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.)
 : สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 : คณะวิศวกรรมศาสตร์
 : มหาวิทยาลัยสยาม