

ชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

SMART OFFICE FOR SME



T131378

โดย

วิโรจน์ อุดมศิริพินิจ

WIROTE UDOMSIRIPINIJ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ปานวิทย์ ชูระนุติ

กพ.
กพ. 29
2555

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 1-31378
วัน,เดือน,ปี. 2 ส.ค. 2557

b. 12608964
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SMART OFFICE FOR SME



A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE

REQUIREMENT OF THE COURSE

INDEPENDENT STUDY2

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อปี 2/2012 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2013

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

เอกสาร **KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG** โยชนด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Smart Office for SME
Student	Mr. Wirote Udomsiripinij
Student ID	53660512
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information System Technology
Academic Year	2012
Advisor	Dr. Panwit Tuwanut

ABSTRACT

This report proposed the system suite named "Smart Office for SME" which have adopted open source software applications to help reduce costs for small and medium enterprises. The system suite consist of announcement, e-mail and file sharing systems. Users can manage the domain, employees within each domain and the announces within each domain. The report show analysis, design, development and implementation of open source software applications to develop this system suite.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 ขั้นตอนของการศึกษา.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	3

บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

2.1 โครงสร้างฐานข้อมูลของซอฟต์แวร์ Postfix.....	4
2.1.1 ตาราง DOMAIN.....	4
2.1.2 ตาราง USERS.....	4
2.2 ขั้นตอนการทำงานของซอฟต์แวร์ Postfix.....	5
2.3 โครงสร้างฐานข้อมูลของซอฟต์แวร์ ownCloud.....	7
2.3.1 ตาราง OC_GROUPS.....	7
2.3.2 ตาราง OC_USERS.....	7
2.3.3 ตาราง OC_GROUP_USERS.....	7
2.3.4 ตาราง OC_PREFERENCES.....	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา III ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

3.1 รายละเอียดของระบบ	9
3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบ.....	10
3.3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (E-R Diagram)	17
3.3.1 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)	18

บทที่ 4 การออกแบบหน้าจอการทำงาน

4.1 หน้าจอการล็อกอินเข้าสู่ระบบ	22
4.2 หน้าจอระบบแจ้งเวียนข่าวสาร	23
4.2.1 ส่วนของการค้นหา.....	24
4.2.2 ส่วนของการเลือกข่าวสารเพื่อแสดง.....	24
4.2.3 ส่วนของการเพิ่มข่าวสารเพื่อทำการแจ้งเวียน	24
4.2.4 ส่วนของการแสดงข่าวสาร	25
4.3 หน้าจอระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	26
4.4 หน้าจอระบบบริการไฟล์.....	27
4.5 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	27
4.6 หน้าจอบริหารจัดการบัญชีโดเมน.....	28
4.6.1 ส่วนของการค้นหา.....	29
4.6.2 ส่วนของการเพิ่มบัญชีโดเมน.....	29
4.6.3 ส่วนของบริหารจัดการบัญชีโดเมน	29
4.7 หน้าจอบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้.....	30
4.7.1 ส่วนของการค้นหา.....	31
4.7.2 ส่วนของการเพิ่มบัญชีผู้ใช้.....	31
4.7.3 ส่วนของบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้	32

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปผลการพัฒนาโครงการและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปโครงการพัฒนาระบบงาน	34
5.2 ผลการดำเนินการพัฒนาระบบ	34
5.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ.....	35
บรรณานุกรม.....	36
ภาคผนวก.....	37



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงตาราง โดเมนของซอฟต์แวร์ Postfix	4
2.2 แสดงตารางบัญชีผู้ใช้งานของซอฟต์แวร์ Postfix	5
2.3 แสดงขั้นตอนการทำงานของซอฟต์แวร์ Postfix	6
2.4 แสดงตาราง โดเมนของซอฟต์แวร์ ownCloud	7
2.5 แสดงตารางบัญชีผู้ใช้ของซอฟต์แวร์ ownCloud	7
2.6 แสดงตารางบัญชีผู้ใช้ในแต่ละ โดเมนของซอฟต์แวร์ ownCloud	8
2.7 แสดงตารางขนาดพื้นที่ของแต่ละบัญชีผู้ใช้ของซอฟต์แวร์ ownCloud	8
3.1 แสดงยูสเคส ไคอะแกรมของระบบ	11
3.2 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบ	17
4.1 หน้าจอแสดงเมนูทั้งหมดของระบบ	22
4.2 หน้าจอแสดงหน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ	23
4.3 หน้าจอแสดงระบบแจ้งเวียนสาร	23
4.4 หน้าจอแสดงประเภทของการเลือกข่าวสารเพื่อแสดง	24
4.5 หน้าจอแสดงการเพิ่มข่าวสารเพื่อทำการแจ้งเวียนภายในองค์กร.....	25
4.6 หน้าจอแสดงข่าวสารที่ทำการแจ้งเวียนภายในองค์กร	25
4.7 หน้าจอแสดงรายละเอียดของข่าวสารที่ทำการแจ้งเวียน	26
4.8 หน้าจอแสดงระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	26
4.9 หน้าจอแสดงระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์	27
4.10 หน้าจอแสดงการเปลี่ยนรหัสผ่าน	28
4.11 หน้าจอแสดงบริหารจัดการบัญชีโดเมน	28
4.12 หน้าจอแสดงการเพิ่มบัญชีโดเมน	29
4.13 หน้าจอแสดงบัญชีโดเมนทั้งหมดภายในระบบ	30
4.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดของบัญชีโดเมน	30
4.15 หน้าจอแสดงบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้	31
4.16 หน้าจอแสดงการเพิ่มบัญชีผู้ใช้	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.17 หน้าจอแสดงบัญชีผู้ใช้ทั้งหมดภายในโดเมน	32
4.18 หน้าจอแสดงรายละเอียดของบัญชีผู้ใช้	33



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินกิจกรรมทางด้านธุรกิจ ช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร เช่น ระบบแจ้งเวียนข่าวสารสำหรับการใช้งานภายในองค์กร ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการติดต่อสื่อสารกันระหว่างองค์กร ระบบบริการไฟล์เพื่อใช้ในการแบ่งปันข้อมูลกันภายในองค์กร ทำให้เกิดความสะดวกในการดำเนินงานทางด้านธุรกิจมากยิ่งขึ้น แต่สำหรับหน่วยงานวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมอาจจะพบกับปัญหาการลงทุนเพื่อก่อให้เกิดระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการดำเนินงานไม่ว่าจะเป็นการจัดจ้างพนักงานที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานสารสนเทศภายในองค์กร และการลงทุนเพื่อสร้างระบบสารสนเทศเพื่อใช้งานภายในองค์กร

จากปัญหาที่กล่าวมานั้นจึงเกิดความคิดในการนำซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สมาจัดทำชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งจะประกอบด้วยระบบแจ้งเวียนข่าวสาร ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบบริการไฟล์ เพื่อตอบสนองกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ให้สามารถนำชุดโปรแกรมดังกล่าวไปใช้งาน ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายและความสะดวกในการบริหารจัดการชุดโปรแกรมดังกล่าวให้กับองค์กรอีกด้วย

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์และออกแบบชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีดังนี้

1. นำซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สมาใช้ในการติดตั้งและพัฒนาชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
2. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในลักษณะของWeb base application โดยให้บริการระบบแจ้งเวียนข่าวสาร และสามารถเชื่อมต่อไปยังบริการอื่นๆ ของชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ย่อม ได้แก่ ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบบริการไฟล์ ซึ่งลักษณะในการทำงานแบบ Single Sign On
4. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการบริหารจัดการ โดเมนและบัญชีผู้ดูแลระบบของโดเมน
5. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งานภายใน โดเมน

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

โครงการนี้เป็นการวิเคราะห์และออกแบบชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่มีขอบเขตของฟังก์ชันการทำงานดังนี้

1. สามารถล็อกอินเพียงครั้งเดียวเพื่อเข้าใช้งานระบบแจ้งเวียนข่าวสาร ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบบริการไฟล์
2. สามารถแจ้งเวียนข่าวสารภายในองค์กร
3. สามารถเลือกทำการอนุมัติหรือไม่อนุมัติการแจ้งเวียนข่าวสาร
4. สามารถบริหารจัดการ โดเมน
5. สามารถบริหารจัดการบัญชีผู้ดูแลระบบของแต่ละ โดเมน
6. สามารถบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งานของโดเมน ขนาดพื้นที่การใช้งานระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และขนาดพื้นที่การใช้งานระบบบริการไฟล์
7. สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านของตนเอง
8. สามารถกำหนดรหัสผ่านใหม่ผู้ใช้งานภายในโดเมน
9. สามารถเปลี่ยนโลโก้ของหน้าเว็บไซต์หลัก

1.4 ขั้นตอนของการศึกษา

ขั้นตอนในการดำเนินโครงการวิเคราะห์และออกแบบชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาการสร้างเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP และการจัดการฐานข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ MySQL
2. ศึกษาการทำงานของซอฟต์แวร์ ownCloud
3. ศึกษาการทำงานของซอฟต์แวร์ Postfix, Dovecot และ SquirrelMail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. วิเคราะห์และออกแบบชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
5. พัฒนาชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
6. ทดสอบและแก้ไขชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
7. จัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิเคราะห์และออกแบบชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีดังนี้

1. นำซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สมาใช้งานเพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบเรียนรู้ที่จะนำซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สมาประยุกต์ใช้งาน
2. สามารถนำชุดโปรแกรมไปให้บริการกับหน่วยงานวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
3. หน่วยงานวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ใช้บริการ สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างระบบ

1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. ระบบปฏิบัติการลินุกซ์
2. ซอฟต์แวร์ Apache
3. ซอฟต์แวร์ PHP
4. ซอฟต์แวร์ MySQL
5. ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส ownCloud
6. ซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส Postfix, Dovecot และ SquirrelMail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

เนื่องจากชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมประกอบด้วยระบบทั้งหมดจำนวน 3 ระบบ คือ

1. ระบบแจ้งเวียนข่าวสาร
2. ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
3. ระบบบริการไฟล์

โดยระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบบริการไฟล์เป็นการนำซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สมาใช้งาน จึงจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาการทำงาน และโครงสร้างฐานข้อมูลของซอฟต์แวร์ Postfix และซอฟต์แวร์ ownCloud ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบบริการไฟล์ซึ่งเป็นส่วนประกอบของชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 โครงสร้างฐานข้อมูลของซอฟต์แวร์ Postfix

ในส่วนของระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จะมีฐานข้อมูลที่สำคัญจำนวน 2 ตารางที่มีความจำเป็นในการทำงานของระบบ คือ

2.1.1 ตาราง DOMAIN

เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลโดเมนทั้งหมดที่มีอยู่ภายในระบบ

←T→	domain
<input type="checkbox"/> ✎ ✕	abc.com
<input type="checkbox"/> ✎ ✕	smartoffice.com
<input type="checkbox"/> ✎ ✕	xyz.com

รูปที่ 2.1 แสดงตารางโดเมนของซอฟต์แวร์ Postfix

2.1.2 ตาราง USERS

เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บบัญชีผู้ใช้งานของระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด โดยจะ

ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. email คือ บัญชีผู้ใช้งานของทุกโดเมนภายในระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
2. password คือ รหัสผ่านในการเข้าใช้งานระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
3. quota คือ ขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูลของบัญชีผู้ใช้งานระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

←T→	email	password	quota
<input type="checkbox"/> ✎ ✕	wirote.udo@smartoffice.com	\$1\$OfJAbY/A\$y40Ro53cgWO0PZLCTkt8m.	1073741824
<input type="checkbox"/> ✎ ✕	takdanai.suw@smartoffice.com	\$1\$ylyZwknL\$wxg825f2pBUjtebB.9K.40	536870912
<input type="checkbox"/> ✎ ✕	tata.you@xyz.com	\$1\$aD9AA0wf\$XNKkfnAOxpDHgMwQb.9pl.	536870912
<input type="checkbox"/> ✎ ✕	thanawat.man@smartoffice.com	\$1\$QKbdSCsP\$lhgZsb/Wx6oDjayhCIQ0Y/	1073741824
<input type="checkbox"/> ✎ ✕	nut.myr@xyz.com	\$1\$oPCm15GG\$cHJWFLuAkXENZfpuAqUgY/	536870912
<input type="checkbox"/> ✎ ✕	somchai.khe@xyz.com	\$1\$9/FJwWtB\$egXtoPecL.7u1N0dfkQLP.	1073741824
<input type="checkbox"/> ✎ ✕	somchai.khe@abc.com	\$1\$i/0KS2oU\$/C7RMevy9WEogB8Uy9POz1	536870912
<input type="checkbox"/> ✎ ✕	nut.myr@abc.com	\$1\$RID3PVmZ\$9LUIQDSNSRd2uGBS/NWbB/	536870912
<input type="checkbox"/> ✎ ✕	tata.you@abc.com	\$1\$6MGpR8cn\$EDU6HjuNGG9QqHDYrWux6.	536870912

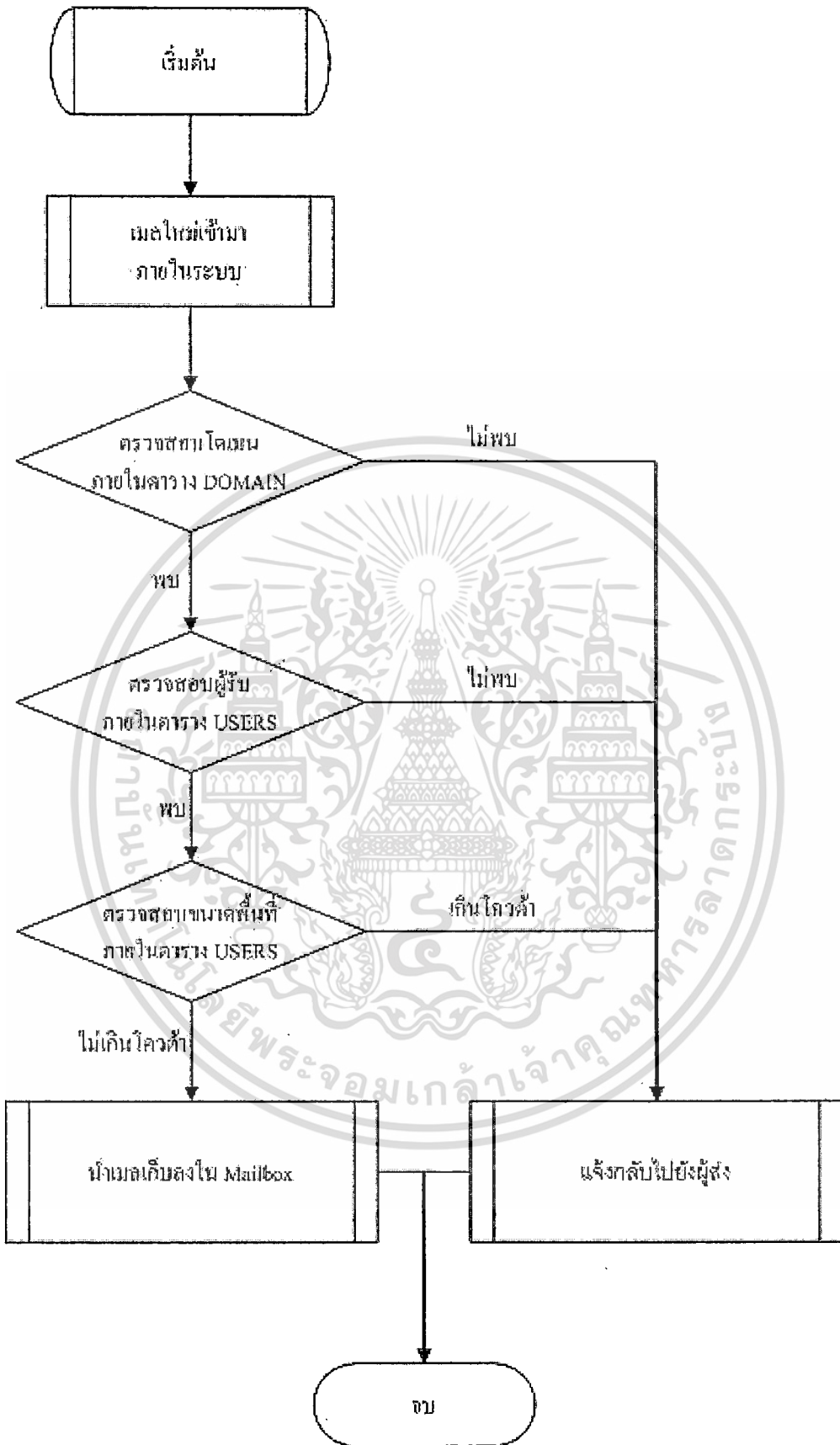
รูปที่ 2.2 แสดงตารางบัญชีผู้ใช้งานของซอฟต์แวร์ Postfix

2.2 ขั้นตอนการทำงานของซอฟต์แวร์ Postfix

ในการรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาภายในระบบ ซอฟต์แวร์ Postfix จะต้องดำเนินการตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้ คือ

1. ตรวจสอบว่ามีโดเมนของผู้รับอยู่จริงภายในตาราง DOMAIN
2. ตรวจสอบว่ามีผู้รับอยู่จริงภายในตาราง USERS
3. ตรวจสอบว่าผู้รับมีการใช้งานขนาดพื้นที่ไม่เกินกว่าขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูลของบัญชีผู้ใช้งานในตาราง USERS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 แสดงขั้นตอนการทำงานของซอฟต์แวร์ Postfix

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 โครงสร้างฐานข้อมูลของซอฟต์แวร์ ownCloud

ในส่วนของระบบบริการไฟล์จะมีฐานข้อมูลที่สำคัญจำนวน 4 ตารางที่มีความจำเป็นในการทำงานของระบบ คือ

2.3.1 ตาราง OC_GROUPS

เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลโดเมนทั้งหมดที่มีอยู่ภายในระบบ

←T→			gid
<input type="checkbox"/>			abc.com
<input type="checkbox"/>			admin
<input type="checkbox"/>			smartoffice.com
<input type="checkbox"/>			xyz.com

รูปที่ 2.4 แสดงตารางโดเมนของซอฟต์แวร์ ownCloud

2.3.2 ตาราง OC_USERS

เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บบัญชีผู้ใช้งานของระบบบริการไฟล์ทั้งหมด โดยจะประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ

1. uid คือ บัญชีผู้ใช้งานของทุกโดเมนภายในระบบบริการไฟล์
2. password คือ รหัสผ่านในการใช้งานระบบบริการไฟล์

←T→			uid	password
<input type="checkbox"/>			wirote.udo@smartoffice.com	\$2a\$08\$VeiRFJzFcBS54dyqUL1peXbCrt042VZ2M8SScinfB1...
<input type="checkbox"/>			takdanai.suw@smartoffice.com	\$2a\$08\$wTtnM59eGJMt3esqtF4RD_EC0De3RWlj9HuXDn.xYYU...
<input type="checkbox"/>			tata.you@xyz.com	5baa61e4c9b93f3f0682250b6cf8331b7ee68fd8
<input type="checkbox"/>			thanawat.man@smartoffice.com	\$2a\$08\$tmPNaEvGu8Qtv4vkyclDL_0Yg6bDGsJzTUhc.Sp95yx...
<input type="checkbox"/>			nut.myr@xyz.com	5baa61e4c9b93f3f0682250b6cf8331b7ee68fd8
<input type="checkbox"/>			somchai.khe@xyz.com	5baa61e4c9b93f3f0682250b6cf8331b7ee68fd8
<input type="checkbox"/>			somchai.khe@abc.com	\$2a\$08\$W/blKbtluhmvhDXdAAwmmO19iQX.Zab.Ht/PkBjJPvB...
<input type="checkbox"/>			nut.myr@abc.com	5baa61e4c9b93f3f0682250b6cf8331b7ee68fd8
<input type="checkbox"/>			tata.you@abc.com	5baa61e4c9b93f3f0682250b6cf8331b7ee68fd8

รูปที่ 2.5 แสดงตารางบัญชีผู้ใช้ของซอฟต์แวร์ ownCloud

2.3.3 ตาราง OC_GROUP_USERS

เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บ โดเมนและบัญชีผู้ใช้งาน เพื่อให้ทราบว่าบัญชีผู้ใช้โดยอยู่ภายใต้แต่ละโดเมน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

←T→			gid	uid
<input type="checkbox"/>			admin	wirote.udo@smartoffice.com
<input type="checkbox"/>			smartoffice.com	wirote.udo@smartoffice.com
<input type="checkbox"/>			smartoffice.com	takdanai.suw@smartoffice.com
<input type="checkbox"/>			xyz.com	tata.you@xyz.com
<input type="checkbox"/>			smartoffice.com	thanawat.man@smartoffice.com
<input type="checkbox"/>			xyz.com	nut.myr@xyz.com
<input type="checkbox"/>			xyz.com	somchai.khe@xyz.com
<input type="checkbox"/>			abc.com	somchai.khe@abc.com
<input type="checkbox"/>			abc.com	nut.myr@abc.com
<input type="checkbox"/>			abc.com	tata.you@abc.com

รูปที่ 2.6 แสดงตารางบัญชีผู้ใช้ในแต่ละโดเมนของซอฟต์แวร์ ownCloud

2.3.4 ตาราง OC_PREFERENCES

เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บขนาดพื้นที่ของบัญชีผู้ใช้แต่ละคน เพื่อใช้ในการกำหนดขนาดพื้นที่ใช้งานสำหรับระบบบริการไฟล์

←T→			userid	appid	configkey	configvalue
<input type="checkbox"/>			takdanai.suw@smartoffice.com	files	quota	1073741824
<input type="checkbox"/>			wirote.udo@smartoffice.com	files	quota	1073741824
<input type="checkbox"/>			nut.myr@xyz.com	files	quota	536870912
<input type="checkbox"/>			thanawat.man@smartoffice.com	files	quota	536870912
<input type="checkbox"/>			somchai.khe@xyz.com	files	quota	1073741824
<input type="checkbox"/>			tata.you@xyz.com	files	quota	1073741824
<input type="checkbox"/>			somchai.khe@abc.com	files	quota	1073741824
<input type="checkbox"/>			nut.myr@abc.com	files	quota	536870912
<input type="checkbox"/>			tata.you@abc.com	files	quota	536870912

รูปที่ 2.7 แสดงตารางขนาดพื้นที่ของแต่ละบัญชีผู้ใช้ของซอฟต์แวร์ ownCloud

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

ในการพัฒนาชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมใช้หลักการ
ทำงานเว็บแอปพลิเคชันที่มีการทำงานแบบไคลเอนท์-เซิร์ฟเวอร์ที่สามารถใช้งานได้ง่าย โดย
ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งในการพัฒนาระบบนี้จะมีการใช้งาน
ฐานข้อมูล SQL ในการจัดเก็บข้อมูล และพัฒนาระบบโดยใช้ภาษา PHP

3.1 รายละเอียดของระบบ

ชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ
ดังนี้

1. ส่วนสำหรับผู้ใช้งานระบบ

- การเข้าสู่หน้าหลักของระบบ
- แสดงข่าวสารภายในองค์กร
- สร้างข่าวสารเพื่อแจ้งเวียนภายในองค์กร
- แก้ไขข่าวสารเพื่อทำการปรับปรุงข้อมูล
- ยกเลิกข่าวสารที่ไม่ต้องการออกจากระบบ
- สามารถเชื่อมต่อเพื่อเข้าใช้งานระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- สามารถเชื่อมต่อเพื่อเข้าใช้งานระบบบริการไฟล์
- สามารถแก้ไขรหัสผ่านในการเข้าใช้งานระบบ

2. ส่วนสำหรับผู้ดูแลระดับโดเมน

- สร้างบัญชีผู้ใช้งานชุดโปรแกรมฯ ภายในองค์กร
- แก้ไขบัญชีผู้ใช้งานชุดโปรแกรมฯ ภายในองค์กร
- ยกเลิกบัญชีผู้ใช้งานชุดโปรแกรมฯ ภายในองค์กร
- แก้ไขโลโก้ของหน้าเว็บไซต์
- อนุมัติหรือไม่อนุมัติการแจ้งเวียนข่าวสารภายในองค์กร
- เพิ่มบัญชีผู้ดูแลระดับโดเมน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแก้อัปโดยผู้ดูแลระดับโดเมนการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ยกเลิกบัญชีผู้ดูแลระดับ โดเมน
3. ส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบหลัก
- สร้างโดเมนสำหรับการใช้งานระบบ
 - แก้ไขโดเมนสำหรับการใช้งานระบบ
 - ยกเลิกโดเมนสำหรับการใช้งานระบบ

3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบ

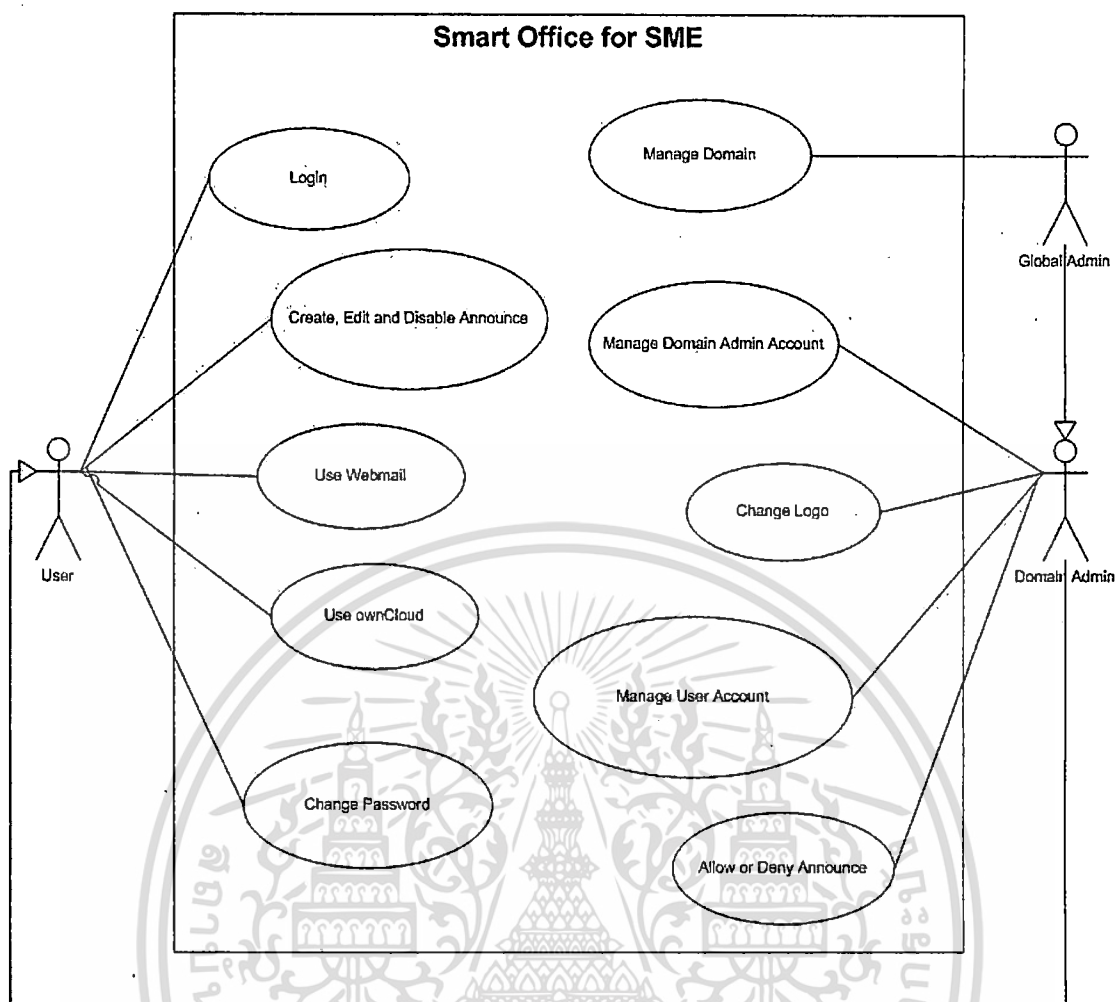
การออกแบบระบบนั้น ได้ใช้ยูเอเอ็มแอลเป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบ และใช้ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งมีแบบจำลองที่นำเสนอ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบด้วยยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงขอบเขตการทำงานของระบบ และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์และฟังก์ชันการทำงานของระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 แสดงยูสเคส ไคอะแกรมของระบบ

2. รายละเอียดยูสเคส

จากยูสเคสของชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมสามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละยูสเคสได้ ดังนี้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดยูสเคส Login

ชื่อยูสเคส	Login
วัตถุประสงค์	เป็นการล็อกอินเข้าสู่ระบบ
Actor	User,Domain Admin และ Global Admin
เงื่อนไขก่อนหน้า	1.
ลำดับเหตุการณ์ปกติ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. ใช้งานระบบ ได้แก่ ระบบแจ้งเวียนข่าวสาร, ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบบริการไฟล์ 3. ออกจากระบบ
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดยูสเคส Create, Edit and Disable Announce

ชื่อยูสเคส	Create, Edit and Disable Announce
วัตถุประสงค์	เป็นการสร้าง แก้ไข หรือยกเลิกการแจ้งเวียนข่าวสารภายในองค์กร
Actor	User,Domain Admin และ Global Admin
เงื่อนไขก่อนหน้า	1. ผู้ใช้งานระบบมีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลส่วนนี้
ลำดับเหตุการณ์ปกติ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. ทำการสร้าง แก้ไข หรือยกเลิกการแจ้งเวียนข่าวสารภายในองค์กร โดยมีรายละเอียด ดังนี้ ชื่อเรื่อง วันประกาศ เอกสารแนบ ผู้ประกาศ และอีเมลติดต่อกลับ 3. ออกจากระบบ
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	หลังจากทำการส่งจะไม่สามารถทำการแก้ไขได้ และจำเป็นต้องรอการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบระดับโดเมน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดยูสเคส Use Webmail

ชื่อยูสเคส	Use Webmail
วัตถุประสงค์	เป็นการเรียกใช้งานเว็บเมลของชุดโปรแกรมระบบสำหรับ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
Actor	User, Domain Admin และ Global Admin
เงื่อนไขก่อนหน้า	1. ผู้ใช้งานระบบมีสิทธิ์ในการใช้งานระบบนี้
ลำดับเหตุการณ์ปกติ	1. ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. คลิกเพื่อใช้งานระบบเว็บเมลของชุดโปรแกรม ระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดย ไม่จำเป็นต้องทำการล็อกอินอีกครั้ง 3. ออกจากระบบ
เหตุการณ์ที่เป็น ทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดยูสเคส Use ownCloud

ชื่อยูสเคส	Use ownCloud
วัตถุประสงค์	เป็นการเรียกใช้งานระบบบริการไฟล์ของชุดโปรแกรมระบบ สำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม
Actor	User, Domain Admin และ Global Admin
เงื่อนไขก่อนหน้า	1. ผู้ใช้งานระบบมีสิทธิ์ในการใช้งานระบบนี้
ลำดับเหตุการณ์ปกติ	1. ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. คลิกเพื่อใช้งานระบบบริการไฟล์ของชุดโปรแกรม ระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดย ไม่จำเป็นต้องทำการล็อกอินอีกครั้ง 3. ออกจากระบบ
เหตุการณ์ที่เป็น ทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดยูสเคส Change Password

ชื่อยูสเคส	Change Password
วัตถุประสงค์	เป็นการกำหนดรหัสผ่านใหม่ในการเข้าใช้งานระบบ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบ
Actor	User, Domain Admin และ Global Admin
เงื่อนไขก่อนหน้า	1. ผู้ใช้งานระบบมีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบนี้
ลำดับเหตุการณ์ปกติ	1. ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. ทำการกำหนดรหัสผ่านใหม่ 3. ออกจากระบบ
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดยูสเคส Change Logo

ชื่อยูสเคส	Change Logo
วัตถุประสงค์	เป็นการอัปโหลดไฟล์ภาพที่เป็นโลโก้ขององค์กร
Actor	Domain Admin และ Global Admin
เงื่อนไขก่อนหน้า	1. ผู้ใช้งานระบบมีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบนี้
ลำดับเหตุการณ์ปกติ	1. ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. คลิกเพื่อเข้าระบบสำหรับบริหารจัดการข้อมูลของโดเมน เพื่ออัปโหลดไฟล์ภาพที่เป็นโลโก้ขององค์กร 3. ออกจากระบบ
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดคุณสเกส Allow or Deny Announce

ชื่อคุณสเกส	Allow or Deny Announce
วัตถุประสงค์	เป็นการตรวจสอบข่าวสารที่มีผู้ใช้งานทำการสร้างและส่งมาเพื่อขออนุมัติในการแจ้งเวียนข่าวสารภายในองค์กร
Actor	Domain Admin และ Global Admin
เงื่อนไขก่อนหน้า	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานระบบต้องมีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลส่วนนี้ 2. มีการสร้างและส่งมาเพื่อขออนุมัติในการแจ้งเวียนข่าวสาร
ลำดับเหตุการณ์ปกติ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. อนุมัติหรือไม่อนุมัติข่าวสารที่มีผู้ใช้งานทำการสร้างและส่งมาเพื่อขออนุมัติ เป็นการกรองข่าวสารภายในองค์กร 3. ออกจากระบบ
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดคุณสเกส Manage User Account

ชื่อคุณสเกส	Manage User Account
วัตถุประสงค์	เป็นการจัดการผู้ใช้งานระบบภายในโดเมน
Actor	Domain Admin และ Global Admin
เงื่อนไขก่อนหน้า	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานระบบต้องมีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลส่วนนี้
ลำดับเหตุการณ์ปกติ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. ทำการเพิ่ม แก้ไข หรือยกเลิกผู้ใช้งานภายในโดเมนได้แก่ ชื่อ นามสกุล บัญชีผู้ใช้ รหัสผ่าน ขนาดพื้นที่และสถานะ 3. ออกจากระบบ
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดยูสเคส Manage Domain Admin Account

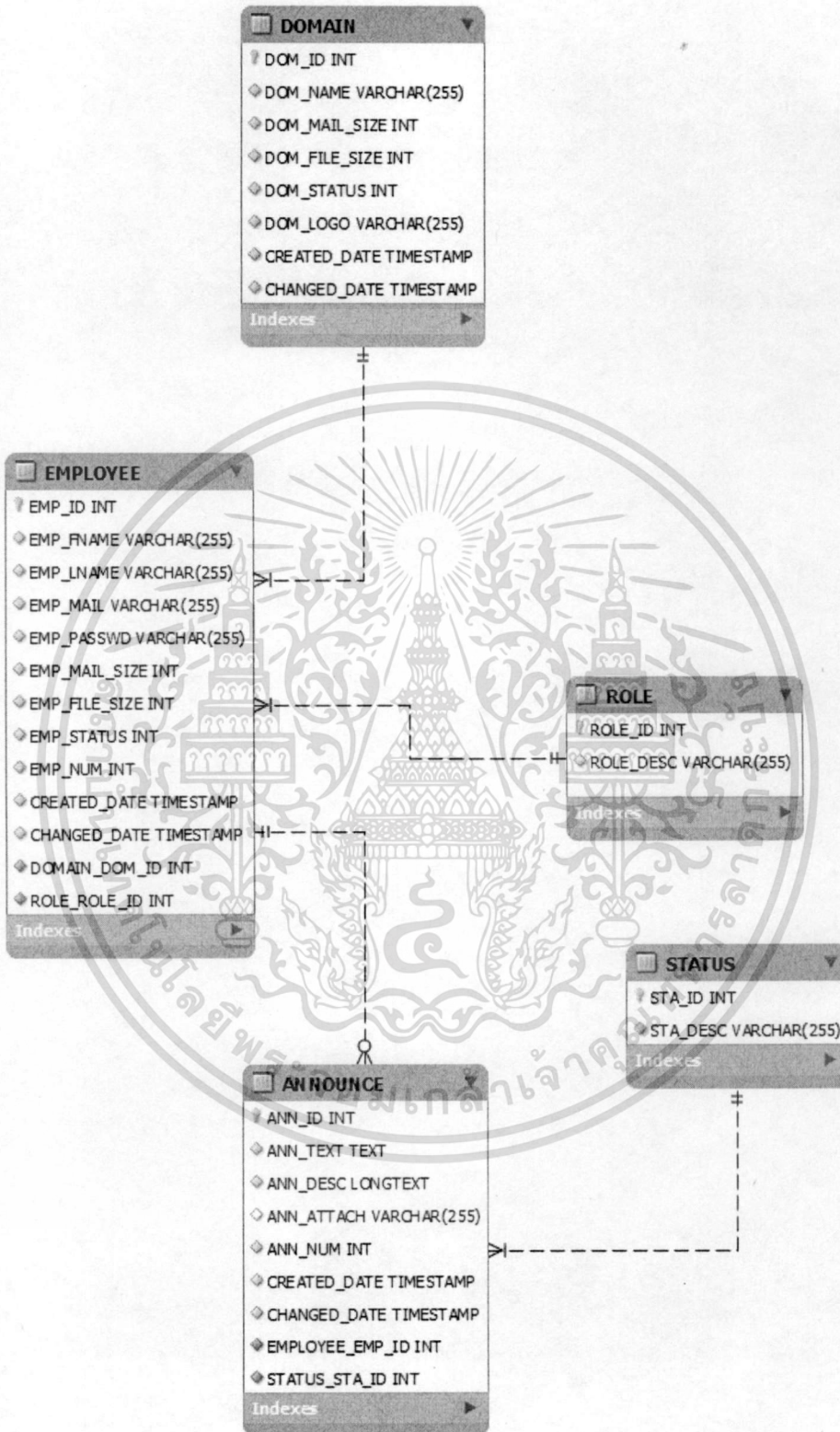
ชื่อยูสเคส	Manage Domain Admin Account
วัตถุประสงค์	เป็นการจัดการผู้ดูแลระบบระดับ โดเมน
Actor	Domain Admin และ Global Admin
เงื่อนไขก่อนหน้า	1. ผู้ใช้งานระบบต้องมีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลส่วนนี้
ลำดับเหตุการณ์ปกติ	1. ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. ทำการเพิ่ม แก้ไข หรือยกเลิกผู้ดูแลระบบระดับ โดเมน ได้แก่ สิทธิ์ 3. ออกจากระบบ
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดยูสเคส Manage Domain

ชื่อยูสเคส	Manage Domain
วัตถุประสงค์	เป็นการจัดการโดเมน
Actor	Global Admin
เงื่อนไขก่อนหน้า	1. ผู้ใช้งานระบบต้องมีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลส่วนนี้
ลำดับเหตุการณ์ปกติ	1. ผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. ทำการเพิ่ม หรือยกเลิกโดเมน ได้แก่ บัญชีโดเมน ขนาดพื้นที่ และสถานะ 3. ออกจากระบบ
เหตุการณ์ที่เป็นทางเลือก	-
เงื่อนไขภายหลัง	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (E-R Diagram)



รูปที่ 3.2 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

131378

3.3.1 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 3.11 ตาราง DOMAIN ข้อมูลรายละเอียดของโดเมนภายในระบบ

Attribute Name	Description	Type	Required	Keys	FK Reference Table
DOM_ID	รหัสโดเมน	INT	Y	PK	
DOM_NAME	ชื่อโดเมน	VARCHAR(255)	Y		
DOM_MAIL_SIZE	ขนาดพื้นที่ จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ ของโดเมน	INT	Y		
DOM_FILE_SIZE	ขนาดพื้นที่ ระบบบริการ ไฟล์ของ โดเมน	INT	Y		
DOM_STATUS	สถานะของ โดเมน	INT	Y		
DOM_LOGO	ชื่อไฟล์โลโก้ ของ โดเมน	VARCHAR(255)	Y		
CREATED_DATE	เวลาที่สร้าง ข้อมูล	TIMESTAMP	N		
CHANGED_DATE	เวลาที่ทำการ เปลี่ยนแปลง ข้อมูล	TIMESTAMP	N		

ตารางที่ 3.12 ตาราง EMPLOYEE ข้อมูลรายละเอียดของพนักงานผู้ใช้ระบบ

Attribute Name	Description	Type	Required	Keys	FK Reference Table
EMP_ID	รหัสพนักงานทั้งหมดภายในระบบ	INT	Y	PK	
EMP_FNAME	ชื่อพนักงาน	VARCHAR(255)	Y		
EMP_LNAME	นามสกุลพนักงาน	VARCHAR(255)	Y		
EMP_MAIL	บัญชีผู้ใช้และอีเมลพนักงาน	VARCHAR(255)	Y		
EMP_PASSWD	รหัสผ่านของพนักงาน	VARCHAR(255)	Y		
EMP_MAIL_SIZE	ขนาดพื้นที่ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของพนักงาน	INT	Y		
EMP_FILE_SIZE	ขนาดพื้นที่ระบบบริการไฟล์ของพนักงาน	INT	Y		
EMP_STATUS	สถานะของพนักงาน	INT	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 (ต่อ)

EMP_NUM	รหัส พนักงาน ภายใน โดเมน	INT	Y		
CREATED_DATE	เวลาที่สร้าง ข้อมูล	TIMESTAMP	N		
CHANGED_DATE	เวลาที่ทำการ เปลี่ยนแปลง ข้อมูล	TIMESTAMP	N		
DOM_ID	รหัสโดเมน	INT	Y	FK	DOMAIN
ROLE_ID	รหัส ตำแหน่งของ พนักงาน	INT	Y	FK	ROLE

ตารางที่ 3.13 ตาราง ANNOUNCE ข้อมูลรายละเอียดของโดเมนภายในระบบ

Attribute Name	Description	Type	Required	Keys	FK Referenced Table
ANN_ID	รหัสข่าวสาร	INT	Y	PK	
ANN_NAME	ชื่อเรื่องของ ข่าวสาร	VARCHAR(255)	Y		
ANN_DESC	รายละเอียด ของข่าวสาร	LONGTEXT	N		
ANN_ATTACH	ชื่อไฟล์แนบ ของข่าวสาร	VARCHAR(255)	N		
CREATED_DATE	เวลาที่สร้าง ข้อมูล	TIMESTAMP	N		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 (ต่อ)

CHANGED_DATE	เวลาที่ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูล	TIMESTAMP	N		
EMP_ID	รหัสพนักงาน	INT	Y	FK	EMPLOYEE
STA_ID	รหัสสถานะของข่าวสาร	INT	Y	FK	STATUS

ตารางที่ 3.14 ตาราง ROLE ข้อมูลรายละเอียดตำแหน่งของพนักงาน

Attribute Name	Description	Type	Required	Keys	FK Referenced Table
ROLE_ID	รหัสตำแหน่ง	INT	Y	PK	
ROLE_DESC	รายละเอียดตำแหน่ง	VARCHAR(255)	Y		

ตารางที่ 3.15 ตาราง STATUS ข้อมูลรายละเอียดสถานะของข่าวสาร

Attribute Name	Description	Type	Required	Keys	FK Referenced Table
STA_ID	รหัสสถานะ	INT	Y	PK	
STA_DESC	รายละเอียดสถานะ	VARCHAR(255)	Y		

บทที่ 4

การออกแบบหน้าจอการทำงาน

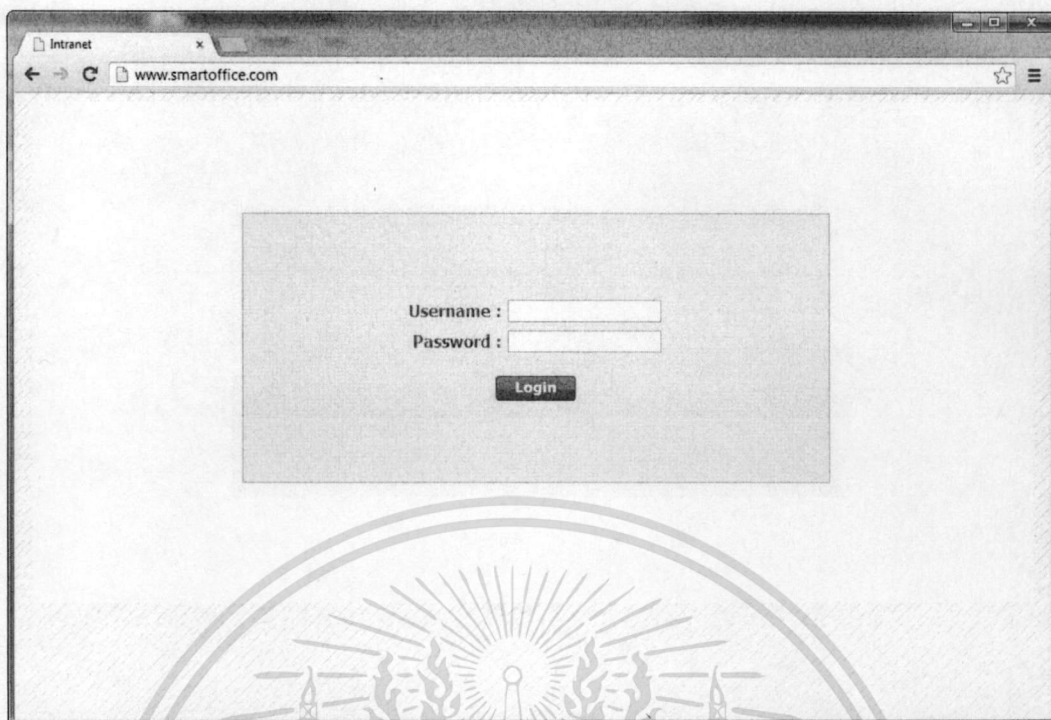
ชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมพัฒนาขึ้นมาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ดังนั้นในส่วนของการออกแบบหน้าจอในการทำงานจึงถูกออกแบบบนหน้าจอเว็บแอปพลิเคชันฟอร์ม โดยระบบจะมีรายละเอียดของแต่ละหน้าจอการทำงานซึ่งแบ่งตามผู้ใช้งานระบบ ดังนี้



รูปที่ 4.1 หน้าจอแสดงเมนูทั้งหมดของระบบ

4.1 หน้าจอการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

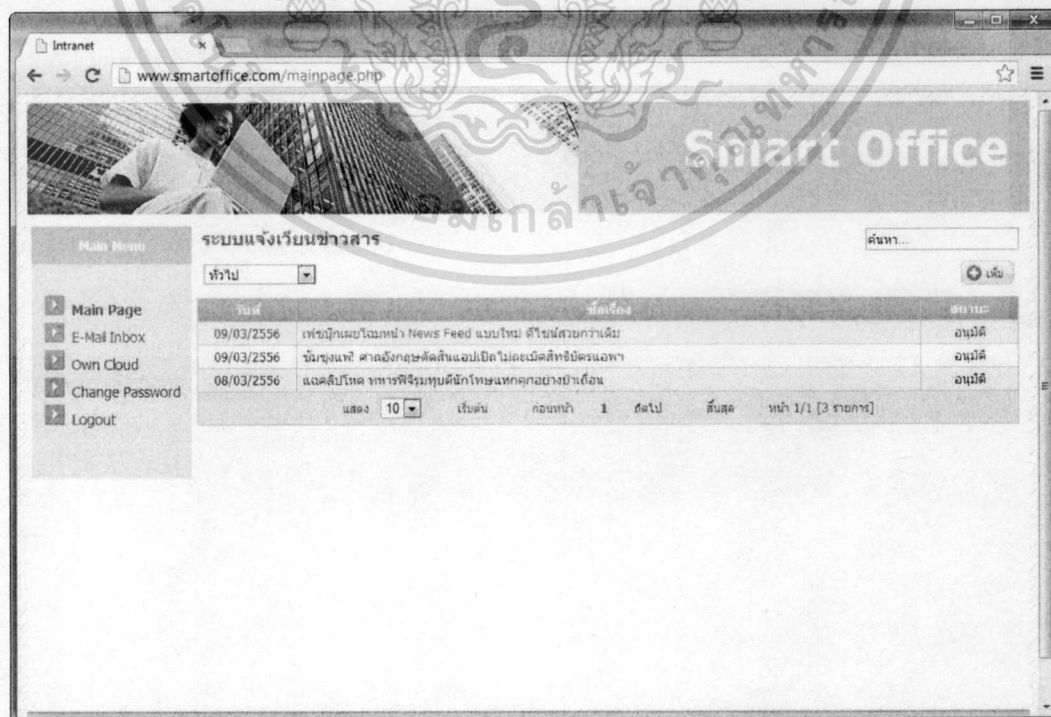
เป็นหน้าจอแรกสำหรับผู้ที่จะเข้าใช้งานระบบจำเป็นต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ เพื่อตรวจสอบว่าเป็นผู้ที่มีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบจริง และตรวจสอบสิทธิ์ว่าสามารถใช้งานส่วนใดภายในระบบได้บ้าง



รูปที่ 4.2 หน้าจอแสดงหน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ

4.2 หน้าจอระบบแจ้งเวียนข่าวสาร

เป็นหน้าจอแรกหลังจากที่ผู้ใช้งานทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ เป็นหน้าจอที่แสดงข่าวสารที่ทำการแจ้งเวียนเพื่อใช้ในการสื่อสารกันภายในองค์กร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.3 หน้าจอแสดงระบบแจ้งเวียนสารให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจะแบ่งหน้าจอรระบบแจ้งเวียนข่าวสารออกเป็น 4 ส่วน คือ

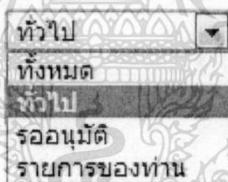
4.2.1 ส่วนของการค้นหา

ในส่วนของการค้นหาภายในระบบแจ้งเวียนข่าวสารนั้น สามารถค้นหาได้จากชื่อเรื่องและรายละเอียดของข่าวสาร เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานในการค้นหาข่าวสารที่สนใจได้

4.2.2 ส่วนของการเลือกข่าวสารเพื่อแสดง

ในส่วนของการเลือกข่าวสารเพื่อแสดงนั้น เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน เพื่อเลือกข่าวสารที่ต้องการให้แสดง โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

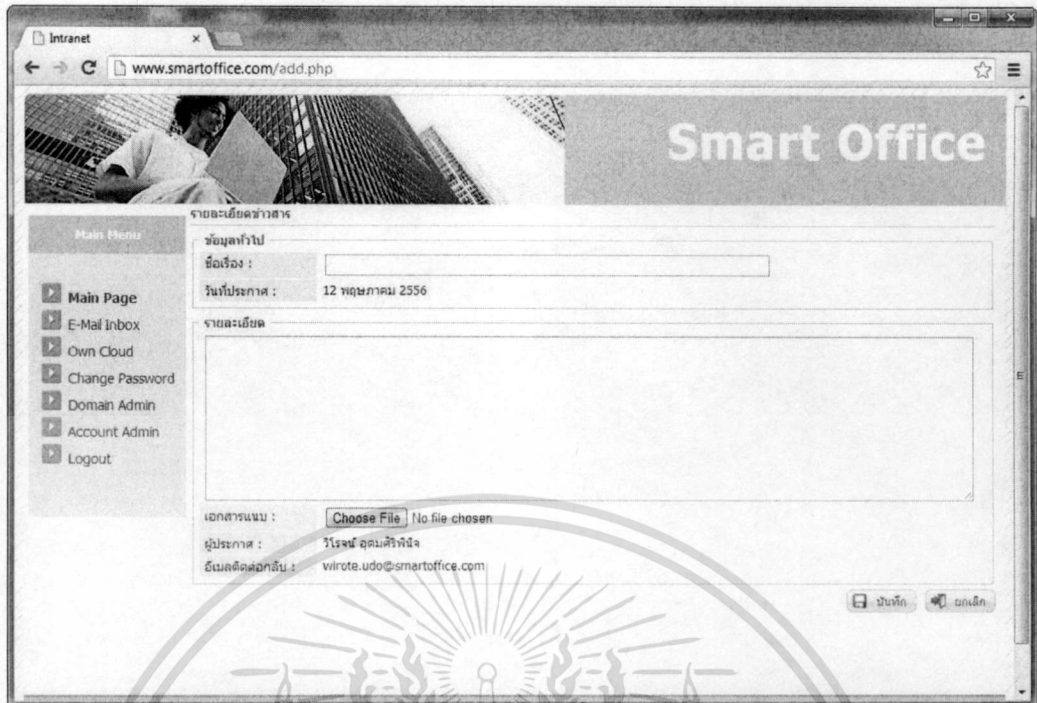
1. ทั้งหมด แสดงข่าวสารทั้งหมดที่อยู่ภายในโดเมน โดยจะสามารถใช้งานได้เฉพาะผู้ใช้งานที่มีสถานะเป็นผู้ดูแลระบบเท่านั้น
2. ทั่วไป แสดงเฉพาะข่าวสารที่อยู่ในสถานะอนุมัติ
3. รออนุมัติ แสดงเฉพาะข่าวสารที่อยู่ในสถานะรออนุมัติ โดยจะสามารถใช้งานได้เฉพาะผู้ใช้งานที่มีสถานะเป็นผู้ดูแลระบบเท่านั้น
4. รายการของท่าน แสดงเฉพาะข่าวสารของผู้ใช้งานระบบเป็นผู้ประกาศ



รูปที่ 4.4 หน้าจอแสดงประเภทของการเลือกข่าวสารเพื่อแสดง

4.2.3 ส่วนของการเพิ่มข่าวสารเพื่อทำการแจ้งเวียน

เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการเพิ่มข่าวสารที่ต้องการแจ้งเวียนภายในองค์กร สามารถคลิกเพื่อเพิ่มข่าวสารภายในระบบได้



รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงการเพิ่มข่าวสารเพื่อทำการแจ้งเวียนภายในองค์กร

4.2.4 ส่วนของการแสดงข่าวสาร

เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลทั่วไปของข่าวสารภายในองค์กร ประกอบด้วย วันที่ ชื่อเรื่อง และสถานะของข่าวสารที่ทำการแจ้งเวียน

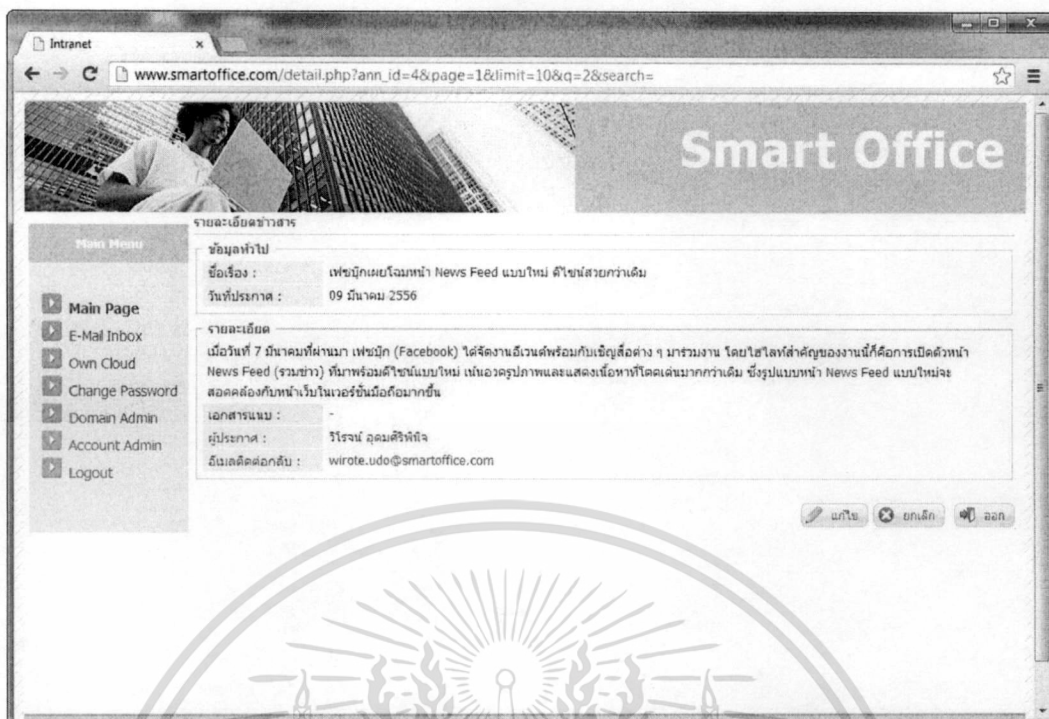
วันที่	ชื่อเรื่อง	สถานะ
09/03/2556	เพชบุ๊คเผยแพร่โจมตี News Feed แบบใหม่ ดีไซน์สวยกว่าเดิม	อนุมัติ
09/03/2556	ฉบับขงแท้ ศาลอังกฤษตัดสินแอปเปิลโมละเมิดสิทธิบัตรแอปพา	อนุมัติ
08/03/2556	แอลลิปโหด ทหารที่จิริมทบตนักโทษแหกคุกอย่างบ้าเหื่อน	อนุมัติ

แสดง 10 | เริ่มต้น | ก่อนหน้า 1 | ถัดไป | สิ้นสุด | หน้า 1/1 [3 รายการ]

รูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงข่าวสารที่ทำการแจ้งเวียนภายในองค์กร

ผู้ใช้งานสามารถคลิกที่ชื่อเรื่องเพื่ออ่านรายละเอียดทั้งหมดของแต่ละข่าวสารที่ทำการแจ้งเวียนภายในองค์กรได้

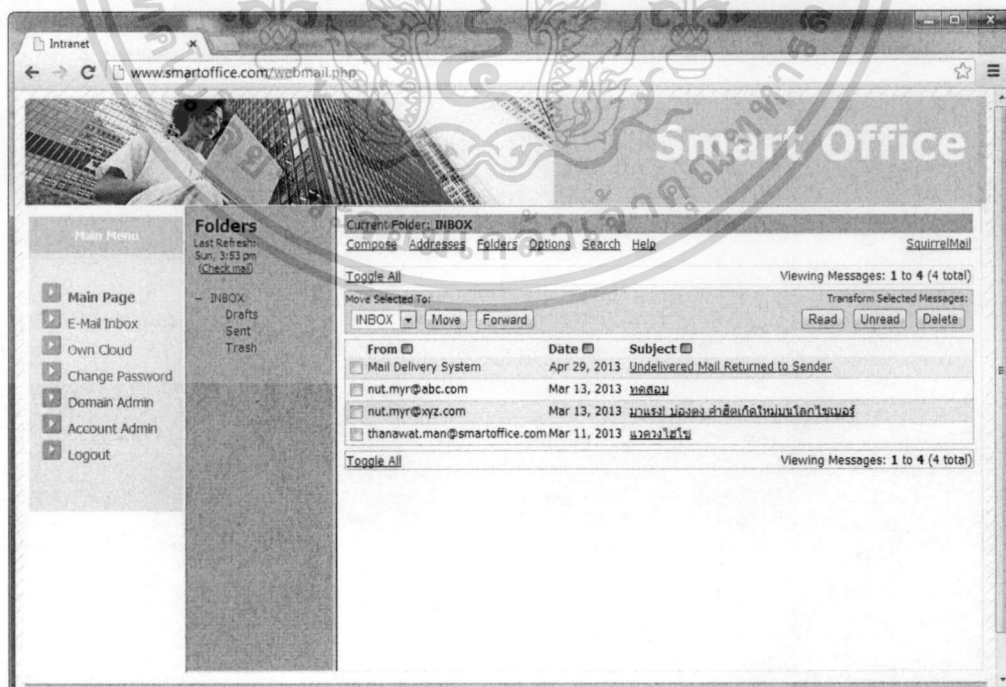
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงรายละเอียดของข่าวสารที่ทำการแจ้งเวียน

4.3 หน้าจอระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบสามารถคลิกที่เมนู E-Mail Inbox เพื่อเข้าใช้งานระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ เพื่อใช้ในการสื่อสารกับบุคคลภายในหรือบุคคลภายนอกองค์กร

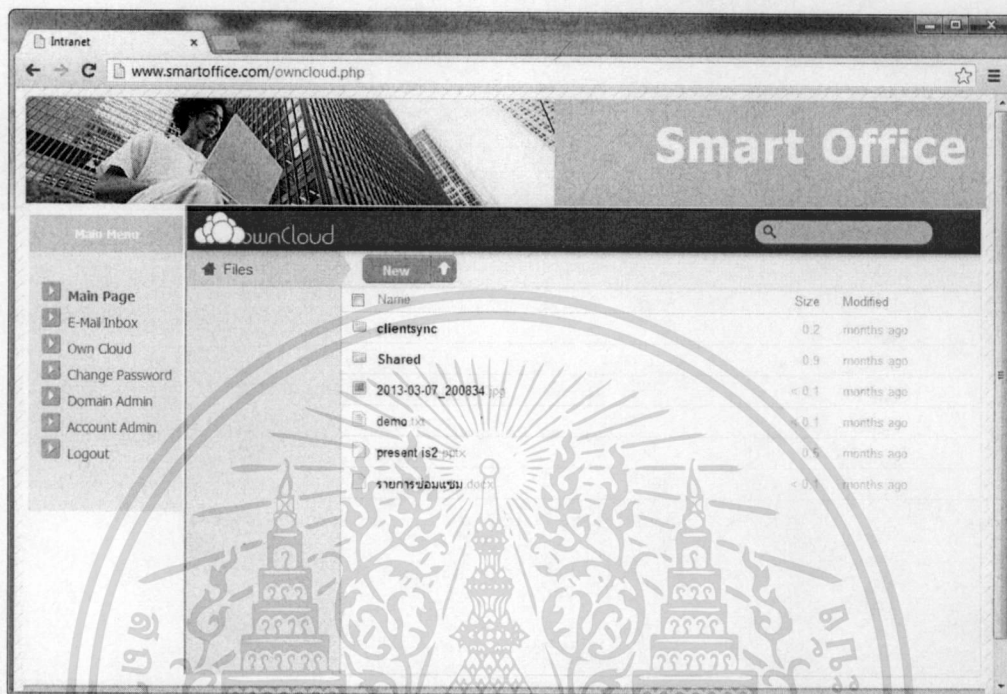


รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 หน้าจอระบบบริการไฟล์

เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบสามารถคลิกที่เมนู Own Cloud เพื่อเข้าใช้งานระบบบริการไฟล์ได้ เพื่อใช้ในการแบ่งปันไฟล์เอกสารต่างๆ กับบุคคลภายในองค์กรหรือกับทุกคนภายในองค์กรได้

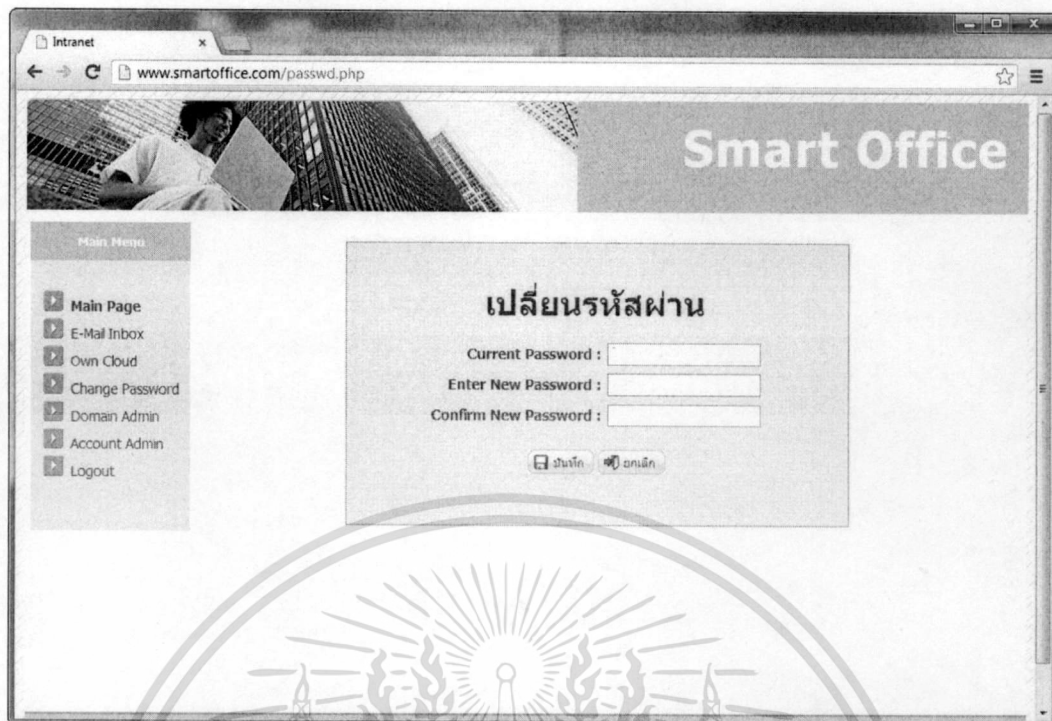


รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

4.5 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน

ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านในการเข้าใช้งานชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้จากเมนู Change Password

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงการเปลี่ยนรหัสผ่าน

4.6 หน้าจอบริหารจัดการบัญชีโดเมน

เป็นหน้าสำหรับผู้ดูแลระบบใช้ในการบริหารจัดการบัญชีโดเมนภายในชุดโปรแกรมระบบวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม



รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงบริหารจัดการบัญชีโดเมน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจะแบ่งหน้าจอบริหารจัดการบัญชีโดเมนออกเป็น 3 ส่วน คือ

4.6.1 ส่วนของการค้นหา

ในส่วนของการค้นหาภายในบริหารจัดการบัญชีโดเมนนั้น สามารถค้นหาได้จากชื่อโดเมน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ดูแลระบบในการบริหารจัดการบัญชีโดเมน

4.6.2 ส่วนของการเพิ่มบัญชีโดเมน

เมื่อผู้ดูแลระบบหลักต้องการเพิ่มบัญชีโดเมน สามารถคลิกเพื่อเพิ่มบัญชีโดเมนภายในระบบได้ โดยจำเป็นต้องกรอกข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ ชื่อโดเมน ขนาดพื้นที่การใช้งานระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ขนาดพื้นที่การใช้งานระบบบริการไฟล์ และบัญชีผู้ใช้งานของผู้ดูแลระบบระดับโดเมน



รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงการเพิ่มบัญชีโดเมน

4.6.3 ส่วนของการบริหารจัดการบัญชีโดเมน

เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลทั่วไปของบัญชีโดเมน ประกอบด้วย รหัสโดเมน ชื่อโดเมน และสถานะของโดเมน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสโดเมน	ชื่อโดเมน	สถานะ
3	abc.com	ใช้งาน
2	xyz.com	ใช้งาน
1	smartoffice.com	ใช้งาน

แสดง 5 เริ่มต้น ก่อนหน้า 1 ถัดไป สิ้นสุด หน้า 1/1 [3 รายการ]

รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงบัญชีโดเมนทั้งหมดภายในระบบ

ผู้ดูแลระบบหลักสามารถคลิกที่ชื่อโดเมนเพื่อบริหารจัดการขนาดพื้นที่การใช้งานระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ขนาดพื้นที่การใช้งานระบบบริการไฟล์ และผู้ดูแลระบบภายในโดเมนได้ แต่ผู้ดูแลระบบระดับโดเมนสามารถบริหารจัดการผู้ดูแลระบบภายในโดเมน และโลโก้สำหรับโดเมนตนเองได้เท่านั้น

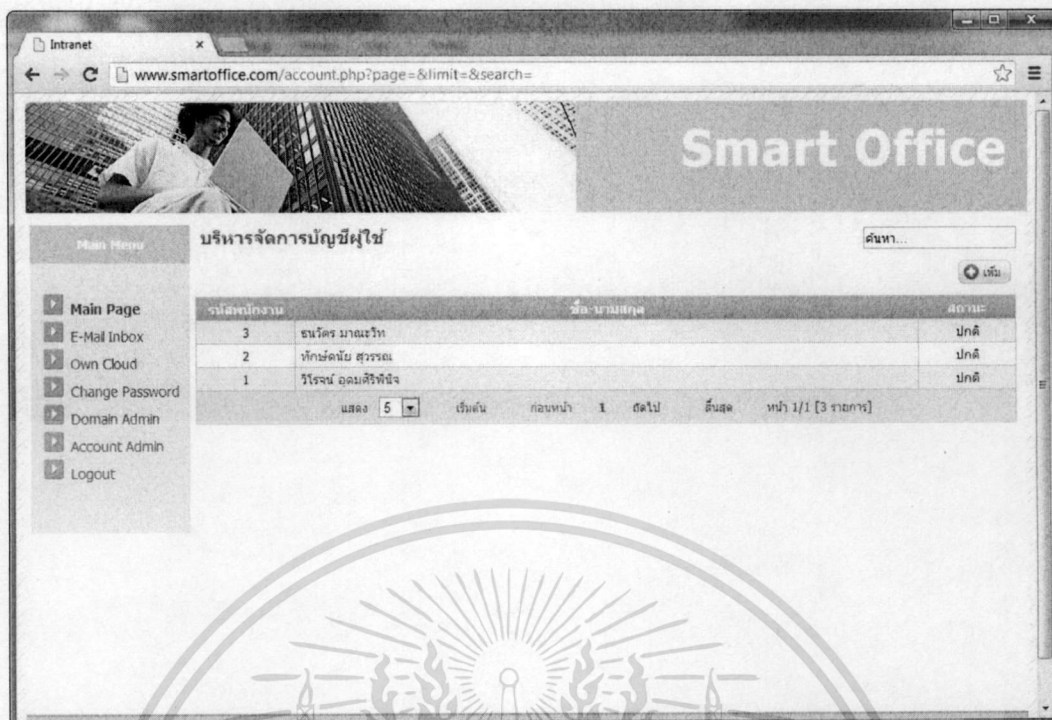


รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดของบัญชีโดเมน

4.7 หน้าจอบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้

เป็นหน้าสำหรับผู้ดูแลระบบระดับโดเมนใช้ในการบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้ภายในแต่ละโดเมน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้

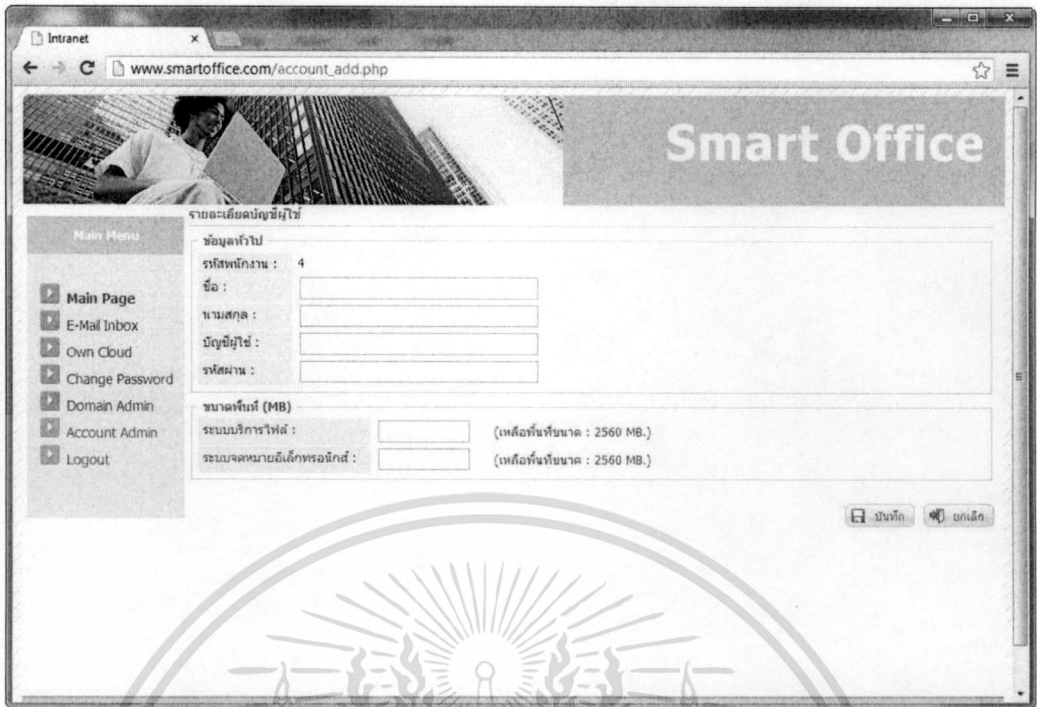
ซึ่งจะแบ่งหน้าจอบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้ออกเป็น 3 ส่วน คือ

4.7.1 ส่วนของการค้นหา

ในส่วนของการค้นหาภายในบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้นั้น สามารถค้นหาได้จากชื่อนามสกุล และบัญชีผู้ใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ดูแลระบบในการบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้

4.7.2 ส่วนของการเพิ่มบัญชีผู้ใช้

เมื่อผู้ดูแลระบบระดับโดเมนต้องการเพิ่มบัญชีผู้ใช้ สามารถคลิกเพื่อเพิ่มบัญชีผู้ใช้ภายในโดเมนได้ โดยจำเป็นต้องกรอกข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ ชื่อ นามสกุล บัญชีผู้ใช้ รหัสผ่าน ขนาดพื้นที่การใช้งานระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และขนาดพื้นที่การใช้งานระบบบริการไฟล์



รูปที่ 4.16 หน้าจอแสดงการเพิ่มบัญชีผู้ใช้

4.7.3 ส่วนของบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้

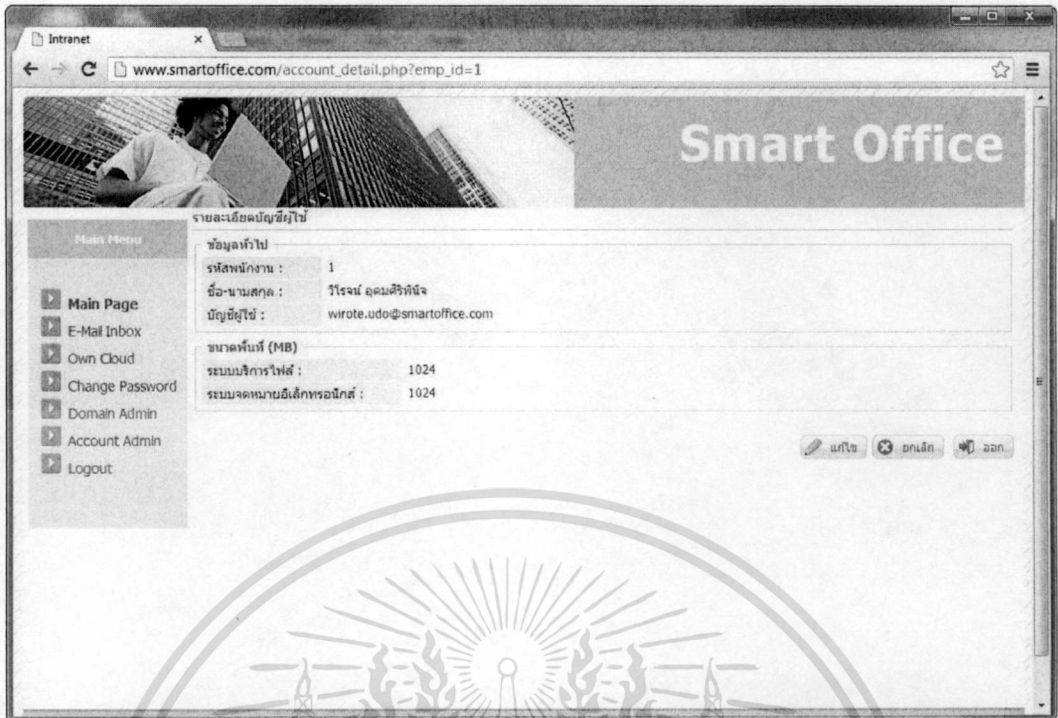
เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลทั่วไปของบัญชีผู้ใช้ ประกอบด้วย รหัสพนักงาน ชื่อ-นามสกุล และสถานะของพนักงาน

รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	สถานะ
3	ธนวิตร มงคละวิท	ปกติ
2	พิภษัตินัย สุวรรณ	ปกติ
1	วิโรจน์ อุดมประดิษฐ์	ปกติ

แสดง 5 เริ่มต้น ก่อนหน้า 1 ถัดไป สิ้นสุด หน้า 1/1 [3 รายการ]

รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงบัญชีผู้ใช้ทั้งหมดภายในโดเมน

ผู้ดูแลระบบระดับ โดเมนสามารถคลิกที่ชื่อ-นามสกุล เพื่อบริหารจัดการชื่อ นามสกุล บัญชีผู้ใช้งาน ขนาดพื้นที่การใช้งานระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ขนาดพื้นที่การใช้งานระบบบริการไฟล์ และสถานะของบัญชีผู้ใช้งานได้



รูปที่ 4.18 หน้าจอแสดงรายละเอียดของบัญชีผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการพัฒนาโครงการและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปโครงการพัฒนาระบบงาน

เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินกิจกรรมทางด้านธุรกิจ ช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร แต่สำหรับหน่วยงานวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมอาจจะพบกับปัญหาการลงทุนเพื่อก่อให้เกิดระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการดำเนินงาน ไม่ว่าจะเป็นการจัดจ้างพนักงานที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานสารสนเทศภายในองค์กร และการลงทุนเพื่อสร้างระบบสารสนเทศเพื่อใช้งานภายในองค์กร

ดังนั้นผู้พัฒนาระบบจึงมีความคิดในการนำซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สมาจัดทำชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งจะประกอบด้วยระบบแจ้งเวียนข่าวสาร ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบบริการไฟล์ เพื่อตอบสนองกับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ให้สามารถนำชุดโปรแกรมดังกล่าวไปใช้งาน ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายและความสะดวกในการบริหารจัดการชุดโปรแกรมดังกล่าวให้กับองค์กรอีกด้วย

5.2 ผลการดำเนินการพัฒนาระบบ

1. สามารถนำชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไปให้บริการกับหน่วยงานวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่มีความต้องการใช้งานระบบแจ้งเวียนข่าวสาร ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบบริการไฟล์ได้
2. สามารถให้หน่วยงานที่มาใช้งานชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สามารถบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้งาน บริหารจัดการข่าวสารที่ทำการแจ้งเวียน และโลโก้ขององค์กรได้
3. สามารถใช้งานชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งประกอบด้วยระบบแจ้งเวียนข่าวสาร ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบบริการไฟล์ได้ ในการดำเนินการทางธุรกิจเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารกันทั้งภายในและภายนอกองค์กร

5.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินการที่ได้จากการพัฒนาชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อมยังพบข้อจำกัดอยู่บางประการ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. สามารถเพิ่มเติมในส่วนของการลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานระบบ ซึ่งจากระบบเดิมเป็นการกรอกแบบฟอร์มเอกสารในการลงทะเบียนใช้งานระบบ
2. สามารถเพิ่มเติมในส่วนของการคิดค่าใช้จ่ายตามขนาดการใช้งานจริง เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการใช้งานระบบเพิ่มมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ownCloud 2555. **ownCloud Administrator Manual**. [Online]

Available: http://doc.owncloud.org/server/4.5/admin_manual/index.html

PHP 2556. **PHP Manual**. [Online]

Available: <http://www.php.net/manual/en/>

Postfix 2555. **Postfix Documentation**. [Online]

Available: <http://www.postfix.org/documentation.html>

W3SCHOOLS 2542. **CSS Tutorial**. [Online]

Available: <http://www.w3schools.com/css/>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

ขั้นตอนการติดตั้งระบบ

1. การติดตั้งชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

สำหรับเครื่องเซิร์ฟเวอร์จะต้องทำการติดตั้ง ดังนี้

1. การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์
2. การติดตั้งซอฟต์แวร์ ownCloud และซอฟต์แวร์สนับสนุน สำหรับระบบบริการไฟล์
3. การติดตั้งซอฟต์แวร์ Postfix และซอฟต์แวร์สนับสนุน สำหรับระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

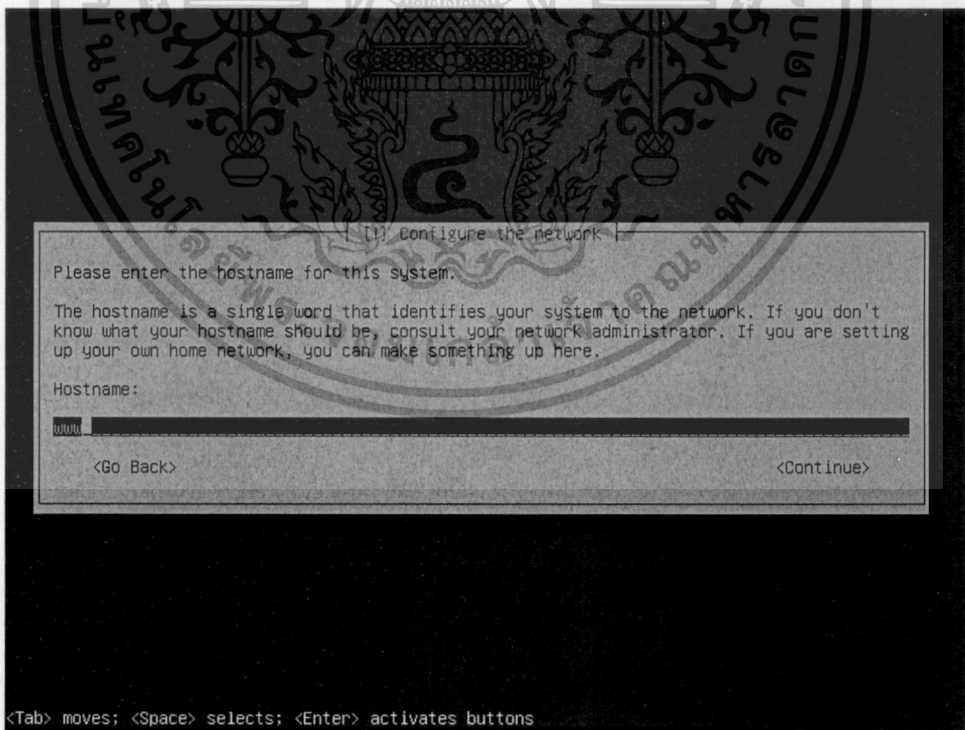
1.1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์

ผู้พัฒนาชุดโปรแกรมระบบสำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ได้เลือกเดเบียน ลินุกซ์มาใช้เป็นระบบปฏิบัติการในการติดตั้งและพัฒนา เนื่องจากเป็นระบบปฏิบัติการที่ประกอบด้วยชุดซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่ไม่มีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและนำมาใช้งาน โดยทำการดาวน์โหลด small installation image หรือ netinstall จาก <http://www.debian.org/distrib/> ซึ่งจะได้ไฟล์ ISO ซึ่งใช้ในการติดตั้ง

1. ติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ เลือกวิธีการติดตั้งลักษณะ text mode

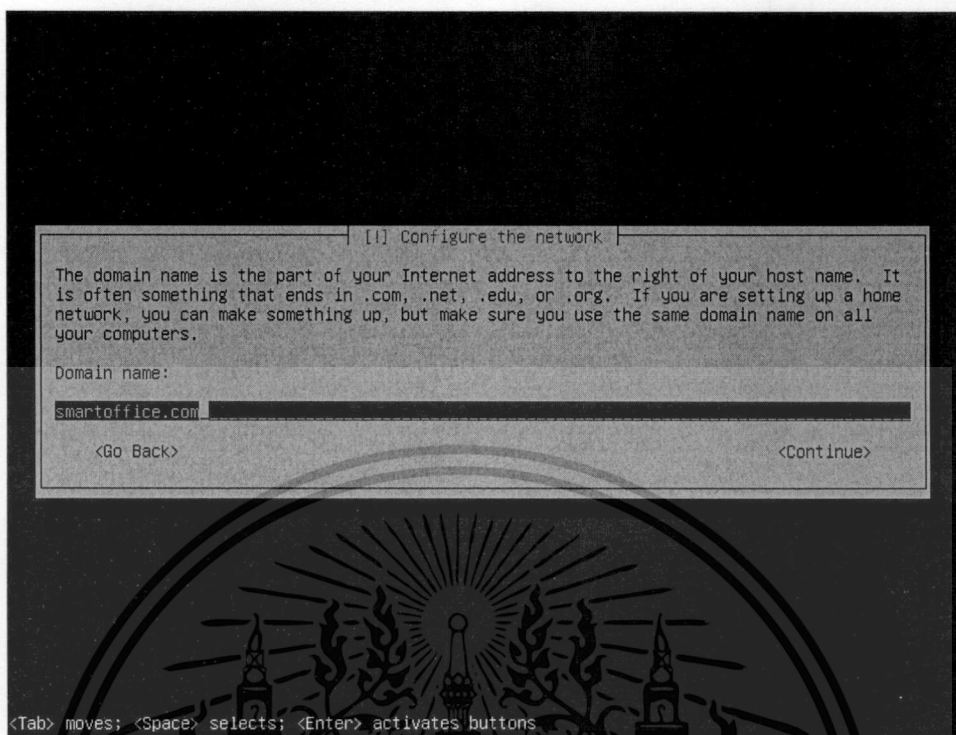


2. กำหนดชื่อเครื่องให้บริการ

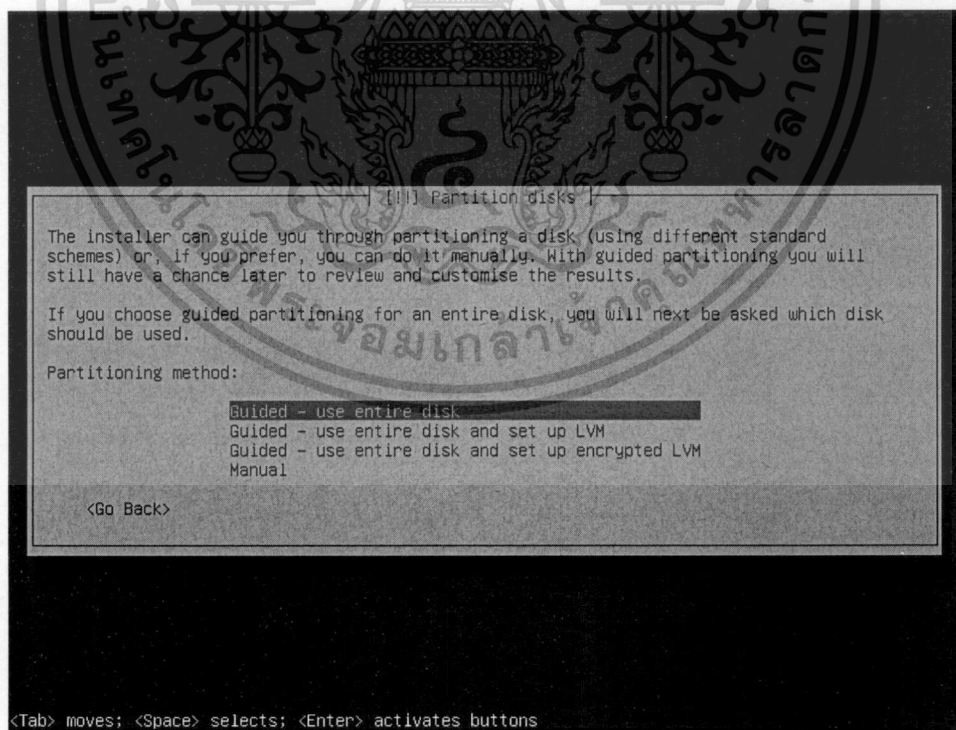


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กำหนดโดเมนของเครื่องให้บริการ

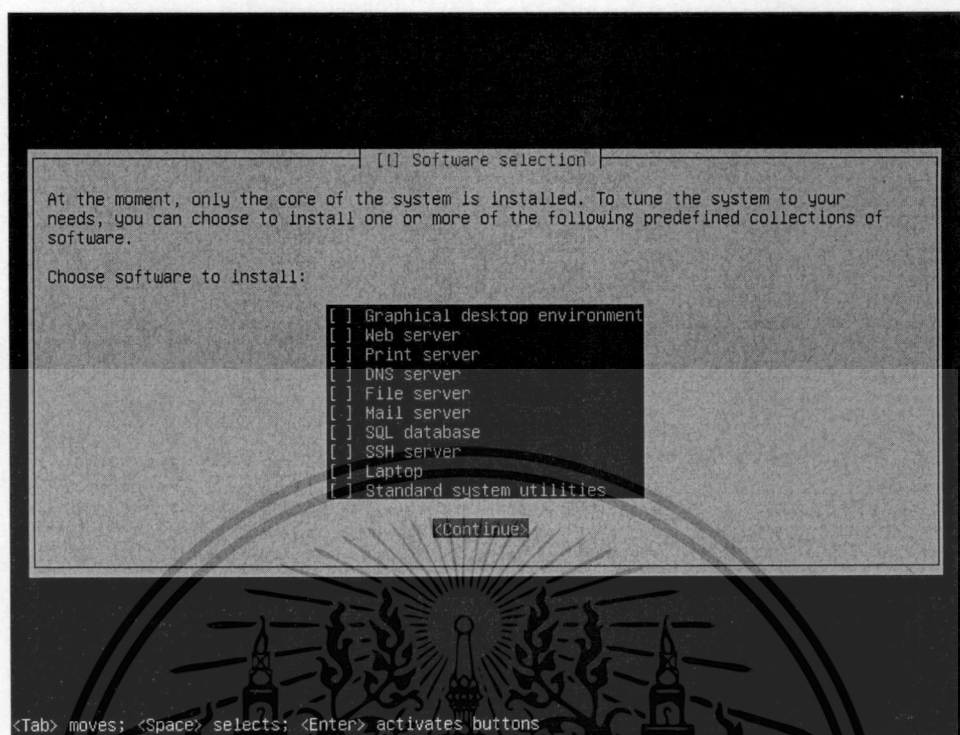


4. กำหนดพาร์ทิชันสำหรับการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์

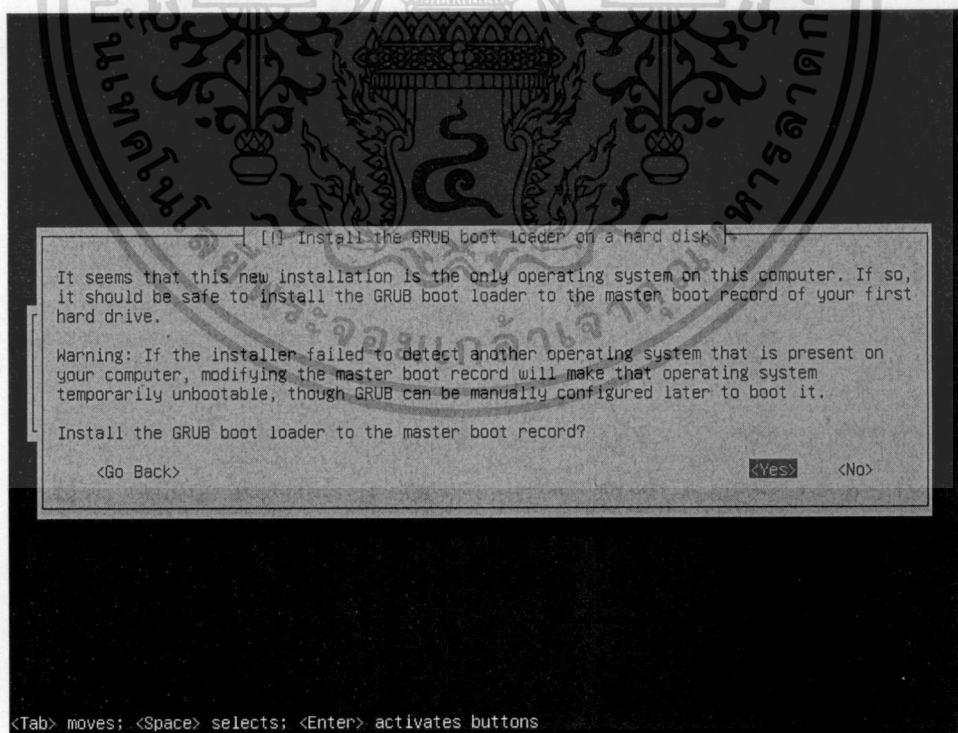


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ติดตั้งซอฟต์แวร์โดยเลือกติดตั้งแบบน้อยที่สุด โดยไม่ทำการเลือกซอฟต์แวร์ติดตั้งเพิ่มเติม



6. ทำการติดตั้ง GRUB boot loader



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หลังจากนั้นทำการ reboot เครื่องให้บริการ โดยขณะนี้เครื่องให้บริการพร้อมสำหรับการใช้งานแล้ว

```
Cleaning up ifupdown...
Loading kernel modules...done.
Setting up networking...
Activating lvm and md swap...done.
Checking file systems...fsck from util-linux-ng 2.17.2
done.
Mounting local filesystems...done.
Activating swapfile swap...done.
Cleaning up temporary files...
Setting kernel variables ..done.
Configuring network interfaces...done.
Cleaning up temporary files...
Setting console screen modes.
Skipping font and keymap setup (handled by console-setup).
Setting up console font and keymap...done.
INIT: Entering runlevel: 2
Using makefile-style concurrent boot in runlevel 2.
Starting enhanced syslogd: rsyslogd.
Starting ACPI services...
Starting mpt-status monitor: mpt-statusd.
Starting periodic command scheduler: cron.

Debian GNU/Linux 6.0 www tty1
www login: _
```

8. ทำการตรวจสอบเซิร์ฟเวอร์ที่เปิดให้บริการด้วยคำสั่ง netstat -nlt

```
root@www:~# netstat -nlt
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
PID/Program name
root@www:~# _
```

9. ทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ ssh เพื่อใช้ในการควบคุมระยะไกลด้วยคำสั่ง apt-get install ssh

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ทำการตรวจสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ ssh ด้วยคำสั่ง netstat -nlt

```

root@www:~# netstat -nlt
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
PID/Program name
tcp        0      0 0.0.0.0:22              0.0.0.0:*              LISTEN
1599/sshd
tcp6       0      0 :::22                  :::*                    LISTEN
1599/sshd
root@www:~# _

```

1.2 การติดตั้งซอฟต์แวร์ ownCloud และซอฟต์แวร์สนับสนุน

1. ติดตั้งซอฟต์แวร์ apache2 เพื่อใช้ในการให้บริการเว็บเซิร์ฟเวอร์ด้วยคำสั่ง apt-get install apache2
2. ตรวจสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ apache ด้วยคำสั่ง netstat -nlt



```

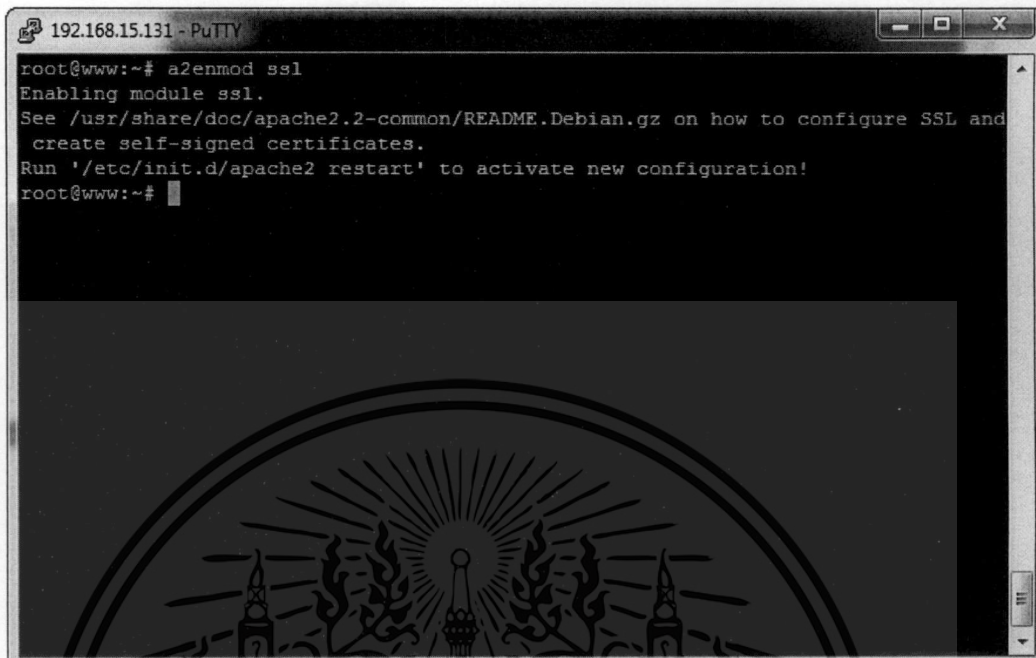
192.168.15.131 - PuTTY
root@www:~# netstat -nlt
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
PID/Program name
tcp        0      0 0.0.0.0:22              0.0.0.0:*              LISTEN
1068/sshd
tcp6       0      0 :::80                   :::*                    LISTEN
6909/apache2
tcp6       0      0 :::22                   :::*                    LISTEN
1068/sshd
root@www:~# █

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เปิดการให้บริการเว็บเซิร์ฟเวอร์แบบมีการเข้ารหัส เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการใช้งาน

ด้วยคำสั่ง `a2enmod ssl`

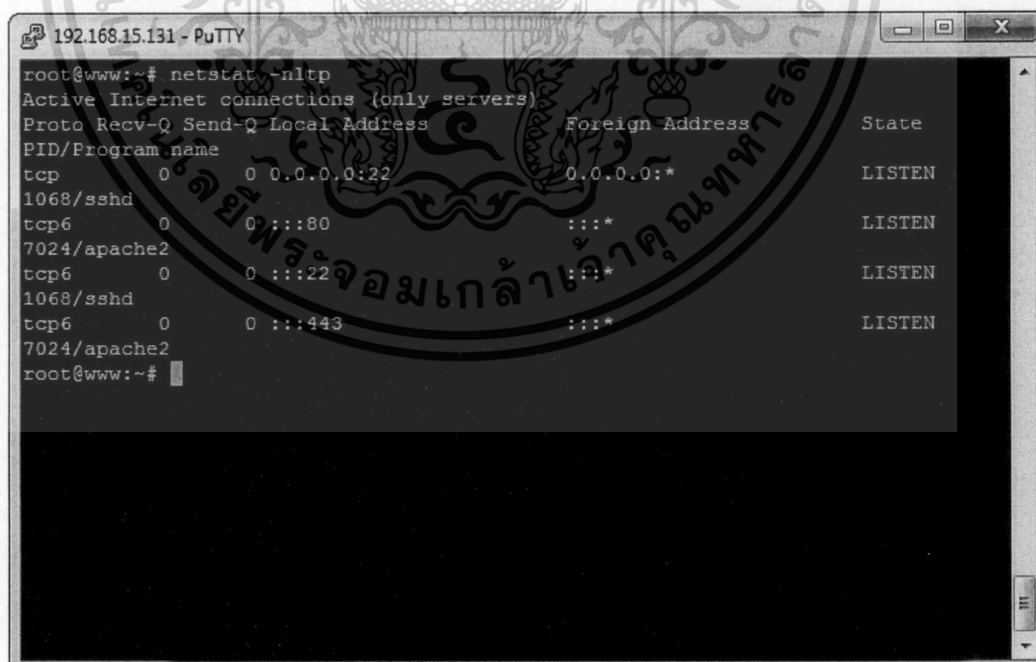


```

192.168.15.131 - PuTTY
root@www:~# a2enmod ssl
Enabling module ssl.
See /usr/share/doc/apache2.2-common/README.Debian.gz on how to configure SSL and
create self-signed certificates.
Run '/etc/init.d/apache2 restart' to activate new configuration!
root@www:~#

```

4. รีสตาร์ทการทำงานของซอฟต์แวร์ `apache` ด้วยคำสั่ง `/etc/init.d/apache2 restart`
5. ตรวจสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ `apache` แบบมีการเข้ารหัส ด้วยคำสั่ง `netstat -nltp`



```

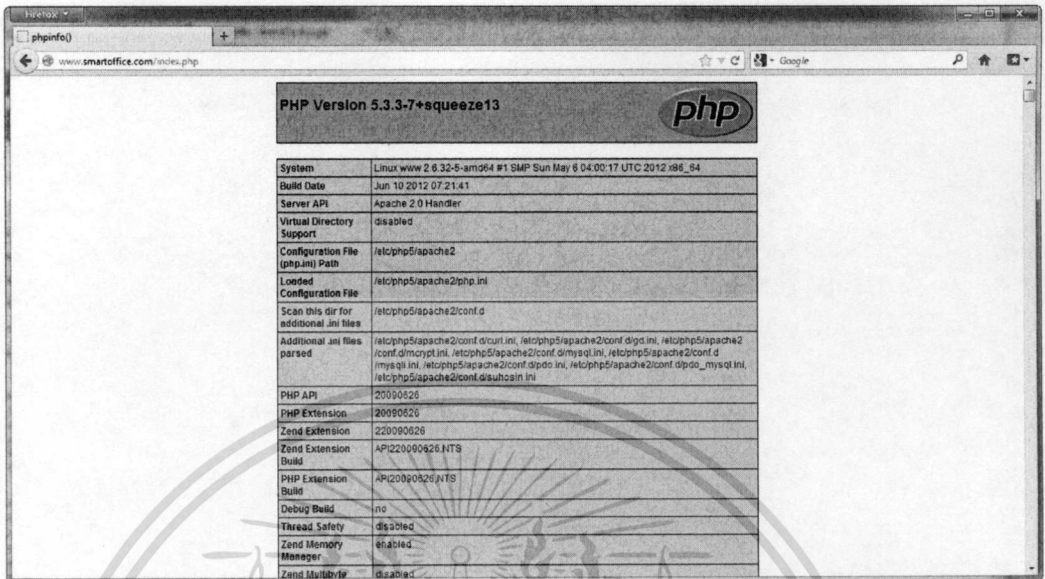
192.168.15.131 - PuTTY
root@www:~# netstat -nltp
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
PID/Program name
tcp        0      0 0.0.0.0:22              0.0.0.0:*               LISTEN
1068/sshd
tcp6       0      0 :::80                  :::*                    LISTEN
7024/apache2
tcp6       0      0 :::22                  :::*                    LISTEN
1068/sshd
tcp6       0      0 :::443                 :::*                    LISTEN
7024/apache2
root@www:~#

```

6. ติดตั้งซอฟต์แวร์ `php5`, `php5-gd`, `php5-curl` และ `php5-mysql` เพื่อสนับสนุนการทำงานของ

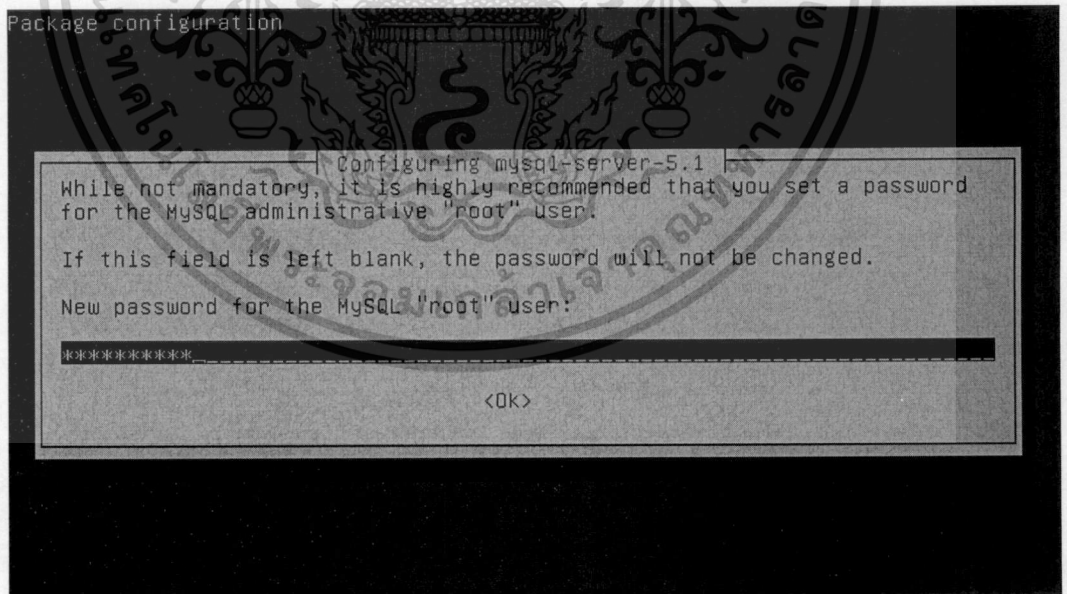
เอกสารนี้เป็น **ownCloud** ซอฟต์แวร์บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สร้างไฟล์ index.php ที่มีการเรียกใช้งานฟังก์ชัน phpinfo เพื่อใช้ในการตรวจสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ php



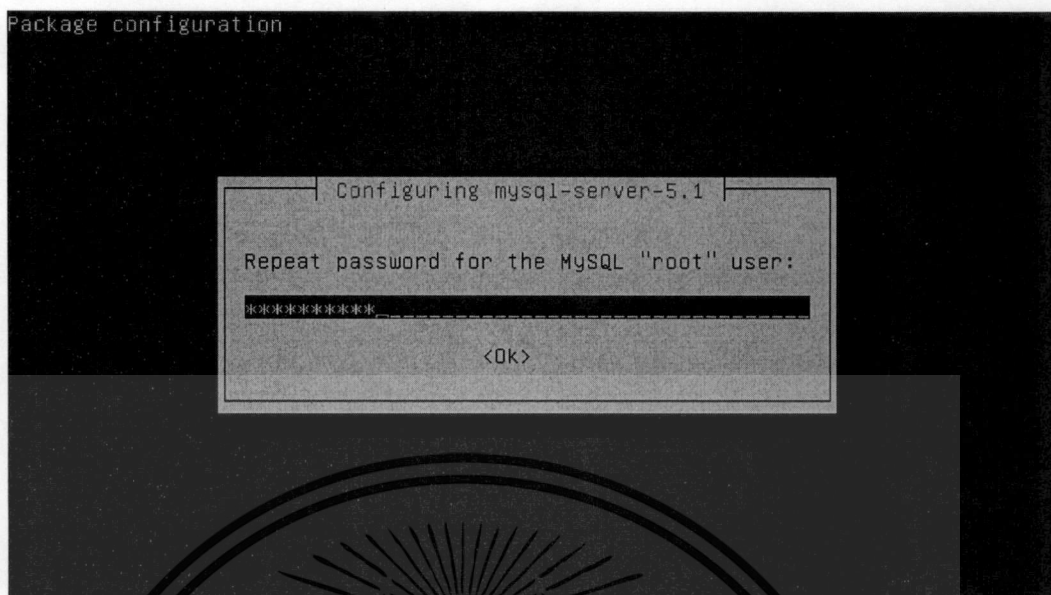
PHP Version 5.3.3-7+squeeze13	
System	Linux www 2.6.32-5-amd64 #1 SMP Sun May 6 04:00:17 UTC 2012 i686_64
Build Date	Jun 10 2012 07:21:41
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php5/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php5/apache2/php.ini
Scan this dir for additional ini files	/etc/php5/apache2/conf.d
Additional ini files parsed	/etc/php5/apache2/conf.d/curl.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/gd.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/mcrypt.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/openssl.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/soap.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/sockets.ini
PHP API	20090526
PHP Extension	20090526
Zend Extension	220090628
Zend Extension Build	API220090626/NTS
PHP Extension Build	API20090526/NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Memory Manager	enabled
Zend Multibyte	disabled

8. ติดตั้งซอฟต์แวร์ mysql server เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการบริการต่างๆ ด้วยคำสั่ง apt-get install mysql-server
9. กำหนดรหัสผ่านในการเข้าใช้งาน mysql โดยใช้สิทธิ์ของ root



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ระบบจะให้กำหนดรหัสผ่านในการเข้าใช้งานซ้ำอีกครั้ง



11. ตรวจสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ mysql server ด้วยคำสั่ง netstat -nltp

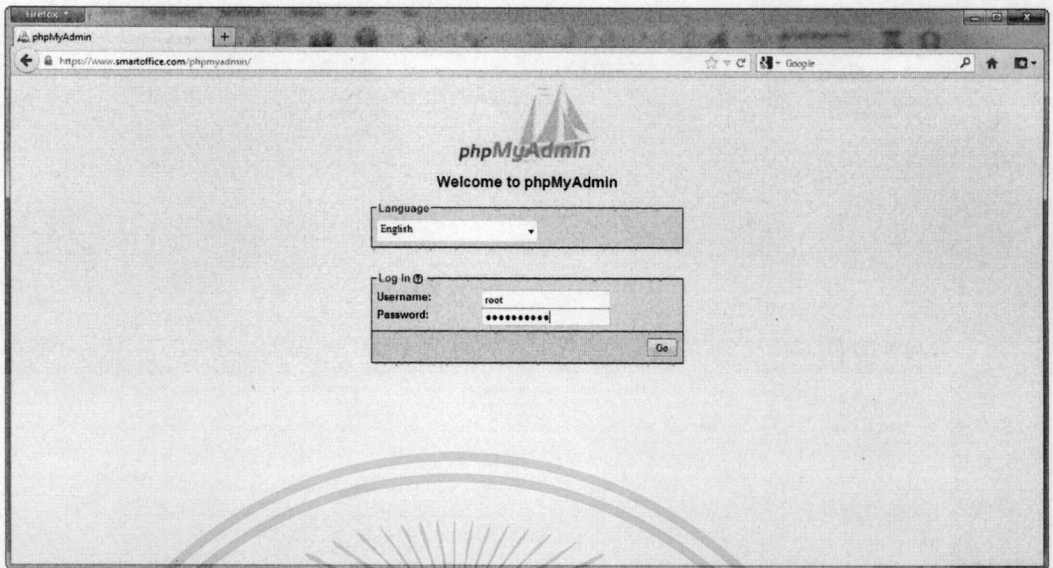
```
192.168.15.131 - PuTTY
root@www:~# netstat -nltp
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
PID/Program name
tcp        0      0 127.0.0.1:3306          0.0.0.0:*                LISTEN
7202/mysqld
tcp        0      0 0.0.0.0:22             0.0.0.0:*                LISTEN
1068/sshd
tcp6       0      0 :::80                  :::*                    LISTEN
7024/apache2
tcp6       0      0 :::22                  :::*                    LISTEN
1068/sshd
tcp6       0      0 :::443                 :::*                    LISTEN
7024/apache2
root@www:~#
```

12. ติดตั้งซอฟต์แวร์ phpmyadmin เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล ด้วยคำสั่ง apt-get

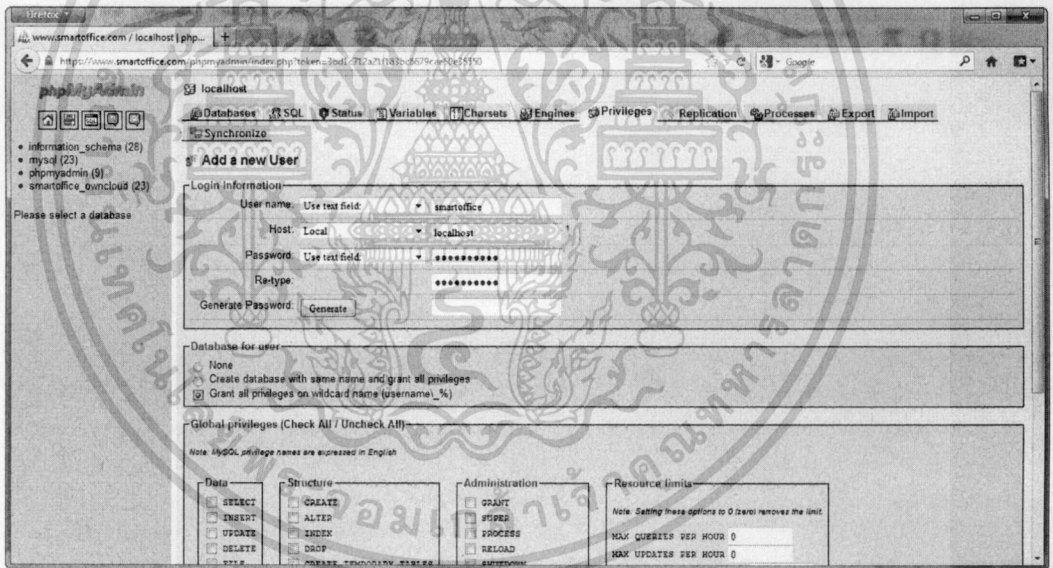
```
install phpmyadmin
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านซอฟต์แวร์ phpmyadmin โดยใช้สิทธิ์ของ root



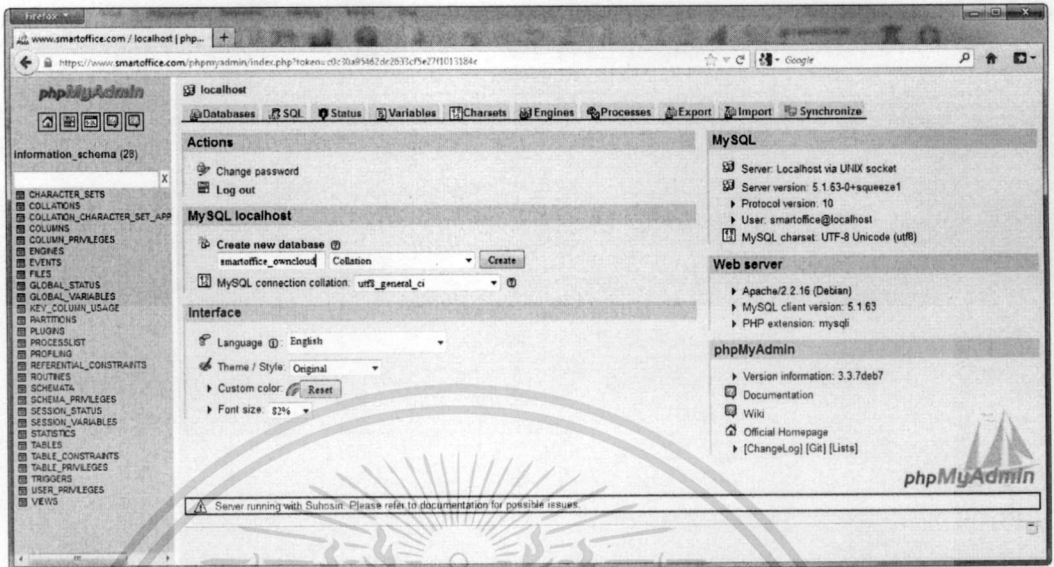
14. สร้างบัญชีผู้ใช้งานฐานข้อมูล และกำหนดสิทธิในการใช้งาน เช่น smartoffice



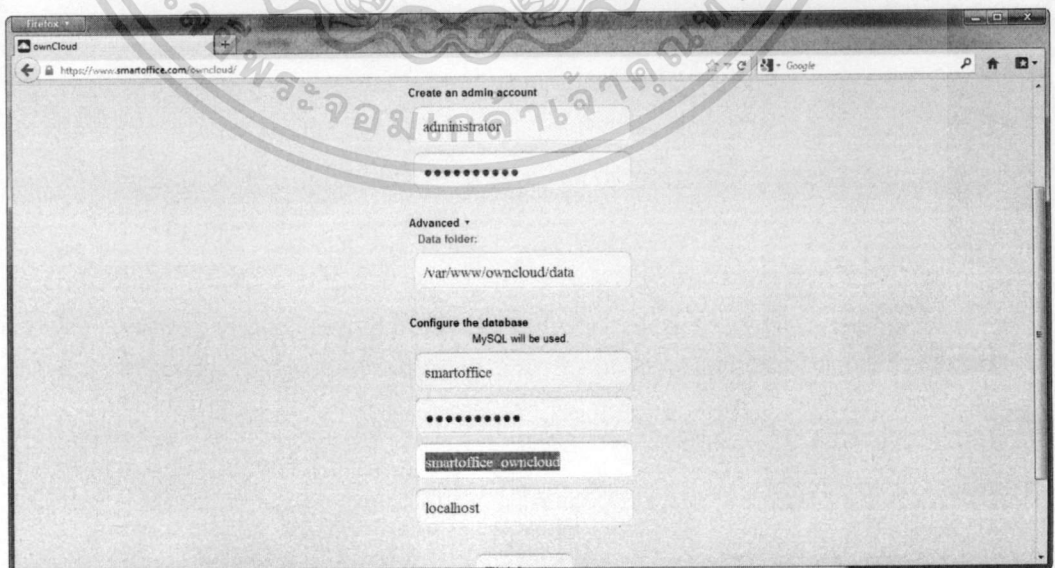
15. ติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านซอฟต์แวร์ phpmyadmin โดยใช้สิทธิ์ของ smartoffice

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. สร้างฐานข้อมูลสำหรับซอฟต์แวร์ ownCloud โดยกำหนดชื่อของฐานข้อมูลเป็น smartoffice_owncloud

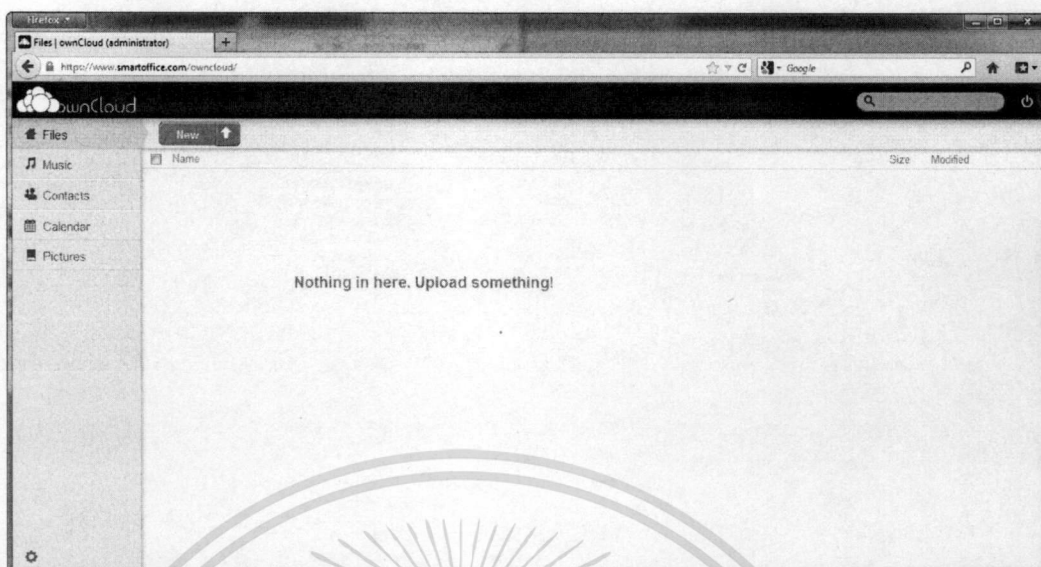


17. ดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ ownCloud จาก <http://download.owncloud.org/releases/owncloud-4.0.6.tar.bz2>
18. แยกไฟล์ owncloud-4.0.6.tar.gz ด้วยคำสั่ง `tar jxf owncloud-4.0.6.tar.bz2` ที่ `/var/www`
19. กำหนดสิทธิ์การใช้งานของโฟลเดอร์ owncloud ให้ซอฟต์แวร์ apache สามารถใช้งานได้ ด้วยคำสั่ง `chown -R www-data:www-data owncloud`
20. เข้าใช้งาน และสร้างบัญชีผู้ใช้งานประเภท admin บนซอฟต์แวร์ ownCloud



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21. หน้าต่างแรกสำหรับการเข้าใช้งานระบบบริการไฟล์



1.3 การติดตั้งซอฟต์แวร์ Postfix และซอฟต์แวร์สนับสนุน

1. ติดตั้งซอฟต์แวร์ Postfix ด้วยคำสั่ง `apt-get install postfix-mysql`
2. ติดตั้งซอฟต์แวร์ dovecot ด้วยคำสั่ง `apt-get install dovecot-imapd dovecot-pop3d`
3. ติดตั้งซอฟต์แวร์ sasl2 ด้วยคำสั่ง `apt-get install sasl2-bin libsasl2-2 libsasl2-modules-sql`
4. สร้างฐานข้อมูลสำหรับซอฟต์แวร์ Postfix โดยกำหนดชื่อของฐานข้อมูลเป็น `smartoffice_mail`
5. สร้าง table สำหรับเก็บข้อมูลเพื่อใช้งานระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านทาง `phpmyadmin` โดยใช้คำสั่ง SQL ดังต่อไปนี้

```
CREATE TABLE domains (domain varchar(50) NOT NULL, PRIMARY KEY
(domain) );
```

```
CREATE TABLE forwardings (source varchar(80) NOT NULL, destination TEXT NOT
NULL, PRIMARY KEY (source) );
```

```
CREATE TABLE users (email varchar(80) NOT NULL, password varchar(20) NOT
NULL, quota INT(10) DEFAULT '104857600', PRIMARY KEY (email) );
```

```
CREATE TABLE transport ( domain varchar(128) NOT NULL default "", transport
varchar(128) NOT NULL default "", UNIQUE KEY domain (domain) );
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เพิ่มค่าในการกำหนดการทำงานของซอฟต์แวร์ Postfix ดังนี้

- vi /etc/postfix/mysql-virtual_domains.cf
 - user = smartoffice
 - password = secret
 - dbname = smartoffice_mail
 - query = SELECT domain AS virtual FROM domains WHERE domain='%s'
 - hosts = 127.0.0.1
- vi /etc/postfix/mysql-virtual_forwardings.cf
 - user = smartoffice
 - password = secret
 - dbname = smartoffice_mail
 - query = SELECT destination FROM forwardings WHERE source='%s'
 - hosts = 127.0.0.1
- vi /etc/postfix/mysql-virtual_mailboxes.cf
 - user = smartoffice
 - password = secret
 - dbname = smartoffice_mail
 - query = SELECT CONCAT(SUBSTRING_INDEX(email,'@',-1),',/',SUBSTRING_INDEX(email,'@',1),'/') FROM users WHERE email='%s'
 - hosts = 127.0.0.1
- vi /etc/postfix/mysql-virtual_email2email.cf
 - user = smartoffice
 - password = secret
 - dbname = smartoffice_mail
 - query = SELECT email FROM users WHERE email='%s'
 - hosts = 127.0.0.1
- vi /etc/postfix/mysql-virtual_mailbox_limit_maps.cf
 - user = smartoffice

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ **user = smartoffice** ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
password = secret
```

```
dbname = smartoffice_mail
```

```
query = SELECT quota FROM users WHERE email='%s'
```

```
hosts = 127.0.0.1
```

7. สร้าง account สำหรับการใช้งานระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยคำสั่งดังต่อไปนี้

```
groupadd -g 5000 vmail
```

```
useradd -g vmail -u 5000 vmail -d /home/vmail -m
```

8. ปรับแต่งค่าการทำงานของซอฟต์แวร์ Postfix ด้วยคำสั่งดังต่อไปนี้

```
postconf -e 'myhostname = www.smartoffice.com'
```

```
postconf -e 'mydestination = www.smartoffice.com, localhost, localhost.localdomain'
```

```
postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8'
```

```
postconf -e 'virtual_alias_domains ='
```

```
postconf -e 'virtual_alias_maps = proxy:mysql:/etc/postfix/mysql-virtual_forwardings.cf,
```

```
mysql:/etc/postfix/mysql-virtual_email2email.cf
```

```
postconf -e 'virtual_mailbox_domains = proxy:mysql:/etc/postfix/mysql-
```

```
virtual_domains.cf
```

```
postconf -e 'virtual_mailbox_maps = proxy:mysql:/etc/postfix/mysql-
```

```
virtual_mailboxes.cf
```

```
postconf -e 'virtual_mailbox_base = /home/vmail'
```

```
postconf -e 'virtual_uid_maps = static:5000'
```

```
postconf -e 'virtual_gid_maps = static:5000'
```

```
postconf -e 'smtpd_sasl_auth_enable = yes'
```

```
postconf -e 'broken_sasl_auth_clients = yes'
```

```
postconf -e 'smtpd_sasl_authenticated_header = yes'
```

```
postconf -e 'smtpd_recipient_restrictions = permit_mynetworks,
```

```
permit_sasl_authenticated, reject_unauth_destination'
```

```
postconf -e 'smtpd_use_tls = yes'
```

```
postconf -e 'smtpd_tls_cert_file = /etc/postfix/smtpd.cert'
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

postconf -e 'smtpd_tls_key_file = /etc/postfix/smtpd.key'

postconf -e 'virtual_create_maildirsize = yes'

postconf -e 'virtual_maildir_extended = yes'

postconf -e 'virtual_mailbox_limit_maps = proxy:mysql:/etc/postfix/mysql-
virtual_mailbox_limit_maps.cf'

postconf -e 'virtual_mailbox_limit_override = yes'

postconf -e 'virtual_maildir_limit_message = "The user you are trying to reach is over
quota."'

postconf -e 'virtual_overquota_bounce = yes'

postconf -e 'proxy_read_maps = $local_recipient_maps $mydestination
$virtual_alias_maps $virtual_alias_domains $virtual_mailbox_maps
$virtual_mailbox_domains
$relay_recipient_maps $relay_domains $canonical_maps $sender_canonical_maps
$recipient_canonical_maps $relocated_maps $transport_maps $mynetworks
$virtual_mailbox_limit_maps'

postconf -e virtual_transport=dovecot

postconf -e dovecot_destination_recipient_limit=1

```

9. ปรับแต่งค่าในการทำงานของซอฟต์แวร์ dovecot ดังนี้

- vi /etc/default/saslauthd


```

START=yes

DESC="SASL Authentication Daemon"

NAME="saslauthd"

MECHANISMS="pam"

MECH_OPTIONS=""

THREADS=5

OPTIONS="-c -m /var/spool/postfix/var/run/saslauthd -r"

```
- vi /etc/pam.d/smtp

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

auth required pam_mysql.so user=smartoffice passwd=secret host=127.0.0.1
db=mail table=users usercolumn=email passwdcolumn=password crypt=1
account sufficient pam_mysql.so user=smartoffice passwd=secret
host=127.0.0.1 db=mail table=users usercolumn=email
passwdcolumn=password crypt=1

```

- vi /etc/postfix/sasl/smtpd.conf

```

pwcheck_method: saslauthd
mech_list: plain login
allow_plaintext: true
auxprop_plugin: mysql
sql_hostnames: 127.0.0.1
sql_user: smartoffice
sql_passwd: secret
sql_database: smartoffice_mail
sql_select: select password from users where email = '%u'

```

10. เพิ่มค่าในการกำหนดการทำงานของซอฟต์แวร์ Postfix ภายในไฟล์ master.cf โดยเพิ่มไว้ข้างท้ายดังนี้

```

dovecot unix - n n - - pipe
flags=DRhu user=vmail:vmail argv=/usr/lib/dovecot/deliver -d ${recipient}

```

11. กำหนดค่าในการทำงานของซอฟต์แวร์ dovecot ที่ไฟล์ dovecot.conf ดังนี้

```

protocols = imap imaps pop3 pop3s
log_timestamp = "%Y-%m-%d %H:%M:%S "
mail_location = maildir:/home/vmail/%d/%n/Maildir
ssl_cert_file = /etc/ssl/certs/dovecot.pem
ssl_key_file = /etc/ssl/private/dovecot.pem

```

```

namespace private {
    separator = .
    prefix = INBOX.
    inbox = yes
}

protocol lda {
    log_path = /home/vmail/dovecot-deliver.log
    auth_socket_path = /var/run/dovecot/auth-master
    postmaster_address = postmaster@example.com
    mail_plugins = sieve
    global_script_path = /home/vmail/globalsieverc
}

protocol pop3 {
    pop3_uidl_format = %08Xu%08Xv
}

auth default {
    user = root
    passdb sql {
        args = /etc/dovecot/dovecot-sql.conf
    }

    userdb static {
        args = uid=5000 gid=5000 home=/home/vmail/%d/%n allow_all_users=yes
    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

socket listen {
    master {
        path = /var/run/dovecot/auth-master
        mode = 0600
        user = vmail
    }
    client {
        path = /var/spool/postfix/private/auth
        mode = 0660
        user = postfix
        group = postfix
    }
}

```

12. กำหนดค่าในการทำงานของซอฟต์แวร์ dovecot ที่ไฟล์ dovecot-sql.conf ดังนี้

```

driver = mysql
connect = host=127.0.0.1 dbname=smartoffice_mail user=smartoffice_mail
password=secret
default_pass_scheme = CRYPT
password_query = SELECT email as user, password FROM users WHERE email='%u';

```