



ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ใบรับรองปริญญาโท

ชื่อหัวข้อ คู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์
 Multimedia Manual for Installation and Configuration Application Linux Server

ชื่อนักศึกษา 1. นายชัชชัย ไชยโย รหัสประจำตัว 45035380
 2. นายอรรถพร อักษรนำ รหัสประจำตัว 45035414

หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พงษ์เกียรติ เชนฐพิทักษ์สกุล
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์สุรสิทธิ์ รัตรี

คณะกรรมการสอบปริญญาโท	ลายมือชื่อ
1. อาจารย์สุรพงษ์ สิริพงศ์ดี	
2. อาจารย์พงษ์เกียรติ เชนฐพิทักษ์สกุล	
3. อาจารย์สุระชัย พิมพ์สาดี	
4. อาจารย์ประเสริฐ เคนพันธ์ก่อ	
5. ดร.สมชาย หมื่นสายญาติ	

วัน/เดือน/ปีที่สอบ วันศุกร์ที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546 เวลา 10:00 น.

สถานที่สอบ ห้อง ค.311 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

ภาควิชารับรองแล้ว

ลงนาม.....

(นายสุรสิทธิ์ รัตรี)

หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม



<BT4610172>

คู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น มิใช่เอกสารที่เผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ขออนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์

คู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์

MULTIMEDIA MANUAL FOR INSTALLATION AND
CONFIGURATION APPLICATION LINUX SERVER



นายชัชชัย ไชยโย
นายอรรถพร อักษรนำ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขหมู่.....

ปีการศึกษา 2546

เลขทะเบียน..... 51864

วัน,เดือน,ปี- 3 ส.ค. 2547

b.....
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง คู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์

Multimedia Manual for Installation and Configuration Application Linux Server

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวิธีการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์และการปรับแต่งแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์
2. เพื่อออกแบบคู่มือสื่อผสมพร้อมใบงานการทดลอง
3. เพื่อสร้างคู่มือสื่อผสมพร้อมใบงานการทดลอง
4. เพื่อทดลองการทำงานของคู่มือสื่อผสม
5. เพื่อนำคู่มือสื่อผสมไปใช้ในงานจริง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ตลอดไปจนถึงการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์
2. ได้โครงสร้างและองค์ประกอบของคู่มือสื่อผสม
3. ได้คู่มือสื่อผสมพร้อมใบงานการทดลอง
4. ได้ผลการทำงานของคู่มือสื่อผสมพร้อมผลของใบงานการทดลอง
5. ได้คู่มือสื่อผสมเพื่อนำไปใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	คู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชัน ลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์	
นักศึกษา	นายชัชชัย	ไชโย
	นายอรรถพร	อักษรนำ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์พงษ์เกียรติ	เชษฐพิทักษ์สกุล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์สุรสิทธิ์	ราตรี
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต	
สาขาวิชา	อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2546	

บทคัดย่อ

ปฏิญญาฉบับนี้แนะนำเสนอ คู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชัน ลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งสร้างขึ้นโดยโปรแกรม Macromedia Flash MX สำหรับใช้งานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ สามารถอธิบายรายละเอียด โดยแสดงภาพของผู้บรรยายพร้อมเสียงประกอบ ซึ่งคู่มือสื่อผสมนี้จะช่วยประหยัดเวลาในการศึกษาค้นคว้าทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น และเหมาะกับบุคคลทั่วไปที่สนใจในเรื่องการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์

II

Thesis Title	Multimedia Manual for Installation and Configuration Application Linux Server
Students	Mr.Chatchai Chaiyo Mr.Attaporn Aksonnum
Advisor	Mr.Pongkiat Chedpitaksakul
Co-Advisor	Mr.Surasit Ratee
Education Level	Bachelor of Science in Industrial Education
Program in	Electronics and Computer
Academic Year	2003

ABSTRACT

This thesis presents a Multimedia manual for installation and configuration application Linux server. Which produced by Macromedia Flash MX. This program can run on Windows OS and describe the process for installation and configuration by an expositor with sound. The objective of this program is to reduce the time consuming for anyone who wants to installation and configuration application Linux server.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความร่วมมือ ร่วมใจ และความสามัคคีของ ผู้ร่วมงานภายในกลุ่ม รวมทั้งได้รับคำแนะนำจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์และท่าน อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือและห้อง ปฏิบัติงาน รวมทั้งยังให้คำแนะนำแนวคิดและข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดจนกำลังใจจากเพื่อนๆ ที่ คอยสนับสนุนให้ความช่วยเหลือหรือช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น สุดท้ายที่สุดควรระลึกถึงอย่างยิ่ง บิดาและมารดา ที่เป็นผู้ให้ความสนับสนุนส่งเสริมด้านการศึกษาและด้านเงินทุน ทั้งยังเป็นผู้ให้ กำลังใจด้วยดีตลอดมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญรูป	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญญานิพนธ์	1
1.2 ซัดความสามารถของโครงการ	1
1.3 เนื้อหาโดยสังเขป	1
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ	3
2.1 กล่าวนำ	3
2.2 ระบบปฏิบัติการลินุกซ์เบื้องต้น	3
2.2.1 ประวัติความเป็นมาของลินุกซ์	4
2.2.2 ประวัติความเป็นมาของลินุกซ์ทะเล	4
2.2.3 ประโยชน์ของระบบปฏิบัติการลินุกซ์	6
2.2.4 โครงสร้างของระบบปฏิบัติการลินุกซ์	7
2.2.5 การเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์	8
2.3 การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์	11
2.3.1 ขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์	11
2.3.2 การเข้าใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์	26
2.3.3 การนำระบบปฏิบัติการลินุกซ์ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์	28
2.4 การใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในด้านเซิร์ฟเวอร์	30
2.5 ดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์	30
2.5.1 ความหมายของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์	30
2.5.2 หลักการทำงานของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์	33
2.6 เว็บเซิร์ฟเวอร์	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.6.1 ความหมายของเว็บเซิร์ฟเวอร์	33
2.6.2 หลักการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์	34
2.7 เมลล์เซิร์ฟเวอร์	35
2.7.1 ความหมายของเมลล์เซิร์ฟเวอร์	35
2.7.2 หลักการทำงานของเมลล์เซิร์ฟเวอร์	35
บทที่ 3 การออกแบบ การสร้าง และการทำงาน	37
3.1 เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการออกแบบและการสร้าง	37
3.1.1 ฮาร์ดแวร์	37
3.1.2 ซอฟต์แวร์	37
3.2 การออกแบบและการสร้าง	38
3.2.1 การวิเคราะห์เนื้อหา	38
3.2.2 การเลือกโปรแกรม	38
3.2.3 การสร้างบทเรียน	39
3.3 ขั้นตอนการออกแบบ โปรแกรมเพื่อสร้างบทเรียน	48
3.3.1 การสร้างโครงสร้างรายละเอียดของบทเรียน	48
3.3.2 การวางโครงสร้างของโปรแกรม	73
3.3.3 ขั้นตอนการจัดทำคู่มือสื่อผสม	74
3.3.4 โครงสร้างของคู่มือสื่อผสม	75
3.3.5 แผนผังงานของบทเรียนที่ 1 เรื่องระบบปฏิบัติการลินุกซ์เบื้องต้น	76
3.3.6 แผนผังงานของบทเรียนที่ 2 เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์	77
3.3.7 แผนผังงานของบทเรียนที่ 3 เรื่องการใช้งานในด้านเซิร์ฟเวอร์	78
3.3.8 แผนผังงานของบทเรียนที่ 4 เรื่องดีเอชพีเซิร์ฟเวอร์	79
3.3.9 แผนผังงานของบทเรียนที่ 5 เรื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์	80
3.3.10 แผนผังงานของบทเรียนที่ 6 เรื่องเมลล์เซิร์ฟเวอร์	81
3.3.11 แผนผังรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม	82
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	83
4.1 เริ่มต้นการใช้งาน โปรแกรม	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.2 วิธีดำเนินการทดลอง	99
4.3 ผลการทดลอง	100
บทที่ 5 บทสรุป	104
5.1 สรุป	104
5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข	104
5.3 แนวทางในการพัฒนา	105
บรรณานุกรม	106
ภาคผนวก ก แผนผังการทำงาน	107
ภาคผนวก ข ใบงานประกอบการทดลองจำนวน 3 ใบงาน	116
ภาคผนวก ค เฉลยใบงานประกอบการทดลองจำนวน 3 ใบงาน	127
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานคู่มือสื่อผสม	151
ภาคผนวก จ แบบสอบถามการใช้งานคู่มือสื่อผสม	184
ประวัติผู้แต่ง	189

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การพัฒนารุ่นของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล	5
2.2 รายการอุปกรณ์ต่างๆ ที่ควรเก็บข้อมูล	9
3.1 Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์ เซิร์ฟเวอร์	50
4.1 สถานะภาพผู้ตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง	99
4.2 การหาค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถามด้านทักษะความรู้	100
4.3 การหาค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถามด้านการใช้งาน	101
4.4 การหาค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถามด้านประสิทธิภาพอื่นๆ	102



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 เริ่มดำเนินการติดตั้ง	12
2.2 เริ่มเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้ง	12
2.3 ขั้นตอนการเลือกเมาส์	13
2.4 การเลือกชนิดการติดตั้ง	13
2.5 การเลือกวิธีการจัดการพาร์ติชัน	14
2.6 เลือกลักษณะการดำเนินการกับพาร์ติชัน	14
2.7 การติดตั้งค่าบูตโหลดเดอร์	15
2.8 การตั้งค่าเครือข่าย	15
2.9 การตั้งค่าไฟร์วอลล์	16
2.10 การเลือกภาษาสำหรับรองรับการใช้งาน	16
2.11 การเลือกโซนเวลา	17
2.12 การตั้งค่าบัญชีผู้ใช้	17
2.13 การตั้งค่าปริยายของเคสก์ทอปส่วนบุคคล	18
2.14 เตรียมพร้อมสำหรับการติดตั้ง	18
2.15 ยืนยันการปรับแต่ง	19
2.16 การติดตั้งแพ็กเกจ	19
2.17 การสร้างแผ่นบูต	20
2.18 การตรวจสอบการ์ดจอภาพ	20
2.19 การตั้งค่าจอภาพ	21
2.20 การ Customize Graphic Configuration	21
2.21 การติดตั้งเสร็จสมบูรณ์	22
2.22 หน้าจอยินดีต้อนรับ	22
2.23 การตั้งค่าวัน/เวลา	23
2.24 การตั้งค่าการ์ดและระบบเสียง	23
2.25 การติดตั้งวินโดวส์พาร์ติชันและฟอนต์	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.26 การปรับแต่งค่าไฟนัมลีส็อก	24
2.27 การเปิดแชร์ข้อมูลกับวินโดวส์	25
2.28 เสร็จสิ้นกระบวนการติดตั้ง	25
2.29 หน้าจอแสดงการเลือกระบบปฏิบัติการ	26
2.30 การล็อกอินเข้าสู่ระบบ	27
2.31 หน้าจอของลินุกซ์เดสก์ทอป	27
2.32 หลักการทำงานของดีเอสซีพีเซิร์ฟเวอร์	33
2.33 หลักการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์	35
2.34 หลักการทำงานของเมลล์เซิร์ฟเวอร์	36
3.1 การตั้งค่าของสเตรจ	41
3.2 พาเนล Time Line	42
3.3 การปรับขนาดของออปเจ็ค	42
3.4 การนำไฟล์เข้ามาใช้ในโปรแกรม	43
3.5 การเลือกไฟล์ภาพ	43
3.6 การใส่ข้อความลงในสเตรจ	44
3.7 การเลือกคำสั่ง Input New Symbol	44
3.8 การเลือกชนิด Button	45
3.9 การกำหนดตำแหน่งสถานะของปุ่ม	45
3.10 การใส่เสียงประกอบ	46
3.11 การใส่เสียงลงในชิ้นงาน	46
3.12 การนำไฟล์ Video ลงในชิ้นงาน	47
3.13 การให้หยุดการแสดงผล	47
3.14 การเชื่อมโยง	48
3.15 โครงสร้างของกลุ่มสื่อผสม	73
3.16 ผังของการออกแบบกลุ่มสื่อผสม	74
3.17 โครงสร้างของกลุ่มสื่อผสม	75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.18 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 1	76
3.19 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 2	77
3.20 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 3	78
3.21 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 4	79
3.22 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 5	80
3.23 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 6	81
3.24 แผนผังรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม	82
4.1 การแสดง Title 1	83
4.2 การแสดง Title 2	84
4.3 หน้าจอหลัก	85
4.4 หน้าจอบทที่ 1	85
4.5 หน้าจอบทที่ 2	86
4.6 หน้าจอบทที่ 3	87
4.7 หน้าจอบทที่ 4	88
4.8 หน้าจอบทที่ 5	89
4.9 หน้าจอบทที่ 6	90
4.10 หน้าจอหลักของรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม	91
4.11 หน้าจอแสดงรายละเอียดของหัวข้อ ครงงาน	92
4.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดของวัตถุประสงค์	93
4.13 หน้าจอแสดงรายละเอียดของขีดความสามารถ	94
4.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดของผู้จัดทำ	95
4.15 หน้าจอแสดงรายละเอียดของอาจารย์ที่ปรึกษา	96
4.16 หน้าจอส่วนของการแสดงเนื้อหาตามปกติ	97
4.17 หน้าจอส่วนของเนื้อหาและมีการกดปุ่มการเชื่อมโยง	98
4.18 ออกจากโปรแกรม	98
ก.1 ผังโครงสร้างของกลุ่มสื่อผสม	108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
ก.2 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 1	109
ก.3 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 2	110
ก.4 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 3	111
ก.5 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 4	112
ก.6 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 5	113
ก.7 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 6	114
ก.8 แผนผังรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม	115
ค.1 การทดสอบว่าระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล	129
ค.2 การทดสอบว่าระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล	130
ค.3 การสร้างไฟล์ dhcpd.conf	130
ค.4 ตัวอย่างไฟล์ dhcpd.conf	131
ค.5 การสตาร์ท daemon ของ dhcp	131
ค.6 การตรวจสอบคูโพรเซสการทำงานของ dhcp	132
ค.7 หน้าต่าง Service	132
ค.8 หน้าต่าง Network	133
ค.9 หน้าต่าง Service	133
ค.10 การเลือก DNS Configuration	134
ค.11 การใช้คำสั่ง winipcfg	134
ค.12 หน้าต่างแสดงรายละเอียดของเครื่องลูกข่าย	135
ค.13 การใช้คำสั่ง winipcfg	135
ค.14 การตรวจสอบแพ็กเกจของ htthd	139
ค.15 การสตาร์ท daemon ของ httpd	138
ค.16 การใช้คำสั่ง telnet	140
ค.17 การตรวจสอบคูโพรเซสการทำงานของ httpd	141
ค.18 หน้าต่าง Service	141
ค.19 การทดสอบเว็บเซิร์ฟเวอร์	142

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
ค.20 การทดสอบเว็บเซิร์ฟเวอร์บนเครื่องลูกข่าย	142
ค.21 การตรวจสอบแพ็กเกจของ postfix	145
ค.22 การกำหนดค่า Network	146
ค.23 การรีสตาร์ท service ของ Network	146
ค.24 การแก้ไขไฟล์ main.cf	147
ค.25 การรีสตาร์ท service ของ postfix	148
ค.26 โปรแกรม pine	148
ค.27 หน้าต่างการส่งเมลล์	149
ค.28 ผลการส่งเมลล์	149
ง.1 รูป Title 1	152
ง.2 รูป Title 2	153
ง.3 หน้าจอหลัก	153
ง.4 หน้าจอบทที่ 1	154
ง.5 หน้าจอประวัติความเป็นมาของลินุกซ์	154
ง.6 หน้าจอประวัติความเป็นมาของลินุกซ์ทะเล	156
ง.7 หน้าจอประโยชน์ของระบบปฏิบัติการลินุกซ์	157
ง.8 หน้าจอการเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้ง	158
ง.9 หน้าจอบทที่ 2	159
ง.10 หน้าจอขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์	160
ง.11 หน้าจอการใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์	161
ง.12 หน้าจอการนำระบบปฏิบัติการลินุกซ์ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์	162
ง.13 หน้าจอบทที่ 3	163
ง.14 หน้าจอการใช้งานด้านเซิร์ฟเวอร์	164
ง.15 หน้าจอบทที่ 4	165
ง.16 หน้าจอหลักการทำงานของซีพีซีพีเซิร์ฟเวอร์	166
ง.17 หน้าจอขั้นตอนการติดตั้งซีพีซีพีเซิร์ฟเวอร์	167

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
ง.18 หน้าจอการทดสอบการส่ง ไอพีแอดเดรสไปยังเครื่องลูกข่าย	168
ง.19 หน้าจอบทที่ 5	169
ง.20 หน้าจอหลักการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์	170
ง.21 หน้าจอขั้นตอนการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์	171
ง.22 หน้าจอการทดสอบหลังการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์	172
ง.23 หน้าจอบทที่ 6	173
ง.24 หน้าจอหลักการทำงานของเมลล์เซิร์ฟเวอร์	174
ง.25 หน้าจอขั้นตอนการติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์	175
ง.26 หน้าจอการทดสอบหลังการติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์	176
ง.27 หน้าจอหลักของรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม	177
ง.28 หน้าจอแสดงรายละเอียดของหัวข้อ โครงการงาน	178
ง.29 หน้าจอแสดงรายละเอียดของวัตถุประสงค์	179
ง.30 หน้าจอแสดงรายละเอียดของขีดความสามารถ	180
ง.31 หน้าจอแสดงรายละเอียดของผู้จัดทำ	181
ง.32 หน้าจอแสดงรายละเอียดของอาจารย์ที่ปรึกษา	182
ง.33 ออกจากโปรแกรม	183

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

เนื่องจากในปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการลินุกซ์ยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก อีกทั้งในการศึกษาและใช้งานผู้ศึกษาจำเป็นต้องทำความเข้าใจด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจได้ยากเนื่องจากไม่ได้ศึกษาจากการปฏิบัติงานจริง

ดังนั้นจึงมีความคิดที่จะผลิตสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลของระบบปฏิบัติการลินุกซ์และการติดตั้งแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ โดยนำเสนอในรูปแบบของ คู่มือสื่อผสมเพื่อให้ผู้เข้ารับการศึกษาได้เห็นถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานจริงและปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง

1.2 ขีดความสามารถของโครงการ

โครงการนี้มีขีดความสามารถดังนี้

1. ผู้ใช้สามารถนำคู่มือสื่อผสมไปใช้ในการเรียนการสอน
2. ผู้ใช้สามารถปฏิบัติการทดลองควบคู่ไปกับการบรรยายประกอบจากหน้าจอคอมพิวเตอร์
3. ผู้ใช้สามารถศึกษาในหัวข้อที่ไม่เข้าใจได้โดยไม่ต้องดูซ้ำทั้งหมด
4. ผู้ใช้สามารถมองเห็นผู้บรรยายประกอบไปพร้อมๆ กัน
5. ผู้ใช้สามารถติดตั้งและปรับแต่งดีเอสซีพีเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมลล์เซิร์ฟเวอร์
6. ผู้ใช้สามารถทดสอบการใช้งานดีเอสซีพีเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมลล์เซิร์ฟเวอร์

1.3 เนื้อหาโดยสังเขป

เนื้อหาในปฏิญญาพันธบัตรฉบับนี้แบ่งออกเป็นบทต่างๆ เพื่อสะดวกต่อการศึกษาและทำความเข้าใจ ในแต่ละบทประกอบด้วยเนื้อหาต่อไปนี้

บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ ประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้คือ ระบบปฏิบัติการลินุกซ์เบื้องต้น การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ การใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในด้านเซิร์ฟเวอร์ ดีเอสซีพีเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมลล์เซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การออกแบบ การสร้าง และการทำงาน กล่าวถึงการสร้างที่มีลำดับขั้น การศึกษา โปรแกรมต่างๆ ขั้นตอนการทำงานและขั้นตอนการออกแบบโดยใช้โปรแกรม Macromedia Flash MX รวมถึงหลักการงานในส่วนต่างๆ ของคู่มือสื่อผสม ซึ่งทำให้ผู้อ่านมีความเข้าใจการทำงาน โดยรวมของโครงการนี้

บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง กล่าวถึงขั้นตอนการทดลองและการทดสอบ ประสิทธิภาพในการทำงานของคู่มือสื่อผสม เพื่อตรวจสอบว่าโครงการนี้สามารถทำงานได้ตาม วัตถุประสงค์หรือไม่

บทที่ 5 บทสรุป เป็นการสรุปผลในการจัดทำโครงการ ปัญหาที่เกิดขึ้น และได้เสนอ แนวทางในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งแนวทางการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ภาคผนวก ก แผนผังการทำงาน

ภาคผนวก ข ใบงานประกอบการทดลองจำนวน 3 ใบงาน

ภาคผนวก ค เฉลยใบงานประกอบการทดลองจำนวน 3 ใบงาน

ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานคู่มือสื่อผสม

ภาคผนวก จ แบบสอบถามการใช้งานคู่มือสื่อผสม

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการ

2.1 กล่าวนำ

ปัจจุบันได้มีการนำระบบปฏิบัติการลินุกซ์ไปประยุกต์ใช้เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับงานด้านต่างๆ เช่น การคำนวณทางวิทยาศาสตร์ ใช้เป็นสถานีนงาน สถานีบริการอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือใช้ในการเรียนการสอนและการทำวิจัยทางคอมพิวเตอร์ด้านการพัฒนาโปรแกรม เนื่องจากมีเครื่องมือมากมาย เช่น โปรแกรมภาษาซี (C), ปาสคาล (Pascal), ฟอรัแทรน (Fortran) และมีภาษาสคริปต์ เช่น เชลล์ (Shell), บาสซ์เชลล์ (Bash Shell), ซีเชลล์ (C Shell), คอร์นเชลล์ (Korn Shell), เพิร์ล(Perl) เป็นต้น

ดังนั้นจึงมีความคิดที่จะผลิตสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลของระบบปฏิบัติการลินุกซ์และการติดตั้งแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ โดยนำเสนอในรูปแบบของคู่มือผสมเพื่อให้เห็นถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานจริงและสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง อันจะเป็นพื้นฐานที่จะนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพด้านการบริหารเครือข่ายต่อไป

2.2 ระบบปฏิบัติการลินุกซ์เบื้องต้น

ลินุกซ์เป็นชื่อของระบบปฏิบัติการแบบ 32 บิตประเภทหนึ่งที่คล้ายยูนิกซ์แต่ไม่ใช่ยูนิกซ์ต่างกันที่มีการพัฒนา การแจกจ่าย รวมถึงโค้ดของระบบปฏิบัติการลินุกซ์จะไม่มียูนิกซ์โค้ดเลย แต่จะพัฒนาตามมาตรฐานของ POSIX (Portable Operating System Interface) และสามารถทำงานได้บนเครื่องหลายตระกูล ทั้งแบบอินเทลตั้งแต่ 386's / 486's / Pentium จนกระทั่งถึงเครื่องปัจจุบัน และแบบที่ไม่ใช่เครื่องอินเทล เช่น Digital Alpha, SUN SPARC, Macintosh, Silicon Graphics Workstation เป็นต้น ซึ่งระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ส่วนใหญ่จะยึดติดอยู่กับเครื่องในตระกูลใดตระกูลหนึ่ง

ลินุกซ์เป็นระบบปฏิบัติการที่แจกจ่ายให้ฟรี ในที่นี้ไม่ได้หมายความว่า จะได้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์มาใช้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย แต่หมายถึงการมีอิสระในการนำโค้ดต้นฉบับมาแก้ไข ปรับปรุงตามความต้องการของผู้พัฒนา และยังสามารถทำสำเนาแจกจ่ายได้ ไม่ว่าจะเพื่อการศึกษาหรือในเชิงพาณิชย์ก็ตาม ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ได้พัฒนาขึ้นภายใต้ลิขสิทธิ์แบบ GPL

(GNU General Public License) ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์ที่ยอมให้มีการเปลี่ยนแปลงต้นฉบับหรือแจกจ่ายได้โดยไม่ต้องจำกัดสิทธิ์ แต่ซอฟต์แวร์นั้นจะต้องยังคงเป็นลิขสิทธิ์แบบ GPL อยู่

2.2.1 ประวัติความเป็นมาของระบบปฏิบัติการลินุกซ์

ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ถูกสร้างขึ้นโดยลินุส โทรวาลด์ (Linus Trovalds) นักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในมหาวิทยาลัยเฮลซิงกิ ประเทศฟินแลนด์ โดยในขณะนั้นลินุส โทรวาลด์ เห็นว่าระบบมินิกซ์ (Minix) ที่เป็นระบบยูนิกซ์บนเครื่องพีซีในขณะนั้น ซึ่งทำการพัฒนาโดยศาสตราจารย์แอนดรูว์ ทานเนบาว์ม (Andrew S. Tanenbaum) ยังมีความสามารถไม่เพียงพอแก่ความต้องการจึงได้เริ่มต้นทำการพัฒนาระบบยูนิกซ์ของตนเองขึ้นมา โดยจุดประสงค์อีกประการคือต้องการทำความเข้าใจในวิจาาระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ด้วย เมื่อเขาเริ่มพัฒนาลินุกซ์ไปช่วงหนึ่งแล้ว เขาก็ได้ทำการชักชวนให้นักพัฒนาโปรแกรมอื่นๆ มาช่วยทำการพัฒนาลินุกซ์ ซึ่งความร่วมมือส่วนใหญ่ก็จะเป็นความร่วมมือผ่านทางอินเทอร์เน็ต จึงเริ่มต้นพัฒนาระบบปฏิบัติการลินุกซ์ และได้ออกเวอร์ชัน 0.02 เมื่อวันที่ 3 เดือนกรกฎาคม ค.ศ. 1991 (พ.ศ.2534) จนกระทั่งในปี ค.ศ.1994 ก็สามารถออกเวอร์ชัน 1.0 ได้ และพัฒนามาจนถึงปัจจุบันและยังคงถูกพัฒนาอีกต่อไป

2.2.2 ประวัติความเป็นมาของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล

ลินุกซ์ทะเล (Thai Language Extension : TLE) เป็นชื่อรหัสของการพัฒนาแบบต่อยอดให้กับ GNU/Linux โดยทำการพัฒนา ปรับปรุงความสามารถให้ใช้งานร่วมกับภาษาไทยและผู้ใช้ทั่วไป (End User) สามารถใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ได้ง่าย ซึ่งมีการจัดเตรียมโปรแกรมสำหรับการใช้งานพื้นฐานต่างๆ อย่างครบถ้วน ทั้งนี้จุดประสงค์เพื่อให้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์สามารถใช้งานกับภาษาไทยได้ถูกต้อง สมบูรณ์ และผลึกคึกคักให้มีผู้ใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากระบบปฏิบัติการลินุกซ์เป็นโอเพนซอร์สซอฟต์แวร์ ดังนั้นหากมีผู้ใช้เพิ่มขึ้นต้นทุนต่างๆ เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการทั้งการใช้งานในองค์กรและการใช้งานสำหรับผู้ทั่วไปก็จะลดลง ซึ่งเป็นประโยชน์โดยรวมต่อประเทศไทย

ลินุกซ์ทะเลเป็นผลงานของกลุ่ม TLWG (Thai Linux Working Group) ซึ่งมองเห็นปัญหาในการใช้งานภาษาไทยบนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โดยมีเป้าหมายเพื่อที่จะให้การใช้งานโปรแกรมต่างๆ บนลินุกซ์ สามารถที่จะใช้งานร่วมกับภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง ซึ่งทางศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของระบบการพัฒนาซอฟต์แวร์ แบบโอเพนซอร์สอยู่แล้ว จึงร่วมมือกับกลุ่ม TLWG เพื่อพัฒนาเป็นลินุกซ์ดิสทริบิวชันออกสู่ผู้ใช้ทั่วไป โดยมีการพัฒนามาแล้วหลายเวอร์ชันด้วยกัน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 การพัฒนารุ่นของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล

รุ่น	พัฒนาจาก	เมื่อวันที่	หมายเหตุ
6.0	Mandrake 6.0	15 กรกฎาคม 2542	Matel 6.0
6.01	Mandrake 6.0	20 กันยายน 2542	Matel 6.01
3.0	Redhat	22 มิถุนายน 2543	นับรุ่นใหม่
4.0	Redmond	13 ตุลาคม 2544	
4.1	Redhat 7.2	14 มีนาคม 2545	
4.1a	Redhat 7.2	4 มีนาคม พ.ศ.2545	
4.1 r2	Redhat 7.2 ,7.3	2 กันยายน พ.ศ.2545	
5.0	Redhat 8.0	20 มีนาคม 2546	รุ่นปัจจุบัน

ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 เป็นซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่พัฒนามาจากลินุกซ์เรดแฮต 8.0 สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ทั้งนี้เพราะระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 เป็นซอฟต์แวร์ประเภท โอเพนซอร์ส ซึ่งฝ่ายวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติเป็นผู้พัฒนาขึ้น ซึ่งในระยะแรกการใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเลยังใช้งานได้ไม่สะดวกมากนัก แต่หลังจากพัฒนามาจนถึงรุ่นที่ 5 ก็ทำให้การใช้งานง่ายและสะดวกมากขึ้นเช่นเดียวกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทไมโครซอฟท์ เพราะมีระบบสั่งงานแบบกราฟิกที่สมบูรณ์ รวมถึงการทำงานระบบมัลติมีเดียที่ผนวกมากับโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว โดยระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 มีลักษณะเด่นมี ดังนี้

- 1) ความสามารถในการรองรับฮาร์ดแวร์ใหม่ๆ มากขึ้นกว่ารุ่นเดิม
- 2) ความสามารถด้านภาษาไทยมากขึ้นทั้งการแสดงผลและการรับข้อมูล เช่น การจัดระดับวรรณยุกต์ภาษาไทย การทำงานกับภาษาไทยในโปรแกรมต่างๆ ได้แทบทุกโปรแกรม ใช้ไฟล์ชื่อภาษาไทยได้ เลือกใช้เป็นพิมพ์ปัดโชติได้ สามารถใช้ภาษาไทยได้ทั้งกราฟิกโหมดและเท็กซ์โหมด
- 3) ความสวยงาม การแสดงผลตัวอักษรภาษาไทยดีขึ้นและมีฟอนต์ให้ใช้มากขึ้น อีกทั้งภาพพื้นหลังที่มีเอกลักษณ์แบบไทยๆ
- 4) ซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยขึ้น เช่น KDE 3.1, Gnome 2.2, XFree86 4.3.0, kernel 2.4.18-27
- 5) มีการแปลข้อความในโปรแกรมต่างๆ เป็นภาษาไทยมากขึ้น แต่ยังสามารถเลือกเป็นภาษาอังกฤษได้ โดยเลือกภาษาตอนลือกอิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) เมนูจัดเป็นหมวดหมู่ โดยมีโปรแกรมที่มักใช้บ่อยๆ อยู่ในเมนูปกติและสามารถใส่เมนูเพิ่มเติมเพื่อเรียกโปรแกรมอื่นๆ ได้

2.2.3 ประโยชน์ของระบบปฏิบัติการลินุกซ์

1) ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ถอดแบบมาจากระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ยูนิกซ์เป็นระบบปฏิบัติการที่เก่าแก่และขึ้นชื่อมานานในเรื่องประสิทธิภาพการทำงาน ลินุกซ์นั้นได้ถอดแบบมาจากยูนิกซ์ดังนั้นคุณสมบัติของยูนิกซ์ทั้งเรื่องของระบบความปลอดภัย ความสามารถในการทำงานพร้อมกันหลายงาน (Multi Tasking) สามารถใช้งานได้พร้อมกันหลายคน (Multi User) ประสิทธิภาพในการใช้งานเป็นเซิร์ฟเวอร์ รวมทั้งคุณสมบัติอื่นๆ อีกมากมายจึงได้รับการถ่ายทอดมายังลินุกซ์ด้วย

2) สามารถใช้งานโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ระบบปฏิบัติการลินุกซ์และ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานบนลินุกซ์จะอยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์ที่เรียกว่า General Public License (GPL) ซึ่งหมายความว่า เราสามารถนำลินุกซ์มาใช้งานได้ฟรี นำมาใช้ได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ตามต้องการโดยซอร์สโค้ดที่ได้ทำการแก้ไขจะต้องเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ใช้ฟรี เหมือนกับต้นแบบ

3) ความปลอดภัยในการทำงาน ระบบปฏิบัติการลินุกซ์เป็นระบบที่มีความปลอดภัยในการใช้งานสูง ก่อนที่จะเข้าไปใช้งานทุกครั้งจะมีความตรวจสอบโดยผู้ใช้ต้องทำการป้อนชื่อและรหัสผ่าน เพื่อแสดงสิทธิในการใช้งานหรือที่เรียกว่า Log in ให้ถูกต้องจึงจะเข้าใช้งานลินุกซ์ได้

4) มีเสถียรภาพในการทำงานสูง ระบบปฏิบัติการลินุกซ์มีเสถียรภาพในการทำงานสูง ปัญหาระบบล่มในระหว่างการทำงานไม่ค่อยมีให้พบ โดยความสามารถพิเศษของลินุกซ์อยู่ที่การตรวจสอบความสัมพันธ์ของโปรแกรมในการทำงานเช่น ถ้าติดตั้งโปรแกรม A ลินุกซ์จะทำการตรวจสอบว่าโปรแกรม A มีการเรียกใช้งานโปรแกรมอื่นทำงานร่วมด้วยหรือไม่ ถ้าต้องใช้ลินุกซ์จะเลือกให้ติดตั้งโปรแกรมนั้นลงไปด้วย นอกจากนี้ถ้าทำการติดตั้งหรือลบโปรแกรมออกจากระบบก็ไม่ต้องบูตเครื่องใหม่สามารถทำงานได้ต่อไปทันที

5) ระบบปฏิบัติการสนับสนุนฮาร์ดแวร์ทั้งเก่าและใหม่ เทคโนโลยีของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ระบบปฏิบัติการส่วนใหญ่มักออกมาเพื่อรองรับประสิทธิภาพการทำงานของฮาร์ดแวร์ที่พัฒนาขึ้น จนบางครั้งทำให้ต้องมีการอัปเดตเครื่องตาม แต่สำหรับลินุกซ์จะยังคงสนับสนุนฮาร์ดแวร์เก่าให้สามารถใช้งานได้ โดยจะเพิ่มในส่วนของการสนับสนุนฮาร์ดแวร์ตัวใหม่ลงไปเท่านั้น ทำให้ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนฮาร์ดแวร์ซึ่งช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายลงไปได้มาก

6) ลินุกซ์กับระบบเครือข่าย การใช้งานกับระบบเครือข่าย ระบบปฏิบัติการลินุกซ์สามารถใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์ในระบบเครือข่ายร่วมกับเครื่องไคลเอนท์ ซึ่งติดตั้งระบบปฏิบัติการอื่นๆ ได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ลินุกซ์ยังสนับสนุน โพรโทคอลในการทำงานกับระบบเครือข่ายมากมาย อย่างเช่น TCP/IP, DNS, FTP เป็นต้น

2.2.4 โครงสร้างของระบบปฏิบัติการลินุกซ์

ในระบบปฏิบัติการลินุกซ์ได้แบ่งโครงสร้างหลักๆ ออกเป็น 4 ระดับด้วยกัน ซึ่งแต่ละระดับก็จะมีความสามารถและหน้าที่ในการทำงานที่ต่างกัน ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ที่นายลินัสและนักพัฒนาร่วมกันพัฒนาขึ้น เป็นเพียงแค่ส่วนที่เรียกกันว่าเคอร์เนล (Kernel) หรือแกนการทำงานหลักของระบบแต่เคอร์เนลไม่สามารถทำงานตามลำพังได้ต้องทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ซึ่งหน้าที่การทำงานและความสำคัญของโครงสร้างแต่ละส่วน สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) ฮาร์ดแวร์ คืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งส่วนประกอบภายในและส่วนประกอบภายนอกเครื่อง อย่างเช่น ซีพียู แรม ฮาร์ดดิสก์ จอภาพ เป็นต้น ซึ่งส่วนมากจะเป็นอุปกรณ์ที่สามารถมองเห็นและจับต้องได้

2) เคอร์เนล เป็นส่วนที่สำคัญของระบบ เรียกว่าเป็นแกนหรือหัวใจของระบบก็ว่าได้ เคอร์เนลจะมีหน้าที่ควบคุมการทำงานทั้งหมดของระบบ ตั้งแต่การจัดสรรทรัพยากรของระบบ บริหารโปรเซสงาน การจัดการไฟล์และอุปกรณ์อินพุต/เอาต์พุต บริหารหน่วยความจำ โดยเคอร์เนลจะควบคุมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ของเครื่องทั้งหมด ดังนั้นเคอร์เนลจึงขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์โดยถ้าฮาร์ดแวร์เปลี่ยนรุ่นไปเคอร์เนลก็ต้องเปลี่ยนด้วย

3) 셸ล์ (Shell) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อระหว่างผู้ใช้กับเคอร์เนล โดยรับคำสั่งจากผู้ใช้ทางอุปกรณ์อินพุต เช่น คีย์บอร์ด แล้วทำการแปลให้เป็นภาษาที่เครื่องเข้าใจหรือจะเรียกอีกอย่างหนึ่งได้ว่า Command Interpreter และยังสามารถนำคำสั่งเหล่านี้มาเขียนรวมกันในลักษณะของโปรแกรมหรือที่เรียกว่าเชลล์สคริปต์ นอกจากนี้เชลล์ยังทำหน้าที่ในการควบคุมและการกำหนดทิศทางของอินพุตและเอาต์พุต ได้ด้วยว่าจะให้เข้าหรือออกมาทางใด เช่น อาจกำหนดให้เอาต์พุตออกมาทางหน้าจอหรือจะเก็บลงไฟล์ก็ได้

เชลล์ได้ถือกำเนิดขึ้นมาหลายเชลล์ด้วยกันแต่จะมีไม่กี่เชลล์เท่านั้นที่เป็นที่นิยมกันและยังใช้กันอยู่จนถึงปัจจุบัน โดยในที่นี้จะขอกกล่าวถึงเชลล์อยู่ 4 ประเภทด้วยกัน คือ

3.1) บอรันเชลล์ (bourne shell หรือ sh) เชลล์นี้ถือเป็นเชลล์ต้นแบบของเชลล์ตัวอื่นๆ และถือเป็นมาตรฐานของยูนิกซ์ทุกรุ่น สาเหตุหนึ่งก็เนื่องจากบอรันเชลล์ถือกำเนิดมาก่อนเชลล์ตัวอื่น นอกจากนี้บอรันเชลล์ ก็ยังมีความสามารถในการใช้เขียนเชลล์สคริปต์ ซึ่ง โครงสร้างของภาษาจะคล้ายๆ กับภาษาอัลกอลนั่นเอง

3.2) เชลล์ (C shell หรือ csh) ส่วนซีเชลล์จะถูกสร้างขึ้นหลังจากที่บอรันเชลล์เกิดขึ้นจากค่าย Berkeley และได้ถูกนำมาเป็นเชลล์หลักเชลล์หนึ่งของยูนิกซ์ระบบ BSD ซีเชลล์นี้จะมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะคล้ายๆ กับภาษาซี มีการทำงานที่เหมาะสมสำหรับผู้ทั่วไป และนอกจากนี้ยังมีข้อดีกว่าบอร์นเชลล์ตรงที่ซีเชลล์จะมีการเก็บประวัติการใช้คำสั่งที่เคยใช้มา ทำให้ผู้ที่มีความสะดวกสบายในการใช้คำสั่งมากขึ้น

3.3) คอร์นเชลล์ (Korn shell หรือ ksh) ในยุคต่อมาหลังจากที่บอร์นเชลล์และซีเชลล์ได้ถือกำเนิดมาเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว ก็มีการสร้างเชลล์ใหม่ขึ้นมาอีกมากมายแต่ในบรรดาเชลล์ที่ถือกำเนิดขึ้นมาใหม่นี้คอร์นเชลล์จะเป็นเชลล์ที่โดดเด่นที่สุด คอร์นเชลล์ ถูกสร้างขึ้นมาจากจุดประสงค์ทางการค้าโดยบริษัท AT&T เชลล์นี้ได้ต้นแบบมาจากบอร์นเชลล์และซีเชลล์โดยที่คอร์นเชลล์ได้นำข้อดีของทั้ง 2 เชลล์มารวมกันคือคอร์นเชลล์ จะเป็นเชลล์ที่เหมาะสมในการเขียนเชลล์สคริปต์ ซึ่งอันนี้เป็นข้อดีของบอร์นเชลล์ แต่ในขณะที่เดียวกันคอร์นเชลล์ ก็เป็นเชลล์ที่ทำให้ผู้ใช้ทั่วไปใช้งานง่าย สามารถเรียกคำสั่งที่เคยใช้งานมาแล้วขึ้นมาใช้งานใหม่ได้เหมือนกับซีเชลล์ และนี่เองจึงทำให้คอร์นเชลล์เป็นเชลล์ที่ดูจะโดดเด่นกว่าเชลล์อื่นๆ ในยุคนั้น

3.4) บอร์นอะเกนเชลล์ (Bourne again shell หรือ bash) เชลล์นี้ได้ถูกสร้างต่อมาจากคอร์นเชลล์แต่ว่าคุณสมบัติส่วนใหญ่ของเชลล์นี้จะเหมือนกับคอร์นเชลล์จนแทบจะเรียกได้ว่าเป็นเชลล์เดียวกันเลยก็ว่าได้ แต่ว่าบอร์นอะเกนเชลล์จะมีข้อได้เปรียบคอร์นเชลล์ตรงที่บอร์นอะเกนเชลล์ไม่ได้ถูกสร้างมาเพื่อการค้าเหมือนกับคอร์นเชลล์จึงทำให้เป็นที่นิยมมากกว่านั่นเองและด้วยเหตุที่บอร์นอะเกนเชลล์เป็นของฟรีลินุกซ์จึงได้นำเชลล์นี้มาเป็นหนึ่งในเชลล์หลักของตัวลินุกซ์เอง

4) โปรแกรมประยุกต์ เป็นส่วนของโปรแกรมที่ลินุกซ์มีไว้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ เช่น โปรแกรม Postfix ซึ่งเป็นซึ่งเป็นโปรแกรมรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

2.2.5 การเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์

ในการติดตั้งระบบปฏิบัติการไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการลินุกซ์หรือระบบปฏิบัติการใดก็ตามสิ่งสำคัญก็คือ ข้อมูลสำหรับการติดตั้งจะต้องพร้อม ข้อมูลที่ว่านี้จะประกอบไปด้วย รายละเอียดของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ การเตรียมพื้นที่สำหรับการติดตั้ง การเลือกประเภทของการติดตั้ง และวิธีการติดตั้งเมื่อข้อมูลพร้อมโอกาสในการเกิดปัญหาระหว่างการติดตั้งก็จะลดน้อยลง ขั้นตอนการเตรียมความพร้อมสามารถแบ่งได้ดังนี้

1) การตรวจสอบข้อมูลฮาร์ดแวร์ของระบบ

ในขั้นตอนของการติดตั้งโปรแกรม จะมีขั้นตอนที่ให้กำหนดรายละเอียดของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ โดยจะต้องกำหนดค่าให้ถูกต้องตรงกับข้อมูลจริง เพื่อให้ลินุกซ์สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูงสุด

รายการอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่จะต้องตรวจสอบรวมทั้งข้อมูลต่างๆ ควรจะเก็บรายละเอียดแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 รายการอุปกรณ์ต่างๆ ที่ควรเก็บข้อมูล

ชนิดอุปกรณ์	ข้อมูลที่ควรตรวจสอบ	ตัวอย่างข้อมูล
พาร์ติชันของฮาร์ดดิสก์	พาร์ติชัน	C:\ หรือในแบบลินุกซ์/dev/had D:\ หรือในแบบลินุกซ์/dev/hdb
	ชนิด (IDE หรือ SCSI)	IDE
	ระบบไฟล์ (FAT32, NTFS, Linux Native หรือ Linux Swap)	FAT32
	พื้นที่ทั้งหมด	15 GB
คีย์บอร์ด (Keyboard)	รุ่น/ผู้ผลิต	Standard 101/102 -key
เมาส์ (Mouse)	ชนิด (PS/2 หรือ Serial)	Ps/2
การ์ดจอ (Video card)	รุ่น/ผู้ผลิต	CD-ROM 52X/ASUS
	หน่วยความจำบนการ์ด	GeForce 2MX/MX400 32 MB
การ์ดเสียง (Sound card)	รุ่น/ผู้ผลิต	YAMAHA Codec 16-bit Audio
การ์ดแลน (Network card)	รุ่น/ผู้ผลิต	SYSLNK Card 10/100 MBPS

2) การเตรียมพื้นที่สำหรับลินุกซ์

การเตรียมพื้นที่สำหรับลินุกซ์ถือเป็นอีกเรื่องหนึ่งที่สำคัญมาก ต้องมีการจัดเตรียมพื้นที่ในฮาร์ดดิสก์ไว้สำหรับลินุกซ์โดยเฉพาะ เนื่องจากระบบไฟล์ของระบบปฏิบัติการลินุกซ์จะไม่เหมือนกับไฟล์ของระบบปฏิบัติการอื่น โดยลินุกซ์จะใช้ระบบไฟล์ชนิด Linux native และ Linux swap ในขณะที่ MS-DOS ใช้ระบบไฟล์ชนิด FAT, วินโดวส์ 95/98 ใช้ระบบไฟล์ชนิด FAT32 หรือ วินโดวส์เอ็นที ใช้ระบบไฟล์ที่เรียกว่า NTFS ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้พื้นที่ในฮาร์ดดิสก์ร่วมกับพื้นที่ส่วนที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการอื่นไว้แล้วได้ การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ให้เลือกพิจารณา ดังนี้

2.1) ฮาร์ดดิสก์ว่าง หมายถึงฮาร์ดดิสก์ที่ไม่ได้ติดตั้งโปรแกรมหรือระบบปฏิบัติการใดๆ

ไว้ในกรณีนี้ก็ไม่ต้องการใดๆ กับฮาร์ดดิสก์สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ได้ทันที เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) ฮาร์ดดิสก์ไม่ว่าง หมายถึงฮาร์ดดิสก์ที่มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการไว้แล้ว ในกรณีนี้จะต้องจัดหาพื้นที่ว่างเพื่อแบ่งพื้นที่ส่วนนั้นออกมา แล้วทำการลบระบบไฟล์ในพื้นที่ส่วนนั้นทิ้งเพื่อให้ได้พื้นที่ของฮาร์ดดิสก์ที่ยังไม่มีการสร้างระบบไฟล์ใดๆ ไว้เตรียมรอการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ต่อไป

3) การเลือกประเภทการติดตั้ง

ในระบบปฏิบัติการลินุกซ์แบ่งประเภทของการติดตั้งออกเป็น 5 ประเภทด้วยกัน ดังนั้นการเลือกประเภทของการติดตั้งก็เป็นอีกขั้นตอนที่มีความสำคัญ รายละเอียดของการติดตั้งแต่ละประเภทแสดงได้ดังต่อไปนี้

3.1) เคสที่ทอปส่วนบุคคล เหมาะสำหรับเครื่องที่ไม่ได้มีการติดตั้งเพื่อให้บริการใดๆ หรือเครื่องแล็ปท็อป อีกทั้งยังเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นการใช้ลินุกซ์เนื่องจากมีขั้นตอนในการติดตั้งที่ง่าย

3.2) เวิร์กสเตชัน การติดตั้งแบบนี้จะติดตั้งสถานะการทำงานแบบกราฟฟิก พร้อมเครื่องมือสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์และการจัดการระบบ

3.3) เซิร์ฟเวอร์ เหมาะสำหรับการติดตั้งเพื่อนำไปใช้ในการให้บริการบนเน็ตเวิร์ก ซึ่งจะมีการติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ต่างๆ เตรียมไว้ให้

3.4) เลือกแพคเกจที่ต้องการติดตั้งเอง จะเป็นการติดตั้งที่ต้องทำการกำหนดขั้นตอนการเลือกซอฟต์แวร์และการกำหนดสิทธิ์ต่างๆ

3.5) อัปเดตระบบเดิม ใช้สำหรับการอัปเดตลินุกซ์ที่เคยติดตั้งไว้ก่อนแล้วไม่ใช้การติดตั้งใหม่ โดยโปรแกรมติดตั้งจะอัปเดตเวอร์ชันของเคอร์เนลและโปรแกรมต่างๆ ที่เคยติดตั้งไว้ภายในเครื่องให้

4) วิธีการติดตั้งแบบต่างๆ

การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์สามารถทำได้หลายวิธี การเลือกการติดตั้งด้วยวิธีใดนั้นควรพิจารณาตามความเหมาะสม โดยวิธีการติดตั้งในแต่ละแบบแสดงได้ดังต่อไปนี้

4.1) การติดตั้งจากซีดีรอม การติดตั้งจากซีดีรอมจะทำได้นั้น ก่อนอื่นต้องมีการตรวจสอบว่าเครื่องเริ่มต้นการบูตจากซีดีรอมเป็นอันดับแรกหลังจากเปิดเครื่องขึ้นมาได้หรือไม่ โดยถ้าระบบสามารถบูตจากซีดีรอมได้ ก็ทำการใส่แผ่นโปรแกรมติดตั้งลินุกซ์ไว้ที่ซีดีรอมจากนั้นจึงทำการบูตเครื่องขึ้นมาใหม่ โปรแกรมติดตั้งจะเริ่มทำงานเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้งทันที

4.2) การติดตั้งผ่านอุปกรณ์ PCMCIA การใช้อุปกรณ์ประเภท PCMCIA อย่างเช่น เครื่องเล่นที่ถอดหรือเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กในการติดตั้งจะต้องทำการสร้างแผ่นบูตสำหรับ อุปกรณ์ PCMCIA ขึ้นมาโดยจะใช้ไฟล์ pcmcia.img ซึ่งอยู่ในไดเรกทอรี images จากแผ่น โปรแกรม ติดตั้ง มาเขียนลงดิสก์ก่อนจึงจะทำการติดตั้งได้

4.3) การติดตั้งผ่านระบบเครือข่ายในกรณีที่ต้องการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ผ่าน ระบบเครือข่าย โดยอาจติดตั้งจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่เก็บ โปรแกรมติดตั้งไว้ หรือติดตั้งผ่าน อินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ที่มีโปรแกรมติดตั้งไว้ให้บริการ ดังนั้นจึงต้องสร้างแผ่นบูตสำหรับการ ติดตั้งผ่านเครือข่ายโดยเฉพาะแต่ให้เลือกเขียน ไฟล์ชื่อ bootnet.img ลงไปแทน boot.img

2.3 การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์

การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์จะแบ่งออกเป็น 2 วิธี ดังนี้

1) แบบติดตั้งเดี่ยว (Single OS) การติดตั้งแบบนี้เป็นการติดตั้งที่ง่าย ซึ่งไม่ต้องเตรียมอะไร มากปล่อยให้มันเป็นแบบอัตโนมัติได้เลย ประมาณ 30 นาทีเสร็จเรียบร้อยพร้อมใช้งาน

2) แบบติดตั้งผสม (Multiple OS) การติดตั้งแบบนี้จะเป็นการแชร์ข้อมูลจากวินโดวส์ เพราะสามารถนำงานเดิมในวินโดวส์ขึ้นมาแก้ไขบนลินุกซ์ทะเลได้ การสร้างงานใหม่ๆ บนลินุกซ์ ทะเลสามารถไปใช้บนวินโดวส์ก็ได้

ก่อนการติดตั้งให้ทำการตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ว่ามีความเหมาะสมกับการติดตั้ง หรือไม่ เพราะลินุกซ์ทะเล 5.0 ต้องการทรัพยากรระดับเดียวกับวินโดวส์ 2000หรือวินโดวส์ เอ็กซ์พี ดังนั้นจึงควรมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) เนื้อที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 2.5 GB
- 2) เครื่องคอมพิวเตอร์ความเร็ว 400 MHz หรือสูงกว่า
- 3) หน่วยความจำแรม 128 MB
- 4) การ์ดแสดงผล 800x600 มีความละเอียด 65,536 สีขึ้นไป

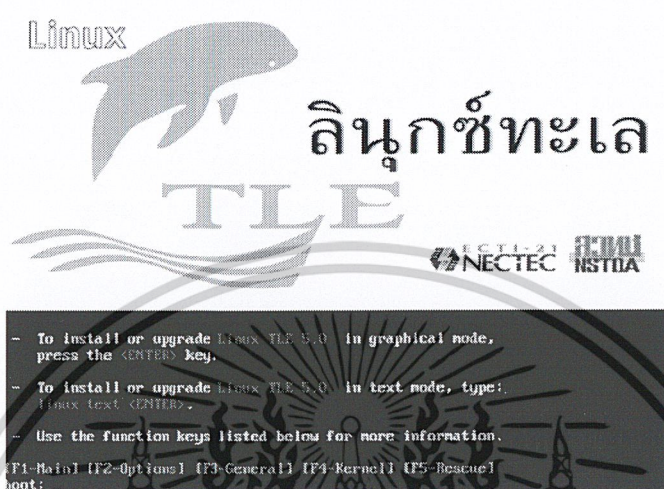
2.3.1 ขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์

ในการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 จะเป็นการติดตั้งจากซีดีรอม จึงต้องทำการตั้ง ค่าในไบออสของเครื่องให้เป็นการบูตจากซีดีรอมเป็นอันดับแรก และมีขั้นตอนการติดตั้งเป็นลำดับ ดังนี้

1) เริ่มดำเนินการติดตั้ง ในการติดตั้งลินุกซ์ทะเล 5.0 จะเริ่มจากนำแผ่นซีดีชุดติดตั้งลินุกซ์ ทะเลแผ่นแรก ใส่ในเครื่องอ่านซีดีรอมของเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วนำการบูตเครื่องใหม่ หลังจาก

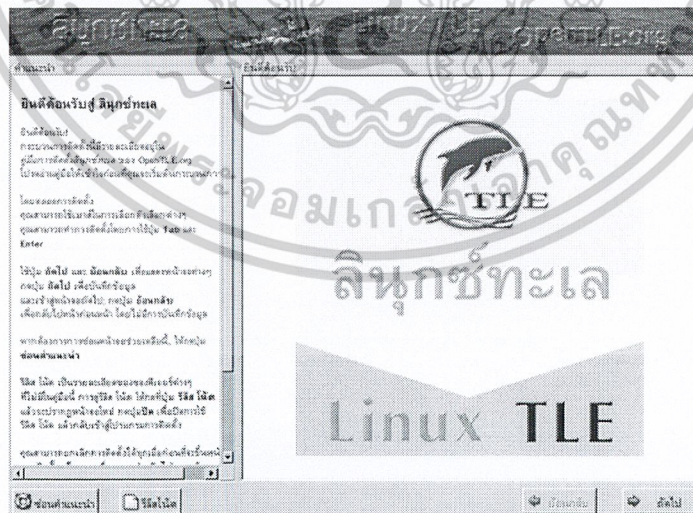
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั้นลินุกซ์และโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเลจะถูกโหลดขึ้นมาทำงาน ให้กด Enter ผ่านในขั้นตอนนี้



รูปที่ 2.1 เริ่มดำเนินการติดตั้ง

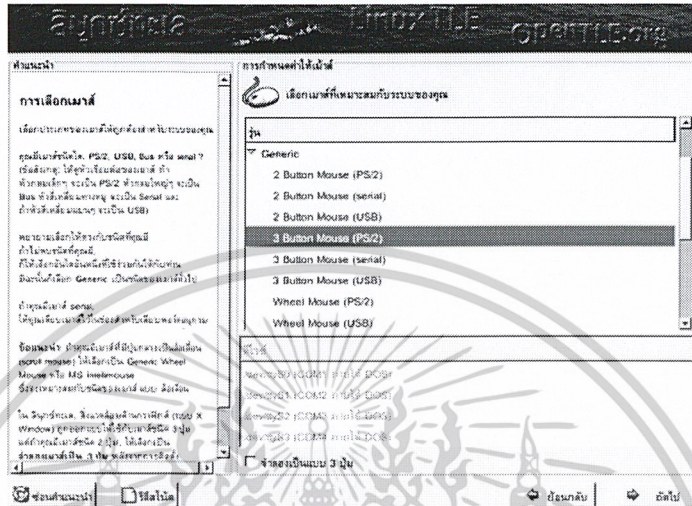
2) เริ่มเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้ง หลังจากที่โปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล ถูกโหลดขึ้นมาจนครบถ้วนสมบูรณ์ ก็จะเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้ง ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มถัดไป



รูปที่ 2.2 เริ่มเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้ง

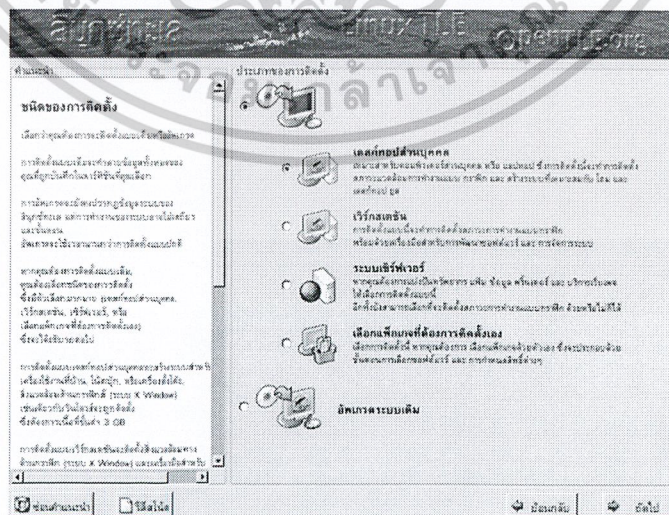
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ขั้นตอนการเลือกเมาส์ โดยปกติโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล จะสามารถตรวจสอบและเลือกชนิดของเมาส์ได้อย่างถูกต้องและสามารถใช้งานได้ทันที



รูปที่ 2.3 ขั้นตอนการเลือกเมาส์

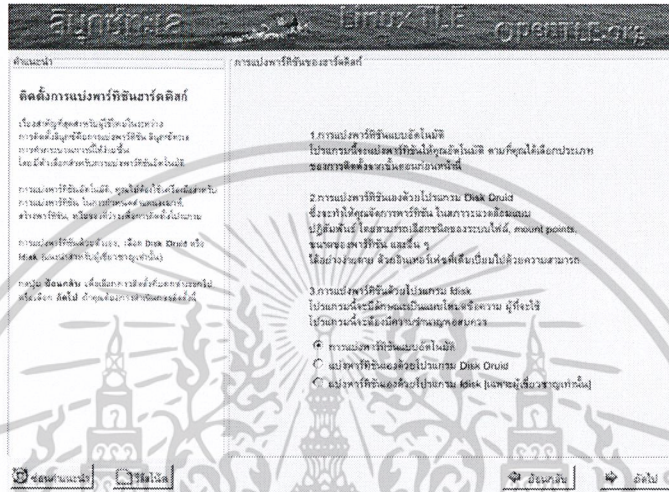
4) การเลือกชนิดการติดตั้ง ในขั้นตอนถัดมา จะเป็นการเลือกรูปแบบของการติดตั้ง ซึ่งโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล ได้เตรียมไว้ 5 รูปแบบ ได้แก่ แบบเคสท์ทอปส่วนบุคคล, แบบเวิร์คสเตชัน, แบบระบบเซิร์ฟเวอร์, แบบเลือกแพ็คเกจที่ต้องการติดตั้งเอง และแบบอัปเดตระบบเดิม ในที่นี้จะเลือกเป็นแบบระบบเซิร์ฟเวอร์



รูปที่ 2.4 การเลือกชนิดการติดตั้ง

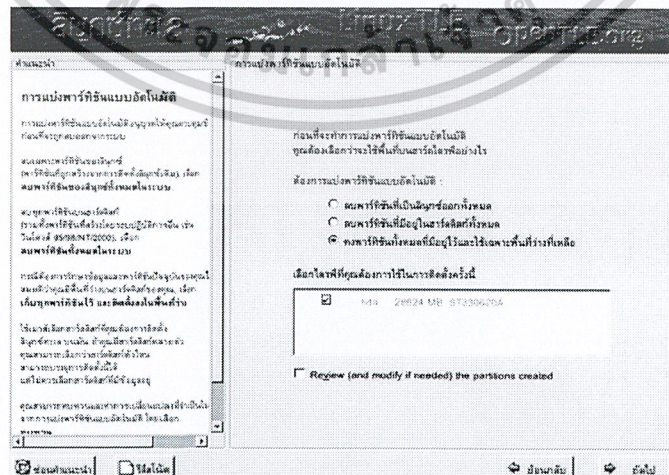
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) เลือกวิธีการจัดการพาร์ติชัน โปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล ได้เตรียมวิธีการสำหรับการจัดพาร์ติชันบนฮาร์ดดิสก์ไว้หลายวิธีด้วยกัน แต่เนื่องจากในที่นี่จะติดตั้งแบบระบบปฏิบัติการเดี่ยว จึงเลือกที่ “แบ่งพาร์ติชันแบบอัตโนมัติ” (ไม่แนะนำสำหรับคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการอื่นๆ ติดตั้งอยู่ก่อนแล้ว)



รูปที่ 2.5 การเลือกวิธีการจัดการพาร์ติชัน

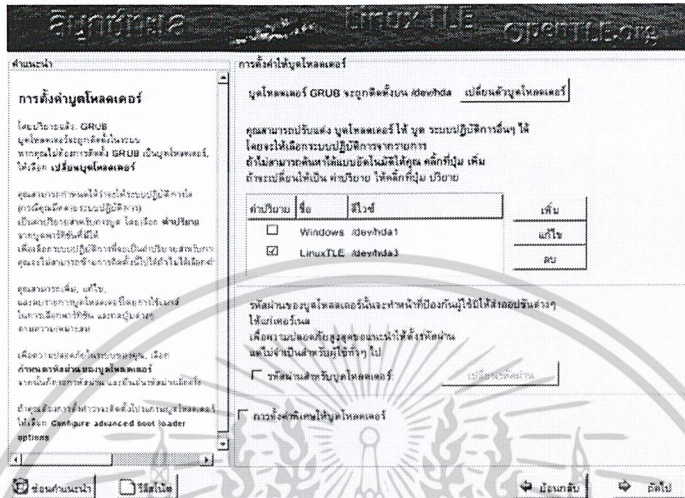
6) เลือกลักษณะการดำเนินการกับพาร์ติชัน หลังจากที่ได้เลือกวิธีการแบ่งพาร์ติชัน เป็นแบบอัตโนมัติโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล จะแสดงลักษณะการดำเนินการกับพาร์ติชันให้เลือก “คงพาร์ติชันทั้งหมดที่มีไว้และใช้เฉพาะพื้นที่ว่างส่วนที่เหลือ”



รูปที่ 2.6 เลือกลักษณะการดำเนินการกับพาร์ติชัน

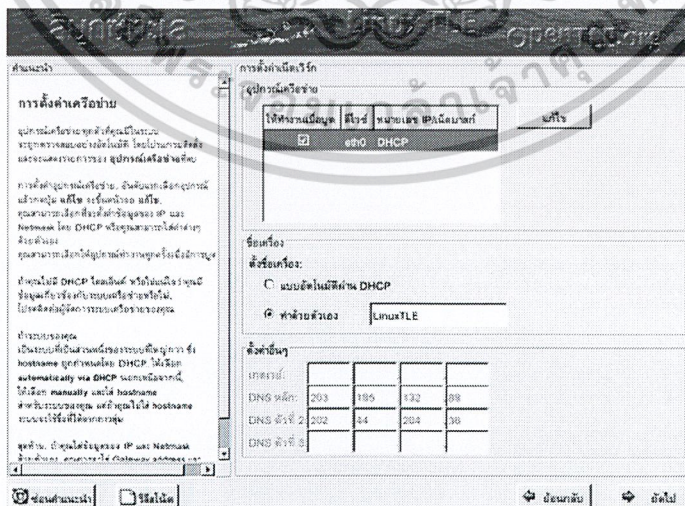
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) การติดตั้งค่าบูตโพลเดอร์ โปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล จะดำเนินการติดตั้งโปรแกรมบูตโพลเดอร์ที่ชื่อ GRUB ไว้ให้อัตโนมัติ



รูปที่ 2.7 การติดตั้งค่าบูตโพลเดอร์

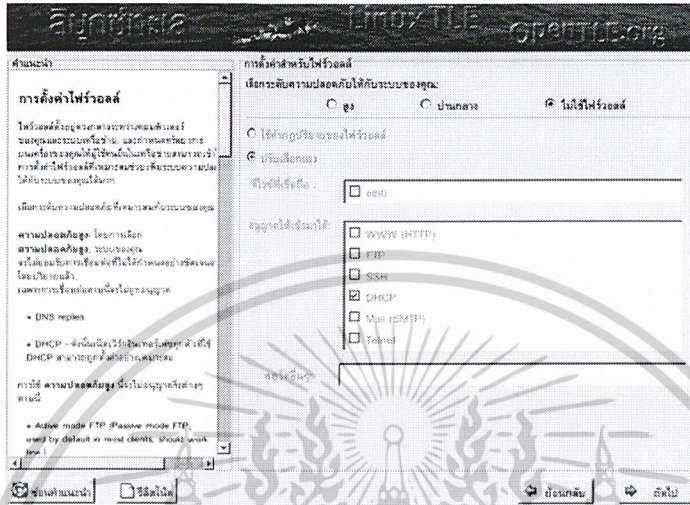
8) การตั้งค่าเครือข่าย สามารถกำหนดให้รับไอพีอัตโนมัติ หรือกำหนดค่าไอพีแอดเดรสของเครื่องเอง (เลือกรายการ "แก้ไข") รวมทั้งกำหนดชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่าน ซึ่งปกติจะสุ่มเป็น linuxtleXXX "แบบอัตโนมัติผ่าน DHCP" หรือ "ทำด้วยตัวเอง" ซึ่งจะมีผลในการมองเห็นจากเครือข่าย เช่น การแชร์ไฟล์



รูปที่ 2.8 การตั้งค่าเครือข่าย

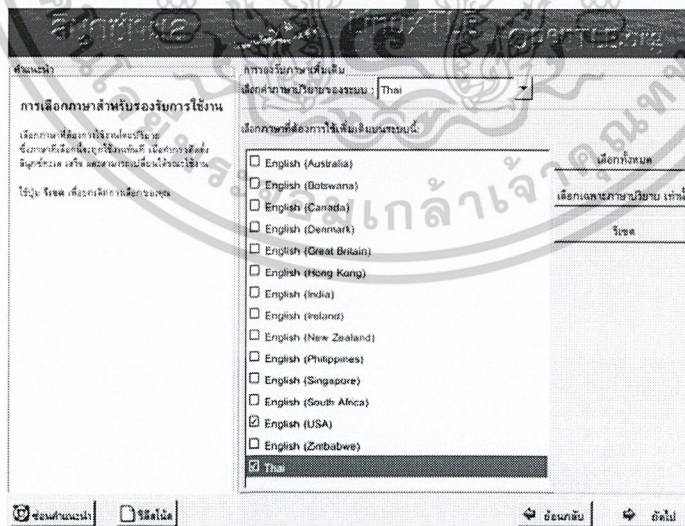
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9) การตั้งค่าไฟร์วอลล์ ในกรณีที่ต้องการความปลอดภัยบนเครือข่าย เช่น เป็นเซิร์ฟเวอร์ ให้บริการ สามารถเลือกที่จะเปิด/ปิด รายการต่างๆ แนะนำให้ใช้ค่าตามที่โปรแกรมตั้งไว้ให้



รูปที่ 2.9 การตั้งค่าไฟร์วอลล์

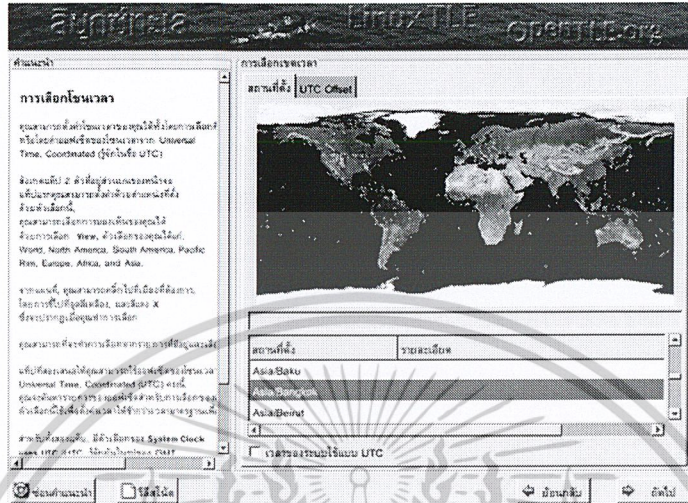
10) การเลือกภาษาสำหรับรองรับการใช้งาน โดยปกติค่าที่โปรแกรมดำเนินการติดตั้งของ ลินุกซ์จะเลกำหนดไว้ให้ ได้แก่ Thai แต่ก็จะสามารถเลือกภาษาอื่นๆ ได้เช่นเดียวกัน



รูปที่ 2.10 การเลือกภาษาสำหรับรองรับการใช้งาน

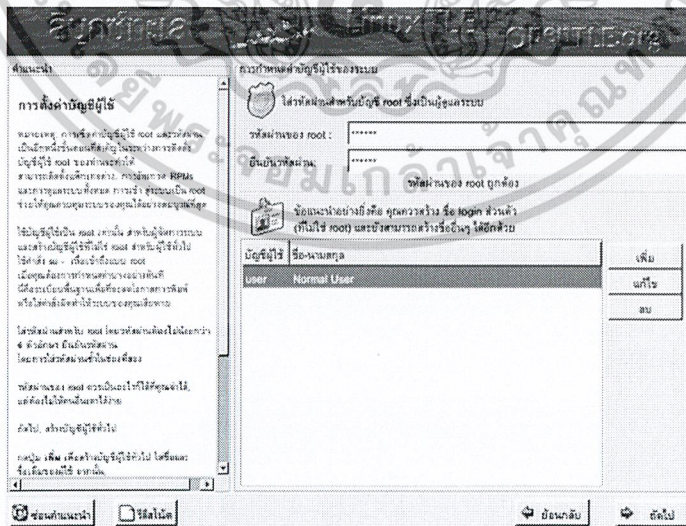
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11) การเลือกโซนเวลา จะเลือกที่ Asia/Bangkok ตามที่โปรแกรมกำหนดไว้



รูปที่ 2.11 การเลือกโซนเวลา

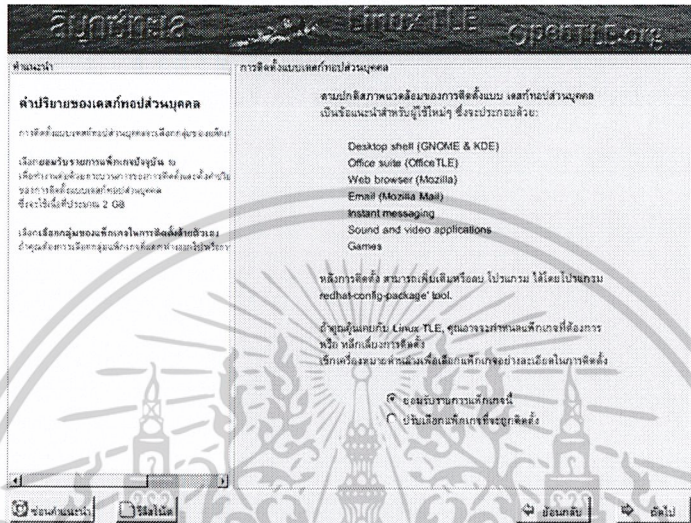
12) การตั้งค่าบัญชีผู้ใช้ ในขั้นตอนนี้ โปรแกรมจะให้กำหนดรหัสผ่านของ root (ต้องกำหนดอย่างน้อย 6 ตัวอักษร) ก่อนจะเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป ควรจะสร้างรายชื่อผู้ใช้ไว้ 1-2 รายชื่อ เนื่องจากในการเข้าไปใช้งานในระบบไม่ควรจะล็อกอินเข้าไปใช้งานที่ root ของระบบ



รูปที่ 2.12 การตั้งค่าบัญชีผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

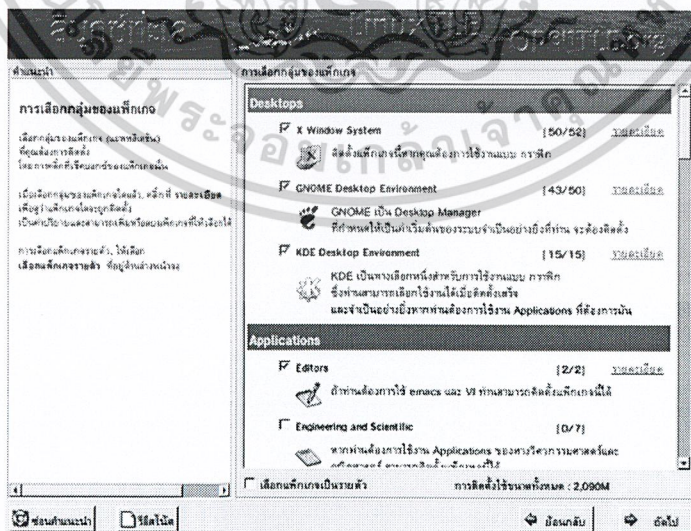
13) การตั้งค่าปรีขายของเดสก์ทอปส่วนบุคคล ในขั้นตอนนี้ โปรแกรมดำเนินการติดตั้งจะแสดงรายการองค์ประกอบต่างๆ ที่จะติดตั้งอย่างคร่าวๆ ตามรูปแบบการติดตั้งที่เลือกไว้ในขั้นตอนนี้ ก่อนหน้านี้ ในที่นี้จะเลือกยอมรับกลุ่มแพ็คเกจที่โปรแกรมจัดเตรียมไว้ให้



รูปที่ 2.13 การตั้งค่าปรีขายของเดสก์ทอปส่วนบุคคล

14) เตรียมพร้อมสำหรับการติดตั้ง ถึงขั้นตอนนี้ ถือว่าได้จัดองค์ประกอบต่างๆ ไว้พร้อม

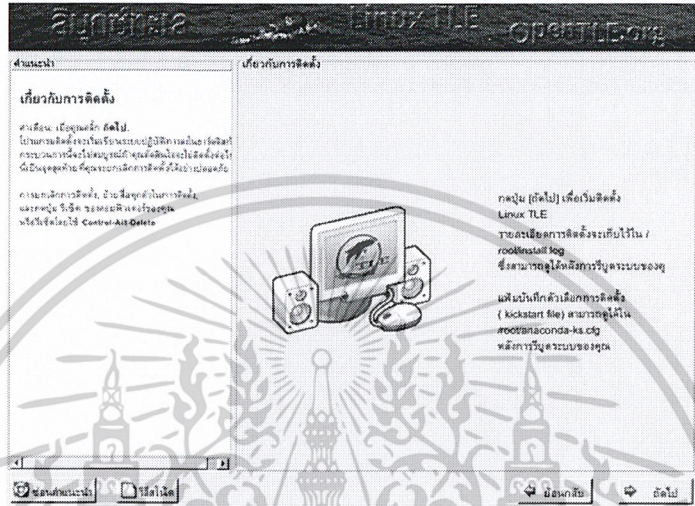
แล้ว



รูปที่ 2.14 เตรียมพร้อมสำหรับการติดตั้ง

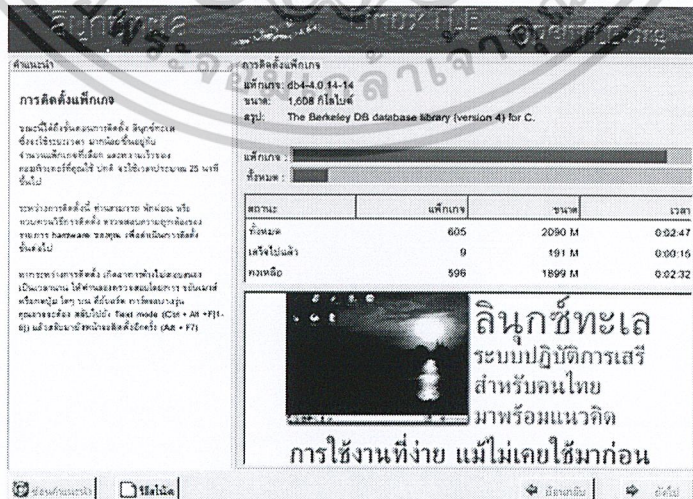
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15) ยืนยันการปรับแต่ง หน้าจอนี้เป็นหน้าจอสุดท้ายที่สามารถยกเลิกการติดตั้งได้โดยกด (Ctrl+Alt+Del) โดยที่ระบบจะยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลย จะเหมือนกับก่อนบูตเพื่อติดตั้งทุกประการ ขั้นตอนการปรับแต่งพาร์ทิชันและติดตั้งทั้งหมดจะอยู่ถัดจากขั้นตอนนี้ไป



รูปที่ 2.15 ยืนยันการปรับแต่ง

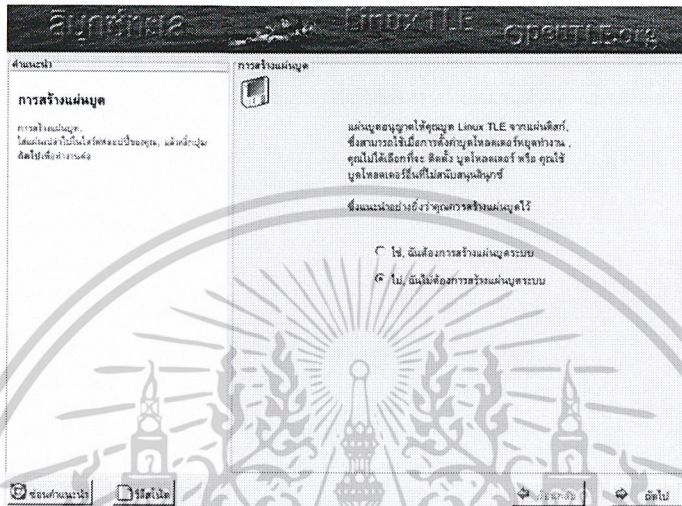
16) การติดตั้งแพ็คเกจ โปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเลจะเริ่มติดตั้งองค์ประกอบต่างๆ ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะใช้เวลาไม่มากนักแต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเร็วของเครื่องคอมพิวเตอร์และจำนวนของแรมที่ใช้อยู่



รูปที่ 2.16 การติดตั้งแพ็คเกจ

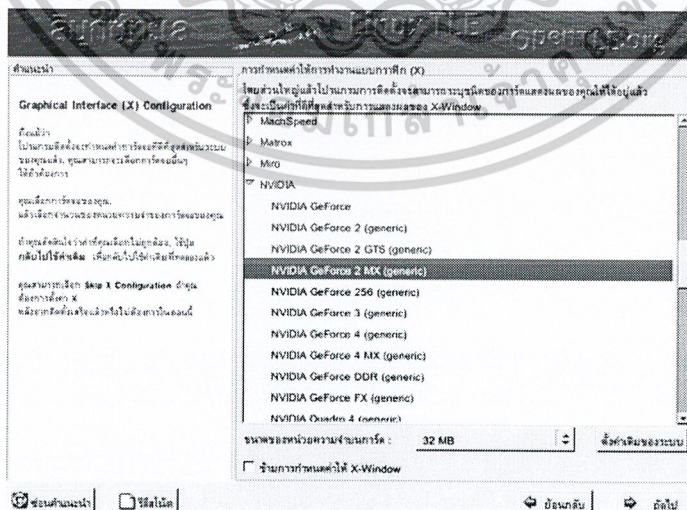
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17) การสร้างแผ่นบูต หลังจากทีโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล ติดตั้งองค์ประกอบต่างๆ เสร็จ โปรแกรมจะแนะนำให้ทำการสร้างแผ่นบูตเพื่อไว้กรณีที่ไม่สามารถบูตเข้าสู่ระบบลินุกซ์ได้หรือบูตโหลดเคอร์มีปัญหา



รูปที่ 2.17 การสร้างแผ่นบูต

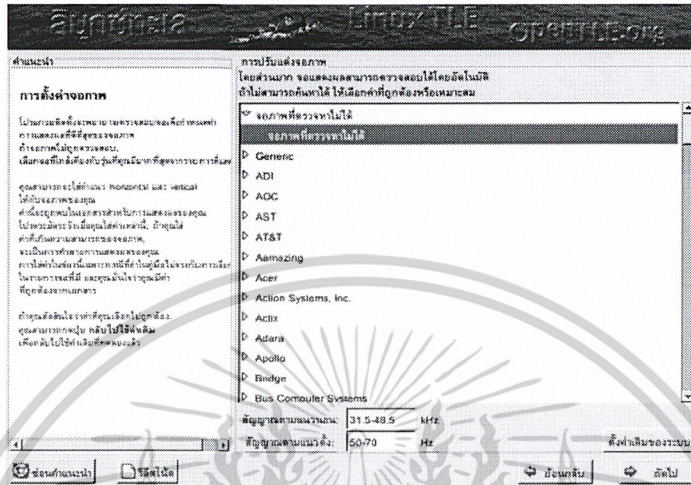
18) การตรวจสอบการ์ดจอภาพ โดยปกติโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล 5.0 จะทำการตรวจสอบรายละเอียดเกี่ยวกับการ์ดจอภาพให้อัตโนมัติ ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้การได้ทันที



รูปที่ 2.18 การตรวจสอบการ์ดจอภาพ

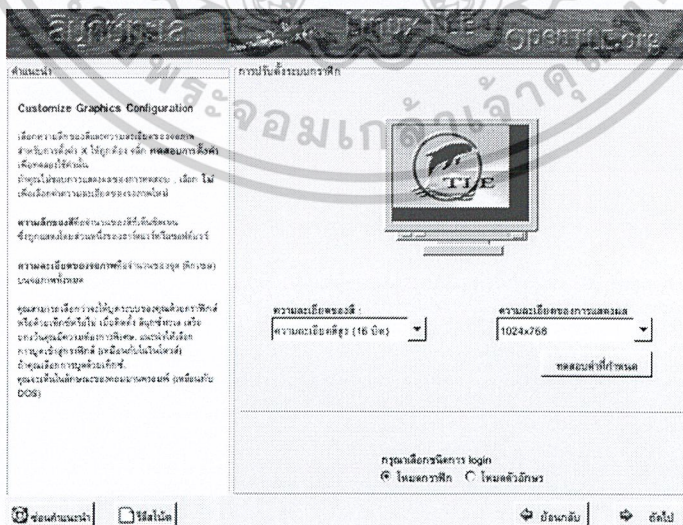
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19) การตั้งค่าจอภาพ โปรแกรมจะตรวจสอบและกำหนดค่าที่เหมาะสมไว้ให้เช่นเดียวกัน ควรจะใช้ค่าตามที่โปรแกรมกำหนด



รูปที่ 2.19 การตั้งค่าจอภาพ

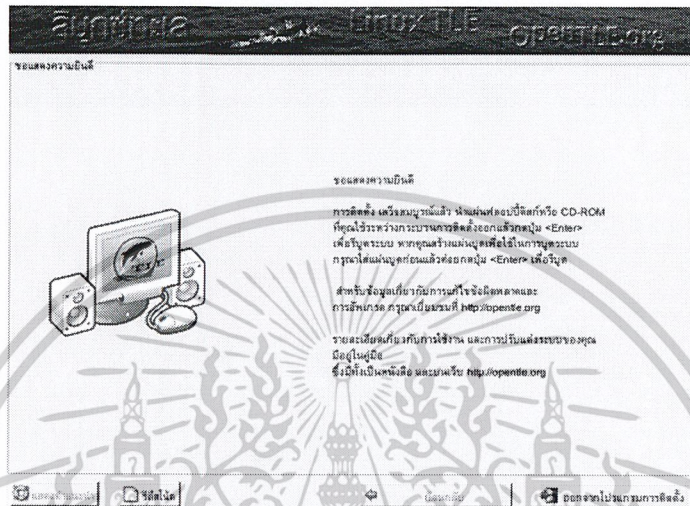
20) การ Customize Graphic Configuration เป็นขั้นตอนเลือกระดับความละเอียดของจอภาพ ที่ต้องการใช้งาน เช่น ความละเอียดของสีและความละเอียดของการแสดงผล ซึ่งควรเลือกให้เหมาะกับจอภาพที่ใช้อยู่ ถ้าเป็นจอภาพขนาดเล็ก ไม่ควรเลือกความละเอียดเกิน 800x600 เป็นต้น สำหรับชนิดการ login ควรเลือก โหมดกราฟิกเป็นหลัก



รูปที่ 2.20 การ Customize Graphic Configuration

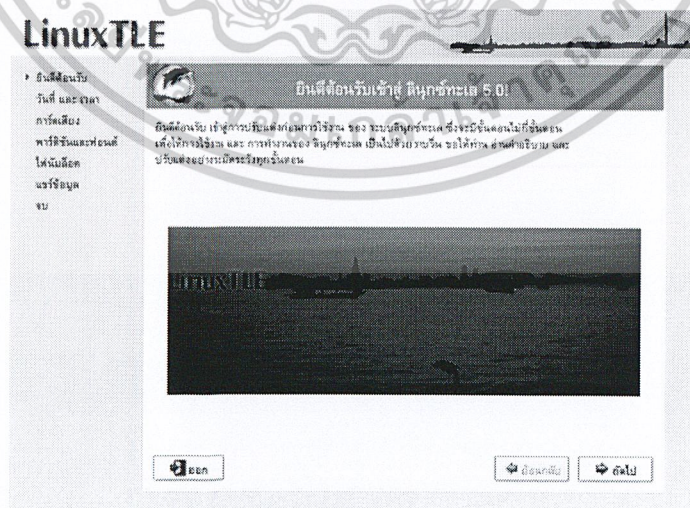
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21) การติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ ถึงขั้นตอนนี้ แสดงว่าการติดตั้งลินุกซ์ทะเล 5.0 เสร็จสมบูรณ์แล้ว เมื่อเราใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มคำสั่ง “ออกจากโปรแกรมการติดตั้ง” โปรแกรมจะการรีบูตเครื่องคอมพิวเตอร์และพร้อมเข้าสู่การใช้งานลินุกซ์ทะเลที่เราติดตั้งไว้ทันที



รูปที่ 2.21 การติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

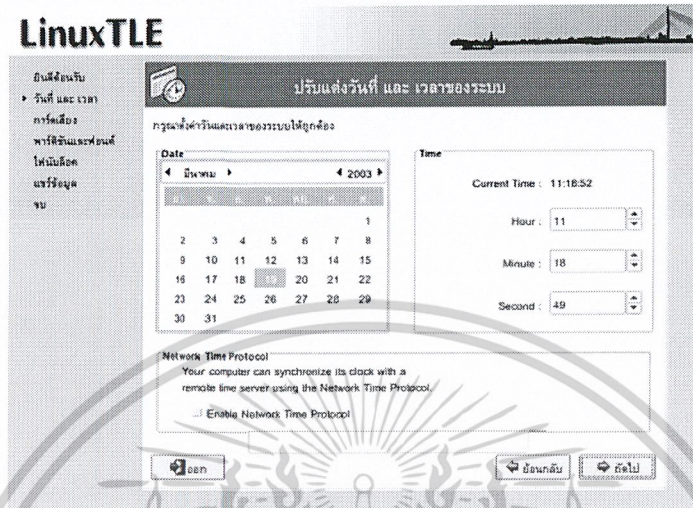
22) เปิดเครื่องครั้งแรก การบูตเข้าใช้งานครั้งแรกจะเป็นขั้นตอนปรับแต่งและทดสอบการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ท่านเพียงแต่ทำตามคำแนะนำของแต่ละหน้าจอ



รูปที่ 2.22 หน้าจอยินดีต้อนรับ

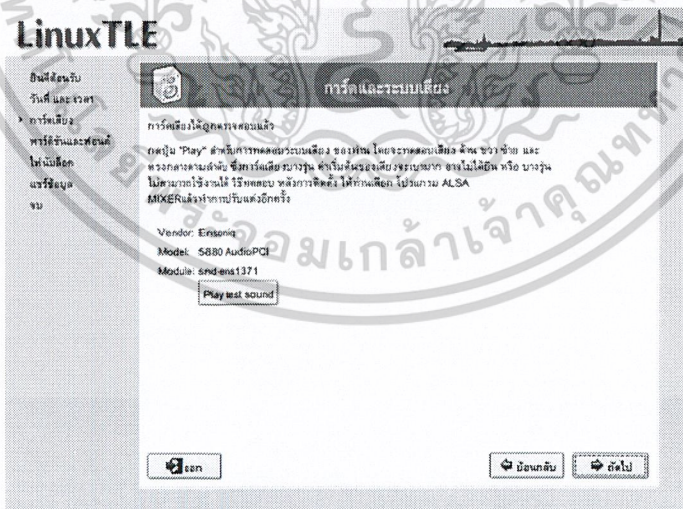
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23) การตั้งค่าวัน/เวลา ในขั้นตอนนี้ให้ทำการตั้งวัน/เวลาปัจจุบันให้กับระบบ



รูปที่ 2.23 การตั้งค่าวัน/เวลา

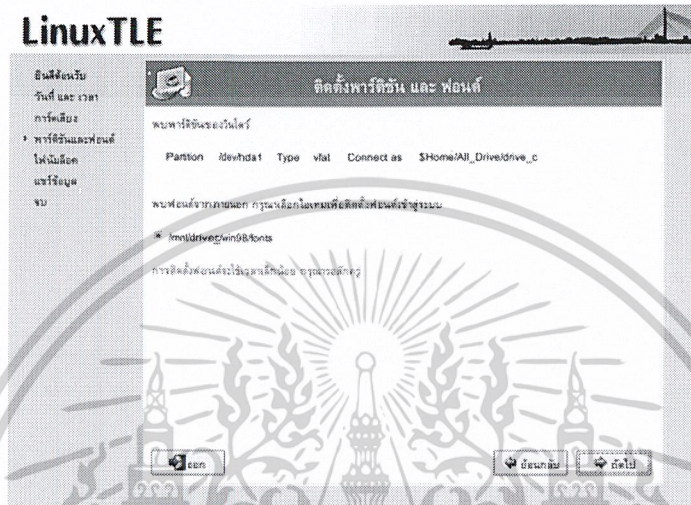
24) การตั้งค่าการ์ดและระบบเสียง เป็นขั้นตอนการทดสอบเสียงด้านขวา ซ้าย และตรงกลางตามลำดับ ซึ่งการ์ดเสียงบางรุ่นจะไม่สามารถใช้งานได้



รูปที่ 2.24 การตั้งค่าการ์ดและระบบเสียง

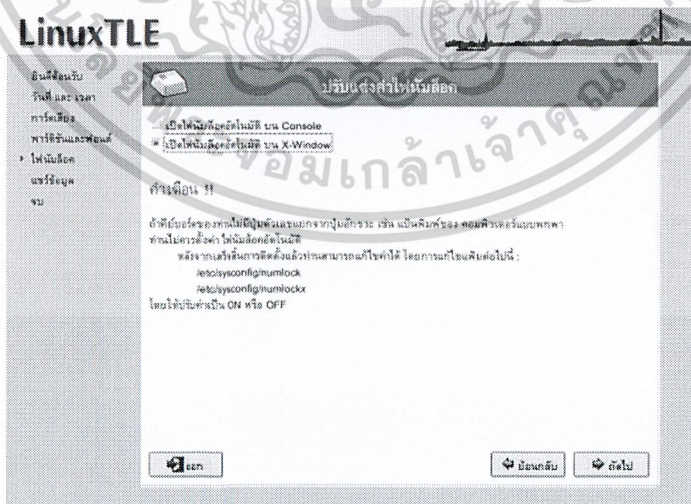
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

25) การติดตั้งวินโดวส์พาร์ติชันและพอนต์ เป็นขั้นตอนที่ระบบจะตรวจหาไดเรกทอรีวินโดวส์ที่มีอยู่ในระบบและเชื่อมต่อให้อัตโนมัติ อีกทั้งยังตรวจสอบหาไดเรกทอรี fonts ในพาร์ติชันวินโดวส์ซึ่งสามารถเลือกได้ว่าจะดึงมาใช้ในลินุกซ์ทะเลออตโนมัตหรือไม่



รูปที่ 2.25 การติดตั้งวินโดวส์พาร์ติชันและพอนต์

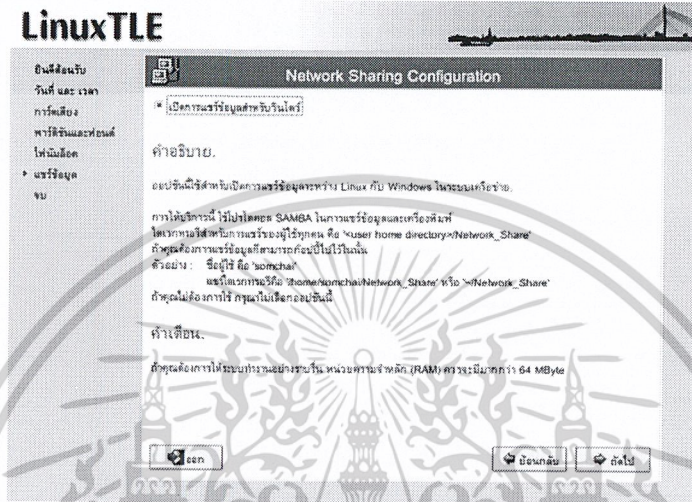
26) การปรับแต่งค่าไฟนัมล็ค



รูปที่ 2.26 การปรับแต่งค่าไฟนัมล็ค

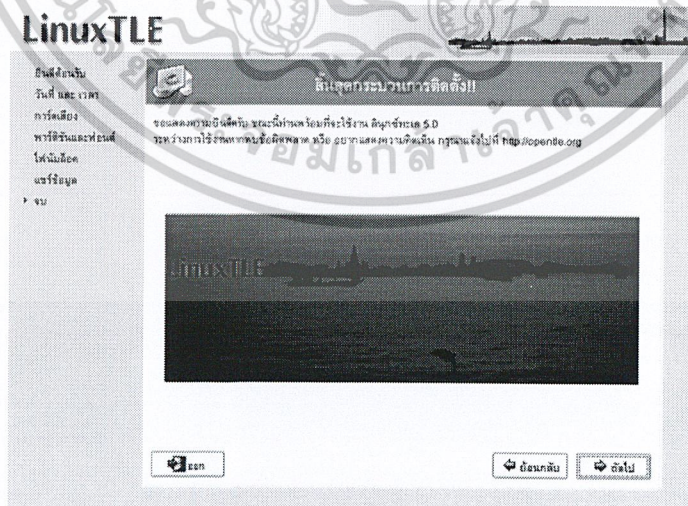
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

27) การเปิดแชร์ข้อมูลกับวินโดวส์ รายการนี้จะเป็นตัวเลือก เปิด/ปิด การแชร์ไฟล์ของเครื่องไปยังเครือข่าย ค่าปริยายคือเปิดไว้ ส่วนในกรณีที่เลือกไม่เปิดในขั้นตอนนี้ (ซึ่งเป็นเพียงการไม่เปิดบริการของ smb) ก็สามารถเปิดเองได้ภายหลังทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของ RAM



รูปที่ 2.27 การเปิดแชร์ข้อมูลกับวินโดวส์

28) เสร็จสิ้นกระบวนการติดตั้ง

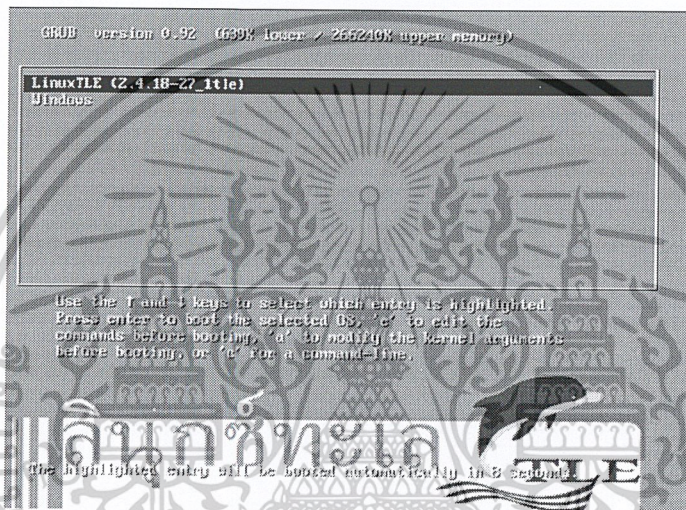


รูปที่ 2.28 เสร็จสิ้นกระบวนการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 การเข้าใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์

ในการเข้าใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์นั้นก็เหมือนกับการเข้าใช้งานวินโดวส์ทั่วไป แต่มีขั้นตอนที่ต่างกันเล็กน้อย ซึ่งในการเปิดเครื่องขึ้นตอนแรกถ้าติดตั้งเพียงระบบปฏิบัติการเดียวก็จะทำการบูตเข้าสู่ลินุกซ์เลย แต่ในกรณี ทำการติดตั้งให้มีระบบปฏิบัติการมากกว่า 1 ตัว โปรแกรมบูตโพลเดอรัจะปรากฏเมนูให้เลือกตามจำนวน (ปรับแก้ได้ภายหลัง) ดังรูปที่ 2.29 สามารถเลือกได้โดยใช้คีย์ลูกศรในการเลือก และ <Enter> เพื่อเลือกระบบที่ต้องการใช้งาน



รูปที่ 2.29 หน้าจอแสดงการเลือกระบบปฏิบัติการ

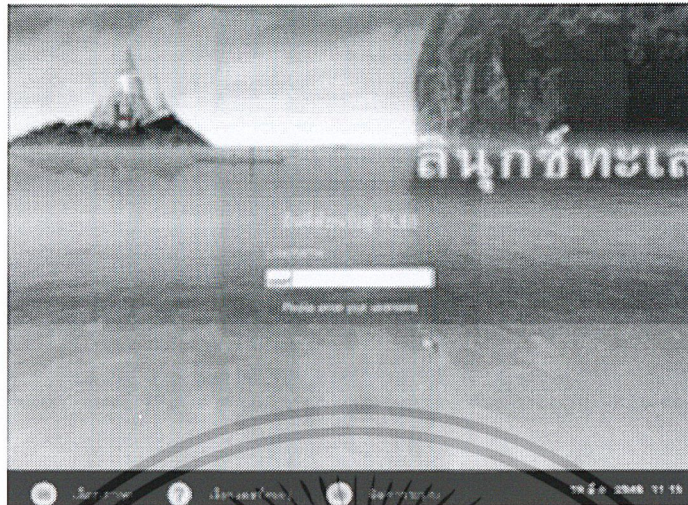
หลังจากนั้นจะเป็นการล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยปฏิบัติดังนี้

- 1) กรอก ชื่อผู้ใช้ (Username) ตัวอย่างเช่น root <Enter>
- 2) กรอก รหัสผ่าน (Password) ตัวอย่างเช่น administrator <Enter>

ลินุกซ์เป็นระบบที่มีความปลอดภัยสูง มีการตรวจสอบผู้ใช้งานตามแบบอย่างของระบบยูนิกซ์ โดยเครื่องๆ หนึ่ง สามารถมีผู้ใช้ได้หลายคนในขณะที่แต่ละคนจะยังมีความเป็นส่วนตัวของข้อมูลไม่เกี่ยวข้องกัน

และในขั้นตอนนี้ก็สามารถเลือกค่าปริยายของลินุกซ์ทะเล จะตั้งให้เป็นภาษาไทยไว้ทั้งหมดรวมถึงเมนูต่างๆ ด้วย ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ใช้ใหม่หรือผู้ที่คุ้นเคยกับการใช้งานแบบภาษาไทย แต่สำหรับผู้ที่คุ้นเคยกับเมนูภาษาอังกฤษ สามารถเลือกภาษาของเมนูได้จากหน้าจอล็อกอิน เลือก รายการ "เลือกภาษา"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.30 การล็อกอินเข้าสู่ระบบ

และเมื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วก็จะเข้าสู่หน้าจอการทำงานของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 ซึ่งจะสามารถใช้งานได้ตามปกติ



รูปที่ 2.31 หน้าจอของลินุกซ์ทะเล

1) การเรียกใช้งานไอคอนของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล

1.1) พื้นที่ส่วนตัว ในกรณีที่เครื่องมีผู้ใช้หลายคน (หลาย Username) พื้นที่ส่วนตัวของแต่ละคนจะแยกไม่เกี่ยวข้องกัน ทำให้มีความเป็นส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2) เครือข่ายท้องถิ่น สำหรับการใช้งานร่วมกับระบบเครือข่าย ทั้งวินโดวส์และลินุกซ์ โปรแกรมนี้จะช่วยให้สามารถติดต่อกับเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนไฟล์ได้ (เหมือน Network Neighborhood ในวินโดวส์)

1.3) เทอร์มินัล สำหรับผู้ใช้ที่มีความชำนาญใช้ในกรณีที่ต้องการเรียกคำสั่ง (command line) ต่าง ๆ

1.4) เริ่มต้น เป็นศูนย์รวมในการแก้ไขปรับแต่งระบบ เช่น ฟอนต์, เมสส์, พอยเตอร์, เลียง เป็นต้น

1.5) ศูนย์อุปกรณ์ แสดงไดรฟ์หรือพาร์ทิชันต่อพ่วงทั้งหมด ที่สามารถเรียกใช้งานได้

1.6) ไอคอนเน็ตเวิร์คแชร์ ใช้สำหรับเป็นแหล่งแชร์ข้อมูลให้ผู้ใช้อื่นๆในเครือข่าย

1.7) ไอคอนถังขยะ เก็บไฟล์ข้อมูลที่ผู้ใช้ลบ สามารถกู้คืนได้

1.8) เมนูหลัก (รูปปลาโลมา) ในการเรียกใช้งาน โปรแกรมต่างๆ

1.9) พาเนล (แถบบาร์ยาว) แถบแสดงสถานะของการทำงาน โปรแกรมต่างๆ รวมทั้งเป็นที่เก็บข้อคัทโปรแกรมที่ใช้บ่อยๆ

ซึ่งรูปแบบการเรียกใช้งานเมนู ไม่ว่าจะจากส่วนจัดการวินโดวส์ตัวใดล้วนแต่มีรูปแบบคล้ายกัน แต่ตำแหน่งที่อยู่อาจจะแตกต่างกันบ้าง ความง่ายในการใช้งานลินุกซ์ในปัจจุบันนี้แทบจะไม่แตกต่างจากระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ การเรียกใช้งานผ่านทางเมนูถือเป็นความง่ายที่ผู้ใช้แทบไม่ต้องเรียนรู้อะไรใหม่เลย ขั้นตอนการคลิก ดับเบิลคลิก ผู้ใช้สามารถเลียนแบบได้ทั้งหมด ผู้ใช้เพียงแต่ต้องสร้างความคุ้นเคยกับชื่อ โปรแกรมและตำแหน่งต่างๆ

2) การปิดเครื่อง

การปิดเครื่องหรือบูตเครื่องใหม่ สามารถทำได้โดย เรียกโปรแกรม --> เมนูหลัก -->

Logout --> Shutdown หรือ Restart the computer

2.3.3 การนำระบบปฏิบัติการลินุกซ์ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์

ในการนำระบบปฏิบัติการลินุกซ์ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นขั้นตอนจะมีอยู่ 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ

1) ขั้นตอนการลบพาร์ทิชันของลินุกซ์ออก โดยใช้เครื่องมือในการจัดการพาร์ทิชันเช่น โปรแกรม fdisk บนลินุกซ์ หรือ PQ Magic เวอร์ชันที่สนับสนุนไฟล์ของลินุกซ์ ซึ่งเมื่อลบพาร์ทิชันเสร็จแล้วท่านจะได้พื้นที่ว่างกลับคืนสามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ขั้นตอนมีดังนี้

1.1) ใส่แผ่นบูตโปรแกรมลินุกซ์ลงในซีดีรอมไดรฟ์

1.2) กดปุ่ม F3 หรือพิมพ์คำว่า Expert ในหน้าจอ Welcome to Linux TLE 5.0 และกด

ปุ่มEnter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3) ในขั้นตอนการแบ่งพาร์ติชันให้เลือกอปชั่น “แบ่งพาร์ติชันเองด้วยโปรแกรม fdisk [เฉพาะผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น]

1.4) คลิกปุ่ม ถัดไป

1.5) คลิกเลือกไดรฟ์ที่จะแบ่งพาร์ติชัน

1.6) คลิกปุ่ม ถัดไป

1.7) เมื่อเข้าสู่ขั้นตอนการแบ่งพาร์ติชันให้คุณพิมพ์คำสั่ง P ลงไปในบรรทัดคำสั่ง

Command(m for help): และกดปุ่ม Enter

1.8) พิมพ์คำสั่ง d ลงไปเพื่อลบพาร์ติชันและกดปุ่ม Enter ใส่เลขลำดับของพาร์ติชันที่ต้องลบ แล้วกดปุ่ม Enter อีกครั้ง

1.9) ทำตามขั้นตอนที่ 7 และ 8 วนซ้ำไปมาจนกว่าจะลบพาร์ติชันที่ต้องการออกหมด

1.10) เมื่อลบพาร์ติชันหมดแล้วให้พิมพ์คำสั่ง W เพื่อบันทึกค่าที่ได้ทำการเปลี่ยนแปลง จากนั้นให้กดปุ่ม <Ctrl+Alt+Backspace> หรือ <Ctrl+Alt+Del> เพื่อออกจากลินุกซ์และทำการบูตระบบใหม่อีกครั้ง

2) ขั้นตอนการลบเมนูการบูตเครื่อง การลบพาร์ติชันของลินุกซ์เพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอเพราะ ระบบ โครงสร้าง LILO และ GRUB ที่ใช้บูตลินุกซ์จะยังฝังอยู่ในฮาร์ดดิสก์อยู่ ดังนั้นให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อยกเลิก โครงสร้าง LILO และ GRUB ออกไป

2.1) ไล่แผ่นบูตของวินโดวส์ 95/98 หากไม่มีแผ่นบูตให้คุณสร้างแผ่นบูตก่อนหรืออาจจะบูตจากแผ่นซีดีรอมก็ได้ ซึ่งวิธีการบูตจะคล้ายกับการบูตเข้าระบบลินุกซ์ทะเล

2.2) พิมพ์คำสั่ง fdisk /mbr ลงที่ A:> และกดปุ่ม Enter

จากนั้นให้คุณกดปุ่ม <Ctrl+Alt+Del> เพื่อเริ่มต้นใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ในลำดับต่อไป

2.4 การใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในด้านเซิร์ฟเวอร์

ในยุคสังคมข่าวสารปัจจุบันการสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้มีความสำคัญมากขึ้นเป็นลำดับ เพราะเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกันทำได้โดยง่าย

อินเทอร์เน็ตจัดว่าเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีบทบาทมากที่สุดในยุคของสังคมข่าวสาร โดยเครือข่ายของอินเทอร์เน็ตมีขอบข่ายโยงโยไปทั่วโลก สมาชิกในอินเทอร์เน็ตสามารถใช้คอมพิวเตอร์ที่ตั้งอยู่ที่จุดใดๆ ก็ได้ไม่ว่าจะเป็นบ้าน สำนักงาน หรือศูนย์บริการแห่งใดแห่งหนึ่งเพื่อส่งข่าวสารแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันได้

แต่ในระบบเครือข่ายย่อมจำเป็นต้องมีศูนย์กลางที่จะให้บริการต่างๆ ซึ่งศูนย์กลางนี้ก็คือเซิร์ฟเวอร์ โดยเซิร์ฟเวอร์จะหมายถึงเครื่องที่ให้บริการต่างๆ ไปยังเครื่องบนระบบเครือข่ายหรือบนอินเทอร์เน็ตไม่ว่าจะเป็นการให้บริการโอนถ่ายไฟล์ การให้บริการทางเว็บ หรือการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

2.5 ดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์

2.5.1 ความหมายของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) เป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการกำหนดการติดตั้งค่าสำหรับเครื่องไคลเอนต์ เช่น การกำหนดไอพีแอดเดรสตามข้อกำหนดเซิร์ฟเวอร์แบบไดนามิก ในปัจจุบันมีการใช้งานกันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากสามารถที่จะกำหนดไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายได้ ระบบเครือข่ายจำนวนมากมีการนำเอาระบบดีเอชซีพีมาใช้งานในการควบคุมและกำหนดไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เข้ามาเชื่อมต่อในระบบเครือข่าย ซึ่งโดยเมื่อเครื่องลูกข่ายส่งคำร้องเข้ามาขอไอพีแอดเดรสโดยหมายเลขไอพีแอดเดรสที่จะให้กับเครื่องลูกข่ายที่ขอมานั้นจะเป็นแบบไดนามิก ก็คือดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะตรวจสอบว่ามีไอพีแอดเดรสตัวไหนว่างแล้วจึงส่งกลับไปให้เครื่องลูกข่ายไป และนอกจากนี้ดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ใน Internet Station ยังเป็น Gateway ในการเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตอีกด้วย

การกำหนดไอพีแอดเดรสแบบอัตโนมัตินี้จะเป็นการแก้ไขปัญหาการตั้งไอพีแอดเดรสชนกันได้อย่างดี เนื่องจากวิธีนี้ผู้ใช้งานไม่ต้องกำหนดไอพีแอดเดรสตัวเอง โดยเครื่องที่เป็นเซิร์ฟเวอร์จะกำหนดให้เครื่องลูกข่ายเองตอนที่เครื่องลูกข่ายเปิดเครื่องโดยอัตโนมัติ สำหรับโปรโตคอลหรือมาตรฐานในการกำหนดไอพีแอดเดรสแบบอัตโนมัตินี้ได้แก่ bootp, DHCP ซึ่งจะเป็นดีเอชซีพีที่นิยมมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นดีเอชซีพีจึงเป็นเครื่องมืออีกอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญสำหรับผู้บริหารระบบในการจัดการไอพีแอดเดรสของเครื่องที่เชื่อมต่อเข้ามาในระบบเครือข่าย โดยในปัจจุบันมีข้อกำหนดไว้ใน Request For Comment (RFC) 2131 ซึ่งเป็นโปรโตคอลในการกำหนดมาตรฐานที่สามารถให้เซิร์ฟเวอร์บนเครือข่าย TCP/IP สามารถกำหนดค่าในการทำงานของระบบเครือข่ายให้กับไคลเอ็นท์ซึ่งจะรวมทั้งค่าของดีฟอลท์เกตเวย์ (เราท์เตอร์), DNS, WINS หรือแอดเดรสของโฮมเซิร์ฟเวอร์ชื่อโดเมนและค่าซับเน็ตดีเอชซีพียังกำหนดกลไกในการจัดสรรไอพีแอดเดรสให้กับโฮสต์ด้วย การนำเอาดีเอชซีพีไปใช้งานนั้นสามารถนำไปใช้ได้กับหลายแพลตฟอร์ม เช่น ยูนิคซ์หรือวินโดวส์เอ็นที ข้อดีอย่างหนึ่งของดีเอชซีพีก็คือจะไม่ขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์อันใดอันหนึ่ง ซอฟต์แวร์ดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์สามารถนำไปใช้กับระบบปฏิบัติการต่างๆ ที่ใช้กันอยู่ส่วนใหญ่ในปัจจุบันและซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ก็สนับสนุนดีเอชซีพีไคลเอ็นท์ ดีเอชซีพีนั้นสามารถติดต่อกับดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ใดๆ ก็ได้ ในการจัดสรรดีเอชซีพีนั้นจะสนับสนุนกลไกที่แตกต่างกัน 3 ประการคือ

- 1) การจัดสรรแบบอัตโนมัติ เซิร์ฟเวอร์จะกำหนดไอพีแอดเดรสตัวให้กับเครื่องไคลเอ็นท์
- 2) การจัดสรรแบบพลวัต เซิร์ฟเวอร์จะกำหนดไอพีแอดเดรสให้กับไคลเอ็นท์ในช่วงเวลาที่จำกัด เรียกว่า leased หรือจนกระทั่งไคลเอ็นท์ยกเลิกการใช้งานไอพีแอดเดรสนั้น
- 3) การจัดสรรแบบกำหนดเอง เซิร์ฟเวอร์จะกำหนดไอพีแอดเดรสให้กับไคลเอ็นท์ที่ได้รับการกำหนดไว้เฉพาะจากผู้บริหารระบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายของผู้ดูแลระบบเอง ซึ่งอาจจะมีการใช้กลไกอย่างใดอย่างหนึ่งในการจัดสรรไอพีแอดเดรสที่กล่าวมา

อย่างไรก็ตามการจัดสรรแบบพลวัตนั้นเป็นการจัดสรรแบบเดียวที่มีการสนับสนุนการนำเอาไอพีแอดเดรสมาใช้ซ้ำโดยอัตโนมัติถ้าแอดเดรสนั้นไม่ได้นำไปใช้ ความสามารถนี้ทำให้ดีเอชซีพีมีประโยชน์และเป็นเครื่องมือง่ายๆ ในการกำหนดไอพีแอดเดรสชั่วคราวให้กับไคลเอ็นท์ที่เชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายชั่วคราว ตัวอย่างของดีเอชซีพีเช่น ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP) จะกำหนดไอพีแอดเดรสชั่วคราวให้กับโฮสต์ที่โทรศัพท์ที่ติดต่อเข้ามา ดังนั้นไอพีแอดเดรสจะกำหนดให้กับโฮสต์เฉพาะช่วงที่ติดต่อกันเท่านั้น ซึ่งเป็นการนำเอาดีเอชซีพีไปใช้งานอีกแบบหนึ่ง การสนับสนุนการนำเอาไอพีแอดเดรสมาใช้ซ้ำนั้นเป็นวิธีที่ดีเอชซีพีจะช่วยในการควบคุมปัญหาการใช้งานไอพีแอดเดรส ลองพิจารณาตัวอย่างของ ISP อีกครั้ง สมมุติว่า ISP มีลูกค้า 500 คน และพอร์ตในการติดต่อเข้ามา 250 พอร์ต ลูกค้าแต่ละคนต้องการไอพีแอดเดรสค่าหนึ่งในการติดต่อเข้ามาในอินเทอร์เน็ต ในการใช้ไอพีแอดเดรสแบบตายตัวนั้นลูกค้าแต่ละคนถูกกำหนดไอพีแอดเดรสไว้ให้แล้วไม่ว่าลูกค้าคนนั้นจะเชื่อมต่อเข้ามาหรือไม่ก็ตาม ส่วนการใช้งานแบบดีเอชซีพีไอพีแอดเดรสจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกค้าอินเทอร์เน็ตจะจัดสรรให้กับแต่ละพอร์ตและกำหนดให้กับเฉพาะโฮสต์ที่เชื่อมต่อเข้ามาเท่านั้น กรณีแบบตายตัว ISP จะต้องกำหนดไอพีแอดเดรสแบบตายตัวถึง 500 แอดเดรส ส่วนการกำหนดแบบดีเอชซีพีจะใช้เพียง 250 แอดเดรสเท่านั้น เนื่องจากว่ามีลูกค้าจำนวน 250 คน เท่านั้นที่สามารถเชื่อมต่อเข้ามาได้พร้อมกัน (ใช้คนละพอร์ต) จะเห็นได้ว่าดีเอชซีพีสามารถนำไปใช้ได้กับระบบเครือข่ายหลายแบบที่มีผู้ใช้งานจากระยะไกลได้ โดยไอพีแอดเดรสจะกำหนดให้กับโฮสต์ที่มีการเชื่อมต่อเข้ามาจริงๆ เท่านั้น ทำให้ประหยัดจำนวนแอดเดรสและผู้ใช้ยังสามารถเคลื่อนย้ายจากเครือข่ายหนึ่งไปยังอีกเครือข่ายหนึ่งได้ง่ายขึ้น โดยไม่ต้องทำการกำหนดค่าการทำงานของระบบเครือข่ายด้วยตนเองอีก อีกทั้งยังเป็นการป้องกันไม่ให้โฮสต์หนึ่งโฮสต์ไม่ให้มีแอดเดรสมากกว่าหนึ่งแอดเดรสในเวลาเดียวกัน ข้อดีอย่างหนึ่งของดีเอชซีพีที่มีความสำคัญคือ ในเซตที่มีโฮสต์จำนวนมากจะเป็นการช่วยลดการกำหนดค่าต่างๆ ของเครือข่ายให้กับโฮสต์เหล่านั้น ข้อดีของดีเอชซีพีอีกประการหนึ่งก็คือหลายบริษัทที่มีการเปลี่ยนแปลง ISP ทุกๆ หนึ่งหรือสองปีและเมื่อหน่วยงานมีการเปลี่ยน ISP ไอพีแอดเดรสของเครือข่ายก็ต้องเปลี่ยนตามถึงแม้ว่าชื่อโดเมนอาจจะยังใช้ชื่อเดิมก็ตาม ในสภาพแวดล้อมของดีเอชซีพีการเปลี่ยนไอพีแอดเดรสของโฮสต์นั้นก็ทำได้ง่ายๆ โดยการเปลี่ยนพารามิเตอร์แอดเรสบนดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ (และการเปลี่ยนแปลงแอดเดรสของโฮสต์ของระบบที่มีแอดเดรสแบบกำหนดตายตัว) เครือข่ายที่สมควรจะมีการนำเอาระบบดีเอชซีพีมาใช้งานนั้น พิจารณาได้จาก

- 1) มีผู้ใช้งานที่ติดต่อเข้ามาใช้งานแบบ dial-up
- 2) ผู้ใช้มีการย้ายจากเครือข่ายหนึ่ง
- 3) ระบบเครือข่ายขนาดใหญ่ที่การจัดการแอดเดรสที่เครื่องเคสที่อุปเป็นไปได้อย่างหรือไม่สะดวก

- 4) มีผู้ใช้งานจำนวนมากเกินกว่าแอดเดรสที่มีอยู่
 - 5) มีการเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ ของระบบเครือข่ายบ่อย
- และในทางกลับกันระบบดีเอชซีพี ไม่เหมาะสำหรับระบบเครือข่ายที่

- 1) เราท์เตอร์เซิร์ฟเวอร์เครื่องพิมพ์หรือระบบอื่นๆ ที่ต้องการแอดเดรสกำหนดตายตัว
- 2) เซตที่มีแอดเดรสในการใช้งานจำนวนมาก
- 3) เซตที่ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงแอดเดรสบ่อยนัก

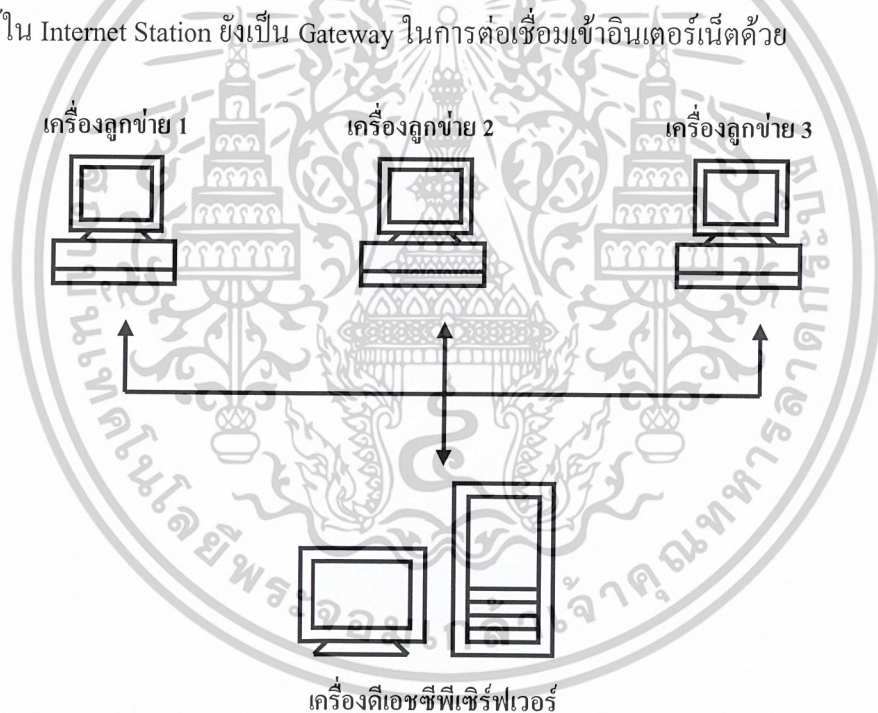
การทำงานของระบบดีเอชซีพีจะใช้โปรโตคอลแบบง่ายๆ ที่มีความสัมพันธ์กันและการทำงานจะเป็นแบบทำไปข้างหน้า โฮสต์คอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนดีเอชซีพีจะต้องกำหนดเป็นระบบดีเอชซีพีไคลเอ็นท์ถ้าไอพีแอดเดรสกำหนดเป็น 0.0.0.0 หรือมีการเลือกการกำหนดไอพีแอดเดรสเป็น Server Assigned IP address ซอฟต์แวร์ดีเอชซีพีไคลเอ็นท์นั้นอาจจะใช้งานไม่ได้ใน TCP/IP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางระบบ ระบบที่สนับสนุนดีเอชซีพีก็ เช่น ยูนิคซ์โอเอส/2, วินโดวส์ 98, วินโดวส์ 2000 เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ทั้งหมดนั้นจะสนับสนุนดีเอชซีพีตามพื้นฐานของการบริการไคลเอ็นท์ในเคอร์เนล TCP/IP อีกด้วย

2.5.2 หลักการทำงานของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์

ในการทำงานของเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์นั้นเมื่อเครื่องลูกข่ายส่งคำร้องเข้ามาขอไอพีแอดเดรสจากเครื่องที่ให้บริการไอพีแอดเดรสหรือเครื่องดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ เครื่องดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ จะตรวจสอบว่ามีไอพีแอดเดรสตัวไหนว่างแล้วจึงส่งกลับให้เครื่องลูกข่ายไป ดังนั้นในการร้องขอแต่ละครั้งลูกข่ายแต่ละตัวจะได้ไอพีแอดเดรสได้อาจแตกต่างกันไป ซึ่งผู้ดูแลระบบจะไม่ต้องไปจัดการกำหนดไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องลูกข่ายเป็นรายเครื่อง เพราะดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะทำการกำหนดไอพีแอดเดรสตามที่ผู้ดูแลระบบเครื่องข่ายได้กำหนดไว้ในระบบดีเอชซีพี และนอกจากดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ใน Internet Station ยังเป็น Gateway ในการต่อเชื่อมเข้าอินเทอร์เน็ตด้วย



รูปที่ 2.32 หลักการทำงานของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์

2.6 เว็บเซิร์ฟเวอร์

2.6.1 ความหมายของเว็บเซิร์ฟเวอร์

เว็บเซิร์ฟเวอร์ คือซอฟต์แวร์ที่ให้บริการระบบเวิร์ลไวด์เว็บ (World Wide Web) เว็บเซิร์ฟเวอร์ให้บริการถ่ายโอนข้อมูลเอกสาร HTML (Hypertext Markup Language) โดยรับการร้องขอจากบราวเซอร์ เช่น เน็ตสเคปหรืออินเทอร์เน็ตเอ็กพลอเรอร์ ข้อมูลที่ถ่ายโอนมีได้ทั้งตัวอักษร เอกสารที่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพ และข้อมูลมัลติมีเดียอื่นๆ เซิร์ฟเวอร์และบราวเซอร์จะติดต่อกันผ่าน โพรโทคอลเอชทีทีพี (Hypertext Transfer Protocol : HTTP) การติดตั้งบริการเว็บเซิร์ฟเวอร์จึงเป็นการติดตั้งเพื่อให้บริการโพรโทคอลเอชทีทีพี

เว็บเซิร์ฟเวอร์ดั้งเดิมที่เป็นที่รู้จักและนิยมใช้อย่างแพร่หลายได้แก่ เซิร์ฟเวอร์ของ NCSA (National Center for Supercomputing Applications) ซึ่งนิยมเรียกว่า NCSA httpd ศูนย์ NCSA ตั้งอยู่ที่มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ (เออร์บานา-แชมเปญ) ที่นี่เป็นที่กำเนิดของ โมเสอิก (Mosaic) ซึ่งเป็นต้นแบบของเน็ตสเคป

NCSA httpd ที่ใช้อยู่เดิมมีข้อผิดพลาดในโปรแกรมและปัญหาการรักษาความปลอดภัยแต่ก็ได้แก้ไขตลอดมา จนกระทั่งเกิด โครงการอาปาเช่ (Apache Project) เพื่อปรับปรุงเป็นเซิร์ฟเวอร์ชุดใหม่ ชื่ออาปาเช่ มีที่มาจาก “A PatCHy server” สื่อความหมายถึงชุดที่ใช้แก้ไขเซิร์ฟเวอร์เดิม

Apache เว็บเซิร์ฟเวอร์เริ่มต้นเกิดจากการนำซอฟต์แวร์ NCSA HTTP 1.3 Server มาพัฒนา โดยกลุ่มผู้พัฒนาได้รวมตัวกันในโครงการ “Apache Software Foundation” ซึ่งจุดมุ่งหมายเพื่อจัดทำเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่เป็นมาตรฐานขึ้น โดยไม่ปิดกั้นโค้ดต้นฉบับเพื่อที่จะให้ผู้ใช้สามารถจะนำไปพัฒนาต่อไปได้

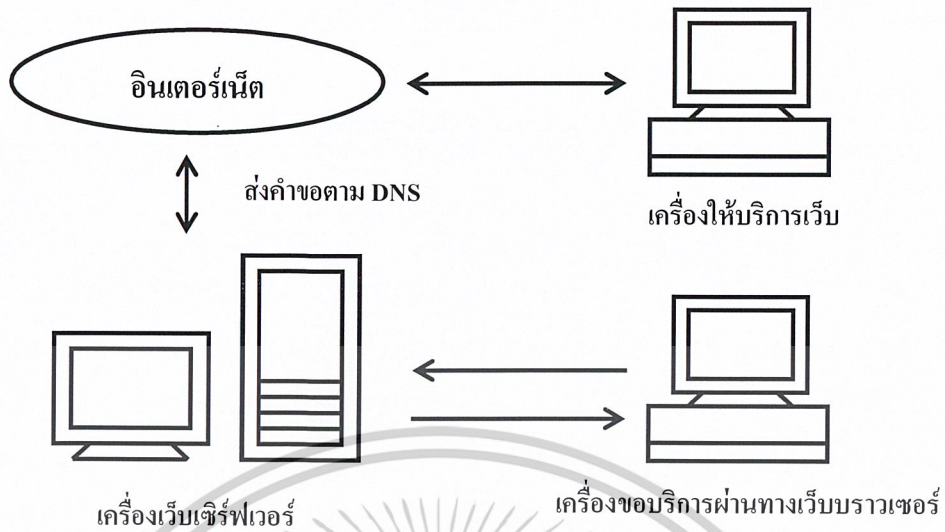
โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์ในปัจจุบันที่นิยมใช้ก็คือ Apache และนอกจากนี้แล้วสิ่งที่ต้องการทำงานร่วมกันอีกคือ DNS และโฮมเพจ ทั้ง 3 จะทำงานร่วมกันได้แล้วถึงจะออกมาเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเว็บเซิร์ฟเวอร์เป็นระบบที่ถูกกำหนดค่าให้ตอบสนองการร้องขอ HTTP วิธีการที่จะทำให้เครื่องทั่วไปเครื่องหนึ่งทำงานเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้นั้น ผู้ดูแลระบบจะต้องติดตั้งแอมอนขึ้นมารับการติดต่อที่ TCP พอร์ต 80 (มาตรฐานของ HTTP 1.1 ตาม RFC 2616) เพื่อตอบสนองการร้องขอและส่งเอกสารไปให้ผู้ใช้ตามที่ผู้ใช้ต้องการ

2.6.2 หลักการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์

โดยองค์ประกอบหลักของการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์คือ "เว็บเซิร์ฟเวอร์" ทำหน้าที่จัดเตรียมข้อมูลไว้บนเครือข่าย และมีอีกโปรแกรมคือ "เว็บบราวเซอร์" ทำหน้าที่ในการเข้าถึงข้อมูลที่เก็บไว้ในเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์และแสดงผลที่หน้าจอของผู้ใช้

ขั้นตอนการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์คือเมื่อ โปรแกรมบราวเซอร์ทำการเรียกเว็บเพจ ผลจากการเรียก HTTP จะไปยังโพรโทคอลของ DNS เพื่อเรียกชื่อโดเมนตามที่ร้องขอมา เมื่อพบแล้วก็จะไปอ่านไฟล์ Systems ของระบบแล้วจะนำไปนำไฟล์ที่ลงท้ายด้วยนามสกุล *.cgi , .html, .php เป็นต้น ตามแต่ผู้ดูแลระบบจะเขียนขึ้นมา แล้วส่งผลที่ได้ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อส่งเว็บเพจออกแสดงทางโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.33 หลักการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์

2.7 เมลล์เซิร์ฟเวอร์

2.7.1 ความหมายของเมลล์เซิร์ฟเวอร์

ในปัจจุบันเมื่ออินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทมากขึ้น การติดต่อกันจึงมีช่องทางมากขึ้นและสะดวกขึ้น ไม่ว่าจะเป็น Web, Web board, Chat เป็นต้นและการส่งจดหมายก็เช่นกันซึ่งเปลี่ยนจากรูปของจดหมายที่เป็นกระดาษมาอยู่ในรูปของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่รู้จักกันคือ E-mail เนื่องจากอีเมลล์เป็นการส่งจดหมายผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งใช้เวลาในการส่งไปถึงผู้รับไม่นานนัก เมื่อเทียบกับจดหมายธรรมดาหรือ EMS ซึ่งจะต้องมีหลายขั้นตอนกว่าจะถึงผู้รับ แต่ E-mail นั้นจะมีข้อจำกัดอยู่ว่าผู้รับจะต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตเพื่อเข้าไปอ่านเมลล์ที่ได้รับ

ในการรับหรือส่ง E-mail จะต้องพึ่งเมลล์เซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นเมลล์เซิร์ฟเวอร์ ก็เปรียบเหมือนกับที่ทำการไปรษณีย์ที่ให้บริการในการรับและส่ง E-mail โดยทั้งผู้ส่งและผู้รับต้องมีที่อยู่ที่แน่นอนเรียกว่า E-mail Address โดยจะมีรูปแบบที่เหมือนกันคือ “ชื่อผู้รับ@ที่อยู่ของเมลล์เซิร์ฟเวอร์” เช่น webmaster@kmitl.ac.th เพื่อใช้ในการรับส่งเมลล์ต่อไป

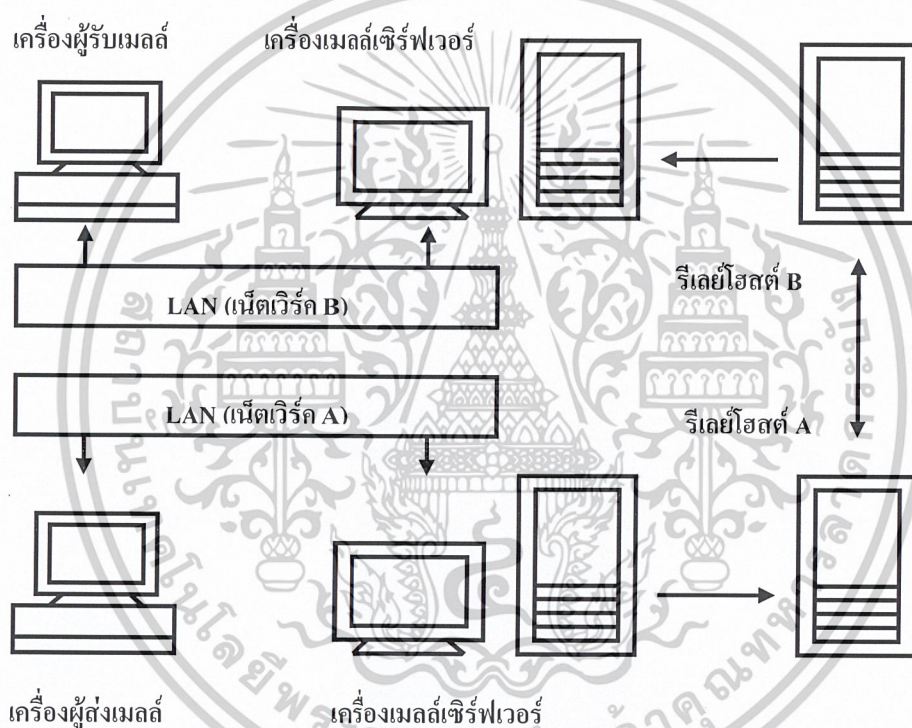
2.7.2 หลักการทำงานของเมลล์เซิร์ฟเวอร์

โดยทั่วไปหลักการทำงานของระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วยโปรแกรม 2 ส่วนหลักที่ทำหน้าที่ในการรับส่งหรือจัดการกับจดหมาย โดยโปรแกรมส่วนแรกจะเป็นโปรแกรมที่เรียกใช้งานเพื่อช่วยสร้างและส่งจดหมายออกหรือเปิดอ่านจดหมายที่ได้รับ โปรแกรมส่วนที่สองจะเป็น โปรแกรมระดับล่างซึ่งทำหน้าที่ลำเลียงจดหมายระหว่าง

คอมพิวเตอร์ตัวรับและตัวส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการส่งอีเมลล์ เมื่อผู้ส่งหรือ sender เริ่มเขียนจดหมายและเขียนเสร็จก็จะทำการส่ง โดยการส่งจะทำการส่งผ่านโปรโตคอล SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) ซึ่งเป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการรับส่งอีเมลล์ระหว่างเครื่องไปยังเครื่องเมลล์เซิร์ฟเวอร์ต้นทาง จากนั้นเมลล์เซิร์ฟเวอร์จะส่งไปยังเครื่องที่เป็นรีเลย์โฮสต์ต้นทาง เนื่องจากรีเลย์โฮสต์เป็นเครื่องที่สามารถติดต่อกับโลกภายนอกได้ ซึ่งโดยทั่วไปเครื่องเซิร์ฟเวอร์อาจทำหน้าที่เป็นรีเลย์โฮสต์ในเครื่องเดียวกันก็ได้ จากรีเลย์โฮสต์ต้นทางเมื่อได้รับเมลล์มาแล้วจะติดต่อกับรีเลย์โฮสต์ปลายทางเพื่อส่งเมลล์ฉบับนี้ไป และเมื่อเมลล์ไปถึงเครื่องเซิร์ฟเวอร์ปลายทางเรียบร้อยแล้วถือเป็นอันจบกระบวนการส่งเมลล์



รูปที่ 2.34 หลักการทำงานของเมลล์เซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การออกแบบ การสร้าง และการทำงาน

ในการออกแบบ การสร้าง และการทำงานของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่ง แอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจัดเป็น โปรแกรมที่เน้นทางด้านกราฟิก สีสันความสวยงาม และเทคนิคในการสื่อความหมายให้เข้าใจง่าย สะดวก และรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องมีองค์ประกอบทางด้านเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและการสร้างที่มีคุณภาพ ขั้นตอนการออกแบบที่มีแนวความคิดแปลกใหม่ ทันสมัย และถูกต้อง รวมทั้งการใช้เทคนิคในการสร้าง โดยใช้โปรแกรม Macromedia Flash MX ซึ่งภายในคู่มือสื่อผสมนั้น จะประกอบไปด้วยบทเรียนเรื่องต่างๆ คือ ระบบปฏิบัติการ ลินุกซ์เบื้องต้น การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ การใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในด้าน เซิร์ฟเวอร์ ดีเอสซีพีเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ และเมลล์เซิร์ฟเวอร์

3.1 เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการออกแบบและการสร้าง

3.1.1 ฮาร์ดแวร์

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ ความเร็ว 700 MHz ขึ้นไป
- 2) หน่วยความจำ ขนาด 256 Mbytes ขึ้นไป
- 3) ฮาร์ดดิสก์ ขนาด 5 GBytes ขึ้นไป
- 4) การ์ดเสียง
- 5) การ์ดตัดต่อ
- 6) กล้องดิจิทัล
- 7) ไมโครโฟน
- 8) เม้าส์ คีย์บอร์ด จอมอนิเตอร์ ลำโพง และอื่นๆ

3.1.2 ซอฟต์แวร์

- 1) ระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional
- 2) ระบบปฏิบัติการLinux TLE 5.0
- 3) โปรแกรม Macromedia Flash MX
- 4) โปรแกรม Adobe Photoshop 5.5
- 5) โปรแกรม Camtasia Recorder
- 6) โปรแกรม Sonic Foundry Sound Forge 5.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) โปรแกรม Vmware Workstation 4.0

8) โปรแกรม Windows media Marker

3.2 การออกแบบและการสร้าง

ในส่วนของขั้นตอนการออกแบบจะประกอบไปด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา การสร้างโครงสร้างรายละเอียดของบทเรียน และการสร้างบทเรียน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

3.2.1 การวิเคราะห์เนื้อหา

รายละเอียดของเนื้อหาของบทเรียนได้มาจากหนังสือหรือตำราที่เกี่ยวข้องกับระบบปฏิบัติการลินุกซ์ รวมไปถึงการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ต่างๆ และหลังจากได้เนื้อหาของบทเรียนมาแล้วจึงทำการศึกษาเนื้อหาและทำการวิเคราะห์เนื้อหาแบ่งออกเป็น 6 บท ดังนี้

บทที่ 1 เรื่องระบบปฏิบัติการลินุกซ์เบื้องต้น

บทที่ 2 เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์

บทที่ 3 เรื่องการใช้งานในด้านเซิร์ฟเวอร์

บทที่ 4 เรื่องดีเอสซีพีเซิร์ฟเวอร์

บทที่ 5 เรื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์

บทที่ 6 เรื่องเมลล์เซิร์ฟเวอร์

3.2.2 การเลือกโปรแกรม

โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ประยุกต์นำมาใช้ทำคู่มือสื่อผสมนั้น ในการพิจารณาเลือกโปรแกรมนั้นต้องคำนึงถึงดังต่อไปนี้

- 1) สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้
- 2) สร้างภาพได้ง่าย
- 3) สร้างตัวอักษรภาษาไทย-อังกฤษ
- 4) นำเสนอบทเรียนต่อเนื่องด้วยเทคนิคต่างๆ ได้
- 5) จับภาพจากโปรแกรมอื่นได้
- 6) นำโปรแกรมอื่นมาต่อรวมได้
- 7) ทดสอบและวัดผลได้
- 8) ประหยัดเวลาในการเรียนรู้ได้
- 9) มีการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 10) ใช้งานได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยคุณลักษณะของโปรแกรมที่นำมาใช้สร้างคู่มือสื่อผสมนั้นจะเป็น โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการนำเสนอผลงาน (Presentation Software) ซึ่งมีอยู่ 3 ประเภทได้แก่

- 1) โปรแกรมนำเสนอด้วยภาพนิ่ง (Slide Presentation Software)
- 2) โปรแกรมนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว (Animation Presentation Software)
- 3) โปรแกรมสื่อประสม (Multimedia or Interactive Video)

โดยในการจัดทำโครงการนี้ จะเลือกใช้โปรแกรมที่เป็นโปรแกรมสื่อประสม ด้วยเหตุผลที่ว่า โปรแกรมสื่อประสมจัดเป็นสื่อในการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพสูง แต่อย่างไรก็ตามก็จำเป็นต้องใช้โปรแกรมและอุปกรณ์อื่นๆ มากขึ้นทำให้ราคาสูงขึ้นตามไปด้วย

ซึ่งโปรแกรมที่เลือกใช้จะมีดังต่อไปนี้

- 1) ระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional จะใช้เป็นฐานในการติดตั้งโปรแกรมอื่นๆ เพื่อใช้ในการดำเนินงาน
- 2) ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 จะทำการติดตั้งลงในโปรแกรม VMware เพื่อใช้ในการติดตั้งและปรับแต่งระบบเซิร์ฟเวอร์ต่างๆ
- 3) โปรแกรม VMware Workstation 4.0 จะใช้ในการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ โดยที่ระบบปฏิบัติการทั้ง 2 ตัวนี้จะแยกการทำงานอย่างเป็นอิสระ ซึ่งบนโปรแกรม VMware Workstation 4.0 นี้จะทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์
- 4) โปรแกรม Camtasia Recorder ใช้ในการจับภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวบนหน้าจอคอมพิวเตอร์
- 5) โปรแกรม Adobe Photoshop 5.5 ใช้ในการตกแต่งภาพนิ่งต่างๆ
- 6) โปรแกรม Windows media Marker ใช้ในการตัดต่อภาพเคลื่อนไหว
- 7) โปรแกรม Sonic Foundry Sound Forge 5.0 ใช้ในการจัดเตรียม ตัดต่อ และปรับแต่งคุณภาพไฟล์เสียง
- 8) โปรแกรม Macromedia Flash MX ใช้ในการสร้างโครงงานทั้งหมด โดยสามารถสร้างได้ทั้งองค์ประกอบที่เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพเคลื่อนไหวที่ได้ตอบโต้

3.2.3 การสร้างบทเรียน

ขั้นตอนในการสร้างคู่มือสื่อผสมนี้จะดำเนินตามที่ได้วางโครงเรื่องไว้ในโครงสร้างรายละเอียดของบทเรียนทั้งหมดนับตั้งแต่การออกแบบเฟรมเปล่าหน้าจอ การกำหนดสีที่จะใช้งานจริง รูปแบบตัวอักษรที่จะใช้สร้าง ขนาดตัวอักษร สีพื้นและสีของตัวอักษร และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้ คือการสร้างภาพ การสร้างเสียง การสร้างเงื่อนไขของบทเรียน การสร้าง

ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาของแต่ละเฟรมและแต่ละหัวข้อ ซึ่งในการวางแผนการสร้างบทเรียน ควรจะมีการกำหนดองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

- 1) แนวคิดหรือหลักการและเหตุผลของการใช้คู่มือสื่อผสมกับบทเรียนนี้
- 2) รูปแบบของคู่มือสื่อผสม ซึ่งคู่มือสื่อผสมที่พัฒนานั้นจะใช้รูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แตกต่างกัน เช่น บทเรียนแบบโปรแกรมแบบฝึกหัด แบบเกม แบบทบทวน และแบบสร้างสถานการณ์จำลอง เป็นต้น
- 3) รูปแบบของการนำเสนอบทเรียน รูปแบบของการนำเสนอคู่มือสื่อผสมอาจแบ่งเป็นรูปแบบใหญ่ๆ 2 ลักษณะ คือ
 - 3.1) แบบเส้นทางเดียว (Linear Program)
 - 3.2) แบบแตกกิ่ง (Branching Program)
- 4) การกำหนดเส้นทางของไฟล์บทเรียนและข้อบทเรียน
- 5) วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ ได้แก่ คุณลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์
- 6) เนื้อหา
 - 6.1) จุดประสงค์ของการเรียนรู้
 - 6.2) สารสำคัญ
 - 6.3) ความคิดรวบยอด
 - 6.4) แผนหลัก
 - 6.5) แผนย่อย
- 7) กิจกรรมการเรียนการสอน
 - 7.1) ชี้นำ
 - 7.2) ชี้นำเนื้อหา
 - 7.3) ชี้นำสรุป
- 8) การวัดและการประเมินผล

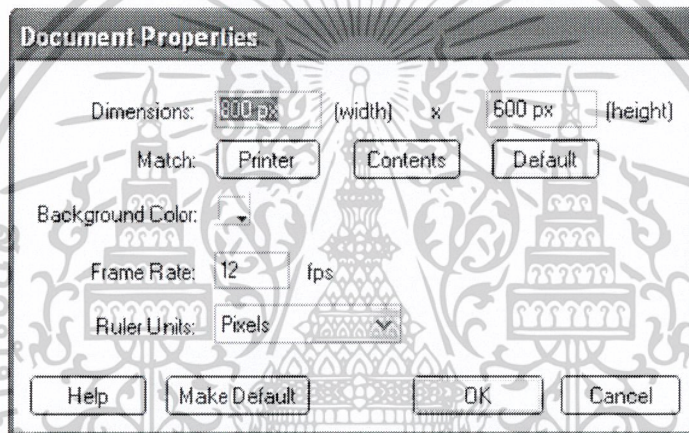
จากองค์ประกอบต่างๆ ในการสร้างบทเรียนดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น ดังนั้น โครงงานนี้จึงได้เลือกรูปแบบในการจัดทำคู่มือสื่อผสมดังนี้

- 1) แนวคิดในการสร้างจะเป็นแบบคู่มือสื่อผสม
- 2) รูปแบบของคู่มือสื่อผสมเป็นแบบโปรแกรมสอน
- 3) รูปแบบของการนำเสนอบทเรียนเป็นแบบแตกกิ่ง
- 4) เนื้อหา ประกอบด้วย
 - 4.1) จุดประสงค์ของการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.2) สารระคำคัญต่างๆ
 - 4.3) ความคิดรวบยอด
 - 4.4) เมนูหลัก 6 บท
 - 4.5) เมื่อย่อย 17 เรื่อง
- 5) การสร้างคู่มือสื่อผสม ลักษณะการสร้างคู่มือสื่อผสม ในโครงการนี้จะประกอบด้วย
- 5.1) การสร้างองค์ประกอบภาพ

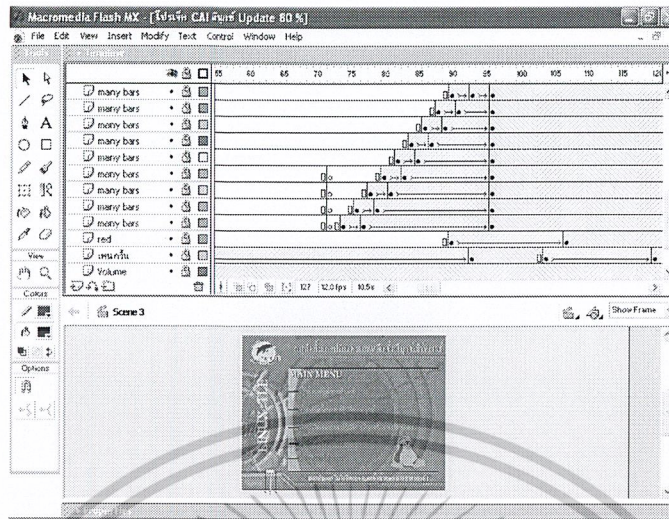
5.1.1) การตั้งค่าของสแตจ โดยถ้าหากต้องการปรับเปลี่ยนค่าของสแตจให้เลือกคำสั่ง Modify > Document



รูปที่ 3.1 การตั้งค่าของสแตจ

5.1.2) พาเนล (Timeline) เป็นส่วนที่ใช้ในการควบคุมการแสดงผลเนื้อหาของ Movie เทียบกับเวลาผ่านทางเลเยอร์และเฟรม ส่วนของเลเยอร์จะอยู่ในแนวแกนคอลัมน์ทางซีกซ้ายของพาเนล โดยแต่ละเลเยอร์จะแสดงของเฟรมเป็นแถวในแนวนอนและทางซีกขวาของพาเนล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

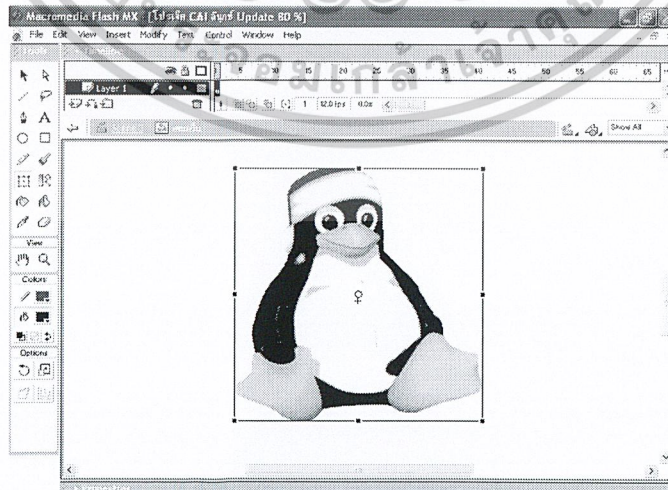


รูปที่ 3.2 พาเนล Timeline

5.2) การจัดการกับออบเจ็กต์

5.2.1) การปรับขนาดออบเจ็กต์ เป็นการปรับขนาดให้ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลงตามแนวนอนหรือแนวตั้ง หรือทั้งสองแนว โดยมีวิธีการดังนี้

- 1) เลือกออบเจ็กต์ที่จะปรับขนาด
- 2) เลือกคำสั่ง Modify > Transform > Scale
- 3) ลากจุดยึด โดยคลิกที่จุดยึดแล้วลากออก
- 4) เมื่อได้ขนาดตามที่ต้องการแล้ว คลิกนอกออบเจ็กต์นั้น



รูปที่ 3.3 การปรับขนาดออบเจ็กต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

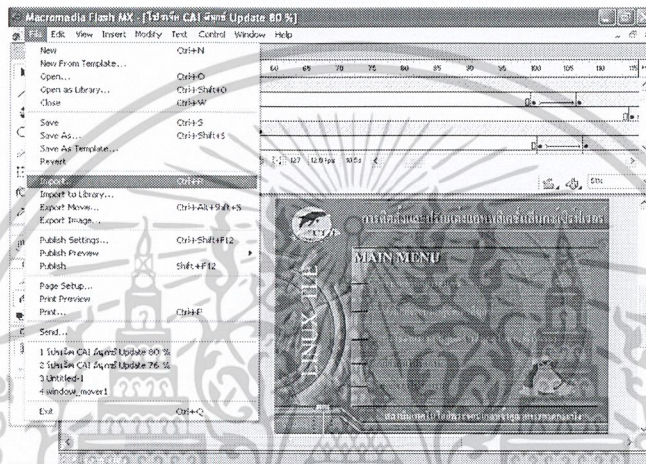
5.2.2) การลบออบเจ็กต์ มีวิธีการดังนี้

- 1) เลือกออบเจ็กต์ที่จะลบ
- 2) กดปุ่ม Delete

5.3) การนำเข้าไฟล์รูปภาพ

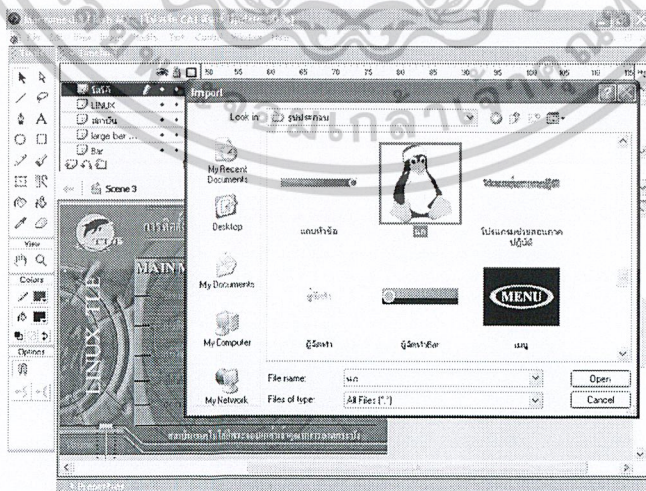
5.3.1) การนำไฟล์เข้ามาใช้ในโปรแกรม มีวิธีการดังนี้

- 1) เลือกคำสั่ง File > Import เพื่อนำเข้าชิ้นงานโดยตรง



รูปที่ 3.4 การนำไฟล์เข้ามาใช้ในโปรแกรม

- 2) เลือกไฟล์ที่ต้องการ แล้วเลือก Open



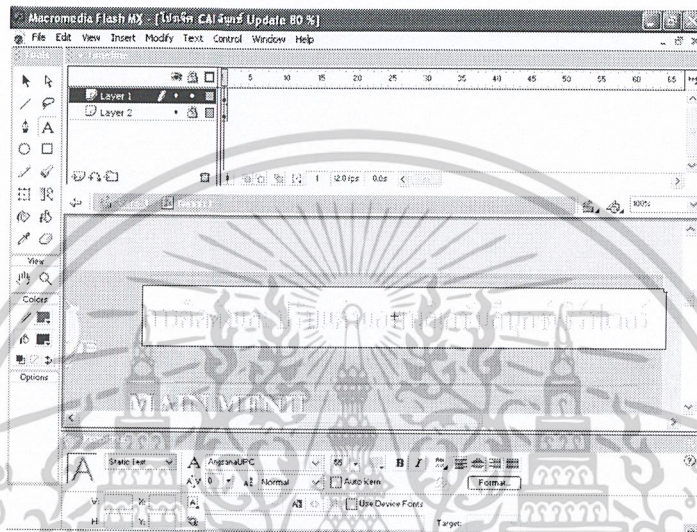
รูปที่ 3.5 การเลือกไฟล์ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4) การใส่ข้อความลงในสแตจ มีวิธีการดังนี้

5.4.1) เลือกเครื่องมือ Text tool

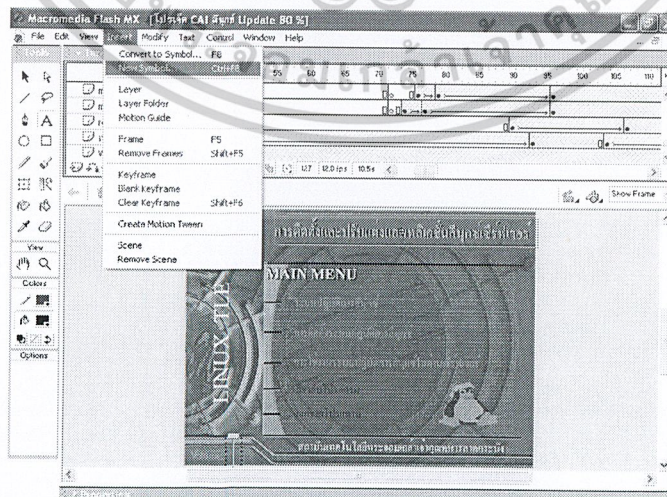
5.4.2) เลือกแบบอักษร ขนาด สี และลักษณะจากพาเนล Properties แล้วพิมพ์ข้อความตามต้องการ



รูปที่ 3.6 การใส่ข้อความลงในสแตจ

5.5) การสร้างปุ่มควบคุม มีวิธีการดังนี้

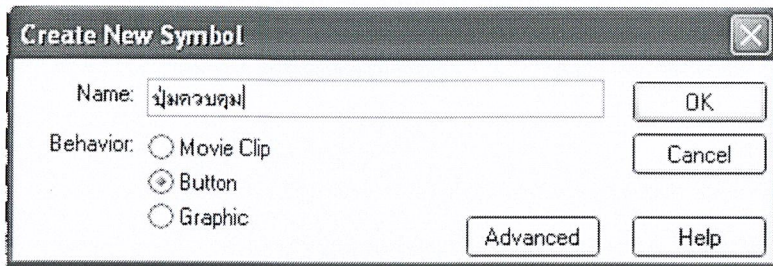
5.5.1) เลือกคำสั่ง Insert > New Symbol



รูปที่ 3.7 การเลือกคำสั่ง Insert New Symbol

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

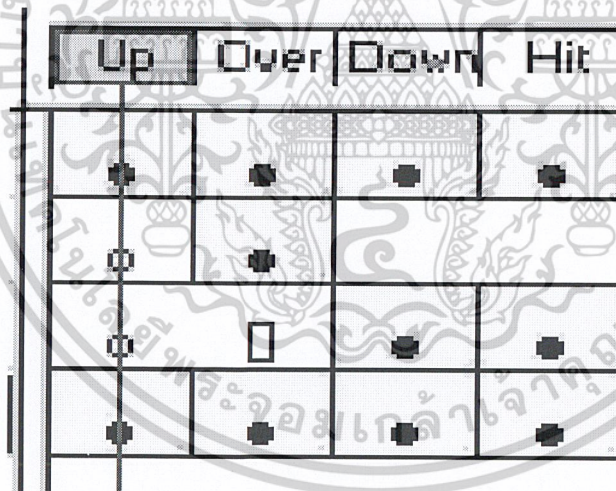
5.5.2) ตั้งชื่อ และคลิกปุ่ม Button



รูปที่ 3.8 การชนิด Button

5.5.3) กำหนดตำแหน่งสถานะของปุ่ม

- 1) ที่ตำแหน่ง Up นำรูปปกติมาใส่
- 2) ที่ตำแหน่ง Over นำรูปมาใส่เมื่อวางเมาส์ที่บจะแสดงรูปขึ้นมา
- 3) ที่ตำแหน่ง Down นำรูปที่ตำแหน่ง Up มาใส่ได้ แสดงเมื่อกดปุ่มแล้ว



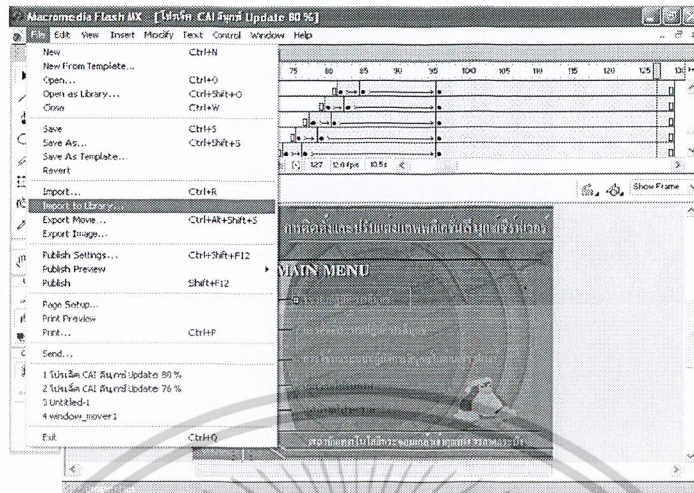
รูปที่ 3.9 การกำหนดตำแหน่งสถานะของปุ่ม

5.6) การใส่เสียงประกอบ มีวิธีการดังนี้

5.6.1) เปิดงานที่สร้างไว้

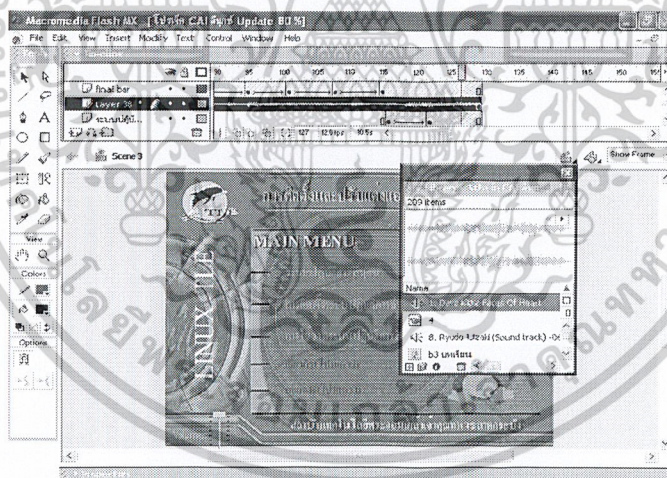
5.6.2) นำไฟล์เสียงเข้ามา โดยใช้คำสั่ง File > Import to library

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 การใส่เสียงประกอบ

5.6.3) เปิดไฟล์เสียงแล้วลากไฟล์เสียงนั้นลงในงานที่เตรียมไว้

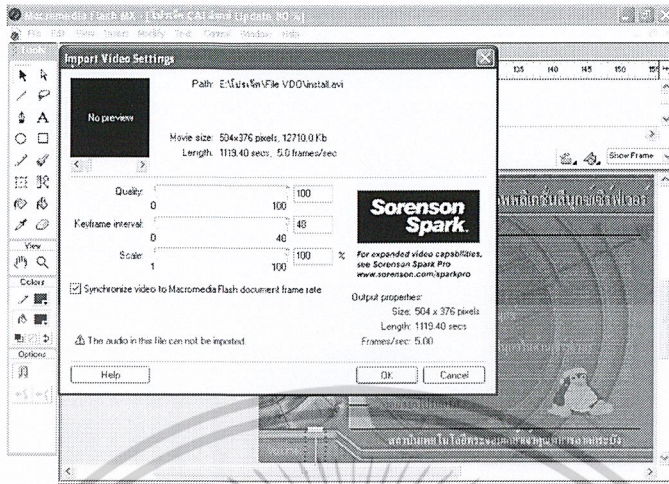


รูปที่ 3.11 การใส่เสียงลงในชิ้นงาน

5.7) การใส่ไฟล์ Video ลงในชิ้นงาน มีวิธีการดังนี้

- 5.7.1) นำไฟล์ Video เข้ามา โดยใช้คำสั่ง File > Import
- 5.7.2) เลือกไฟล์ Video ที่ต้องการ แล้วเลือก Open
- 5.7.3) กำหนดคุณภาพของภาพที่ Quality เลือก OK

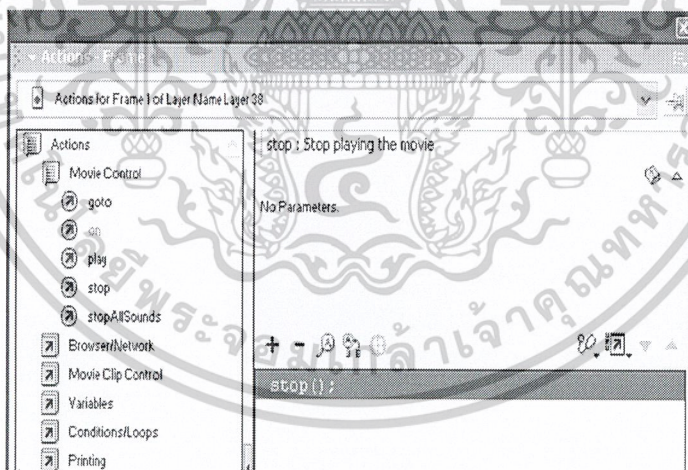
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.12 การนำไฟล์ Video ลงในงาน

5.8) การกำหนดการเชื่อมโยง

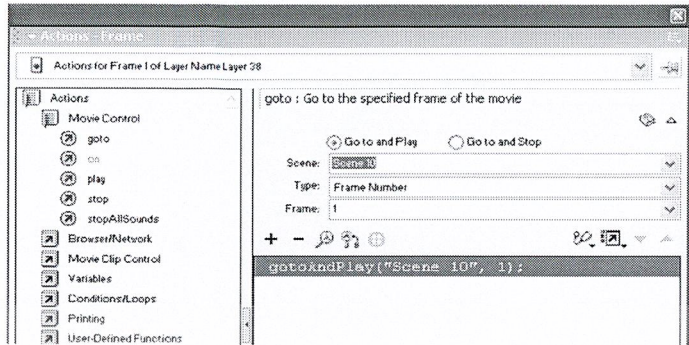
5.8.1) ให้หยุดการแสดงผล ใช้คำสั่ง Action > Movie Control เลือก Stop



รูปที่ 3.13 การให้หยุดการแสดงผล

5.8.2) การกำหนดให้เชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ใช้คำสั่ง Action > Movie Control เลือก goto and play แล้วกำหนดหน้าที่จะเชื่อมโยงไปหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.14 การเชื่อมโยง

3.3 ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรมเพื่อสร้างบทเรียน

3.3.1 การสร้างโครงสร้างรายละเอียดของบทเรียน

โครงสร้างรายละเอียดของบทเรียน (Story Board) หมายถึง รายละเอียดของเนื้อหาโดยรวมที่ประกอบไปด้วยเนื้อหาซึ่งแบ่งออกเป็นเฟรมตามรูปแบบของการนำเสนอ โดยทำการร่างเป็นเฟรมย่อยๆ เรียงลำดับไปตั้งแต่เฟรมที่ 1 จนกระทั่งถึงเฟรมสุดท้ายของแต่ละหัวข้อย่อยและเป็นตัวกำหนดระบุลักษณะของภาพ เสียงประกอบที่ใช้ในการทำแต่ละเฟรม

การทำโครงสร้างรายละเอียดของบทเรียนเป็นส่วนที่สำคัญในการที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลสำหรับการใช้ในการสร้างบทเรียน ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้และใช้ในการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนที่ไม่เบี่ยงเบนไปจากโครงสร้างรายละเอียดของบทเรียนที่ได้ทำการสร้างไว้ อีกทั้งยังเป็นการสะดวกในการตรวจสอบและการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนขึ้นได้ในภายหลัง

ในการทำโครงสร้างรายละเอียดของบทเรียนหรือการสร้างสคริปต์เนื้อหาบทเรียนเพื่อใช้กับโปรแกรม Macromedia Flash MX สามารถทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับความถนัดของแต่ละบุคคล โดยการสร้างโครงสร้างรายละเอียดของบทเรียนอาจทำได้ดังนี้

1) การสร้างกรอบหรือบอร์ดเรื่องราว (Story Board)

- 1.1) เขียน โครงร่างเนื้อหาทั้งหมด
- 1.2) สร้างผังการดำเนินเรื่องราว
- 1.3) เรียบเรียงลำดับของเนื้อหา

2) การออกแบบหน้าจอ การออกแบบหน้าจอเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญมากโดยผู้จัดทำโครงสร้างรายละเอียดของบทเรียนควรมีความรู้และเข้าใจ เพื่อประกอบกับการทำโครงสร้างรายละเอียดของบทเรียน โดยลักษณะของหน้าจอส่วนใหญ่ควรมีองค์ประกอบดังนี้

2.1) ส่วนของเนื้อหาบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) ส่วนตอบสนอง

2.3) ส่วนข้อมูลป้อนกลับ

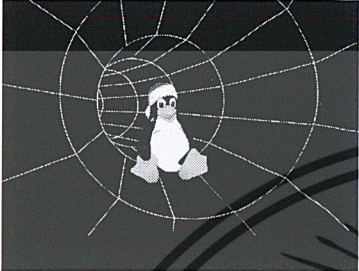

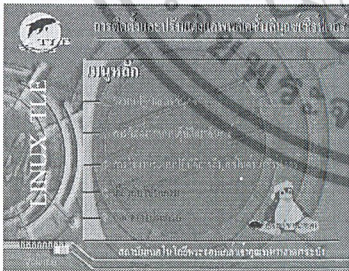
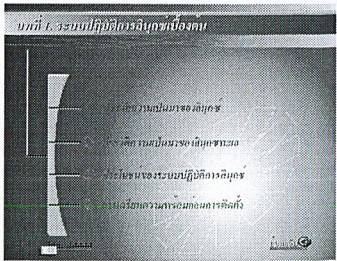
2.4) ส่วนช่วยเหลือผู้เรียน

ซึ่งการกำหนดให้ลักษณะของหน้าจอนั้นจะขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาหรือวิชาที่ทำการสร้างโดยจะมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย โดยโครงสร้างของ story board มีดังนี้



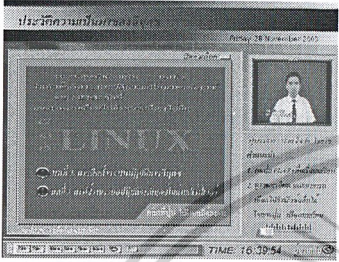

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
1		5 วินาที	ไตเติ้ล
2		9 วินาที	ไตเติ้ล
3		12 วินาที	หน้าจอหลัก
4		3 วินาที	บทที่ 1 เรื่อง ระบบปฏิบัติการลินุกซ์เบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

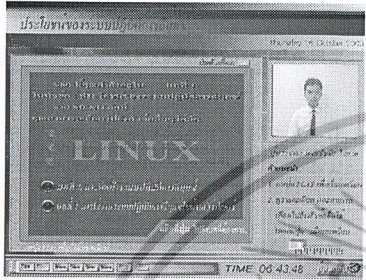
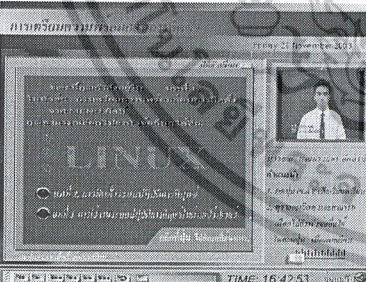
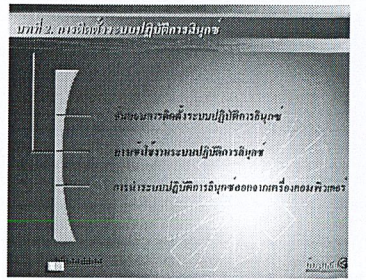
ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์ เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
5		1.05 นาที	ระบบปฏิบัติการลินุกซ์เป็นระบบปฏิบัติการที่สร้างขึ้นโดยนายลินุส โทรวาลด์ นักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในมหาวิทยาลัยเฮลซิงกิ ประเทศฟินแลนด์ โดยในขณะนั้นนายลินุส โทรวาลด์ เห็นว่าระบบมินิกซ์ที่เป็นระบบยูนิกซ์บนเครื่องพีซีในขณะนั้น ซึ่งทำการพัฒนาโดยศาสตราจารย์แอนดรูว์ ทาเนนบาวม ยังมีความสามารถไม่เพียงพอแก่ความต้องการ จึงได้ทำการพัฒนาระบบยูนิกซ์ของตนเองขึ้นมา โดยจุดประสงค์อีกประการหนึ่ง ก็คือ ต้องการทำความเข้าใจในวิจาาระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ด้วย ซึ่งความร่วมมือส่วนใหญ่ก็จะเป็นความร่วมมือผ่านทางอินเทอร์เน็ต นั่นคือ จากนั้นจึงได้เริ่มต้นพัฒนาระบบปฏิบัติการลินุกซ์และได้ออกเวอร์ชัน 0.02 เมื่อวันที่ 3 เดือนกรกฎาคม ค.ศ. 1991 จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1994 ก็สามารถออกเวอร์ชัน 1.0 ได้ และพัฒนามาจนถึงปัจจุบัน
6		55 วินาที	ลินุกซ์ทะเลเป็นผลงานของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ซึ่งได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของระบบการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบโอเพนซอร์ส จึงร่วมมือกับกลุ่ม TLWG หรือ Thai Linux Working Group โดยได้ทำการพัฒนา ปรับปรุงความสามารถและการจัดเตรียมโปรแกรมสำหรับการใช้งานพื้นฐานต่างๆ อย่างครบถ้วน ทั้งนี้จุดประสงค์เพื่อให้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์สามารถใช้งานกับภาษาไทยได้ถูกต้อง สมบูรณ์ และผลักดันให้มีผู้ใช้อย่างแพร่หลาย ซึ่งในปัจจุบันได้พัฒนาจากระบบปฏิบัติการลินุกซ์เรดแฮท รุ่น 8.0 มาเป็นระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล รุ่น 5.0 ทำให้การใช้งานง่ายและสะดวกมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

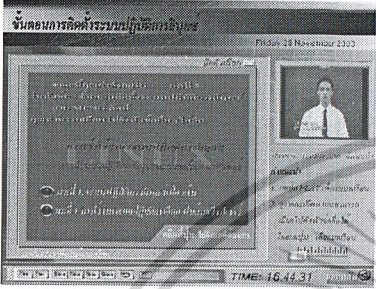
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
7		54 วินาที	<p>ประโยชน์ของระบบปฏิบัติการลินุกซ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถใช้งาน ปรับปรุงแก้ไขได้ตามต้องการ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และซอร์สโค้ดที่ได้ทำการแก้ไขจะต้องเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ ใช้ฟรีเหมือนกับต้นแบบ 2. เป็นระบบที่มีความปลอดภัยในการใช้งานสูง 3. มีเสถียรภาพในการทำงานสูง ปัญหาระบบล่มในระหว่างการทำงาน ไม่ค่อยมีให้พบ 4. เป็นระบบปฏิบัติการที่สนับสนุนฮาร์ดแวร์ทั้งเก่าและใหม่ 5. สามารถใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์ในระบบเครือข่ายร่วมกับเครื่องไคลเอนท์ ซึ่งติดตั้งระบบปฏิบัติการอื่นๆ ได้นอกจากนี้ลินุกซ์ยังสนับสนุน โพรโตคอลในการทำงานกับระบบเครือข่ายมากมาย
8		30 วินาที	<p>ในการติดตั้งระบบปฏิบัติการไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการลินุกซ์หรือระบบปฏิบัติการใดก็ตามถึงสำคัญก็คือ ข้อมูลสำหรับการติดตั้งจะต้องพร้อม ข้อมูลที่ว่าจะประกอบไปด้วย รายละเอียดของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ การเตรียมพื้นที่สำหรับการติดตั้ง การเลือกประเภทของการติดตั้ง และวิธีการติดตั้ง เมื่อข้อมูลพร้อมโอกาสในการเกิดปัญหาระหว่างการติดตั้งก็จะลดน้อยลง</p>
9		4 วินาที	บทที่ 2 การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
10		15.25 นาที	<p>ในการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 จะเป็นการติดตั้งจากซีดีรอม จึงต้องทำการตั้งค่าในไบออสของเครื่องให้เป็นการบู๊ตจากซีดีรอมเป็นอันดับแรก และมีขั้นตอนการติดตั้งเป็นลำดับดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เริ่มดำเนินการติดตั้ง ในการติดตั้งลินุกซ์ทะเล 5.0 จะเริ่มจากนำแผ่นซีดีชุดติดตั้งลินุกซ์ทะเลแผ่นแรก ใส่น์ในเครื่องอ่านซีดีรอมของเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วทำการบูตเครื่องใหม่ หลังจากนั้นลินุกซ์และโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเลจะถูกโหลดขึ้นมาทำงาน ให้กด Enter ผ่านในขั้นตอนนี้ 2. เริ่มเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้ง หลังจากทีโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล ถูกโหลดขึ้นมาจนครบถ้วนสมบูรณ์ ก็จะเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้ง ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มถัดไป 3. ขั้นตอนการเลือกเมาส์ โดยปกติโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล จะสามารถตรวจสอบและเลือกชนิดของเมาส์ได้อย่างถูกต้อง และสามารถใช้งานได้ทันที แต่ถ้าเมาส์ของคุณเป็นแบบมีปุ่มเลื่อน ก็ให้เลือกที่ Microsoft Intiall Mouse(PS/2) จากนั้นจึงคลิกถัดไป 4. การเลือกชนิดการติดตั้ง ในขั้นตอนถัดมา จะเป็นการเลือกรูปแบบของการติดตั้ง ซึ่งโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล ได้เตรียมไว้ 5 รูปแบบ ได้แก่ แบบเดสก์ทอปส่วนบุคคล, แบบเวิร์คสเตชัน, แบบระบบเซิร์ฟเวอร์, แบบเลือกแพ็คเกจที่ต้องการติดตั้งเอง และแบบอัปเดตระบบเดิม ในที่นี้จะเลือกเป็นแบบระบบเซิร์ฟเวอร์แล้วคลิกถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์ เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			<p>5. การเลือกวิธีการจัดการพาร์ติชัน โปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล วิธีการสำหรับการจัดพาร์ติชันบนฮาร์ดดิสก์ไว้หลายวิธีด้วยกัน คือ การแบ่งพาร์ติชันแบบอัตโนมัติ, การแบ่งพาร์ติชันด้วยโปรแกรม Disk Druid, การแบ่งพาร์ติชันด้วยโปรแกรม fdisk แต่เนื่องจากในที่นี่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการเดี่ยว จึงเลือกที่ “การแบ่งพาร์ติชันแบบอัตโนมัติ” จากนั้นจึงคลิกถัดไป</p> <p>6. การเลือกลักษณะการดำเนินการกับพาร์ติชัน หลังจากที่ได้เลือกวิธีการแบ่งพาร์ติชัน เป็นแบบอัตโนมัติโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล จะแสดงลักษณะการดำเนินการกับพาร์ติชันไว้ดังนี้ คือ ลบพาร์ติชันที่เป็นลินุกซ์ออกทั้งหมด, ลบพาร์ติชันที่มีอยู่ในฮาร์ดดิสก์ทั้งหมด, คงพาร์ติชันทั้งหมดที่มีอยู่และใช้เฉพาะพื้นที่ว่างที่เหลือ ให้ทำการเลือก “คงพาร์ติชันทั้งหมดที่มีอยู่และใช้เฉพาะพื้นที่ว่างที่เหลือ” จากนั้นคลิกที่ถัดไป</p> <p>7. ลักษณะการจัดการแบ่งพาร์ติชัน โดยระบบจะทำการจัดแบ่งพาร์ติชันที่สำคัญและจำเป็นในการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล โดยในขั้นตอนนี้โปรแกรมดำเนินการติดตั้งได้จัดการไว้แล้ว ให้คลิกปุ่มถัดไป</p> <p>8. การติดตั้งค่าบูตโหลดเดอร์ โปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล จะดำเนินการติดตั้งโปรแกรมบูตโหลดเดอร์ที่ชื่อ GRUB และตั้งค่าบูตปริยายเป็นระบบปฏิบัติการลินุกซ์ไว้อัตโนมัติ จากนั้นให้คลิกปุ่มถัดไป</p> <p>9. การตั้งค่าเครือข่าย ในขั้นตอนนี้อุปกรณ์เครือข่ายทุกตัวที่มีอยู่ในระบบจะถูกตรวจสอบโดยอัตโนมัติ และเราสามารถตั้งค่าข้อมูลของไอพี</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์ เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			<p>แอดเดรส โดยจะเลือกเป็นกำหนดแบบอัตโนมัติแบบ DHCP หรือจะกำหนดค่าต่างๆได้ด้วยตนเอง แต่ในที่นี้จะเลือกเป็นแบบอัตโนมัติผ่าน DHCP จากนั้นจึงคลิกถัดไป</p> <p>10. การตั้งค่าไฟร์วอลล์ ในกรณีที่ต้องการความปลอดภัยบนเครือข่ายโดยมีการจัดการเป็น 3 ระดับ คือ สูง, ปานกลาง และไม่ใช่ไฟร์วอลล์ ให้ทำการเลือกที่ปานกลางและกำหนดที่ www, DHCP, Mail แล้วจึงคลิกที่ถัดไป</p> <p>11. การเลือกภาษาสำหรับรองรับการใช้งาน โดยปกติค่าที่โปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเลกำหนดไว้ให้ ได้แก่ Thai และ English แต่เราสามารถเลือกภาษาอื่นๆ ได้เช่นเดียวกัน คลิกถัดไป</p> <p>12. การเลือกโซนเวลา จะเลือกที่ Asia/Bangkok ตามที่โปรแกรมกำหนดไว้แล้วคลิกถัดไป</p> <p>13. การตั้งค่าบัญชีผู้ใช้ ขั้นตอนนี้จะเป็นการกำหนดชื่อบัญชีผู้ใช้ของระบบ โดยเราจะทำการใส่รหัสผ่านสำหรับบัญชีผู้ใช้ root และทำการยืนยันรหัสผ่านซึ่งจะต้องให้ตรงกับชื่อที่กำหนดไว้ครั้งแรก การกำหนดชื่อนี้ควรจะใช้เกินกว่า 6 ตัวอักษร จากนั้นจึงคลิกถัดไป</p> <p>14. การเลือกกลุ่มของแพ็คเกจ โดยขั้นตอนนี้จะเป็นการเลือกกลุ่มของแพ็คเกจที่ต้องการติดตั้ง โดยเราจะกำหนดให้เป็นการใช้งานในระบบกราฟิกจึงเลือกที่ ทั้งหมด, Gnome, KDE จากนั้นจึงไปเลือกติดตั้งกลุ่มของแพ็คเกจที่เป็นระบบเซิร์ฟเวอร์โดยถ้าต้องการให้เป็นระบบเซิร์ฟเวอร์ใดก็เลือกแพ็คเกจนั้น เมื่อทำการเลือกกลุ่มของแพ็คเกจที่ต้องการติดตั้งเสร็จก็ทำการคลิกถัดไป</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์ เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			<p>15. การยืนยันการปรับแต่ง หน้าจอนี้จะเป็นหน้าจอสุดท้ายที่จะสามารถยกเลิกการติดตั้งได้ด้วยการกด Ctrl+Alt+Del โดยที่ระบบจะยังไม่มีอะไรเปลี่ยนแปลงเลยจะเหมือนกับก่อนบูตเพื่อติดตั้งทุกประการ ในที่นี้เราต้องการติดตั้งจึงคลิกที่ถัดไป</p> <p>16. การติดตั้งแพ็คเกจ ในขั้นตอนนี้โปรแกรมดำเนินการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์จะทำการฟอร์แมตพาร์ติชันต่างๆที่ได้ทำการเตรียมไว้และทำการติดตั้งองค์ประกอบต่างๆลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นจึงจะทำการติดตั้งกลุ่มของแพ็คเกจต่างๆที่เราได้เลือกไว้โดยเราจะสามารถดูสถานะของการติดตั้งว่ามีกี่แพ็คเกจ ขนาดเท่าไร และจะใช้เวลานานเท่าไร ได้จากการแสดงผลที่หน้าจอ ในระหว่างการติดตั้งหากทำการติดตั้งแผ่นที่ 1 เสร็จ โปรแกรมดำเนินการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเลจะให้ใส่แผ่นที่ 2 และ 3 ตามลำดับขั้นตอนของแพ็คเกจที่กำหนดไว้ โดยขั้นตอนทั้งหมดนี้จะใช้เวลาประมาณ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมงตามขนาดของแพ็คเกจและความเร็วของเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>17. การสร้างแผ่นบูต หลังจากโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล ติดตั้งองค์ประกอบต่างๆ เสร็จแล้ว โปรแกรมจะแนะนำให้เราสร้างแผ่นบูตเพื่อไว้กรณีที่ไม่สามารถบูตเข้าสู่ระบบลินุกซ์ได้หรือบูตโหลดเคอร์เนลมีปัญหา ในที่นี้เราจะเลือกไม่แล้วคลิกที่ถัดไป</p> <p>18. การตรวจสอบการตั้งค่า โดยปกติโปรแกรมดำเนินการติดตั้งของลินุกซ์ทะเล 5.0 จะทำการตรวจสอบรายละเอียดเกี่ยวกับการ์ดจอภาพให้อัตโนมัติ ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้การได้ทันที</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

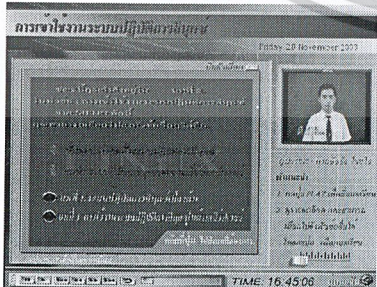
ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลูกซ์ เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			<p>19. การตั้งค่าจอภาพ โดยส่วนมากโปรแกรมดำเนินการติดตั้งระบบปฏิบัติการลูกซ์จะสามารถตรวจสอบได้โดยอัตโนมัติ ควรจะใช้ตามที่โปรแกรมกำหนดไว้ จากนั้นคลิกถัดไป</p> <p>20. การปรับตั้งค่าระบบกราฟิก เป็นขั้นตอนเลือกระดับความละเอียดของจอภาพ ที่ต้องการใช้งาน เช่น ความละเอียดของสีและความละเอียดของการแสดงผล ซึ่งควรเลือกให้เหมาะกับจอภาพที่ใช้อยู่ ถ้าเป็นจอภาพขนาดเล็ก ไม่ควรเลือกความละเอียดเกิน 800x600 เป็นต้น สำหรับชนิดการ login ควรเลือกโหมดกราฟิกเป็นหลัก แล้วคลิกถัดไป</p> <p>21. การติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ ถึงขั้นตอนนี้ แสดงว่าการติดตั้งลูกซ์ทะเล 5.0 เสร็จสมบูรณ์แล้ว เมื่อเราใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มคำสั่ง “ออกจากโปรแกรมการติดตั้ง” โปรแกรมจะการรีบูตเครื่องและพร้อมเข้าสู่การใช้งานลูกซ์ทะเลที่เราติดตั้งไว้ทันที</p> <p>22. เปิดเครื่องครั้งแรก ระบบจะทำการบูตระบบบูตโพลเดอร์ขึ้นมาขั้นตอนนี้ให้ทำการ กด Enter ผ่านได้เลย จากนั้นจะเห็นว่าระบบจะทำการตรวจสอบฮาร์ดแวร์ต่างๆก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนถัดไป</p> <p>23. หน้าจอยินดีต้อนรับ เป็นหน้าจอแสดงก่อนที่จะเข้าสู่การปรับแต่งค่าต่างๆก่อนการใช้งานระบบปฏิบัติการลูกซ์ทะเล ให้คลิกถัดไป</p> <p>24. การตั้งค่าวันที่และเวลาของระบบ โดยในขั้นตอนนี้จะเป็นการตั้งค่าของวันที่และเวลาปัจจุบันให้กับระบบ</p> <p>25. การตั้งค่าการ์ดและระบบเสียง เป็นขั้นตอนการทดสอบเสียงด้านขวา ซ้าย และตรงกลางตามลำดับ ซึ่งการ์ดเสียงบางรุ่นจะไม่สามารถใช้งาน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			<p>ได้ ให้คลิกถัดไป</p> <p>26. การติดตั้งวินโดวส์พาร์ติชันและพอนด์ เป็นขั้นตอนที่ระบบจะตรวจหาไดเรกทอรีวินโดวส์ที่มีอยู่ในระบบและเชื่อมต่อให้อัตโนมัติ และยังตรวจสอบหาไดเรกทอรี fonts ในพาร์ติชันวินโดวส์ซึ่งสามารถเลือกได้ว่าจะดึงมาใช้ในลินุกซ์ทะเลอิตโนมิตหรือไม่ ให้คลิกถัดไป</p> <p>27. การปรับแต่งค่าไฟล์นัมบล็อก ให้ทำการเลือกเปิดไฟล์นัมบล็อกอิตโนมิตบน x windows แล้วจึงคลิกถัดไป</p> <p>28. การเปิดแชร์ข้อมูลกับวินโดวส์ รายการนี้จะเป็นตัวเลือก เปิด/ปิด การแชร์ไฟล์ของเครื่องท่านไปยังเครือข่าย ในที่นี่ให้เลือกเปิดแชร์ข้อมูลสำหรับวินโดวส์ แล้งคลิกถัดไป</p> <p>29. เสร็จสิ้นกระบวนการติดตั้ง เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ เมื่อคลิกเสร็จสิ้นก็จะเข้าสู่ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเลที่ได้ทำการติดตั้งไว้ จะถือว่าเป็นการเสร็จสิ้นกระบวนการติดตั้ง</p>
11		1.40 นาที	<p>ในการเข้าใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 จะมีลักษณะการเข้าใช้งานเหมือนกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ทั่วไปแต่มีขั้นตอนที่ต่างกันเล็กน้อย คือ เมื่อทำการเปิดเครื่องระบบจะทำการบูตเข้าสู่ระบบบูตโหลดเดอร์ GRUB ซึ่งถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรามีระบบปฏิบัติการมากกว่า 1 ระบบ ก็จะมีให้เลือกว่าจะเข้าใช้งานระบบปฏิบัติการใด แต่ในที่นี้เราทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการเดียวก็ทำการกด Enter ผ่านได้เลย จากนั้นระบบจะทำการตรวจเช็คฮาร์ดแวร์ต่างๆของเครื่องแล้วจึงทำการโหลดระบบต่างๆเพื่อเข้าสู่</p>

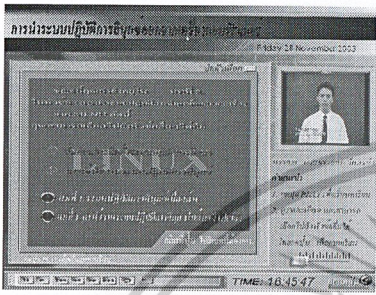
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			<p>หน้าจอถือคอินระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล โดยทำการปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทำการกรอกชื่อผู้ใช้ตามที่กำหนดไว้ คือ root แล้วกด Enter 2. ทำการกรอกรหัสผ่านตามที่กำหนดไว้ในตอนกำหนดบัญชีผู้ใช้ ในที่นี้คือ administrator แล้วกด Enter <p>จากนั้นจะเห็นว่าระบบจะทำการตรวจเช็คอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆก่อนที่จะเข้าสู่หน้าจอการใช้งานและเมื่อทำการตรวจเช็คเสร็จก็จะเข้าสู่หน้าจอของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล ซึ่งจะสามารถใช้งานได้ตามปกติ</p> <p>โดยรูปแบบหน้าจอแสดงผลของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 จะเน้นการออกแบบที่เป็นภาษาไทยเพื่อจะเป็นการง่ายและสะดวกในการใช้งาน ลักษณะการจัดไอคอนและเมนูแสดงรายละเอียดของโปรแกรมต่างๆก็มีลักษณะคล้ายกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ อันจะเป็นการทำงานในการใช้งานและเข้าใจ</p> <p>การถือคเอาที่ออกจากระบบก็สามารถทำได้ง่ายดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คลิกไปที่เมนูบาร์ด้านมุมล่างซ้าย 2. คลิก Log out จะเห็นได้ว่ามี 3 ตัวเลือก คือ Log out, Shut down, Restart ให้เลือก Shut down เพื่อออกจากระบบ

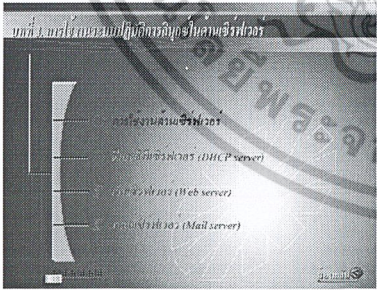
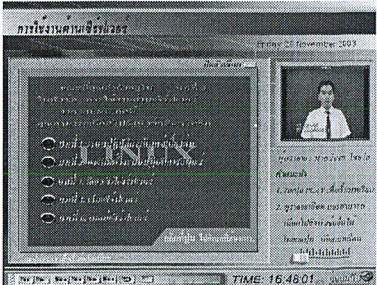
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
12		2.42 นาที	<p>ในการนาระบบปฏิบัติการลินุกซ์ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นมีอยู่ 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นตอนการลบพาร์ติชันของลินุกซ์ออก ขั้นตอนมีดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ไล่แผ่นบูตโปรแกรมลินุกซ์ลงในซีดีรอมไดรฟ์ 1.2 กดปุ่ม F3 หรือพิมพ์คำว่า Expert ในหน้าจอ Welcome to Linux TLE 5.0 และกดปุ่ม Enter 1.3 ในขั้นตอนการแบ่งพาร์ติชันให้เลือกออพชัน “แบ่งพาร์ติชันเองด้วยโปรแกรม fdisk [เฉพาะผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น]” คลิกปุ่ม ถัดไป 1.4 คลิกเลือกไดรฟ์ที่จะแบ่งพาร์ติชัน คลิกปุ่ม ถัดไป 1.5 เมื่อเข้าสู่ขั้นตอนการแบ่งพาร์ติชันให้คุณพิมพ์คำสั่ง P ลงไปในบรรทัดคำสั่ง Command(m for help): และกดปุ่ม Enter 1.6 พิมพ์คำสั่ง d ลงไปเพื่อลบพาร์ติชันและกดปุ่ม Enter ไล่เลขลำดับของพาร์ติชันที่ต้องลบแล้วกดปุ่ม Enter อีกครั้ง 1.7 ทำตามขั้นตอนที่ 1.5 และ 1.6 จนซ้ำไปมาจนกว่าจะลบพาร์ติชันที่ต้องการออกหมด 1.8 เมื่อลบพาร์ติชันหมดแล้วให้พิมพ์คำสั่ง W เพื่อบันทึกค่าที่ได้ทำการเปลี่ยนแปลง จากนั้นให้กดปุ่ม <Ctrl+Alt+Backspace> หรือ <Ctrl+Alt+Delete> เพื่อออกจากลินุกซ์และทำการบูตระบบใหม่อีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์ เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			<p>2. ขั้นตอนการลบเมนูการบูตเครื่อง การลบพาร์ทิชันของลินุกซ์เพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ เพราะระบบโครงสร้าง LILO และ GRUB ที่ใช้บูตลินุกซ์จะยังฝังอยู่ในฮาร์ดดิสก์อยู่ ดังนั้นให้ทำตามขั้นตอนต่อไปเพื่อยกเลิกโครงสร้าง LILO และ GRUB ออกไป</p> <p>2.1 ไล่แผ่นบูตของวินโดวส์ 95/98 หากไม่มีแผ่นบูตให้คุณสร้างแผ่นบูตก่อนหรืออาจจะบูตจากแผ่นซีดีรอมก็ได้ ซึ่งวิธีการบูตจะคล้ายกับการบูตเข้าระบบลินุกซ์ทะเล</p> <p>2.2 พิมพ์คำสั่ง fdisk /mbr ลงที่ A:> และกดปุ่ม Enter</p> <p>จากนั้นให้คุณกดปุ่ม <Ctrl+Alt+Delete> เพื่อเริ่มต้นใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ในลำดับต่อไป</p>
13		5 วินาที	บทที่ 3 การใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในด้านเซิร์ฟเวอร์
14		1.22 นาที่	ในยุคสังคมข่าวสารปัจจุบันการสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้มีความสำคัญมากขึ้นเป็นลำดับ เพราะเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกันทำได้โดยง่าย อินเทอร์เน็ตจึงถือว่าเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีบทบาทมากที่สุดในยุคของสังคมข่าวสาร โดยเครือข่ายของอินเทอร์เน็ตนี้มีขอบข่ายโยงโย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า

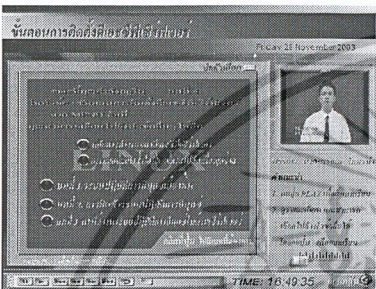
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			สมาชิกในอินเทอร์เน็ตสามารถใช้คอมพิวเตอร์ที่ตั้งอยู่ที่จุดใดๆ ก็ได้ไม่ว่าจะเป็นบ้าน สำนักงาน หรือศูนย์บริการแห่งใดแห่งหนึ่งเพื่อส่งข่าวสาร แลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันได้แต่ในระบบเครือข่าย ย่อม จำเป็นต้องมีศูนย์กลางที่จะให้บริการต่างๆ ซึ่งศูนย์กลางนี้ก็คือเซิร์ฟเวอร์ โดยเซิร์ฟเวอร์จะหมายถึงเครื่องที่ให้บริการต่างๆ ไปยังเครื่องบนระบบเครือข่ายหรือบนอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการ ไฟล์ การให้บริการทางเว็บ หรือการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น
15		5 วินาที	บทที่ 4 สื่อเซิร์ฟเวอร์
16		1.05 นาที	ในการทํางานของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์นั้นเมื่อเครื่องลูกข่ายส่งคำร้องเข้ามาขอไอพีแอดเดรสจากเครื่องที่ให้บริการไอพีแอดเดรสหรือเครื่องดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ เครื่องดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะตรวจสอบว่ามีไอพีแอดเดรสตัวไหนว่างแล้วจึงส่งกลับไปให้เครื่องลูกข่ายไป ดังนั้นในการร้องขอแต่ละครั้งลูกข่ายแต่ละตัวจะได้ไอพีแอดเดรสได้อาจแตกต่างกันไป ซึ่งผู้ดูแลระบบจะไม่ต้องไปจัดการกำหนดไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องลูกข่ายเป็นรายเครื่อง เพราะดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะทำการกำหนดไอพีแอดเดรสตามที่ผู้ดูแลระบบเครือข่ายได้กำหนดไว้ในระบบดีเอชซีพี และนอกจากดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ใน Internet

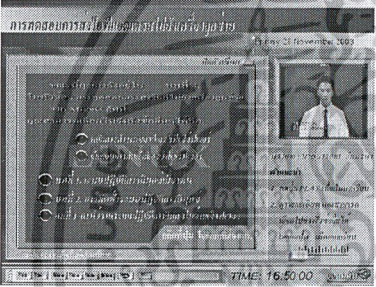
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือที่ออกแบบสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			Station ยังเป็น Gateway ในการต่อเชื่อมเข้าอินเทอร์เน็ตด้วย
17		3.15 นาที	<p>ขั้นตอนการติดตั้งคือเซิร์ฟเวอร์เซิร์ฟเวอร์ มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ทดสอบว่าระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเลพร้อมที่จะเป็นดีเอสซีพีเซิร์ฟเวอร์หรือไม่โดยใช้คำสั่ง <code>[root@aksonnum root]# ifconfig</code> ทำการตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแพ็คเกจของดีเอสซีพีไว้หรือยังเพราะบางเครื่องไม่ได้ติดตั้งเอาไว้ได้พิมพ์คำสั่ง <code>[root@aksonnum root]# rpm -q dhcp</code> ทำการสร้างไฟล์ <code>dhcpd.conf</code> เพราะไฟล์ <code>dhcpd.conf</code> เป็นไฟล์ที่มีความสำคัญในการแจกหมายเลขไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องไคลเอนต์บนระบบเครือข่าย โดยต้องกำหนด subnet, domain, range และระยะเวลาในการทำงาน (leases time) โดยการสร้างไฟล์ให้เปิดเทอร์มินอลแล้วพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ <code>[root@aksonnum root]# iv /etc/dhcpd.conf</code> หลังจากสร้างไฟล์ <code>dhcpd.conf</code> เรียบร้อยแล้ว ให้กดคีย์ <code><Esc></code> และตามด้วยคีย์ <code><ZZ></code> เพื่อบันทึกไฟล์เก็บไว้ ทำการสตาร์ท daemon ของ dhcp ด้วยคำสั่ง <code>[root@aksonnum root]# /etc/rc.d/init.d/dhcpd start</code> ตรวจสอบดูโปรเซสการทำงานของ dhcp ว่ารันหรือยัง โดยพิมพ์คำสั่ง <code>[root@aksonnum root]# ps aux grep dhcpd</code> และเพื่อให้เซอร์วิสของ dhcpd ถูกสตาร์ททุกครั้งที่เปิดเครื่องใหม่ สามารถทำได้โดยการ พิมพ์คำสั่ง <code>setup</code> บนเทอร์มินอล

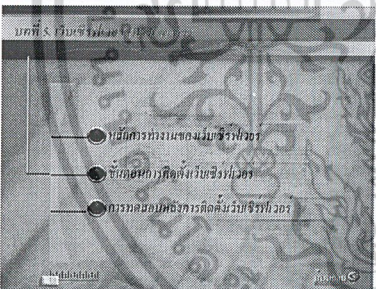
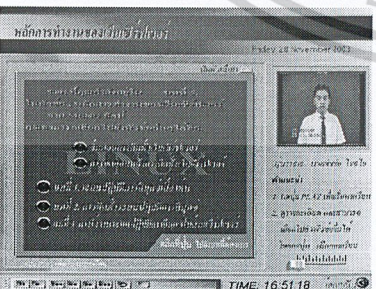
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			<p>จะแสดงหน้าต่าง Text Mode Setup Utility ให้เลื่อนไฮไลต์บาร์มาที่ System service แล้วคลิกปุ่ม Run Tool</p> <p>จะแสดงหน้าต่าง Service ให้เลื่อนไฮไลต์บาร์มาที่เซอร์วิสของ dhcpd แล้วกดคีย์ <Spacebar> เพื่อเลือก จะมีเครื่องหมาย * อยู่ภายใน [] คลิกปุ่ม OK</p>
18		4.25 นาที	<p>ขั้นตอนการตรวจสอบการจ่ายไอพีแอดเดรสของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเชื่อมต่อเครื่องดีเอชซีพีไคลเอนต์บนเครื่องวินโดวส์สามารถทำได้โดยการคลิกขวาที่ไอคอน My Network Place 2. เลือกที่แท็บ Configuration ให้เลือก TCP/IP ของการ์ดเน็ตเวิร์กแล้วคลิกปุ่ม Properties จะแสดงไดอะล็อกซ์ TCP/IP Properties มาที่แท็บ IP Address แล้วเลือกหัวข้อ Obtain an IP address automatically 3. เลือกมาที่แท็บ DNS Configuration ให้เลือกหัวข้อ Disable DNS เสร็จแล้วคลิกปุ่ม OK 4. เสร็จแล้วให้รีสตาร์ทเครื่องใหม่ เมื่อเข้าสู่หน้าต่างของวินโดวส์แล้วคลิกปุ่ม start เลือกแถบ Run แล้วพิมพ์คำสั่ง winipcfg 5. จะปรากฏหน้าต่าง IP Configuration ซึ่งแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ IP Address, Host Name, DNS Server, Subnet mask, Leases Obtained-Expires ฯลฯ จะเห็นว่าไคลเอนต์เครื่องนี้ได้รับการแจกไอพีแอดเดรส หมายเลข 192.168.1.50 และชื่อเครื่อง SOPON.aksonnum.net <p>นอกจากนี้ที่เครื่องดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะการสร้างไฟล์ dhcpd.leases ให้ฮาร์ดไดรฟ์ โดยจะอยู่ใน</p>

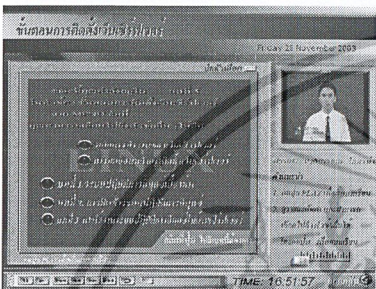
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			<p>ไดเรกทอรี /var/lib/dhcpd ซึ่งสามารถจะเรียกดูไฟล์ log ในการแจกไอพีแอดเดสให้เครื่องไคลเอนต์ได้ โดยเข้าไปในไดเรกทอรี /var/lib/dhcp แล้วพิมพ์คำสั่ง</p> <pre>[root@aksonnum dhcp]# dhcpd.leases</pre> <p>ซึ่งจะเห็นได้ว่าเมื่อมีเครื่องไคลเอนต์ร้องขอไอพีแอดเดสเข้ามา ก็จะมีการส่งหมายเลขไอพีแอดเดสที่ว่างอยู่ให้ไป ซึ่งถ้ามีเครื่องไคลเอนต์ร้องขอไอพีแอดเดสเข้ามามากไฟล์ dhcpd.leases ก็จะเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา ก็จะเป็นอันเสร็จการติดตั้งและปรับแต่งคือเซิร์ฟเวอร์</p>
19		5 วินาที	บทที่ 5 เว็บเซิร์ฟเวอร์
20		1.14 นาที	<p>โดยองค์ประกอบหลักของการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์คือ "เว็บเซิร์ฟเวอร์" ทำหน้าที่จัดเตรียมข้อมูลไว้บนเครือข่าย และมีอีกโปรแกรมคือ "เว็บเบราว์เซอร์" ทำหน้าที่ในการเข้าถึงข้อมูลที่เก็บไว้ในเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์และแสดงผลที่หน้าจอของผู้ใช้</p> <p>ขั้นตอนการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์คือเมื่อโปรแกรมเบราว์เซอร์ทำการเรียกเว็บเพจ ผลจากการเรียก HTTP จะไปยังโปรโตคอลของ DNS เพื่อเรียกชื่อโดเมนตามที่ร้องขอมา เมื่อพบแล้วก็จะไปอ่านไฟล์ Systems ของระบบแล้วจะไปนำไฟล์ที่ลงท้ายด้วยนามสกุล .html, .php เป็นต้น แล้วส่งผล</p>

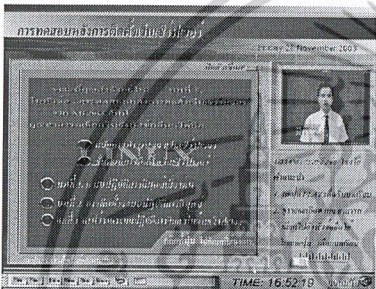
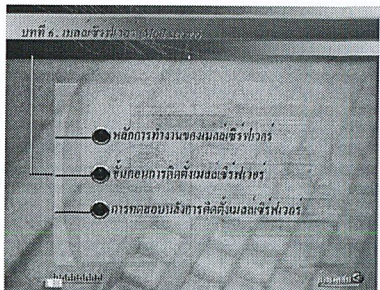
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			ที่ได้ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อส่งเว็บเพจออกแสดง ทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ต่อไป
21		3.13 นาที	<p>ขั้นตอนติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทำการตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแพ็คเกจของ httpd ไว้หรือยังเพราะบางเครื่องไม่ได้ติดตั้งเอาไว้ได้ พิมพ์คำสั่ง [root@aksonnum root]# rpm -q httpd 2. ทำการสตาร์ท daemon ของ httpd ด้วยคำสั่ง [root@aksonnum root]# /etc/rc.d/init.d/httpd start 3. ทำการทดสอบโดยใช้คำสั่ง telnet 192.168.1.1 80 จะแสดงข้อความ “Trying 192.168.1.1 ... Connected to” ให้กดคีย์ <Esc> และ <Enter> จะแสดงข้อความต่างๆแล้วออกจาก telnet 4. ตรวจสอบดูโปรเซสการทำงานของ httpd ว่ารันหรือยัง โดยพิมพ์คำสั่ง [root@aksonnum root]# ps aux grep httpd 5. และเพื่อให้เซอร์วิสของ httpd ถูกสตาร์ททุกครั้งที่เปิดเครื่องใหม่ สามารถทำได้โดยการ พิมพ์คำสั่ง setup บนเทอร์มินอล จะแสดงหน้าต่าง Text Mode Setup Utility ให้เลื่อนไฮไลต์บาร์มาที่ System service แล้วคลิกปุ่ม Run Tool จะแสดงหน้าต่าง Service ให้เลื่อนไฮไลต์บาร์มาที่เซอร์วิสของ httpd แล้วกดคีย์ <Spacebar> เพื่อเลือก จะมีเครื่องหมาย * อยู่ภายใน [] คลิกปุ่ม OK

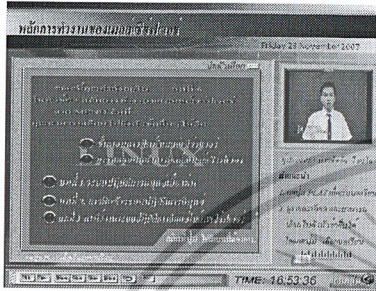
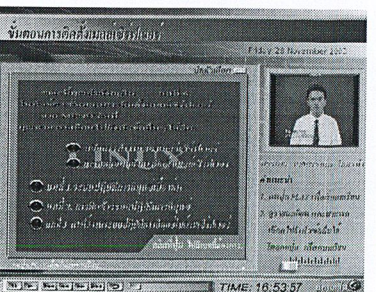
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			6.ทำการทดสอบว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์ใช้งานได้หรือยังที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยพิมพ์ http://www.aksonnum.net
22		1.51 นาที	ขั้นตอนการทดสอบเว็บเซิร์ฟเวอร์ 1. สำหรับเครื่อง โคลเอนต์ที่เป็นวินโดวส์สามารถเข้ามาเปิดดูข้อมูลในออปาเซิร์ฟเวอร์ได้เช่นกัน โดยทำการทดสอบการเชื่อมต่อกับพอร์ต 80 ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ด้วยการคลิกปุ่ม start >Run เมื่อแสดงหน้าต่างรันแล้วพิมพ์คำสั่งเชื่อมต่อดังนี้ telnet 192.168.1.1 80 2. กดคีย์ <Esc> และ <Enter> จะแสดงข้อความต่างๆแล้วออกจาก telnet 3. เมื่อทดสอบด้วย telnet ผ่านแล้ว ให้เปิดเว็บเบราว์เซอร์ แล้วพิมพ์แอดเดรส url ดังนี้ http://192.168.1.1 หรือจะใส่ชื่อเมนแบบ DNS ก็ได้ เช่น www.aksonnum.net โดยสามารถทำการทดสอบไฟล์อื่นๆในเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ด้วย ซึ่งต้องทำการเขียนไฟล์เว็บเพจตามแต่ผู้ดูแลระบบจะเขียนขึ้น โดยจะทำการเก็บไฟล์เหล่านี้ไว้ในไดเรกทอรี /var/www/html เท่านั้น เป็นการเสร็จสิ้นการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์
23		5 วินาที	บทที่ 6 เมลล์เซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์ เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
24		1.40 นาที	<p>โดยทั่วไปหลักการทำงานของระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วยโปรแกรม 2 ส่วนหลักที่ทำหน้าที่ในการรับส่งหรือจัดการกับจดหมาย โดยโปรแกรมส่วนแรกจะเป็นโปรแกรมที่เรียกใช้งานเพื่อช่วยสร้างและส่งจดหมายออกหรือเปิดอ่านจดหมายที่ได้รับ โปรแกรมส่วนที่สองจะเป็นโปรแกรมระดับล่างซึ่งทำหน้าที่คล้ายจดหมายระหว่างคอมพิวเตอร์ตัวรับและตัวส่ง</p> <p>ในการส่งอีเมลล์ เมื่อผู้ส่งหรือ sender เริ่มเขียนจดหมายและเขียนเสร็จก็จะทำการส่ง โดยการส่งจะส่งผ่านโปรโตคอล SMTP ซึ่งเป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการรับส่งอีเมลล์ระหว่างเครื่องไปยังเครื่องเมลล์เซิร์ฟเวอร์ต้นทาง จากนั้นเมลล์เซิร์ฟเวอร์จะส่งไปยังเครื่องที่เป็นรีเลย์โฮสต์ต้นทาง เนื่องจากรีเลย์โฮสต์เป็นเครื่องที่สามารถติดต่อกับโลกภายนอกได้ ซึ่งโดยทั่วไปเครื่องเซิร์ฟเวอร์อาจจะทำหน้าที่เป็นรีเลย์โฮสต์ในเครื่องเดียวกันก็ได้ จากรีเลย์โฮสต์ต้นทางเมื่อได้รับเมลล์มาแล้วจะติดต่อกับรีเลย์โฮสต์ปลายทางเพื่อส่งเมลล์ฉบับนี้ไป และเมื่อเมลล์ไปถึงเครื่องเซิร์ฟเวอร์ปลายทางเรียบร้อยแล้วถือเป็นอันจบกระบวนการส่งเมลล์</p>
25		4.25 นาที	<p>ในระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 จะมีแพ็คเกจของเมลล์เซิร์ฟเวอร์คือ postfixซึ่งเมื่อทำการติดตั้งมาถึงขั้นตอนที่ให้เลือกแพ็คเกจก็เลือกที่ เมลล์เซิร์ฟเวอร์ เท่านั้น postfix ก็จะถูกติดตั้งในเครื่องและสามารถทำเป็นเมลล์เซิร์ฟเวอร์ได้ทันทีที่เปิดเครื่องและจะมีขั้นตอนในการตรวจสอบและปรับแต่งดังนี้</p>

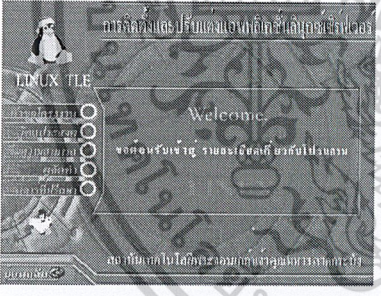
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์ เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
			<p>ขั้นตอนติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์ มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทำการตรวจสอบดูว่าได้ติดตั้งแพ็คเกจของ postfix ไว้หรือยังเพราะบางเครื่องไม่ได้ติดตั้งเอาไว้โดยพิมพ์คำสั่ง <pre>[root@aksonnum root]# rpm -q postfix</pre> 2. ทำการกำหนดไอพีแอดเดสใหม่โดยใช้คำสั่ง <pre>[root@aksonnum root]# setup</pre> 3. เลือกที่ Network Configuration แล้วทำการกำหนด IPAddress, Gateway, DNS ดังนี้ <pre>IPAddress: 161.246.14.22</pre> <pre>Netmask: 255.255.255.0</pre> <pre>Default Gateway (IP): 161.246.14.2</pre> <pre>Primary nameserver: 161.246.52.21</pre> 4. ทำการรีสตาร์ท service ของ Network ด้วยคำสั่ง <pre>[root@aksonnum root]# service network restart</pre> 5. ทำการแก้ไขไฟล์ /etc/postfix/main.cf โดยเอาเครื่องหมาย # ที่หน้าข้อความต่อไปนี้ออก และทำการแก้ไขข้อความ ดังนี้ <pre>default-privs=nobody</pre> <pre>myhostname=mail.inded.kmitl.ac.th</pre> <pre>mydomain=inded.kmitl.ac.th</pre> <pre>inet_interfaces=localhost</pre> 6. ทำการ save เพื่อบันทึกข้อความที่ได้แก้ไขแล้ว จากนั้นทำการรีสตาร์ท postfix ใหม่อีกครั้ง ด้วยคำสั่ง <pre>[root@aksonnum root]# service postfix restart</pre> เมื่อเห็นว่า post start ก็ทำการทดสอบส่งเมลล์ต่อไป


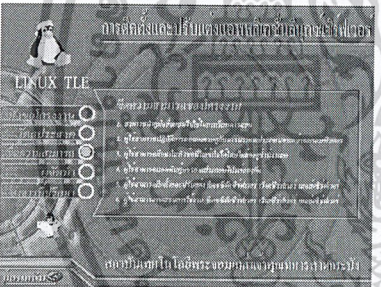

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
26		3.04 วินาที	<p>ขั้นตอนทดสอบการส่งเมลล์ มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เปิดเทอร์มินอลแล้วเรียกโปรแกรม pine เพื่อส่งเมลล์ ด้วยคำสั่ง [root@aksonnum root]# pine 2. เมื่อเข้าสู่โปรแกรม pine ให้กด C เพื่อเข้าสู่หน้าต่างการส่งเมลล์ 3. ทำการทดสอบส่งเมลล์ในที่นี้ ให้ทำการส่งเมลล์ไปยัง Email-Addrss ของท่าน โดยพิมพ์ข้อความว่า “test mail server on network” กด Ctrl+X เพื่อทำการส่งเมลล์ 4. เช็คเมลล์ที่ได้ทำการส่งมา
27		3 วินาที	รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม
28		3 วินาที	หัวข้อโครงการ


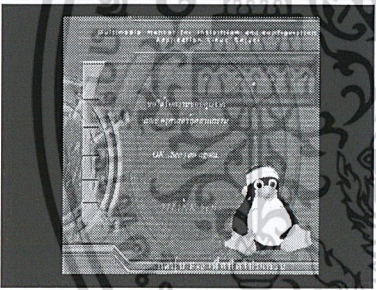
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
29		3 วินาที	วัตถุประสงค์
30		3 วินาที	ขีดความสามารถของโครงการ
31		3 วินาที	คณะผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

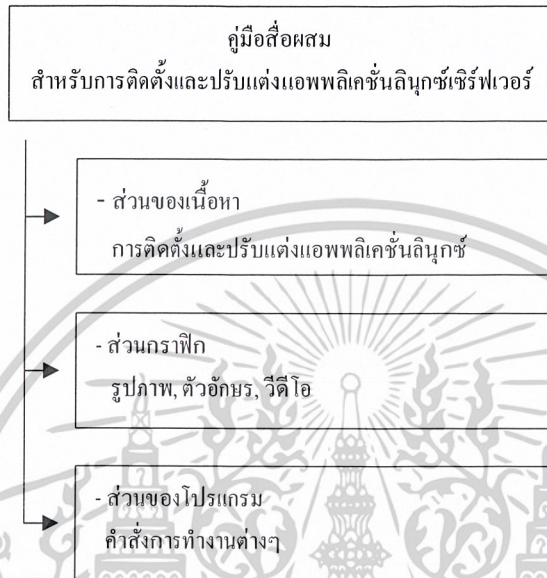
ตารางที่ 3.1(ต่อ) Story Board ของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์
เซิร์ฟเวอร์

เฟรม	ภาพ	เวลา	คำบรรยาย
32		3 วินาที	อาจารย์ที่ปรึกษา
33		3 วินาที	ออกจากโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 โครงสร้างของกลุ่มสื่อผสม

โครงสร้างของกลุ่มสื่อผสม ได้ทำการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน เพื่อให้การทำงานเกิดความเป็นระเบียบ โดยแบ่งออกได้ดังนี้คือ ส่วนเนื้อหา ส่วนกราฟิก และส่วนของโปรแกรม



รูปที่ 3.15 โครงสร้างของกลุ่มสื่อผสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

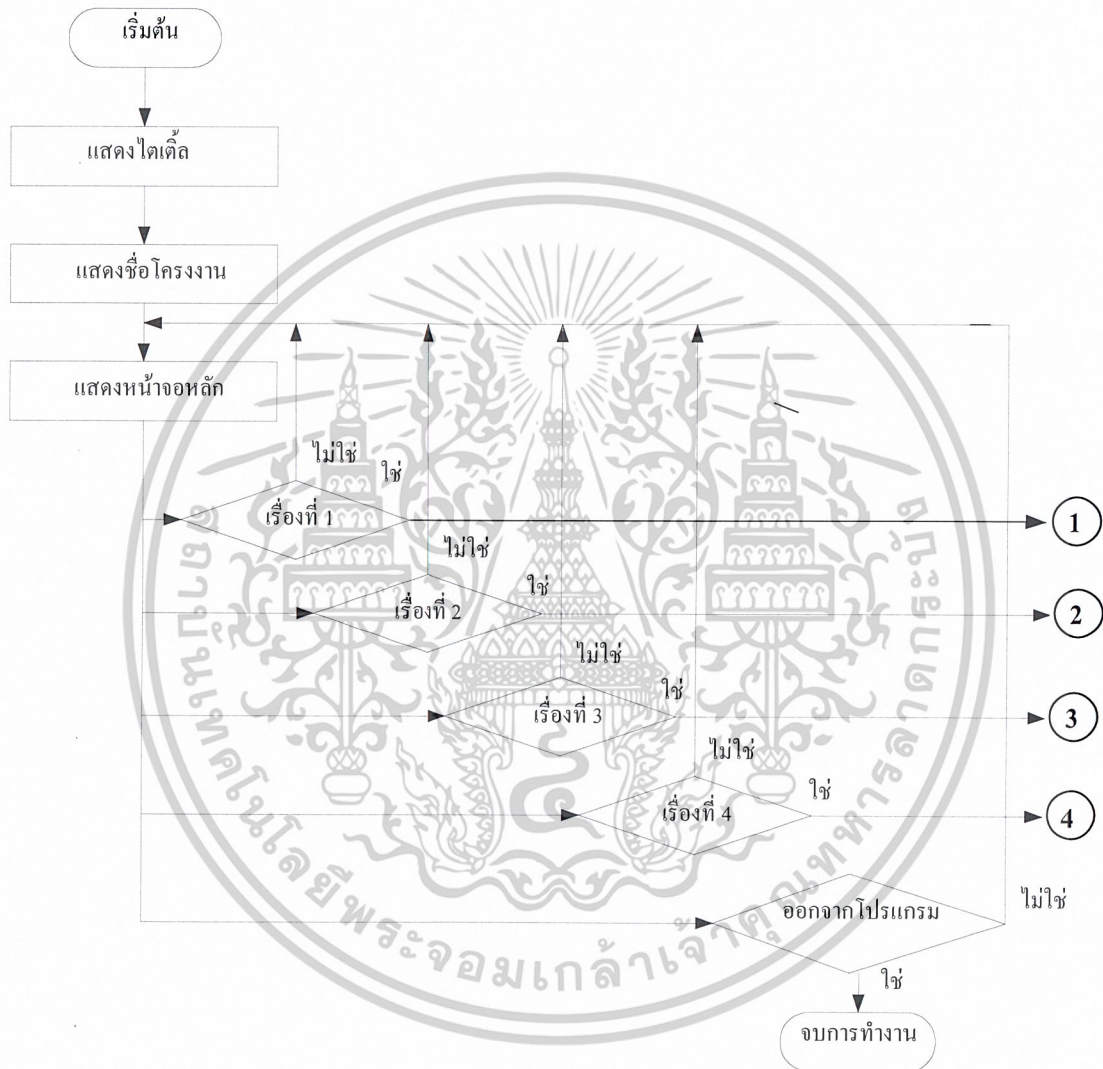
3.3.3 ขั้นตอนการจัดทำคู่มือสื่อผสม



รูปที่ 3.16 ฟังของการออกแบบคู่มือสื่อผสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 โครงสร้างของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์ เซิร์ฟเวอร์



รูปที่ 3.17 โครงสร้างของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 1



รูปที่ 3.18 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

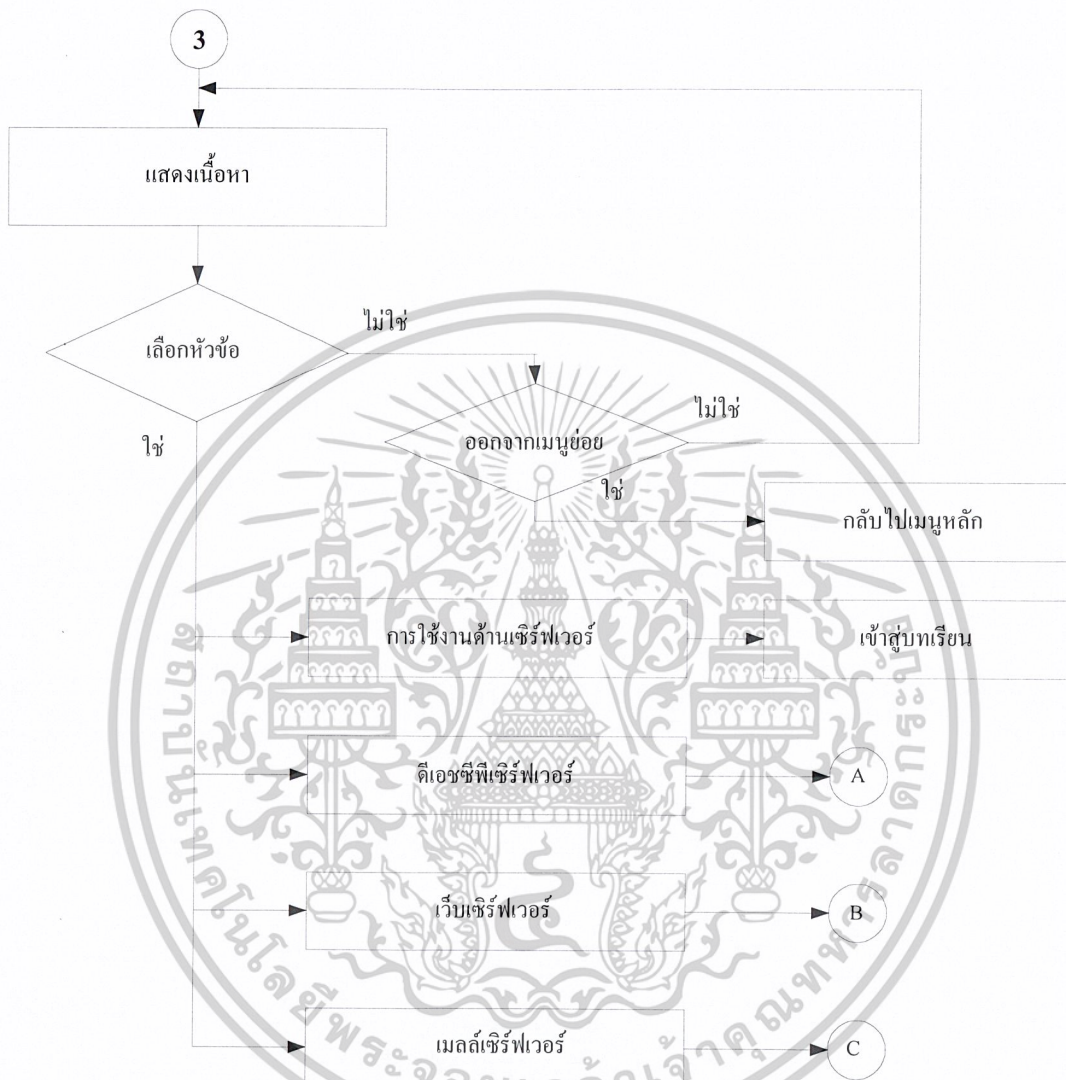
3.3.6 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 2



รูปที่ 3.19 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.7 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 3



รูปที่ 3.20 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.10 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 6



รูปที่ 3.23 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การทดลองและผลการทดลอง

การทดสอบคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์ แบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ตามลำดับขั้นตอนการออกแบบและการสร้างโปรแกรม ดังที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 และในบทที่ 4 นี้ จะเป็นการทดสอบโปรแกรมในแต่ละขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

4.1 เริ่มต้นการใช้งานโปรแกรม

การใช้งานคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์

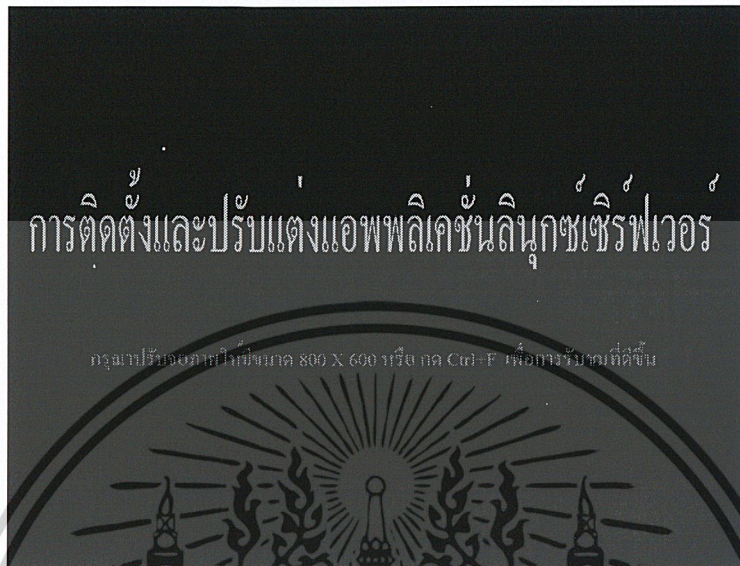
4.1.1) เมื่อเริ่มต้นเข้าสู่โปรแกรมการใช้งาน โปรแกรมจะแสดงหน้าจอแรก คือ Title 1



รูปที่ 4.1 การแสดง Title 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2) หลังจากนั้นโปรแกรมจะเข้าสู่หน้าจอที่สอง คือ Title 2



รูปที่ 4.2 การแสดง Title 2

4.1.3) เมื่อโปรแกรมผ่านหน้าจอ Title ทั้งสองเรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลัก โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 5 หัวข้อด้วยกันคือ



รูปที่ 4.3 หน้าจอหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

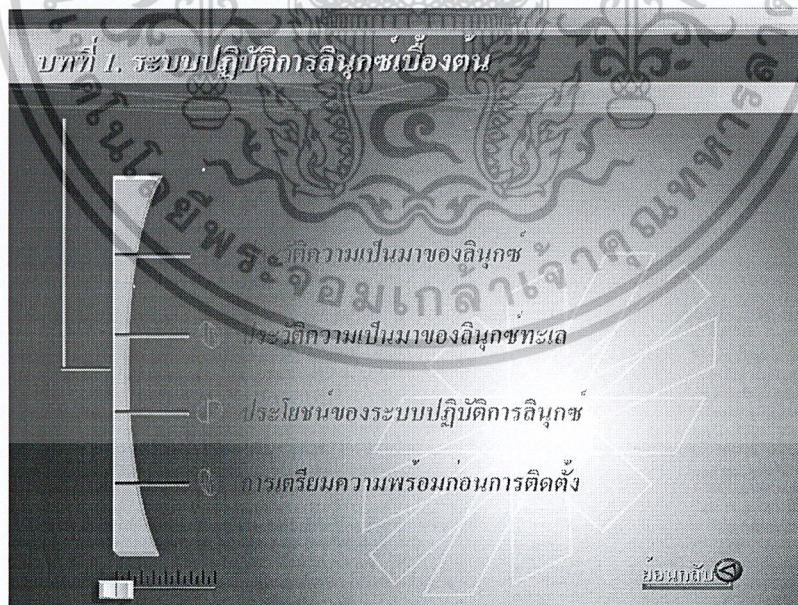
- 1) ระบบปฏิบัติการลินุกซ์
- 2) การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์
- 3) การใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในด้านเซิร์ฟเวอร์
- 4) เกี่ยวกับโปรแกรม
- 5) ออกจากโปรแกรม

โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

4.1.4) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องจากระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักของบทที่ 1 โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 4 หัวข้อด้วยกันคือ

- 1) ประวัติความเป็นมาของลินุกซ์
- 2) ประวัติความเป็นมาของลินุกซ์ทะเล
- 3) ประโยชน์จากระบบปฏิบัติการลินุกซ์
- 4) การเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้ง



รูปที่ 4.4 หน้าจอบทที่ 1

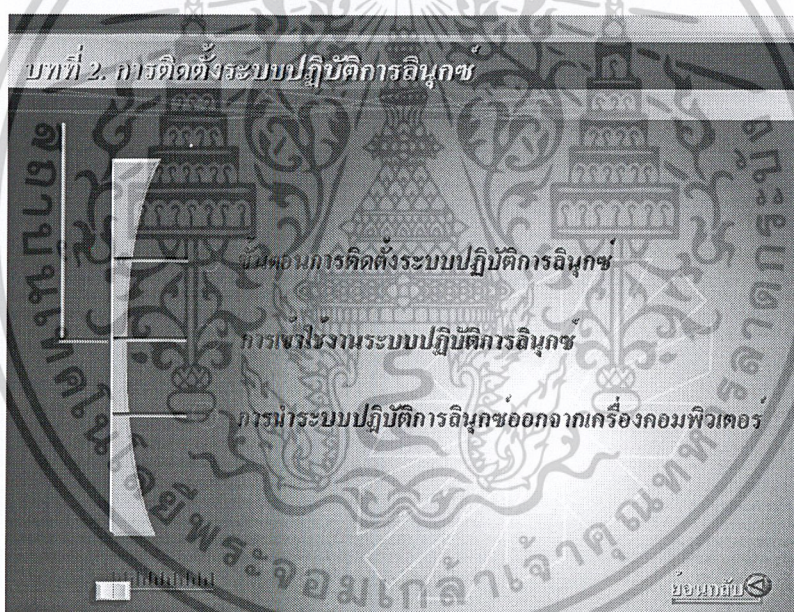
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และปุ่มด้านล่างขวาก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่มก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ 4.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

4.1.5) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักของบทที่ 2 โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 3 หัวข้อด้วยกันคือ

- 1) ขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์
- 2) การใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์
- 3) การนำระบบปฏิบัติการลินุกซ์ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์



รูปที่ 4.5 หน้าจอบทที่ 2

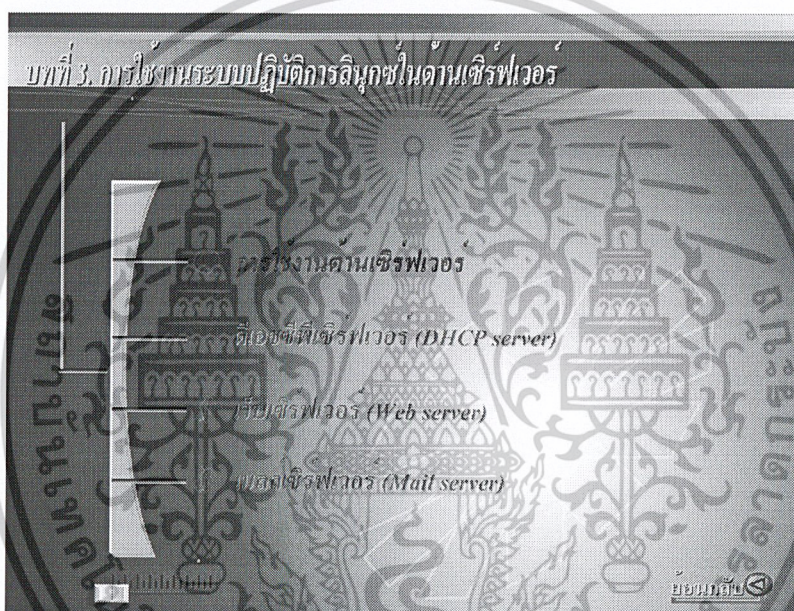
และปุ่มด้านล่างขวาก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่มก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ 4.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของการใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในด้านเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักของบทที่ 3 โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 4 หัวข้อด้วยกันคือ

- 1) การใช้งานด้านเซิร์ฟเวอร์
- 2) ดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ (DHCP server)
- 3) เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server)
- 4) เมลล์เซิร์ฟเวอร์ (Mail server)



รูปที่ 4.6 หน้าจอบทที่ 3

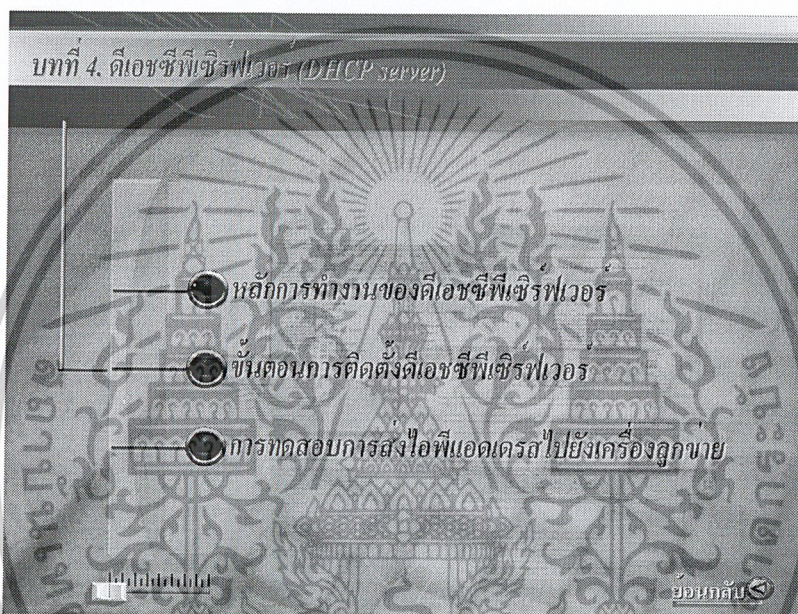
และปุ่มด้านล่างขวาก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำให้เชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ 4.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.7) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ (DHCP server) โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักของบทที่ 4 โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 3 หัวข้อด้วยกันคือ

- 1) หลักการทำงานของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์
- 2) ขั้นตอนการติดตั้งดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์
- 3) การทดสอบการส่งไอพีแอดเดรสไปยังเครื่องลูกข่าย



รูปที่ 4.7 หน้าจอบทที่ 4

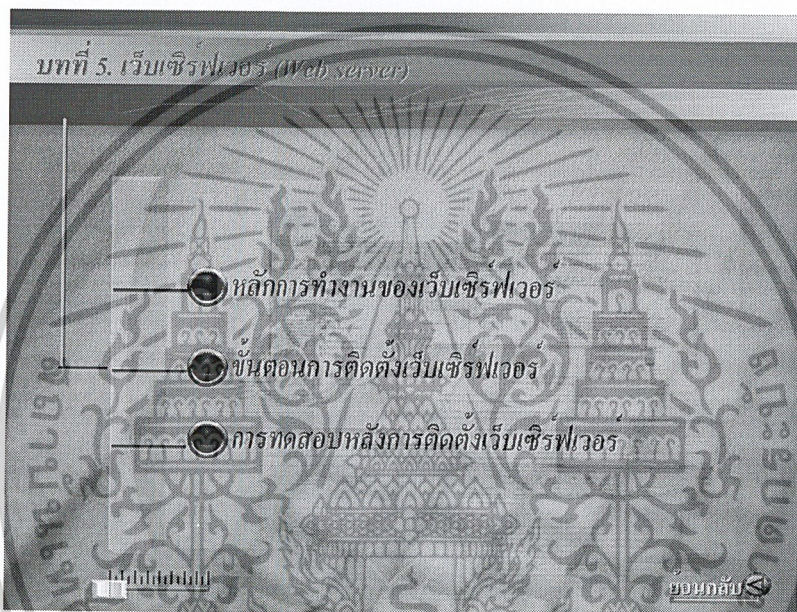
และปุ่มด้านล่างขวาก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ 4.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.8) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักของบทที่ 5 โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 3 หัวข้อด้วยกันคือ

- 1) หลักการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์
- 2) ขั้นตอนการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์
- 3) การทดสอบหลังการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์



รูปที่ 4.8 หน้าจอบทที่ 5

และปุ่มด้านล่างขวาก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำให้เชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ 4.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.9) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของเมลล์เซิร์ฟเวอร์ (Mail server) โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักของบทที่ 6 โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 3 หัวข้อด้วยกันคือ

- 1) หลักการทำงานของเมลล์เซิร์ฟเวอร์
- 2) ขั้นตอนการติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์
- 3) การทดสอบหลังการติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์



รูปที่ 4.9 หน้าจอบทที่ 6

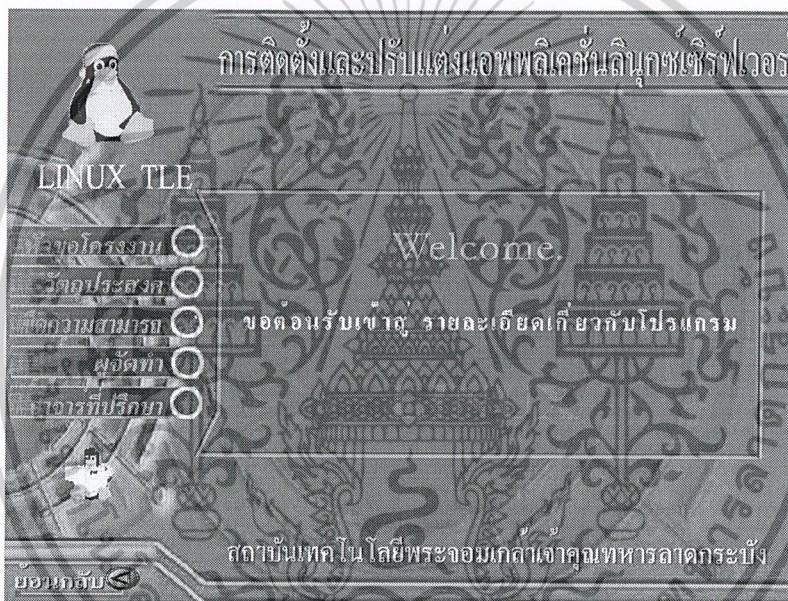
และปุ่มด้านล่างขวาก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ 4.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.10) เมื่อทำการคลิกเลือกหัวข้อเรื่องของเกี่ยวกับโปรแกรม โปรแกรมก็จะเข้าสู่การ
แสดงหน้าจอหลักของรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มแสดงรายละเอียด
เกี่ยวกับโปรแกรมในหัวข้อหลักๆ 5 หัวข้อด้วยกันคือ

- 1) หัวข้อ ครงงาน
- 2) วัตถุประสงค์
- 3) ซึ่คความสามารถ
- 4) ผู้จัดทำ
- 5) อาจารย์ที่ปรึกษา



รูปที่ 4.10 หน้าจอหลักของรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม

และปุ่มด้านล่างซ้ายก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำให้เชื่อมโยงไปยังหน้าจอ
หลักในรูปที่ 4.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.11) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อโครงการ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอของหัวข้อโครงการ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมในหัวข้ออื่นๆ อีก 4 หัวข้อ คือ

- 1) วัตถุประสงค์
- 2) ขีดความสามารถ
- 3) ผู้จัดทำ
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษา



รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงรายละเอียดของหัวข้อโครงการ

และปุ่มด้านล่างซ้ายก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ 4.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.12) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อวัตถุประสงค์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอของ วัตถุประสงค์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ โปรแกรมในหัวข้ออื่นๆ อีก 4 หัวข้อ คือ

- 1) หัวข้อ โครงการงาน
- 2) จุดความสามารถ
- 3) ผู้จัดทำ
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษา



รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดของวัตถุประสงค์

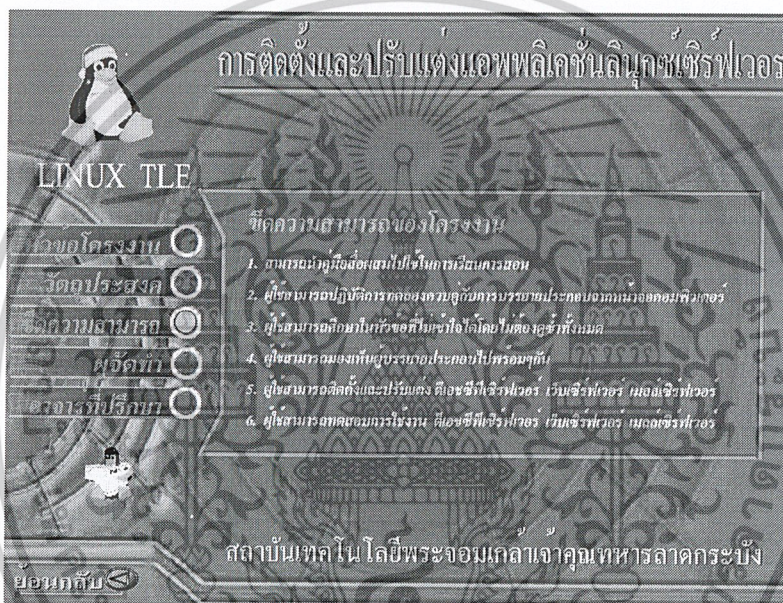
และปุ่มด้านล่างซ้ายก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ 4.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.13) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อขีดความสามารถ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอของขีดความสามารถ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ โปรแกรมในหัวข้ออื่นๆ อีก 4 หัวข้อ คือ

- 1) หัวข้อ โครงการงาน
- 2) วัตถุประสงค์
- 3) ผู้จัดทำ
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษา



รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงรายละเอียดของขีดความสามารถ

และปุ่มด้านล่างซ้ายก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำให้การเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ 4.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.14) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อผู้จัดทำ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอของผู้จัดทำ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมในหัวข้ออื่นๆ อีก 4 หัวข้อ คือ

- 1) หัวข้อโครงการ
- 2) วัตถุประสงค์
- 3) ชีคความสามารถ
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษา



รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดของผู้จัดทำ

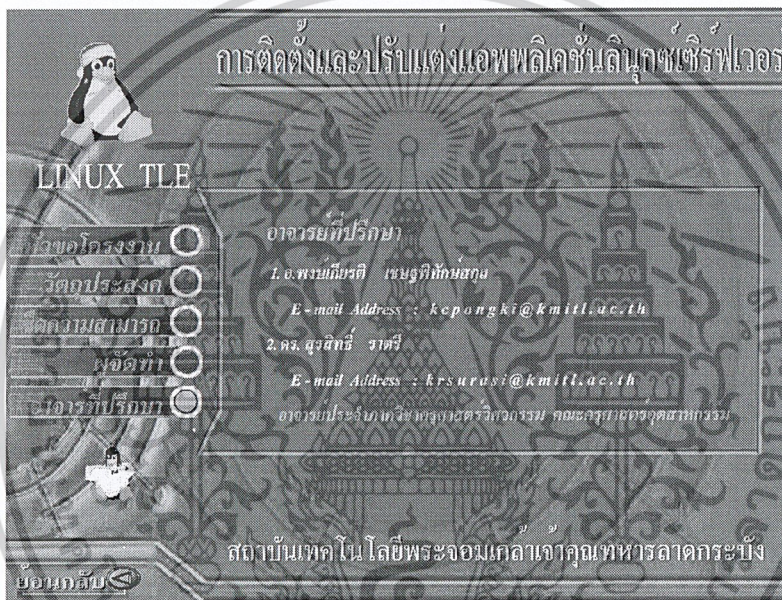
และปุ่มด้านล่างซ้ายก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ 4.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.15) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้ออาจารย์ที่ปรึกษา โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมในหัวข้ออื่นๆ อีก 4 หัวข้อ คือ

- 1) หัวข้อโครงการ
- 2) วัตถุประสงค์
- 3) ซึ่คความสามารถ
- 4) ผู้จัดทำ



รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงรายละเอียดของอาจารย์ที่ปรึกษา

และปุ่มด้านล่างซ้ายก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำให้เชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ 4.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.16) ในส่วนของการแสดงเนื้อหาของบทเรียน จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

1) ส่วนของการแสดงเนื้อหาตามปกติ จะประกอบด้วย

1.1) ชุดควบคุม VDO ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO

1.2) ชุดควบคุม เสียง ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO

และปุ่มด้านล่างขวาก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่มก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ 4.16 หน้าจอส่วนของการแสดงเนื้อหาตามปกติ

2) ส่วนของการแสดงเนื้อหาและมีการกดปุ่มการเชื่อมโยง จะประกอบด้วย

1) ชุดควบคุม VDO ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO

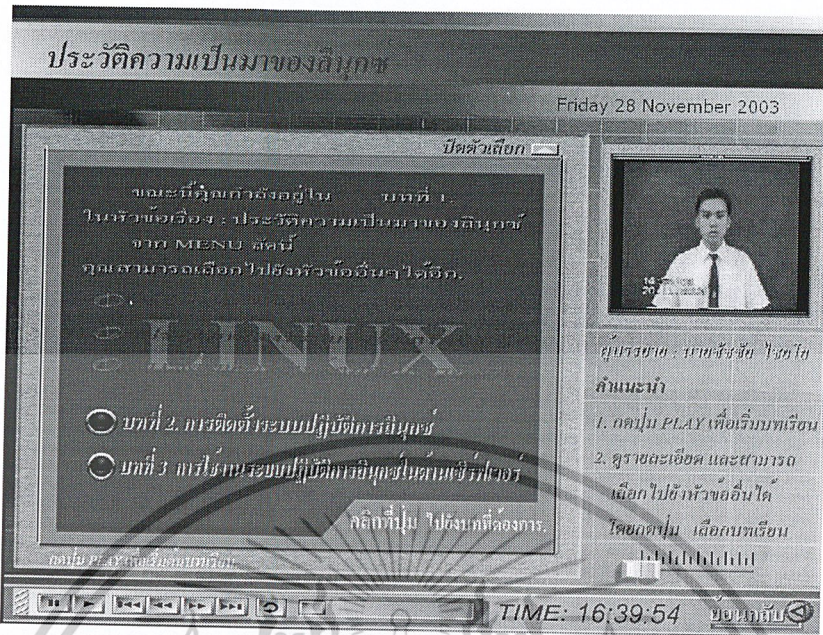
2) ชุดควบคุม เสียง ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO

3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้อง

ย้อนกลับ

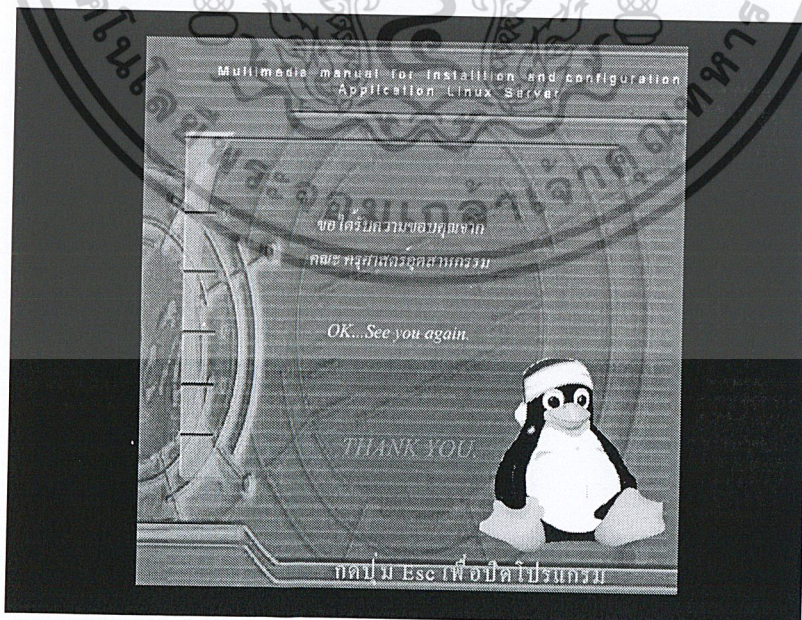
และปุ่มด้านล่างขวาก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่มก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 หน้าจอส่วนของเนื้อหาและมีการกดปุ่มการเชื่อมโยง

4.1.17) เมื่อทำการคลิกเลือกที่ออกจากโปรแกรม โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอออกจากโปรแกรม โดยในหน้าจอนี้จะมีข้อความแสดงความขอบคุณและทำการออกจากโปรแกรมก็จะเป็นการสิ้นสุดการใช้งานโปรแกรม



รูปที่ 4.18 ออกจากโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 วิธีดำเนินการทดลอง

ในการทดลองหาประสิทธิภาพ การใช้สื่อการสอนของกลุ่มสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์นั้น จะใช้วิธีการทางสถิติโดยการนำเอาโปรแกรมไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างและนำเอาคำตอบของกลุ่มตัวอย่างมาทำการรวบรวมคิดเป็นค่าเฉลี่ยและนำค่าเฉลี่ยมาวิเคราะห์ แล้วทำการสรุปและประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมว่าสามารถที่จะถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้เรียนได้มากน้อยเพียงใด

การประเมินประสิทธิภาพการใช้สื่อการสอนของกลุ่มสื่อผสมนี้ จะแบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ

- 1) ประสิทธิภาพการใช้สื่อการสอนทางด้านทักษะ ความรู้
- 2) ประสิทธิภาพการใช้สื่อการสอนทางการใช้งาน
- 3) ประสิทธิภาพการใช้สื่อการสอนทางด้านอื่นๆ

ตารางที่ 4.1 สถานะภาพผู้ตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับที่	สถานะภาพผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)
1	เพศ	
	1.1 ชาย	16
	1.2 หญิง	4
2	ระดับ	
	2.1 ปริญญาตรี	20
3	คณะ	
	3.1 วิศวกรรมศาสตร์	4
	3.2 ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	15
	3.3 นิติศาสตร์	1
รวม		20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการทดลอง

จากการสำรวจผลการใช้งานของกลุ่มสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพการใช้อุปกรณ์การสอนทั้ง 3 ด้าน พิจารณาค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ สรุปดังนี้

ตารางที่ 4.2 การหาค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถามด้านทักษะความรู้

ประสิทธิภาพการใช้อุปกรณ์การสอน กลุ่มสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์	ค่าเฉลี่ย	ระดับคะแนน	อันดับที่
1. ด้านทักษะ ความรู้			
1.1 เนื้อหารายวิชาครบถ้วนสอดคล้องตามหลักสูตร	4.2	84	4
1.2 การบอกวัตถุประสงค์ของเนื้อหา	4.05	81	6
1.3 การนำเข้าสู่บทเรียน	4.05	81	6
1.4 เนื้อหาที่สอนเป็นการเรียนรู้ทางทฤษฎี	4.05	81	6
1.5 เนื้อหาที่สอนเป็นการฝึกทักษะ	4	80	7
1.6 การเรียงลำดับเนื้อหาวิชา	4.25	85	3
1.7 การเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.3	86	2
1.8 การเน้นส่วนสำคัญของเนื้อหาวิชา	4.45	89	1
1.9 การเรียนรู้จากการอ่านคำอธิบายบนจอภาพ	4.25	85	3
1.10 การเรียนรู้จากการฟังคำบรรยายของโปรแกรม	4.15	83	5
1.11 การเรียนรู้จากภาพเคลื่อนไหวของโปรแกรม	4.15	83	5
1.12 ตัวอย่างประกอบคำอธิบายเนื้อหาวิชา	3.65	73	8
1.13 การสรุปบทวนเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	3.45	69	9
1.14 การตั้งคำถามในแบบทดสอบ	3.4	68	10

พิจารณาค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ

อันดับที่ 1 การเน้นส่วนสำคัญของเนื้อหาวิชา

ค่าเฉลี่ย = 4.45

อันดับที่ 2 การเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเฉลี่ย = 4.3

อันดับที่ 3 การเรียงลำดับเนื้อหารายวิชา

ค่าเฉลี่ย = 4.25

อันดับที่ 3 การเรียนรู้จากการอ่านคำอธิบายบนจอภาพ

ค่าเฉลี่ย = 4.25

ตารางที่ 4.3 การหาค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถามด้านการใช้งาน

ประสิทธิภาพการใช้สื่อการสอน คู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้ง และปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์	ค่าเฉลี่ย	ระดับคะแนน	อันดับที่
2. ด้านการใช้งาน			
2.1 เป็นการสื่อสารแบบสองทาง	3.6	72	12
2.2 สร้างความเข้าใจในการศึกษาบทเรียน	4.15	83	6
2.3 ฟังก์ชันอำนวยความสะดวกในการใช้งาน โปรแกรม	4.45	89	2
2.4 การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับโปรแกรมขณะใช้งาน	3.8	76	10
2.5 ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	4.3	86	4
2.6 รูปแบบและสีของตัวอักษร	4.4	88	3
2.7 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	3.8	76	10
2.8 ความถูกต้องของอักขระคำบรรยาย	3.95	79	7
2.9 การเน้นคำบรรยาย	4.2	84	5
2.10 การเว้นช่วงการพูด	3.75	75	11
2.11 การใช้คำพูดในการบรรยาย	3.9	78	8
2.12 การอธิบายโดยใช้ภาพเคลื่อนไหว	4.15	83	6
2.13 การใช้สีเน้นกราฟิกส์บนจอภาพ	4.55	91	1
2.14 การเสริมกำลังใจในการเรียน	3.85	77	9

พิจารณาค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ

อันดับที่ 1 การใช้สีเน้นกราฟิกส์บนจอภาพ

ค่าเฉลี่ย = 4.55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันดับที่ 2 ฟังก์ชันอำนวยความสะดวกในการใช้งาน โปรแกรม

ค่าเฉลี่ย = 4.45

อันดับที่ 3 รูปแบบและสีสันทของตัวอักษร

ค่าเฉลี่ย = 4.4

ตารางที่ 4.4 การหาค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถามประสิทธิภาพอื่นๆ

ประสิทธิภาพการใช้สื่อการสอน คู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้ง และปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์	ค่าเฉลี่ย	ระดับคะแนน	อันดับที่
3. ด้านประสิทธิภาพอื่นๆ			
3.1 เหมาะสมกับการศึกษาด้วยตนเอง	4.45	89	1
3.2 ไม่จำกัดสถานที่ที่จะทำการศึกษา	4.45	89	1
3.3 ทำให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	4.3	86	3
3.4 ทำให้ผู้เรียน จำบทเรียน ได้นานขึ้น	4.1	82	7
3.5 ประหยัดเวลาในการศึกษาบทเรียน	4.4	88	2
3.6 เกิดความคิดสร้างสรรค์	4.15	83	6
3.7 การใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นปัจจุบัน	4.2	84	5
3.8 ความง่ายในการใช้งาน	4.4	88	2
3.9 ความเหมาะสมกับการพัฒนาสู่ระบบการเรียนการสอน	4.25	85	4

พิจารณาค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ

อันดับที่ 1 เหมาะสมกับการศึกษาด้วยตนเอง

ค่าเฉลี่ย = 4.45

อันดับที่ 1 ไม่จำกัดสถานที่ที่จะทำการศึกษา

ค่าเฉลี่ย = 4.45

อันดับที่ 2 ประหยัดเวลาในการศึกษาบทเรียน

ค่าเฉลี่ย = 4.4

อันดับที่ 2 ความง่ายในการใช้งาน

ค่าเฉลี่ย = 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันดับที่ 3 ทำให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น
ค่าเฉลี่ย = 4.3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุป

คู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์นี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้ต้องการศึกษาเกี่ยวกับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์ต่างๆ ซึ่งเนื้อหาในบทเรียนประกอบด้วยระบบปฏิบัติการลินุกซ์เบื้องต้น การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์การใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในด้านเซิร์ฟเวอร์ เช่น ดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมลล์เซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น เนื้อหาเหล่านี้จะเหมาะสำหรับนักศึกษาหรือผู้ที่สนใจเกี่ยวกับเรื่องของการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์ต่างๆ ซึ่งคู่มือสื่อผสมนี้จะใช้การนำเสนอในรูปแบบของการอธิบายความหมายโดยมีผู้บรรยายประกอบควบคู่ไปกับภาพทั้งเป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ซึ่งจะช่วยให้บทเรียนมีความน่าสนใจและทำความเข้าใจได้ง่ายคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์นี้ ก็มีปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการสร้างโปรแกรมซึ่งทางผู้จัดทำก็ได้ทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว อีกทั้งยังเขียนแนวทางในการแก้ปัญหาและข้อเสนอแนะไว้ในปริยญาณิพนธ์แล้ว อันจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่กำลังศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาคต่อไป

5.2 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

จากการดำเนินการสร้างและทดสอบโครงงานพบว่ามีปัญหาเกิดขึ้นหลายประการ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ปัญหา เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้มีความเร็วต่ำ
แนวทางการแก้ไข เพิ่มความเร็วของซีพียูเป็น 2 GHz
2. ปัญหา มีหน่วยความจำแรมน้อย
แนวทางการแก้ไข เพิ่มขนาดหน่วยความจำแรมเป็น 768MBytes
3. ปัญหา ไฟล์วีดีโอมีขนาดใหญ่
แนวทางการแก้ไข ทำการแปลงไฟล์วีดีโอให้เป็นไฟล์ Mpegav

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ปัญหา เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเลมีน้อย
แนวทางการแก้ไข เข้าค้นหาเนื้อหาในอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม
5. ปัญหา ใช้โปรแกรม VMware รุ่นเก่าทำให้ไม่สามารถลงระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 ได้
แนวทางการแก้ไข ใช้โปรแกรม VMware 4.0 ก็จะ สามารถลงระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 ได้
6. ปัญหา การนำไฟล์วีดีโอเข้าโปรแกรม Macromedia Flash MX ทำให้ไฟล์วีดีโอมีขนาดเล็ก เป็นผลให้ภาพไม่ละเอียด
แนวทางการแก้ไข ควรใช้การ์ดตัดต่อไฟล์วีดีโอแทนการใช้โปรแกรมตัดต่อ
7. ปัญหา ไฟล์โปรแกรมมีขนาดใหญ่ทำให้โหลดข้อมูลช้า
แนวทางการแก้ไข ควรแปลงไฟล์ให้มีขนาดเล็ก หรือใช้ภาพนิ่งแทนภาพเคลื่อนไหว

5.3 แนวทางในการพัฒนา

1. ทำการปรับปรุงรูปแบบของหน้าจอกุ่มือถือผสมให้มีความทันสมัยยิ่งขึ้น
2. ควรจัดขนาดไฟล์วีดีโอให้เหมาะสม โดยการแปลงไฟล์ให้มีขนาดเล็ก
3. ปรับปรุงเสียงให้มีการเร้าความสนใจมากขึ้น
4. พัฒนบทเรียนให้มีขนาดเล็ก เพื่อสามารถใช้งานบนเว็บได้
5. การสอนของครูแต่ละครั้ง ควรบันทึกเป็น VDO เอาไว้ เพื่อนำมาจัดสร้างเป็นคู่มือสื่อผสมให้นักเรียนได้ทำการเรียนย้อนหลัง ทั้งยังได้ประโยชน์ในการพัฒนาการสอนของครูได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ก่อกิจ วีระอาชากุล. ติดตั้งและปรับแต่งเซิร์ฟเวอร์ Linux สำหรับ Admin Linux โดยเฉพาะ.

กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส. 2545

จักรชัย โสอินทร์ และอุรุพงษ์ กัลยาสิริ. Linux อินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

2542

ซัม สาวพัตร์. การบริหารเครือข่ายด้วย Linux Redhat. กรุงเทพฯ : ว.เพ็ชรสกุล. 2545

บัณฑิต จามรภูติ. คัมภีร์ LinuxRedHat เล่ม 1. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น. 2546

ภัทรพงศ์ น้อยเรือง และประภาพร ช่างไม้. คู่มือการใช้งาน Linux ฉบับ Admin. กรุงเทพฯ : อินโฟ

เพรส. 2544

ภัททิรา เหลืองวิลาศ. Flash MX การสร้างแอนิเมชันอย่างมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น. 2546

วีรภัทร พานิชมงคล. ครอบเครื่องเรื่องเน็ตเวิร์กบนลินุกซ์ทะเล. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น. 2546

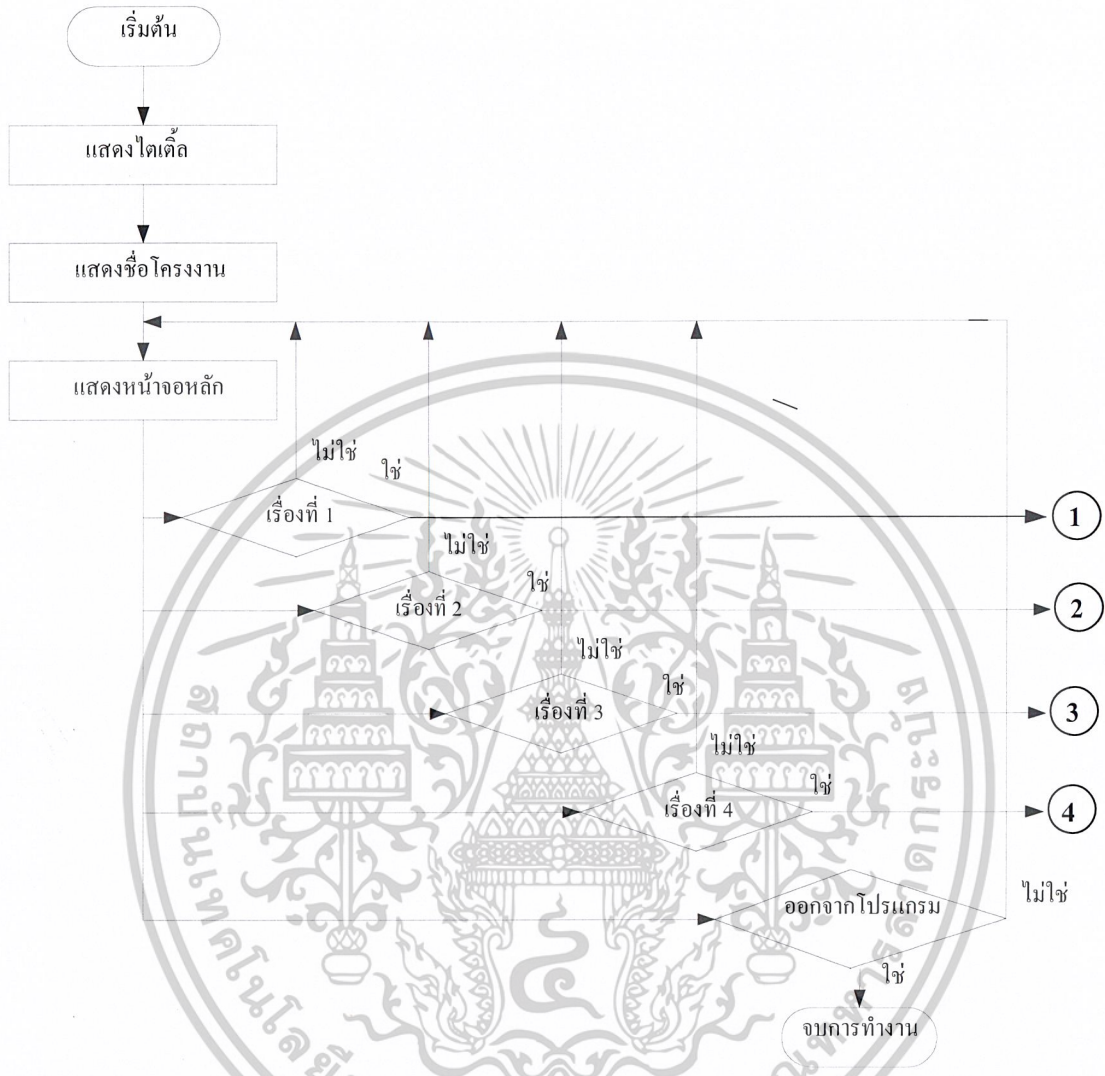
สิทธิชัย ประสานวงศ์. การสร้างสรรคงานแอนิเมชันด้วย Macromedia Flash MX. กรุงเทพฯ : ซี

เอ็ดยูเคชั่น. 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

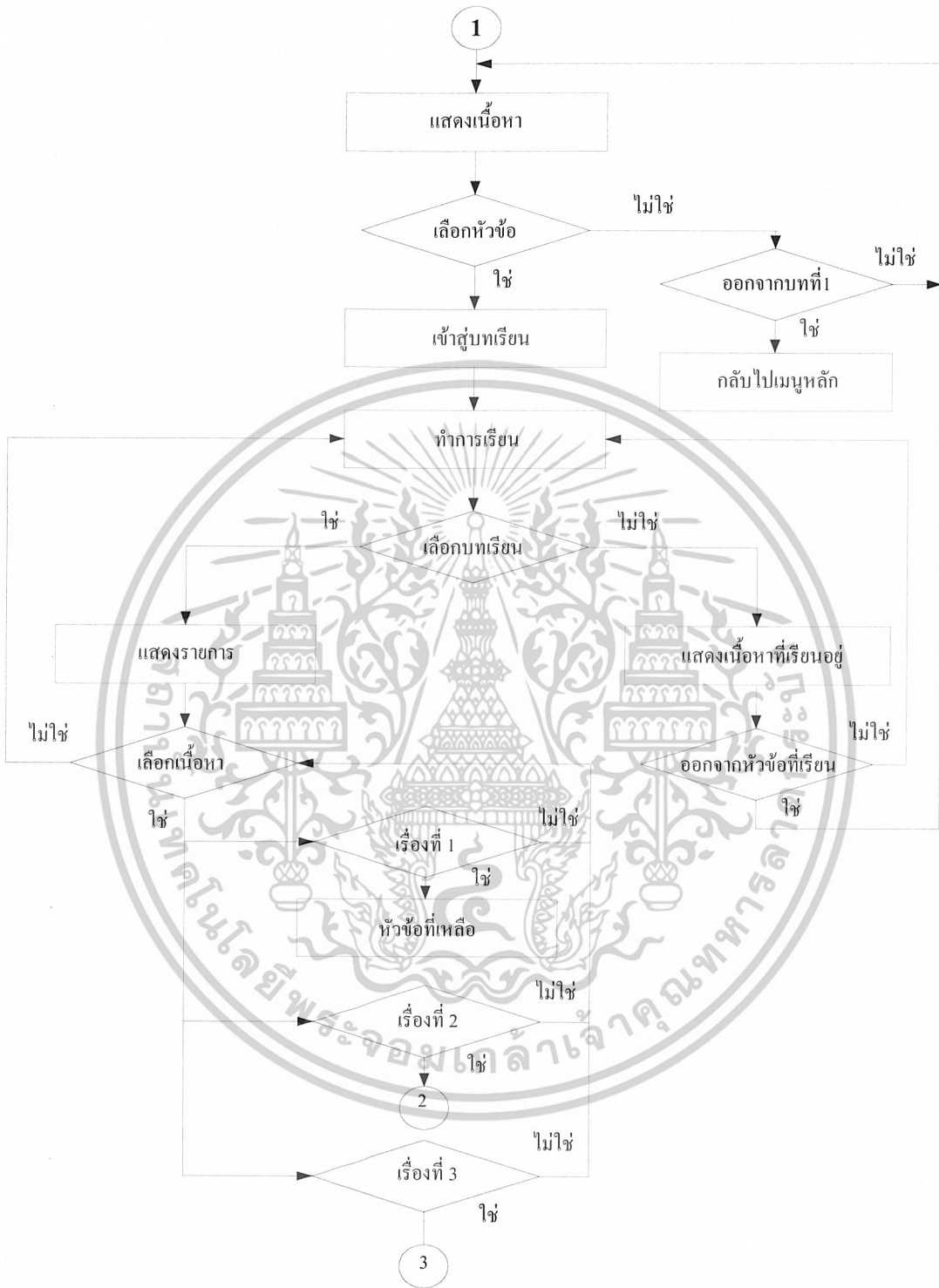


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.1 ผังโครงสร้างของคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่ง แอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



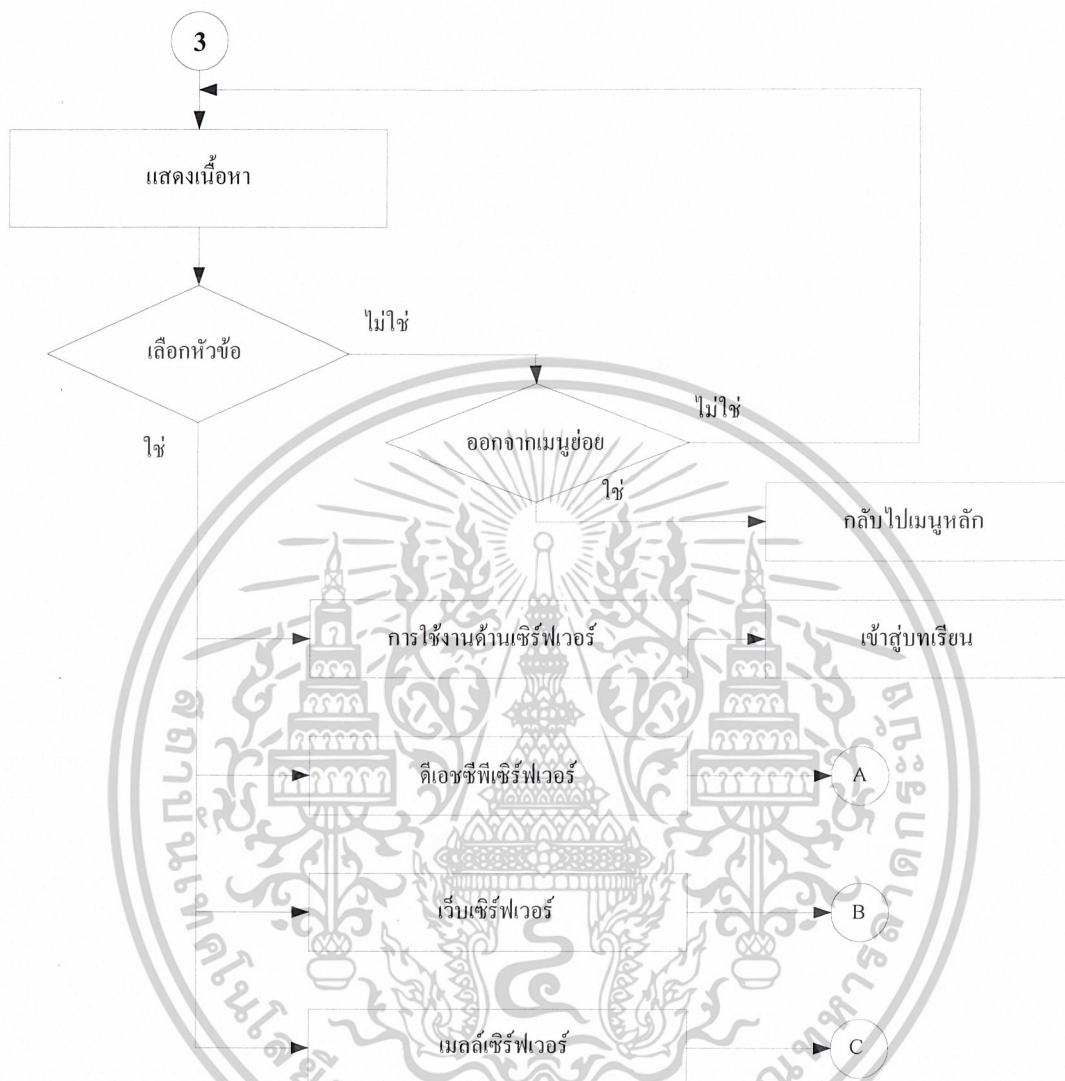
รูปที่ ก.2 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.3 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



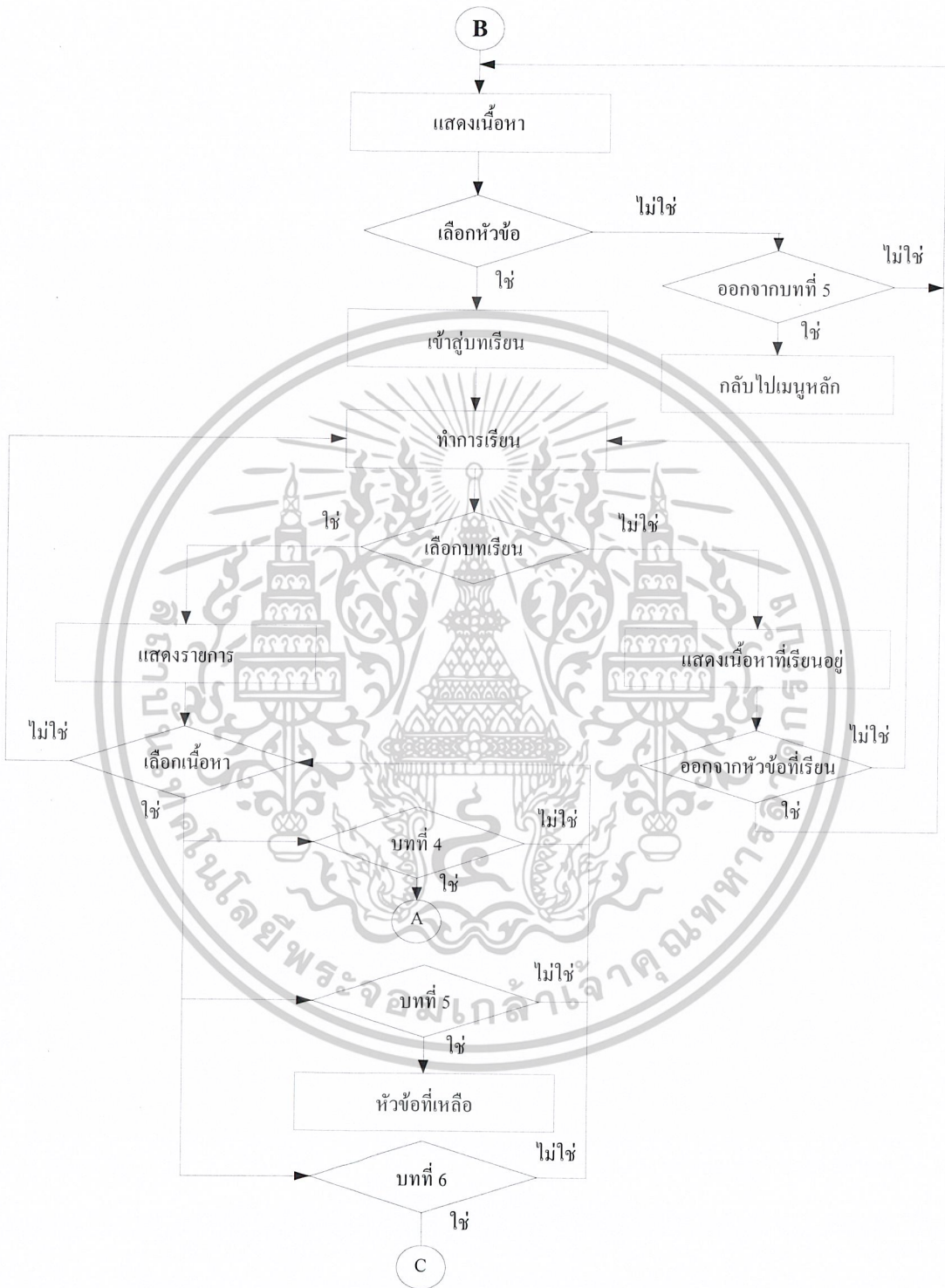
รูปที่ ก.4 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.5 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.6 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.7 แผนผังของการเข้าสู่บทที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.8 แผนผังรายละเอียดเกี่ยวกับ โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 1

การติดตั้งและปรับแต่งดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายการหลักการทำงานของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์
2. ทำการติดตั้งดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์
3. ทำการปรับแต่งดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ใช้งานได้

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | | |
|--|---|---------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 | 1 | เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ME | 1 | เครื่อง |
| 3. การ์ดเน็ตเวิร์ก | 2 | ตัว |
| 4. สาย UTP | 1 | เส้น |

ทฤษฎีเบื้องต้น

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) เป็น โพรโตคอลที่ใช้ในการกำหนดการติดตั้งค่าสำหรับเครื่องไคลเอนต์ เช่น การกำหนด ไอพีแอดเดรสตามข้อกำหนดเซิร์ฟเวอร์แบบไดนามิก ในปัจจุบันมีการใช้งานกันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากว่าสามารถที่จะกำหนด ไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายได้ ระบบเครือข่ายจำนวนมากมีการนำเอาระบบดีเอชซีพีมาใช้งานในการควบคุมและกำหนด ไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เข้ามาเชื่อมต่อในระบบเครือข่าย ซึ่งโดยเมื่อเครื่องลูกข่ายส่งคำร้องเข้ามาขอ ไอพีแอดเดรส โดยหมายเลข ไอพีแอดเดรสที่จะให้กับเครื่องลูกข่ายที่ขอมานั้นจะเป็นแบบไดนามิก คือดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะตรวจสอบว่ามี ไอพีแอดเดรสตัวไหนว่างแล้วจึงส่งกลับให้เครื่องลูกข่ายไป โดยสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

1. เครื่องไคลเอนต์ทำการค้นหาตำแหน่งที่อยู่ของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์บนระบบเครือข่ายโดยการส่งแพสเซส DHCP Discover ออกไปบนเครือข่ายเพื่อร้องขอ ไอพีแอดเดรส
2. เครื่องดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะทำการค้นหา ไอพีแอดเดรสฐานข้อมูลในเครื่องเพื่อไม่ให้ซ้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กัน แล้วส่งแพตเชส DHCPoffer กลับไปให้เครื่องไคลเอนต์ที่ขอมา

3.เมื่อเครื่องไคลเอนต์ได้รับหมายเลขไอพีแอดเดรสแล้วทางเครื่องไคลเอนต์จะส่งสัญญาณตอบกลับ DHCPRequest มาให้ทราบ

4.เครื่องดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะส่งสัญญาณDHCPAckกลับไปยังเครื่องไคลเอนต์เพื่อให้เริ่มใช้งานได้

ลำดับขั้นการทดลอง

ขั้นตอนการติดตั้งดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ มีดังนี้

1.ทดสอบว่าระบบปฏิบัติการลินุกซ์

ทะเลพร้อมที่จะเป็นดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์หรือไม่โดยใช้คำสั่งและทำการบันทึกผลที่ได้

```
[root@aksonnum root]# ifconfig
```

2.ทำการตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแพ็คเกจของดีเอชซีพีไว้หรือยังเพราะบางเครื่องไม่ได้ติดตั้งเอาไว้ โดยพิมพ์คำสั่งและทำการบันทึกผลที่ได้

```
[root@aksonnum root]# rpm -q dhcp
```

3.ทำการสร้างไฟล์ dhcpd.conf เพราะไฟล์ dhcpd.conf เป็นไฟล์ที่มีความสำคัญในการแจกหมายเลขไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องไคลเอนต์ในระบบเครือข่าย โดยต้องทำการกำหนด subnet, netmask, domain, range และระยะเวลาในการทำงาน (leases time) ในการสร้างไฟล์ให้เปิดเทอร์มินอลแล้วพิมพ์คำสั่งดังต่อไปนี้

```
[root@aksonnum root]# vi /etc/dhcpd.conf
```

4. จากนั้นจะเข้าสู่โปรแกรมเอดิเตอร์ vi กดคีย์ < i > แล้วพิมพ์ชุดคำสั่งดังต่อไปนี้

```
ddns-update-style ad-hoc;
```

```
default-lease-time 3600;
```

```
max-lease-time 7200;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

option subnet-mask 255.255.255.0;

option broadcast-address 192.168.1.255;

option routers 192.168.1.254;

option domain-name-servers 192.168.1.1,192.168.1.2;

option domain-name "aksonnum.net";

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.10 192.168.1.100;
}

```

5. หลังจากสร้างไฟล์ dhcpd.conf เรียบร้อยแล้ว ให้กดคีย์ <Esc> และตามด้วยคีย์ <ZZ> เพื่อบันทึกไฟล์เก็บไว้

6. ทำการสตาร์ท deamon ของ dhcp ด้วยคำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# /etc/rc.d/init.d/dhcpd start
```

7. ตรวจสอบดูโปรเซสการทำงานของ dhcp ว่ารันหรือยัง โดยพิมพ์คำสั่งและทำการบันทึกผลที่ได้

```
[root@aksonnum root]# ps aux | grep dhcpd
```

8. และเพื่อให้เซอร์วิสของ dhcpd ถูกสตาร์ททุกครั้งที่เปิดเครื่องใหม่ สามารถทำได้โดยการพิมพ์คำสั่ง setup บนเทอร์มินอล จะแสดงหน้าต่าง Text Mode Setup Utility ให้เลื่อนไฮไลต์บาร์มาที่ System service แล้วคลิกปุ่ม Run Tool

จะแสดงหน้าต่าง Service ให้เลื่อนไฮไลต์บาร์มาที่เซอร์วิสของ dhcpd แล้วกดคีย์ <Spacebar> เพื่อเลือก จะมีเครื่องหมาย * อยู่ภายใน [] คลิกปุ่ม OK

ขั้นตอนการตรวจสอบการจ่ายไอพีแอดเดรสของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีดังนี้

1. การเชื่อมต่อเครื่องดีเอชซีพีไคลเอนต์บนเครื่องวินโดวส์สามารถทำได้โดยการคลิกขวาที่ไอคอน My Network Place

ใบงานที่ 2

การติดตั้งและปรับแต่งเว็บเซิร์ฟเวอร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายการหลักการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์
2. ทำการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์
3. ทำการปรับแต่งเว็บเซิร์ฟเวอร์ใช้งานได้

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | | |
|--|---|---------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 | 1 | เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ME | 1 | เครื่อง |
| 3. การ์ดเน็ตเวิร์ก | 2 | ตัว |
| 4. สาย UTP | 1 | เส้น |

ทฤษฎีเบื้องต้น

โดยองค์ประกอบหลักของการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์คือ "เว็บเซิร์ฟเวอร์" ทำหน้าที่จัดเตรียมข้อมูลไว้บนเครือข่าย และมีอีกโปรแกรมคือ "เว็บเบราว์เซอร์" ทำหน้าที่ในการเข้าถึงข้อมูลที่เก็บไว้ในเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์และแสดงผลที่หน้าจอของผู้ใช้

ขั้นตอนการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์คือเมื่อโปรแกรมเบราว์เซอร์ทำการเรียกเว็บเพจ ผลจากการเรียก HTTP จะไปยังโปรโตคอลของ DNS เพื่อเรียกชื่อโดเมนตามที่ร้องขอมา เมื่อพบแล้วก็จะไปอ่านไฟล์ Systems ของระบบแล้วจะไปนำไฟล์ที่ลงท้ายด้วยนามสกุล *.cgi , .html, .php เป็นต้น ตามแต่ผู้ดูแลระบบจะเขียนขึ้นมา แล้วส่งผลที่ได้ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อส่งเว็บเพจออกแสดงทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ต่อไป

ลำดับขั้นตอนการทดลอง

ในระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 จะมีแพ็คเกจของเว็บเซิร์ฟเวอร์คือ Apache ซึ่งเมื่อทำการติดตั้งมาถึงขั้นตอนที่ให้เลือกแพ็คเกจก็เลือกที่ เว็บเซิร์ฟเวอร์ เท่านั้น Apache ก็จะติดตั้งในเครื่องเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสามารถทำเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ทันทีที่เปิดเครื่องและจะมีขั้นตอนในการตรวจสอบและปรับแต่งดังนี้

ขั้นตอนติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ มีดังนี้

1. ทำการตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแพ็คเกจของ httpd ไว้หรือยังเพราะบางเครื่องไม่ได้ติดตั้งเอาไว้ โดยพิมพ์คำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# rpm -q httpd
```

2. ทำการสตาร์ท daemon ของ httpd ด้วยคำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# /etc/rc.d/init.d/httpd start
```

3. ทำการทดสอบโดยใช้คำสั่ง telnet 192.168.1.1 80 จะแสดงข้อความ “Trying 192.168.1.1 ...Connected to” ให้กดคีย์ <Esc> และ <Enter> จะแสดงข้อความต่างๆแล้วออกจาก telnet

4. ตรวจสอบดูโปรเซสการทำงานของ httpd ว่ารันหรือยัง โดยพิมพ์คำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# ps aux | grep httpd
```

5. และเพื่อให้เซอร์วิสของ httpd ถูกสตาร์ททุกครั้งที่เปิดเครื่องใหม่ สามารถทำได้โดยการพิมพ์คำสั่ง setup บนเทอร์มินอล จะแสดงหน้าต่าง Text Mode Setup Utility ให้เลื่อนไฮไลต์บาร์มาที่ System service แล้วคลิกปุ่ม Run Tool

จะแสดงหน้าต่าง Service ให้เลื่อนไฮไลต์บาร์มาที่เซอร์วิสของ httpd แล้วกดคีย์ <Spacebar> เพื่อเลือก จะมีเครื่องหมาย * อยู่ภายใน [] คลิกปุ่ม OK

6. ทำการทดสอบว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์ใช้งานได้หรือยังที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยพิมพ์ http://www.aksonnum.net

ขั้นตอนการทดสอบเครื่องไคลเอนต์วินโดวส์

1. สำหรับเครื่องไคลเอนต์ที่เป็นวินโดวส์สามารถเข้ามาเปิดดูข้อมูลในอาปาเช่เว็บเซิร์ฟเวอร์ได้เช่นกัน โดยทำการทดสอบการเชื่อมต่อกับพอร์ต 80 ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ด้วยการคลิกปุ่ม start

>Run เมื่อแสดงหน้าต่างรันแล้วพิมพ์คำสั่ง telnet 192.168.1.1 80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 3

การติดตั้งและปรับแต่งเมลล์เซิร์ฟเวอร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายการหลักการทำงานของเมลล์เซิร์ฟเวอร์
2. ทำการติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์
3. ทำการปรับแต่งเมลล์เซิร์ฟเวอร์ใช้งานได้

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | |
|--|-----------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 | 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ | 1 เครื่อง |
| 3. การ์ดเน็ตเวิร์ก | 2 ตัว |
| 4. สาย UTP | 1 เส้น |

ทฤษฎีเบื้องต้น

โดยทั่วไปหลักการทำงานของระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วยโปรแกรม 2 ส่วนหลักที่ทำหน้าที่ในการรับส่งหรือจัดการกับจดหมาย โดยโปรแกรมส่วนแรกจะเป็นโปรแกรมที่เรียกใช้งานเพื่อช่วยสร้างและส่งจดหมายออกหรือเปิดอ่านจดหมายที่ได้รับ โปรแกรมส่วนที่สองจะเป็นโปรแกรมระดับล่างซึ่งทำหน้าที่ลำเลียงจดหมายระหว่างคอมพิวเตอร์ตัวรับและตัวส่ง

ในการส่งอีเมลล์ เมื่อผู้ส่งหรือ sender เริ่มเขียนจดหมายและเขียนเสร็จก็จะทำการส่ง โดยการส่งจะทำการส่งผ่านโปรโตคอล SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) ซึ่งเป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการรับส่งอีเมลล์ระหว่างเครื่องไปยังเครื่องเมลล์เซิร์ฟเวอร์ต้นทาง จากนั้นเมลล์เซิร์ฟเวอร์จะส่งไปยังเครื่องที่เป็นรีเลย์โฮสต์ต้นทาง เนื่องจากรีเลย์โฮสต์เป็นเครื่องที่สามารถติดต่อกับโลกภายนอกได้ ซึ่งโดยทั่วไปเครื่องเซิร์ฟเวอร์อาจจะทำหน้าที่เป็นรีเลย์โฮสต์ในเครื่องเดียวกันก็ได้ จากรีเลย์โฮสต์ต้นทางเมื่อได้รับเมลล์มาแล้วจะติดต่อกับรีเลย์โฮสต์ปลายทางเพื่อส่งเมลล์ฉบับนี้ไป และเมื่อเมลล์ไปถึงเครื่องเซิร์ฟเวอร์ปลายทางเรียบร้อยแล้วถือเป็นอันจบกระบวนการส่งเมลล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับขั้นการทดลอง

ในระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 จะมีแพ็คเกจของเมลล์เซิร์ฟเวอร์คือ postfix ซึ่งเมื่อทำการติดตั้งมาถึงขั้นตอนที่ให้เลือกแพ็คเกจก็เลือกที่ เมลล์เซิร์ฟเวอร์ เท่านั้น postfix ก็จะติดตั้งในเครื่อง และสามารถทำเป็นเมลล์เซิร์ฟเวอร์ได้ทันทีที่เปิดเครื่องและจะมีขั้นตอนในการตรวจสอบและปรับแต่ง ดังนี้

ขั้นตอนติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์ มีดังนี้

1. ทำการตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแพ็คเกจของ postfix ไว้หรือยังเพราะบางเครื่องไม่ได้ติดตั้งเอาไว้ โดยพิมพ์คำสั่ง [root@aksonnum root]# rpm -q postfix บันทึกผลที่ได้

2. ทำการกำหนดไอพีแอดเดสใหม่โดยใช้คำสั่ง
[root@aksonnum root]# setup

3. เลือกที่ Network Configuration แล้วทำการกำหนด IP Address, Gateway, DNS ดังนี้

IP Address: 161.246.14.22

Netmask: 255.255.255.0

Default Gateway (IP): 161.246.14.2

Primary nameserver: 161.246.52.21

4. ทำการรีสตาร์ท service ของ Network ด้วยคำสั่ง

[root@aksonnum root]# service network restart

5. ทำการแก้ไขไฟล์ /etc/postfix/main.cf โดยเอาเครื่องหมาย # ที่หน้าข้อความต่อไปนี้ออก และทำการแก้ไขข้อความ ดังนี้

default-privs=nobody

myhostname=mail.inded.kmitl.ac.th

mydomain=inded.kmitl.ac.th

inet_interfaces=localhost

6. ทำการ save เพื่อบันทึกข้อความที่ได้แก้ไขแล้ว จากนั้นทำการรีสตาร์ท postfix ใหม่อีกครั้ง ด้วยคำสั่ง [root@aksonnum root]# service postfix restart บันทึกผลที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเห็นว่า post start ก็ทำการทดสอบส่งเมลล์ต่อไป
ขั้นตอนทดสอบการส่งเมลล์ มีดังนี้

1. เปิดเทอร์มินอลแล้วเรียกโปรแกรม pine เพื่อส่งเมลล์ ด้วยคำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# pine
```

2. เมื่อเข้าสู่โปรแกรม pine ให้กด C เพื่อเข้าสู่หน้าต่างการส่งเมลล์

3. ทำการทดสอบส่งเมลล์ในที่นี้ ให้ทำการส่งเมลล์ไปยัง Email-Addrss ของท่าน โดยพิมพ์ข้อความว่า “test mail server on network” กด Ctrl+X เพื่อทำการส่งเมลล์

4. เช็คเมลล์ที่ได้ทำการส่งมา ทำการบันทึกผลที่ได้

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามท้ายการทดลอง

1. จงอธิบายหลักการทำงานของเมลล์เซิร์ฟเวอร์มาพอสังเขป
2. เมลล์เซิร์ฟเวอร์มีความสำคัญอย่างไร
3. ถ้าต้องการจะเปลี่ยนชื่อโดเมนเนมเราจะต้องทำการเปลี่ยนที่ไหน และทำอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉลยใบงานที่ 1

การติดตั้งและปรับแต่งดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายการหลักการทำงานของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์
2. ทำการติดตั้งดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์
3. ทำการปรับแต่งดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ใช้งานได้

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | | |
|--|---|---------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 | 1 | เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ | 1 | เครื่อง |
| 3. การ์ดเน็ตเวิร์ก | 2 | ตัว |
| 4. สาย UTP | 1 | เส้น |

ทฤษฎีเบื้องต้น

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) เป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการกำหนดการติดตั้งค่าสำหรับเครื่องไคลเอนต์ เช่น การกำหนดไอพีแอดเดรสตามข้อกำหนดเซิร์ฟเวอร์แบบไดนามิก ในปัจจุบันมีการใช้งานกันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากว่าสามารถที่จะกำหนดไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายได้ ระบบเครือข่ายจำนวนมากมีการนำเอาระบบดีเอชซีพีมาใช้งานในการควบคุมและกำหนดไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เข้ามาเชื่อมต่อในระบบเครือข่าย ซึ่งโดยเมื่อเครื่องลูกข่ายส่งคำร้องเข้ามาขอ ไอพีแอดเดรส โดยหมายเลขไอพีแอดเดรสที่จะให้กับเครื่องลูกข่ายที่ขอมานั้นจะเป็นแบบไดนามิก คือดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะตรวจสอบว่ามีไอพีแอดเดรสตัวไหนว่างแล้วจึงส่งกลับไปให้เครื่องลูกข่ายไป โดยสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

1. เครื่องไคลเอนต์ทำการค้นหาตำแหน่งที่อยู่ของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์บนระบบเครือข่าย โดยการส่งแพสเซจ DHCP Discover ออกไปบนเครือข่ายเพื่อร้องขอไอพีแอดเดรส

2. เครื่องดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะทำการค้นหาไอพีแอดเดรสฐานข้อมูลในเครื่องเพื่อไม่ให้ซ้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กัน แล้วส่งแพคเกจ DHCP offer กลับไปให้เครื่องไคลเอนต์ที่ขอมา

3. เมื่อเครื่องไคลเอนต์ได้รับหมายเลขไอพีแอดเดรสแล้วทางเครื่องไคลเอนต์จะส่งสัญญาณตอบกลับ DHCP Request มาให้ทราบ

4. เครื่องดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะส่งสัญญาณDHCP Ack กลับไปยังเครื่องไคลเอนต์เพื่อให้เริ่มใช้งานได้

ลำดับขั้นการทดลอง

ขั้นตอนการติดตั้งดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ มีดังนี้

1. ทดสอบว่าระบบปฏิบัติการลินุกซ์

ทะเลพร้อมที่จะเป็นดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์หรือไม่โดยใช้คำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# ifconfig
```

```
[root@aksonnum root]# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:E0:7D:F9:C5:AB
          inet addr:192.168.1.1  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:569 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1731 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:100
          RX bytes:67890 (66.2 kb)  TX bytes:142934 (139.4 kb)
          Interrupt:5 Base address:0x7000

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:26882 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:26882 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:1837489 (1.7 Mb)  TX bytes:1837489 (1.7 Mb)

[root@aksonnum root]#
```

รูปที่ ค.1 การทดสอบว่าระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล

2. ทำการตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแพ็คเกจของดีเอชซีพีไว้หรือยังเพราะบางเครื่องไม่ได้ติดตั้งเอาไว้ โดยพิมพ์คำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# rpm -q dhcp
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
[root@aksonnum root]# rpm -q dhcp
dhcp-3.0p11-15
[root@aksonnum root]#
```

รูปที่ ค.2 การตรวจสอบแพ็คเกจของดีเอชซีพี

3. ทำการสร้างไฟล์ dhcpd.conf เพราะไฟล์ dhcpd.conf เป็นไฟล์ที่มีความสำคัญในการแจกหมายเลขไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องไคลเอนต์ระบบเครือข่าย โดยต้องทำการกำหนด subnet, netmask, domain, range และระยะเวลาในการทำงาน (leases time) ในการสร้างไฟล์ให้เปิดเทอร์มินอล แล้วพิมพ์คำสั่งดังต่อไปนี้

```
[root@aksonnum root]# vi /etc/dhcpd.conf
```

```
[root@aksonnum root]# vi /etc/dhcpd.conf
```

รูปที่ ค.3 การสร้างไฟล์ dhcpd.conf

4. จากนั้นจะเข้าสู่โปรแกรมเอดิเตอร์ vi กดคีย์ < i > แล้วพิมพ์ชุดคำสั่งดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

root@aksonnum:~# cat /etc/dhcpd.conf
ddns-update-style ad-hoc;
default-lease-time 3600;
max-lease-time 7200;

option subnet-mask 255.255.255.0;
option broadcast-address 192.168.1.255;
option routers 192.168.1.254;

option domain-name-servers 192.168.1.1,192.168.1.2;
option domain-name "aksonnum.net";

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.10 192.168.1.100;
}

```

รูปที่ ค.4 ตัวอย่างไฟล์ dhcpd.conf

5. หลังจากสร้างไฟล์ dhcpd.conf เรียบร้อยแล้ว ให้กดคีย์ <Esc> และตามด้วยคีย์ <ZZ> เพื่อบันทึกไฟล์เก็บไว้

6. ทำการสตาร์ท daemon ของ dhcp ด้วยคำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# /etc/rc.d/init.d/dhcpd start
```

```

[root@aksonnum root]# /etc/rc.d/init.d/dhcpd restart
Shutting down dhcpd: [ PASS ]
Starting dhcpd: [ PASS ]
[root@aksonnum root]#

```

รูปที่ ค.5 การสตาร์ท daemon ของ dhcp

7. ตรวจสอบดูโปรเซสการทำงานของ dhcp ว่ารันหรือยัง โดยพิมพ์คำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# ps aux | grep dhcpd
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

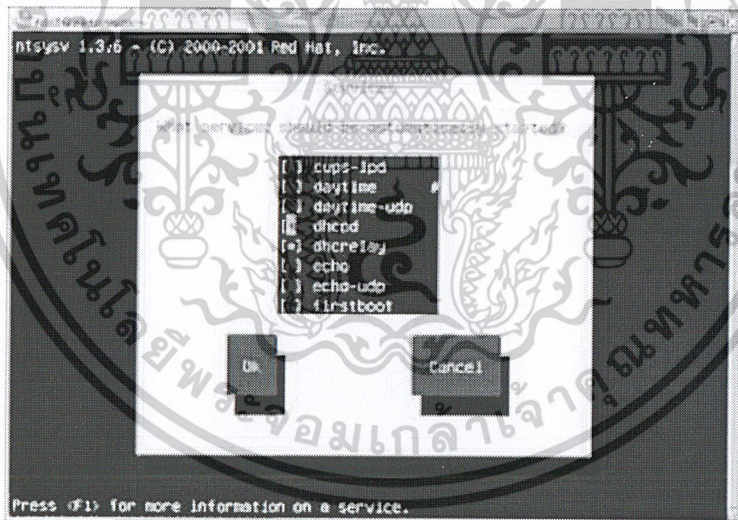
[root@aks.sonnun root]# ps aux | grep dhcpd
root      1634  0.0  0.5 2428 1356  ?        S    14:35   0:00 /usr/sbin/dhcpd
root      1842  0.0  0.2 3564  552 pts/0    S    14:36   0:00 grep dhcpd
[root@aks.sonnun root]#

```

รูปที่ ๓.6 การตรวจสอบดูโปรเซสการทำงานของ dhcp

8. และเพื่อให้เซอร์วิสของ dhcpd ถูกสตาร์ททุกครั้งที่เปิดเครื่องใหม่ สามารถทำได้โดยการพิมพ์คำสั่ง setup บนเทอร์มินอล จะแสดงหน้าต่าง Text Mode Setup Utility ให้เลื่อนไฮไลต์บาร์มาที่ System service แล้วคลิกปุ่ม Run Tool

จะแสดงหน้าต่าง Service ให้เลื่อนไฮไลต์บาร์มาที่เซอร์วิสของ dhcpd แล้วกดคีย์ <Spacebar> เพื่อเลือก จะมีเครื่องหมาย * อยู่ภายใน [] คลิกปุ่ม OK

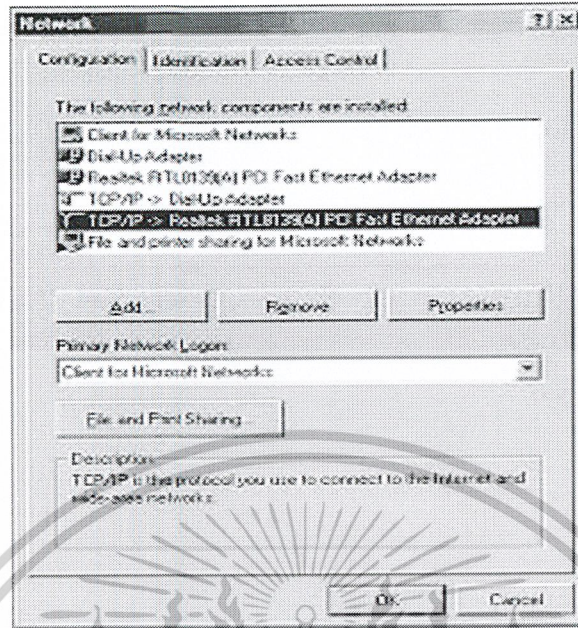


รูปที่ ๓.7 หน้าต่าง Service

ขั้นตอนการตรวจสอบการจ่ายไอพีแอดเดรสของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีดังนี้

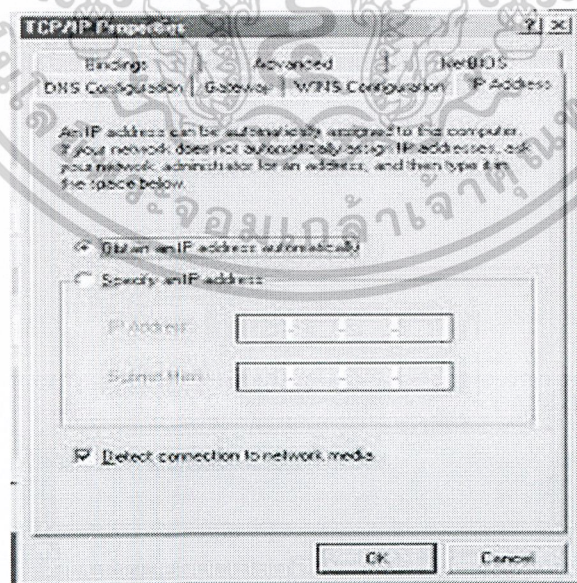
1. การเชื่อมต่อเครื่องดีเอชซีพีไคลเอนต์บนเครื่องวินโดวส์สามารถทำได้โดยการคลิกขวาที่ไอคอน My Network Place

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.8 หน้าต่าง Network

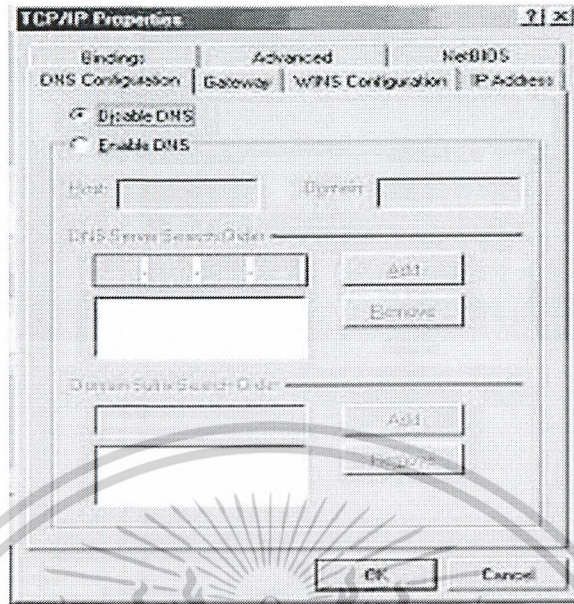
2. เลือกที่แท็บ Configuration ให้เลือก TCP/IP ของการ์ดเน็ตเวิร์กแล้วคลิกปุ่ม Properties จะแสดง ไดอะล็อกซ์ TCP/IP Properties มาที่แท็บ IP Address แล้วเลือกหัวข้อ Obtain an IP address automatically



รูปที่ ค.9 หน้าต่าง Service

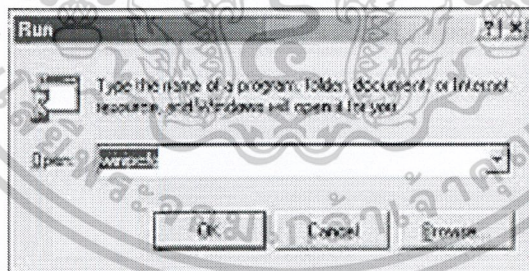
3. เลือกมาที่แท็บ DNS Configuration ให้เลือกหัวข้อ Disable DNS เสร็จแล้วคลิกปุ่ม OK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.10 การเลือก DNS Configuration

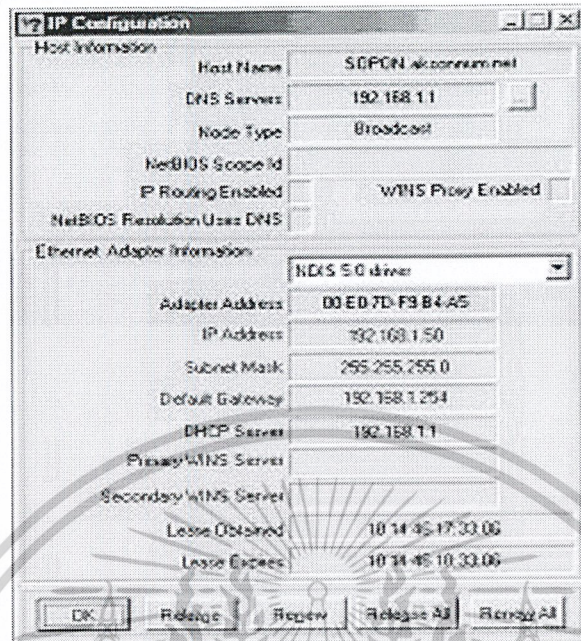
4. เสร็จแล้วให้รีสตาร์ทเครื่องใหม่ เมื่อเข้าสู่หน้าต่างของวินโดวส์แล้ว คลิกปุ่ม start เลือกแถบ Run แล้วพิมพ์คำสั่ง winipcfg



รูปที่ ค.11 การใช้คำสั่ง winipcfg

5. จะปรากฏหน้าต่าง IP Configuration ซึ่งแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ IP Address, Host Name, DNS Server, Subnet mask, Leases Obtained-Expires ฯลฯ
จะเห็นว่าไคลเอนต์เครื่องนี้ได้รับการแจกไอพีแอดเดรส หมายเลข 192.168.1.50 และชื่อเครื่อง SOPON.aksonnum.net

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.12 หน้าต่างแสดงรายละเอียดของเครื่องลูกข่าย

นอกจากนี้ที่เครื่องดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะทำการสร้างไฟล์ dhcpd.leases ไว้ให้อัดโนมิตเพื่อใช้ในการรายละเอียดของการแจกไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องไคลเอนต์ โดยให้เข้าไปที่ไดเรกทอรี /var/lib/dhcp แล้วพิมพ์คำสั่ง

```
[root@aksonnum dhcp]# cat dhcpd.leases
```

```
[root@aksonnum root]# cd /
[root@aksonnum /]# cd var
[root@aksonnum var]# cd lib
[root@aksonnum lib]# cd dhcp
[root@aksonnum dhcp]# cat dhcpd.leases
# All times in this file are in UTC (GMT), not your local timezone.  This is
# not a bug, so please don't ask about it.  There is no portable way to
# store leases in the local timezone, so please don't request this as a
# feature.  If this is inconvenient or confusing to you, we sincerely
# apologize.  Seriously, though - don't ask.
# The format of this file is documented in the dhcpd.leases(5) manual page.
# This lease file was written by isc-dhcp-v3.op11

lease 192.168.1.50 {
  starts 2 2003/10/14 07:22:52;
  ends 2 2003/10/14 08:22:52;
  tstp 2 2003/10/14 08:22:52;
  binding state active;
  next binding state free;
  hardware ethernet 00:ed:7d:f9:b4:a5;
  uid "0010001340113711261245";
  client-hostname "SDPCN";
}

Linux TLE
[root@aksonnum dhcp]#
```

รูปที่ ค.13 การใช้คำสั่ง winipcfg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจะเห็นได้ว่าเมื่อมีเครื่องไคลเอนต์ร้องขอไอพีแอดเดรสเข้ามา ก็จะมีการส่งหมายเลขไอพีแอดเดรสที่ว่างอยู่ให้ไป ซึ่งถ้ามีเครื่องไคลเอนต์ร้องขอไอพีแอดเดรสเข้ามามาก ไฟล์ dhcpd.leases ก็จะเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา ก็จะเป็นอันเสร็จการติดตั้งและปรับแต่งดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์

สรุปผลการทดลอง

ดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ใช้ในการกำหนดการติดตั้งค่าสำหรับเครื่องไคลเอนต์ เช่น การกำหนดไอพีแอดเดรสตามข้อกำหนดเซิร์ฟเวอร์แบบไดนามิก ในปัจจุบันมีการใช้งานกันอย่างกว้างขวาง เนื่องจากว่าสามารถที่จะกำหนดไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายได้ ระบบเครือข่ายจำนวนมากมีการนำเอาระบบดีเอชซีพีมาใช้ในการควบคุมและกำหนดไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เข้ามาเชื่อมต่อในระบบเครือข่าย ซึ่งโดยเมื่อเครื่องลูกข่ายส่งคำร้องเข้ามาขอ ไอพีแอดเดรส โดยหมายเลขไอพีแอดเดรสที่จะให้กับเครื่องลูกข่ายที่ขอมานั้นจะเป็นแบบไดนามิก คือ ดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะตรวจสอบว่ามีไอพีแอดเดรสตัวไหนว่างแล้วจึงส่งกลับให้เครื่องลูกข่ายไป

คำถามท้ายการทดลอง

1. จงอธิบายหลักการทำงานของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์มาพอสังเขป สามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้
 - 1.1 เครื่องไคลเอนต์ทำการค้นหาตำแหน่งที่อยู่ของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์บนระบบเครือข่าย โดยการส่งแพสเซส DHCPDiscover ออกไปบนเครือข่ายเพื่อร้องขอไอพีแอดเดรส
 - 1.2 เครื่องดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะทำการค้นหาไอพีแอดเดรสฐานข้อมูลในเครื่องเพื่อไม่ให้ซ้ำกัน แล้วส่งแพสเซส DHCPOffer กลับไปให้เครื่องไคลเอนต์ที่ขอมานี้
 - 1.3 เมื่อเครื่องไคลเอนต์ได้รับหมายเลขไอพีแอดเดรสแล้วทางเครื่องไคลเอนต์จะส่งสัญญาณตอบกลับ DHCPRequest มาให้ทราบ
 - 1.4 เครื่องดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์จะส่งสัญญาณDHCPAckกลับไปยังเครื่องไคลเอนต์เพื่อให้เริ่มใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จงบอกเหตุผลที่ใช้ดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ในระบบเครือข่าย

การกำหนดไอพีแอดเดรสแบบอัตโนมัตินี้จะเป็นการแก้ไขปัญหาการตั้งไอพีแอดเดรสชนกันได้ดี เนื่องจากวิธีนี้ผู้ใช้งานไม่ต้องกำหนดไอพีแอดเดรสตัวเอง โดยเครื่องที่เป็นเซิร์ฟเวอร์จะกำหนดให้เครื่องลูกข่ายเองตอนที่เครื่องลูกข่ายเปิดเครื่องโดยอัตโนมัติ

3. เพราะเหตุใดจึงต้องสร้างไฟล์ dhcpd.conf

เพราะไฟล์ dhcpd.conf เป็นไฟล์ที่มีความสำคัญในการแจกหมายเลขไอพีแอดเดรสให้กับเครื่องไคลเอนต์ในระบบเครือข่าย โดยต้องทำการกำหนด subnet, netmask, domain, range และระยะเวลาในการทำงาน (leases time)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉลยใบงานที่ 2

การติดตั้งและปรับแต่งเว็บเซิร์ฟเวอร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายการหลักการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์
2. ทำการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์
3. ทำการปรับแต่งเว็บเซิร์ฟเวอร์ใช้งานได้

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | | |
|--|---|---------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 | 1 | เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ | 1 | เครื่อง |
| 3. การ์ดเน็ตเวิร์ก | 2 | ตัว |
| 4. สาย UTP | 1 | เส้น |

ทฤษฎีเบื้องต้น

โดยองค์ประกอบหลักของการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์คือ "เว็บเซิร์ฟเวอร์" ทำหน้าที่จัดเตรียมข้อมูลไว้บนเครือข่าย และมีอีกโปรแกรมคือ "เว็บเบราว์เซอร์" ทำหน้าที่ในการเข้าถึงข้อมูลที่เก็บไว้ในเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์และแสดงผลที่หน้าจอของผู้ใช้

ขั้นตอนการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์คือเมื่อโปรแกรมเบราว์เซอร์ทำการเรียกเว็บเพจ ผลจากการเรียก HTTP จะไปยังโปรโตคอลของ DNS เพื่อเรียกชื่อโดเมนตามที่ร้องขอมา เมื่อพบแล้วก็จะไปอ่านไฟล์ Systems ของระบบแล้วจะนำไปนำไฟล์ที่ลงท้ายด้วยนามสกุล *.cgi , .html, .php เป็นต้น ตามแต่ผู้ดูแลระบบจะเขียนขึ้นมา แล้วส่งผลที่ได้ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อส่งเว็บเพจออกแสดงทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ต่อไป

ลำดับขั้นการทดลอง

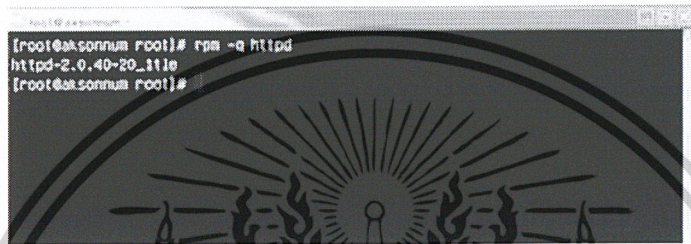
ในระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 จะมีแพ็คเกจของเว็บเซิร์ฟเวอร์คือ Apache ซึ่งเมื่อทำการติดตั้งมาถึงขั้นตอนที่ให้เลือกแพ็คเกจก็เลือกที่ เว็บเซิร์ฟเวอร์ เท่านั้น Apache ก็จะติดตั้งในเครื่อง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสามารถทำเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ทันทีที่เปิดเครื่องและจะมีขั้นตอนในการตรวจสอบและปรับแต่ง ดังนี้

ขั้นตอนติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ มีดังนี้

1. ทำการตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแพ็คเกจของ httpd ไว้หรือยังเพราะบางเครื่องไม่ได้ติดตั้งเอาไว้ โดยพิมพ์คำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# rpm -q httpd
```



```
[root@aksonnum root]# rpm -q httpd
httpd-2.0.40-20.i11e
[root@aksonnum root]#
```

รูปที่ ค.14 การตรวจสอบแพ็คเกจของ httpd

2. ทำการสตาร์ท daemon ของ httpd ด้วยคำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# /etc/rc.d/init.d/httpd start
```



```
[root@aksonnum root]# /etc/rc.d/init.d/httpd start
Starting httpd:
[root@aksonnum root]#
```

รูปที่ ค.15 การสตาร์ท daemon ของ httpd

3. ทำการทดสอบโดยใช้คำสั่ง telnet 192.168.1.1 80 จะแสดงข้อความ “Trying 192.168.1.1 ...Connected to” ให้กดคีย์ <Esc> และ <Enter> จะแสดงข้อความต่างๆแล้วออกจาก telnet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

root@aksonnum root]# telnet 192.168.1.1 80
Trying 192.168.1.1...
Connected to 192.168.1.1.
Escape character is '^]'.
^[[

```

(ก) การทดสอบ telnet

```

</dd></dl><dl><dd>
If you think this is a server error, please contact
the <a href="mailto:root@localhost?webmaster">
</dd></dl>
<h2>Error 501</h2>
<dl>
<dt>
<address>
<a href="http://aksonnum.net">
<br />
<small>จ. 14 ม.ค. 2546, 14:54:31</small>
<br />
<small>Apache/2.0.40 (Red Hat Linux)</small>
</address>
</dd>
</dl>
</body>
</html>
Connection closed by foreign host.
root@aksonnum root]#

```

(ข) ข้อความแสดง

รูปที่ ค.16 การใช้คำสั่ง telnet

4. ตรวจสอบดูโปรเซสการทำงานของ httpd ว่ารันหรือยัง โดยพิมพ์คำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# ps aux | grep httpd
```

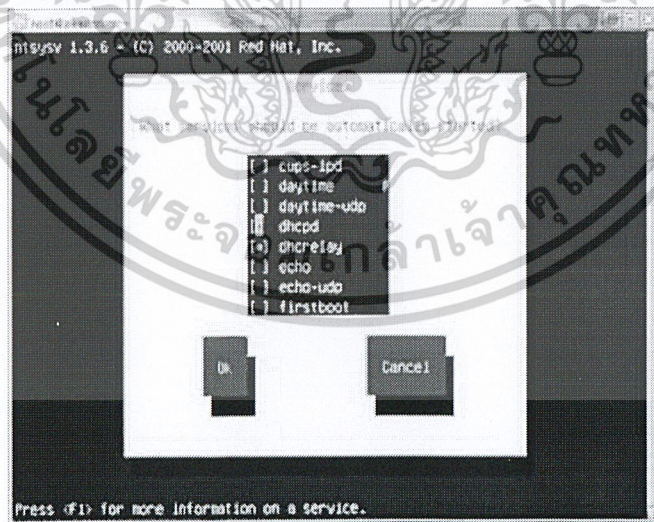
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.17 การตรวจสอบดูโปรเซสการทำงานของ httpd

5. และเพื่อให้เซอวิสของ httpd ถูกสตาร์ททุกครั้งที่เปิดเครื่องใหม่ สามารถทำได้โดยการพิมพ์คำสั่ง setup บนเทอร์มินอล จะแสดงหน้าต่าง Text Mode Setup Utility ให้เลื่อนไฮไลต์บาร์มาที่ System service แล้วคลิกปุ่ม Run Tool

จะแสดงหน้าต่าง Service ให้เลื่อนไฮไลต์บาร์มาที่เซอวิสของ httpd แล้วกดคีย์ <Spacebar> เพื่อเลือก จะมีเครื่องหมาย * อยู่ภายใน [] คลิกปุ่ม OK

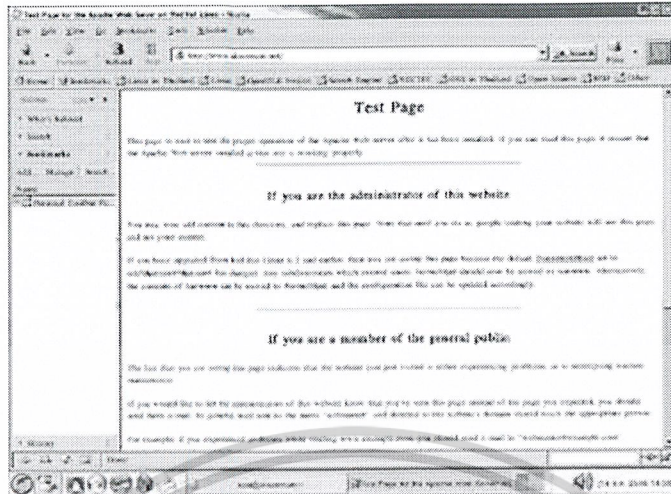


รูปที่ ค.18 หน้าต่าง Service

6. ทำการทดสอบว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์ใช้งานได้หรือยังที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยพิมพ์

<http://www.aksonnum.net>

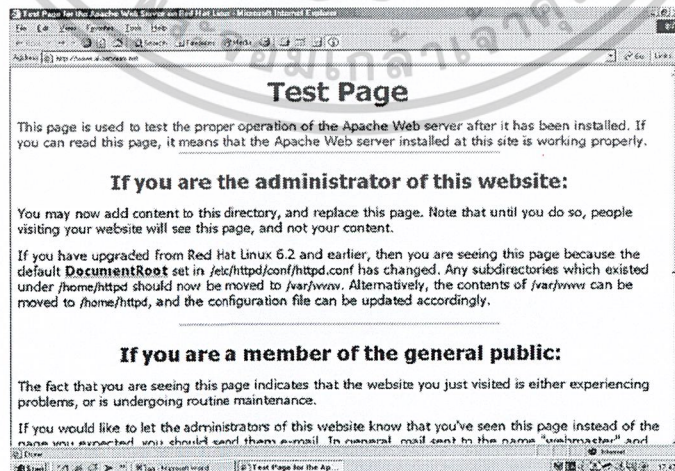
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.19 การทดสอบเว็บเซิร์ฟเวอร์

ขั้นตอนการทดสอบเครื่องไคลเอนต์วินโดวส์

1. สำหรับเครื่องไคลเอนต์ที่เป็นวินโดวส์สามารถเข้ามาเปิดดูข้อมูลในออบาเซิร์ฟเวอร์ได้เช่นกัน โดยทำการทดสอบการเชื่อมต่อกับพอร์ต 80 ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ด้วยการคลิกปุ่ม start >Run เมื่อแสดงหน้าต่างรันแล้วพิมพ์คำสั่ง telnet 192.168.1.1 80
2. กดคีย์ <Esc> และ <Enter> จะแสดงข้อความต่างๆ แล้วออกจาก telnet
3. เมื่อทดสอบด้วย telnet ผ่านแล้ว ให้เปิดเว็บเบราว์เซอร์ แล้วพิมพ์แอดเดรส URL ดังนี้ <http://192.168.1.1> หรือจะใส่ชื่อเมนแบบ DNS ก็ได้เช่น www.aksonnum.net



รูปที่ ค.20 การทดสอบเว็บเซิร์ฟเวอร์บนเครื่องลูกข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยสามารถทำการทดสอบไฟล์อื่นๆ ในเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ด้วยซึ่งต้องทำการเขียนไฟล์เว็บเพจตามแต่ผู้ดูแลระบบจะเขียนขึ้น โดยจะทำการเก็บไฟล์เหล่านี้ไว้ในไดเรกทอรี /var/www/html เท่านั้นก็เป็นการเสร็จสิ้นการทดสอบเว็บเซิร์ฟเวอร์

สรุปผลการทดลอง

เว็บเซิร์ฟเวอร์ คือ เครื่องที่ให้บริการเว็บบนระบบเครือข่าย ขั้นตอนการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์คือ เมื่อโปรแกรมบราวเซอร์ทำการเรียกเว็บเพจ ผลจากการเรียก HTTP จะไปยังโปรโตคอลของ DNS เพื่อเรียกชื่อ โดเมนตามที่ร้องขอมา เมื่อพบแล้วก็จะไปอ่านไฟล์ Systems ของระบบแล้วจะนำไปหาไฟล์ที่ลงท้ายด้วยนามสกุล *.cgi , .html, .php เป็นต้น ตามแต่ผู้ดูแลระบบจะเขียนขึ้นมา แล้วส่งผลที่ได้ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อส่งเว็บเพจออกแสดงทางโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ต่อไป

คำถามท้ายการทดลอง

1. จงอธิบายหลักการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์มาพอสังเขป

การทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์คือ เมื่อโปรแกรมบราวเซอร์ทำการเรียกเว็บเพจ ผลจากการเรียก HTTP จะไปยังโปรโตคอลของ DNS เพื่อเรียกชื่อโดเมนตามที่ร้องขอมา เมื่อพบแล้วก็จะไปอ่านไฟล์ Systems ของระบบแล้วจะนำไปหาไฟล์ที่ลงท้ายด้วยนามสกุล *.cgi , .html, .php เป็นต้น ตามแต่ผู้ดูแลระบบจะเขียนขึ้นมา แล้วส่งผลที่ได้ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อส่งเว็บเพจออกแสดงทางโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ต่อไป

2. จงบอกเหตุผลที่ใช้เว็บเซิร์ฟเวอร์ในระบบเครือข่าย

เพราะเว็บเซิร์ฟเวอร์ คือซอฟต์แวร์ที่ให้บริการระบบเวิร์ลไวด์เว็บ (World Wide Web) เว็บเซิร์ฟเวอร์ให้บริการถ่ายโอนข้อมูลเอกสาร HTML (Hypertext Markup Language) โดยรับการร้องขอจากบราวเซอร์ เช่น เน็ตสเคปหรืออินเทอร์เน็ตเอ็กพลอเรอร์ ข้อมูลที่ถ่ายโอนมาได้ทั้งตัวอักษร ภาพ และข้อมูลมัลติมีเดียอื่นๆ

เฉลยใบงานที่ 3

การติดตั้งและปรับแต่งเมลล์เซิร์ฟเวอร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายการหลักการทำงานของเมลล์เซิร์ฟเวอร์
2. ทำการติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์
3. ทำการปรับแต่งเมลล์เซิร์ฟเวอร์ใช้งานได้

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | |
|--|-----------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 | 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ | 1 เครื่อง |
| 3. การ์ดเน็ตเวิร์ก | 2 ตัว |
| 4. สาย UTP | 1 เส้น |

ทฤษฎีเบื้องต้น

โดยทั่วไปหลักการทำงานของระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วยโปรแกรม 2 ส่วนหลักที่ทำหน้าที่ในการรับส่งหรือจัดการกับจดหมาย โดยโปรแกรมส่วนแรกจะเป็นโปรแกรมที่เรียกใช้งานเพื่อช่วยสร้างและส่งจดหมายออกหรือเปิดอ่านจดหมายที่ได้รับ โปรแกรมส่วนที่สองจะเป็นโปรแกรมระดับล่างซึ่งทำหน้าที่ลำเลียงจดหมายระหว่างคอมพิวเตอร์ตัวรับและตัวส่ง

ในการส่งอีเมลล์ เมื่อผู้ส่งหรือ sender เริ่มเขียนจดหมายและเขียนเสร็จก็จะทำการส่ง โดยการส่งจะทำการส่งผ่านโปรโตคอล STMP (Simple Mail Transfer Protocol) ซึ่งเป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการรับส่งอีเมลล์ระหว่างเครื่องไปยังเครื่องเมลล์เซิร์ฟเวอร์ต้นทาง จากนั้นเมลล์เซิร์ฟเวอร์จะส่งไปยังเครื่องที่เป็นรีเลย์โฮสต์ต้นทาง เนื่องจากรีเลย์โฮสต์เป็นเครื่องที่สามารถติดต่อกับโลกภายนอกได้ ซึ่งโดยทั่วไปเครื่องเซิร์ฟเวอร์อาจจะทำหน้าที่เป็นรีเลย์โฮสต์ในเครื่องเดียวกันก็ได้ จากรีเลย์โฮสต์ต้นทางเมื่อได้รับเมลล์มาแล้วจะติดต่อกับรีเลย์โฮสต์ปลายทางเพื่อส่งเมลล์ฉบับนี้ไป

และเมื่อเมลล์ไปถึงเครื่องเซิร์ฟเวอร์ปลายทางเรียบร้อยแล้วถือเป็นอันจบกระบวนการส่งเมลล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

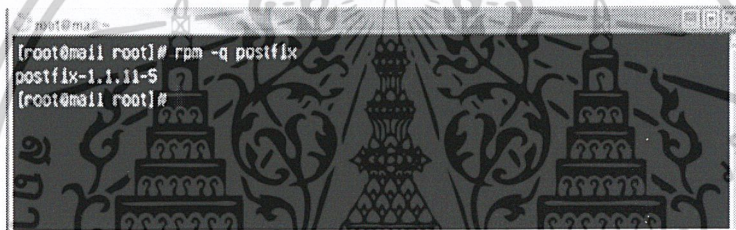
ลำดับขั้นการทดลอง

ในระบบปฏิบัติการลินุกซ์ทะเล 5.0 จะมีแพ็คเกจของเมลล์เซิร์ฟเวอร์คือ postfix ซึ่งเมื่อทำการติดตั้งมาถึงขั้นตอนที่ให้เลือกแพ็คเกจก็เลือกที่เมลล์เซิร์ฟเวอร์ เ่านี้ postfix ก็จะติดตั้งในเครื่อง และสามารถทำเป็นเมลล์เซิร์ฟเวอร์ได้ทันทีที่เปิดเครื่องและจะมีขั้นตอนในการตรวจสอบและปรับแต่ง ดังนี้

ขั้นตอนติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์ มีดังนี้

1. ทำการตรวจสอบว่าได้ติดตั้งแพ็คเกจของ postfix ไว้หรือยังเพราะบางเครื่องไม่ได้ติดตั้งเอาไว้ โดยพิมพ์คำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# rpm -q postfix
```



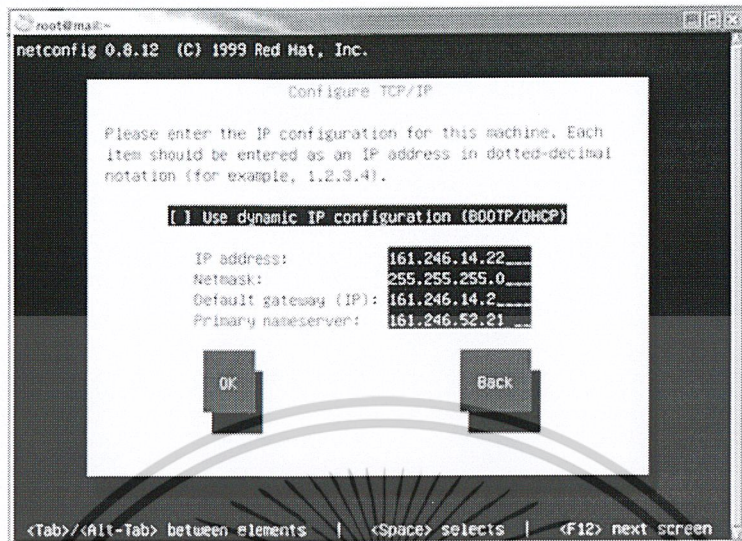
รูปที่ ค.21 การตรวจสอบแพ็คเกจของ postfix

2. ทำการกำหนดไอพีแอดเรสใหม่โดยใช้คำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# setup
```

3. เลือกที่ Network Configuration แล้วทำการกำหนด IPAddress, Netmask, Default Gateway (IP), Primary nameserver ดังนี้

- IPAddress: 161.246.14.22
- Netmask: 255.255.255.0
- Default Gateway (IP): 161.246.14.2
- Primary nameserver: 161.246.52.21



รูปที่ ค.22 การกำหนดค่า Network

4. ทำการรีสตาร์ท service ของ Network ด้วยคำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# service network restart
```



รูปที่ ค.23 การรีสตาร์ท service ของ Network

5. ทำการแก้ไขไฟล์ /etc/postfix/main.cf โดยเอาเครื่องหมาย # ที่หน้าข้อความต่อไปนี้ออก และทำการแก้ไขข้อความ ดังนี้

```
default-privs=nobody
```

```
myhostname=mail.inded.kmitl.ac.th
```

```
mydomain=inded.kmitl.ac.th
```

```
inet_interfaces=localhost
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

58 #
59 default_privs = nobody
60
61 # INTERNET HOST AND DOMAIN NAMES
62 #
63 # The myhostname parameter specifies the internet hostname of this
64 # mail system. The default is to use the fully-qualified domain name
65 # from gethostname(). $myhostname is used as a default value for many
66 # other configuration parameters.
67 #
68 myhostname = mail.inded.kmit.ac.th
69 #myhostname = virtual.domain.tld
70

```

(ก) การแก้ไขไฟล์ main.cf ส่วนของ Default_privs=nobody

```

67 #
68 myhostname = mail.inded.kmit.ac.th
69 #myhostname = virtual.domain.tld
70
71 # The mydomain parameter specifies the local internet domain name.
72 # The default is to use $myhostname minus the first component.
73 # $mydomain is used as a default value for many other configuration
74 # parameters.
75 #
76 mydomain = inded.kmit.ac.th
77

```

(ข) การแก้ไขไฟล์ main.cf ส่วนของ myhostname, mydomain

```

90 # RECEIVING MAIL
91
92 # The inet_interfaces parameter specifies the network interface
93 # addresses that this mail system receives mail on. By default,
94 # the software claims all active interfaces on the machine. The
95 # parameter also controls delivery of mail to user@[ip.address].
96 #
97 inet_interfaces = localhost
98 #inet_interfaces = all
99 #inet_interfaces = $myhostname
100 #inet_interfaces = $myhostname, localhost
101

```

(ค) การแก้ไขไฟล์ main.cf ส่วนของ inet_interfaces=localhost

รูปที่ ก.24 การแก้ไขไฟล์ main.cf

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.ทำการ save เพื่อบันทึกข้อความที่ได้แก้ไขแล้ว จากนั้นทำการรีสตาร์ท postfix ใหม่อีกครั้ง ด้วยคำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# service postfix restart
```

```
root@mail-
[ root@ mail root ]# service postfix restart
Shutting down postfix: [ PASS ]
Starting postfix: [ PASS ]
[ root@ mail root ]#
```

รูปที่ ค.25 การรีสตาร์ท service ของ postfix

เมื่อเห็นว่า postfix start ก็ทำการทดสอบส่งเมลล์ต่อไป

ขั้นตอนทดสอบการส่งเมลล์ มีดังนี้

1. เปิดเทอร์มินอลแล้วเรียกโปรแกรม pine เพื่อส่งเมลล์ ด้วยคำสั่ง

```
[root@aksonnum root]# pine
```

```
root@mail-
PINE 4.44  MAIN MENU  Folder: INBOX No Messages
?  HELP          - Get help using Pine
C  COMPOSE MESSAGE - Compose and send a message
I  MESSAGE INDEX - View messages in current folder
L  FOLDER LIST   - Select a folder to view
A  ADDRESS BOOK  - Update address book
S  SETUP         - Configure Pine Options
Q  QUIT         - Leave the Pine program

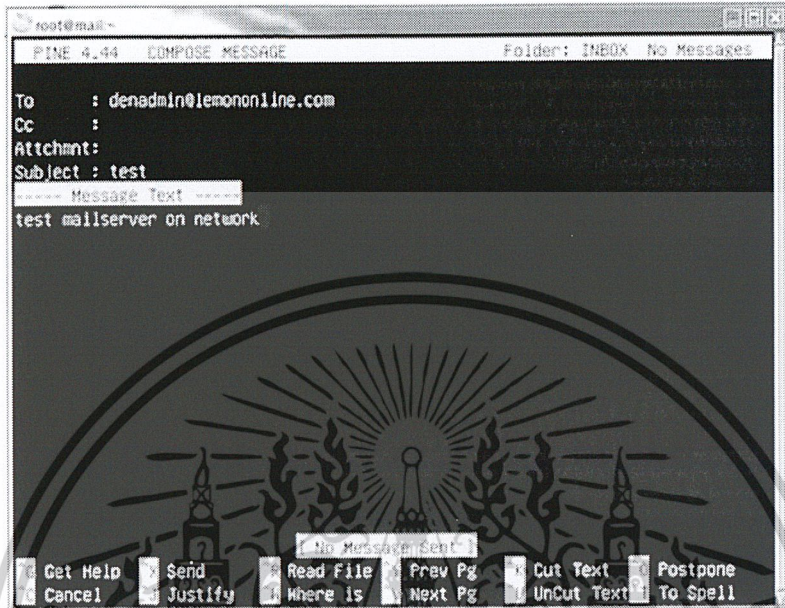
Copyright 1989-2002. PINE is a trademark of the University of Washington.
Help OTHER CMDS [Compose] PrevCmd NextCmd Re|Notes KBlock
```

รูปที่ ค.26 โปรแกรม pine

2.เมื่อเข้าสู่โปรแกรม pine ให้กด C เพื่อเข้าสู่หน้าต่างการส่งเมลล์

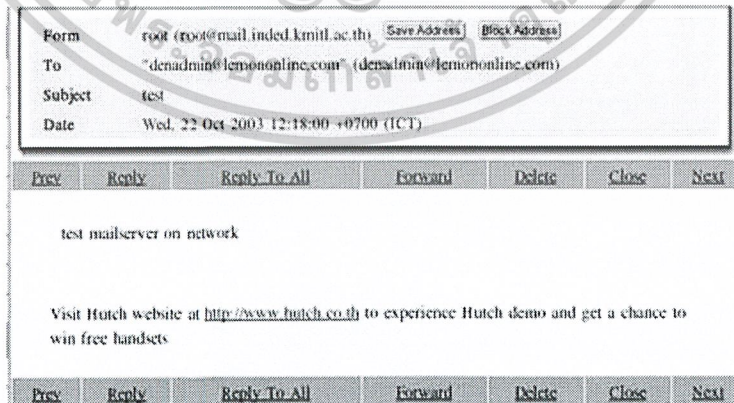
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทำการส่งเมลในที่นี้ จะส่งไปยัง denadmin@lemononline.com พิมพ์ข้อความ ว่า “test mail server on network” กด Ctrl+X เพื่อทำการส่งเมล



รูปที่ ค.27 หน้าต่างการส่งเมล

4. เช็คเมลที่ได้ทำการส่งมาบนเว็บเบราว์เซอร์ ที่ www.lemononline.com เข้าไปเช็คเมล จะเห็นว่าเมลที่ส่งมาโดย root@mail.inded.kmitl.ac.th ส่งมาแล้ว เท่านั้นก็เป็นการเสร็จสิ้นการส่งเมล



รูปที่ ค.28 ผลการส่งเมล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

เมลล์เซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ในการรับส่งหรือจัดการกับจดหมาย โดยโปรแกรมส่วนแรกจะเป็นโปรแกรมที่เรียกใช้งานเพื่อช่วยสร้างและส่งจดหมายออกหรือเปิดอ่านจดหมายที่ได้รับ โปรแกรมส่วนที่สองจะเป็นโปรแกรมระดับล่างซึ่งทำหน้าที่ลำเลียงจดหมายระหว่างคอมพิวเตอร์ตัวรับและตัวส่ง

คำถามท้ายการทดลอง

1. จงอธิบายหลักการทำงานของเมลล์เซิร์ฟเวอร์มาพอสังเขป

ในการส่งอีเมลล์ เมื่อผู้ส่งหรือ sender เริ่มเขียนจดหมายและเขียนเสร็จก็จะทำการส่ง โดยการส่งจะทำการส่งผ่านโปรโตคอล SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) ซึ่งเป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการรับส่งอีเมลล์ระหว่างเครื่องไปยังเครื่องเมลล์เซิร์ฟเวอร์ต้นทาง จากนั้นเมลล์เซิร์ฟเวอร์จะส่งไปยังเครื่องที่เป็นรีเลย์โฮสต์ต้นทาง เนื่องจากรีเลย์โฮสต์เป็นเครื่องที่สามารถติดต่อกับโลกภายนอกได้ ซึ่งโดยทั่วไปเครื่องเซิร์ฟเวอร์อาจจะทำหน้าที่เป็นรีเลย์โฮสต์ในเครื่องเดียวกันก็ได้ จากรีเลย์โฮสต์ต้นทางเมื่อได้รับเมลล์มาแล้วจะติดต่อกับรีเลย์โฮสต์ปลายทางเพื่อส่งเมลล์ฉบับนี้ไป และเมื่อเมลล์ไปถึงเครื่องเซิร์ฟเวอร์ปลายทางเรียบร้อยแล้วถือเป็นอันจบกระบวนการส่งเมลล์

2. เมลล์เซิร์ฟเวอร์มีความสำคัญอย่างไร

ใช้ในการเรียกใช้งานเพื่อช่วยสร้างและส่งจดหมายออกหรือเปิดอ่านจดหมายที่ได้รับ

3. ถ้าต้องการจะเปลี่ยนชื่อโดเมนเนมเราจะต้องทำการเปลี่ยนที่ไหน และทำอย่างไร

สามารถทำได้โดยการเปลี่ยน ข้อความต่างๆที่ไฟล์ main.cf ดังนี้

myhostname= เปลี่ยนเป็นชื่อโฮสต์เนมที่ต้องการ

mydomain= เปลี่ยนเป็นชื่อโดเมนเนมที่ต้องการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการใช้งาน

คู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชัน

ลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์

การใช้งานคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์ จะมี
การใช้งานตามขั้นตอนต่างๆ เป็นลำดับ โดยในแต่ละขั้นตอนต่างๆ มีวิธีการใช้งานดังนี้

1) เริ่มต้นการใช้งานโปรแกรม

- 1.1) เมื่อเริ่มต้นเข้าสู่โปรแกรมการใช้งาน โปรแกรมจะแสดงหน้าจอแรก คือ Title 1



รูปที่ ง.1 รูป Title 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2) หลังจากนั้นประมาณ 5 วินาที โปรแกรมจะเข้าสู่หน้าจอที่สอง คือ Title 2 เพื่อแสดงชื่อโปรแกรม



รูปที่ ง.2 รูป Title 2

2) เมื่อโปรแกรมผ่านหน้าจอ Title ทั้งสองเรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลัก โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 5 หัวข้อด้วยกันคือ



รูปที่ ง.3 หน้าจอหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

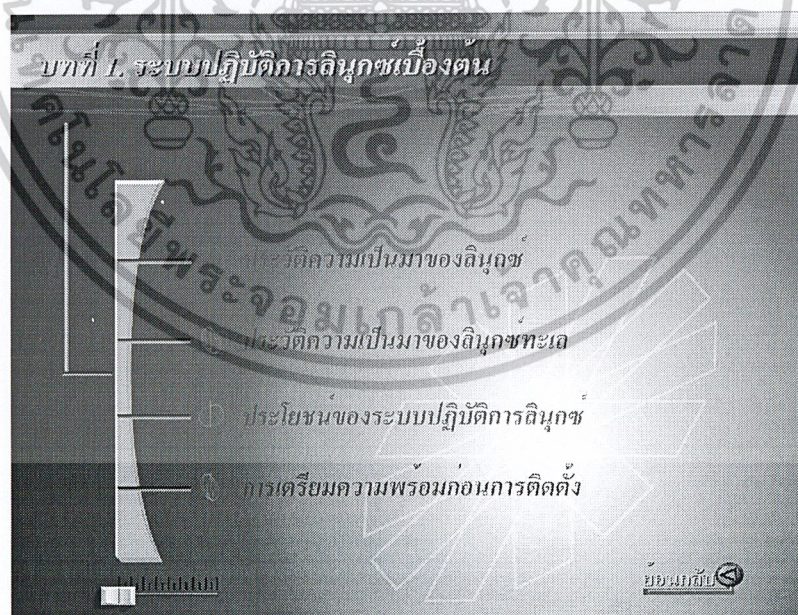
- 2.1) ระบบปฏิบัติการลินุกซ์
- 2.2) การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์
- 2.3) การใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในด้านเซิร์ฟเวอร์
- 2.4) เกี่ยวกับโปรแกรม
- 2.5) ออกจากโปรแกรม

โดยวิธีการเลือกเข้าสู่หัวข้อต่างๆมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

3) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องจากระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักของบทที่ 1 โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 4 หัวข้อด้วยกันคือ

- 3.1) ประวัติความเป็นมาของลินุกซ์
- 3.2) ประวัติความเป็นมาของลินุกซ์ทะเล
- 3.3) ประโยชน์จากระบบปฏิบัติการลินุกซ์
- 3.4) การเตรียมความพร้อมก่อนการติดตั้ง



รูปที่ ง.4 หน้าจอบทที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และปุ่มด้านล่างขวาก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ ง.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก

2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

3.1) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของประวัติความเป็นมาของลินุกซ์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอประวัติความเป็นมาของลินุกซ์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการนำเสนอเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

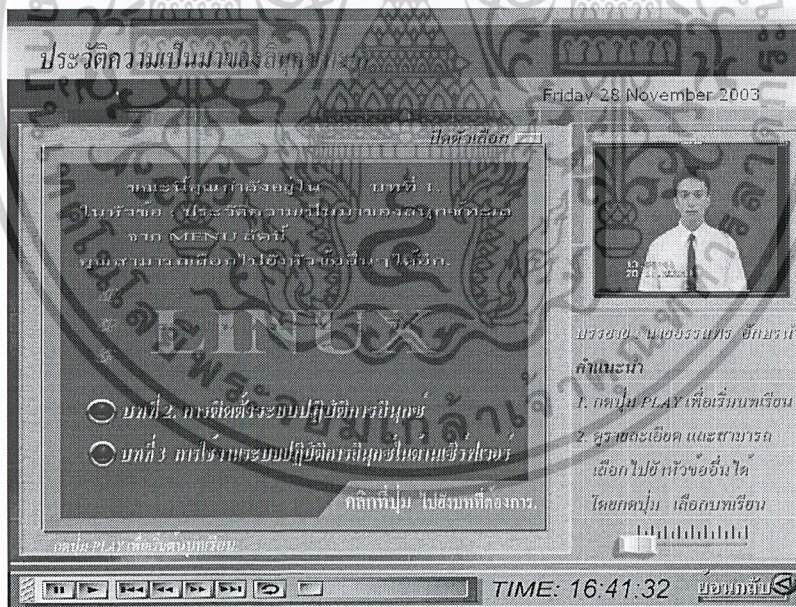
โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO

2) ชุดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO

3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้องย้อนกลับ

4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ ง.5 หน้าจอประวัติความเป็นมาของลินุกซ์

วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก

2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของประวัติความเป็นมาของลินุกซ์ทะเล โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอประวัติความเป็นมาของลินุกซ์ทะเล โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชูคควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชูคควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชูคควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้องย้อนกลับ
- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ ง.6 หน้าจอประวัติความเป็นมาของลินุกซ์ทะเล

วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

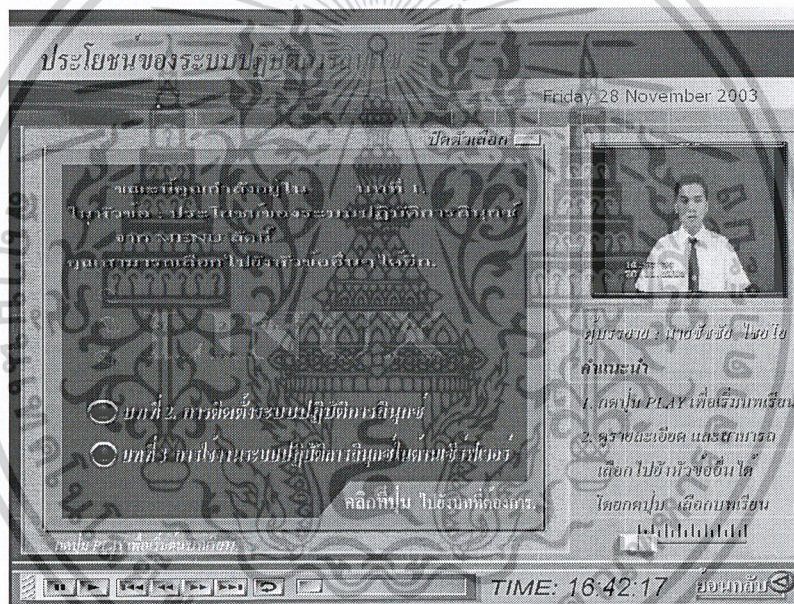
- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของประโยชน์ของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอประโยชน์ของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้องย้อนกลับ
- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ ๓.7 หน้าจอประโยชน์ของระบบปฏิบัติการลินุกซ์

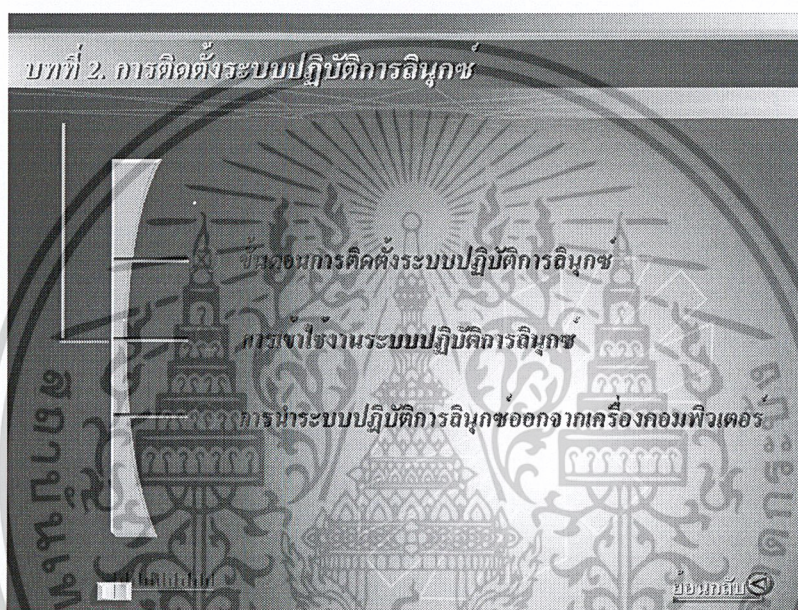
วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อที่เรื่องของการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การ
แสดงหน้าจอหลักของบทที่ 2 โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อ
หลักๆ 3 หัวข้อด้วยกันคือ

- 4.1) ขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์
- 4.2) การเข้าใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์
- 4.3) การนำระบบปฏิบัติการลินุกซ์ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์



รูปที่ ง.9 หน้าจอบทที่ 2

และปุ่มด้านล่างขวาก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอ
หลักในรูปที่ ง.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชุดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้องย้อนกลับ
- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ ง.10 หน้าจอขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์

วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

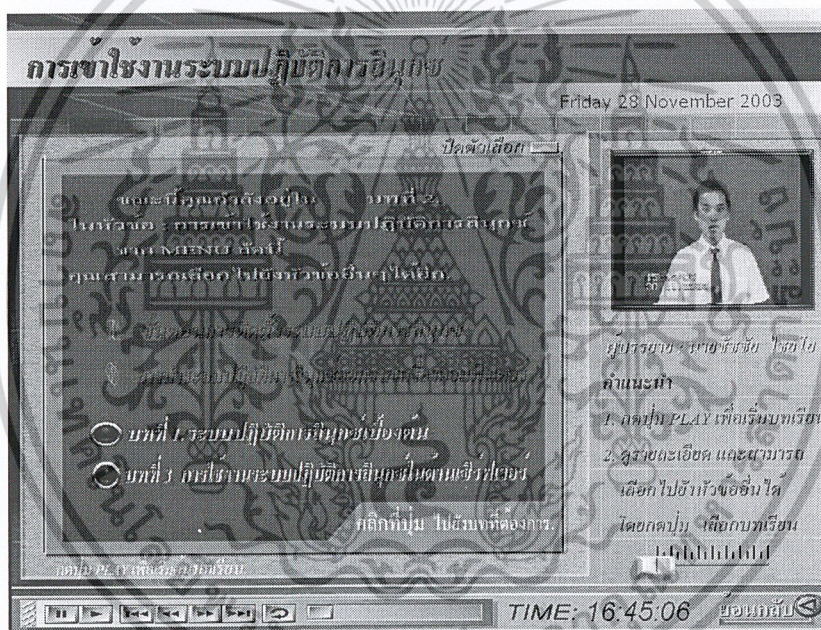
- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของการเข้าใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอการเข้าใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเปลี่ยน ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชุดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้องย้อนกลับ
- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ ง.11 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์

วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

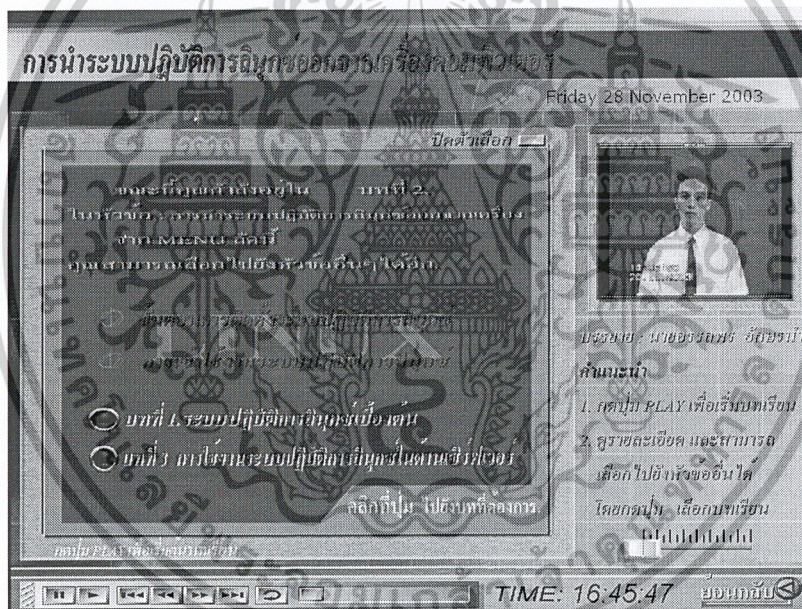
- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของการนำระบบปฏิบัติการลินุกซ์ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอการนำระบบปฏิบัติการลินุกซ์ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชุดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้องย้อนกลับ
- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้า



รูปที่ ง.12 หน้าจอการนำระบบปฏิบัติการลินุกซ์ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์

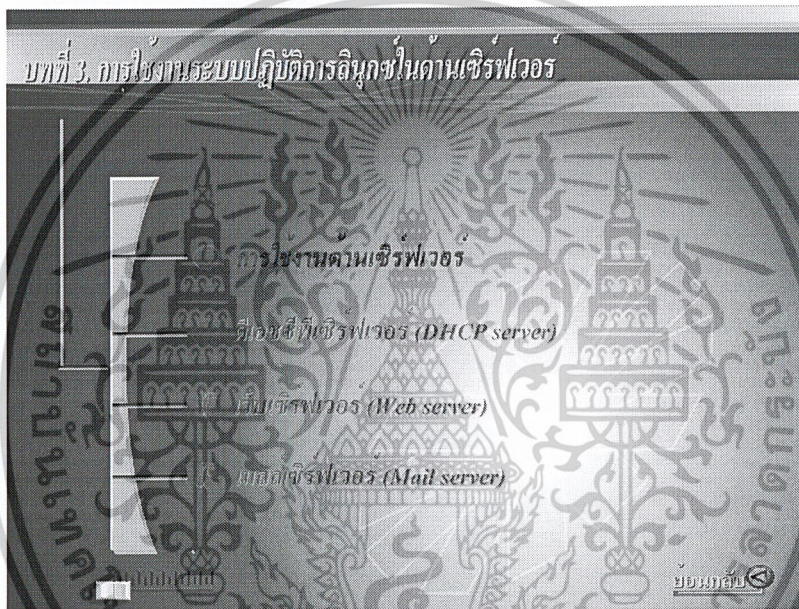
วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของการใช้งานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในด้านเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักของบทที่ 3 โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 4 หัวข้อด้วยกันคือ

- 5.1) การใช้งานด้านเซิร์ฟเวอร์
- 5.2) ดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ (DHCP server)
- 5.3) เว็บบเซิร์ฟเวอร์ (Web server)
- 5.4) เมลล์เซิร์ฟเวอร์ (Mail server)



รูปที่ ง.13 หน้าจอบทที่ 3

และปุ่มด้านล่างขวาก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำให้เชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ ง.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

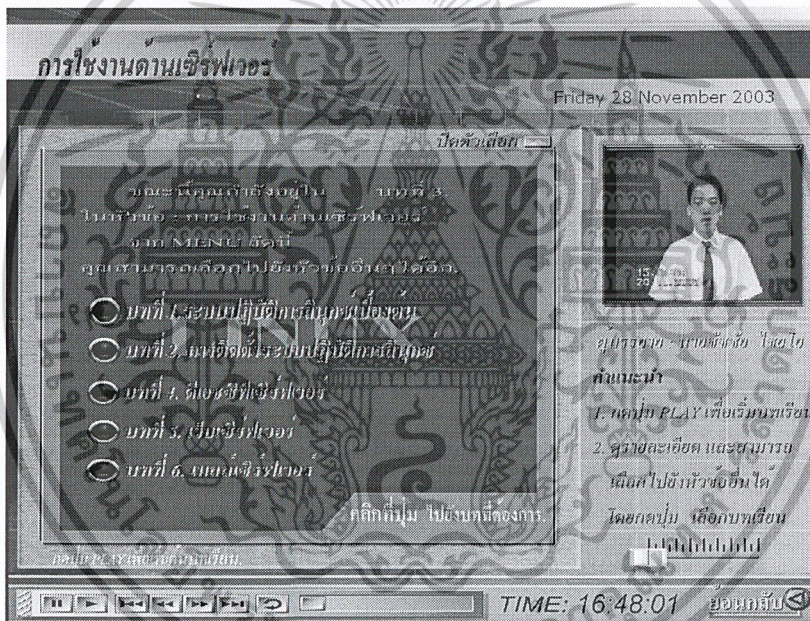
- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของการใช้งานด้านเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอการใช้งานด้านเซิร์ฟเวอร์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชุดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้องย้อนกลับ
- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ ง.14 หน้าจอการใช้งานด้านเซิร์ฟเวอร์

วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

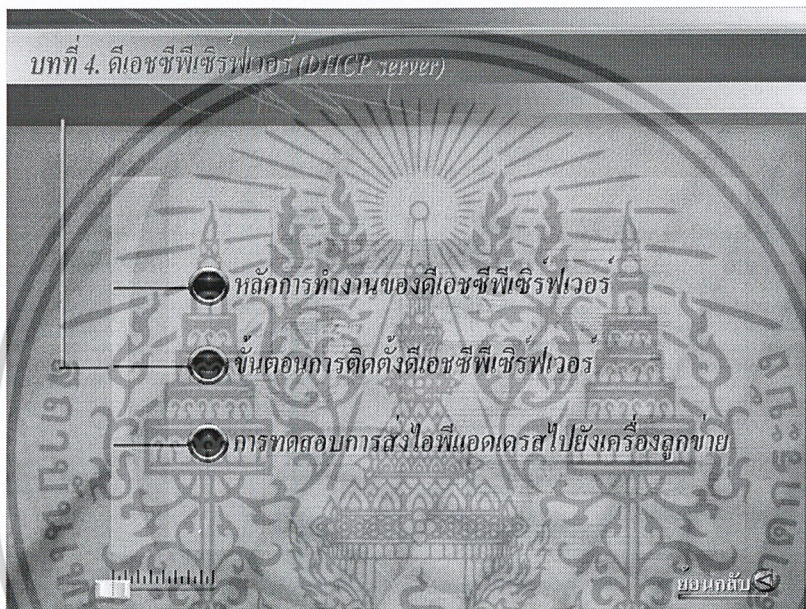
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ (DHCP server) โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักของบทที่ 4 โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 3 หัวข้อด้วยกันคือ

5.2.1) หลักการทำงานของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์

5.2.2) ขั้นตอนการติดตั้งดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์

5.2.3) การทดสอบการส่งไอพีแอดเดรสไปยังเครื่องลูกข่าย



รูปที่ ๑.15 หน้าจอบทที่ 4

และปุ่มด้านล่างขวาคือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอ บทที่ 3 ในรูปที่ ๑.13 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

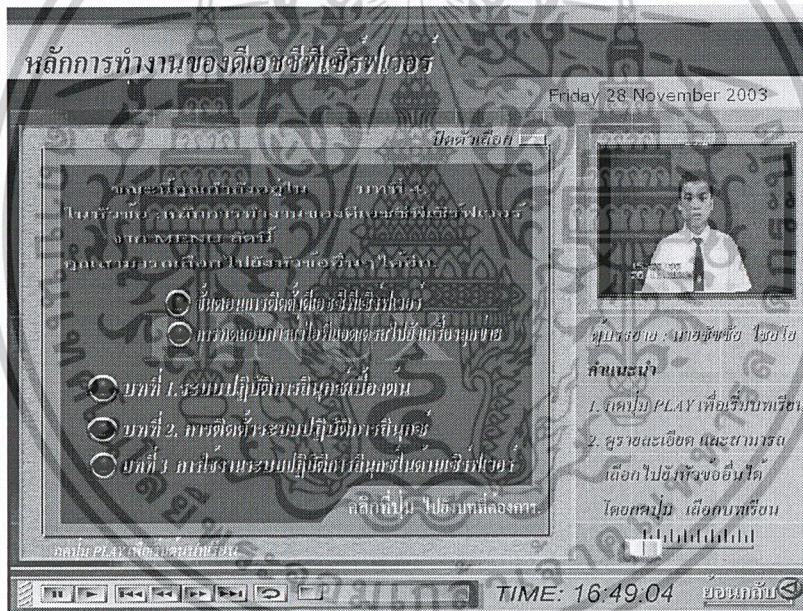
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของหลักการทำงานของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักการทำงานของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือก โปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชุดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้อง

ย้อนกลับ

- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ 16 หน้าจอหลักการทำงานของดีเอชซีพีเซิร์ฟเวอร์

วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆจะมีวิธีการดังนี้

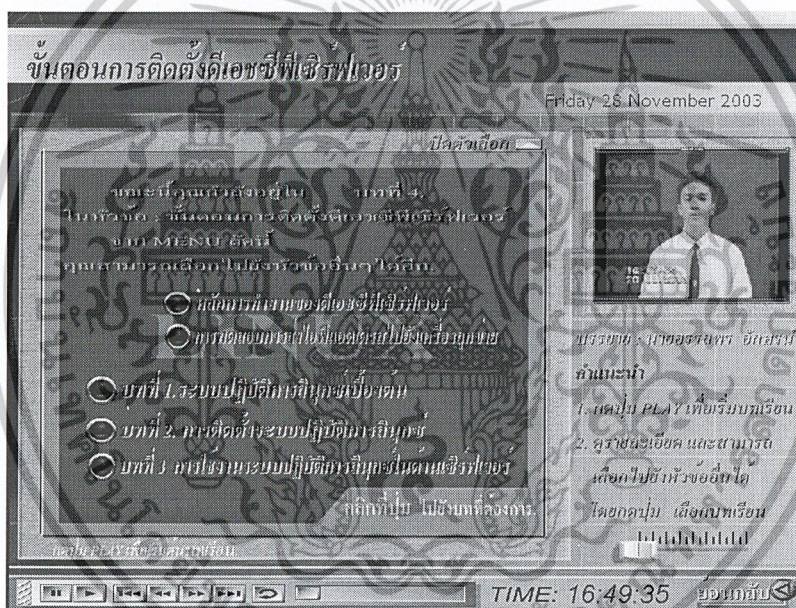
- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของขั้นตอนการติดตั้งดีเอสซีพีเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอขั้นตอนการติดตั้งดีเอสซีพีเซิร์ฟเวอร์ โดยในหน้าจอจะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชุดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้องย้อนกลับ
- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ ง.17 หน้าจอขั้นตอนการติดตั้งดีเอสซีพีเซิร์ฟเวอร์

วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของการทดสอบการส่งไอพีแอดเดรสไปยังเครื่องลูกข่ายโปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอการทดสอบการส่งไอพีแอดเดรสไปยังเครื่องลูกข่ายโดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชุดควบคุม เสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้อง

ย้อนกลับ

- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ ง.18 หน้าจอการทดสอบการส่งไอพีแอดเดรสไปยังเครื่องลูกข่าย

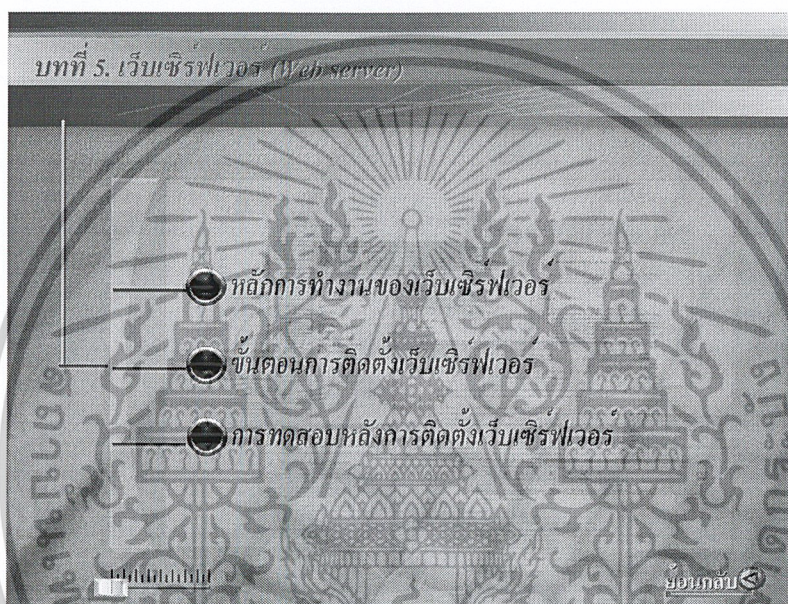
วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักของบทที่ 5 โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 3 หัวข้อด้วยกันคือ

- 5.3.1) หลักการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์
- 5.3.2) ขั้นตอนการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์
- 5.3.3) การทดสอบหลังการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์



รูปที่ ๑.19 หน้าจอบทที่ 5

และปุ่มด้านล่างขวาก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอ บทที่ 3 ในรูปที่ ๑.13 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆจะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

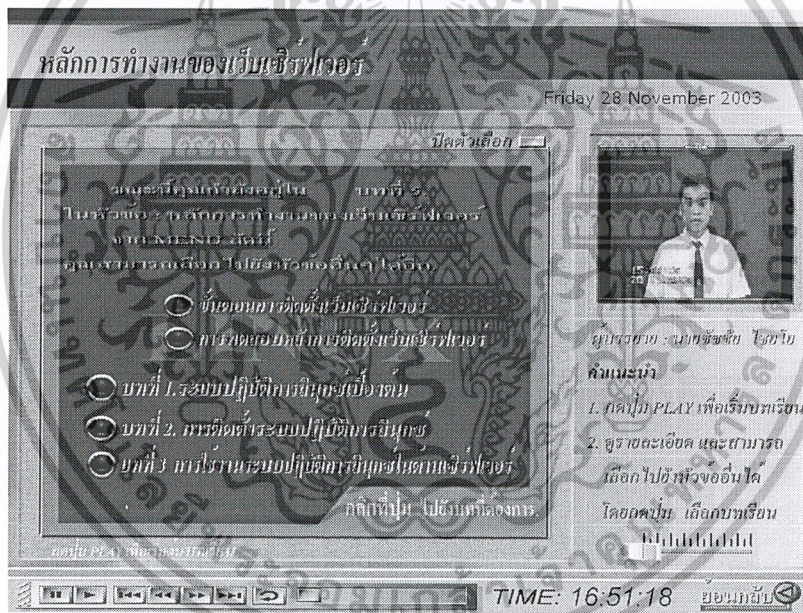
5.3.1) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของหลักการงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักการงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชุดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้อง

ย้อนกลับ

- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ ง.20 หน้าจอหลักการงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์

วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

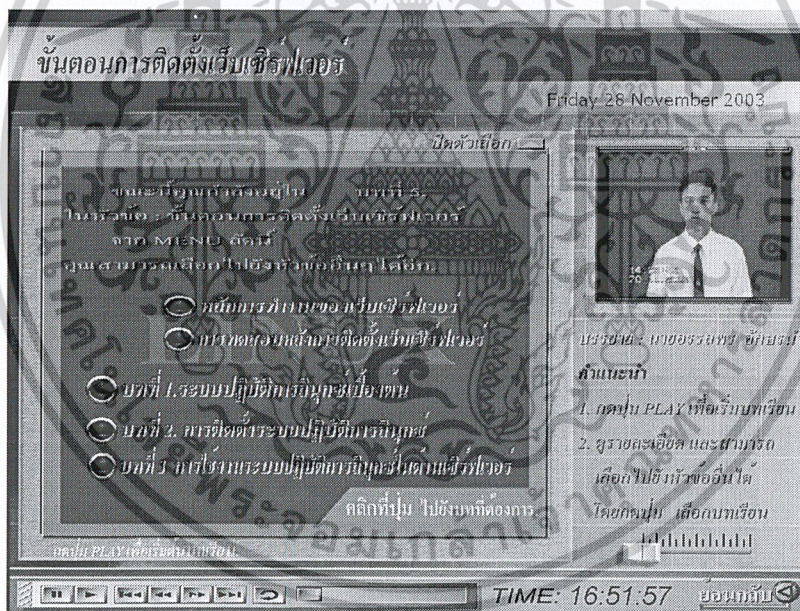
5.3.2) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของขั้นตอนการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอขั้นตอนการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชุดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้อง

ย้อนกลับ

- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี



รูปที่ ง.21 หน้าจอขั้นตอนการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์

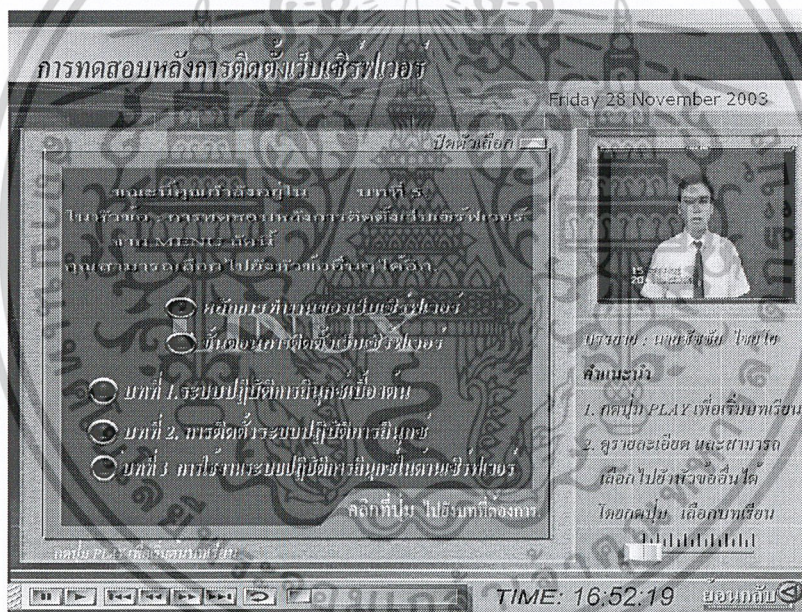
วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของการทดสอบหลังการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอการทดสอบหลังการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยในหน้าจอจะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
 - 2) ชุดควบคุม เสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
 - 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้อง
- ย้อนกลับ
- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ ง.22 หน้าจอการทดสอบหลังการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์

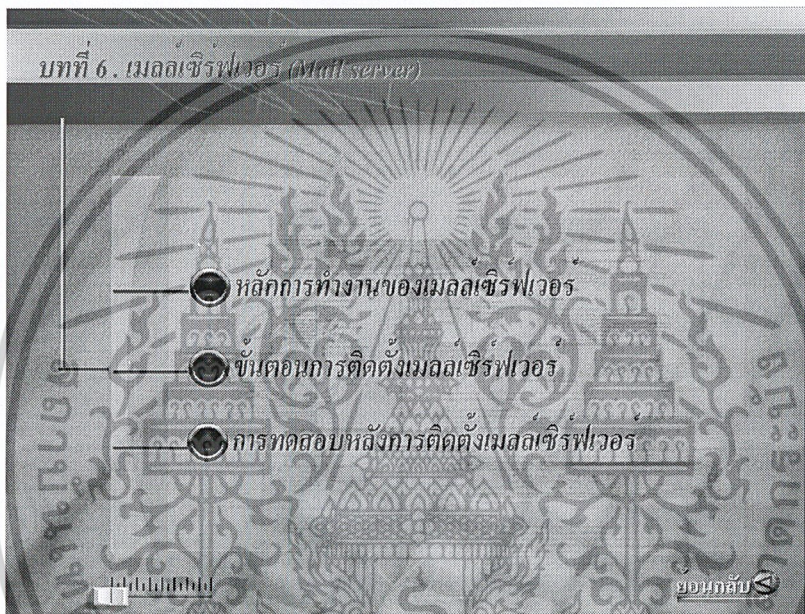
วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของเมลล์เซิร์ฟเวอร์ (Mail server) โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักของบทที่ 6 โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียงและปุ่มแสดงรายชื่อของหัวข้อหลักๆ 3 หัวข้อด้วยกันคือ

- 5.4.1) หลักการทำงานของเมลล์เซิร์ฟเวอร์
- 5.4.2) ขั้นตอนการติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์
- 5.4.3) การทดสอบหลังการติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์



รูปที่ ง.23 หน้าจอบทที่ 6

และปุ่มด้านล่างขวาคือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอ บทที่ 3 ในรูปที่ ง.13 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

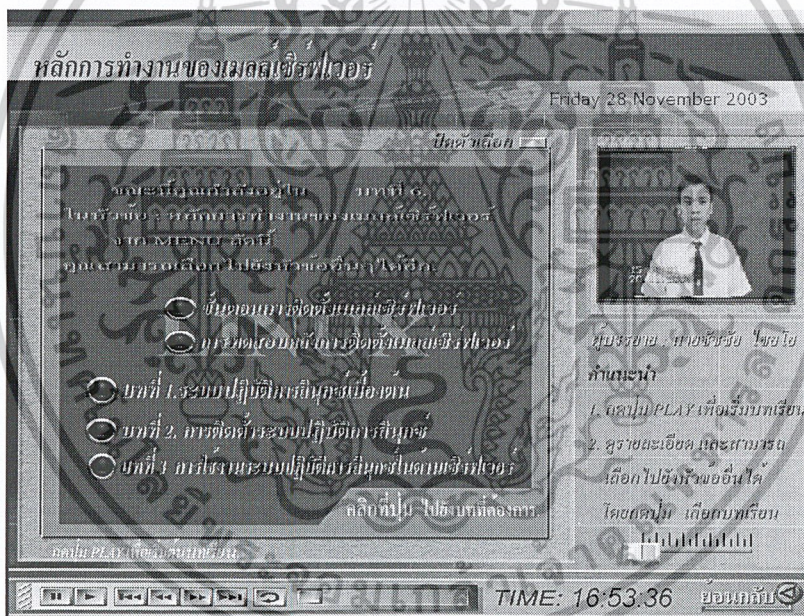
5.4.1) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของหลักการทำงานของเมตลชีร์เฟอร์โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักการทำงานของเมตลชีร์เฟอร์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชุดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้อง

ย้อนกลับ

- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ ง.24 หน้าจอหลักการทำงานของเมตลชีร์เฟอร์

วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

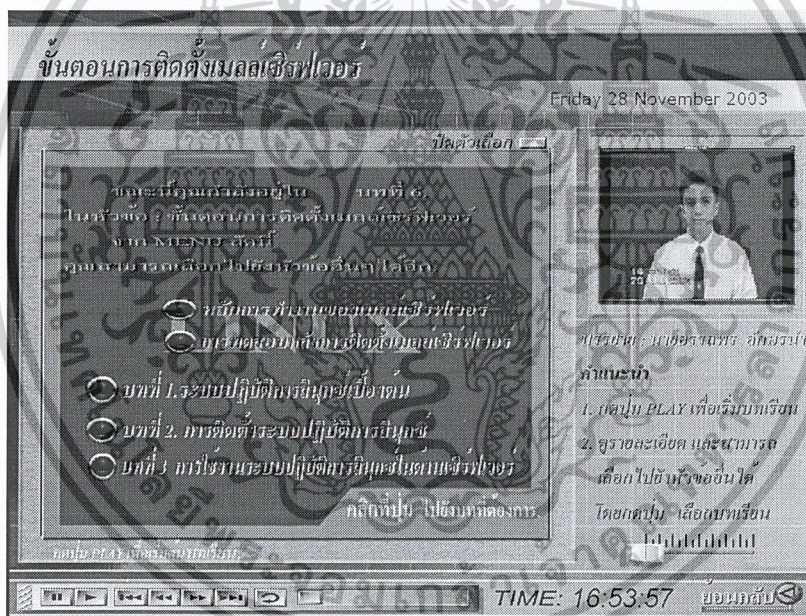
5.4.2) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของขั้นตอนการติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอขั้นตอนการติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที

โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชุดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้อง

ย้อนกลับ

- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้าได้



รูปที่ ง.25 หน้าจอขั้นตอนการติดตั้งเมลล์เซิร์ฟเวอร์

วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

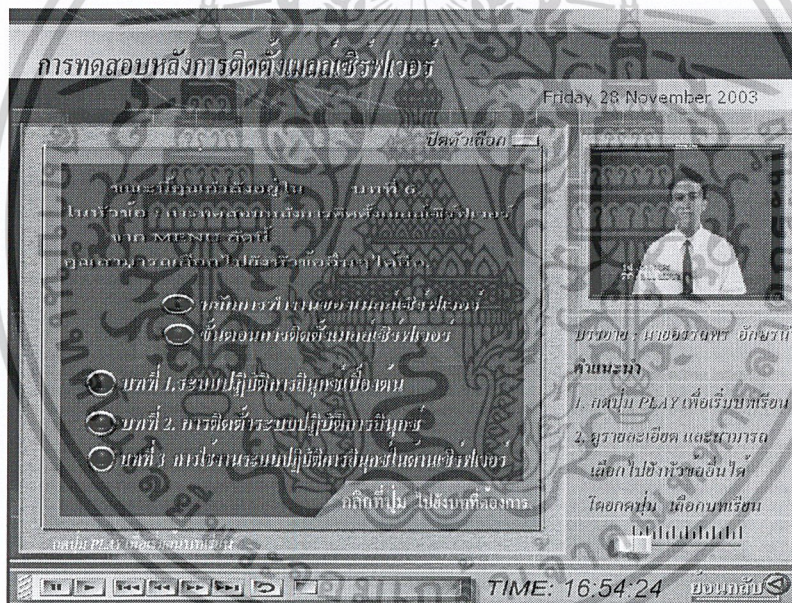
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.3) เมื่อทำการคลิกเลือกเรียนที่หัวข้อเรื่องของการทดสอบหลังการติดตั้งเมดล์เซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอการทดสอบหลังการติดตั้งเมดล์เซิร์ฟเวอร์ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มปรับเสียง ปุ่มควบคุม VDO และปุ่มเลือกบทเรียน โดยมีรายชื่อของหัวข้ออื่นๆ ของการแสดงผลเนื้อหาที่เหลือ เมื่อทำการเลือกโปรแกรมก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหัวข้อนั้นให้ทันที โดยวิธีการใช้งานจะประกอบด้วย

- 1) ชุดควบคุม VDO : ใช้เพื่อทำการควบคุมภาพสไลด์กับไฟล์ภาพ VDO
- 2) ชุดควบคุมเสียง : ใช้เพื่อทำการควบคุมเสียงของไฟล์ VDO
- 3) ชุดควบคุมการเชื่อมโยง : ใช้เพื่อเชื่อมโยงไปยังหัวข้ออื่นๆ ได้โดยไม่ต้อง

ย้อนกลับ

- 4) ปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำให้การเชื่อมโยงไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้



รูปที่ ๖.26 หน้าจอการทดสอบหลังการติดตั้งเมดล์เซิร์ฟเวอร์

วิธีการการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของเกี่ยวกับโปรแกรม โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอหลักของรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมในหัวข้อหลักๆ 5 หัวข้อด้วยกันคือ

- 6.1) หัวข้อโครงการ
- 6.2) วัตถุประสงค์
- 6.3) ขีดความสามารถ
- 6.4) ผู้จัดทำ
- 6.5) อาจารย์ที่ปรึกษา

และปุ่มด้านล่างซ้ายก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ ง.3



รูปที่ ง.27 หน้าจอหลักของรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม

โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของหัวข้อโครงการโปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอของหัวข้อโครงการ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมในหัวข้ออื่นๆ อีก 4 หัวข้อ คือ

- 6.2) วัตถุประสงค์
- 6.3) ชีคความสามารถ
- 6.4) ผู้จัดทำ
- 6.5) อาจารย์ที่ปรึกษา



รูปที่ ง.28 หน้าจอแสดงรายละเอียดของหัวข้อโครงการ

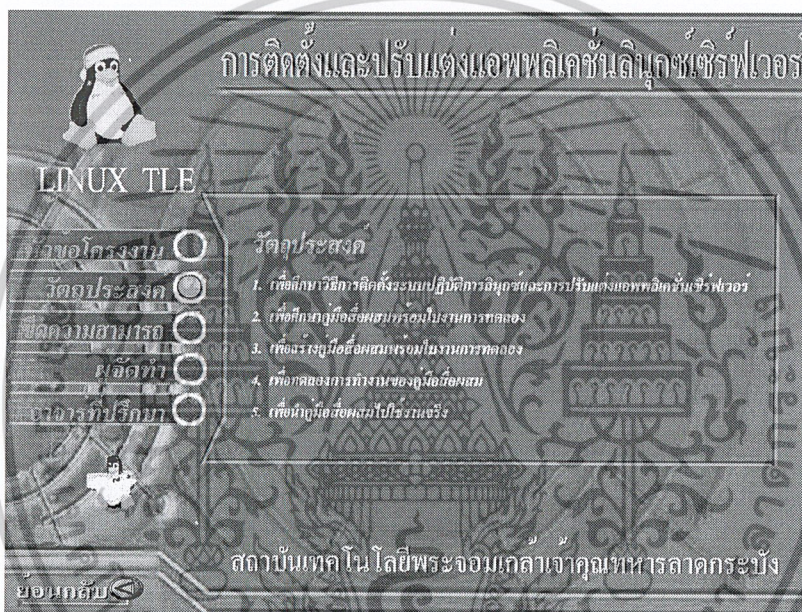
และปุ่มด้านล่างซ้ายก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ ง.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของวัตถุประสงค์ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอของวัตถุประสงค์โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ โปรแกรมในหัวข้ออื่นๆ อีก 4 หัวข้อ คือ

- 6.1) หัวข้อโครงการ
- 6.3) ศึกษความสามารถ
- 6.4) ผู้จัดทำ
- 6.5) อาจารย์ที่ปรึกษา



รูปที่ ง.29 หน้าจอแสดงรายละเอียดของวัตถุประสงค์

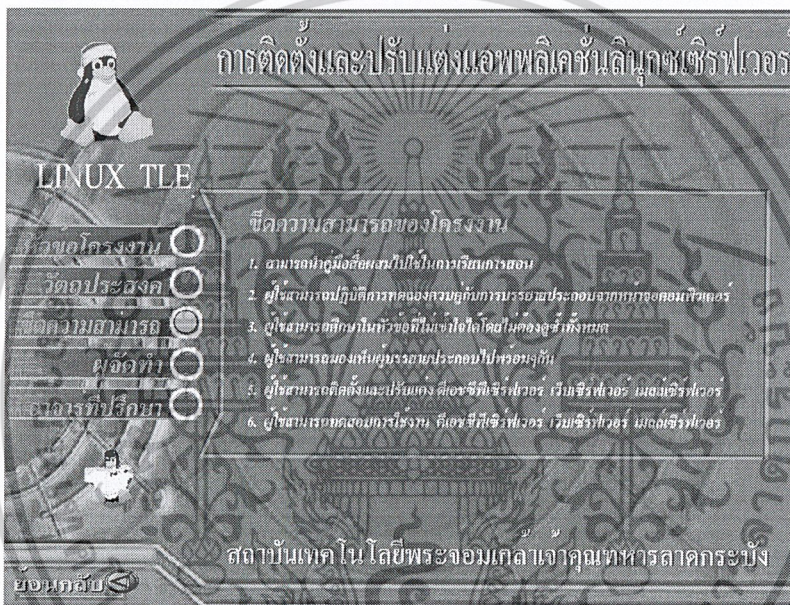
และปุ่มด้านล่างซ้ายก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ ง.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของขีดความสามารถ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอของขีดความสามารถ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมในหัวข้ออื่นๆ อีก 4 หัวข้อ คือ

- 6.1) หัวข้อโครงการ
- 6.2) วัตถุประสงค์
- 6.4) ผู้จัดทำ
- 6.5) อาจารย์ที่ปรึกษา



รูปที่ 3.30 หน้าจอแสดงรายละเอียดของขีดความสามารถ

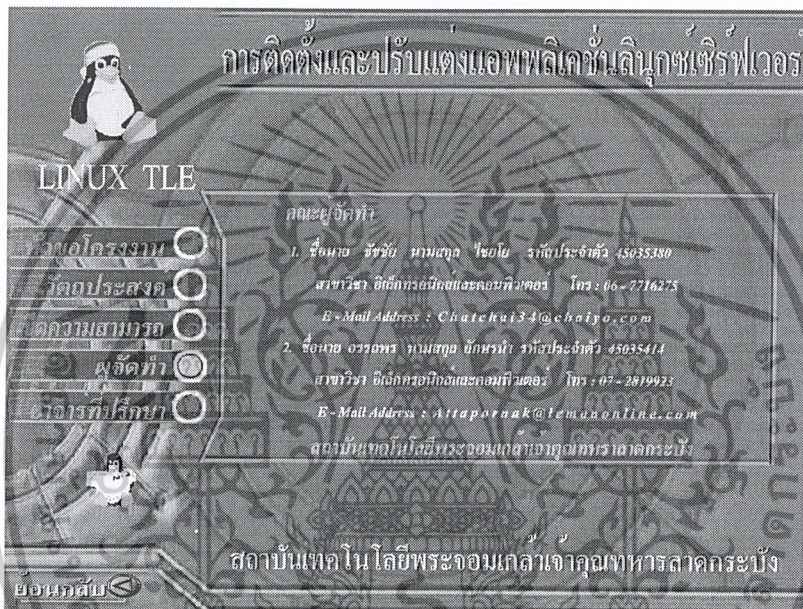
และปุ่มด้านล่างซ้ายก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ 3.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของผู้จัดทำ โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอของผู้จัดทำ โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมในหัวข้ออื่นๆ อีก 4 หัวข้อ คือ

- 6.1) หัวข้อโครงการ
- 6.2) วัตถุประสงค์
- 6.3) ซีดความสามารถ
- 6.5) อาจารย์ที่ปรึกษา



รูปที่ ง.31 หน้าจอแสดงรายละเอียดของผู้จัดทำ

และปุ่มด้านล่างซ้ายก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำให้เชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ ง.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.5) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของอาจารย์ที่ปรึกษา โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยในหน้าจอนี้จะมีปุ่มแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมในหัวข้ออื่นๆ อีก 4 หัวข้อ คือ

- 6.1) หัวข้อโครงการ
- 6.2) วัตถุประสงค์
- 6.3) ชีคความสามารถ
- 6.4) ผู้จัดทำ



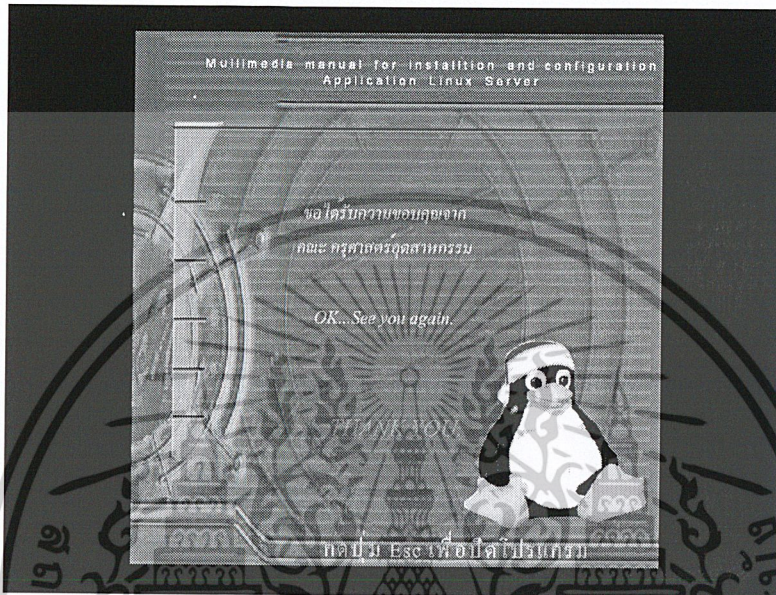
รูปที่ ง.32 หน้าจอแสดงรายละเอียดของอาจารย์ที่ปรึกษา

และปุ่มด้านล่างซ้ายก็คือปุ่มย้อนกลับ เมื่อทำการกดปุ่ม ก็จะทำการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอหลักในรูปที่ ง.3 โดยวิธีการเข้าสู่หัวข้อต่างๆ จะมีวิธีการดังนี้

- 1) เลื่อนเมาส์ไปยังหัวข้อที่ต้องการเลือก
- 2) ทำการคลิกที่ปุ่มหัวข้อที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) เมื่อทำการคลิกเลือกที่หัวข้อเรื่องของออกจากโปรแกรม โปรแกรมก็จะเข้าสู่การแสดงผลหน้าจอ ออกจากโปรแกรม โดยในหน้าจอนี้จะมีข้อความแสดงความขอบคุณ และทำการออกจากโปรแกรม เป็นการสิ้นสุดการใช้งานคู่มือที่ออกแบบสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์



รูปที่ ง.33 ออกจากโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามประสิทธิภาพการใช้สื่อการสอน
คู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์
(Multimedia manual for installation and configuration application linux server)
ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้สื่อการสอนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ในการศึกษา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 03322210 โครงการสร้างอุปกรณ์เพื่อการสอน ในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ผู้ทำคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่งแอปพลิเคชัน ลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์ ได้จัดทำแบบสอบถามขึ้นเพื่อใช้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการทำ วิจัยนิพนธ์ ประกอบกับ โครงการฯ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อระบบการเรียนการสอนต่อไป ผู้จัดทำ ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความร่วมมือมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายชัชชัย ไชยโย)

(นายอรรถพร อักษรนำ)

ผู้จัดทำ

(อาจารย์พงษ์เกียรติ เศรษฐพิทักษ์สกุล)

(ดร.สุรสิทธิ์ ราตรี)

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบ

คำชี้แจง โปรดเติมคำลงในช่องว่างหรือทำเครื่องหมาย / ลงใน หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

- | | | |
|--|---|-------------------|
| 1. สถานภาพ | อาจารย์ | นักศึกษา |
| 2. เพศ | ชาย | หญิง |
| 3. สถานศึกษา | วิทยาลัยเทคนิค.....
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขต.....
อื่นๆ (ระบุ)..... | |
| 4. แผนกวิชา | อิเล็กทรอนิกส์ | เทคนิคคอมพิวเตอร์ |
| | ไฟฟ้ากำลัง | อื่นๆ (ระบุ)..... |
| 5. ระดับการศึกษา | ปวช. | ปวส. |
| | ปริญญาตรี | อื่นๆ (ระบุ)..... |
| 6. เคยมีประสบการณ์ในการใช้สื่อการสอน โปรแกรมช่วยปฏิบัติหรือไม่ | เคยใช้ | ไม่เคยใช้ |

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้สื่อการสอน

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความจากแบบสอบถามอย่างละเอียด และพิจารณาว่าท่านมีความคิดเห็นระดับใดหลังจากได้ทดลองใช้สื่อการสอน แล้วตอบแบบสอบถามความคิดเห็นหรือความรู้สึของท่าน โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับคะแนนทางขวามือเพียงช่องเดียว

<u>ความหมายของระดับคะแนน</u>	ระดับคะแนน	5	หมายถึง	ดีมาก
	ระดับคะแนน	4	หมายถึง	ดี
	ระดับคะแนน	3	หมายถึง	ปานกลาง
	ระดับคะแนน	2	หมายถึง	พอใช้
	ระดับคะแนน	1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

ประสิทธิภาพการใช้สื่อการสอนคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่ง แอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านทักษะ ความรู้					
1.1 เนื้อหารายวิชาครบถ้วนสอดคล้องตามหลักสูตร					
1.2 การบอกวัตถุประสงค์ของเนื้อหา					
1.3 การนำเข้าสู่บทเรียน					
1.4 เนื้อหาที่สอนเป็นการเรียนรู้ทางทฤษฎี					
1.5 เนื้อหาที่สอนเป็นการฝึกทักษะ					
1.6 การเรียงลำดับเนื้อหาวิชา					
1.7 การเรียงลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
1.8 การเน้นส่วนสำคัญของเนื้อหาวิชา					
1.9 การเรียนรู้จากการอ่านคำอธิบายบนจอภาพ					
1.10 การเรียนรู้จากการฟังคำบรรยายของโปรแกรม					
1.11 การเรียนรู้จากภาพเคลื่อนไหวของโปรแกรม					
1.12 ตัวอย่างประกอบคำอธิบายเนื้อหาวิชา					
1.13 การสรุปบททวนเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
1.14 การตั้งคำถามในแบบทดสอบ					
2. ด้านการใช้งาน					
2.1 เป็นการสื่อสารแบบสองทาง					
2.2 สร้างความเข้าใจในการศึกษาบทเรียน					
2.3 ฟังก์ชันอำนวยความสะดวกในการใช้งานโปรแกรม					
2.4 การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับโปรแกรมขณะใช้งาน					
2.5 ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ					
2.6 รูปแบบและสีสันทของตัวอักษร					
2.7 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
2.8 ความถูกต้องของอักขระคำบรรยาย					
2.9 การเน้นคำบรรยาย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพการใช้สื่อการสอนคู่มือสื่อผสมสำหรับการติดตั้งและปรับแต่ง แอปพลิเคชันลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
2.10 การเว้นช่วงการพูด					
2.11 การใช้คำพูดในการบรรยาย					
2.12 การอธิบายโดยใช้ภาพเคลื่อนไหว					
2.13 การใช้สีเน้นกราฟิกส์บนจอภาพ					
2.14 การเสริมกำลังใจในการเรียน					
3. ด้านประสิทธิภาพอื่นๆ					
3.1 เหมาะสมกับการศึกษาด้วยตนเอง					
3.2 ไม่จำกัดสถานที่ที่จะทำการศึกษา					
3.3 ทำให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น					
3.4 ทำให้ผู้เรียน จำบทเรียน ได้นานขึ้น					
3.5 ประหยัดเวลาในการศึกษาบทเรียน					
3.6 เกิดความคิดสร้างสรรค์					
3.7 การใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นปัจจุบัน					
3.8 ความง่ายในการใช้งาน					
3.9 ความเหมาะสมกับการพัฒนาสู่ระบบการเรียนการสอน					

4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่งที่ให้ความร่วมมือ
ผู้ทำวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้แต่ง



ชื่อ-สกุล

นายชัชชัย ไชยโย

วัน เดือน ปีเกิด

8 กรกฎาคม พ.ศ. 2524

ภูมิลำเนา

122/13 ม.5 ตำบลคอนสัก อำเภอคอนสัก
จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84220 โทรศัพท์ 0-6771-6275

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา

โรงเรียนวัดเขาสวรรณประดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

มัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนเทพมิตรศึกษา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคใต้ สงขลา

ปริญญาตรี

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

คติพจน์

ไม่คิดจะยอมแพ้เราก็ไม่แพ้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้แต่ง



ชื่อ-สกุล

นายอรรถพร อักษรนำ

วัน เดือน ปีเกิด

28 ธันวาคม พ.ศ. 2524

ภูมิลำเนา

213 ถ.วังขรี-ไทรห้อง ม.6 ตำบลนาไม้ไผ่ อำเภอทุ่งสง
จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110 โทรศัพท์ 0-7547-0063

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา

โรงเรียนบ้านหนองหว้า จังหวัดนครศรีธรรมราช

มัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

วิทยาลัยเทคนิคตรัง

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา

ปริญญาตรี

สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์

ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

คติพจน์

สุชนกัมภักทุกซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้