



## ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย

Factor of Selection Network Operating System



T098146

โดย

นายธนะกิจ	สรรพศิรินันท์	รหัสนักศึกษา 41044364
นายสันติสุข	งามสกุลรุ่งโรจน์	รหัสนักศึกษา 41044374
นายวิทยา	ฤทธิศิลป์	รหัสนักศึกษา 41044501

๑/๑.  
ปี 254๗  
2544

เลขทพ.....  
เลขทะเบียน.....  
วันเดือนปี.....

เสนอ

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการ)

ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ใบรับรองปัญหาพิเศษ

สาขาเทคโนโลยีการจัดการ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย

Factor of Selection Network Operating System

โดย

นายธนะกิจ	สรรพศิรินนท์	รหัสนักศึกษา 41044364
นายสันติสุข	งามสกุลรุ่งโรจน์	รหัสนักศึกษา 41044374
นายวิชา	ฤทธิศิลป์	รหัสนักศึกษา 41044501

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ หลักสูตร วท.บ. (เทคโนโลยีการจัดการ)

เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2545

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ .....

(อาจารย์ไพโรจน์ เอี่ยมชัยมงคล)

หัวหน้าภาควิชา .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิสิทธิ์ แก้วฉา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จัดทำขึ้นจนเสร็จเรียบร้อยได้ เป็นผลของความกรุณาในการแนะนำให้คำปรึกษา พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา ตลอดจนการตรวจแก้ข้อผิดพลาดต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์ไพโรจน์ เอี่ยมชัยมงคล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิตยา สิทธิโชค ในการตรวจและแนะนำ และขอขอบคุณคณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าช่วยตรวจสอบปัญหาพิเศษ

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำขอกราบขอพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านทุนทรัพย์ ขอขอบคุณสมาชิกทุกคนในกลุ่มที่ทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี ขอขอบคุณคุณอติศักดิ์ พุ่มอิม และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ช่วยอำนวยความสะดวกต่างๆ สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่มีส่วนช่วยสนับสนุนในการทำงาน

คณะผู้จัดทำ  
กุมภาพันธ์ 2545

## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย

นักศึกษา : (1) นายชนะกิจ สรรพศิรินันท์

(2) นายสันติสุข งามสกุลรุ่งโรจน์

(3) นายวิทยา ฤทธิศีล

ระดับการศึกษา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (บริหารธุรกิจเกษตร)

ภาควิชา : เทคโนโลยีการจัดการ

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ : อาจารย์ไพโรจน์ เอี่ยมชัยมงคล

14 / กุมภาพันธ์ / 2545

ปัจจุบันนี้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสำคัญต่อการดำเนินงานภายในองค์กรต่าง ๆ เป็นอย่างมาก ดังนั้นเราจำเป็นต้องสร้างระบบคอมพิวเตอร์ขึ้นมาเพื่อที่จะมาดูแลการทำงานต่าง ๆ ที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นส่วนประกอบให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี นั่นคือระบบปฏิบัติการเครือข่าย

จึงได้มีการศึกษาเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย 3 ชนิดด้วยกันได้แก่ NetWare Windows NT และ UNIX โดยศึกษาถึงระบบปฏิบัติการเครือข่ายจะสนับสนุนการทำงานในลักษณะใดบ้าง มีความเหมาะสมกับการทำงานแบบใด เป็นต้น โดยที่จะใช้แบบสอบถามเป็นตัวเก็บข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามไปประมวลผลโดยโปรแกรม SPSS และนำมาแปลผล

ผลจากการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นตัวอย่างผู้ดูแลระบบส่วนมากจะเลือกใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มากที่สุด บริษัทที่ดำเนินการอยู่ส่วนใหญ่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่ายมาทำงานแบบ Mail Server มากที่สุด และการที่นำระบบปฏิบัติการเครือข่ายมาใช้ในบริษัทส่งผลให้มีความสะดวกในการทำงานมากขึ้นด้วย โดยส่วนใหญ่ที่มีการนำระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มาใช้งานมีความเห็นว่าระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่ใช้เหมาะสมกับการนำมาใช้งานแบบ Application Server มากที่สุด และระหว่างระบบปฏิบัติการเครือข่าย 3 ชนิด มีความเหมาะสมที่แตกต่างกันไปคือ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare มีความเหมาะสมกับงานแบบ File Server มากที่สุด ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีความเหมาะสมกับงานแบบ Application Server มากที่สุดและระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มีความเหมาะสมกับงานแบบ Web Server มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
คำนิยาม	(1)
บทคัดย่อ	(2)
สารบัญตาราง	(5)
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	1
ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตการศึกษา	2
นิยามศัพท์	3
วิธีการศึกษา	4
<b>บทที่ 2 ระบบปฏิบัติการเครือข่าย</b>	6
ลักษณะของเน็ตเวิร์ค	6
ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare	9
ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT	12
ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX	16
<b>บทที่ 3 ผลการศึกษาการจัดการเทคโนโลยี</b>	20
ผลการศึกษาส่วนของผู้ดูแลระบบ	20
ผลการศึกษาส่วนของผู้ใช้	77
<b>บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ</b>	80
สรุป	80
ข้อเสนอแนะ	81
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	83
<b>ภาคผนวก</b>	84
ภาคผนวก ก แบบสอบถามผู้ดูแลระบบ	85
ภาคผนวก ข แบบสอบถามผู้ใช้	90
ภาคผนวก ค คู่มือการลงทะเบียนสอบถามผู้ดูแลระบบ	92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่ายในบริษัท	21
2 การใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่ายในรูปแบบการทำงานต่าง ๆ	21
3 ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย	22
4 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ใน ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare	22
5 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ใน ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT	23
6 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ใน ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX	23
7 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในบริษัท	24
8 ความสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกับ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare	25
9 ความสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกับ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT	25
10 ความสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกับ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX	26
11 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายในบริษัท	26
12 ความสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายกับ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare	27
13 ความสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายกับ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT	27
14 ความสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายกับ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX	28
15 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความสามารถ ในการหาซื้อสะดวก	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่	หน้า
16 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับ ความสามารถในการหาข้อสะควก	30
17 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความสามารถในการหาข้อสะควก	30
18 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความสามารถในการหาข้อสะควก	30
19 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อการติดตั้งง่าย	31
20 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับการติดตั้งง่าย	32
21 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับการติดตั้งง่าย	32
22 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับการติดตั้งง่าย	32
23 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความรวดเร็ว	33
24 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความรวดเร็ว	34
25 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความรวดเร็ว	34
26 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความรวดเร็ว	34
27 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความสะควก	35
28 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความสะควก	36
29 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความสะควก	36
30 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความสะควก	36
31 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความต้องการของระบบ	37
32 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความต้องการของระบบ	38
33 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความต้องการของระบบ	38
34 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความต้องการของระบบ	38
35 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อส่วนช่วยเหลือ	39
36 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับส่วนช่วยเหลือ	40
37 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับส่วนช่วยเหลือ	40
38 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับส่วนช่วยเหลือ	40
39 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่	หน้า
40 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับการเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ	42
41 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับการเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ	42
42 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับการเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ	42
43 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความสะดวกในการใช้งาน	43
44 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความสะดวกในการใช้งาน	44
45 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความสะดวกในการใช้งาน	44
46 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความสะดวกในการใช้งาน	44
47 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อเสถียรภาพของระบบ	45
48 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับเสถียรภาพของระบบ	46
49 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับเสถียรภาพของระบบ	46
50 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับเสถียรภาพของระบบ	46
51 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความเร็วในการใช้งาน	47
52 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความเร็วในการใช้งาน	48
53 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความเร็วในการใช้งาน	48
54 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความเร็วในการใช้งาน	48
55 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อรองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ	49
56 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับการรองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่	หน้า
57 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับการรองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ	50
58 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับการรองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ	50
59 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความปลอดภัยของระบบ	51
60 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความปลอดภัยของระบบ	52
61 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความปลอดภัยของระบบ	52
62 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความปลอดภัยของระบบ	52
63 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อการกำหนดสิทธิการใช้งาน	53
64 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับการกำหนดสิทธิการใช้งาน	54
65 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับการกำหนดสิทธิการใช้งาน	54
66 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับการกำหนดสิทธิการใช้งาน	54
67 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อสามารถขยายระบบได้ง่าย	55
68 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับการสามารถขยายระบบได้ง่าย	56
69 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับการสามารถขยายระบบได้ง่าย	56
70 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับการสามารถขยายระบบได้	56
71 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย	57
72 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย	58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่	หน้า
73 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย	58
74 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย	58
75 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อค่าใช้จ่ายในการดูแล	59
76 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับค่าใช้จ่ายในการดูแล	60
77 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับค่าใช้จ่ายในการดูแล	60
78 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับค่าใช้จ่ายในการดูแล	60
79 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย	61
80 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย	62
81 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย	62
82 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย	62
83 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อการสำรองข้อมูล	63
84 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับการสำรองข้อมูล	64
85 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับการสำรองข้อมูล	64
86 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับการสำรองข้อมูล	64
87 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความคุ้มค่าในการลงทุน	65
88 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความคุ้มค่าในการลงทุน	66
89 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความคุ้มค่าในการลงทุน	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่	หน้า
90 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความคุ้มค่าในการลงทุน	66
91 จำนวนการเลือกใช้ File Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย	67
92 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับ File Server	68
93 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับ File Server	68
94 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับ File Server	68
95 จำนวนการเลือกใช้ Application Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย	69
96 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับ Application Server	70
97 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับ Application Server	70
98 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับ Application Server	70
99 จำนวนการเลือกใช้ Web Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย	71
100 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับ Web Server	72
101 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับ Web Server	72
102 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับ Web Server	72
103 จำนวนการเลือกใช้ Mail Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย	73
104 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับ Mail Server	74
105 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับ Mail Server	74
106 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับ Mail Server	74
107 จำนวนการเลือกใช้ Print Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย	75
108 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับ Print Server	76
109 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับ Print Server	76
110 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับ Print Server	76
111 โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่ผู้ใช้ใช้งานมากที่สุด	77
112 ผู้ใช้มีความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานของระบบปฏิบัติการเครือข่าย	78
113 ผู้ใช้ได้รับความสะดวกในระบบปฏิบัติการเครือข่ายหรือไม่	78
114 ระบบปฏิบัติการเครือข่ายในปัจจุบันมีความเหมาะสมหรือไม่	78
115 ผู้ใช้เคยประสบปัญหาจากการใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

ปัจจุบันนี้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสำคัญต่อการดำเนินงานภายในองค์กรต่าง ๆ เป็นอย่างมาก เนื่องจากองค์กรส่วนใหญ่ต่างก็มีการปรับตัวโดยได้นำเทคโนโลยีระบบเครือข่ายเข้ามาช่วยในการทำงาน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มศักยภาพให้แก่องค์กรในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านของการประสานงานกันภายในองค์กร การติดต่อสื่อสารภายในองค์กรที่รวดเร็วขึ้น การใช้ทรัพยากรภายในองค์กรร่วมกัน ซึ่งจะเป็นการประหยัดงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ จากตัวอย่างที่ยกมาเป็นเพียงส่วนหนึ่งของประโยชน์ที่จะได้รับจากระบบเครือข่ายเท่านั้น

สำหรับระบบเครือข่ายท้องถิ่นเป็นส่วนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินงานองค์กร และจากการที่เทคโนโลยีระบบเครือข่ายท้องถิ่นมีให้เลือกใช้หลายระบบซึ่งแต่ละระบบก็มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไปตามแต่ลักษณะของระบบ โดยที่ไม่สามารถทราบได้ว่าระบบปฏิบัติการเครือข่ายแต่ละระบบจะเหมาะสมต่อองค์กร รวมถึงการดำเนินงานภายในองค์กรหรือไม่ และเมื่อต้องการที่จะนำมาใช้งานแล้วจำเป็นต้องมีเลือกถึงรูปแบบการทำงานเพื่อให้สามารถที่จะใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงที่สุด

ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาถึงคุณสมบัติที่แตกต่างกันของระบบปฏิบัติการเครือข่ายตาม ในลักษณะการทำงานประเภทต่าง ๆ ที่มีในองค์กรและรวมถึงข้อดีหรือข้อจำกัดต่าง ๆ ในแต่ละระบบปฏิบัติการเครือข่าย เพื่อที่จะนำเอาผลที่ได้จากการศึกษานั้นไปพัฒนาและปรับปรุงการทำงานในองค์กรสืบเนื่องไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาถึงรูปแบบการทำงานในลักษณะต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับระบบปฏิบัติการเครือข่ายแบบต่าง ๆ
2. ศึกษาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย
3. ศึกษาถึงจุดเด่นและข้อควรปรับปรุงรวมทั้งข้อเสนอแนะของแต่ละระบบปฏิบัติการเครือข่าย

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงรูปแบบการทำงานที่เหมาะสมกับระบบปฏิบัติการเครือข่ายแต่ละชนิด
2. ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย
3. ทำให้ทราบถึงจุดเด่นและข้อควรปรับปรุง รวมทั้งข้อเสนอแนะของแต่ละระบบปฏิบัติการเครือข่าย

## ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาถึงรูปแบบการทำงานที่เหมาะสมกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare UNIX และ Windows NT นอกจากนี้ยังศึกษาถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเลือกใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือบริษัทเอกชนในจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยการตอบแบบสอบถามจากเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเครือข่ายเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม โดย 1 บริษัทอาจใช้ได้หลายระบบปฏิบัติการเครือข่ายและมีระยะเวลาในการศึกษาระหว่างเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2544 ถึง มกราคม พ.ศ. 2545

## นิยามศัพท์

### NetBIOS

เป็นโปรแกรมการจำลอง ที่ช่วยให้สถานีผู้ใช้ประมวลผลโปรแกรมที่เขียนสำหรับระบบเครือข่ายของ IBM ที่สนับสนุนการเรียก NetBIOS

### Token-Ring

แบบแผนการเชื่อมต่อสายและโปรโตคอลเข้าถึงที่สถานีส่งต่อแพคเกจเกิดในลักษณะวงแหวน สถานีขั้วกรรมนี้ได้รับการบุกเบิกโดย IBM และอยู่ในมาตรฐาน IEEE 802.5

### StarLAN

ระบบการทำเครือข่ายที่พัฒนาโดย AT&T ที่ใช้โปรโตคอล CSMA บนสายคู่ตีเกลียว เป็นมาตรฐานย่อยใน 802.3

### Ethernet

แบบแผนของสายสัญญาณและโปรโตคอลเข้าถึงเครือข่ายที่เริ่มพัฒนาโดย XEROX ปัจจุบันทำตลาดโดย Digital Equipment และ 3Com เป็นหลัก

### SFT (System Fault Tolerance)

ความสามารถในการกู้ระบบ หรือหลีกเลี่ยงการหยุดทำงานของระบบ Novell ใช้ Transaction Tracking System (TTS) การทำคิสมัลเลอร์ และการทำคิสมัลติเพล็กซ์ เป็นวิธีการกู้ระบบ

### Public network

เครือข่ายแบบแพคเกจสวิตซ์ที่ดำเนินการ โดยการผูกขาดของรัฐบาล หรือเครือข่ายทางการค้า

### POSIX

เป็นมาตรฐานของการจัดหาสำหรับสัญญาณการคำนวณของรัฐบาล

### Client/Server

ระบบเครือข่ายท้องถิ่นที่สร้างขึ้นโดยการจัดแบ่งโหนดต่าง ๆ ให้เป็นเครื่องไคลเอนต์ (ผู้ใช้) และเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (ผู้ให้บริการ) ที่มีบทบาทเป็นผู้จัดเตรียมการให้บริการและแหล่งทรัพยากร เครื่องเซิร์ฟเวอร์บนระบบเครือข่าย Client/Server จะทำการประมวลผลให้เครื่องไคลเอนต์บ้าง (เรียกว่า Back-end Processing) ตัวอย่างเช่น การแยกประเภทข้อมูลในฐานข้อมูลก่อนที่จะส่งเฉพาะเรคอร์ดที่เครื่องไคลเอนต์ร้องขอไปให้

DECnet

โพรโตคอลสื่อสาร และผลิตภัณฑ์การทำเครือข่ายจาก Digital Equipment เข้ากันได้กับ Ethernet และระบบอื่นหลายชนิด

## วิธีการศึกษา

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการออกแบบสอบถามบริษัทที่มีการนำระบบปฏิบัติการเครือข่ายมาใช้งานในเขตกรุงเทพมหานคร โดยทำการสุ่มตัวอย่างกระจายไปตามเขตต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 100 ชุด

### ประชากร

ประชากร ในการศึกษาครั้งนี้ หมายถึง บริษัทที่มีการนำระบบปฏิบัติการเครือข่ายมาใช้งานในเขตกรุงเทพมหานคร

### เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เราจะสร้างแบบสอบถามเป็นจำนวน 2 ชุดด้วยกัน โดยชุดที่ 1 คือ ผู้ดูแลระบบปฏิบัติการเครือข่าย ซึ่งภายในแบบสอบถามนั้นจะประกอบด้วย 3 ส่วนด้วยกันดังนี้

ส่วนที่ 1 สอบถามถึงข้อมูลทั่วไปขององค์กร เป็นคำถามที่ให้เลือกตอบได้เพียงข้อเดียวและหลายคำตอบ

ส่วนที่ 2 สอบถามถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย เป็นคำถามที่ให้เลือกตอบได้เพียงข้อเดียว

ส่วนที่ 3 สอบถามถึงข้อเสนอแนะที่มีส่วนช่วยต่อการใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย เป็นคำถามเปิดเพื่อให้แสดงความคิดเห็นได้โดยอิสระ

ชุดที่ 2 คือ ผู้ใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ซึ่งภายในแบบสอบถามนั้นจะประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 สอบถามถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายเปิดที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกคำตอบเองได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 สอบถามถึงข้อมูลการใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย เป็นคำถามที่ให้เลือกตอบได้เพียงข้อเดียวและหลายคำตอบ

ส่วนที่ 3 สอบถามถึงข้อเสนอแนะในการใช้งานและที่มีส่วนช่วยต่อการใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย เป็นคำถามเปิดเพื่อให้แสดงความคิดเห็นได้โดยอิสระ

### การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบการเลือกแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) เพื่อให้ได้ขนาดตัวอย่างอันเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด เพราะวิธีการหากกลุ่มตัวอย่างแบบการเลือกแบบลูกโซ่จะถูกใช้เมื่อกกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถที่จะหาได้และผู้วิจัยไม่สามารถเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง จากทฤษฎีกล่าวว่า "การเลือกแบบลูกโซ่จะเริ่มต้นโดยเลือกใครบางคนที่เกี่ยวข้องในการศึกษาและให้แนะนำคนอื่น ๆ ซึ่งเป็นคนที่รู้จักและคน ๆ นั้นมีลักษณะเข้าถึงเกณฑ์ในการศึกษาโดยจะมีการแนะนำต่อกันไปจนกระทั่งกลุ่มตัวอย่างจะมีขนาดเติบโตขึ้นเรื่อย ๆ เหมือนกับลูกหิมะ ทำเช่นนี้เรื่อย ๆ ไปจนได้ตัวอย่างครบตามต้องการ" จากทฤษฎีดังกล่าว นำมาใช้ในการเก็บข้อมูลโดยมีวิธีการดังนี้ เริ่มต้นจากการติดต่อผู้ที่สามารถช่วยในการทำแบบสอบถามโดยให้ทำแบบสอบถาม และแนะนำกลุ่มผู้ดูแลระบบที่มีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ที่เราศึกษาจากนั้นเริ่มขยายกลุ่มของผู้ที่ทำแบบสอบถามด้วยวิธีการแนะนำต่อกันไปเรื่อย ๆ จนได้แบบสอบถามมีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการในการนำข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ (อ้างจากหนังสือ)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยนำข้อมูลมาลงรหัสเพื่อทำการวิเคราะห์หาค่าสถิติ โดยแสดงในรูปตารางแจกแจงความถี่ และการหาค่าร้อยละ นอกจากนี้ยังทำการประมวลผลเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีผลต่อการเลือกใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย
2. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาแปรผลโดยอธิบายถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้งาน โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย ความคิดเห็นผู้ดูแลระบบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ รวมทั้งทัศนคติของผู้ดูแลระบบในเขตกรุงเทพมหานคร และนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาสรุปและบรรยาย โดยอาศัยตารางแจกแจงเปรียบเทียบค่าร้อยละ รวมทั้งยังได้นำผลของผู้ใช้ไปประมวลผลเพื่อหาความสัมพันธ์ของการใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่ายแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย

#### เน็ตเวิร์ค

เน็ตเวิร์ค ไม่ได้เป็นอะไรมากกว่าการที่คอมพิวเตอร์สองเครื่องหรือมากกว่านั้นถูกนำมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน โดยสายเคเบิล เพื่อที่มันจะได้แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกัน

แน่นอนที่ว่ายังมีวิธีการอื่น ๆ อีกหลายอย่างในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างคอมพิวเตอร์นอกเหนือไปจากเน็ตเวิร์ค พวกเราส่วนใหญ่ได้เคยใช้สิ่งที่พวกพ่อมคคอมพิวเตอร์เรียกว่า Sneakernet นั่นก็คือการคัดลอกไฟล์ลงในแผ่นบันทึกข้อมูล แล้วนำแผ่นบันทึกข้อมูลนั้นไปยังคอมพิวเตอร์ของคนหนึ่ง วิธีแบบนี้เป็นวิธีการที่น่าขันสำหรับนักคอมพิวเตอร์มือสมัครเล่นใช้กัน

ปัญหาทั้งหมดของ Sneakernet ก็คือมันเชื่องช้า แล้วยังทำให้พรมสีก่อนไปเป็นทางจากการเดินไปเดินมาอีกด้วย วันหนึ่งนักคอมพิวเตอร์เหล่านั้นได้ค้นพบว่าหากเชื่อมคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันด้วยสายเคเบิล จะมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการที่จะต้องเปลี่ยนพรมใหม่ทุก ๆ หกเดือน เพราะเหตุนี้คอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์คสมัยใหม่จึงได้เกิดขึ้น

ด้วยคอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์ค จะทำต่อคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในสำนักงานเข้าด้วยกัน โดยใช้สายเคเบิล ติดตั้งเน็ตเวิร์คเคเบิลเตอร์การ์ดเข้าไป (การ์ดวงจรอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเข้าไปอยู่ในคอมพิวเตอร์) และทำการตั้งค่าระบบซอฟต์แวร์เน็ตเวิร์คเพื่อให้เน็ตเวิร์คทำงาน จากนั้นก็จะมีเน็ตเวิร์คที่ใช้งานได้

## ข้อควรรู้เกี่ยวกับระบบเน็ตเวิร์ค

- เน็ตเวิร์คมักจะถูกเรียกว่า LAN เป็นคำย่อที่ได้จากคำว่า Local Area Network โดยใช้คำย่อจากตัวแรกของคำทั้งสาม การใช้คำในลักษณะนี้จะเรียกว่า TLA (Three Letter Acronym)
- คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่เชื่อมต่อกับเครือข่าย กล่าวได้ว่าอยู่บนเน็ตเวิร์คการเรียกทางเทคนิคสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่บนเน็ตเวิร์คเรียกว่า โหนด (Node)
- เมื่อเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และสามารถเข้าถึงเน็ตเวิร์คได้ คอมพิวเตอร์นั้นเรียกว่าถูกออนไลน์อยู่ เมื่อคอมพิวเตอร์ไม่สามารถเข้าถึงเน็ตเวิร์ค มันจะอยู่ในสภาวะที่เรียกว่าออฟไลน์ คอมพิวเตอร์จะอยู่ในสภาวะออฟไลน์จากเหตุผลมากมาย เช่น ถูกปิด เสีย สายเคเบิลที่เชื่อมต่ออาจไม่ได้เสียบหรือถูกถอดออก หรืออาจเป็นเพราะมีปิกขางเหนียวอุดอยู่ในดิสก์ไครฟ์
- เมื่อคอมพิวเตอร์ถูกเปิดสวิตช์และสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง มันเรียกได้ว่า อัป (up) แต่เมื่อมันถูกปิดหรือเสียจะเรียกว่า ดาวน์ (down) การปิดคอมพิวเตอร์บางครั้งจะถูกเรียกว่า ทำให้ดาวน์ การเปิดสวิตช์อีกครั้งอาจเรียกว่า ทำให้อัป

## การแบ่งปันของเน็ตเวิร์ค

การแบ่งปันไฟล์ เน็ตเวิร์คจะทำให้ท่านแบ่งปันข้อมูลข่าวสารกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ที่อยู่บนเน็ตเวิร์ค ขึ้นอยู่กับว่าท่านจะตั้งระบบเน็ตเวิร์คนั้นอย่างไร ท่านสามารถทำเช่นนี้โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งในสามวิธีด้วยกัน วิธีที่ตรงที่สุดคือ การส่งไฟล์จากคอมพิวเตอร์ของท่านไปยังคอมพิวเตอร์ของเพื่อนท่านโดยตรง วิธีที่สองคือ ส่งไฟล์ของท่านไปยังสถานที่พักระหว่างกลางที่ไหนสักแห่ง ซึ่งเพื่อนของท่านสามารถมาเก็บเอาไปได้ในภายหลัง คล้าย ๆ กับการทิ้งถุงเงินไว้ที่ตู้โทรศัพท์นั่นเอง วิธีที่สามก็คือเก็บไฟล์ไว้อย่างถาวรที่ไหนสักแห่งในระหว่างกลางซึ่งทั้งสองฝ่ายสามารถจะเอาไฟล์นั้นไปได้เมื่อต้องการ ไม่ว่าวิธีการใดวิธีหนึ่ง ข้อมูลจะเดินทางไปสู่คอมพิวเตอร์ของเพื่อนท่านผ่านทางสายเคเบิลของเน็ตเวิร์ค ไม่ใช่ไปไหนมาไหนโดยใช้ฟลอปปีดิสก์เหมือนอย่างที่ ทำแบบ Sneakernet

การแบ่งปันทรัพยากร อันนี้หมายถึงว่าที่ท่านสามารถจัดแหล่งทรัพยากรคอมพิวเตอร์ที่แน่นอน เช่น ดิสก์ไครฟ์หรือเครื่องพิมพ์ เพื่อที่คอมพิวเตอร์ทั้งหมดบนเน็ตเวิร์คจะสามารถเข้าถึงมันได้ ซึ่งดิสก์ไครฟ์ก็สามารถใช้เป็นทรัพยากรที่แบ่งปันกันได้ โดยแท้จริงแล้วจะต้องตั้งดิสก์ไครฟ์ไว้ใน

ฐานะเป็นทรัพยากรแบ่งปัน เพื่อแบ่งใช้ไฟล์ร่วมกับผู้ใช้คนอื่น ๆ ไรฟ์ CD-ROM ก็เช่นกันที่เราสามารถที่จะแบ่งปันทรัพยากรด้วย

การแบ่งปันโปรแกรม บางครั้งมันจะเป็นสิ่งที่ดีที่สุดในการใส่โปรแกรมที่ทุกคนใช้ไว้บนคิสก์ที่แบ่งปันกันได้ ดีกว่าที่จะเก็บสำเนาของโปรแกรมแยกไว้ต่างหากในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแต่ละเครื่อง

### ข้อดีของระบบเครือข่ายท้องถิ่น

ระบบเครือข่ายท้องถิ่นมีข้อดี คือ

#### 1. ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร

ระบบเครือข่ายท้องถิ่นมีการใช้เพื่อการส่งข้อมูลของตนเองมากกว่าที่จะใช้สื่อสารระยะเช่นสายโทรศัพท์ ทำให้การติดต่อสื่อสารในระบบเครือข่ายมีความเร็วสูงมากกว่า 100 ล้านบิตต่อวินาทีขึ้นไปในสายส่งข้อมูลความเร็วสูง นอกจากนี้ระบบเครือข่ายท้องถิ่นยังมีช่องทางสื่อสารที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายภายนอกอีกด้วย การสื่อสารที่มีความรวดเร็วช่วยให้ได้ข้อมูลทันต่อเหตุการณ์ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และเพิ่มความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล

#### 2. การติดต่อระหว่างสถานีผู้ใช้งาน

เมื่อแต่ละสถานีเชื่อมต่อเข้าด้วยกันแล้วจะทำให้ผู้ใช้ติดต่อ หรือส่งข้อมูลให้แก่กันได้ เช่นการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และช่วยให้ผู้ใช้จัดการข้อมูลจากที่อื่นได้

#### 3. การใช้โปรแกรมร่วมกัน

ในระบบเครือข่ายผู้ใช้สามารถใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ร่วมกันได้ เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล สื่อบันทึกข้อมูล ตลอดจนการค้นหาคัดกรองข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง การปรับปรุงโปรแกรมที่ใช้งานร่วมกันก็สามารถกระทำ ณ จุดเดียว

#### 4. การใช้ทรัพยากรร่วมกัน

เนื่องจากระบบเครือข่ายท้องถิ่นอนุญาตให้ผู้ใช้ระบบเครือข่ายใช้อุปกรณ์ร่วมกัน ซึ่งจะช่วยลดความซ้ำซ้อนของอุปกรณ์ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ระบบเครือข่ายท้องถิ่นยังช่วยให้ผู้จัดการระบบสามารถตรวจสอบการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้จากผู้ใช้ในระบบได้อีกด้วย

## ประวัติความเป็นมา

เราสามารถแบ่งตามหัวข้อที่ศึกษาได้ดังนี้

### NetWare

เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัท Novell ที่ได้แนะนำสู่ตลาดในปี ค.ศ.1983 เป็นระบบปฏิบัติการของระบบเครือข่ายท้องถิ่น โดยใช้ศูนย์บริการข้อมูลที่เป็นมาตรฐานรุ่นแรก และในปัจจุบันพัฒนาอยู่ในขั้นที่ 8 (อัครเสน สมุทรพ่อง. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ LAN.)

NetWare มีการใช้งานกันอย่างกว้างขวาง โดยมีผู้ใช้มากกว่า 1 ล้านคนทั่วโลกและได้กลายมาเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรม และเป็นผู้นำในด้านซอฟต์แวร์ประยุกต์ ฮาร์ดแวร์ และมาตรฐานของระบบเครือข่ายท้องถิ่นในปัจจุบัน ซึ่งระบบปฏิบัติการ NetWare จะมีข้อดีกล่าวคือ ความเข้ากันได้ (Compatibility) ความสามารถในการเชื่อมต่อ ความสามารถในการขยายระบบ ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร การรักษาความปลอดภัยข้อมูล มีประสิทธิภาพการทำงานสูง และใช้งานง่าย

ความเข้ากันได้ NetWare มีความเข้ากันได้กับซอฟต์แวร์ของระบบเครือข่ายของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ไม่ใช่ NetWare บนระบบเครือข่ายเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีความเข้ากันได้กับระบบปฏิบัติการของดอส ซึ่งเป็นมาตรฐานของไมโครคอมพิวเตอร์ที่ทุกคนคุ้นเคยด้วย

- โปรแกรมหรือคำสั่งใน NetWare มีความเข้ากันได้กับ PC DOS 3.X อย่างสมบูรณ์และยังสนับสนุนซอฟต์แวร์ที่พัฒนาภายใต้ดอส 3.X ให้ประมวลผลโดยไม่ต้องมีการแก้ไขบน NetWare ด้วย
- NetWare มีความเข้ากันได้กับ NetBIOS ซึ่งเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมที่ควบคุมการติดต่อซอฟต์แวร์ระหว่าง IBM และฮาร์ดแวร์ที่มีความเข้ากันได้กับ IBM ความเข้ากันได้นี้ทำให้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ออกแบบมาสำหรับ NetBIOS รวมทั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่พัฒนาบน IBM PC และระบบเครือข่ายแบบ Token-Ring ด้วย
- ฮาร์ดแวร์ของระบบเครือข่าย NetWare เป็นระบบเครือข่ายที่ไม่ขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์ (hardware-independent) ระบบปฏิบัติการ NetWare สามารถใช้งานกับฮาร์ดแวร์มากกว่า 30 ชนิด
- NetWare สนับสนุนโทโพโลยีที่สำคัญทุกชนิดในระบบเครือข่ายและฮาร์ดแวร์ที่สำคัญทุกชนิดรวมทั้ง PC ของ IBM ระบบเครือข่ายแบบต่าง ๆ อีกหลายชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ NetWare จะทำงานร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่นของ NetWare ได้ เช่น แพคเกจการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์กับเครื่องเมนเฟรมของ IBM นอกจากนี้ NetWare ยังสนับสนุน ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาโดย IBM อีกด้วย

ความสามารถในการเชื่อมต่อ NetWare สามารถเชื่อมต่อหรือมีสะพานสื่อสารกับระบบเครือข่ายทุกชนิดที่สนับสนุน การติดต่อระหว่างระบบเครือข่ายที่เชื่อมสะพานสื่อสารเข้าด้วยกัน และการใช้งานข้อมูลร่วมกันจะเป็นแบบไม่สนใจฮาร์ดแวร์ โดยผู้ใช้งานสามารถทำงานได้ตามปกติ และไม่จำเป็นต้องรู้มาก่อนว่ามีการต่อแบบใช้สะพานสื่อสารกันอยู่ ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาอบรมผู้ใช้เพิ่มเติมและซอฟต์แวร์ที่มีอยู่เดิมไม่จำเป็นต้องแก้ไขเพื่อใช้งานกับสะพานสื่อสาร ด้วย

ความสามารถในการขยายระบบ ระบบเครือข่ายที่ใช้ NetWare สามารถขยายเนื้อที่เก็บข้อมูล หน่วยความจำ ประสิทธิภาพและความเชื่อถือได้ (การป้องกันข้อมูล)

- เนื้อที่เก็บข้อมูลและหน่วยความจำ สามารถเพิ่มเนื้อที่เก็บข้อมูลและหน่วยความจำเข้าไปในระบบเครือข่าย NetWare ได้ อาจใช้หน่วยบันทึกข้อมูลเสริมที่เรียกว่า Disk Subsystems ของ NetWare 286 v2.1 เพื่อขยายเนื้อที่เก็บข้อมูลได้ถึง 2 กิกะไบต์ (GB) ถ้าเป็น NetWare 386 v3.0 จะขยายเนื้อที่เก็บข้อมูลได้ถึง 32 เทอราไบต์ (TB) และขยายเนื้อที่หน่วยความจำได้ถึง 4 กิกะไบต์

- ขนาดของระบบเครือข่าย ขนาดของระบบเครือข่ายขึ้นอยู่กับจำนวนการเพิ่มสถานีของผู้ใช้ บริการและศูนย์บริการข้อมูลถึงขีดจำกัดของแต่ระบบ การขยายเกินกว่าขีดจำกัดนี้จะทำให้ผู้ใช้สะพานสื่อสารเพื่อเชื่อมต่อระหว่างระบบเครือข่ายอื่น

- ประสิทธิภาพ การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบทำได้โดยการเพิ่มศูนย์บริการข้อมูล หรือเปลี่ยนศูนย์บริการข้อมูลด้วยตัวที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า เป็นต้น การเปลี่ยนฮาร์ดแวร์ด้วยฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า การเพิ่มคิสก์รวม (Disk Coprocessor) หรือบอร์ดของระบบเครือข่ายไปยังศูนย์บริการข้อมูลจะช่วยเพิ่มความเร็วของการเดินทางในระบบเครือข่าย (Network Traffic) นอกจากนี้การเปลี่ยนไปใช้ NetWare รุ่นที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นจะเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายได้

- ความเชื่อถือได้ NetWare จะช่วยให้เกิดความมั่นใจว่าข้อมูลถูกต้อง โดยการตรวจสอบข้อมูลหลังจากที่ถูกบันทึกลงบนดิสก์ และสามารถเพิ่มความเชื่อถือได้โดยการเพิ่มการป้องกันข้อมูล โดยใช้ NetWare รุ่นที่ใช้คุณสมบัติการกู้คืนที่เรียกว่า System Fault Tolerant (SFT NetWare)

ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร NetWare มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารแบบเครือข่ายกับเครือข่าย (LAN-to-LAN) เครือข่ายกับคอมพิวเตอร์ระยะไกล (LAN-to-Remote) และเครือข่ายกับคอมพิวเตอร์ศูนย์ (LAN-to-Host) การติดต่อสื่อสารแบบเครือข่ายกับคอมพิวเตอร์ระยะไกลช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้ระบบเครือข่ายได้โดยผ่านโมเด็ม

การติดต่อสื่อสารแบบเครือข่ายกับคอมพิวเตอร์ศูนย์ช่วยให้ผู้ใช้ระบบเครือข่ายใช้งาน เครื่องเมนเฟรม หรือ IBM SNA host หรือ Asynchronous Host ทุกชนิดได้

ผู้ใช้สามารถใช้งานเมนเฟรมและการติดต่อสื่อสารกับระบบเครือข่ายสาธารณะ (Public network) เช่น MCI Mail และ the Source ได้

การรักษาความปลอดภัย NetWare มีความยืดหยุ่นและครบถ้วนสมบูรณ์ในการรักษาความปลอดภัยโดย NetWare มีอยู่ 4 ระดับคือ

1. Login/Password ควบคุมการใช้งานระดับศูนย์บริการข้อมูล
2. Trustee Security ควบคุมผู้ใช้ในการใช้งานระดับไคลเรกเทอร์โดยกำหนดที่ผู้ใช้
3. Directory Security ควบคุมผู้ใช้ในการใช้งานระดับไคลเรกเทอร์โดยกำหนดที่ไคลเรกเทอร์
4. File Attributes ควบคุมการใช้งานระดับไฟล์

การรักษาความปลอดภัยในแต่ละระดับ จะมีชุดของสิทธิและลักษณะเฉพาะของตัวเอง ซึ่งจะใช้งานร่วมกันหรือใช้แยกกันได้ ซึ่งจะทำให้ระบบการรักษาความปลอดภัยมีความง่ายหรือซับซ้อนตามต้องการ

มีประสิทธิภาพสูง ระบบปฏิบัติการ NetWare จะช่วยเพิ่มความเร็วและประสิทธิภาพของ ฮาร์ดแวร์ของระบบเครือข่ายที่ระบบสนับสนุน ลักษณะการใช้งานแบบกระจายงานและเทคนิค การเขียนระบบปฏิบัติการจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ใช้งานง่าย NetWare สามารถใช้คำสั่งของ DOS on-line HELP และ โปรแกรมเมนู

- NetWare กับคำสั่งของดอส NetWareจะสนับสนุนคำสั่งของดอสทุกคำสั่ง นอกจากนี้ คำสั่งของ NetWare ยังคล้ายกับคำสั่งของดอสช่วยให้ผู้ใช้งานได้ง่ายขึ้นด้วย ไม่ต้องเสียเวลาอบรม คำสั่งใหม่ เช่น การสำเนาข้อมูล (คำสั่ง backup) หรือ การเรียกคืนข้อมูล (คำสั่ง restore) ซึ่งเรียกใช้ คำสั่งดอสได้ในระบบ NetWare ได้ทันทีเป็นต้น

- On-line HELP NetWare สามารถแสดงข้อความช่วยเหลือทันทีที่สอบถามโดย HELP เป็นโปรแกรมที่ใช้เมนูและเริ่มต้นจากเรื่องทั่วไปก่อนที่จะนำลงไปในรายละเอียด

- โปรแกรมเมนูและ On-line Tutorial NetWare มีโปรแกรมเมนูที่ออกแบบสำหรับผู้ที่เริ่ม ใช้งานโดยเฉพาะคำสั่งส่วนใหญ่ของ NetWare จะรวมเข้าไว้ในระบบเมนู เพื่อช่วยผู้ใช้ในการใช้ คำสั่งต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องจดจำ

ผู้ควบคุมระบบเครือข่าย (Supervisor) อาจจะใช้โปรแกรมการสร้างเมนูเพื่อสร้างเมนูของ ตนเองเช่น Supervisor อาจต้องการสร้างเมนูเพื่อช่วยให้ผู้ใช้เรียกใช้โปรแกรมของตนเองได้โดย

ไม่ต้องป้อนคำสั่งที่บรรทัดคำสั่งของระบบปฏิบัติการโปรแกรมเมนู On-line Tutorial จะช่วยแนะนำผู้ใช้ตามลำดับการใช้งานต่าง ๆ บนระบบเครือข่าย

โปรแกรมเมนูและ On-line Tutorial จะช่วยให้ผู้เริ่มต้นใช้ NetWare มีความคุ้นเคยกับ NetWare ด้วยความรวดเร็วและถ้าผู้ใช้มีความคุ้นเคยกับระบบแล้วอาจจะเปลี่ยนไปใช้โปรแกรมบรรทัดคำสั่งก็ได้ นอกจากนี้ NetWare ที่เป็น STF ยังช่วยป้องกันข้อมูลจากการสูญหายได้อย่างดี

ข้อดีต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้ NetWare เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับระบบปฏิบัติการสำหรับเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงชนิดหนึ่งในปัจจุบัน

### Windows NT

ในฤดูใบไม้ร่วงปี ค.ศ. 1988 บริษัทไมโครซอฟต์ได้ว่าจ้าง เดวิด เอ็น คัตเลอร์ให้มาเป็นหัวหน้าคณะพัฒนาซอฟต์แวร์ตัวใหม่ คือสร้างระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟต์สำหรับทศวรรษที่ 1990 เดวิด เป็นสถาปนิกมีชื่อของระบบมินิคอมพิวเตอร์ (ก่อนมาทำงานที่บริษัทไมโครซอฟต์ เดวิด คัตเลอร์ เป็นที่ปรึกษาอาวุโสของบริษัท Digital Equipment Corporation และทำงานอยู่ในบริษัทนี้เป็นเวลา 17 ปี) ได้รวบรวมทีมวิศวกรเพื่อออกแบบระบบปฏิบัติการเทคโนโลยีใหม่หรือ NT (New Technology) ของไมโครซอฟต์ (อรรถพ ขันธิกุลและคณะ คู่มือการใช้ Windows NT 4.0 Server/Workstation สำหรับผู้บริหารระบบ.)

เมื่อต้นปี ค.ศ. 1989 บิลล์ เกตส์ และเจ้าหน้าที่บริหารระดับสูงของไมโครซอฟต์ได้ประชุมกันเพื่อทบทวนข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการที่กลุ่มของ เดวิด คัตเลอร์ กำหนดไว้แผนของเจ้าหน้าที่ระดับสูงเหล่านี้ระบุความต้องการหลักของตลาดสำหรับระบบปฏิบัติการ

### สรุปลักษณะเด่นของ Window NT

ความเข้ากันได้ หมายถึง ความสามารถในการเรียกใช้โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาสำหรับระบบปฏิบัติการอื่น หรือสำหรับระบบปฏิบัติการเดียวกันแต่ในเวอร์ชันก่อนได้ สำหรับ Windows NT ความเข้ากันได้มีหลายรูปแบบ

การกำหนดรูปแบบเป็นเรื่องของความเข้ากันได้ทั้งสองลักษณะกับความเข้ากันได้ในระดับต้นกำเนิดของโปรแกรมประยุกต์ ความเข้ากันได้ทั้งสองลักษณะทำได้เมื่อเรานำโปรแกรมที่เอ็กซ์ิควิตได้ในระดับต้นกำเนิดต้องการให้คอมไพล์ใหม่ให้กับโปรแกรมก่อนที่จะทำงานโปรแกรม นั้นในระบบใหม่ได้

ไม่ว่าระบบปฏิบัติการใหม่จะมีความเข้ากันได้ทั้งสองลักษณะ หรือความเข้ากันได้ในระดับต้นกำเนิดกับระบบที่มีอยู่ก็ตามทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับหลาย ๆ อย่าง ส่วนใหญ่แล้วจะขึ้นอยู่กับสถาปัตยกรรมของตัวประมวลผลของระบบใหม่ ถ้าตัวประมวลผลใช้ชุดคำสั่งเดียวกัน (อาจจะพร้อมด้วยนามสกุล) และตำแหน่งที่อยู่ของหน่วยความจำขนาดเดียวกันกับระบบปฏิบัติการเก่าแล้วจะมีความเข้ากันได้แบบสองลักษณะ

ความเข้ากันได้แบบสองลักษณะนี้ไม่ใช่เรื่องง่ายระหว่างตัวประมวลผลต่าง ๆ ที่มีสถาปัตยกรรมต่างกัน ปกติแล้วแต่ละสถาปัตยกรรมของตัวประมวลผลจะมีภาษาเครื่องเฉพาะของตนคิดตัวประมวลผลด้วย หมายความว่าสถาปัตยกรรมผสมกันสองอย่างของความเข้ากันได้แบบสองลักษณะจะเกิดขึ้นได้ถ้ามีโปรแกรมจำลองแบบเพื่อแปลงชุดคำสั่งของภาษาเครื่องหนึ่งเป็นชุดคำสั่งของอีกภาษาเครื่องหนึ่งให้ ถ้าไม่มีโปรแกรมจำลองแบบ โปรแกรมประยุกต์ทั้งหมดที่ย้ายจากสถาปัตยกรรมเก่าไปยังสถาปัตยกรรมใหม่ต้องทำการแปลภาษาใหม่และเชื่อมต่อไปใหม่

ความยืดหยุ่นสำหรับการขยายตัว เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบตามจำนวนหน่วยประมวลผลที่เพิ่มขึ้น โดยมีคุณสมบัติต่าง ๆ เพื่อที่จะช่วยประกันความสามารถในการขยายออกไป

- ระบบย่อยที่มีการระวังป้องกัน ของ Windows NT จะมีลักษณะพิเศษ เพราะว่าระบบย่อยที่มีการระวังป้องกันของ Windows NT จะทำงานในรูปแบบผู้ใช้เหมือนกับโปรแกรมประยุกต์ โครงสร้างนี้ยอมให้แก้ไขหรือเพิ่มเติมระบบย่อยที่มีการระวังป้องกันได้โดยไม่มีผลกระทบต่อความมั่นคงของการบริหารได้

- โครงสร้างเป็นโมดูล การบริหารประกอบด้วยชุดส่วนประกอบต่าง ๆ ที่แยกจากกันซึ่งทำการตอบโต้ซึ่งกันและกันโดยผ่านการเชื่อมโยงของฟังก์ชัน ส่วนประกอบใหม่ ๆ สามารถเพิ่มเติมลงไปในการบริหารในลักษณะเป็นโมดูลได้ สามารถทำงานของส่วนประกอบเหล่านั้นได้สำเร็จโดยการเรียกการเชื่อมโยงที่เข้ามาโดยส่วนประกอบที่มีอยู่แล้ว

- โปรแกรมอำนวยความสะดวก การเรียกกรรมวิธีในระยะไกลหรือ RPC (Remote Procedure Call) ซึ่งยอมให้โปรแกรมประยุกต์เรียกบริการในระยะไกลโดยไม่คำนึงว่าบริการเหล่านั้นอยู่ที่ใดในเครือข่าย บริการใหม่ต่าง ๆ สามารถเพิ่มเติมลงไปในคอมพิวเตอร์เครื่องใด ๆ ในเครือข่ายได้ และมีให้โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ใช้ได้ทันที

ความปลอดภัย นอกจากจะต้องเป็นไปตาม POSIX แล้วรัฐบาลสหรัฐฯ ยังกำหนดแนวทางการรักษาความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ให้กับโปรแกรมประยุกต์ของรัฐบาลอีกด้วย การที่จะให้ได้ระดับการรักษาความปลอดภัยที่รัฐบาลรับรองนี้ ทำให้ระบบปฏิบัติการต้องเข้าไปแข่งขันในเรื่องนี้ด้วย แน่นอนจิตใจความสามารถที่ต้องการเหล่านี้หลายอย่างเป็นคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์สำหรับระบบผู้ใช้หลายคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าหมายแรกของการรักษาความปลอดภัยของ NT ต้องอยู่ในระดับชั้น C2 กำหนดโดยกระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ ว่าจะต้องให้ "การระวังป้องกันที่เข้มงวด (รู้เท่าที่จำเป็น) ต่อเรื่องที่ต้องรับผิดชอบและการกระทำที่เริ่มขึ้นโดยผ่านทางขีดความสามารถในการตรวจสอบที่รวมอยู่ด้วย" ซึ่งหมายความว่าเจ้าของทรัพยากรของระบบมีสิทธิในการตัดสินใจว่าใครจึงจะเข้าถึงทรัพยากรนี้ได้ และระบบปฏิบัติการสามารถตรวจสอบว่าข้อมูลมีการเข้าถึงเมื่อไรและโดยใคร ระดับการรักษาความปลอดภัยของรัฐบาลสหรัฐฯ มีตั้งแต่ระดับ D (เข้มงวดน้อยที่สุด) ไปจนถึงระดับ A (เข้มงวดมากที่สุด) โดยที่ระดับ B และ C แต่ละระดับยังแบ่งระดับย่อยลงไปอีก แม้ว่า NT จะถูกสร้างขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการรักษาความปลอดภัยในระดับ C2 ในเบื้องต้นก็ตาม การขยายขีดความสามารถในเวอร์ชันต่อไปในอนาคตอาจจะสนองความต้องการที่เข้มงวดกว่าของระดับการรักษาความปลอดภัยที่สูงกว่านี้ได้

ความเชื่อถือได้ หมายถึง ความคิดสองอย่างต่างกันแต่สัมพันธ์กัน อย่างแรก ระบบปฏิบัติการจะต้องมั่นคง สนองตอบต่อสภาพความคิดโดยทำนายล่วงหน้าได้ แม้ว่าจะเป็นความคิดที่มีสาเหตุจากความผิดพลาดของฮาร์ดแวร์ก็ตาม อย่างที่สอง ระบบปฏิบัติการจะต้องระวังป้องกันตัวเองในเชิงรุกและผู้ใช้ระบบนี้จากการทำความเสียหายโดยบังเอิญหรือโดยเจตนาโดยผู้ใช้โปรแกรมต่าง ๆ

การจัดการกับข้อบกพร่องที่เป็นโครงสร้าง เป็นวิธีจับสภาพของความคิดพลาดต่าง ๆ และการตอบสนองต่อสภาพเหล่านั้นอย่างสม่ำเสมอ การป้องกันหลักของ Windows NT ต่อความคิดต่าง ๆ ในซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์นั้นระบบปฏิบัติการหรือตัวประมวลผลจะออกข้อบกพร่องเมื่อเกิดเหตุผิดปกติขึ้น รหัสในการจัดการกับข้อบกพร่องซึ่งมีอยู่ที่ระบบจะถูกเรียกเข้ามาเพื่อตอบสนองสภาพความคิดนั้นเป็นการประกันว่าไม่มีความผิดที่ตรวจไม่พบจะออกมาทำความเสียหายให้กับโปรแกรมต่าง ๆ ของผู้ใช้หรือให้กับระบบเอง

ระบบปฏิบัติการมีความมั่นคงแข็งแรงด้วยคุณสมบัติอื่น ๆ อีกดังต่อไปนี้

- การออกแบบเป็นโมดูล ซึ่งแบ่งการบริหารออกเป็นแพคเกจต่าง ๆ เรียงเป็นลำดับแต่ละส่วนประกอบของระบบจะทำการโต้ตอบซึ่งกันและกันโดยผ่านทางวิธีการเชื่อมโยงโปรแกรมที่กำหนดให้อย่างรอบคอบ

- ระบบไฟล์ใหม่ที่ออกแบบสำหรับ Windows NT ที่เรียกว่า ระบบไฟล์ของ NT หรือ NTFS (NT File System) สามารถกู้ความผิดพลาดของดิสก์คืนได้ทุกชนิด รวมทั้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในเซกเตอร์สำคัญของดิสก์ ระบบไฟล์นี้ใช้พื้นที่เก็บข้อมูลจำนวนมากและมีแผนการเก็บข้อมูลที่อาศัยการติดต่อกันเพื่อประกันว่าสามารถกู้กลับคืนมาได้

คุณสมบัติต่อไปนี้ของ Windows NT ป้องกันการทำอันตรายจากภายนอกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สถาปัตยกรรมการรักษาความปลอดภัยที่รัฐบาลสหรัฐฯ ให้การรับรองซึ่งให้กลไกในการรักษาความปลอดภัย

- หน่วยความจำเสมือน (Virtual memory) ซึ่งจัดตำแหน่งที่อยู่เป็นชุดใหญ่ ๆ ให้กับทุกโปรแกรมที่สามารถใช้หน่วยความจำได้ เมื่อโปรแกรมเข้าถึงตำแหน่งที่อยู่เสมือนเหล่านี้ได้ Memory manager จะแปลตำแหน่งที่อยู่เสมือนเหล่านี้เป็นที่อยู่ของหน่วยความจำจริง เนื่องจากระบบปฏิบัติการควบคุมที่อยู่ของทุกโปรแกรมในหน่วยความจำ ระบบปฏิบัติการจึงป้องกันผู้ใช้รายหนึ่งมิให้อ่านหรือแก้ไขหน่วยความจำที่เป็นของผู้ใช้รายอื่นแล้ว นอกจากนี้ผู้ใช้ทั้งสองจะแบ่งกันใช้หน่วยความจำได้

ความสามารถในการนำไปมาได้ จะทำให้ทั้งระบบปฏิบัติการย้ายจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งที่ใช้ตัวประมวลผลหรือการจัดรูปลักษณะที่แตกต่างออกไปได้โดยมีการทำรหัสใหม่ย่อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ แม้ว่าระบบปฏิบัติการมักจะได้รับการอธิบายว่า "สามารถนำไปมาได้" หรือ "ไม่สามารถนำไปมาได้" ก็ตาม แต่ความสามารถนำไปได้ไม่ใช่สถานภาพของความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวแล้ว หากเป็นเรื่องของระดับความสามารถ ปัญหาสำคัญมิใช่อะไรที่ซอฟต์แวร์จะส่งไปได้หรือไม่ (ซึ่งในที่สุดส่วนใหญ่แล้วส่งได้) แต่อยู่ที่ส่งไปได้ยากเพียงใด

การเขียนระบบปฏิบัติการที่ส่งได้ง่ายขึ้นก็คล้ายกับการเขียนรหัสที่สามารถนำไปได้นั้นเองคือ จะต้องทำตามแนวทางที่แน่นอนต่าง ๆ ประการแรก ต้องเขียนรหัสด้วยภาษาที่มีให้อยู่ในคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ทั้งหมดที่ต้องการจะส่งไปให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ โดยปกติแล้วหมายความว่า จะต้องเขียนรหัสด้วยภาษาชั้นสูงซึ่งเหมาะสมจะต้องเป็นภาษาที่ได้มาตรฐาน รหัสภาษาแอสเซมบลีไม่สามารถนำไปมาได้ตั้งแต่แรกแล้ว นอกจากจะวางแผนส่งไปยังเครื่องที่มีคำสั่งเครื่องคอมแพคทิลกันเอนในทางที่สูงขึ้นเท่านั้น

คุณสมบัติที่ได้รับการออกแบบมาให้ง่ายต่อการส่งไปไม่มีดังนี้

- ภาษาที่นำไปมาได้ Windows NT ส่วนใหญ่เขียนด้วยภาษา C พร้อมด้วยภาษาย่อยสำหรับสถาปัตยกรรมในการจัดการข้อบกพร่องที่เป็นโครงสร้างของ Windows NT ผู้พัฒนาเลือกใช้ภาษา C เพราะว่าเป็นภาษามาตรฐาน และตัวแปรภาษาของภาษา C รวมทั้งเครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์มีให้ใช้ได้กว้างขวาง นอกจากภาษา C แล้ว ส่วนเล็ก ๆ หลายส่วนของระบบเขียนด้วยภาษา C++ รวมทั้งส่วนที่เป็นรูปภาพของสภาพแวดล้อมของ Windows NT และอีกหลายส่วนของการเชื่อมโยงกับผู้ใช้ของเครือข่าย ภาษาแอสเซมบลีใช้เขียนแคในส่วนต่าง ๆ ของระบบที่ต้องติดต่อสื่อสารโดยตรงกับฮาร์ดแวร์เท่านั้น และสำหรับส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ต้องการความเร็วที่ให้ผลดีที่สุด (เช่น การคำนวณเลขจำนวนเต็มที่มีความละเอียดถูกต้องสูง) อย่างไรก็ตามรหัสที่นำไปไม่ได้จะต้องแยกออกไว้ด้วยความระมัดระวังภายในส่วนประกอบที่ใช้รหัสนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การแยกตัวประมวลผล ส่วนต่าง ๆ ของระบบปฏิบัติการในระดับต่ำต้องเข้าถึงโครงสร้างข้อมูลที่ยื่นอยู่กับตัวประมวลผลและเข้าถึงรีจิสเตอร์ได้ อย่างไรก็ตามก็คิดรหัสที่ทำหน้าที่ดังกล่าวนี้จะบรรจุอยู่ในโมดูลเล็ก ๆ ที่สามารถทดแทนได้ด้วยโมดูลคล้ายกันของตัวประมวลผลอื่น ๆ
- การแยกแพลตฟอร์ม Windows NT จะใส่รหัสที่อาศัยแพลตฟอร์มไว้ภายใน Dynamic-Link Library ที่เรียกว่า HAL (Hardware Abstraction Layer) การอาศัยแพลตฟอร์มคือสิ่งที่เปลี่ยนแปลงระหว่างสถานงานของผู้ขายสองรายที่สร้างขึ้นจากตัวประมวลผลเดียวกัน

## UNIX

ตอนปลายทศวรรษที่ 1960 เคน ทอมป์สัน นักพัฒนาระบบจากเบลล์แลป ซึ่งเป็นสถาบันค้นคว้าที่รู้จักกันดีในวงการคอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นแหล่งประดิษฐ์กรรมและเทคโนโลยีใหม่ เขาได้พัฒนาชุดคำสั่งชื่อว่า "ท่องอวกาศ" (Space Travel) ที่ศึกษาการเคลื่อนไหวของดวงดาวในระบบสุริยจักรวาลแต่ทอมป์สันพบปัญหาว่า "ท่องอวกาศ" ต้องการใ้การคำนวณของคอมพิวเตอร์มาก

ทางแก้ปัญหาของเขาใช้ PDP-7 ซึ่งเป็นเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ของ Digital Equipment Corporation (DEC) เครื่องมินิคอมพิวเตอร์นี้เป็นการลดระดับจากเครื่องเมนเฟรมลงมาระดับหนึ่งเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า ยังผลให้ประสิทธิภาพลดลงไปบ้างเช่นกัน เครื่อง PDP-7 กลายเป็นระบบที่ใช้ภายในของทอมป์สันเองเพื่อทำงานตามชุดคำสั่ง "ท่องอวกาศ" และระบบปฏิบัติการของเขาที่ใช้ควบคุมเครื่องนี้คือ ยูนิกซ์

หลังจากนั้นประมาณ 2 ปี ยูนิกซ์เริ่มอยู่ในความสนใจของนักพัฒนาระบบผู้อื่นที่เบลล์แลป และได้กลายเป็นส่วนหนึ่งในการทำงานที่นั่นตั้งแต่ปี 1971

### ตัวยูนิกซ์

การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเพียงเหตุผลหนึ่งที่ต้องการ UNIX ส่วนเหตุผลอื่น ๆ ซึ่งห่างไกลจากผลกระทบกับงานที่คุณทำอย่างมากคือ การทำงานของตัวระบบปฏิบัติการที่ทำงานด้วยตัวของมันเอง ระบบปฏิบัติการ UNIX ต่างจากระบบปฏิบัติการอื่น ๆ คือ เป็นระบบปฏิบัติการที่มีผู้ใช้หลายคน และผู้ใช้แต่ละคนสามารถทำงานได้หลายงานพร้อม ๆ กัน นั่นหมายความว่า UNIX จัดการกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากกว่า 1 คน และเมื่อจำเป็นก็ทำงานได้มากกว่า 1 งานในเวลาเดียวกัน นี่คือนิยามที่สำคัญ 2 ประการ เมื่อคนหลาย ๆ คนต้องการ ใช้ทรัพยากรและข้อมูลร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างเช่น ในสภาพแวดล้อมแบบผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้เหล่านั้นสามารถใช้เครื่องพิมพ์ร่วมกันได้ ใช้ข้อมูลกลุ่มเดียวกันได้ โต้ตอบกับข้อความข้อความเดียวกันได้ และงานแต่ละงานเหล่านี้ทำได้โดยไม่ต้องใช้งานบันทึกแบบอ่อนหรือกระดาษปึกหนึ่งเพื่อนำสิ่งเหล่านี้จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง นอกจากนี้ยังโต้ตอบข้ามประเทศได้ก็เกือบจะง่ายเท่ากับติดต่อข้ามศึก สำหรับการจัดการ การกระจาย การปรับข้อมูล แม้แต่การสร้างสิ่งต่อไปนี้ เช่น รายงานของลูกค้า บันทึกข้อความสินค้าคงคลัง หมายเลขโทรศัพท์ หรือการใช้สารสนเทศชนิดอื่นๆ ร่วมกัน UNIX สามารถทำได้ตามต้องการ

UNIX ยังทำงานหลาย ๆ งานพร้อมกันได้ด้วย ไม่ว่าจะเป็นผู้ใช้คนหนึ่งในหลาย ๆ คน หรือเป็นผู้ใช้เพียงคนเดียวในระบบ UNIX สามารถสั่งให้ UNIX จัดการงานต่าง ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็เบื้องหน้า (นั่นคือต้องรอ) หรือเบื้องหลัง (ขณะที่ทำงานอื่นต่อไปได้ ตัวอย่างเช่น สมมติว่ามีรายชื่อลูกค้าในกลุ่มคาดหวังอยู่จำนวนหนึ่ง และต้องการให้ UNIX จัดเรียงรายชื่อตามลำดับตัวอักษร หรืออาจจะให้เรียงตามรหัสไปรษณีย์ และอาจจะส่งสำเนาของรายชื่อที่เรียงไว้แล้วจากการประชุมภายหลังจากวันนั้น แต่ยังมีบันทึกอีกมากมายที่จะผสมและส่งผ่าน UNIX ไปยังผู้อื่นในสำนักงานด้วย สามารถทำเช่นนี้ทั้งหมดได้ด้วยการจัดเรียงและพิมพ์งานให้ดำเนินอยู่เบื้องหลังขณะที่ทำการบันทึกข้อความไปด้วยพร้อมกัน) UNIX ทำเช่นนี้ด้วยการร้องขอจากอุปกรณ์ทั้งหมดที่ต้องการใช้งานในเวลาเดียวกัน ความสำคัญที่มากไปกว่านี้คือจะได้รับสิ่งนี้ทั้งหมดและมากกว่านี้ได้ด้วยราคาระดับไมโครคอมพิวเตอร์

### ยูนิกซ์คืออะไร

ยูนิกซ์เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับเพิ่มปริมาณงานส่วนบุคคลบนฮาร์ดแวร์ชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหนึ่งถึง Supercomputer

ยูนิกซ์เป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้หลักการแบ่งเวลา ยูนิกซ์นั้นแยกตัวออกมาจากระบบปฏิบัติการแบบดั้งเดิมด้วยการทำให้การอ่านและเขียนแฟ้มเป็นเรื่องง่าย ได้แก่ ข้อมูลเข้า-ออก คำสั่งที่ใช้กับแฟ้มและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะมองดูหน่วยรับ แสดงแฟ้มและอุปกรณ์นั้นเหมือนกัน แฟ้มเก็บข้อมูลเป็นกระแสดำอักษร ไม่มีระเบียบ (Record) ที่มีขนาดแตกต่างกัน จึงไม่เกิดปัญหาใด ๆ มาเกี่ยวข้อง การออกแบบดังกล่าวนี้ทำให้ชุดคำสั่งทุกชุดรับข้อมูลเข้าจากชุดคำสั่งใด ๆ ก็ตาม ชุดคำสั่งต่าง ๆ สามารถทำหน้าที่เฉพาะตนเองและนำมารวมกับชุดคำสั่ง อุปกรณ์ หรือแฟ้มอื่น ๆ ผ่านระบบปฏิบัติการ การออกแบบง่าย ๆ แบบนี้ก่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นแก่ยูนิกซ์และเชลล์

## ผู้จัดการเน็ตเวิร์ค

บริษัทขนาดเล็กส่วนใหญ่ไม่พยายามหาและไม่ต้องการผู้เชี่ยวชาญคอมพิวเตอร์ที่ทำงานเต็มเวลา คำนึงงานสำหรับผู้จัดการเน็ตเวิร์คในอุดมคติคือใครก็ตามที่มีความสนใจลับ ๆ ในคอมพิวเตอร์ งานของการบริหารเน็ตเวิร์คต้องการพื้นฐานความชำนาญในคอมพิวเตอร์ แต่มันไม่ได้เป็นงานทางเทคนิคทั้งหมด ส่วนใหญ่ของงานที่ทำโดยผู้จัดการเน็ตเวิร์คคืองานบ้านประจำวัน งานง่าย ๆ เหมือนกับการปิดฝุ่น ดูฝุ่น และเช็ดถูเป็นประจำเพื่อไม่ให้เน็ตเวิร์คกลายเป็นที่ไม่เรียบร้อย

หน้าที่ที่ผู้จัดการเน็ตเวิร์ค มีดังนี้

- ผู้จัดการเน็ตเวิร์คควรจะเป็นบุคคลที่คอยนำทางผู้อื่น ทำการตรวจสอบที่คาดไม่ถึงถึงจุดหาคนที่ดูแลเน็ตเวิร์ค
- มีเวลาพอที่จะบริหารเน็ตเวิร์ค สำหรับบริษัทขนาดเล็ก (เช่นมีคอมพิวเตอร์ 3 หรือ 4 เครื่อง) มีเวลาสัก 1 หรือ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่น่าที่จะเพียงพอเวลาที่ต้องการในตอนเริ่มต้นงานและเรียนรู้เกี่ยวกับเน็ตเวิร์คจำเป็นต้องใช้เวลามากกว่านั้น แต่เมื่อทุกอย่างเข้าที่เข้าทางแล้ว เวลา 1 ถึง 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ก็น่าที่จะเพียงพอ (แน่นอนว่าเน็ตเวิร์คขนาดใหญ่ย่อมต้องใช้เวลามากขึ้น)
- ทำให้แน่ใจว่าทุกคนรู้ว่าใครคือผู้จัดการเน็ตเวิร์ค และผู้จัดการเน็ตเวิร์คยอมมีอำนาจหน้าที่ตัดสินใจในเรื่องเกี่ยวกับเน็ตเวิร์ค เช่น ไฟล์ใดควรหรือไม่ควรอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ ความบอຍในการทำสำเนาและอื่น ๆ
- ในกรณีส่วนใหญ่ บุคคลที่ติดตั้งเน็ตเวิร์คมักจะได้เป็นผู้จัดการเน็ตเวิร์คไปด้วยในตัว มันควรจะเป็นเช่นนั้นเพราะว่าไม่มีใครที่รู้เรื่องเน็ตเวิร์คไปกว่าผู้ที่ออกแบบและติดตั้งระบบ
- ผู้จัดการเน็ตเวิร์คควรทำให้แน่ใจว่าเขาหรือเธอมีตัวสำรองที่เป็นผู้รู้ในเรื่องเน็ตเวิร์คมากเพียงพอและรับภาระแทนได้
- ผู้จัดการเน็ตเวิร์คควรมีชื่อตำแหน่ง เช่น หัวหน้าฝ่ายเน็ตเวิร์ค ผู้อำนวยการเน็ตเวิร์ค หรืออื่น ๆ

หน้าที่ของผู้จัดการเน็ตเวิร์ค

หน้าที่หลักของผู้จัดการเน็ตเวิร์คมีอยู่หลายประการ ซึ่งส่วนมากแล้วจะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยทำงานแทนให้ ได้แก่

### 1. เพิ่ม แก้ว และลบ

- ผู้ใช้
- ซอฟต์แวร์
- ฮาร์ดแวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ป้องกันปัญหาตลอดจนซ่อมแซมงาน
3. วินิจฉัยและแก้ปัญหาทางาน
4. ทำให้ระบบการรักษาความปลอดภัยมีความแน่นอน
5. จัดหาผู้ช่วยผู้ใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

#### ผลการศึกษาการจัดการเทคโนโลยี

##### ผลการสำรวจผู้เกี่ยวข้องกับระบบ

จากการนำแบบสอบถามผู้ดูแลระบบและแบบสอบถามผู้ทำการสำรวจโดยสอบถามจากผู้ดูแลระบบและผู้ใช้นำแบบสอบถามที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์ผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ได้ผลการศึกษาดังนี้

##### ผลการศึกษาส่วนของผู้ดูแลระบบปฏิบัติการเครือข่าย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปขององค์กร ข้อมูลของส่วนนี้จะทำให้ทราบถึงลักษณะขององค์กรในด้านต่าง ๆ เช่น ระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่องค์กรนั้นใช้งานอยู่ ระบบปฏิบัติการที่องค์กรใช้ รูปแบบการใช้งานของระบบปฏิบัติการเครือข่าย ระบบปฏิบัติการที่ใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและลูกข่าย

##### การใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่าง โดยที่บริษัทสามารถตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ พบว่าระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีบริษัทเลือกใช้มากที่สุด 79 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64.20 รองลงมาคือ NetWare 27 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22 และ UNIX 17 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 13.80 (ตารางที่ 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 การใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่ายในบริษัท

	จำนวนบริษัท	ร้อยละ	อันดับ
NetWare	27	22.00	2
Windows NT	79	64.20	1
UNIX	17	13.80	3
อื่นๆ	0	0.00	4
รวม	123	100.00	

รูปแบบการทำงาน

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่าง โดยที่บริษัทสามารถตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ พบว่ารูปแบบการใช้งานแบบ Mail Server มีการเลือกใช้มากที่สุด 87 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 24.80 รองลงมาคือ File Server 86 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 24.50 Print Server 65 คิดเป็นร้อยละ 18.50 Web Server 62 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 17.70 Application Server 48 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 13.70 และอื่นๆ 3 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 0.90 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่ายในรูปแบบการทำงานต่าง ๆ

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
File Server	86	24.50	2
Application Server	48	13.70	5
Web Server	62	17.70	4
Mail Server	87	24.80	1
Print Server	65	18.50	3
อื่นๆ	3	0.90	6
รวม	351	100.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่าง โดยที่บริษัทสามารถตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ พบว่าระบบปฏิบัติการ Windows มีการเลือกใช้มากที่สุด 87 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 80.56 รองลงมาคือ DOS 20 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 18.52 และ Mac 48 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 0.92 (ตารางที่ 3)

### ตารางที่ 3 ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
DOS	20	18.52	2
Mac	1	0.92	3
Windows	87	80.56	1
อื่น ๆ	0	0.00	
<b>รวม</b>	<b>108</b>	<b>100.00</b>	

### ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare มีการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการ Windows มากที่สุด 27 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 93.10 และรองลงมาคือ DOS 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 6.90 (ตารางที่ 4)

### ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
DOS	2	6.90	2
Mac	0	0.00	
Windows	27	93.10	1
อื่น ๆ	0	0.00	
<b>รวม</b>	<b>29</b>	<b>100.00</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการ Windows มากที่สุด 67 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 78.82 และรองลงมาคือ DOS 18 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 21.18 (ตารางที่ 5)

#### ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
Dos	18	21.18	2
Mac	0	0.00	
Windows	67	78.82	1
อื่น ๆ	0	0.00	
รวม	85	100.00	

### ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มีการเลือกใช้ระบบปฏิบัติการ Windows มากที่สุด 16 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 84.21 รองลงมาคือ DOS 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 10.53 และ Mac 1 บริษัทคิดเป็นร้อยละ 5.26 (ตารางที่ 6)

#### ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
Dos	2	10.53	2
Mac	1	5.26	3
Windows	16	84.21	1
อื่น ๆ	0	0.00	
รวม	19	100.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวน 2-5 เครื่อง มีการเลือกใช้มากที่สุด 44 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 44 รองลงมาคือ จำนวน 1 เครื่อง 27 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 27 จำนวนมากกว่า 10 เครื่อง 19 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 19 และจำนวน 6-10 เครื่อง 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 10 (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในบริษัท

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
1	27	27.00	2
2-5	44	44.00	1
6-10	10	10.00	4
มากกว่า 10	19	19.00	3
รวม	100	100.00	

### เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare มีการเลือกใช้คอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวน 2-5 เครื่องมากที่สุด 14 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 51.90 รองลงมาคือ จำนวน 1 เครื่อง 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22.20 จำนวนมากกว่า 10 เครื่อง 4 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 14.80 และจำนวน 6-10 เครื่อง 3 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.10 (ตารางที่ 8)

### ตารางที่ 8 ความสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
1	6	22.2	2
2-5	14	51.9	1
6-10	3	11.1	4
มากกว่า 10	4	14.8	3
รวม	27	100.0	

### เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีการเลือกใช้คอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวน 2-5 เครื่องมากที่สุด 39 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 49.4 รองลงมาคือ จำนวน 10 เครื่อง 17 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 21.5 จำนวน มากกว่า 1 เครื่อง 13 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 16.5 และจำนวน 6-10 เครื่อง 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 12.7 (ตารางที่ 9)

### ตารางที่ 9 ความสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
1	13	16.5	3
2-5	39	49.4	1
6-10	10	12.7	4
มากกว่า 10	17	21.5	2
รวม	79	100.0	

### เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มีการเลือกใช้คอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวน 1 เครื่องมากที่สุด 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 47.10 รองลงมาคือ จำนวน

2-5 เครื่อง 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 41.20 และจำนวนมากกว่า 10 เครื่อง 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 10.50 (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
1	8	47.1	1
2-5	7	41.2	2
6-10	0	0.0	
มากกว่า 10	2	10.5	3
รวม	17	100.0	

#### เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายจำนวน 11-50 เครื่อง มีการเลือกใช้มากที่สุด 61 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 61 รองลงมาคือ จำนวน 51-100 เครื่อง 26 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 26 จำนวน 1-10 เครื่อง 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7 และมากกว่า 100 เครื่อง 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 6(ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายในบริษัท

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
1-10	7	7.0	3
11-50	61	61.0	1
51-100	26	26.0	2
มากกว่า 100	6	6.0	4
รวม	100	100	

#### เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายในระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare มีการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ถูกขายจำนวน 11-50 เครื่องมากที่สุด 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 44.50 รองลงมาคือจำนวน 51-100 เครื่อง 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 37 และจำนวนมากกว่า 100 เครื่อง 5 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 18.50 (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ความสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์ถูกขายกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
1-10	0	0.0	
11-50	12	44.5	1
51-100	10	37.0	2
มากกว่า 100	5	18.5	3
รวม	27	100.0	

#### เครื่องคอมพิวเตอร์ถูกขายในระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ถูกขายจำนวน 11-50 เครื่องมากที่สุด 48 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 60.80 รองลงมาคือจำนวน 51-100 เครื่อง 20 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25.30 จำนวนมากกว่า 100 เครื่อง 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.60 และจำนวน 1-10 เครื่อง 5 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 6.30 (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ความสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์ถูกขายกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
1-10	5	6.3	4
11-50	48	60.8	1
51-100	20	25.3	2
มากกว่า 100	6	7.6	3
รวม	79	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คอมพิวเตอร์ถูกขายในระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีการเลือกใช้คอมพิวเตอร์ถูกขายจำนวน 11-50 เครื่อง มากที่สุด 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 70.60 รองลงมาคือจำนวน 51-10 เครื่อง 3 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 17.60 และจำนวน 1-10 เครื่อง 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.80 (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 ความสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์ถูกขายกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX

	บริษัท	ร้อยละ	อันดับ
1-10	2	11.8	3
11-50	12	70.6	1
51-100	3	17.6	2
มากกว่า 100	0	0.00	
รวม	17	100.0	

ส่วนที่ 2 เหตุผลในการเลือกใช้โปรแกรม จะทำให้ทราบถึงความพอใจในขั้นต่าง ๆ ของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย ซึ่งแบ่งความพอใจเป็น 5 ขั้น คือ ดีมาก ดี ปานกลาง น้อย และน้อยมาก

### การหาข้อสรุป

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อการหาข้อสรุป มีการเลือกดี มากที่สุด 61 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 69 รองลงมาคือ เลือกปานกลาง 21 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 21 และเลือกดีมาก 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 10 (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความสามารถในการหาซื้อสะดวก

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	10	10.0	3
ดี	69	69.0	1
ปานกลาง	21	21.0	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับสามารถหาซื้อสะดวก

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับการหาซื้อสะดวก มีการเลือกดี มากที่สุด 17 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 63 รองลงมาคือ เลือกปานกลาง 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22.20 และเลือกดีมาก 4 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 14.80 (ตารางที่ 16)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับการหาซื้อสะดวก มีการเลือกดี มากที่สุด 53 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 67 รองลงมาคือ เลือกปานกลาง 16 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 20.30 และเลือกดีมาก 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 12.70 (ตารางที่ 17)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับการหาซื้อสะดวก มีการเลือกดี มากที่สุด 15 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 88.2 และรองลงมาคือ เลือกดีมากและปานกลาง 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 16 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับสามารถหาซื้อสะดวก

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	4	14.8	3
ดี	17	63.0	1
สามารถหาซื้อได้สะดวก ปานกลาง	6	22.2	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 17 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับสามารถหาซื้อสะดวก

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	10	12.7	3
ดี	53	67.0	1
สามารถหาซื้อได้สะดวก ปานกลาง	16	20.3	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 18 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับสามารถหาซื้อสะดวก

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	1	5.9	2
ดี	15	88.2	1
สามารถหาซื้อได้สะดวก ปานกลาง	1	5.9	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การติดตั้งง่าย

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อการติดตั้งง่าย มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 41 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 88.2 และรองลงมาคือ เลือกดีมากและปานกลาง 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อการติดตั้งง่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	11	11.0	3
ดี	38	38.0	2
ปานกลาง	51	51.0	1
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับการติดตั้งง่าย

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับการติดตั้งง่าย มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 14 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 51.90 รองลงมาคือ เลือกดี 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25.90 และเลือกดีมาก 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22.22 (ตารางที่ 20)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับการติดตั้งง่าย มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 41 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 51.90 รองลงมาคือ เลือกดี 31 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 39.20 และเลือกดีมาก 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 8.90 (ตารางที่ 21)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับการติดตั้งง่าย มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 52.90 รองลงมาคือ เลือกดี 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 41.20 และเลือกดีมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 22)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับการติดตั้งง่าย

		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ติดตั้งง่าย	ดีมาก	6	22.2	3
	ดี	7	25.9	2
	ปานกลาง	14	51.9	1
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
รวม		27	100.0	

ตารางที่ 21 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับการติดตั้งง่าย

		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ติดตั้งง่าย	ดีมาก	7	8.9	3
	ดี	31	39.2	2
	ปานกลาง	41	51.9	1
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
รวม		79	100.0	

ตารางที่ 22 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับการติดตั้งง่าย

		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ติดตั้งง่าย	ดีมาก	1	5.9	3
	ดี	7	41.2	2
	ปานกลาง	9	52.9	1
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
รวม		17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความรวดเร็ว

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความรวดเร็ว มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 41 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 41.0 และรองลงมาคือ เลือกดี 35 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 35 เลือกดีมาก 20 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 20 และเลือกน้อย 4 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 4 (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 23 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความรวดเร็ว

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	20	20.0	3
ดี	35	35.0	2
ปานกลาง	41	41.0	1
น้อย	4	4.0	4
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

## ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความรวดเร็ว

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับความรวดเร็ว มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 13 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 48.10 รองลงมาคือ เลือกดีมาก 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25.90 เลือกดี 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22.20 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 3.70 (ตารางที่ 24)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับความรวดเร็ว มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 38 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 48.10 รองลงมาคือ เลือกดีมาก 21 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 26.60 เลือกดีมาก 16 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 20.30 และเลือกน้อย 4 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.10 (ตารางที่ 25)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับความรวดเร็ว มีการเลือกดีมากที่สุด 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64.70 รองลงมาคือ เลือกปานกลาง 5 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29.40 และเลือกดีมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 24 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความเร็ว

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	7	25.9	2
ดี	6	22.2	3
ความเร็ว ปานกลาง	13	48.1	1
น้อย	1	3.7	4
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 25 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความเร็ว

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	16	20.3	3
ดี	21	26.6	2
ความเร็ว ปานกลาง	38	48.1	1
น้อย	4	5.1	4
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 26 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความเร็ว

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	1	5.9	3
ดี	11	64.7	1
ความเร็ว ปานกลาง	5	29.4	2
น้อย	0	0	
น้อยมาก	0	0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความสะดวก

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความสะดวก มีการเลือกดี มากที่สุด 54 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมาคือ เลือกปานกลาง 32 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 32 และเลือกดีมาก 14 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 14 (ตารางที่ 27)

ตารางที่ 27 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความสะดวก

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	14	14.0	3
ดี	54	54.0	1
ปานกลาง	32	32.0	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

## ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับความสะดวก

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับความสะดวก มีการเลือกดี และปานกลาง มากที่สุด 13 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 48.10 และเลือกดีมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ (ตารางที่ 28)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับความสะดวก มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 39 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 49.40 รองลงมาเลือกดี 28 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 35.40 และเลือกดีมาก 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 15.20 (ตารางที่ 29)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับความสะดวก มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 58.80 รองลงมาเลือกดี 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 35.30 และเลือกดีมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 30)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 28 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย กับความสะดวก

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	1	3.7	3
ดี	13	48.1	1
ความสะดวก ปานกลาง	13	48.1	1
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 29 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความสะดวก

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	12	15.2	3
ดี	28	35.4	2
ความสะดวก ปานกลาง	39	49.4	1
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 30 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความสะดวก

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	1	5.9	3
ดี	6	35.3	2
ความสะดวก ปานกลาง	10	58.8	1
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความต้องการของระบบ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความต้องการของระบบ มีการเลือกดี มากที่สุด 53 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมาคือ เลือกปานกลาง 32 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 32 และเลือกดีมาก 15 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 15 (ตารางที่ 31)

ตารางที่ 31 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความต้องการของระบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	15	15.0	3
ดี	53	53.0	1
ปานกลาง	32	32.0	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับความต้องการของระบบ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับความต้องการของระบบ มีการเลือกดี มากที่สุด 15 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 55.60 รองลงมาเลือก ปานกลาง 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 37 และเลือกดีมาก 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.40 (ตารางที่ 32)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับความต้องการของระบบ มีการเลือกดี มากที่สุด 40 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 50.60 รองลงมาเลือกปานกลาง 24 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 30.40 และเลือกดีมาก 15 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 19 (ตารางที่ 33)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับความต้องการของระบบ มีการเลือกดี มากที่สุด 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 52.90 รองลงมาเลือกปานกลาง 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 41.20 และเลือกดีมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 34)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความต้องการของระบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	2	7.4	3
	ดี	15	55.6	1
ความต้องการของระบบ	ปานกลาง	10	37.0	2
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	27	100.0	

ตารางที่ 33 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความต้องการของระบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	15	19.0	3
	ดี	40	50.6	1
ความต้องการของระบบ	ปานกลาง	24	30.4	2
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	79	100.0	

ตารางที่ 34 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความต้องการของระบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	1	5.9	3
	ดี	9	52.9	1
ความต้องการของระบบ	ปานกลาง	7	41.2	2
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ส่วนช่วยเหลือ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อส่วนช่วยเหลือ มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 49 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 49 รองลงมาคือ เลือกดี 39 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 39 เลือกดีมาก 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 10 และเลือกน้อย 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ (ตารางที่ 35)

ตารางที่ 35 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อส่วนช่วยเหลือ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	10	10.0	3
ดี	39	39.0	2
ปานกลาง	49	49.0	1
น้อย	2	2.0	4
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับส่วนช่วยเหลือ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับส่วนช่วยเหลือมีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 16 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 59.30 รองลงมาเลือก ดีมากและดี 5 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 18.5 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 3.70 (ตารางที่ 36)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับความต้องการของระบบ มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 36 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 45.60 รองลงมาเลือกดี 35 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 44.30 เลือกดีมาก 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.60 และเลือกน้อย 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 2.50 (ตารางที่ 37)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับส่วนช่วยเหลือ มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 13 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 76.50 รองลงมาเลือกดี 4 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 23.50 (ตารางที่ 38)

ตารางที่ 36 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับส่วนช่วยเหลือ

		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	5	18.5	2
	ดี	5	18.5	2
ส่วนช่วยเหลือ	ปานกลาง	16	59.3	1
	น้อย	1	3.7	4
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	27	100.0	

ตารางที่ 37 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับส่วนช่วยเหลือ

		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	6	7.6	3
	ดี	35	44.3	2
ส่วนช่วยเหลือ	ปานกลาง	36	45.6	1
	น้อย	2	2.5	4
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	79	100.0	

ตารางที่ 38 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับส่วนช่วยเหลือ

		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	0	0.0	
	ดี	4	23.5	2
ส่วนช่วยเหลือ	ปานกลาง	13	76.5	1
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ มีการเลือกดี มากที่สุด 48 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมาคือ เลือกปานกลาง 38 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 38 เลือกดีมาก 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 12 และเลือกน้อยกับน้อยมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1 (ตารางที่ 39)

ตารางที่ 39 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	12	12.0	3
ดี	48	48.0	1
ปานกลาง	38	38.0	2
น้อย	1	1.0	4
น้อยมาก	1	1.0	4
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับการเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับการเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 44.40 รองลงมาเลือกดี 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29.6 เลือกดีมาก 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22.20 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 3.70 (ตารางที่ 40)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับการเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ มีการเลือกดี มากที่สุด 42 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 53.20 รองลงมาเลือกปานกลาง 27 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 34.20 เลือกดีมาก 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 10.10 และเลือกน้อยกับน้อยมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.30 (ตารางที่ 41)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับการเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64.70 รองลงมาเลือกดี 5 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29.40 และเลือกดีมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 42)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 40 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับการเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	6	22.2	3
	ดี	8	29.6	2
เชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ	ปานกลาง	12	44.4	1
	น้อย	1	3.7	4
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	27	100.0	

ตารางที่ 41 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับการเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	8	10.1	3
	ดี	42	53.2	1
เชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ	ปานกลาง	27	34.2	2
	น้อย	1	1.3	4
	น้อยมาก	1	1.3	4
	รวม	79	100.0	

ตารางที่ 42 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับการเชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	1	5.9	3
	ดี	5	29.4	2
เชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ	ปานกลาง	11	64.7	1
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความสะดวกในการใช้งาน

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความสะดวกในการใช้งาน มีการเลือกดี มากที่สุด 54 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมาเลือกปานกลาง 32 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 32 และเลือกดีมาก 14 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 14 (ตารางที่ 43)

ตารางที่ 43 สหาคู่ที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความสะดวกในการใช้งาน

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	14	14.0	3
ดี	54	54.0	1
ปานกลาง	32	32.0	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับความสะดวกในการใช้งาน

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับความสะดวกในการใช้งาน มีการเลือกดี มากที่สุด 18 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 66.70 รองลงมาเลือกปานกลาง 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22.20 และเลือกดีมาก 3 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.10 (ตารางที่ 44)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับความสะดวกในการใช้งาน มีการเลือกดี มากที่สุด 40 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 50.60 รองลงมาเลือกปานกลาง 31 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 39.20 และเลือกดีมาก 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 10.10 (ตารางที่ 45)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับ การเชื่อมต่อ ได้หลายรูปแบบมีการเลือกดี มากที่สุด 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64.70 รองลงมาเลือกดีมาก 5 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29.40 และเลือกปานกลาง 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 46)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 44 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความสะดวกในการใช้งาน

		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	3	11.1	3
	ดี	18	66.7	1
ความสะดวกในการใช้งาน	ปานกลาง	6	22.2	2
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	27	100.0	

ตารางที่ 45 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความสะดวกในการใช้งาน

		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	8	10.1	3
	ดี	40	50.6	1
ความสะดวกในการใช้งาน	ปานกลาง	31	39.2	2
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	79	100.0	

ตารางที่ 46 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความสะดวกในการใช้งาน

		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	5	29.4	2
	ดี	11	64.7	1
ความสะดวกในการใช้งาน	ปานกลาง	1	5.9	3
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เสถียรภาพของระบบ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อเสถียรภาพของระบบ มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 48 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมาเลือกดี 31 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 31 เลือกดีมาก 20 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 20 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1 (ตารางที่ 47)

ตารางที่ 47 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อเสถียรภาพของระบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	20	20.0	3
ดี	31	31.0	2
ปานกลาง	48	48.0	1
น้อย	1	1.0	4
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับเสถียรภาพของระบบ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับเสถียรภาพของระบบมีการเลือกดีและปานกลาง มากที่สุด 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 44.40 และรองลงมาเลือกดีมาก 3 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.10 (ตารางที่ 48)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับเสถียรภาพของระบบ มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 44 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 55.70 รองลงมาเลือกดี 27 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 34.20 และเลือกดีมาก 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 8.90 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.30 (ตารางที่ 49)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับเสถียรภาพของระบบ มีการเลือกดีมาก มากที่สุด 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 70.60 รองลงมาเลือกปานกลาง 4 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 23.50 และเลือกดี 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 50)

ตารางที่ 48 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับเสถียรภาพของระบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	3	11.1	3
	ดี	12	44.4	1
เสถียรภาพของระบบ	ปานกลาง	12	44.4	1
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	27	100.0	

ตารางที่ 49 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับเสถียรภาพของระบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	7	8.9	3
	ดี	27	34.2	2
เสถียรภาพของระบบ	ปานกลาง	44	55.7	1
	น้อย	1	1.3	4
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	79	100.0	

ตารางที่ 50 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับเสถียรภาพของระบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	12	70.6	1
	ดี	1	5.9	3
เสถียรภาพของระบบ	ปานกลาง	4	23.5	2
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความเร็วในการใช้งาน

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความเร็วในการใช้งาน มีการเลือกดี มากที่สุด 51 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมาเลือกปานกลาง 42 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 42 เลือกดีมาก 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 6 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1 (ตารางที่ 51)

ตารางที่ 51 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความเร็วในการใช้งาน

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	6	6.0	3
ดี	51	51.0	1
ปานกลาง	42	42.0	2
น้อย	1	1.0	4
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

## ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับความเร็วในการใช้งาน

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับความเร็วในการใช้งานมีการเลือกดี มากที่สุด 15 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 55.60 และรองลงมาเลือกปานกลาง 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 44.40 (ตารางที่ 52)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับความเร็วในการใช้งานมีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 40 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 50.60 รองลงมาเลือกดี 33 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 41.80 และเลือกดีมาก 5 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 6.30 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.30 (ตารางที่ 53)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับความเร็วในการใช้งานมีการเลือกดี มากที่สุด 14 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 82.40 รองลงมาเลือกปานกลาง 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.80 และเลือกดีมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 54)

ตารางที่ 52 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความเร็วในการทำงาน

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	0	0.0
	ดี	15	55.6
ความเร็วในการทำงาน	ปานกลาง	12	44.4
	น้อย	0	0.0
	น้อยมาก	0	0.0
	รวม	27	100.0

ตารางที่ 53 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความเร็วในการทำงาน

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	5	6.3
	ดี	33	41.8
ความเร็วในการทำงาน	ปานกลาง	40	50.6
	น้อย	1	1.3
	น้อยมาก	0	0.0
	รวม	79	100.0

ตารางที่ 54 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความเร็วในการทำงาน

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	1	5.9
	ดี	14	82.4
ความเร็วในการทำงาน	ปานกลาง	2	11.8
	น้อย	0	0.0
	น้อยมาก	0	0.0
	รวม	17	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### รองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อรองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ มีการเลือกดี มากที่สุด 53 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมาเลือกปานกลาง 25 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25 เลื่อน้อย 21 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 21 และเลือกน้อยมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1 (ตารางที่ 55)

ตารางที่ 55 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อรองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	0	0.0	
ดี	53	53.0	1
ปานกลาง	25	25.0	2
น้อย	21	21.0	3
น้อยมาก	1	1.0	4
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับรองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับรองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ มีการเลือกดี มากที่สุด 19 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 70.40 รองลงมาเลือกปานกลาง 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25.90 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 3.70 (ตารางที่ 56)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับรองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ มีการเลือกดี มากที่สุด 38 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 48.10 รองลงมาเลือกปานกลาง และน้อย 20 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25.30 และเลือกน้อยมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.30 (ตารางที่ 57)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับรองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ มีการเลือกดี มากที่สุด 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64.70 รองลงมาเลือกปานกลาง 5 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29.40 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 58)

ตารางที่ 56 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับรองรับหลายระบบปฏิบัติการ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	0	0.0
	ดี	19	70.4
รองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ	ปานกลาง	7	25.9
	น้อย	1	3.7
	น้อยมาก	0	0.0
	รวม	27	100.0

ตารางที่ 57 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับรองรับหลายระบบปฏิบัติการ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	0	0.0
	ดี	38	48.1
รองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ	ปานกลาง	20	25.3
	น้อย	20	25.3
	น้อยมาก	1	1.3
	รวม	79	100.0

ตารางที่ 58 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับรองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	0	0.0
	ดี	11	64.7
รองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ	ปานกลาง	5	29.4
	น้อย	1	5.9
	น้อยมาก	0	0.0
	รวม	17	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความปลอดภัยของระบบ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความปลอดภัยของระบบ มีการเลือกดี มากที่สุด 38 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 38 รองลงมาเลือกดีมาก 27 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 27 เลือกปานกลาง 22 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22 เลื่อน้อย 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 12 และเลือกน้อยมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1 (ตารางที่ 59)

ตารางที่ 59 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความปลอดภัยของระบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	27	27.0	2
ดี	38	38.0	1
ปานกลาง	22	22.0	3
น้อย	12	12.0	4
น้อยมาก	1	1.0	5
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับความปลอดภัยของระบบ

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับความปลอดภัยของระบบ มีการเลือกดี มากที่สุด 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 33.30 รองลงมาเลือกดีมาก 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29.60 และเลือกปานกลางกับน้อย 5 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 18.50 (ตารางที่ 60)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับความปลอดภัยของระบบ มีการเลือกดี มากที่สุด 35 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 44.30 รองลงมาเลือกปานกลาง 20 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25.30 เลือกดีมาก 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 15.20 เลื่อน้อย 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 13.90 และเลือกน้อยมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.30 (ตารางที่ 61)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับความปลอดภัยของระบบ มีการเลือกดีมาก มากที่สุด 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64.70 รองลงมาเลือกดี 3 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 17.60 เลือกปานกลาง 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.80 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 62)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 60 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความปลอดภัยของระบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	8	29.6	2
ดี	9	33.3	1
ความปลอดภัยของระบบ ปานกลาง	5	18.5	3
น้อย	5	18.5	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 61 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความปลอดภัยของระบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	12	15.2	3
ดี	35	44.3	1
ความปลอดภัยของระบบ ปานกลาง	20	25.3	2
น้อย	11	13.9	4
น้อยมาก	1	1.3	5
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 62 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความปลอดภัยของระบบ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	11	64.7	1
ดี	3	17.6	2
ความปลอดภัยของระบบ ปานกลาง	2	11.8	3
น้อย	1	5.9	4
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การกำหนดสิทธิการใช้งาน

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อการกำหนดสิทธิการใช้งาน มีการเลือกดี มากที่สุด 64 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64 รองลงมาเลือกปานกลาง 19 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 19 เลือกดีมาก 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 9 และเลือกน้อย 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 8 (ตารางที่ 63)

ตารางที่ 63 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อการกำหนดสิทธิการใช้งาน

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	9	9.0	3
ดี	64	64.0	1
ปานกลาง	19	19.0	2
น้อย	8	8.0	4
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับการกำหนดสิทธิการใช้งาน

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับการกำหนดสิทธิการใช้งาน มีการเลือกดี มากที่สุด 20 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 74.10 รองลงมาเลือกปานกลาง 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22.20 และเลือกดีมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 3.70 (ตารางที่ 64)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับการกำหนดสิทธิการใช้งาน มีการเลือกดี มากที่สุด 44 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 55.70 รองลงมาเลือกปานกลาง 19 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 24.10 เลือกดีมาก 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.40 และเลือกน้อย 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 8.90 (ตารางที่ 65)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับการกำหนดสิทธิการใช้งาน มีการเลือกดี มากที่สุด 16 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 94.10 และรองลงมาเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 66)

ตารางที่ 64 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับการกำหนดคสิทธิการใช้งาน

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	1	3.7	3
	ดี	20	74.1	1
การกำหนดคสิทธิการใช้งาน	ปานกลาง	6	22.2	2
	น้อย	0	0.0	
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	27	100.0	

ตารางที่ 65 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับการกำหนดคสิทธิการใช้งาน

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	9	11.4	3
	ดี	44	55.7	1
การกำหนดคสิทธิการใช้งาน	ปานกลาง	19	24.1	2
	น้อย	7	8.9	4
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	79	100.0	

ตารางที่ 66 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับการกำหนดคสิทธิการใช้งาน

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	0	0.0	
	ดี	16	94.1	1
การกำหนดคสิทธิการใช้งาน	ปานกลาง	0	0.0	
	น้อย	1	5.9	2
	น้อยมาก	0		
	รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขยายระบบได้ง่าย

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อการกำหนดสิทธิการใช้งาน มีการเลือกดี มากที่สุด 64 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64 รองลงมาเลือกปานกลาง 19 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 19 เลือกดีมาก 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 9 และเลือกน้อย 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 8 (ตารางที่ 67)

ตารางที่ 67 สหคตู่ที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อสามารถขยายระบบได้ง่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	10	10.0	4
ดี	47	47.0	1
ปานกลาง	30	30.0	2
น้อย	13	13.0	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX ก็กับการขยายระบบได้ง่าย

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare ก็กับการขยายระบบได้ง่าย มีการเลือกดี มากที่สุด 17 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 63 รองลงมาเลือกปานกลาง 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29.60 และเลือกดีมาก 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.40 (ตารางที่ 68)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT ก็กับขยายระบบได้ง่าย มีการเลือกดี มากที่สุด 42 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 53.20 รองลงมาเลือกปานกลาง 23 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29.10 เลือกน้อย 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 15.20 และเลือกดีมาก 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 2.50 (ตารางที่ 69)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX ก็กับขยายระบบได้ง่าย มีการเลือกดีมาก มากที่สุด 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 47.10 รองลงมาเลือกปานกลาง 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 35.30 เลือกดี 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.80 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 70)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 68 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับสามารถขยายระบบ ได้ง่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	2	7.4	3
ดี	17	63.0	1
สามารถขยายระบบได้ง่าย ปานกลาง	8	29.6	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 69 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับสามารถขยายระบบ ได้ง่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	2	2.5	4
ดี	42	53.2	1
สามารถขยายระบบได้ง่าย ปานกลาง	23	29.1	2
น้อย	12	15.2	2
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 70 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับสามารถขยายระบบ ได้ง่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	8	47.1	1
ดี	2	11.8	3
สามารถขยายระบบได้ง่าย ปานกลาง	6	35.3	2
น้อย	1	5.9	4
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย มีการเลือกดี มากที่สุด 58 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมาเลือกปานกลาง 28 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 28 เลื่อน้อย 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 12 และเลือกดีมาก 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 2 (ตารางที่ 71)

ตารางที่ 71 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	2	2.0	4
ดี	58	58.0	1
ปานกลาง	28	28.0	2
น้อย	12	12.0	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX ก็ยังสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare ก็ยังสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย มีการเลือกดี มากที่สุด 15 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 55.60 และรองลงมาเลือกปานกลาง 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 44.40 (ตารางที่ 72)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT ก็ยังสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย มีการเลือกดี มากที่สุด 49 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 62 รองลงมาเลือกปานกลาง 18 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22.80 เลื่อน้อย 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 13.90 และเลือกดีมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.30 (ตารางที่ 73)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX ก็ยังสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 70.60 รองลงมาเลือกดี 3 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 17.60 และเลือกดีมากกับน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 74)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 72 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	0	0.0	
ดี	15	55.6	1
ปานกลาง	12	44.4	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 73 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	1	1.3	4
ดี	49	62.0	1
ปานกลาง	18	22.8	2
น้อย	11	13.9	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 74 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับสามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	1	5.9	3
ดี	3	17.6	2
ปานกลาง	12	70.6	1
น้อย	1	5.9	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ค่าใช้จ่ายในการดูแล

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อค่าใช้จ่ายในการดูแล มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 29 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29 รองลงมาเลือกน้อย 27 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 27 เลือกน้อย 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 12 และเลือกคิมากกับคี่ 22 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22 (ตารางที่ 75)

ตารางที่ 75 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อค่าใช้จ่ายในการดูแล

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
คิมาก	22	22.0	3
คี่	22	22.0	3
ปานกลาง	29	29.0	1
น้อย	27	27.0	2
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับค่าใช้จ่ายในการดูแล

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับค่าใช้จ่ายในการดูแล มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 40.70 รองลงมาเลือกคิมาก 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29.60 เลือกคี่ 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25.90 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 3.70 (ตารางที่ 76)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับค่าใช้จ่ายในการดูแล มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 28 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 35.40 รองลงมาเลือกน้อย 26 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 32.90 เลือกคิมาก 14 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 17.70 และเลือกคี่ 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 13.90 (ตารางที่ 77)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับค่าใช้จ่ายในการดูแล มีการเลือกคี่ มากที่สุด 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 70.60 รองลงมาเลือกคิมากและปานกลาง 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.80 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 78)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 76 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับค่าใช้จ่ายในการดูแล

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	8	29.6	2
	ดี	7	25.9	3
ค่าใช้จ่ายในการดูแล	ปานกลาง	11	40.7	1
	น้อย	1	3.7	4
	น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0		

ตารางที่ 77 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับค่าใช้จ่ายในการดูแล

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	14	17.7	3
	ดี	11	13.9	4
ค่าใช้จ่ายในการดูแล	ปานกลาง	28	35.4	1
	น้อย	26	32.9	2
	น้อยมาก	0	0.0	
รวม	79	100.0		

ตารางที่ 78 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับค่าใช้จ่ายในการดูแล

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ	
	ดีมาก	2	11.8	2
	ดี	12	70.6	1
ค่าใช้จ่ายในการดูแล	ปานกลาง	2	11.8	2
	น้อย	1	5.9	4
	น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย มีการเลือก คี มากที่สุด 32 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมาเลือกน้อย 29 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29 เลือกปานกลาง 21 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 21 เลือกน้อยมาก 13 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 13 และเลือกคีมาก 5 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5 (ตารางที่ 79)

### ตารางที่ 79 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
คีมาก	5	5.0	5
คี	32	32.0	1
ปานกลาง	21	21.0	3
น้อย	29	29.0	2
น้อยมาก	13	13.0	4
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย มีการเลือกคี มากที่สุด 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 33.30 รองลงมาเลือกคีมาก 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25.90 เลือกปานกลาง 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22.20 และเลือกคีมาก 5 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 18.50 (ตารางที่ 80)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย มีการเลือกน้อย มากที่สุด 28 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 35.40 รองลงมาเลือกคี 27 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 34.20 เลือกน้อยมาก 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 15.20 เลือกปานกลาง 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 13.90 และเลือกคีมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.30 (ตารางที่ 81)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 13 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 76.50 รองลงมาเลือกคี 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.80 และเลือกน้อยกับน้อยมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 82)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 80 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความช่วยเหลือจากผู้จำหน่าย

		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	5	18.5	4
	ดี	9	33.3	1
ความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย	ปานกลาง	6	22.2	3
	น้อย	7	25.9	2
	น้อยมาก	0	0.0	
	รวม	27	100.0	

ตารางที่ 81 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความช่วยเหลือจากผู้จำหน่าย

		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	1	1.3	5
	ดี	27	34.2	2
ความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย	ปานกลาง	11	13.9	4
	น้อย	28	35.4	1
	น้อยมาก	12	15.2	3
	รวม	79	100.0	

ตารางที่ 82 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความช่วยเหลือจากผู้จำหน่าย

		จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
	ดีมาก	0	0.0	
	ดี	2	11.8	2
ความช่วยเหลือจากผู้แทนจำหน่าย	ปานกลาง	13	76.5	1
	น้อย	1	5.9	3
	น้อยมาก	1	5.9	3
	รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรรมการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การสำรวจข้อมูล

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อการสำรวจข้อมูล มีการเลือก ดี มากที่สุด 50 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาเลือกปานกลาง 28 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 28 เลื่อน้อย 21 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 21 และเลือกดีมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1 (ตารางที่ 83)

ตารางที่ 83 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อการสำรวจข้อมูล

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	1	1.0	4
ดี	50	50.0	1
ปานกลาง	28	28.0	2
น้อย	21	21.0	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

## ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับการสำรวจข้อมูล

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับการสำรวจข้อมูล มีการเลือกดี มากที่สุด 18 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 66.70 รองลงมาเลือกปานกลาง 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29.60 และเลือกดีมาก 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 3.70 (ตารางที่ 84)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับการสำรวจข้อมูล มีการเลือกดี มากที่สุด 41 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 51.90 รองลงมาเลือกปานกลาง 20 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25.30 และเลือกน้อย 18 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22.80 (ตารางที่ 85)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับการสำรวจข้อมูล มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64.70 และรองลงมาเลือกดีกับน้อย 3 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 17.60 (ตารางที่ 86)

ตารางที่ 84 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับการสำรองข้อมูล

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	1	3.7	3
ดี	18	66.7	1
ปานกลาง	8	29.6	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 85 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับการสำรองข้อมูล

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	0	0.0	
ดี	41	51.9	1
ปานกลาง	20	25.3	2
น้อย	18	22.8	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 86 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับการสำรองข้อมูล

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	0	0.0	
ดี	3	17.6	2
ปานกลาง	11	64.7	1
น้อย	3	17.6	2
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความคุ้มค่าในการลงทุน

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การเลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อความคุ้มค่าในการลงทุน มีการเลือก ดี มากที่สุด 57 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมาเลือกปานกลาง 25 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 28 เลื่อน้อย 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1 และเลือกดีมาก 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 8 (ตารางที่ 87)

ตารางที่ 87 สาเหตุที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย ในหัวข้อ

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	10	10.0	3
ดี	57	57.0	1
ปานกลาง	25	25.0	2
น้อย	8	8.0	4
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

## ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับความคุ้มค่าในการลงทุน

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ NetWare กับความคุ้มค่าในการลงทุน มีการเลือกดี มากที่สุด 19 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 70.40 รองลงมาเลือกปานกลาง 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22.20 และเลือกดีมาก 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.40 (ตารางที่ 88)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ Windows NT กับความคุ้มค่าในการลงทุน มีการเลือกดี มากที่สุด 43 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 54.40 รองลงมาเลือกปานกลาง 24 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 30.40 เลื่อน้อย 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 8.90 (ตารางที่ 89)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการ UNIX กับความคุ้มค่าในการลงทุน มีการเลือกดี มากที่สุด 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64.70 เลือกดีมาก 3 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 17.60 เลือกปานกลาง 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.80 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 90)

ตารางที่ 88 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับความคุ้มค่าในการลงทุน

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	2	7.4	3
ดี	19	70.4	1
ความคุ้มค่าในการลงทุน ปานกลาง	6	22.2	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 89 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับความคุ้มค่าในการลงทุน

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	5	6.3	4
ดี	43	54.4	1
ความคุ้มค่าในการลงทุน ปานกลาง	24	30.4	2
น้อย	7	8.9	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 90 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับความคุ้มค่าในการลงทุน

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	3	17.6	2
ดี	11	64.7	1
ความคุ้มค่าในการลงทุน ปานกลาง	2	11.8	3
น้อย	1	5.9	4
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## File Server

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ File Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย มีการเลือก ดี มากที่สุด 69 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 69 รองลงมาเลือกดีมาก 19 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 19 และเลือกปานกลาง 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 12 (ตารางที่ 91)

ตารางที่ 91 จำนวนการเลือกใช้ File Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	19	19.0	2
ดี	69	69.0	1
ปานกลาง	12	12.0	3
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับ File Server

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ File Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare มีการเลือกดี มากที่สุด 15 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 55.60 รองลงมาเลือกดีมาก 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 37 และเลือกปานกลาง 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.40 (ตารางที่ 92)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ File Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีการเลือกดี มากที่สุด 62 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 78.50 รองลงมาเลือกปานกลาง 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.40 และเลือกดีมาก 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 10.10 (ตารางที่ 93)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ File Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มีการเลือกดีมาก มากที่สุด 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 52.90 เลือกดี 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 41.20 และเลือกปานกลาง 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 94)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 92 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับ File Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	10	37.0	2
ดี	15	55.6	1
File Server ปานกลาง	2	7.4	3
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 93 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับ File Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	8	10.1	3
ดี	62	78.5	1
File Server ปานกลาง	9	11.4	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 94 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับ File Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	9	52.9	1
ดี	7	41.2	2
File Server ปานกลาง	1	5.9	3
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Application Server

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Application Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย มีการเลือก ดี มากที่สุด 60 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาเลือกปานกลาง 28 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 28 และเลือกน้อย 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 12 (ตารางที่ 95)

ตารางที่ 95 จำนวนการเลือกใช้ Application Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	0	0.0	
ดี	60	60.0	1
ปานกลาง	28	28.0	2
น้อย	12	12.0	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

## ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับ Application Server

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Application Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare มีการเลือกดี มากที่สุด 16 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 59.30 และรองลงมาเลือกปานกลาง 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 40.7 (ตารางที่ 96)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Application Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีการเลือกดี มากที่สุด 53 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 67.10 รองลงมาเลือกปานกลาง 15 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 19 และเลือกน้อย 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 13.90 (ตารางที่ 97)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Application Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มีการเลือกปานกลาง มากที่สุด 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 52.90 เลือกดี 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 41.20 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 98)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 96 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับ Application Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	0	0.0	
ดี	16	59.3	1
Application Server ปานกลาง	11	40.7	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 97 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับ Application Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	0	0.0	
ดี	53	67.1	1
Application Server ปานกลาง	15	19.0	2
น้อย	11	13.9	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 98 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับ Application Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	0	0.0	
ดี	7	41.2	2
Application Server ปานกลาง	9	52.9	1
น้อย	1	5.9	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### Web Server

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Web Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย มีการเลือกดี มากที่สุด 33 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 33 รองลงมาเลือกปานกลาง 21 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 21 เลือกดีมาก 18 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 18 เลือกน้อย 17 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 17 และเลือกน้อยมาก 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11 (ตารางที่ 99)

ตารางที่ 99 จำนวนการเลือกใช้ Web Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	18	18.0	3
ดี	33	33.0	1
ปานกลาง	21	21.0	2
น้อย	17	17.0	4
น้อยมาก	11	11.0	5
รวม	100	100.0	

### ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับ Web Server

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Web Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare มีการเลือกดี มากที่สุด 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 44.40 รองลงมาเลือกปานกลาง 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 37 เลือกดีมาก 3 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.10 และเลือกน้อย 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.40 (ตารางที่ 100)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Web Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีการเลือกดี มากที่สุด 31 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 39.20 รองลงมาเลือกปานกลาง 16 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 20.30 และเลือกน้อย 15 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 19 เลือกน้อยมาก 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 13.90 และเลือกดีมาก 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.60 (ตารางที่ 101)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Web Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มีการเลือกดีมาก มากที่สุด 13 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 76.50 เลือกดี 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11.80 และเลือกปานกลางกับน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 102)

ตารางที่ 100 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับ Web Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	3	11.1	3
ดี	12	44.4	1
Web Server ปานกลาง	10	37.0	2
น้อย	2	7.4	4
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 101 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับ Web Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	6	7.6	5
ดี	31	39.2	1
Web Server ปานกลาง	16	20.3	2
น้อย	15	19.0	3
น้อยมาก	11	13.9	4
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 102 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับ Web Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	13	76.5	1
ดี	2	11.8	2
Web Server ปานกลาง	1	5.9	3
น้อย	1	5.9	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Mail Server

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Mail Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย มีการเลือกดี มากที่สุด 64 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64 รองลงมาเลือกปานกลาง 16 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 16 เลือกดีมากและน้อย 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7 เลื่อน้อยมาก 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 6 (ตารางที่ 103)

ตารางที่ 103 จำนวนการเลือกใช้ Mail Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	7	7.0	3
ดี	64	64.0	1
ปานกลาง	16	16.0	2
น้อย	7	7.0	3
น้อยมาก	6	6.0	4
รวม	100	100.0	

## ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับ Mail Server

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Mail Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare มีการเลือกดี มากที่สุด 19 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 70.40 รองลงมาเลือกปานกลาง 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 22.20 และเลือกดีมาก 2 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.40 (ตารางที่ 104)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Mail Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีการเลือกดี มากที่สุด 53 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 67.10 รองลงมาเลือกปานกลาง 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 13.90 เลื่อน้อยและน้อยมาก 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.60 และเลือกดีมาก 3 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 3.80 (ตารางที่ 105)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Mail Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มีการเลือกดี มากที่สุด 12 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 70.60 เลือกดีมาก 4 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 23.50 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 106)

ตารางที่ 104 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับ Mail Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	2	7.4	3
ดี	19	70.4	1
Mail Server ปานกลาง	6	22.2	2
น้อย	0	0.0	
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 105 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับ Mail Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	3	3.8	5
ดี	53	67.1	1
Mail Server ปานกลาง	11	13.9	2
น้อย	6	7.6	3
น้อยมาก	6	7.6	3
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 106 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับ Mail Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	4	23.5	2
ดี	12	70.6	1
Mail Server ปานกลาง	0	0.0	
น้อย	1	5.9	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Print Server

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Print Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย มีการเลือกดี มากที่สุด 64 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64 รองลงมาเลือกดีมาก 24 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 24 เลื่อน้อย 8 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 8 และเลือกปานกลาง 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7 (ตารางที่ 107)

ตารางที่ 107 จำนวนการเลือกใช้ Print Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	24	24.0	2
ดี	61	61.0	1
ปานกลาง	7	7.0	4
น้อย	8	8.0	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	100	100.0	

## ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare Windows NT และ UNIX กับ Print Server

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Mail Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare มีการเลือกดี มากที่สุด 14 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 51.90 รองลงมาเลือกดีมาก 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 40.70 และเลือกปานกลางกับน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 3.70 (ตารางที่ 108)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Mail Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีการเลือกดี มากที่สุด 57 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 72.20 รองลงมาเลือกดีมาก 10 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 12.70 และเลือกปานกลางและน้อย 6 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.60 (ตารางที่ 109)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การใช้ Mail Server ในระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มีการเลือกดีมาก มากที่สุด 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 64.70 เลื่อน้อย 5 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 29.40 และเลือกน้อย 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.90 (ตารางที่ 110)

ตารางที่ 108 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare กับ Print Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	11	40.7	2
ดี	14	51.9	1
Print Server ปานกลาง	1	3.7	3
น้อย	1	3.7	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	27	100.0	

ตารางที่ 109 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT กับ Print Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	10	12.7	2
ดี	57	72.2	1
Print Server ปานกลาง	6	7.6	3
น้อย	6	7.6	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	79	100.0	

ตารางที่ 110 ความสัมพันธ์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX กับ Print Server

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ดีมาก	11	64.7	1
ดี	5	29.4	2
Print Server ปานกลาง	0	0.0	
น้อย	1	5.9	3
น้อยมาก	0	0.0	
รวม	17	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นในการใช้งาน

โปรแกรม NetWare มีจุดเด่นที่มีเสถียรภาพในการใช้งานสูงแม้ว่าจะมีข้อดีที่มีการพัฒนาโปรแกรมช้ากว่าโปรแกรมตัวอื่น ๆ

โปรแกรม Windows NT มีจุดเด่นที่สามารถใช้งานได้ง่ายและมีโปรแกรมให้ใช้งานมากกว่าอย่างใดก็ตามยังมีข้อดีอยู่ในด้านของระบบรักษาความปลอดภัย, ระบบล้มเหลวง่ายและมีค่าใช้จ่ายของโปรแกรมมากเกินไป

โปรแกรม UNIX มีจุดเด่นที่หลากหลายเช่นมีความปลอดภัย, ทำงานเร็วและมีเสถียรภาพสูงเพียงแต่ข้อดีเพียงข้อเดียวที่มีปัญหามากคือการที่ยากในการเรียนรู้คำสั่งในการทำงาน

#### ผลการศึกษาร่วมของผู้ใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย

จากผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้ใช้งาน Windows NT มากที่สุด 246 คน คิดเป็นร้อยละ 82 รองลงมาใช้ UNIX 57 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 19 และใช้ NetWare 32 คน คิดเป็นร้อยละ 10.70 (ตารางที่ 111)

#### ตารางที่ 111 โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่ผู้ใช้ใช้งานมากที่สุด

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
NetWare	32	10.7	3
Windows NT	246	82.0	1
UNIX	57	19.0	2
รวม	300	100.0	

จากผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้ใช้เลือกพอเข้าใจในขั้นตอนการทำงานของระบบปฏิบัติการเครือข่าย 194 คน คิดเป็นร้อยละ 64.70 รองลงมาคือ เข้าใจ 57 คน คิดเป็นร้อยละ 21.30 และ ไม่เข้าใจ 42 คนคิดเป็นร้อยละ 14 (ตารางที่ 112)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 112 ผู้ใช้มีความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานของระบบปฏิบัติการเครือข่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
เข้าใจ	64	21.3	2
พอเข้าใจ	194	64.7	1
ไม่เข้าใจ	42	14.0	3
รวม	300	100.0	

จากผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้ใช้ได้รับความสะดวกในการใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย จำนวน 230 คน คิดเป็นร้อยละ 76.70 และไม่คอยได้รับความสะดวกเท่าที่ควร 70 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 23.30 (ตารางที่ 113)

ตารางที่ 113 ผู้ใช้ได้รับความสะดวกในระบบปฏิบัติการเครือข่ายหรือไม่

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
ได้รับความสะดวก	230	76.7	1
ไม่คอยได้รับความสะดวกเท่าที่ควร	70	23.3	2
ไม่ได้รับความสะดวกเลย	0	0.0	
รวม	300	100.0	

จากผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ระบบปฏิบัติการเครือข่ายมีความเหมาะสมจำนวน 283 คน คิดเป็นร้อยละ 94.30 และไม่เหมาะสม 17 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 5.70 (ตารางที่ 114)

ตารางที่ 114 ระบบปฏิบัติการเครือข่ายในปัจจุบันมีความเหมาะสมหรือไม่

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
เหมาะสม	283	94.3	1
ไม่เหมาะสม	17	5.7	2
รวม	300	100.0	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้ใช้เคยประสบปัญหาจากการใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย 183 คน คิดเป็นร้อยละ 61 และไม่เคยประสบปัญหาจากการใช้งาน 117 คน คิดเป็นร้อยละ 39 (ตารางที่ 115)

ตารางที่ 115 ผู้ใช้เคยประสบปัญหาจากการใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย

	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
เคย	183	61.0	1
ไม่เคย	117	39.0	2
รวม	300	100.0	

อันดับ 1 เลือกเคย 183 คน คิดเป็นร้อยละ 61.0

อันดับ 2 เลือกไม่เคย 117 คน คิดเป็นร้อยละ 39.0

## บทที่ 4

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### สรุป

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อศึกษารูปแบบที่เหมาะสม และปัจจัยที่มีผลในการเลือกใช้งาน เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการช่วยตัดสินใจเลือกใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย จากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลของบริษัทที่ใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่ายจำนวน 100 บริษัท

สำหรับผลของการศึกษา พบว่า บริษัทส่วนใหญ่เลือกใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT ร้อยละ 64.2 โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare ร้อยละ 22.0 ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX ร้อยละ 13.8

ส่วนการเลือกใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่ายกับรูปแบบการใช้งานผลการสำรวจพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีความเห็นว่าเหมาะสมกับรูปแบบการใช้งานเป็น File Server ร้อยละ 88.6 Application Server ร้อยละ 67.1 Web Server ร้อยละ 46.8 Mail Server ร้อยละ 70.9 และ Print Server ร้อยละ 84.9

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare มีความเห็นว่าเหมาะสมกับรูปแบบการใช้งานเป็น File Server ร้อยละ 92.6 Application Server ร้อยละ 59.3 Web Server ร้อยละ 55.5 Mail Server ร้อยละ 77.8 และ Print Server ร้อยละ 92.6

ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มีความเห็นว่าเหมาะสมกับรูปแบบการใช้งานเป็น File Server ร้อยละ 94.1 Application Server ร้อยละ 41.2 Web Server ร้อยละ 88.3 Mail Server ร้อยละ 94.1 และ Print Server ร้อยละ 94.1

รูปแบบการทำงานเป็น File Server เหมาะสมกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มากที่สุด รองลงมาคือ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare

รูปแบบการทำงานเป็น Application Server เหมาะสมกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มากที่สุด รองลงมาคือ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการทำงานเป็น Web Server เหมาะสมกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มากที่สุด รองลงมาคือ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare

รูปแบบการทำงานเป็น Mail Server เหมาะสมกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มากที่สุด รองลงมาคือ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare

รูปแบบการทำงานเป็น Print Server เหมาะสมกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มากที่สุด รองลงมาคือ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare

ผู้ใช้งานส่วนใหญ่เลือกใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT ในการจัดการระบบเครือข่ายร้อยละ 82.0 โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX ในการจัดการระบบเครือข่ายร้อยละ 19.0 และ โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare ในการจัดการระบบเครือข่ายร้อยละ 10.7

การใช้งานกับการเลือกใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย ผลการสำรวจพบว่า โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare มีความเข้าใจการใช้งานร้อยละ 21.9 ความสะดวกในการใช้งานร้อยละ 78.1 เหมาะสมในการใช้งานร้อยละ 96.9 และปัญหาในการใช้งานร้อยละ 81.3 โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีความเข้าใจการใช้งานร้อยละ 22.0 ความสะดวกในการใช้งานร้อยละ 77.6 เหมาะสมในการใช้งานร้อยละ 94.7 และปัญหาในการใช้งานร้อยละ 57.7 โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มีความเข้าใจการใช้งานร้อยละ 45.6 ความสะดวกในการใช้งานร้อยละ 82.5 เหมาะสมในการใช้งานร้อยละ 94.7 และปัญหาในการใช้งานร้อยละ 75.4 ตามลำดับ

จากผลดังกล่าวนำมาอธิบายถึงความเหมาะสมในการเลือกใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่ายได้ดังนี้ โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare เป็นระบบเครือข่ายที่ผู้ใช้เห็นว่ามี ความเหมาะสมในการใช้งานมากที่สุดคือร้อยละ 96.9 โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT เป็นระบบเครือข่ายที่ผู้ใช้เห็นว่ามีปัญหาในการใช้งานน้อยที่สุดคือร้อยละ 57.7 โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX เป็นระบบเครือข่ายที่ผู้ใช้เห็นว่าเข้าใจขั้นตอนการทำงานและได้รับความสะดวกในการใช้งานมากที่สุดคือร้อยละ 45.6 และ 82.5 ตามลำดับ

#### ข้อเสนอแนะ

ความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่ายมีดังนี้ โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย NetWare มีจุดเด่นที่มีเสถียรภาพในการใช้งานสูงแม้ว่าจะมีข้อด้อยที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาโปรแกรมช้ากว่าโปรแกรมตัวอื่น ๆ ส่วนโปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย Windows NT มีจุดเด่นที่สามารถใช้งานได้ง่ายและมีโปรแกรมให้ใช้งานมากกว่าอย่างไรก็ตามยังมีข้อด้อยใน ด้านของระบบรักษาความปลอดภัย ระบบล้มเหลวง่าย และมีค่าใช้จ่ายของโปรแกรมมากเกินไป และโปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่าย UNIX มีจุดเด่นที่หลากหลายเช่นมีความปลอดภัย ทำงาน เร็วและมีเสถียรภาพสูงเพียงแต่ข้อด้อยเพียงข้อเดียวที่มีปัญหามากคือการที่ยากในการเรียนรู้คำสั่ง ในการทำงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

ชนินทร์ เชาวมิตร.2538. คู่มือการใช้งาน UNIX. กรุงเทพมหานคร:บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

ณรงค์ชัย ปัญญานนทชัย.2538. แรกเริ่มเรียนรู้เรื่อง NETWORKING. กรุงเทพมหานคร:หจก. เม็ดทรายพรินติ้ง

แฟรงค์ เจ เคอร์เฟลอ.2539. นำทางสู่การเชื่อมโยงเครือข่าย. กรุงเทพมหานคร: หจก.เม็ดทรายพรินติ้ง

อรรณพ ขันธิกุลและคณะ.2540. คู่มือการใช้ Windows NT 4.0 Server/Workstation สำหรับผู้ บริหาร. กรุงเทพมหานคร:บริษัท ดวงกมลสมัย จำกัด

อัครเสน สมุทรพ่อง.2535. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ LAN. กรุงเทพมหานคร:หจก.เอช-เอน การพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

### แบบสอบถามผู้ดูแลระบบปฏิบัติการเครือข่าย

คำชี้แจง: แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาปัญหาพิเศษ

จัดทำโดย นายธนกิจ สรรพศิริพันธ์ นายสันติสุข งามสกุลรุ่งโรจน์และนายวิทยา ฤทธิศิลป์  
มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาการใช้งานของระบบปฏิบัติการเครือข่าย ซึ่งจะศึกษา 3 ระบบดังนี้คือ  
NetWare, Windows NT และ UNIX ซึ่งทางผู้จัดทำหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ  
เป็นอย่างดี และข้อมูลต่างๆ ที่ท่านได้กรอกลงในแบบสอบถามนั้นจะเก็บเป็นความลับ ไม่เผยแพร่  
อย่างเด็ดขาดและขอขอบพระคุณที่ท่านได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการตอบแบบสอบถามนี้

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปขององค์กร

ให้ท่านทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่เป็นจริง

- 1.ประเภทขององค์กร \_\_\_\_\_
- 2.บริษัทมีการใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่ายมาเป็นเวลา \_\_\_\_\_ ปี \_\_\_\_\_ ไม่ถึงปี
3. ท่านใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่องค์กรนี้มาเป็นเวลา \_\_\_\_\_ ปี \_\_\_\_\_ ไม่ถึงปี
4. บริษัทเคยใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการระบบเครือข่ายโปรแกรมใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
\_\_\_\_\_ 1) NetWare \_\_\_\_\_ 2) Windows NT  
\_\_\_\_\_ 3) UNIX \_\_\_\_\_ 4) other โปรแกรม \_\_\_\_\_
- 5.ปัจจุบันบริษัทใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่ายระบบใด  
\_\_\_\_\_ 1) NetWare \_\_\_\_\_ 2) Windows NT  
\_\_\_\_\_ 3) UNIX \_\_\_\_\_ 4) other โปรแกรม \_\_\_\_\_
- 6.บริษัทได้มีการนำระบบปฏิบัติการเครือข่ายมาใช้ในงานแบบใดบ้าง  
\_\_\_\_\_ 1) File Server \_\_\_\_\_ 2) Application Server  
\_\_\_\_\_ 3) Web Server \_\_\_\_\_ 4) Mail Server  
\_\_\_\_\_ 5) Print Server \_\_\_\_\_ 6) other โปรแกรม \_\_\_\_\_

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ในการที่จะใช้งานระบบปฏิบัติการเครือข่าย บริษัทต้องใช้อุปกรณ์อะไรเพิ่มเติมเพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นหรือไม่

- \_\_\_\_\_ 1) มี โปรเซสเซอร์ \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 2) ไม่มี \_\_\_\_\_

8. มีการใช้ระบบปฏิบัติการใดในการทำงานกับระบบปฏิบัติการเครือข่าย

- \_\_\_\_\_ 1). DOS \_\_\_\_\_ 2) Mac  
 \_\_\_\_\_ 3) Windows \_\_\_\_\_ 4) other โปรเซสเซอร์ \_\_\_\_\_

9. จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในบริษัท

- \_\_\_\_\_ 1) 1 เครื่อง \_\_\_\_\_ 3) 2 – 5 เครื่อง  
 \_\_\_\_\_ 3) 6 – 10 เครื่อง \_\_\_\_\_ 4) มากกว่า 10 เครื่อง

10. จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายในบริษัท

- \_\_\_\_\_ 1) 1 – 10 เครื่อง \_\_\_\_\_ 2) 11 – 50 เครื่อง  
 \_\_\_\_\_ 2) 51 – 100 เครื่อง \_\_\_\_\_ 4) มากกว่า 100 เครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ส่วนที่ 2 เหตุผลในการเลือกใช้โปรแกรม

ให้ท่านประเมินการใช้งาน โปรแกรมปฏิบัติการเครือข่าย โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับ ความเห็นของท่านมากที่สุด

ข้อที่	คำถาม	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
11	สามารถหาซื้อได้สะดวก					
12	การติดตั้งโปรแกรม					
	13.1 ติดตั้งง่าย					
	13.2 ความรวดเร็ว					
	13.3 ความสะดวก					
	13.4 ความต้องการของระบบ					
	13.5 ส่วนช่วยเหลือ					
13.6 เชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ						
13	การใช้งาน					
	3.1 ความสะดวกในการใช้งาน					
	3.2 เสถียรภาพของระบบ					
	3.3 ความเร็วในการใช้งาน					
	3.4 รองรับได้หลายระบบปฏิบัติการ					
	3.5 ความปลอดภัยของระบบ					
	3.6 การกำหนดสิทธิการใช้งาน					
	3.6 สามารถขยายระบบได้ง่าย					
3.7 สามารถเพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย						
14	การดูแลรักษา					
	4.1 ค่าใช้จ่ายในการดูแล					
	4.2 ความช่วยเหลือจากผู้แทน จำหน่าย					
	4.3 การสำรองข้อมูล					
	4.4 ความคุ้มค่าในการลงทุน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ท่านคิดว่าระบบปฏิบัติการเครือข่ายที่ท่านใช้ มีความเหมาะสมกับงานประเภทใดบ้าง

ข้อที่	ประเภท	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1	File Server					
2	Application Server					
3	Web Server					
4	Mail Server					
5	Print Server					

16. จากประสบการณ์การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ โปรแกรมจัดระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมา ท่านคิดว่าโปรแกรมต่อไปนี้ มีจุดเด่นและข้อจำกัดอย่างไรบ้าง

โปรแกรม NetWare

จุดเด่น \_\_\_\_\_

ข้อจำกัด \_\_\_\_\_

โปรแกรม Windows NT

จุดเด่น \_\_\_\_\_

ข้อจำกัด \_\_\_\_\_

โปรแกรม UNIX

จุดเด่น \_\_\_\_\_

ข้อจำกัด \_\_\_\_\_

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ส่วนที่ 3

#### 1. ปัญหาในการใช้งานของระบบปฏิบัติการเครือข่าย

---



---



---



---

#### 2. แนวทางการแก้ไขปัญหา

---



---



---



---



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข

### แบบสอบถามผู้ใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่าย

คำชี้แจง: แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาปัญหาพิเศษ

จัดทำโดย นายธนภกิจ สรรพศิริพันธ์ นายสันติสุข งามสกุลรุ่งโรจน์และนายวิชา ฤทธิศิลป์

มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาการใช้งานของระบบปฏิบัติการเครือข่าย ซึ่งจะศึกษา 3 ระบบดังนี้คือ NetWare, Windows NT และ UNIX ซึ่งทางผู้จัดทำหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เป็นอย่างดี และข้อมูลต่างๆ ที่ท่านได้กรอกลงในแบบสอบถามนั้นจะเก็บเป็นความลับไม่เผยแพร่อย่างเด็ดขาดและขอขอบพระคุณที่ท่านได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการตอบแบบสอบถามนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปขององค์กร

ให้ท่านทำเครื่องหมาย / ลงในช่องตามความเป็นจริง

- 1.ประเภทขององค์กร \_\_\_\_\_
- 2.ระดับการศึกษาที่จบมาสูงสุด \_\_\_\_\_
- 3.ท่านมีประสบการณ์ทำงานในด้านคอมพิวเตอร์ \_\_\_\_\_ ปี
- 4.ท่านทำงานที่บริษัทแห่งนี้มาเป็นเวลา \_\_\_\_\_ ปี
- 5.ตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน \_\_\_\_\_
- 6.ท่านเคยใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่ายมาก่อนหรือไม่  
\_\_\_\_\_ 1) เคย โปรแกรม \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2) ไม่เคย \_\_\_\_\_
- 7.ปัจจุบันท่านใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเครือข่ายใดบ้าง  
\_\_\_\_\_ 1) NetWare \_\_\_\_\_ 2) Windows NT  
\_\_\_\_\_ 3) UNIX \_\_\_\_\_ 4) other โปรแกรม \_\_\_\_\_
- 8.ท่านเข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบปฏิบัติการเครือข่ายเพียงใด  
\_\_\_\_\_ 1) เข้าใจดี \_\_\_\_\_ 2) พอเข้าใจ \_\_\_\_\_ 3) ไม่เข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก

ตารางผนวกที่ 116 คู่มือลงทะเบียนผู้ดูแล

ข้อที่	ตัวแปร	รายการข้อมูล	ค่าที่เป็นไปได้
1	type-org	ประเภทขององค์กร	
2	time-org	บริษัทใช้งานมาเป็นเวลา	00-99
3	time-use	ท่านใช้งานมาเป็นเวลา	00-99
4	prog-use1 prog-use2 prog-use3 prog-use4	บริษัทเคยใช้โปรแกรม 1. NetWare 2. Windows NT 3. UNIX 4. Other	ทุกตัวแปรมีค่าเหมือนกันคือ 9 และ 1 ในความหมายดังนี้ 9 แทน ไม่ถูกเลือก 1 แทน ถูกเลือก
5	prog-now1 prog-now2 prog-now3 prog-now4	บริษัทขณะนี้ใช้โปรแกรม 1. NetWare 2. Windows NT 3. UNIX 4. Other	ทุกตัวแปรมีค่าเหมือนกันคือ 9 และ 1 ในความหมายดังนี้ 9 แทน ไม่ถูกเลือก 1 แทน ถูกเลือก
6	prog-typ1 prog-typ2 prog-typ3 prog-typ4 prog-typ5 prog-typ6	บริษัทใช้งานในแบบ 1. File Server 2. Application Server 3. Web Server 4. Mail Server 5. Print Server 6. Other	ทุกตัวแปรมีค่าเหมือนกันคือ 9 และ 1 ในความหมายดังนี้ 9 แทน ไม่ถูกเลือก 1 แทน ถูกเลือก
7	equi-add	ต้องใช้อุปกรณ์เพิ่มเติม	1 แทน มี 2 แทน ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 116 คู่มือลงรหัสผู้ดูแล (ต่อ)

ข้อที่	ตัวแปร	รายการข้อมูล	ค่าที่เป็นไปได้
8	os-used1 os-used2 os-used3 os-used4	บริษัทใช้โปรแกรมในการทำงานกับ เครือข่าย 1. DOS 2. Mac 3. Windows 4. Other	ทุกตัวแปรมีค่าเหมือน กันคือ 9 และ 1 ใน ความหมายดังนี้ 9 แทน ไม่ถูกเลือก 1 แทน ถูกเลือก
9	no-srv	จำนวนเครื่องแม่ข่าย	1 1 เครื่อง 2 2-5 เครื่อง 3 6-10 เครื่อง 4 10 เครื่องขึ้นไป
10	no-wrk	จำนวนเครื่องลูกข่าย	1 1-10 เครื่อง 2 11-50 เครื่อง 3 51-100 เครื่อง 4 100 เครื่องขึ้นไป
11	Buy	สามารถหาซื้อได้สะดวก	ทุกตัวแปรมีค่าเหมือน กันคือ 1 ถึง 5 1 แทน ดีมาก 2 แทน ดี 3 แทน ปานกลาง 4 แทน น้อย 5 แทน น้อยมาก
12	Install1 Install2 Install3 Install4 Install5 Install6	การติดตั้งโปรแกรม 1 ติดตั้งง่าย 2 ติดตั้งรวดเร็ว 3 ติดตั้งสะดวก 4 ความต้องการของระบบ 5 ส่วนช่วยเหลือ 6 เชื่อมต่อได้หลายรูปแบบ	ทุกตัวแปรมีค่าเหมือน กันคือ 1 ถึง 5 1 แทน ดีมาก 2 แทน ดี 3 แทน ปานกลาง 4 แทน น้อย 5 แทน น้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 116 คู่มือลงรหัสผู้ดูแล (ต่อ)

ข้อที่	ตัวแปร	รายการข้อมูล	ค่าที่เป็นไปได้
13	Used1 Used2 Used3 Used4 Used5 Used6 Used7 Used8	การใช้งานโปรแกรม 1 สะดวกในการใช้งาน 2 เสถียรภาพของระบบ 3 ความเร็วในการใช้งาน 4 รับผิดชอบหลายระบบปฏิบัติการ 5 ความปลอดภัย 6 การกำหนดสิทธิการใช้งาน 7 สามารถขยายระบบได้ง่าย 8 เพิ่มอุปกรณ์ได้ง่าย	ทุกตัวแปร มีค่าเหมือนกันคือ 1 ถึง 5 1 แทน ดีมาก 2 แทน ดี 3 แทน ปานกลาง 4 แทน น้อย 5 แทน น้อยมาก
14	Main1 Main2 Main3 Main4	การดูแลรักษา 1 ค่าใช้จ่ายในการดูแล 2 ความช่วยเหลือจากผู้ดูแล 3 การสำรองข้อมูล 4 ความคุ้มค่าในการลงทุน	ทุกตัวแปร มีค่าเหมือนกันคือ 1 ถึง 5 1 แทน ดีมาก 2 แทน ดี 3 แทน ปานกลาง 4 แทน น้อย 5 แทน น้อยมาก
15	Fit-typ1 Fit-typ2 Fit-typ3 Fit-typ4 Fit-typ5	ความเหมาะสมกับงานรูปแบบ 1. File Server 2. Application Server 3. Web Server 4. Mail Server 5. Print Server	ทุกตัวแปร มีค่าเหมือนกันคือ 1 ถึง 5 1 แทน ดีมาก 2 แทน ดี 3 แทน ปานกลาง 4 แทน น้อย 5 แทน น้อยมาก
16	pos-neg	จุดเด่น-จุดด้อยของโปรแกรม	
17	use-prob	ปัญหาในการใช้งาน	
18	use-fix	แนวทางในการแก้ไข	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ง

### ตารางผนวกที่ 117 คู่มือลงทะเบียนผู้ใช้

ข้อที่	ตัวแปร	รายการข้อมูล	ค่าที่เป็นไปได้
1	type-org	ประเภทขององค์กร	
2	edu-user	ระดับการศึกษาสูงสุด	
3	exp-user	ท่านมีประสบการณ์ในด้านคอมพิวเตอร์เป็นเวลา	00-99
4	time-user	ท่านทำงานมานาน	00-99
5	pos-user	ตำแหน่งงานปัจจุบัน	
6	used-user	เคยใช้โปรแกรมมาก่อน	1 แทน เคย 2 แทน ไม่เคย
7	os-used1 os-used2 os-used3 os-used4	ท่านใช้โปรแกรมในการทำงานกับ เครือข่าย 1. DOS 2. Mac 3. Windows 4. Other	ทุกตัวแปรมีค่าเหมือนกันคือ 9 และ 1 ใน ความหมายดังนี้ 9 แทน ไม่ถูกเลือก 1 แทน ถูกเลือก
8	know	เข้าใจขั้นตอนการทำงาน	1 แทน เข้าใจดี 2 แทน พอเข้าใจ 3 แทน ไม่เข้าใจ
9	comfort	ได้รับความสะดวก	1 แทน ได้รับ 2 แทน ไม่ค่อยได้รับ 3 แทน ไม่ได้รับ
10	fit	คิดว่าระบบที่ใช้เหมาะสม	1 แทน เหมาะสม 2 แทน ไม่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 117 คู่มือลกรหัสผู้ใช้ (ต่อ)

ข้อที่	ตัวแปร	รายการข้อมูล	ค่าที่เป็นไปได้
11	prob	เคยประสบปัญหา	1 แทน เลข 2 แทน ไม่เคย
12	rec-use	ข้อเสนอแนะในการใช้งาน	
13	fix-use	บริษัทปรับปรุงในการใช้งาน	
14	fix-sys	ควรปรับปรุงระบบ	
15	rec-sys	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบ	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้