

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล
ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง

กรณีศึกษา : ผู้ดูแลระบบไอทีกลุ่มลูกค้าในเครือบริษัทเมโทรและผู้ดูแลไอทีทั่วไป

ธีระ แสงทอง

งานค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

พ.ศ. 2553

**Factors Affecting Consideration Server and Storage System Consolidation
based on Virtualization Technology**

**Case study : IT System Admin and Customers in Metro Group and IT
System Admin General**

Teera Saengthong

**An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science (Computer and Communication Technology)**

Department of Computer and Communication Technology

Graduate School, Dhurakij Pundit University

2010

กิตติกรรมประกาศ

งานค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์และกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และข้อคิดในการจัดทำ ตลอดจนช่วยพิจารณาแก้ไขปรับปรุงในส่วนที่บกพร่องให้ถูกต้อง อีกทั้งยังทำให้ผู้วิจัยได้รับความรู้และเข้าใจในเรื่องที่ศึกษาชัดเจนมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามที่เป็นประโยชน์แก่การวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานในบริษัทเมโทรโพรเฟสชันแนลโปรดักส์ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องการแจกแบบสอบถามและหลายอย่างที่มีส่วนช่วยให้การทำงานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณครอบครัว และเพื่อนๆ ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ซึ่งไม่อาจกล่าวนามได้หมดที่ทำให้กำลังใจ และความช่วยเหลือในการทำงานค้นคว้าครั้งนี้

อนึ่ง หากงานค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาแก่ผู้ที่สนใจ ผู้วิจัยขออุทิศความให้แก่ บุพการี คณาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน หากมีข้อผิดพลาดและข้อบกพร่องประการใด ทางผู้วิจัยขอรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

ธีระ แสงทอง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๑
สารบัญตาราง.....	๗
สารบัญภาพ.....	๘
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	2
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมุติฐานของการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 นิยามศัพท์.....	6
2. แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการลำดับขั้นการพัฒนาของไอทีสำหรับองค์กร.....	6
2.2 ระบบเสมือนจริง (Virtualization).....	20
2.3 ระบบเวอร์ชวลไลเซชันโซลูชันสำหรับแซน (SAN) และแนส (NAS).....	22
2.4 ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ (Cloud Computing).....	25
2.5 แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในอีก 5 ปีข้างหน้า.....	33
2.6 ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค.....	35
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	37
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	41
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการ.....	41
3.2 กรอบแนวคิดในการศึกษา.....	41
3.3 ประชากรและวิธีการสุ่มตัวอย่าง.....	43

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	44
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	47
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
3.7 ระยะเวลาในการดำเนินวิจัย.....	48
4. ผลการศึกษา.....	49
4.1 การศึกษาข้อมูลด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง.....	49
4.2 ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร.....	52
4.3 ข้อมูลทางด้านการตลาดและเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อการควมรวมระบบ.....	60
4.4 ผลการทดสอบสมมติฐาน.....	65
5. สรุปผลการศึกษา.....	92
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	92
5.2 อภิปรายผลการศึกษา.....	97
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	98
บรรณานุกรม.....	99
ภาคผนวก.....	104
ภาคผนวก ก ตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโร่ ยามาเน่.....	105
ภาคผนวก ข แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	107
ประวัติผู้เขียน.....	112

สารบัญ

ตารางที่	หน้า
3.1 วิธีการเลือกกลุ่มและการเก็บตัวอย่าง.....	43
3.2 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย.....	48
4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล.....	50
4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามลักษณะขององค์กร.....	52
4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระบบปฏิบัติการที่ใช้ในปัจจุบันสำหรับองค์กร.....	53
4.4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความสำคัญในการเลือกระบบปฏิบัติการ.....	53
4.5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม ระบบงานที่องค์กรใช้ในปัจจุบัน.....	54
4.6 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม จำนวนผู้ใช้งานระบบในองค์กร.....	54
4.7 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง.....	55
4.8 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง.....	55
4.9 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความรู้ที่มีเกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing).....	56
4.10 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing).....	56
4.11 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ปัญหาการดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีมาก.....	57
4.12 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ปัญหาเครื่องเซิร์ฟเวอร์หมดประกันแต่ยังมีความจำเป็นต้องใช้งาน.....	57
4.13 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม การใช้เทคนิคการรวบรวมระบบ.....	58

สารบัญ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.14 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความต้องการควมรวม เครื่องเซิร์ฟเวอร์.....	58
4.15 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความต้องการควมรวม อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล.....	59
4.16 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม การแก้ปัญหาเมื่อระบบที่ ใช้งานมีปัญหา.....	59
4.17 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม แนวทางสำหรับ การเลือกโซลูชันเพื่อองค์กร.....	60
4.18 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความสนใจใน ข่าวสารหรือเทคโนโลยี.....	61
4.19 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ปัจจัยหลักสำหรับ การจัดซื้อ โซลูชัน ไอทีเพื่อองค์กร.....	62
4.20 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ปัญหาหลัก สำหรับการพิจารณาจัดซื้อ โซลูชัน ไอที.....	63
4.21 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม สิ่งที่ทำให้ ความสำคัญสำหรับการเลือกซื้อ โซลูชัน ไอที.....	64
4.22 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในแนวทางการเลือก โซลูชัน ไอที สำหรับประชากรที่มีเพศแตกต่างกัน.....	65
4.23 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในด้านความสนใจ ข่าวสารทางเทคโนโลยี สำหรับประชากรที่มีเพศแตกต่างกัน.....	66
4.24 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างของปัจจัยหลัก สำหรับการพิจารณาซื้อ โซลูชัน ไอทีของประชากรที่มีเพศแตกต่างกัน.....	67
4.25 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในความเห็น เกี่ยวกับปัญหาหลักในการซื้อ โซลูชัน ไอที สำหรับประชากรที่มีเพศแตกต่าง กัน.....	68

สารบัญ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.26 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในสิ่งที่พิจารณา สำหรับการเลือกซื้อ โซลูชัน ไอที สำหรับประชากรที่มีเพศแตกต่างกัน.....	69
4.27 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความเป็นอิสระระหว่างตำแหน่งงานและรายได้เฉลี่ย.....	70
4.28 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความเป็นอิสระระหว่างระดับการศึกษาและรายได้เฉลี่ย.....	71
4.29 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา.....	72
4.30 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณีเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ.....	73
4.31 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณีมีการวางแผนการสั่งซื้อล่วงหน้า.....	74
4.32 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับปัจจัยหลักด้านงบประมาณ.....	75
4.33 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต้องใช้.....	76
4.34 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับวิสัยทัศน์ผู้บริหาร.....	77
4.35 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในความสนใจ ข่าวสารเทคโนโลยีของประชากรที่มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีระบบเสมือนจริงแตกต่างกัน.....	78
4.36 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในความสนใจ ข่าวสารเทคโนโลยีของประชากรที่มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีระบบเสมือนจริงแตกต่างกัน.....	79
4.37 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพิจารณาซื้อ โซลูชัน ไอทีกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา.....	80

สารบัญ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.38 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ แนวทางการพิจารณาซื้อ โชลูชั่น ไอทีกรณีเมื่อมีระบบหรือเทคโนโลยีใหม่ที่ น่าสนใจ.....	81
4.39 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ แนวทางการพิจารณาซื้อ โชลูชั่น ไอทีกรณีมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้า.....	82
4.40 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ ปัจจัยหลักด้านงบประมาณการซื้อ โชลูชั่น ไอที.....	83
4.41 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ ปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต้องใช้สำหรับการซื้อ โชลูชั่น ไอที.....	84
4.42 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ วิสัยทัศน์ผู้บริหารสำหรับการซื้อ โชลูชั่น ไอที.....	85
4.43 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ แนวทางการพิจารณาซื้อ โชลูชั่น ไอทีกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา.....	86
4.44 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ แนวทางการพิจารณาซื้อ โชลูชั่น ไอทีกรณีเมื่อมีระบบหรือเทคโนโลยีใหม่ที่ น่าสนใจ.....	87
4.45 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ แนวทางการพิจารณาซื้อ โชลูชั่น ไอทีกรณีมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้า.....	88
4.46 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ ปัจจัยหลักด้านงบประมาณการซื้อ โชลูชั่น ไอที.....	89
4.47 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ ปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต้องใช้.....	90
4.48 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ วิสัยทัศน์ของผู้บริหาร.....	91

สารบัญ

ภาพที่	หน้า
2.1 ระบบไอทีสำหรับองค์กรเริ่มต้นแบบง่าย.....	6
2.2 ระบบไอทีสำหรับองค์กรเริ่มต้นกับการใช้เซิร์ฟเวอร์เครื่องเดียว.....	7
2.3 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดเล็ก.....	8
2.4 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดกลาง.....	9
2.5 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดกลางและเริ่มมีระบบการสำรองข้อมูล.....	10
2.6 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ระดับการรวบรวมอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล.....	11
2.7 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับที่ไม่ต้องการให้ระบบหยุดชะงัก.....	12
2.8 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ SAN Solution.....	13
2.9 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับเพิ่มส่วนต่อขยายผ่านแซน.....	14
2.10 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับเพิ่มความคงทนของแซนสวิตช์.....	15
2.11 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับเพิ่มความคงทนของสต่อเรจ.....	16
2.12 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ มากกับ โซลูชันกันขยายระบบ.....	17
2.13 การรวบรวมเซิร์ฟเวอร์ (Server Consolidation).....	18
2.14 การรวบรวมเซิร์ฟเวอร์บนเทคโนโลยีของระบบเสมือนจริง (Virtualization).....	19
2.15 การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ทั่วไป.....	20
2.16 การสร้างเครื่องเซิร์ฟเวอร์จำลองภายใต้เทคโนโลยีเสมือนจริง.....	21
2.17 รายละเอียดของทั้ง SAN และ NAS สำหรับทำเวอร์ชวลไลเซชัน.....	23
2.18 ลักษณะการบริการของระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ.....	26
2.19 ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ.....	27
2.20 โครงสร้างการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ.....	28
2.21 กูเกิ้ลแอปเอนจิน.....	31
2.22 แพลตฟอร์มไมโครซอฟท์ วินโดวส์ อะซัวร์.....	32
3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา.....	42

หัวข้องานค้นคว้าอิสระ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง กรณีศึกษา : ผู้ดูแลระบบไอทีกลุ่มลูกค้าในเครือเมโทรและ ผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป

ชื่อผู้เขียน

ธีระ แสงทอง

อาจารย์ที่ปรึกษางานค้นคว้าอิสระ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์

สาขาวิชา

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

ปีการศึกษา

2553

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง กรณีศึกษา : ผู้ดูแลระบบไอทีกลุ่มลูกค้าในเครือเมโทรและผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป เป็นการวิจัยเชิงสำรวจมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสำคัญ ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัย และศึกษาพฤติกรรมการรับรู้ทางการตลาดที่ก่อให้เกิดการตัดสินใจควรรวมระบบ โดยการแจกแบบสอบถามจำนวน 286 ตัวอย่าง และใช้สถิติการวิเคราะห์หาค่าสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ อัตราร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย เป็นกลุ่มผู้ดูแลระบบ คิดเป็นร้อยละ 43.4 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 75.2 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 20,000 – 40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 57.0 ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร ร้อยละ 81.8 ใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ขนาดของผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่เกิน 200 คน บุคลากรส่วนมากเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง คิดเป็นร้อยละ 81.5 รู้เกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ คิดเป็นร้อยละ 75.2 โดยมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีระบบเสมือนจริงว่าเทคโนโลยีนี้ช่วยลดต้นทุนด้านฮาร์ดแวร์ได้มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 25.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ส่วนมากคิดว่าเป็นเรื่องที่ไกลตัวไม่มีโอกาสได้ใช้

ข้อมูลทางด้านการตลาดและเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการควรรวมระบบ พบว่าแนวทางที่ใช้สำหรับพิจารณาการสั่งซื้อโซลูชัน ส่วนมากให้ความสำคัญสำหรับ การวางแผนล่วงหน้าในการสั่งซื้อในระดับมาก ความสนใจในข่าวสารหรือเทคโนโลยีส่วนมากให้ความสนใจในเรื่องของระบบเสมือนจริง การควรรวมระบบ แชน โซลูชัน ปัจจัยหลักสำหรับการจัดซื้อโซลูชันไอทีเพื่อองค์กร พบว่า ส่วนมากให้ความสำคัญในเรื่องของงบประมาณ ในระดับ มากที่สุด

Independent Study Title	Factors Affecting Consideration Server and Storage System Consolidation based on Virtualization Technology Case study : IT System Admin and Customers in Metro Group and IT System Admin General
Author	Teera Saengthong
Independent Study Advisor	Assistant Professor Dr.Pranot Boonchai-Apisit
Department	Computer and Communication Technology
Academic Year	2010

ABSTRACT

This study of Factors affecting consideration server and storage system consolidation based on virtualization technology, Case study : IT System admin are customers in Metro Professional Products Co.,Ltd. group and IT System admin general. This research is Survey Research has objective for study important, priority of factors and behavior marketing acknowledge as to system consolidation. It's using the questionnaire selecting the 286 persons for gather the information. The statistical procedures used in analyzing data were percentage, mean, standard deviation.

The sexual of population group is male more than female. The most of IT system admin group is 43.4 percents. The 75.2 percents of graduated in Bachelor degree. And the most monthly income average between 20,000 – 40,000 Bath. The used and culture of organization, the 81.8 percents used windows operating system. The size is less than 200 persons. The 81.5 percents of personal are knowledge virtualization technology. The 75.2 percents knowledge about cloud computing. The 25.1 percents of opinion about virtualization technology reduce to hard ware cost. The most of opinion about cloud computing is so far and it's for used.

The marketing and technology affecting consolidate system. The most of solution purchase consideration important to planning before purchasing. The population is interest for virtualization, system consolidation, SAN solution technology. The main factors for purchase IT solution with in budged importance is most.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอุปกรณ์ทางด้านไอทีในทางกายภาพ เช่น ซีพียู หน่วยความจำ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ล้วนมีประสิทธิภาพที่ก้าวหน้าจนในบางครั้งมากเกินไปจนความจำเป็นสำหรับการใช้งานต่ออุปกรณ์หนึ่งชิ้น ทำให้อุปกรณ์ที่จัดซื้อไม่สามารถถูกใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ เช่น เครื่องเซิร์ฟเวอร์ สตอร์เรจ ส่งผลให้มูลค่าการใช้งานเกิดความไม่คุ้มค่าจากการลงทุน อุปกรณ์ที่ใช้ประสิทธิภาพยิ่งสูง ยิ่งต้องการพลังงานที่มาก ทำให้มีภาระต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานมากขึ้น ทั้งยังส่งผลให้โลกร้อนมากยิ่งขึ้น

ในยุคปัจจุบันซึ่งเป็นยุคของข้อมูล องค์กรเกือบทุกองค์กรได้รับเปลี่ยนแปลงลักษณะการทำงานจากกระดาษเป็นการเก็บข้อมูลในระบบดิจิทัล เพื่อให้ทันต่อรูปแบบธุรกิจในปัจจุบันที่เป็นแบบ อี-บิสซิเนส ซึ่งทำให้ความต้องการเรื่องการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความยืดหยุ่นในการจัดการเพิ่มมากขึ้น และนี่ก็เป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้โครงสร้างระบบเครือข่าย มีอิทธิพลกับโลกธุรกิจในปัจจุบัน

จากการที่เก็บข้อมูลเป็นในรูปแบบดิจิทัลไฟล์ มีเพิ่มมากขึ้นนั้น ทำให้แต่ละองค์กรต้องจัดสรรทั้งงบประมาณ และทรัพยากรอื่นๆ เพื่อทำให้ระบบข้อมูลขององค์กรพร้อมใช้งานอยู่เสมอ ขณะเดียวกัน ยังต้องเตรียมระบบขององค์กรเพื่อรองรับแอปพลิเคชัน อี-บิสซิเนสที่สำคัญ ความต้องการใช้อุปกรณ์ในการจัดเก็บข้อมูลจึงเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจต้องเสียบงบประมาณด้านไอทีถึงสองในสามส่วนไปกับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเลยทีเดียว จึงทำให้เกิดแนวความคิด ของระบบเสมือนจริง (Virtualization) เกิดขึ้น

ต้นแบบแนวคิดของระบบเสมือนจริง สามารถเห็นได้จากเรื่อง Time sharing ที่เกิดขึ้นมาในช่วงปลายทศวรรษ 1950 ถึงต้นทศวรรษ 1960 ซึ่งการทำงานแบบ Time-sharing เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับรูปแบบระบบแบบกระจาย เนื่องจากเทคโนโลยีในสมัยนั้นมีราคาแพงจึงไม่เหมาะที่จะยกระบบคอมพิวเตอร์ทั้งระบบให้กับผู้ใช้เพียงคนเดียว ดังนั้นระบบในการจัดสรรทรัพยากรให้กับผู้ใช้หลาย ๆ คนจึงเกิดขึ้น แบบแผนที่ใช้บ่อยคือ Executive programming ที่ ซีพียูจะประมวลผลและสนใจคำสั่งของผู้ใช้เฉพาะบางเวลาเท่านั้น ซึ่งการประมวลผลรูปแบบนี้จะคล้าย ๆ

จากปัญหาดังกล่าวจึงได้มีแนวคิดสำหรับการบริหารและจัดการกับทรัพยากรที่มีอยู่เหล่านั้นเพื่อให้เกิดการใช้งานที่คุ้มค่าต่อการลงทุน แนวทางหรือทางเลือกสำหรับการแก้ปัญหาดังกล่าว ทำให้องค์กรต้องพิจารณาถึงโซลูชันที่จำเป็นต้องควมรวมระบบทั้งเซิร์ฟเวอร์ ระบบจัดเก็บข้อมูล และคิดค้นเทคโนโลยีที่จะมาช่วยแก้ปัญหา ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวจะเป็นเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง (Virtualization) ระบบประมวลผลแบบก้อนเมฆ (Cloud Computing) ซึ่งปัจจุบันมีความเป็นไปได้และถูกนำมาใช้งานอย่างแพร่หลาย ความสำคัญของการใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์บนระบบสารสนเทศแบบเสมือนจริง และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อแบ่งความสามารถในระดับประมวลผล เพื่อรองรับการให้บริการซอฟต์แวร์ในรูปแบบบริการสาธารณะพื้นฐานให้มีความเหมาะสมและคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น

ในการวิจัยนี้จะเป็นการศึกษาถึงรูปแบบความต้องการที่จะนำเทคโนโลยีในอนาคตมาใช้เพื่อรองรับการขยายระบบและส่งผลให้เกิดความคุ้มค่าทั้งต้นทุนทางตรง เช่น การลดค่าใช้จ่ายที่ต้องซื้ออุปกรณ์เซิร์ฟเวอร์ใหม่ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลใหม่ การลดค่าไฟฟ้า และต้นทุนทางอ้อม เช่น นโยบายการลดโลกร้อน ความมีเสถียรภาพของระบบที่ยังคงอยู่และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การเปลี่ยนย้ายระบบที่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ระบบน้อยที่สุดหรืออาจจะไม่เกิดเลย

อย่างไรก็ตามจากความหลากหลายของรูปแบบการพัฒนาและทางเลือกสำหรับผู้บริโภคมีอยู่มากมายบนตลาดโซลูชันสำหรับไอทีในปัจจุบันซึ่งแตกต่างกันออกไป ดังนั้นการศึกษาสำรวจข้อมูลจึงเป็นวิธีหนึ่ง ที่จะทำให้ทราบถึงปัจจัยในด้านต่างๆว่าด้านใดที่มีผลต่อการตัดสินใจควมรวมระบบและเลือกโซลูชันให้เหมาะสมกับองค์กรหรือผู้ใช้ จึงเป็นที่มาของการวิจัยนี้ โดยมี ผู้ดูแลระบบไอทีซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร โพรเฟสชันแนล โปรดักส์จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ให้บริการโซลูชันไอทีสำหรับองค์กรทั่วไป และกลุ่มผู้ที่ทำงานทางด้านไอทีทั่วไป เป็นกรณีศึกษา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจควมรวมระบบและโซลูชัน ของผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป

2. ศึกษาลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจควรรวมระบบและโซลูชัน ของผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป

3. ศึกษาพฤติกรรมกรรมการรับรู้สื่อการตลาดที่ก่อให้เกิดการตัดสินใจควรรวมระบบและโซลูชัน ของผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป

1.3 สมมุติฐานในการวิจัย

สมมุติฐานในการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยด้านส่วนบุคคล ส่งผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจควรรวมระบบและโซลูชันของผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป

2. ปัจจัยด้านใช้งานและวัฒนธรรมองค์กร ส่งผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจควรรวมระบบและโซลูชัน ของผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยรวบรวมข้อมูลจากปัจจัยด้านต่างๆที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อระบบและโซลูชันสำหรับองค์กร โดยกลุ่มของประชากรที่จะศึกษาคือผู้ดูแลระบบไอทีซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป โดยศึกษาในช่วงเดือน สิงหาคม 2552 – เมษายน 2553

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับมีดังต่อไปนี้

1. เพื่อทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจควรรวมระบบและโซลูชัน ของผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป

2. เพื่อทราบถึงลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีความสำคัญต่อพฤติกรรมการตัดสินใจควรรวมระบบและโซลูชัน ของผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป

3. เพื่อทราบถึงพฤติกรรมการรับรู้ แนวโน้ม หรือทิศทางของเทคโนโลยีโซลูชันที่นำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมสำหรับองค์กร ที่มีผลต่อการตัดสินใจรวบรวมระบบและโซลูชันของผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การควบรวมเซิร์ฟเวอร์ (Server Consolidation) คือการรวมเอาเซิร์ฟเวอร์ ที่มีอยู่ทั้งหมดเข้ามารวมกันเพื่อเป็นเซิร์ฟเวอร์ ขนาดใหญ่เพียงตัวเดียว แทนที่จะปล่อยแต่ละเซิร์ฟเวอร์ให้แยกกันอยู่ และเป็นเพียงเซิร์ฟเวอร์ เล็กๆเพียงอย่างเดียว การนำเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง มาช่วยรวมเซิร์ฟเวอร์ เข้าด้วยกันทำให้มีการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ร่วมกัน และค่าใช้จ่ายลดลง เนื่องจากอุปกรณ์ต่างๆ เป็นการแชร์ทรัพยากรร่วมกัน และนอกจากนี้ยังทำให้มีความซับซ้อนน้อยลง รวมไปถึงสามารถดูข้อมูล และบริหารจัดการเซิร์ฟเวอร์ทั้งหมดได้ในหน้าจอเดียวกัน

2. ระบบเสมือนจริง (Virtualization) คือ เทคโนโลยีที่ช่วยให้สามารถแชร์ทรัพยากร เช่น ซีพียู หน่วยความจำ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล เป็นต้น ของคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องหรือมากกว่านั้น ให้สามารถรันซอฟต์แวร์ และโปรแกรมประยุกต์ ในจำนวนมากๆ หรือแม้แต่รันระบบปฏิบัติการหลายๆตัวได้ และสามารถทำงานพร้อมกันหลายๆอย่างได้ โดยไม่ขึ้นกับสถาปัตยกรรมหรือความแตกต่างของฮาร์ดแวร์

3. ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) คือ บริการทางอินเทอร์เน็ตที่เป็นแบบการรวบรวมทรัพยากรต่างๆที่จำเป็นมาเชื่อมโยงไว้ด้วยกัน โดยมีการทำงานสอดคล้องประสานกันแบบรวมศูนย์ โดยผู้จัดสรรทรัพยากรนั้นเรียกว่า Third-Party Provider หรือผู้ให้บริการบุคคลที่ 3 มีหน้าที่รวบรวมพื้นฐานต่างๆที่จำเป็นเข้าไว้ด้วยกัน ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆจะทำงานโดยเมื่อผู้ขอใช้บริการต้องการใช้สิ่งใดก็ส่งร้องขอไปยังซอฟต์แวร์ระบบ แล้วซอฟต์แวร์ระบบก็จะร้องขอไประบบเพื่อจัดสรรทรัพยากรและบริการให้ตรงกับความต้องการของผู้ขอใช้บริการต่อไป โดยผู้ขอใช้บริการมีหน้าที่เสียค่าใช้จ่ายเพื่อความสามารถในการทำงานตามต้องการ โดยไม่ต้องทราบหรือเข้าใจหลักการทำงานเบื้องหลัง

4. บริษัทเมโทร โพรเฟสชันแนล โปรดักส์ จำกัด คือ บริษัทที่ผู้ทำการวิจัยสังกัด เป็นบริษัทที่นำเสนอโซลูชันทางด้านไอทีให้กับลูกค้าทั่วไป โดยมีกลยุทธ์ทางการตลาดที่สำคัญคือการเข้าถึงลูกค้าเพื่อนำเสนอโซลูชันที่เหมาะสมกับองค์กรของลูกค้า ปัจจุบันบริษัทมีฐานลูกค้ามากกว่า 2,000 รายในระบบฐานข้อมูล

5. ประชากร / ผู้บริโภค คือ กลุ่มผู้ดูแลระบบไอทีซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าในเครือของบริษัทเมโทรและกลุ่มผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป (เฉพาะงานวิจัย)

6. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ คือ สิ่งกระตุ้นที่อาจเกิดขึ้นจากภายในและภายนอก ร่างกาย ซึ่งถือเป็นเหตุจูงใจให้เกิดการซื้อสินค้าและบริการ เช่น ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านจิตวิทยา ปัจจัยด้านการตลาด

7. พฤติกรรม คือ การกระทำหรือการแสดงใดๆของบุคคลที่แสดงปฏิกิริยาออกมาซึ่งมีความสำคัญและมีการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นภายในและภายนอก อาจเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์ก็ได้

8. พฤติกรรมของผู้บริโภค คือ กิจกรรมในการเลือกซื้อและการใช้สินค้าและบริการ เพื่อสนองความต้องการ โดยมีปัจจัยภายนอกเป็นแรงกระตุ้นในการตัดสินใจเลือกซื้อ

9. การตัดสินใจเลือกซื้อ คือ พฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกถึงทางเลือกต่อสิ่งเร้าที่มากระตุ้นเกิดขึ้นโดยลำดับ เริ่มจากการตระหนักถึงความต้องการ การเสาะแสวงหาข่าวสารการประเมินค่าทางเลือก และการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและบริการ

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

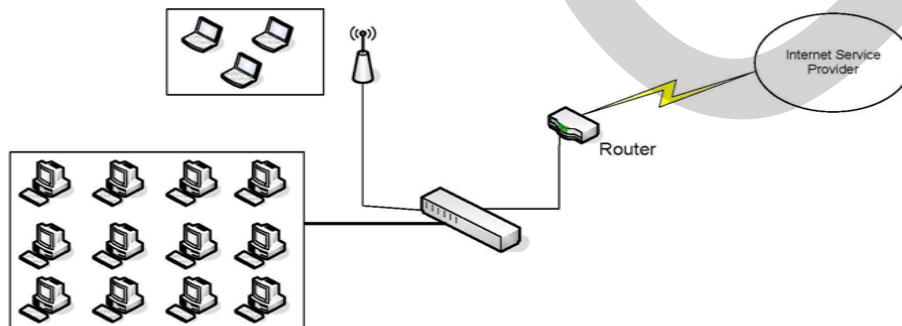
การศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจควมรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง กรณีศึกษา : ผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร โพรเฟสชั่นแนลโปรดักส์จำกัด และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป ผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นกรอบในการศึกษา ดังนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการลำดับขั้นการพัฒนาของไอทีสำหรับองค์กร

วิวัฒนาการลำดับขั้นการขยายตัวของระบบไอที สำหรับองค์กร ซึ่งจะบรรยายเกี่ยวกับความจำเป็นของการใช้งานระบบและความจำเป็นของการขยายระบบเพื่อรองรับการเติบโตทางธุรกิจโดยสามารถอธิบายเป็นลำดับขั้นได้ดังนี้

2.1.1 ระบบเริ่มต้นสำหรับองค์กรหรือธุรกิจที่เพิ่งเปิดดำเนินการแบบง่าย ๆ

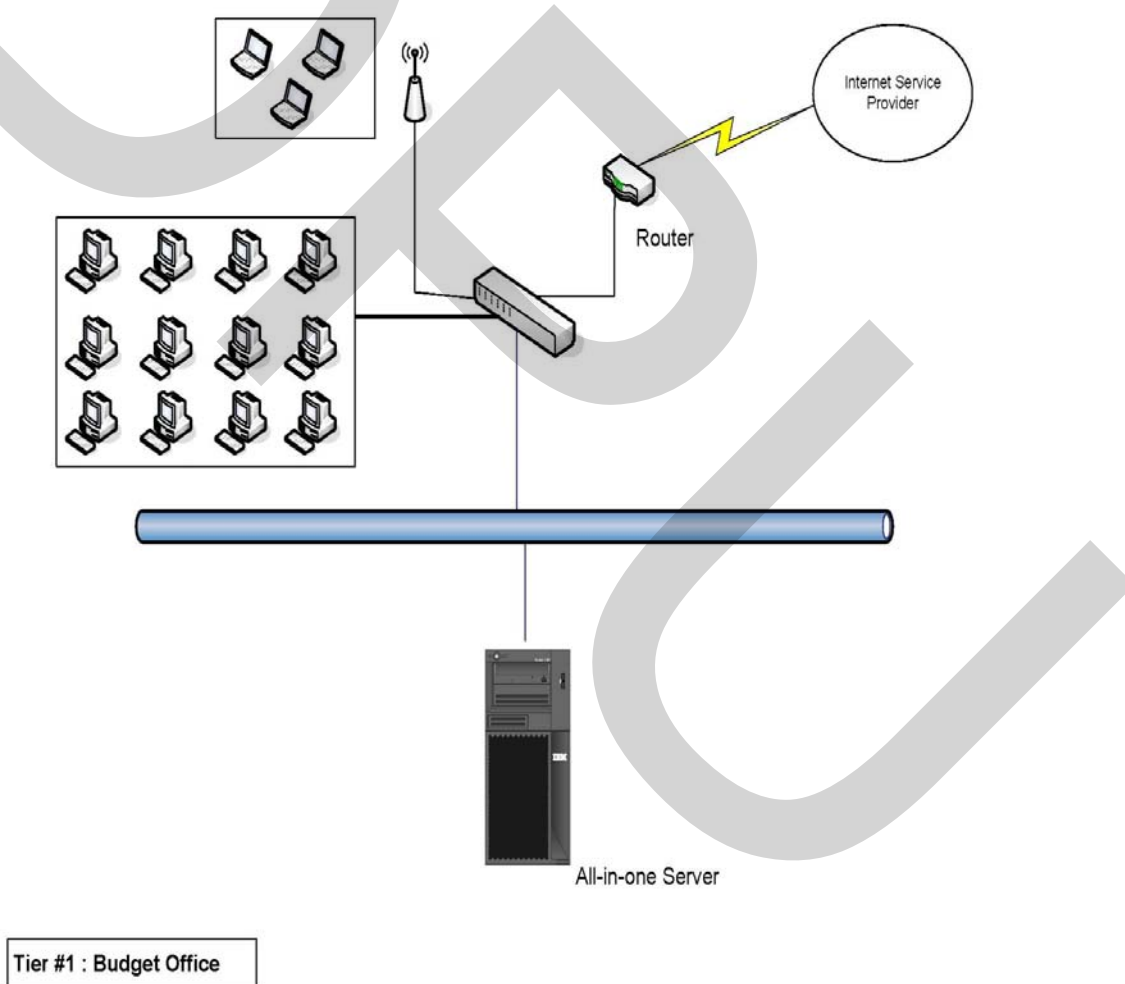
ปกติองค์กรหรือธุรกิจที่เริ่มเปิดดำเนินการจะมีการนำระบบไอทีมาใช้ในรูปแบบง่าย ๆ ซึ่งมีเพียงเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่กี่เครื่องเชื่อมต่อผ่านอุปกรณ์ฮับ หรือสวิตช์เพียง 1 เครื่องและมีโมเด็มสำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การดำเนินงานก็สามารถเกิดขึ้นได้ ข้อเสียของระบบแบบง่าย ๆ นี้ก็คือ ระบบเป็นแบบต่างคนต่างใช้งาน ไม่มีการรวมข้อมูลเข้าด้วยกัน ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ระบบไอทีสำหรับองค์กรเริ่มต้นแบบง่าย

2.1.2 ระบบไอที สำหรับองค์กรเริ่มต้น กับการใช้งานเซิร์ฟเวอร์ทุกอย่างในเครื่องเดียว

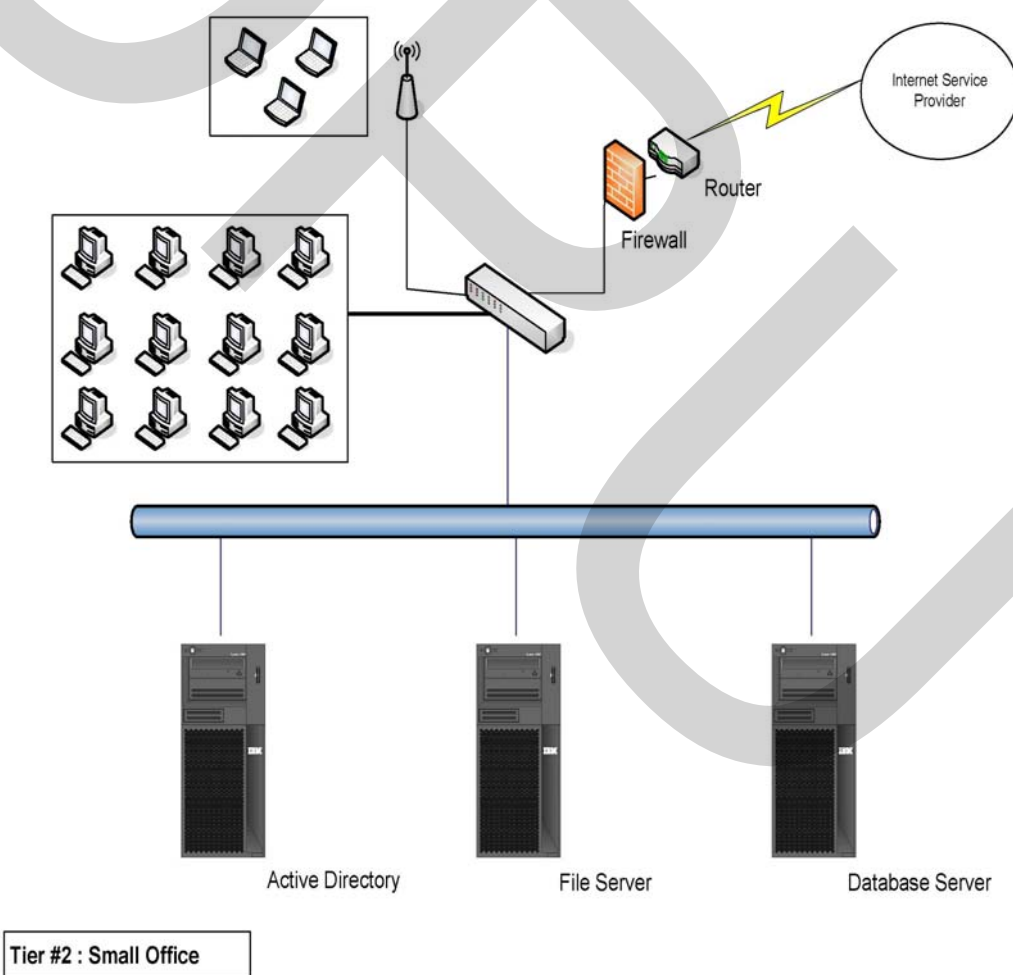
ระบบไอทีในระดับนี้ยังมีลักษณะการใช้งานแบบง่ายๆ เพียงแต่เริ่มมีระบบ เซิร์ฟเวอร์เข้ามาช่วยงานธุรกิจ แต่ยังคงเป็นเซิร์ฟเวอร์แบบทำทุกอย่างในเครื่องเดียว เช่นทำเป็นที่จัดเก็บข้อมูลร่วมกัน แบ่งปันการใช้ข้อมูลหรือพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูล ข้อดีคือไม่จำเป็นต้องมีผู้ดูแลระบบที่ต้องใช้ความสามารถมากนัก ข้อเสียคือถ้าเซิร์ฟเวอร์มีปัญหา ระบบก็จะมีปัญหาตามไปด้วยส่งผลให้ระบบงานที่ใช้ร่วมกันเกิดความเสียหายทั้งระบบ สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 ระบบไอทีสำหรับองค์กรเริ่มต้นกับการใช้เซิร์ฟเวอร์เครื่องเดียว

2.1.3 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดเล็ก

ระบบสำหรับองค์กรขนาดเล็กเริ่มมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ระบบงานร่วมกันมากขึ้น ทำให้ต้องมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์สำหรับการใช้ทรัพยากรร่วมกัน (File Server) ที่แยกออกมาจากเซิร์ฟเวอร์เพียงเครื่องเดียวเพื่อเป็นการทำหน้าที่เฉพาะมากยิ่งขึ้น เมื่อผู้ใช้งานมากขึ้นความจำเป็นต้องแสดงตัวเพื่อรับสิทธิประโยชน์สำหรับการเข้าใช้หรือเข้าถึงทรัพยากรในระบบเครือข่ายต้องถูกออกแบบและแยกส่วนออกมาเป็นอีกเซิร์ฟเวอร์ต่างหากเพื่อรับผิดชอบ ในระบบแสดงตัวตนเพื่อเข้าใช้งานและเข้าถึงระบบ (Authentication Server) ระบบฐานข้อมูล (Data Base) ก็เป็นส่วนที่จำเป็นต้องแยกออกต่างหากเพื่อป้องกันหน้าที่ของเซิร์ฟเวอร์ให้ชัดเจนมากขึ้น สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.3

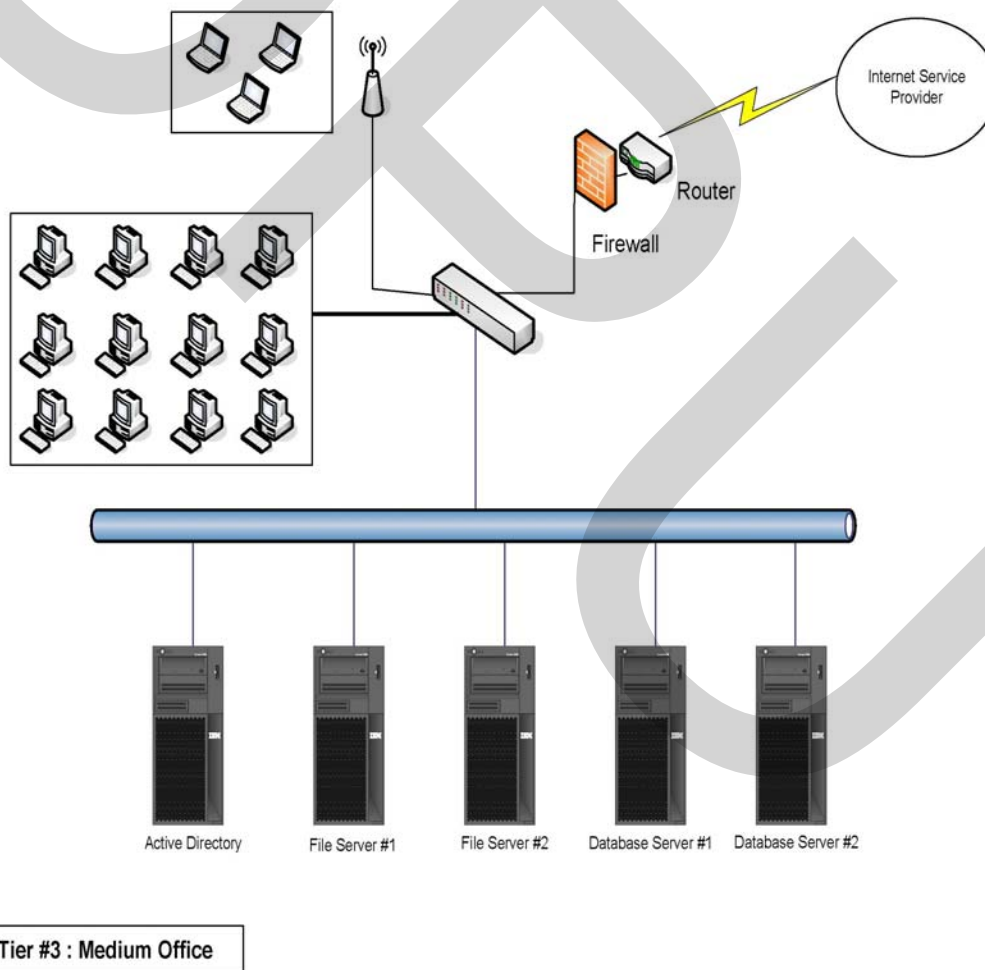


ภาพที่ 2.3 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดเล็ก

2.1.4 ระบบไอที สำหรับองค์กรขนาดกลาง

ระบบสำหรับองค์กรขนาดกลางซึ่งมีการใช้ระบบงานร่วมกันอย่างเป็นปกติอยู่แล้ว ยังคงต้องเพิ่มปริมาณเซิร์ฟเวอร์เพื่อขยายระบบให้เพียงพอต่อการใช้งาน เช่นต้องเพิ่มเครื่องเซิร์ฟเวอร์สำหรับการใช้ทรัพยากรร่วมกัน (File Server) สาเหตุหลักที่จำเป็นต้องเพิ่มเซิร์ฟเวอร์ เนื่องจากข้อมูลมีปริมาณที่มากขึ้นจนเกินกว่าที่หน่วยจัดเก็บข้อมูลจะรับได้หรือพื้นที่จัดเก็บเต็ม และสำหรับระบบฐานข้อมูล (Data Base) การเพิ่มเซิร์ฟเวอร์เพื่อช่วยแบ่งโหลดการทำงานหรือเพื่อรองรับระบบงานใหม่ๆ ที่พร้อมจะขยายเพื่อให้เติบโตไปพร้อมกับธุรกิจต่อไป สามารถอธิบายได้ดังภาพที่

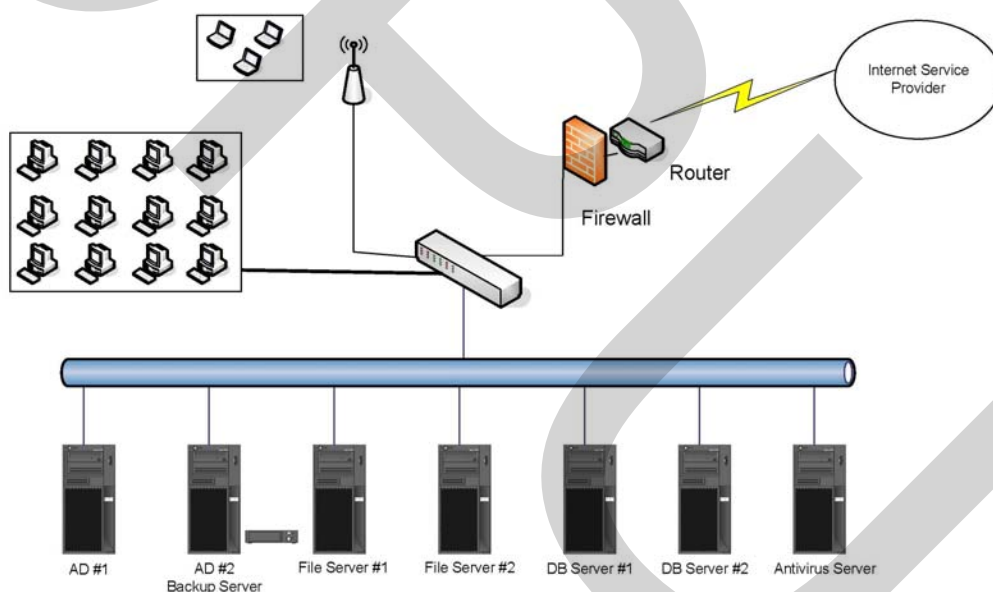
2.4



ภาพที่ 2.4 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดกลาง

2.1.5 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดกลางแต่เพิ่มระบบการสำรองข้อมูล

ระบบสำหรับองค์กรขนาดกลางซึ่งมีการใช้ระบบงานร่วมกันอย่างเป็นปกติอยู่แล้ว ยังคงต้องเพิ่มปริมาณเซิร์ฟเวอร์เพื่อขยายระบบให้เพียงพอต่อการใช้งาน นอกจากนี้ เมื่อระบบมีข้อมูลที่เพิ่มขึ้นจากผลประกอบการที่ผ่านมา ข้อมูลที่มีอยู่จึงมีความสำคัญมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นจึงต้องนำโซลูชันการสำรองข้อมูลมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพโดยใช้ลักษณะของการใช้รูปแบบเทป ต่อตรงกับเซิร์ฟเวอร์นั้นๆ และในส่วนของระบบการแสดงตัวตนเมื่อผู้ใช้มีมากขึ้นระบบต้องเพิ่มความมั่นคงขึ้น จึงต้องทำเครื่องสำรองเพิ่มเติม ระบบการจัดการไวรัส ซึ่งเดิมที่ใช้แบบเครื่องต่อเครื่องก็เพียงพอแล้ว เมื่อระบบขยายมากขึ้นจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการโปรแกรมไวรัสแบบส่วนกลางเพื่อให้ง่ายต่อการอัปเดตข้อมูลการป้องกันไวรัสและใช้งานร่วมกันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.5

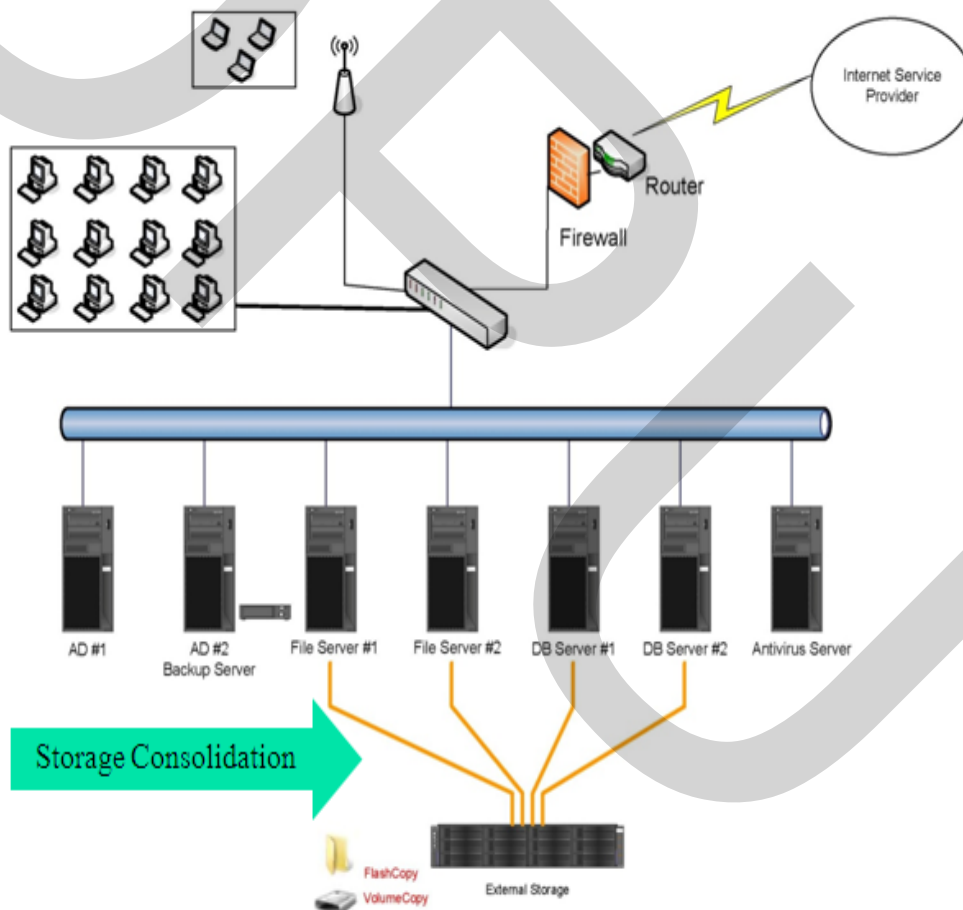


Tier #4 : Medium Office with local backup

ภาพที่ 2.5 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดกลางและเริ่มมีระบบการสำรองข้อมูล

2.1.6 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ระดับ การรวบรวมอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

ระบบสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ระดับนี้ มีการต่อระบบจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์เชื่อมโยงไปยังสตอเรจ โดยผ่านสายเชื่อมต่อชนิดไฟเบอร์ หรืออื่นๆ ขึ้นกับลักษณะของสตอเรจนั้นๆ จากการใช้งานตามปกติจะเริ่มมีการนำโซลูชันการรวบรวมหน่วยจัดเก็บข้อมูลจากปัจจุบันที่จัดเก็บบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ไปสู่การจัดเก็บบนอุปกรณ์จัดเก็บภายนอก หรือ สตอเรจ ซึ่งจะช่วยให้ลักษณะการขยายระบบเป็นไปด้วยความคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น เช่นเมื่อแยกระบบจัดเก็บข้อมูลออกมาอิสระแล้วการจัดสรรพื้นที่สำหรับให้ผู้ใช้จะมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น และประสิทธิภาพของสตอเรจเองได้ถูกออกแบบมาให้ทำงานเฉพาะด้านจึงมีความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพที่มากขึ้น สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.6

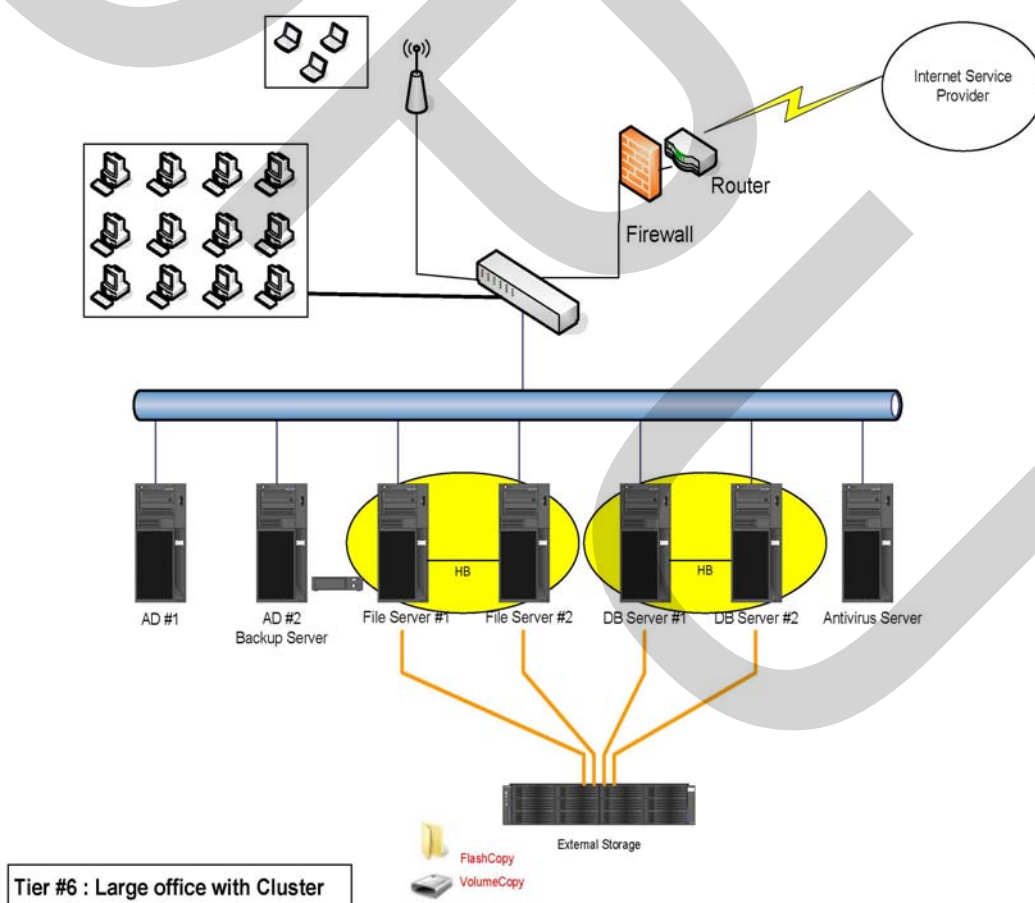


Tier #5 : Large office level 1

ภาพที่ 2.6 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ระดับการรวบรวมอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

2.1.7 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับที่ไม่ต้องการให้เกิดภาวะหยุดชะงัก

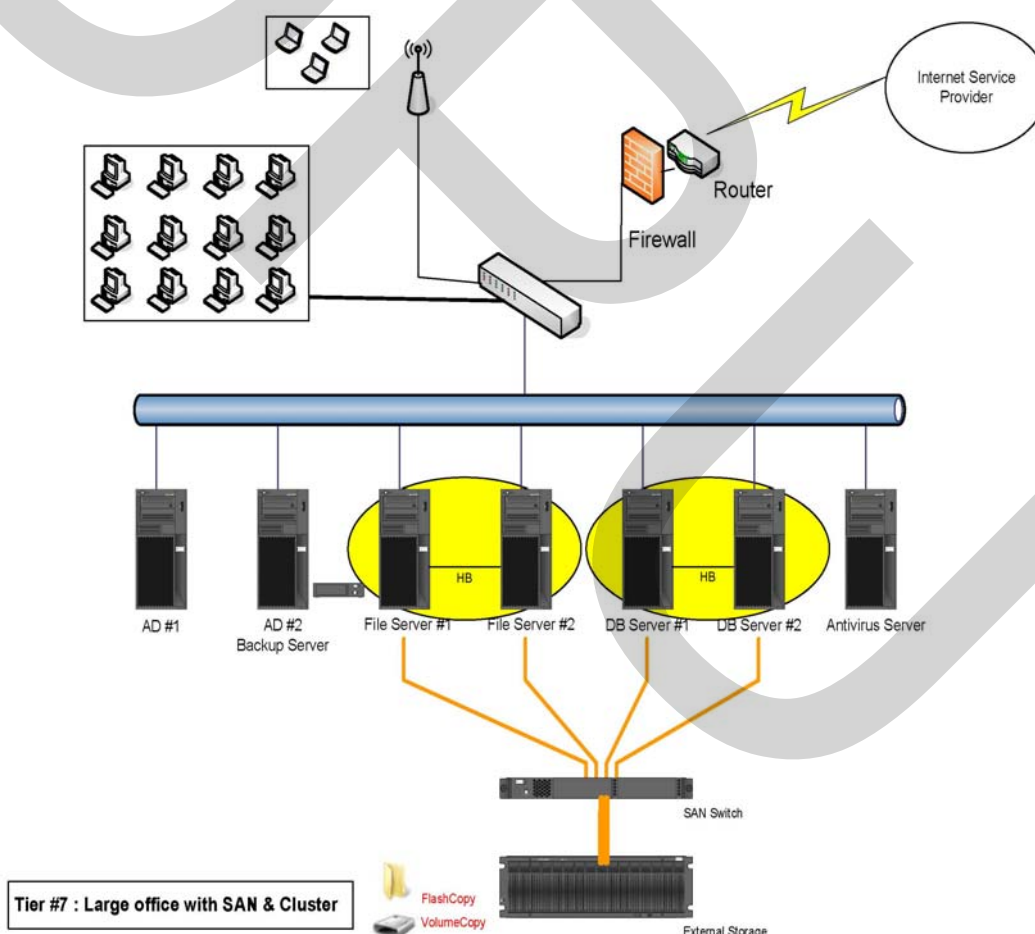
ระบบสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ที่ไม่ต้องการให้ระบบเกิดการหยุดชะงักหรือไม่ต้องการให้ระบบหยุดการบริการ เพราะผลของการเกิดความผิดพลาดเหล่านั้นสร้างความเสียหายต่อรายได้หรือผลประโยชน์ที่มีมูลค่าสูง เช่นระบบฐานข้อมูล หรือระบบโรงพยาบาลที่ต้องเปิดบริการตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้นเมื่อมีการควมรวมระบบแล้ว โขลู่ชั้นต่อมาจะพิจารณาถึงระบบคลัสเตอร์ ซึ่งระบบคลัสเตอร์มีคุณสมบัติที่สามารถถ่ายเทงานจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ หนึ่งๆ ไปยังเครื่องอื่นๆ ในระบบที่ได้ทำการติดตั้งเอาไว้ได้อย่างอัตโนมัติ จากภาพจะเห็นว่า มีการติดตั้งระบบคลัสเตอร์เอาไว้ 2 ชุด ชุดแรกเป็นระบบฐานข้อมูล (Database Cluster) ชุดที่ 2 เป็นการทำคลัสเตอร์ระบบการใช้ข้อมูลร่วมกัน (File Cluster) เพื่อให้ระบบสามารถตอบโต้ทำงานเหล่านั้นได้ สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับที่ไม่ต้องการให้ระบบหยุดชะงัก

2.1.8 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับที่ไม่ต้องการให้เกิดภาวะหยุดชะงักและต้องการขยายระบบมากขึ้น

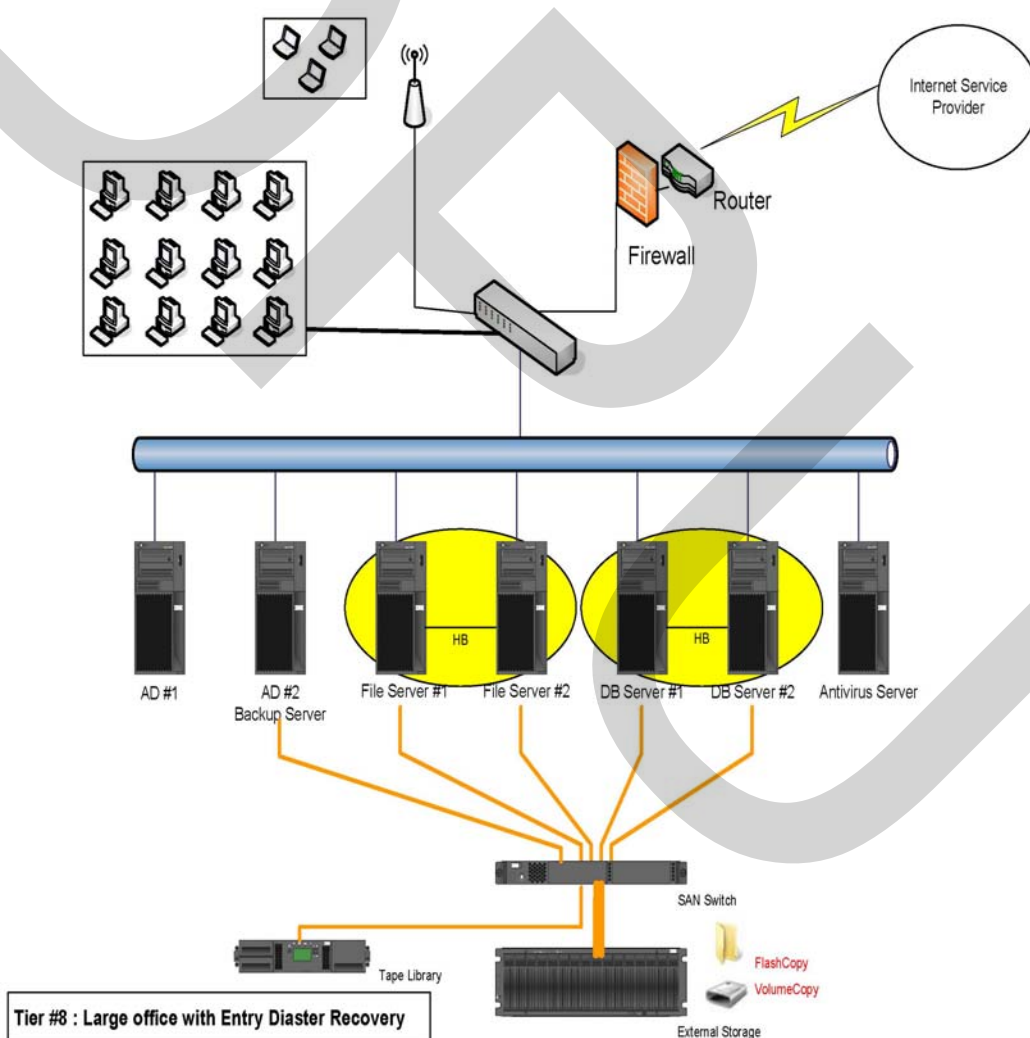
ระบบสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ที่ไม่ต้องการให้ระบบเกิดการหยุดชะงักหรือไม่ต้องการให้ระบบหยุดการบริการและต้องการขยายระบบเพิ่มขึ้นเช่นต้องการเพิ่มเซิร์ฟเวอร์ให้สามารถเชื่อมต่อเสถียรได้หลายๆเครื่องมากขึ้น โดยปกติเสถียรสามารถต่อได้ตรงกับเซิร์ฟเวอร์ เรียกว่า DAS (Direct Attach Storage) แต่มีข้อจำกัดคือไม่มีช่องสำหรับรองรับเซิร์ฟเวอร์ได้มากนัก จึงเป็นเหตุที่ต้องพิจารณาถึงโซลูชัน แซน (SAN, Storage Attach Network) ซึ่งถือเป็นการเตรียมโซลูชันสำหรับขยายระบบที่เป็นการเพิ่มขีดความสามารถให้มากยิ่งขึ้น จากภาพที่ 2.8 จะเห็นว่ามีอุปกรณ์แซนสวิตช์เพิ่มขึ้นมาอีก 1 อัน ที่สำคัญ ซึ่งถือว่าเป็นระบบที่เรียกว่า SAN ได้อย่างสมบูรณ์ สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ SAN Solution

2.1.9 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับเพิ่มส่วนต่อขยายผ่านแซน (SAN)

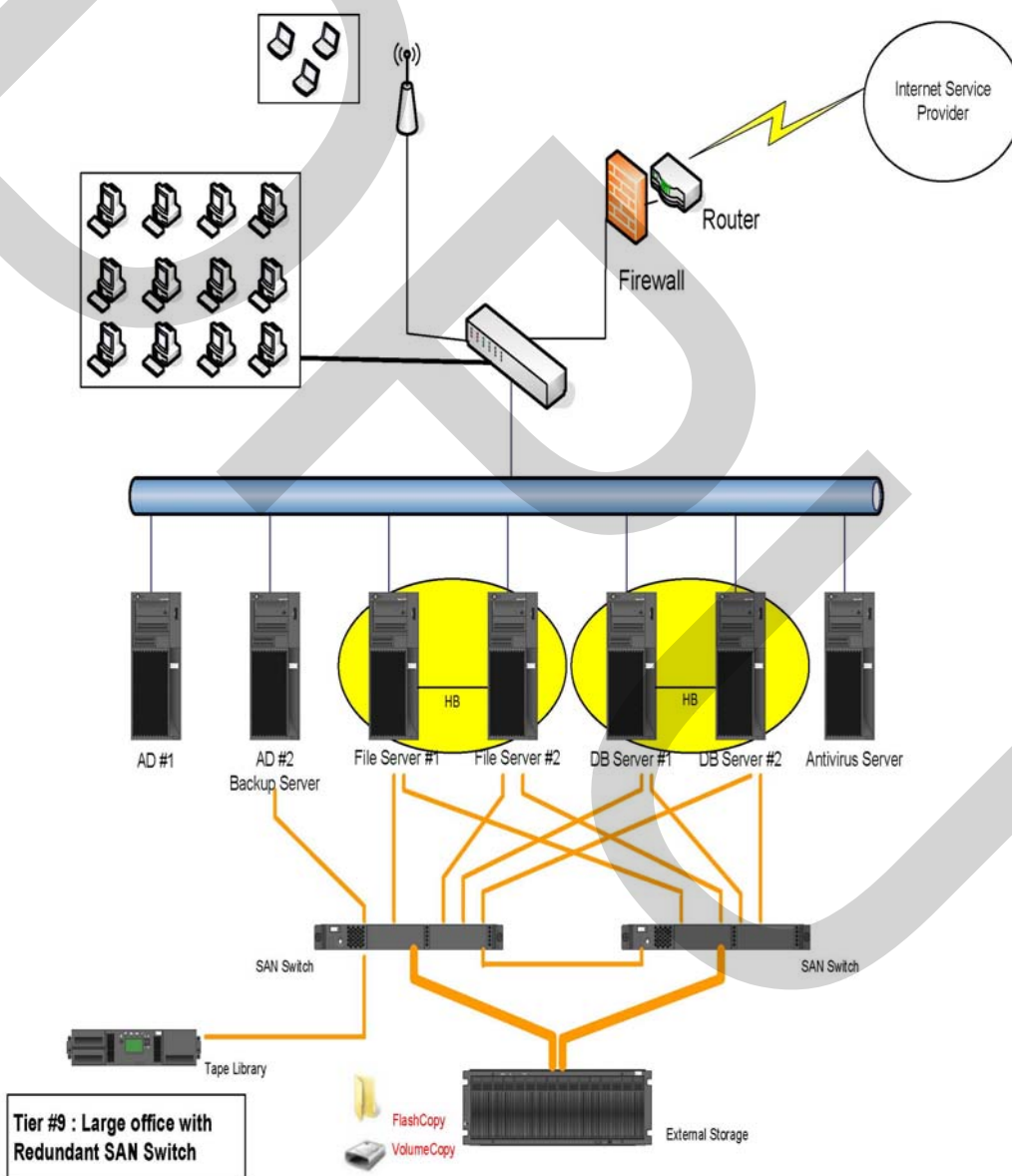
ระบบสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ที่ไม่ต้องการให้ระบบเกิดการหยุดชะงักหรือไม่ต้องการให้ระบบหยุดการบริการและเพิ่มส่วนต่อขยายด้วยโซลูชันการสำรองข้อมูลด้วยอุปกรณ์สำรองข้อมูลแบบมีกอล โดยผ่านการเชื่อมต่อด้วยสายไฟเบอร์ที่ต่อเข้ากับแซนสวิตช์ ทำให้เครื่องเซิร์ฟเวอร์อื่นๆที่อยู่ในระบบสามารถเข้ามาใช้งานร่วมกันได้อย่างยืดหยุ่นและเพิ่มช่องทางสำหรับการสำรองหรือกู้คืนได้รวดเร็วมากขึ้นเพราะช่องทางเชื่อมโยงกันด้วยสายไฟเบอร์ ซึ่งมีคุณสมบัติที่ส่งผ่านข้อมูลได้ปริมาณมากกว่าและเร็วกว่าเมื่อเทียบกับระบบสายแลนปกติ สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับเพิ่มส่วนต่อขยายผ่านแซน

2.1.10 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับเพิ่มความคงทนของแซนสวิตช์

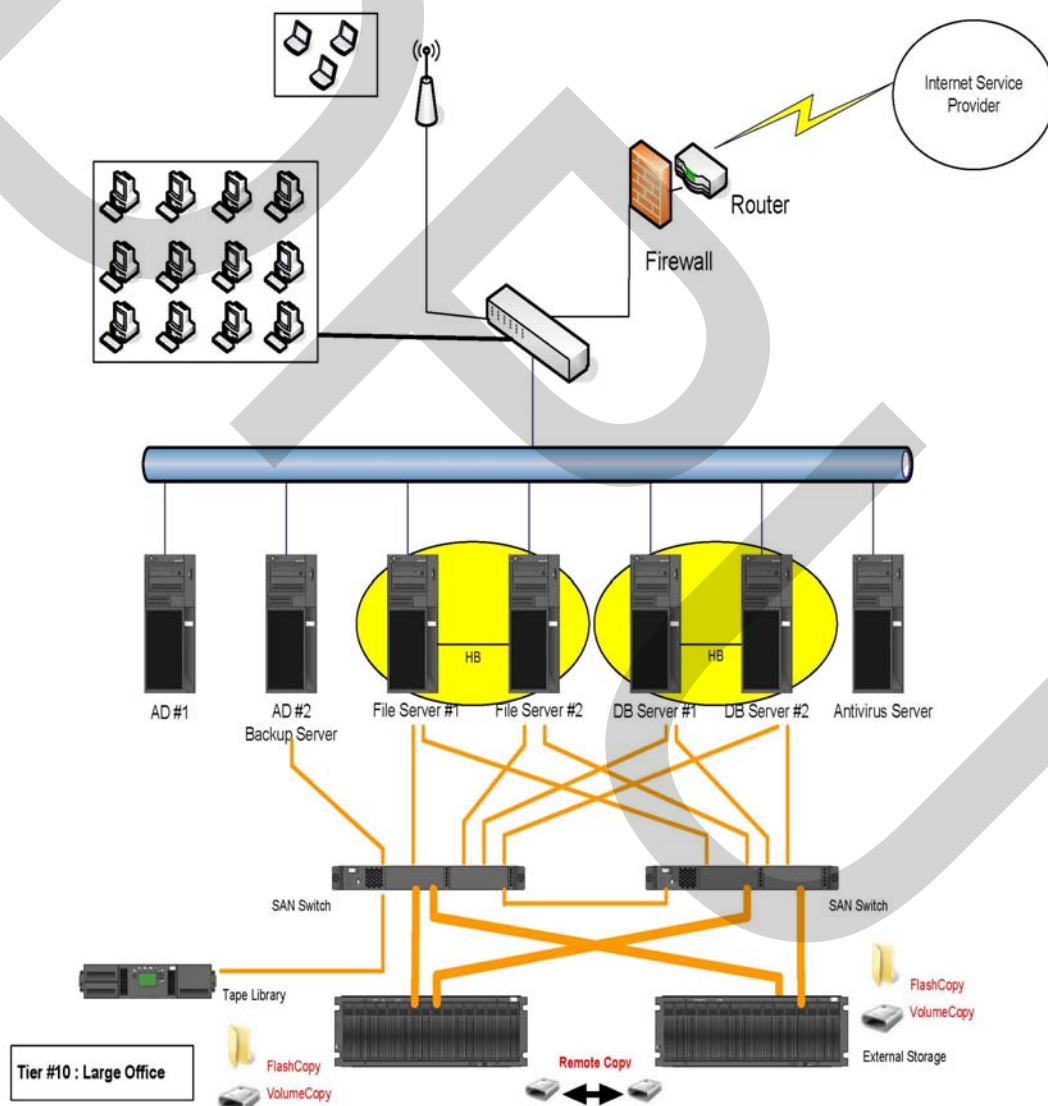
ระบบสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ที่ไม่ต้องการให้ระบบเกิดการหยุดชะงักหรือไม่ต้องการให้ระบบหยุดการบริการและต้องการลดข้อผิดพลาดกรณีที่แซนสวิตช์เสียหาย โดยการติดตั้งระบบ Redundant SAN Switch เพื่อให้สวิตช์ช่วยกันทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้ระบบมากยิ่งขึ้น สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.10



ภาพที่ 2.10 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับเพิ่มความคงทนของแซนสวิตช์

2.1.11 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับเพิ่มความคงทนของสตอเรจ

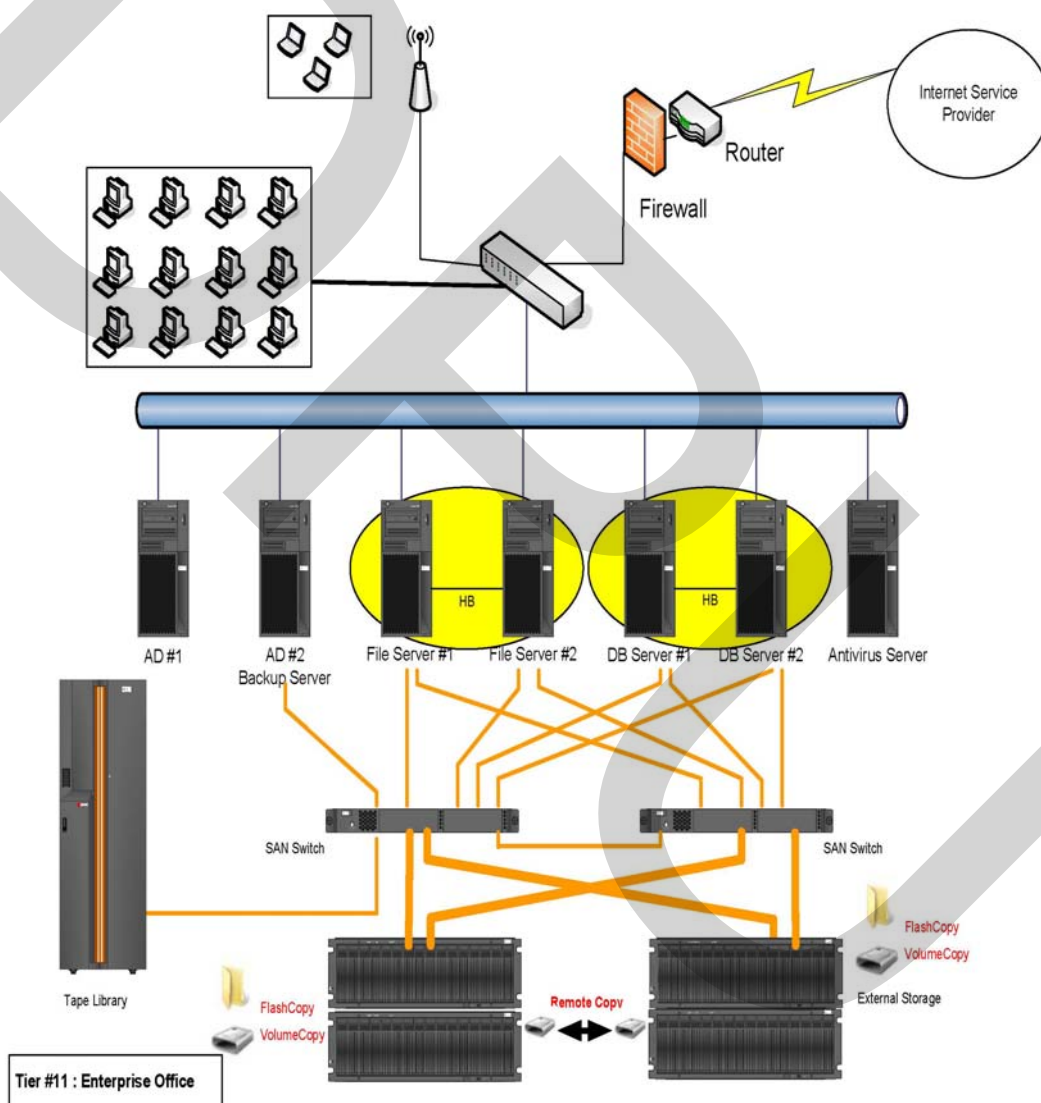
ระบบสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ที่ไม่ต้องการให้ระบบเกิดการหยุดชะงักหรือไม่ต้องการให้ระบบหยุดการบริการและต้องการลดข้อผิดพลาดกรณีที่เกิดสตอเรจเสียหาย โดยการติดตั้งสตอเรจคู่กัน ซึ่งสามารถติดตั้งให้ทำงานทดแทนกันได้ และสามารถช่วยเพิ่มความเร็วในการคัดลอกข้อมูลระหว่างสตอเรจ โดยคุณสมบัตินี้จะมีอยู่เฉพาะบนอุปกรณ์ที่เป็นสตอเรจเท่านั้น สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.11



ภาพที่ 2.11 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ระดับเพิ่มความคงทนของสตอเรจ

2.1.12 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่มากกับโซลูชันการขยายระบบ

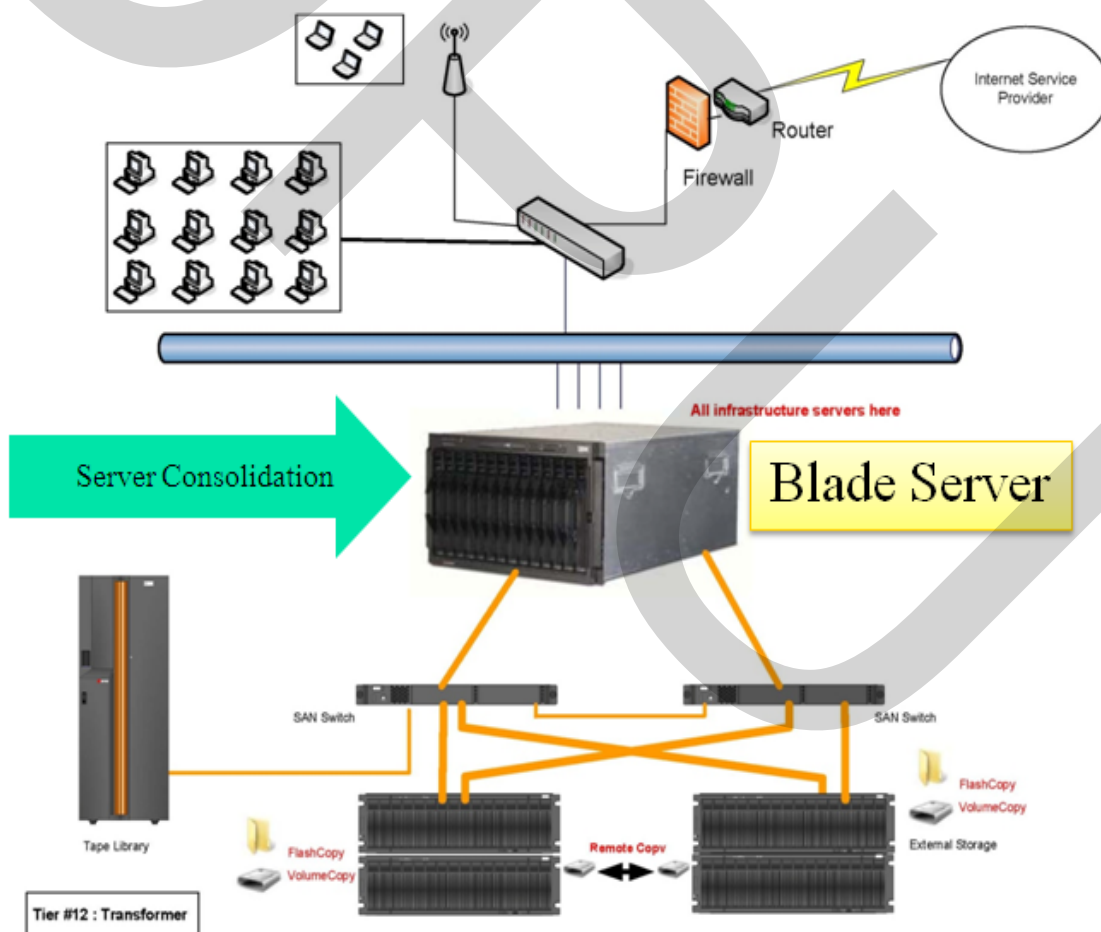
ระบบสำหรับองค์กรขนาดใหญ่มาก จะมีความต้องการขยายระบบแบบไม่สิ้นสุด ทั้งนี้ระบบไอทีที่สามารถสะท้อนถึงความเติบโตของธุรกิจได้เป็นอย่างมาก การเตรียมความพร้อมให้ระบบต้องสัมพันธ์กับวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร และผู้ดูแลไอที ที่วางโซลูชันเอาไว้ยืดหยุ่นหรือรองรับเทคโนโลยีในอนาคตอย่างน้อยแค่ไหน สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.12



ภาพที่ 2.12 ระบบไอทีสำหรับองค์กรขนาดใหญ่มากกับโซลูชันการขยายระบบ

2.1.13 การควบรวมระบบเซิร์ฟเวอร์ (Server Consolidation)

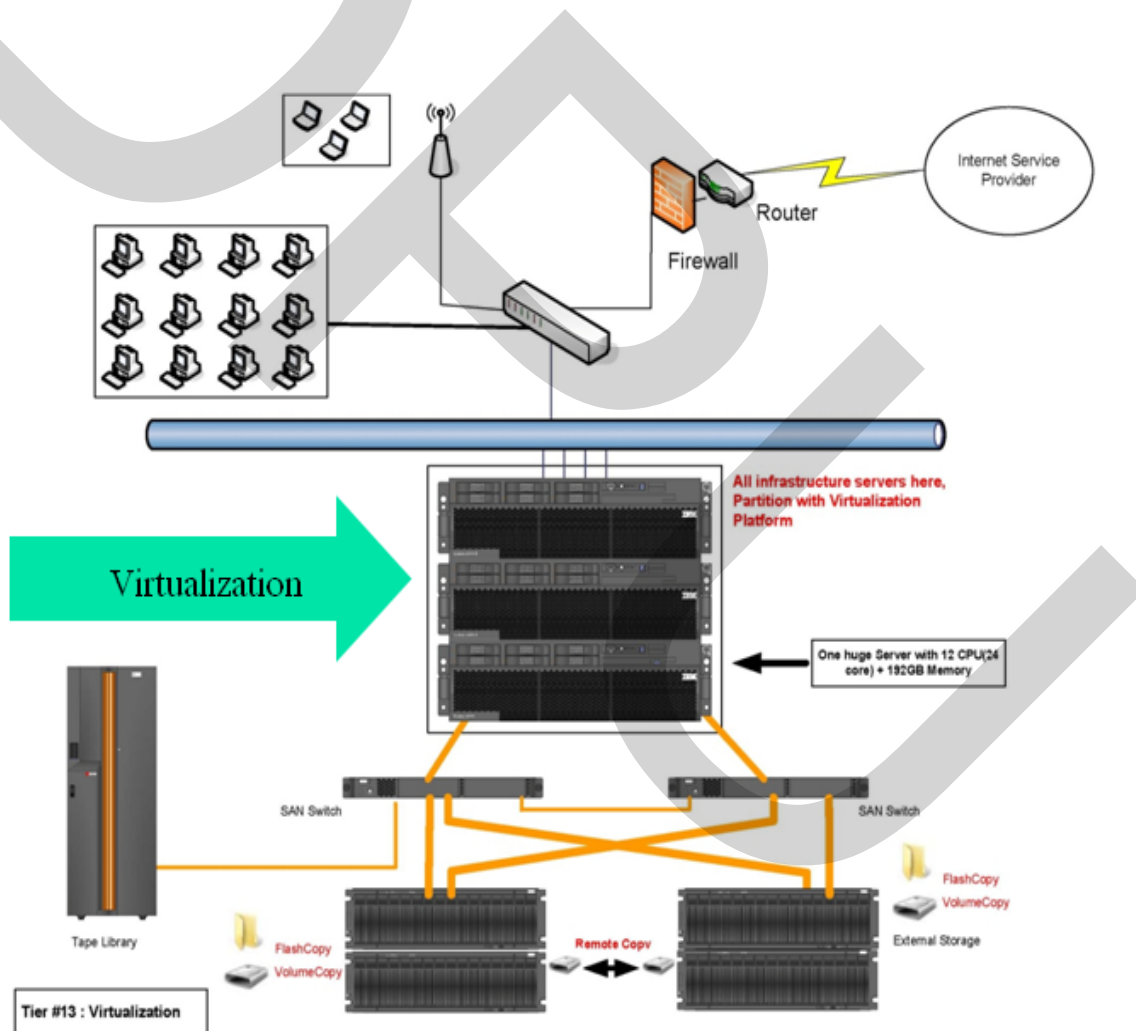
จากภาพวิวัฒนาการในแต่ละระดับของแต่ละระบบสำหรับแต่ละองค์กร ที่ผ่านมา การควบรวมระบบ เป็นโซลูชัน ที่ต้องได้รับการพิจารณาเพราะขนาดของอุปกรณ์ที่มากขึ้น ทำให้การดูแลจัดการก็ยากตามไปด้วย แนวคิดของการควบรวมเซิร์ฟเวอร์อันดับต้นๆ คงเป็นการนำเทคโนโลยีของเบลคมาใช้แทน ด้วยโซลูชันการออกแบบมาให้ 1 ตู้เล็ก สามารถบรรจุเซิร์ฟเวอร์ได้มากกว่าสิบเครื่อง และการจัดการปัญหาสายเชื่อมต่อให้น้อยลง แต่รองรับระบบงานได้เท่ากับขนาดเซิร์ฟเวอร์ปกติ จากภาพที่ 2.13 จะเห็นว่าเซิร์ฟเวอร์ที่มีอยู่มากมาย ถูกควบรวมให้อยู่ภายในตู้แค้กล่องเดียว แต่ยังคงสามารถทำโซลูชันเหมือนที่ผ่านมาได้ทั้งหมด แต่การเลือกโซลูชัน ขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์ของผู้บริหารหรือผู้ดูแลไอที ว่ามองการเติบโตขององค์กรเป็นแบบไหน สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.13



ภาพที่ 2.13 การควบรวมเซิร์ฟเวอร์ (Server Consolidation)

2.1.14 การควบรวมระบบเซิร์ฟเวอร์ บนเทคโนโลยีเสมือนจริง (Virtualization)

จากภาพวิวัฒนาการในแต่ละระดับของแต่ละระบบสำหรับแต่ละองค์กร ที่ผ่านมา การควบรวมระบบ เป็นโซลูชัน ที่ต้องได้รับการพิจารณาเพราะขนาดของอุปกรณ์ที่มากขึ้น ทำให้การดูแลจัดการก็ยากตามไปด้วย แนวคิดของการควบรวมเซิร์ฟเวอร์อันดับถัดมา คงเป็นการนำเทคโนโลยีของระบบเสมือนจริง (Virtualization) มาใช้แทน ด้วยโซลูชันการควบรวมเพื่อจัดการทรัพยากรให้เกิดการใช้งานที่เหมาะสมมากขึ้น และการจัดการปัญหาสายเชื่อมต่อให้น้อยลง แต่รองรับระบบงานได้เท่ากับขนาดเซิร์ฟเวอร์ปกติ แต่ทั้งนี้การเลือกโซลูชัน ขึ้นอยู่กับวิสัยทัศน์ของผู้บริหารหรือผู้ดูแลไอที ว่ามองการเติบโตขององค์กรเป็นแบบไหน สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2.14

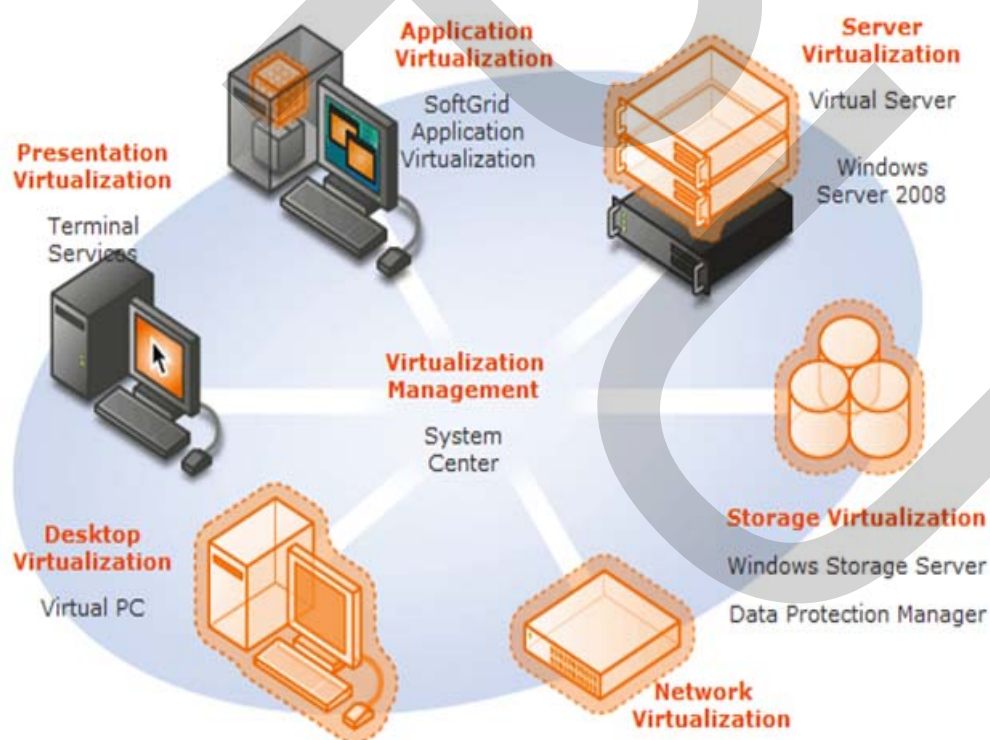


ภาพที่ 2.14 การควบรวมเซิร์ฟเวอร์บนเทคโนโลยีของระบบเสมือนจริง (Virtualization)

2.2 ระบบเสมือนจริง (Virtualization)

ระบบเสมือนจริง (Virtualization) เป็นเทคโนโลยีที่มีมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2503 แต่ถูกใช้บนเครื่องเมนเฟรม ของไอบีเอ็ม รันภายใต้ระบบปฏิบัติการยูนิคส์ ใช้อุปกรณ์ในหน่วยงานขนาดใหญ่ และราคาแพง จึงไม่นิยมแพร่หลายมากนัก ต่อมาราคาของเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงมีราคาถูกลง จึงมีการนำเอาเทคโนโลยีระบบเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้งาน โดยมีหลักการที่คล้ายกับการใช้งานแบบเดิม ต่างกันเพียงแต่ ไม่จำเป็นต้องรันภายใต้เครื่องเมนเฟรมที่มีขนาดใหญ่ ราคานับล้าน ก็มารันบนเครื่องพีซี หรือโน้ตบุ๊กราคาหมื่นกว่าบาท และซอฟต์แวร์ ก็มีขนาดเล็กกลง (พรพล ชุนชฎา ธาร : 2553)

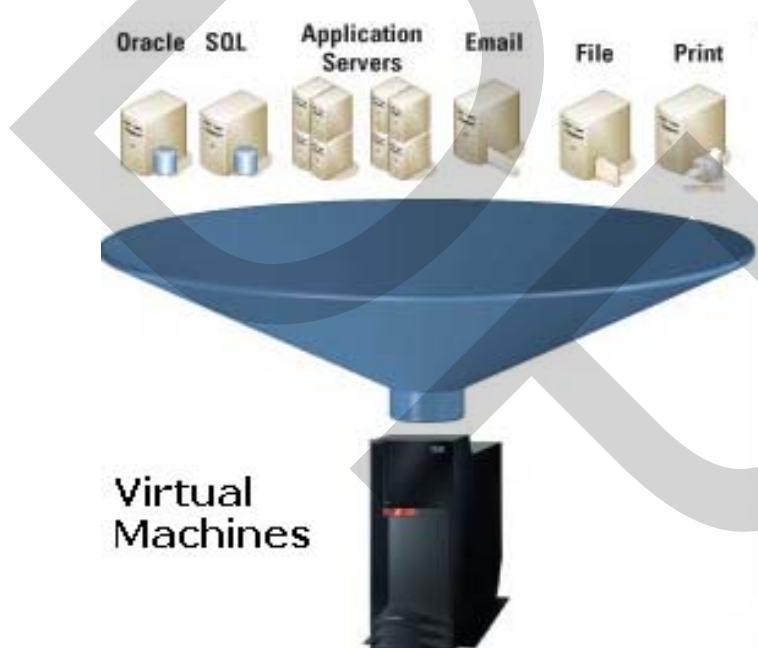
เทคโนโลยีระบบเสมือนจริงเริ่มใช้กันอย่างแพร่หลายประมาณปี พ.ศ.2543 มีซอฟต์แวร์ ที่ใช้การทำ Virtualization หรือทำ Virtual Machine หรือที่เรียก VM ที่ชื่อ VMWare ออกสู่ท้องตลาดเป็นที่นิยมใช้กัน และเป็นซอฟต์แวร์ที่เป็นฟรีแวร์ จึงมีการนำมาใช้กับเครื่องพีซี หรือโน้ตบุ๊กกันอย่างแพร่หลายแสดงได้ดังภาพที่ 2.15



ภาพที่ 2.15 การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ทั่วไป

ที่มา : http://blogs.msdn.com/blogfiles/volkerw/image_4.png

ระบบเซิร์ฟเวอร์เสมือนจริงเป็นเทคโนโลยีการจำลองเซิร์ฟเวอร์เครื่องจริง (Physical Server) 1 เครื่อง ให้เป็นเซิร์ฟเวอร์เสมือน (Virtual Server เรียกว่า VM) หลายๆ เครื่อง โดยแต่ละเครื่องสามารถลงระบบปฏิบัติการ (OS) และแอปพลิเคชันต่างกันก็ได้ โดยสามารถให้บริการรองรับจากผู้ใช้งานเชื่อมต่อเข้ามาใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งเซิร์ฟเวอร์เสมือนแต่ละเครื่องมีอิสระต่อกัน หากเซิร์ฟเวอร์เสมือนตัวใดตัวหนึ่งเสียหายตัวอื่นยังคงสามารถทำงานได้อย่างปกติ แสดงได้ดังภาพที่ 2.16



ภาพที่ 2.16 การสร้างเครื่องเซิร์ฟเวอร์จำลองภายใต้เทคโนโลยีเสมือนจริง

ที่มา : <http://www.assured-networks.com/solutions/virtualization>

ประโยชน์ของระบบเสมือนจริง ได้แก่

1. ลดต้นทุนในการซื้อเซิร์ฟเวอร์เพราะซื้อตัวเดียวแต่สามารถลงได้หลายระบบปฏิบัติการ เช่น วินโดว์ ยูนิกซ์ ลินุกซ์ ในเซิร์ฟเวอร์เพียงเครื่องเดียวได้
2. รองรับการทำงานเชื่อมต่อเข้าจากเครื่องในระบบได้จากทุกที่ทุกเวลา
3. ง่ายต่อการโอนย้ายระบบ กรณีเปลี่ยนเซิร์ฟเวอร์ การดูแลรักษาเซิร์ฟเวอร์ทำได้ง่าย

4. เมื่อลดจำนวนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ลงได้ ก็ประหยัดพลังงาน ลดค่าใช้จ่าย บางองค์กรมีเซิร์ฟเวอร์ และเครื่องลูกข่าย อยู่เป็นจำนวนมาก เครื่องแต่ละเครื่องก็ลงแค่ระบบปฏิบัติการเพียงตัวเดียวหรือให้เหลือน้อยที่สุด

5. ลดต้นทุน ค่าใช้จ่ายในด้านบุคลากร เพราะเป็นระบบที่ง่ายต่อการดูแลระบบ

6. แบ่งสรรทรัพยากร ทางด้านเครือข่ายเพื่อให้สามารถใช้งานทรัพยากรร่วมกัน อย่างมีประสิทธิภาพ

กระบวนการทำงานของระบบเสมือนจริง มีดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้ปลายทางเชื่อมต่อเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์ โดยป้อนไอพี แอดเดรส และรหัสผ่าน
2. เซิร์ฟเวอร์จะเข้าสู่ระบบปฏิบัติการ
3. ใช้งานโปรแกรมอื่นๆได้เหมือนธรรมดา
4. เมื่อเลิกใช้งานก็จะลบส่วนที่เซิร์ฟเวอร์จำลองขึ้นมา ส่วนไฟล์ที่ใช้ผู้ใช้สร้างขึ้นมาจะถูกแยกเก็บเป็นโปรไฟล์ แยกต่างหาก

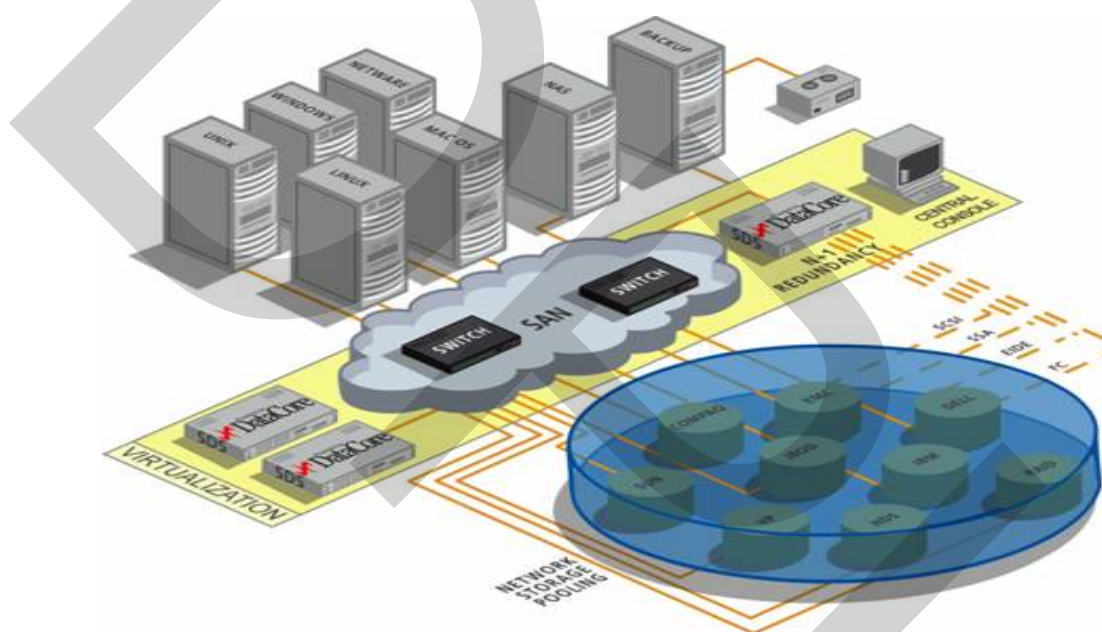
องค์กรแบบใดที่เหมาะสมสำหรับการนำเทคโนโลยีระบบเสมือนจริงไปใช้ มีลักษณะดังนี้

1. องค์กรหรือหน่วยงาน ที่มีจำนวนเซิร์ฟเวอร์ และ เครื่องลูกข่ายอยู่จำนวนมาก การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง เป็นการลดจำนวนเซิร์ฟเวอร์ในองค์กรลงได้มาก ประหยัดงบประมาณด้านบำรุงรักษาด้านบุคลากรจัดการ ได้ง่ายขึ้น ง่ายต่อการจัดการการรวมเซิร์ฟเวอร์ (Server Consolidation) ในองค์กรให้เหลือน้อยลงเป็นหนทางที่ดีที่สุด
2. บริษัท ที่รับพัฒนาซอฟต์แวร์ เพราะจะช่วยให้เรื่องของการทดสอบระบบจะทำได้ง่ายขึ้น ยังต้องทดสอบบนระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันยังใช้ประโยชน์ของการทำเซิร์ฟเวอร์เสมือนจริง ได้มากขึ้น
3. หน่วยงานการศึกษา เพราะมีนักศึกษาและบุคลากรอยู่เป็นจำนวนมาก

2.3 ระบบเวอร์ชวลไลเซชันโซลูชันสำหรับ แซน และเนตส

ในช่วงเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมา ระบบสตอเรจเวอร์ชวลไลเซชันหรือบล็อกเวอร์ชวลไลเซชัน (block virtualization) ได้พิสูจน์แล้วว่าเหมาะสมในการนำไปใช้ในองค์กรระดับองค์กรขนาดใหญ่ และพัฒนาจากโซลูชันราคาแพงไปสู่โซลูชันที่ทุกองค์กรสามารถหามาใช้ได้ ด้วยการเป็นคุณสมบัติหลักในสตอเรจอาร์เรย์ทุกระดับ โดยเฉพาะในระดับมิดเทียร์ที่เป็นที่นิยมที่สุด สตอเรจเวอร์ชวลไลเซชันได้ช่วยให้การบริหารระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับองค์กรขนาดกลางและเล็กทำได้ดีขึ้นอย่างกว้างขวางในขณะเดียวกัน โซลูชันระดับท็อปเทียร์ซึ่งให้ผลตอบแทนการลงทุน สูงสุดให้กับองค์กรขนาดใหญ่ที่ใช้ระบบแซน(SAN) ซึ่งต้องการความพร้อมในการใช้งานของข้อมูลในระดับสูง

สตอเรจเวอร์ชวลไลเซชันสร้างเลเยอร์สมมติระหว่างส่วนจัดเก็บข้อมูลโฮสต์ และส่วนจัดเก็บข้อมูลกายภาพซึ่งเป็นตัวกำหนดคุณสมบัติบ่งชี้เฉพาะของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแต่ละตัว เมื่อทำการติดตั้งการทำงานนี้ในแซน (SAN) จะทำให้ผู้บริหารระบบสามารถระบบจัดเก็บข้อมูลทุกบล็อกเลเวล ได้จากจุดเดียวอาจสรุปได้ง่ายๆว่าสตอเรจเวอร์ชวลไลเซชันได้รวมเอาอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลบนเครือข่ายที่มีความแตกต่างกันหลายๆ ตัวและแสดงผลออกมาเป็นชุดโวลุ่มของเวอร์ชวลสตอเรจสำหรับการใช้งานของโฮสต์ ดังภาพที่ 2.17 นี้



ภาพที่ 2.17 รายละเอียดของทั้ง SAN และ NAS สำหรับทำเวอร์ชวลไลเซชัน

ที่มา : Storage Virtualization Paves the Way to the Ubiquitous Storage Era (Apr 09,2007)

นอกเหนือจากการสร้างพูล(Pool) ของส่วนจัดเก็บข้อมูลที่ประกอบด้วยดิสก์เชิงกายภาพจากอาร์เรย์ที่แตกต่างกันแล้ว สตอเรจเวอร์ชวลไลเซชันยังให้บริการที่หลากหลายโดยนำเสนอบริการในแนวทางที่สอดคล้องกันอีกด้วย การเพิ่มเติมความสามารถในการบริหารบริการนี้เริ่มต้นตั้งแต่การบริหารโวลุ่มพื้นฐานซึ่งรวมทั้งมาส์กิงของลัน LUN (logical unit number) ส่วนสายโซ่ของโวลุ่ม (concatenation) การรวมกลุ่มและแยกสไตรพ์ของโวลุ่มไปจนถึงการทำThin Provisioning และการย้ายการใช้งานของข้อมูล (Migration) แบบอัตโนมัติ การป้องกันข้อมูลและการกู้คืนระบบหลังหายนะภัย (disaster recovery) รวมทั้งการทำสแนปชอตและมิรเรอร์ โดย

สรุปแล้วโซลูชันเวอร์ชวลไลเซชันสามารถใช้เป็นส่วนการควบคุมกลางสำหรับการกำหนดนโยบาย การบริหารส่วนจัดเก็บข้อมูลและทำให้คุณได้รับระดับการให้บริการตามสัญญา SLA (Service Level Agreement) สูงขึ้นได้ (ประสงค์ ศุภวรรณภรณ์, 2009 : 23-06)

ในมุมมองเชิงสถาปัตยกรรมระบบนั้น มี 4 วิธีการในการติดตั้งบริการสตอเรจเวอร์ชวลไลเซชันลงบนแพริคของเวอร์ชวลไลซ์เช่น ดังนี้

4. ติดตั้งเป็นอุปกรณ์อินแบนด์ (In Band) อุปกรณ์อินแบนด์จะดำเนินการประมวลผลข้อมูล การควบคุมและคาด้าพารในอุปกรณ์ตัวเดียว หรืออธิบายได้ว่าการบริหารเมตะดาต้า และฟังก์ชันการควบคุมจะแบ่งการทำงานร่วมกับคาด้าพาร ซึ่งการทำเช่นนี้อาจทำให้เกิดคอขวดภายในเครือข่ายแซนด์ ที่มีการจราจรคับคั่งได้ เพราะการร้องขอการทำงานจากโฮสต์ทั้งหมดจะไหลผ่านจุดควบคุมเพียงจุดเดียว ผู้ค้าอุปกรณ์อินแบนด์ รู้ถึงปัญหาเรื่องการขยายระบบเพื่อรองรับงานที่เพิ่มขึ้น ด้วยการเพิ่มคลัสเตอร์และแคชชิงระดับก้าวหน้าลงไปผลิตภัณ์ท์ ผู้ค้าหลายรายสามารถอ้างอิงถึงไซส์ระดับเอนเตอร์ไพรซ์ที่ใช้แซนด์ ซึ่งได้นำเอาโซลูชันของตนไปแก้ปัญหาเรื่องการขยาย และสมรรถนะรวมของระบบหลายแห่งด้วยกัน ตัวอย่างของโซลูชันแบบอินแบนด์ ได้แก่ DataCore SANsymphony, FalconStor IPStor และ IBM SAN Volume Controller

5. ติดตั้งเป็นอุปกรณ์แบบเอาท์แบนด์ (Out Band) อุปกรณ์แบบเอาท์ออฟแบนด์ ดึงเอาการปฏิบัติการด้านการบริหารและควบคุมเมตะดาต้าออกไปจากคาด้าพาร โดยนำงานด้านนี้ไปให้กับส่วนประมวลผลแยกต่างหาก ข้อดีของก็จะต้องมีการติดตั้งซอฟต์แวร์เอนต์ลงบนโฮสต์ทุกตัว งานของเอนต์คือการดึงการร้องขอเมต้าดาต้าและการควบคุมจากคาด้าสตรึมและส่งมันไปยังอุปกรณ์เอาท์ออฟแบนด์ เพื่อประมวลผล ทำให้โฮสต์สามารถที่จะมุ่งเน้นไปที่การรับและส่งข้อมูลกับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลได้ ผู้ค้าอุปกรณ์แบบเอาท์ออฟแบนด์ มีเพียงบริษัทเดียวนั้นคือ LSI Logic ซึ่งอุปกรณ์สตอเรจ ของบริษัทสามารถนำไปประยุกต์กับการใช้งานทั้งแบบเอาท์ออฟแบนด์ หรือสปลิทพาร

6. ใช้วิธีแบบผสม (hybrid) ที่เรียกว่าสถาปัตยกรรมแบบสปลิท พาร เวอร์ชวลไลเซชัน (split path virtualization) ระบบแบบ สปลิทพาร ใช้ความสามารถในการประมวลผลในระดับพอร์ต (port-level processing) ของสวิตช์ระดับอีจันริยะเพื่อรับโหลดของข้อมูลเมตะดาต้าและการควบคุมไปจากคาด้าพาร สิ่งที่แตกต่างจากโซลูชันแบบอุปกรณ์เอาท์ออฟแบนด์ ก็คือพารจะถูกแบ่งที่โฮสต์ ระบบแบ่งพารจะแบ่งพารของข้อมูลและการควบคุมในเครือข่ายที่อุปกรณ์อีจันริยะของโซลูชันระบบแบบสปลิทพาร จะส่งข้อมูลเมตะดาต้าและการควบคุมไปยังเอ็นจันประมวลผลบนอุปกรณ์เอาท์ออฟแบนด์ เพื่อประมวลผลและส่งข้อมูลคาด้าพารไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ดังนั้นระบบแบบ สปลิทพาร จะกำจัดความจำเป็นในการมีเอนต์ที่ระดับโฮสต์ไปได้ โดยปกติแล้วซอฟต์แวร์

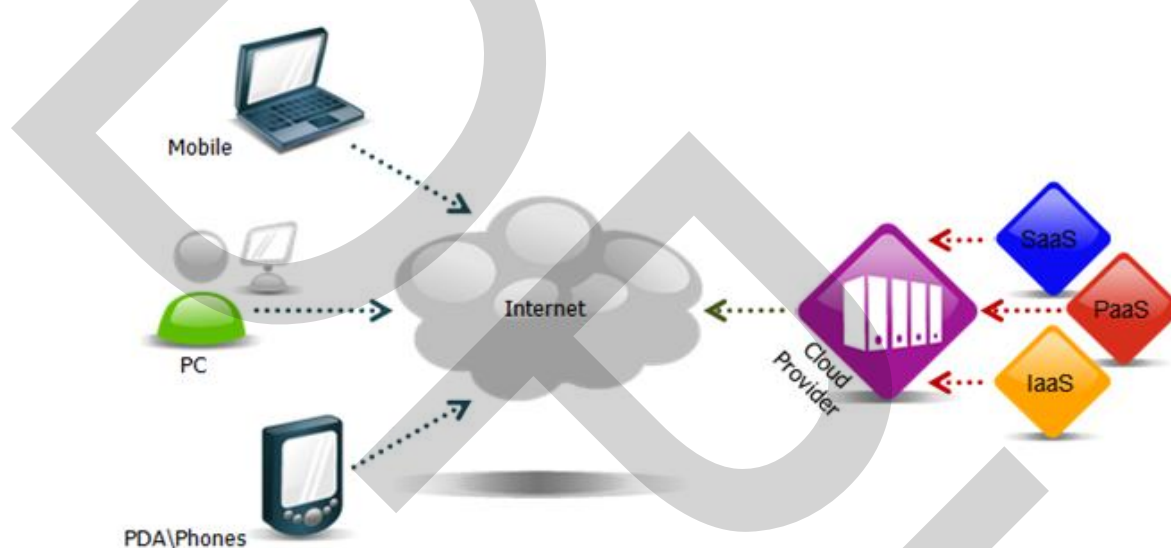
เวอร์ชวลไลเซชันแบบสปลิทพาร์ท จะทำงานบนสวิตช์อัจฉริยะ ผู้ค้าระบบเวอร์ชวลไลเซชันคอนโทรลเลอร์แบบสปลิทพาร์ท ได้แก่ EMC (Invista), Incipient และ LSI Logic (StoreAge SVM)

7. Controller-based virtualization อาร์เรย์คอนโทรลเลอร์เป็นเลเยอร์ทั่วไปที่มีการใช้งานบริการเวอร์ชวลไลเซชัน อย่างไรก็ตามตัวคอนโทรลเลอร์ปกติจะทำเวอร์ชวลไลซ์เฉพาะดิสก์เชิงกายภาพให้กับระบบจัดเก็บข้อมูลเท่านั้น แต่การดำเนินการนี้ได้เปลี่ยนไปแล้วโดยการใช้งานเวอร์ชวลไลเซชันอินเทลลิเจนซ์บนคอนโทรลเลอร์ซึ่งสามารถทำเวอร์ชวลไลซ์ได้สำหรับทั้งกับระบบจัดเก็บข้อมูลทั้งภายในและภายนอกเช่นเดียวกับอุปกรณ์แบบอินแบนด์ อุปกรณ์คอนโทรลเลอร์จะทำการประมวลผลพาร์ททั้ง 3 ได้แก่ ข้อมูลการควบคุม และเมตาดาต้าทั้งหมด ตัวอย่างหลักของโซลูชันที่ใช้การประมวลผลแบบ controller-based virtualization นี้ก็คือ Hitachi Universal Storage Platform

2.4 ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) เป็นแนวคิดสำหรับแพลตฟอร์มของระบบคอมพิวเตอร์ในยุคหน้า เพื่อเป็นทางเลือกให้แก่ผู้ใช้ในการลดภาระด้านการลงทุนในเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) ทั้งการใช้งานในระดับองค์กรธุรกิจ และ ผู้ใช้ระดับส่วนบุคคล โดยถือหลักการนำทรัพยากรของระบบไอทีทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มาแบ่งปันในรูปแบบการให้บริการ ในระดับการประมวลผลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง หรือติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบ ตลอดจนซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันจำนวนมากๆ เพื่อการทำงานที่ซับซ้อน แต่สามารถใช้บริการ การประมวลผล และแอปพลิเคชันต่างๆจากผู้ให้บริการ ระบบการประมวลผลกลุ่มเมฆ และสามารถชำระค่าบริการตามอัตราการใช้งานที่เกิดขึ้นจริง (ประสงค์ ศุภวรรณภรณ์, 2009 : 27-06)

ดังนั้นในอนาคตบริการด้านไอทีที่จะมีลักษณะเป็นบริการสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่นเดียวกับบริการไฟฟ้าหรือโทรศัพท์ ตัวอย่างเช่นบริการโฮสต์เว็บไซต์ ซึ่งในอดีตจะถูกกำหนดด้วยขนาดของพื้นที่และความสามารถในการรองรับจำนวนผู้เข้าชมพร้อมกัน แต่ในสภาพแวดล้อมการให้บริการโฮสต์เว็บไซต์บนกลุ่มเมฆ ขนาดของพื้นที่และความสามารถในการรองรับจำนวนผู้เข้าชมจะสามารถปรับเปลี่ยนขนาดได้มากๆ และอัตราค่าบริการจะถูกคำนวณตามขนาดพื้นที่ ที่ใช้งานจริง และจำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นจริง แสดงได้ดังภาพที่ 2.18



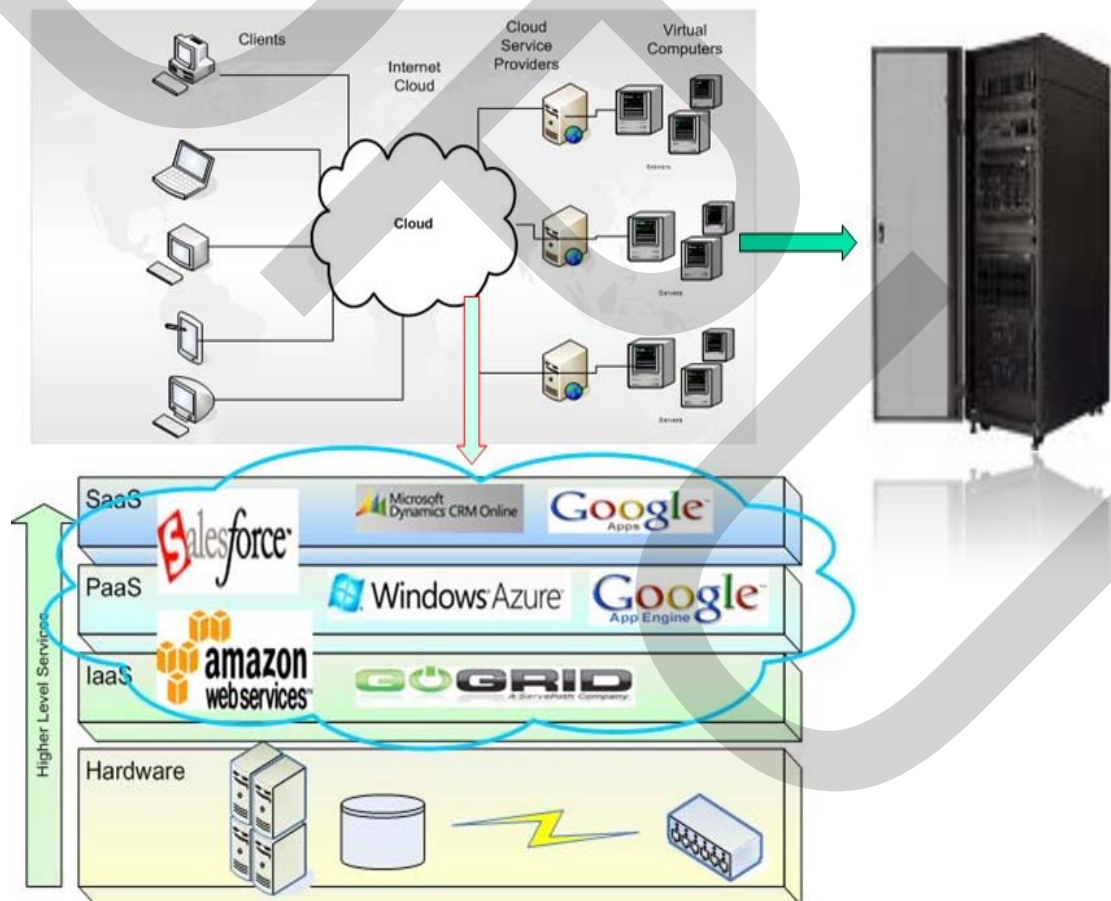
ภาพที่ 2.18 ลักษณะการบริการของระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

ที่มา : <http://xtravirtpaul.wordpress.com/2009/07/20/cloud-computing-the-components-methodology-benefits-and-pitfalls/>

สภาพแวดล้อมของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ จำเป็นต้องพัฒนาประสิทธิภาพและความสามารถในการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีศักยภาพด้านอัตราความเร็วและเสถียรภาพเพื่อขจัดระดับการแลกเปลี่ยน จากระดับการแลกเปลี่ยนข้อมูลบนสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ไปสู่การ แลกเปลี่ยนในระดับแอปพลิเคชัน บนสภาพแวดล้อมแบบกลุ่มเมฆในอนาคต

2.4.1 ลักษณะการทำงานของระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

กลุ่มเมฆเปรียบเสมือนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ปกคลุมท้องฟ้ามีการเชื่อมโยงกันเป็นผืนเมฆเดียวกันห่อหุ้มโลกใบนี้ไว้ เช่นเดียวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนมากหลายเครื่องจากทั่วทุกมุมโลกเป็นเครือข่ายใยแมงมุมขนาดใหญ่ นอกจากนี้กลุ่มเมฆยังทำหน้าที่ ปิดบังซ่อนเร้น ไม่ให้เรามองเห็นสิ่งที่เกิดขึ้น ณ จุดที่สูงขึ้นไป หรือเกี่ยวข้องกับกิจกรรมเบื้องบนนั้น เปรียบเสมือนระบบเสมือนจริง (Virtualization) ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ทำหน้าที่เพียงติดต่อส่วนของผู้ใช้ (User Interface) เพื่อแสดงผลและรับคำสั่ง และสื่อสารไปยังบริการต่างๆ บนกลุ่มเมฆคอมพิวเตอร์ เพื่อการจัดเก็บหรือเรียกใช้ข้อมูล ประมวลผล และการใช้โปรแกรมประยุกต์ (Application Programs) ที่หลากหลาย แสดงได้ดังภาพที่ 2.19



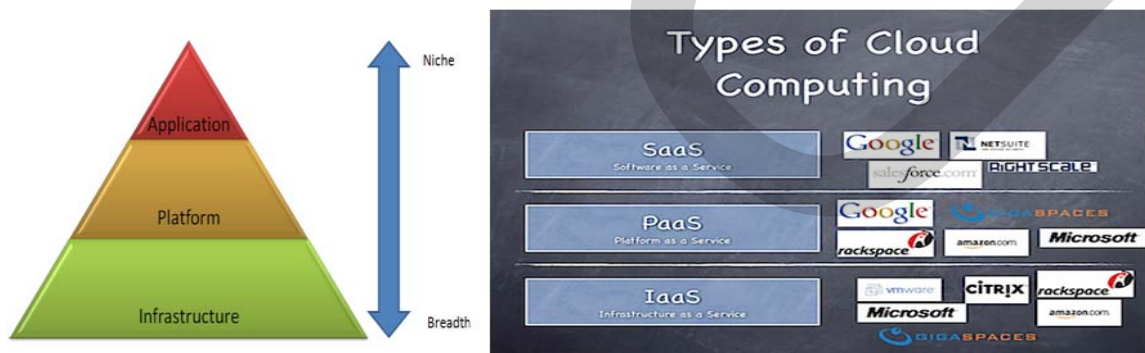
ภาพที่ 2.19 ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

ที่มา : information Cloud computing linear utility or complex ecosystem

1. กลุ่มเมฆของเซิร์ฟเวอร์ (cloud server) ซึ่งเป็นเซิร์ฟเวอร์จำนวนมากที่เหมือนกันในระบบนี้จะใช้ซอฟต์แวร์ระบบเสมือนจริงในการทำงานเพื่อให้โปรแกรมประยุกต์ขึ้นกับระบบน้อยที่สุด
2. ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User interaction interface) ทำหน้าที่รับคำขอบริการจากผู้ใช้ในรูปแบบเว็บเบราว์เซอร์
3. ส่วนจัดเก็บรายการบริการ (Services Catalog) ทำหน้าที่เก็บและบริหารรายการของบริการ ผู้ใช้สามารถค้นดูบริการที่มีจากที่นี่
4. ส่วนบริหารงาน (system management) ทำหน้าที่กำหนดทรัพยากรที่เหมาะสมเมื่อผู้ใช้เรียกใช้บริการ เมื่อมีการขอใช้บริการ ข้อมูลการร้องขอจะถูกส่งผ่านให้ส่วนนี้
5. ส่วนจัดหาทรัพยากร (provisioning services) ส่วนบริหารงาน จะติดต่อกับส่วนนี้ เพื่อจองทรัพยากรจากกลุ่มเมฆและเรียกใช้โปรแกรมประยุกต์แบบเว็บที่เหมาะสมให้ เมื่อโปรแกรมประยุกต์ทำงานแล้วก็จะส่งผลที่ได้ให้ผู้ใช้ที่เรียกใช้บริการต่อไป
6. ส่วนตรวจสอบข้อมูลการใช้งาน (Monitoring and Metering) สำหรับเพื่อใช้ในการเก็บค่าบริการหรือเก็บข้อมูลสถิติเพื่อปรับปรุงระบบต่อไป

2.4.2 โครงสร้างการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ จำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญคือ อินเทอร์เน็ตที่มีช่องสัญญาณ เทคโนโลยีระบบเสมือนจริง สถาปัตยกรรมเครือข่ายที่รองรับการเข้าถึงพร้อมกันจำนวนมาก การใช้งานได้ของเซิร์ฟเวอร์ประสิทธิภาพสูง แสดงได้ดังภาพที่ 2.20



ภาพที่ 2.20 โครงสร้างการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

ที่มา : cloud expo (Introducing the Cloud Pyramid"

ระบบปฏิบัติการกลุ่มเมฆประกอบด้วยบริการที่สำคัญ 3 ส่วนคือโครงสร้างพื้นฐาน แพลตฟอร์ม และแอปพลิเคชัน

1. โครงสร้างพื้นฐานกลุ่มเมฆ (Cloud Infrastructure) ผู้ให้บริการ โครงสร้างพื้นฐาน เป็นระดับเริ่มต้นของสภาพแวดล้อมระบบประมวลผลกลุ่มเมฆในลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ให้บริการด้านการจัดสมดุลย์ปริมาณงาน (Load-balancing) และพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage) รองรับแพลตฟอร์มกลุ่มเมฆ และแอปพลิเคชันกลุ่มเมฆ ผู้ให้บริการ โครงสร้างพื้นฐานสามารถปรับเปลี่ยนคุณสมบัติ บริการ และควบคุมระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ ได้สูงสุด

2. แพลตฟอร์มกลุ่มเมฆ (Cloud Platform) ผู้ให้บริการแพลตฟอร์ม จะกำหนดมาตรฐานของแอปพลิเคชันสำหรับผู้พัฒนา แต่แพลตฟอร์มจำเป็นต้องขึ้นกับลักษณะของโครงสร้างพื้นฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

3. แอปพลิเคชันกลุ่มเมฆ (Cloud Application) การให้บริการซอฟต์แวร์บนเครือข่ายในลักษณะ SAAS (Software As A Service) โดยรูปแบบให้บริการเป็นลักษณะระบบเสมือนจริง กล่าวคือเป็นเว็บแอปพลิเคชัน มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User interface) บนหน้าเว็บเบราว์เซอร์ โดยแยกส่วนโปรแกรมและส่วนประมวลผลอยู่บนเครือข่าย ผู้ใช้จึงไม่จำเป็นต้องติดตั้งแอปพลิเคชันในเครื่องคอมพิวเตอร์

2.4.3 คุณลักษณะของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ

คุณลักษณะของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆมีดังต่อไปนี้

1. ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านการลงทุน ในระบบไอทีโดยผู้ให้บริการจะเป็นผู้ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของระบบไอที และผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องลงทุนติดตั้ง หรือซื้อไลเซนส์ ของซอฟต์แวร์

2. เพิ่มความสามารถในการแบ่งปันทรัพยากรเป็นการรวมศูนย์ของโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อลดต้นทุนทั้งค่าเช่าสถานที่ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ และเพิ่มความสามารถรองรับช่วงเวลาดำเนินการหนัก (Peak-load capacity) รวมทั้งช่วยปรับปรุงประโยชน์ใช้สอยและประสิทธิภาพ (Utilization and efficiency) ของทรัพยากรไอที

3. ความสามารถในการปรับเปลี่ยนขนาด (Scalability) สามารถเลือกใช้ทรัพยากรได้อย่างยืดหยุ่นตามความต้องการใช้งานจริงในแต่ละช่วงเวลา

4. ความเชื่อถือได้ (Reliability) การมีมาตรการป้องกันระบบล่ม เพื่อให้ระบบพร้อมให้บริการตลอดเวลา (Redundant)

5. ความปลอดภัย (Security) สำหรับข้อมูลและทรัพยากรของระบบ อย่างไรก็ตามยังมี ความกังวลเกี่ยวกับการสูญเสียความสามารถในการกำกับดูแลการเข้าถึงและความปลอดภัยของ ข้อมูลที่อ่อนไหว

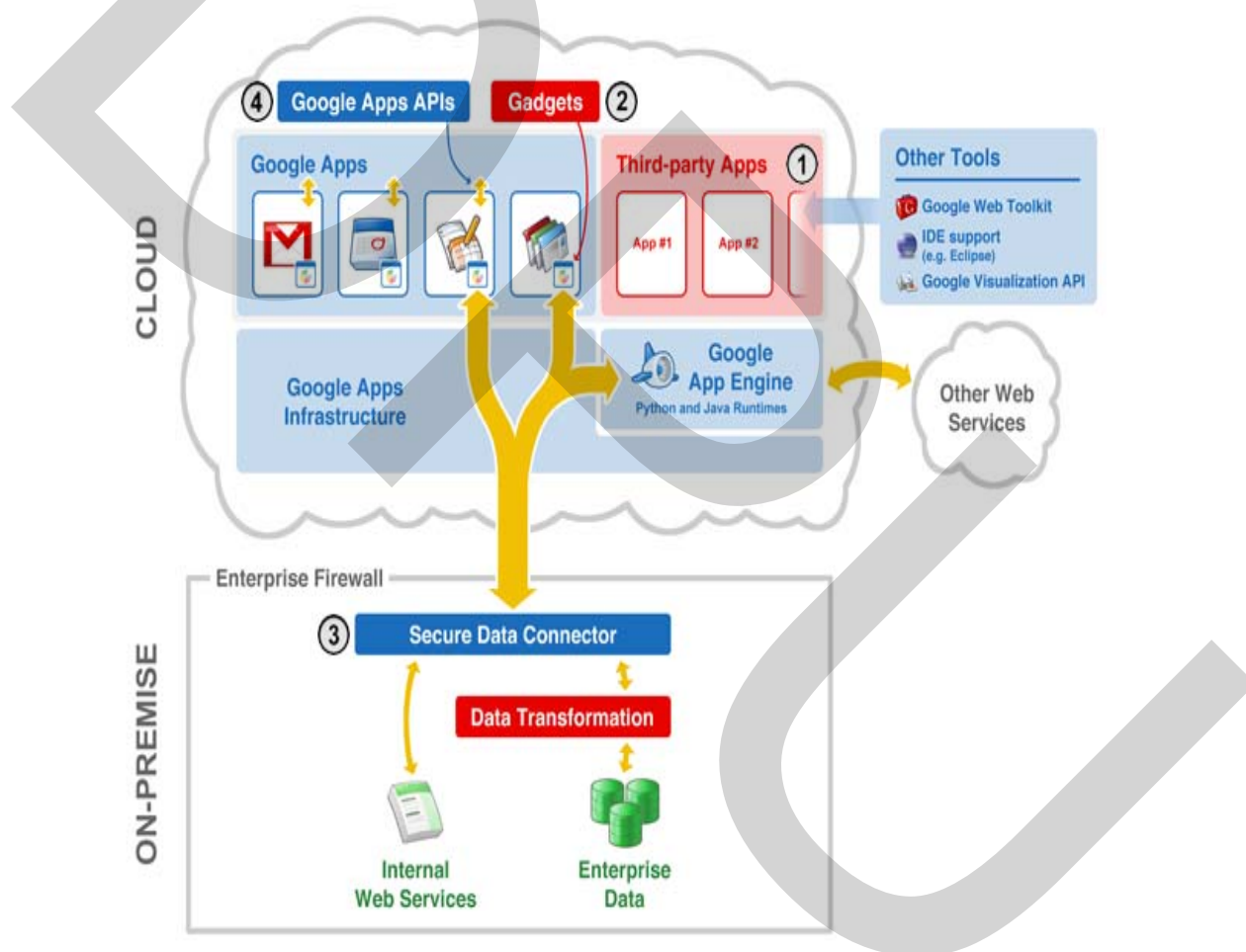
6. ประสิทธิภาพ (Performance) สามารถกำกับดูแลและมีความเสถียร แต่อาจได้รับ ผลกระทบจากการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตที่ไม่มีประสิทธิภาพ หรือช่วงเวลาที่มีการใช้งานพร้อม กันจำนวนมาก

7. อุปกรณ์และสถานที่ตั้งไม่ขึ้นต่อกัน (Device and location independence) ผู้ใช้ สามารถเข้าถึงระบบจากสถานที่ใดก็ตาม และสามารถใช้อุปกรณ์ได้หลากหลายรูปแบบ (คอมพิวเตอร์ หรือ โทรศัพท์เคลื่อนที่)

2.4.4 การประยุกต์ใช้ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ

ตัวอย่างของการนำระบบประมวลผลกลุ่มเมฆไปประยุกต์ใช้มีดังต่อไปนี้

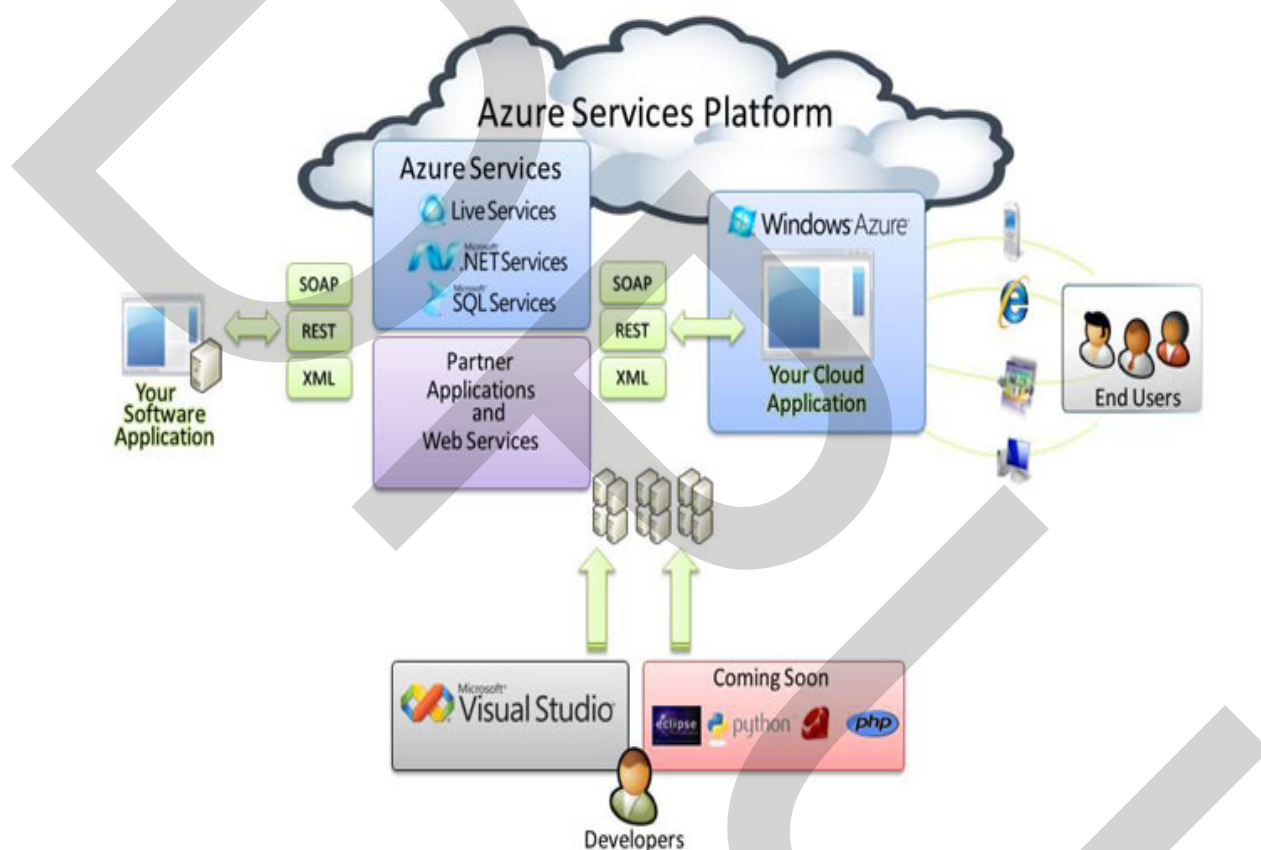
1. กูเกิ้ลแอปเอนจิน (Google App Engine) เป็นการต่อยอดโดยอนุญาตให้ผู้ใช้สร้างกลุ่มเสมือนและมีบริการซอฟต์แวร์เช่น อีเมล ปฏิทินนัดหมาย การสื่อสารแบบแชท ครบวงจรภายในกลุ่ม นอกจากนี้ยังมีการเปิดให้พัฒนา กูเกิ้ลแอป ที่ทำงานแบบเว็บเซอร์วิสบนระบบเมฆของกูเกิ้ลโดยใช้ เอไอพี (API) ของกูเกิ้ลเอนจิน แสดงได้ดังภาพที่ 2.21



ภาพที่ 2.21 กูเกิ้ลแอปเอนจิน

ที่มา : <http://code.google.com/intl/th/googleapps>

2. ไมโครซอฟท์ ได้พัฒนาแพลตฟอร์มออนไลน์ภายใต้ชื่อ วินโดวส์ อะซัวร์ (Windows Azure) สำหรับให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้เพื่อสร้างโปรแกรมออนไลน์หรือพื้นที่ไว้ให้ผู้บริโภคเก็บข้อมูลจำนวนมากไว้บนอินเทอร์เน็ต โดยจะทำงานภายใต้โครงสร้างพื้นฐานในคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ของไมโครซอฟท์ ทำให้มีความน่าเชื่อถือและมีความปลอดภัยสูง และยังสามารถขยายระบบและจัดการผู้ใช้ได้มากยิ่งขึ้น แสดงได้ดังภาพที่ 2.22



ภาพที่ 2.22 แพลตฟอร์มไมโครซอฟท์ วินโดวส์ อะซัวร์

ที่มา : <http://www.temi.co.uk/windows-azure-microsoft-clouds-computing>

3. อเมซอน (Amazon EC2) ประยุกต์ใช้ในส่วนการรับโฮสต์ คอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ของผู้ใช้และเก็บเงินโดยคิดตามการใช้งานซีพียู และปริมาณการรับส่งข้อมูล สำหรับข้อมูลต่างๆจะถูกเก็บบน อเมซอนเอสสาม (Amazon S3, Amazon Simple Storage Services) เป็นบริการเก็บข้อมูลซึ่งใช้หลักการของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ สำหรับการใช้งาน

ผู้ใช้งานต้องสร้างคอมพิวเตอร์เสมือนเรียกว่าเอเอ็มไอ (AMI, Amazon Machine Images) ขึ้นบนระบบเอสสาม (S3) ซึ่งเป็นส่วนเก็บข้อมูล คอมพิวเตอร์เสมือน เอเอ็มไอ นี้จะประกอบไปด้วยระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ที่ต้องการใช้งาน ทางอเมซอนได้จัดหาโปรแกรมที่สามารถสร้างและควบคุมเอเอ็มไอ ให้ผู้ใช้เรียบร้อยแล้ว จากนั้นผู้ใช้งานต้องโหลดเอเอ็มไอของตนเองไปยังอเมซอนเอสสาม แล้วลงทะเบียนใช้งานกับระบบ อีเอ็มสอง (EC2) ท้ายที่สุดเมื่อผู้ใช้งานสั่งให้เอเอ็มไอทำงาน ทางอเมซอนก็จะเริ่มเก็บเงินตามอัตราที่กำหนดไว้ การติดต่อกับคอมพิวเตอร์เสมือนที่ทำงานจะทำผ่านเว็บเซอร์วิสโดยใช้จาวาเป็นหลัก

2.5 แนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในอีก 5 ปีข้างหน้า

นักวิเคราะห์อุตสาหกรรมของการ์ทเนอร์คาดการณ์ว่า ผู้ใช้จะมีความสามารถมากขึ้นในการหลบเลี่ยงการป้องกันของระบบไอทีเพื่อออกสู่โลกของเครือข่ายสังคม การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยมัลแวร์และการจัดการธุรกิจบนอุปกรณ์มือถือ อย่างไรก็ตามในทางกลับกัน ไอทีก็จะมีภานำเอาเทคโนโลยีต่างๆ เช่น โคลเอ็นต์เวอร์ชวลไลเซชันมาใช้มากขึ้น ซึ่งโคลเอ็นต์แบบเสมือนที่ถูกบริหารจัดการจากศูนย์กลางนี้จะนำมาซึ่งเป้าหมายใหม่ในการใช้งานระบบได้ตามความต้องการที่แท้จริง (David Cappuccio : หัวหน้าผู้บริหารฝ่ายวิจัยของทีมโครงสร้างพื้นฐานที่การ์ทเนอร์กล่าว) นอกจากนี้ David Cappuccio ยังเห็นว่า การขยายตัวอย่างรวดเร็วของสภาพแวดล้อมแบบเวอร์ชวลนี้จะเป็นตัว เร่งให้มีการเลิกใช้เซิร์ฟเวอร์ปกติเร็วขึ้นการ์ทเนอร์ยังระบุว่า “พลังงาน” เป็นปัญหาที่ผู้ใช้เริ่มให้ความสำคัญมากขึ้นในปัจจุบัน และจะได้ยินคำถามเกี่ยวกับวิธีการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าบ่อยครั้งขึ้น (David Cappuccio, 2010)

แนวโน้มที่กำลังส่งผลกระทบต่อโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในอีก 5 ปีข้างหน้า มีอะไรบ้างที่ฝ่ายไอที และผู้ใช้งานจะต้องหาทางควบคุมเทคโนโลยีเหล่านั้น การ์ทเนอร์จัด อันดับแนวโน้มในอนาคต ออกเป็น 10 อันดับ ประกอบด้วย

1. โคลเอ็นต์เวอร์ชวลไลเซชัน เป็นแนวโน้มที่กำลังส่งผลเป็นอันดับแรก
2. การใช้หน่วยจัดเก็บข้อมูลที่มีการฟ่วงต่อเป็นลำดับชั้นโดยอัตโนมัติ ในอีก 5 ปีข้างหน้า ปริมาณข้อมูลขององค์กรจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 650 โดยที่ข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลแบบไม่มีโครงสร้าง หรือไม่ถูกนำไปจัดเก็บไว้ในฐานมูลใดๆ ข้อมูลที่เพิ่มขึ้นจะทำให้เราต้องเสียค่าใช้จ่ายอีกมากหากไม่มีวิธีการ จัดการที่ดีพอ วิธีการลดปริมาณข้อมูลจะหมายถึงการนำเอาวิธีการต่างๆ มาใช้ อาทิ การลดการจัดเก็บข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อนกัน และการใช้หน่วยจัดเก็บข้อมูลที่มีการฟ่วงต่อเป็นลำดับชั้นโดยอัตโนมัติ ซึ่งจะช่วยย้ายข้อมูลที่ไม่ค่อยถูกเรียกใช้งานไปไว้บนระบบจัดเก็บข้อมูลที่มีราคาถูกลงกว่า โดยอิงกับความเสถียร และความต้องการข้อมูลขององค์กร

3. กรีนไอทีจะเกี่ยวข้องกับเรื่องของประสิทธิภาพ และทำให้องค์กรต่างๆ คำนึงถึงวิธีการใช้งานระบบไอที และค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่ตามมา ในอดีตนั้นกรณีนี้ส่วนใหญ่แล้วผู้จัดการด้านไอทีจะไม่สามารถพูดได้ เพราะค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของฝ่ายไอทีมักถูกจ่ายรวมไปกับงบประมาณด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งในอนาคตจะเห็นการแยกค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของฝ่ายไอทีออกจากฝ่ายอาคาร สถานที่เกิดมากขึ้น

4. แนวโน้มที่ตามมาเกี่ยวกับกรีนไอทีก็คือการติดตามทรัพยากรที่มีความซับซ้อนสูงขึ้น โดยใช้เครื่องมือสำหรับการเฝ้าดูระดับการใช้พลังงาน รวมทั้งจัดการการใช้งานพลังงานให้ได้ประโยชน์สูงสุดโดยอัตโนมัติ ซึ่งตามปกติจะดูแลประสิทธิภาพของระบบ ก็ต้องมีรายละเอียดของกรีนไอทีพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5. การใช้งานติดต่อสื่อสารออนไลน์หรือสังคมเครือข่าย องค์กรส่วนมากจะเริ่มตระหนักว่าถ้าองค์กรไม่ยอมให้บุคคลกรในที่ทำงานใช้ วิทพีเดีย ทวิตเตอร์ หรือ เฟซบุ๊กส์ ในการติดต่อสื่อสารทางธุรกิจ บุคคลกรเหล่านั้นก็จะหาทางใช้งานเทคโนโลยีเหล่านั้นให้ได้ไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง การ์ทเนอร์แนะนำว่าทางที่ดีควรมีการสร้างกฎเกณฑ์ในการใช้งาน มีการเฝ้าดูและติดตามการเข้าไปมีส่วนร่วมโดยอาจนำเอาแนวคิดดังกล่าวมาใช้ภายในเว็บไซต์ขององค์กรก่อนก็ได้

6. การรวมระบบให้เป็นหนึ่งเดียว องค์กรต่างๆ จะพยายามรวมระบบการติดต่อสื่อสารของตนเองเข้าเป็นหนึ่งเดียวให้ได้มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารผ่านเว็บ เครือข่ายสังคม และแพลตฟอร์มอื่นๆ แต่องค์กรก็ต้องมีการควบคุมทิศทางของการรวมระบบเหล่านี้บ้างพอสมควร

7. แอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์พกพา ปัจจุบันมีคนจำนวนมากขึ้นที่ใช้ประโยชน์จากแอปพลิเคชันต่างๆ บนอุปกรณ์แบบพกพา และแอปพลิเคชันสำหรับการใช้งานแบบไร้สายที่มีทั้งให้บริการฟรี หรือมีราคาในระดับที่ไม่แพงมากนัก แนวโน้มการใช้อุปกรณ์มือถือจะเพิ่มมากขึ้น และแอปพลิเคชันเหล่านั้นจะถูกพัฒนาออกมาอย่างต่อเนื่อง

8. ภายใน 3 ปี ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานสำหรับเซิร์ฟเวอร์จะมากกว่าค่าใช้จ่ายในการซื้อเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ช่วยนำไปสู่แนวคิดในการสร้างสิ่งที่เกิดจากความต้องการที่แท้จริงในศูนย์ข้อมูล ฮาร์ดแวร์ในรูปแบบของเบลด จะนำไปสู่การสร้างเซิร์ฟเวอร์แบบประกอบเป็นชิ้นส่วน ซึ่งเป็นการติดตั้งทรัพยากรต่างๆ ตามความต้องการได้ ไม่ว่าจะเป็น หน่วยจัดเก็บข้อมูล โพรเซสเซอร์ หรือ ไอโอ เป็นต้น แนวคิดนี้จะถูกนำไปใช้ในศูนย์ข้อมูลมากขึ้น

9. มัชอัฟที่ใช้เป็นผู้สร้างขึ้นมา ก็เป็นสิ่งที่ฝ่ายไอทีต้องจัดการด้วย การ์ทเนอร์เตือนว่าหากเราไม่ระมัดระวัง สิ่งเหล่านี้อาจถูกนำไปใช้ในทางไม่สมเหตุผลผล ซึ่งไม่ก่อประโยชน์ใดๆ ต่อองค์กรก็เป็นได้

10. คลาวด์คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะไพรเวทคลาวด์จะทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องมาวุ่นวายกับการตัดสินใจเกี่ยวกับ การเลือกใช้เทคโนโลยี เนื่องจากคลาวด์คอมพิวเตอร์ได้เปลี่ยนระบบไอทีให้มาอยู่ในรูปของการบริการ ซึ่งจะช่วยให้ฝ่ายไอทีมีเวลาในการตัดสินใจได้ว่าควรซื้อหาเทคโนโลยีอะไรมาใช้งานเมื่อไหร่ การ์ทเนอร์กล่าวว่า พับลิคคลาวด์มีแนวโน้มว่าจะโตช้ากว่าไพรเวทคลาวด์ (ที่มา : <http://www.c4zone.com>)

2.6 ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค เพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการของผู้บริโภคทางด้านต่างๆ และเพื่อที่จะจัดสิ่งกระตุ้นทางการตลาดให้เหมาะสมเมื่อผู้ซื้อได้รับสิ่งกระตุ้นทางการตลาดหรือสิ่งกระตุ้นอื่นๆ ผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อซึ่งเปรียบเสมือนกล่องดำที่ผู้ขายไม่สามารถคาดคะเนได้ งานของผู้ขายและนักการตลาดก็คือ ค้นหาว่าลักษณะของผู้ซื้อและความรู้สึกนึกคิดได้รับอิทธิพลสิ่งใดบ้าง การศึกษาถึงลักษณะของผู้ซื้อที่เป็นเป้าหมายจะมีประโยชน์สำหรับนักการตลาดคือ ทราบความต้องการและลักษณะของลูกค้าเพื่อที่จะจัดส่วนประสมทางการตลาดต่างๆ ให้กระตุ้นและให้สามารถสนองความต้องการของผู้ซื้อที่เป็นเป้าหมายได้ถูกต้อง

ลักษณะของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทางจิตวิทยา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยด้านวัฒนธรรม (Cultural Factor) วัฒนธรรมเป็นเครื่องผูกพันบุคคลในกลุ่มไว้ด้วยกัน บุคคลจะเรียนรู้วัฒนธรรมของเขาภายใต้กระบวนการทางสังคม วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่กำหนดความต้องการและพฤติกรรมของบุคคล วัฒนธรรมแบ่งออกเป็น วัฒนธรรมพื้นฐาน วัฒนธรรมกลุ่มย่อย หรือชนบทรอบนิยมประเพณีและชั้นของสังคม

1.1 วัฒนธรรมพื้นฐาน (Culture) เป็นสิ่งที่กำหนดความต้องการซื้อและพฤติกรรมการซื้อของบุคคล ตัวอย่างลักษณะนิสัยของคนไทยซึ่งเกิดจากการหล่อหลอมพฤติกรรมของสังคมไทย ได้แก่ รักความอิสระ รักพวกพ้อง มีใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ชอบความโอ้อ่า ปัจจัยเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อการบริโภคสินค้า

1.2 วัฒนธรรมกลุ่มย่อยหรือชนบทรอบนิยมประเพณี (Subculture) วัฒนธรรมกลุ่มย่อยมีรากฐานมาจากเชื้อชาติ ศาสนา สัตว์ พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกัน ทำให้วัฒนธรรมย่อยแต่ละกลุ่มจะมีพฤติกรรมการซื้อและการบริโภคสินค้าแตกต่างกัน และในกลุ่มเดียวกันจะมีพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกัน ตัวอย่างการซื้ออาหารในแต่ละกลุ่มวัฒนธรรมย่อยจะมีลักษณะที่แตกต่างการเสนอ

ขายผลิตภัณฑ์ในเขตท้องที่ที่ต้องคำนึงถึงว่าเป็นที่ต้องการของวัฒนธรรมย่อยหรือไม่ และต้องคำนึงถึงว่าผลิตภัณฑ์นั้นไม่ขัดต่อวัฒนธรรมพื้นฐานและวัฒนธรรมกลุ่มย่อย

1.3 ชั้นของสังคม (Social Class) การจัดลำดับบุคคลในสังคมออกเป็นกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันจากระดับสูงไประดับต่ำ สิ่งที่น่าสนใจในการแบ่งชั้นของสังคม คือ อาชีพ ฐานะ รายได้ ตระกูล หรือชาติกำเนิด ตำแหน่งหน้าที่ บุคลิกลักษณะของบุคคล การศึกษาชั้นของสังคมจะเป็นแนวทางในการแบ่งส่วนการตลาดและกำหนดเป้าหมาย กำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ และศึกษาความต้องการของตลาดเป้าหมาย รวมทั้งจัดส่วนประสมทางการตลาดให้สามารถสนองความต้องการได้ถูกต้อง

นักการตลาดพบว่าชั้นของสังคมมีประโยชน์มากสำหรับการแบ่งส่วนตลาดสินค้า การกำหนดการโฆษณาการให้บริการ และกิจกรรมทางการตลาดต่างๆ แต่แต่ละชั้นของสังคมจะแสดงความแตกต่างกันในด้านการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ และการบริโภคผลิตภัณฑ์ (Kotler, 1997 : 172)

2. ปัจจัยด้านสังคม (Social Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมซื้อ ลักษณะทางสังคมประกอบด้วยกลุ่มอ้างอิง ครอบครัว บทบาทและสถานะของผู้ซื้อ กลุ่มอ้างอิงจะมีอิทธิพลต่อบุคคลในกลุ่มทางด้านการเลือกพฤติกรรมและการดำเนินชีวิต รวมทั้งทัศนคติและแนวความคิดของบุคคล เนื่องจากบุคคลต้องการให้เป็นที่ยอมรับของกลุ่มจึงต้องปฏิบัติตาม และยอมรับความคิดเห็นต่างๆ จากกลุ่มอิทธิพลนักการตลาดควรทราบว่ากลุ่มอ้างอิงที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคอย่างไร

3. ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal Factors) การตัดสินใจของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากลักษณะส่วนบุคคลของคนทางด้านต่างๆ ได้แก่ อายุ ขั้นตอนวัฏจักรชีวิตครอบครัว อาชีพ โอกาสทางเศรษฐกิจ การศึกษา รูปแบบการดำรงชีวิตบุคลิกภาพและแนวความคิดส่วนบุคคล

ปัจจัยด้านจิตวิทยา (Psychological Factors) ถือว่าเป็นปัจจัยภายในตัวบุคคลหรือความรู้สึกลึกซึ้งของบุคคลซึ่งเป็นความต้องการภายในตัวมนุษย์ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค ปัจจัยภายใน ได้แก่ (1) การสนใจ (2) การรับรู้ (3) การเรียนรู้ (4) ความเชื่อถือและทัศนคติ (5) บุคลิกภาพ และ (6) แนวความคิดเกี่ยวกับตนเอง (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ.2541:83)

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เจษฎากานต์ แสงรัตน์ (2552) ศึกษาเรื่อง ระบบจัดการภาระงานของบริการ โครงสร้างพื้นฐานแบบกลุ่มเมฆโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบจัดการภาระงานของบริการ โครงสร้างพื้นฐานแบบกลุ่มเมฆ ซึ่งมีคุณสมบัติสำหรับให้บริการเครื่องเสมือนตามคำสั่งให้ถูกต้อง จัดการเครื่องเสมือนในระบบเพื่อใช้ระบบให้เป็นประโยชน์มากกว่าการจัดการเครื่องเสมือนโดยผู้ดูแลระบบ เพื่อหาทางแก้ปัญหาและจัดการคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการซึ่งมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นจนไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ เช่นปัญหาการให้บริการคอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถาบันการศึกษา ผู้ใช้แต่ละคนต้องการใช้ซอฟต์แวร์แตกต่างกัน และทำงานในสถานะแวดล้อมแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับงานที่ผู้ใช้ทำและความถนัดของผู้ใช้ แต่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่หน่วยงานให้บริการไม่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ เพราะผู้ใช้ไม่สามารถเลือกเครื่องคอมพิวเตอร์ประจำตัวได้ ดังนั้นผู้ใช้ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์และเตรียมสถานะแวดล้อมใหม่ทุกครั้งที่ผู้ใช้ย้ายไปใช้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่น

อีกปัญหาหนึ่งคือ ผู้ให้บริการเซิร์ฟเวอร์มีลูกค้าจำนวนมาก ลูกค้าแต่ละรายมีความต้องการใช้ระบบปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์แตกต่างกัน หากดำเนินงานตามปกติ ผู้ให้บริการต้องมีคอมพิวเตอร์อย่างน้อยหนึ่งเครื่องต่อหนึ่งระบบปฏิบัติการที่เปิดให้บริการ เนื่องจากไม่สามารถเปิดระบบปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งระบบได้ในคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว ซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าวทำได้โดยให้บริการ โครงสร้างพื้นฐานแบบกลุ่มเมฆ ผู้ให้บริการจะสร้างเครื่องเสมือน เพื่อให้บริการผู้ใช้แทนการให้บริการด้วยเครื่องจริง เครื่องเสมือนนี้จะเพียงโปรเซสหนึ่งในเครื่องจริง ดังนั้น ผู้ใช้จะได้ใช้เครื่องเสมือนส่วนตัว ซึ่งติดตั้งซอฟต์แวร์และกำหนดค่าได้อย่างอิสระ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้อื่นในระบบ

นอกจากผู้ใช้จะใช้งานได้อย่างอิสระแล้ว ผู้ใช้ยังได้ประโยชน์จากบริการนี้อีกสองประการ ประการแรกคือ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบลักษณะของเครื่องจริง รวมถึงไม่ต้องดูแลรักษาเครื่องจริงด้วย ผู้ดูแลระบบบริการ โครงสร้างพื้นฐานแบบกลุ่มเมฆจะเป็นผู้ควบคุมและดูแลให้ทั้งหมด ส่วนประการที่สองคือ ในกรณีที่บริการดังกล่าวเป็นบริการแบบเสียค่าใช้จ่าย ผู้ใช้จะเสียค่าใช้จ่ายน้อยลง เพราะผู้ใช้สามารถจ่ายค่าบริการแบบจ่ายเท่าที่ใช้ได้จริง การให้บริการ โครงสร้างพื้นฐานแบบกลุ่มเมฆสำหรับผู้ใช้จำนวนมาก จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์หลายเครื่องให้บริการร่วมกัน เพื่อให้มีทรัพยากรเพียงพอต่อการให้บริการ ถ้าหากผู้ดูแลระบบจัดสรรทรัพยากรได้ไม่ดีพอ อาจเกิดปัญหาการใช้ทรัพยากรอย่างไม่เป็นประโยชน์ ทำให้ผู้ให้บริการเสียค่าดูแลระบบมากขึ้น และผู้ให้บริการอาจตัดสินใจซื้อคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่โดยไม่จำเป็น

ระบบงานนี้จะพัฒนาระบบจัดการภาระงานสำหรับบริการ โดยใช้ระบบปฏิบัติการลินุกซ์สำหรับการประมวลผลสมรรถสูงของคอมพิวเตอร์ ใช้เซนต์ โอเอส (CentOS) เป็นฐานการพัฒนา บนระบบจัดการภาระงานหรือระบบคลัสเตอร์ เพื่อรองรับการกระจายภาระงานระหว่างเครื่องในคลัสเตอร์ มีการนำระบบเสมือน (Virtualization) มาช่วยจัดสรรทรัพยากรของระบบด้วยซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนขึ้นมาใหม่ เพื่อให้มีทรัพยากรเช่นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องใช้อย่างเพียงพอต่อการพัฒนา

สารัชช โสภีรักษ์ (2548) ศึกษาเรื่องการพัฒนาคอร์สแวร์ที่สอนบนเว็บวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยี การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาคอร์สแวร์ที่สอนบนเว็บ วิชาระเบียบวิธีวิจัยทาง เทคโนโลยีการศึกษา 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีการศึกษาที่มีทักษะทางคอมพิวเตอร์และไม่มีทักษะทางคอมพิวเตอร์ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีการศึกษาที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน

การออกแบบคอร์สแวร์สำหรับการเรียนการสอนบนเว็บนั้น เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากเครือข่ายฯ ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ อีกทั้งยังสามารถทบทวนวิชาที่กำลังเรียนผ่านทางเว็บได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และสามารถพิมพ์บทเรียนในลักษณะของรูปเล่มได้

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาคอร์สแวร์ที่สอนบนเว็บวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อสอนนิสิตปริญญาโทชั้นปีที่ 2 ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาชั้น การพัฒนาคอร์สแวร์เพื่อสอนบนเว็บหรือที่เรียกว่า การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนมีทางเลือกอีกทางหนึ่งในการเรียนการสอนโดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ เป็นการนำเอาระบบสื่อประสม ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่งและเสียงใส่ในบทเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียน สามารถเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดี และเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กลุ่มทดลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนิสิตปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่เรียนวิชา ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 58 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่มีทักษะทางคอมพิวเตอร์ 29 คนกับกลุ่มที่ไม่มีทักษะทางคอมพิวเตอร์ 29 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบมีระบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือคอร์สแวร์ที่สอนบนเว็บวิชา 169591 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีการศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดบุคลิกภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและ t-test ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) ภายหลังจากเรียน

ด้วยบทเรียนคอร์สแวร์บนเว็บวิชาระเบียบวิธีวิจัยนิสิตที่มีทักษะคอมพิวเตอร์แตกต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน 2) ภายหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอร์สแวร์บนเว็บวิชาระเบียบวิธีวิจัยนิสิตที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน นิสิตปริญญาโทที่เรียนบนเว็บมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับดีถึงดีมาก

จตุรภัทร สุนทรวิช (2548) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการซื้อที่มีลักษณะด้านประชากรศาสตร์แตกต่างกัน และปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อ โดยใช้การวิจัยแบบเชิงสำรวจ ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 400 ตัวอย่าง ด้วยวิธีสุ่มตามสะดวก การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติไค-สแควร์ และผลสรุปกลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ช่วงอายุระหว่าง 21-30 ปีมากที่สุด ในเรื่องพฤติกรรมการซื้อพบว่านิยมซื้อซีพียูของอินเทล เพนเทียม4 มากที่สุด สถานที่ที่นิยมไปซื้อมากที่สุดคือ พันธุ์ทิพย์พลาซ่า ส่วนปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องการพัฒนาที่สูงและเร็วของผลิตภัณฑ์ การบริการหลังการขาย และการรับประกัน

สุภาพร ลือกิตติศัพท์ (2549) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการเล่นเกมออนไลน์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เฉพาะผู้ที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น จากนั้นจึงใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบ Simple Random Sampling โดยนำโรงเรียนทั้งรัฐบาลและเอกชนมารวมกัน แล้วเลือกโรงเรียนตามเขตพื้นที่การศึกษา โดยใช้แบบสอบถามชนิดให้กลุ่มตัวอย่างกรอกคำตอบเอง จำนวน 489 ชุด ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งการประเมินผลออกเป็น 2 ส่วนคือ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน การสรุปผลตัวอย่างพบว่าเพศชายมากกว่าเพศหญิงเล็กน้อย ส่วนใหญ่อาศัยอยู่กับบิดามารดา มีสมาชิกในบ้านจำนวน 1 - 4 คน ในส่วนของพฤติกรรมการเล่นเกมส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในบ้าน ร้อยละ 92.00 เวลาในการเล่นเกมนั้นส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 2 - 4 ชั่วโมง ส่วนประเภทของเกมออนไลน์ที่ชอบมากที่สุดคือเกมประเภทผจญภัย ปัจจัยทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องคือ การพักผ่อนหย่อนใจ ช่วยคลายความเหงา

ศิริพร อัจฉริยโกศล (2550) ศึกษาเรื่อง ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้ระบบเครือข่าย Outlook Web Access เป็นเครื่องมือสื่อสารในองค์กรของพนักงานระดับปฏิบัติการธนาคารกรุงเทพ จำกัด(มหาชน) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของลักษณะทางประชากรศาสตร์ของพนักงานระดับปฏิบัติการธนาคารกรุงเทพ ต่อเรื่องดังกล่าว โดยใช้วิธีการวิจัย

เชิงปริมาณในรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คนจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอนและใช้แบบสอบถามวัดผลเพียงครั้งเดียว การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มประชากร มีค่าเฉลี่ยความรู้ต่อการใช้ระบบในระดับปานกลาง มีทัศนคติต่อระบบในเชิงบวก ความถี่ในการใช้ระบบไม่บ่อยครั้งนัก กลุ่มประชากรศาสตร์ทั้งหมดที่แตกต่างกันไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้ต่อการใช้งานระบบ ยกเว้นตำแหน่งงานและสถานที่ทำงาน ที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ดังกล่าว ลักษณะทางด้านสายงานและสถานที่ทำงานมีผลต่อการใช้งานระบบ นอกนั้น ไม่มีผล ความรู้เกี่ยวกับระบบเครือข่ายและทัศนคติ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ระบบ ส่วนข้อเสนอแนะที่ได้คือ ทางธนาคารควรให้ความสำคัญและส่งเสริมความรู้ในการใช้งานเทคโนโลยีระบบเครือข่าย ให้กับพนักงานอย่างทั่วถึง

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง กรณีศึกษา : ผู้ดูแลระบบไอทีซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร โพรเฟสชันแนลโปรดักส์จำกัด และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไปใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยการรวบรวมแบบสอบถาม เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง และวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความจำเป็นต่อการพิจารณาเลือกโซลูชันที่เหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการ

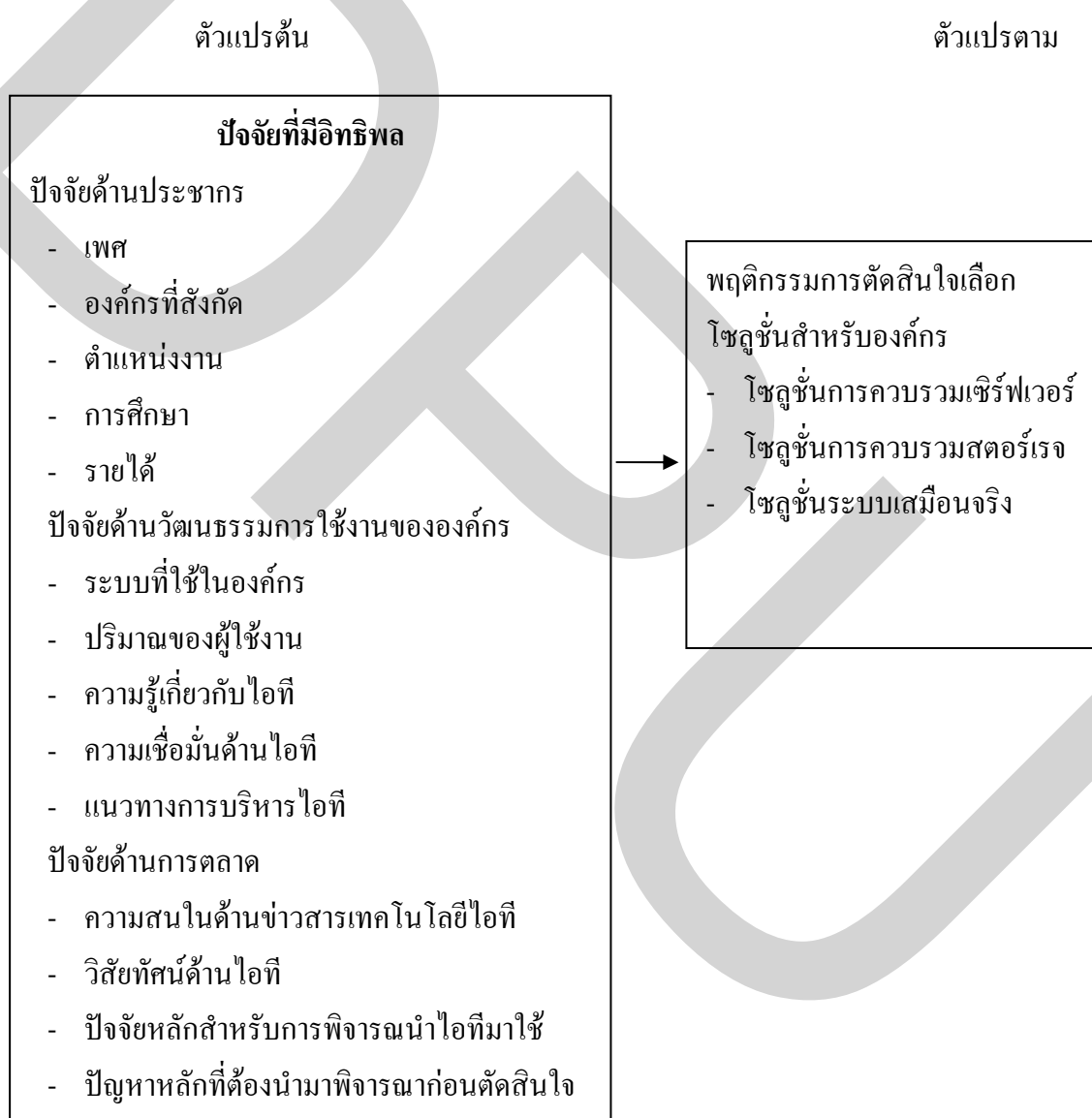
ขั้นตอนการดำเนินการมีดังต่อไปนี้

1. กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา
2. กำหนดประชากรและวิธีการสุ่มตัวอย่าง
3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. เก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปผลและเขียนรายงานการวิจัย

3.2 กรอบแนวคิดในการศึกษา

การศึกษานี้ มุ่งศึกษาถึงปัจจัยด้านต่างๆที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง ของกลุ่มผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร โพรเฟสชันแนลโปรดักส์จำกัด และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป โดยจำแนกประชากรตามเพศ การศึกษา ประเภทองค์กรที่สังกัด เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนาโซลูชันที่เหมาะสมให้แก่องค์กร เพื่อสร้างยอดขายและกำไรให้กับธุรกิจและยังทำให้สามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของผู้ดูแล

ระบบไอทีและผู้บริหารได้ สรุปรอบแนวคิดในการศึกษาได้ดังภาพที่ 3.1 โดยมีตัวแปรอิสระ/ต้นคือ ปัจจัยด้านประชากร ปัจจัยด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร ปัจจัยด้านการตลาด และตัวแปรตาม คือ การตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง กรณีศึกษา: กลุ่มผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทรโพรเฟสชั่นแนลโปรดักส์จำกัด และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

3.3 ประชากรและวิธีการสุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่กลุ่มผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทรโพรเฟสชั่นแนลโปรดักส์จำกัด และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 985 บริษัท รวมทั้งราชการและบริษัทเอกชน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ตารางของ Taro Yamane และกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนไว้ที่ร้อยละ 5 ดังนั้น จึงต้องสุ่มกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาจำนวน 286 ตัวอย่าง(ภาคผนวก ก) สำหรับวิธีการเลือกกลุ่มและการเก็บตัวอย่าง แสดงได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 วิธีการเลือกกลุ่มและการเก็บตัวอย่าง

วิธีการเก็บตัวอย่าง	จำนวน : ตัวอย่าง
1. ให้ลูกค้าตอบแบบสอบถาม เนื่องจากทางบริษัทเมโทรได้จัดสัมมนาให้กับลูกค้าและได้เชิญลูกค้ามาร่วมสัมมนาโดยมีวัตถุประสงค์ในการนำเสนอโซลูชันต่างๆให้เหมาะสมกับความต้องการในแต่ละองค์กรโดยมีเป้าหมายสำหรับการขาย ซึ่งมีหัวข้อการสัมมนาดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - เทคโนโลยีระบบเสมือนจริงมีประโยชน์กับองค์กรอย่างไร - ทำอย่างไรถ้าจะทำการรวบรวมระบบ - เทคโนโลยีระบบประมวลผลกลุ่มเมฆเหมาะกับใคร 	176
2. ให้ฝ่ายขายใช้วิธีการส่งเมลล์แล้วให้ลูกค้าตอบกลับแบ่งเป็น 2 รูปแบบ <ul style="list-style-type: none"> - ส่งไปพร้อมบัตรเชิญสัมมนา โดยพิจารณาจากการพูดคุยถ้าลูกค้าไม่สะดวกมาสัมมนา ให้ช่วยตอบแบบสอบถามเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการขอเข้าพบต่อไป - ส่งหลังจากจบงานสัมมนาเพื่อแจ้งให้ลูกค้าทราบเกี่ยวกับกิจกรรมที่จัดสำหรับลูกค้า 	50
3. ใช้วิธีการแจกแบบสอบถาม ตามสำนักงานของลูกค้า โดยให้เอ็นจิเนียร์ที่ไปพบลูกค้าในระหว่างไปติดตั้งระบบ เป็นคนแจก พร้อมอธิบายวัตถุประสงค์ และให้ลูกค้าตอบแบบสอบถาม	60

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) จำนวน 286 ชุด ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลระบบไอทีเพื่อทราบเกี่ยวกับเพศ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และองค์กรที่สังกัด ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด มีจำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กรที่มีผลต่อพฤติกรรม การตัดสินใจ ควบรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง เพื่อทราบเกี่ยวกับ ระบบที่ใช้งานในปัจจุบัน ขนาดของระบบ ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบ และวิสัยทัศน์ที่มีต่อระบบไอที ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด มีจำนวน 15 ข้อ

ส่วนที่ 3 ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมตัดสินใจควบรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง โดยแบ่งตามส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่ ด้านเทคโนโลยี ด้านความจำเป็นต่อผู้ใช้ และด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านความเชี่ยวชาญของบุคลากร ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายปิด มีจำนวน 5 ข้อ ลักษณะของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยมีหลักเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

ระดับความสำคัญของปัจจัย ได้แก่

ระดับมากที่สุด	เท่ากับ	5
ระดับมาก	เท่ากับ	4
ระดับปานกลาง	เท่ากับ	3
ระดับน้อย	เท่ากับ	2
ระดับน้อยที่สุด	เท่ากับ	1

วิธีการคำนวณระดับคะแนนของการปรนัยค่าเฉลี่ย ใช้เกณฑ์การแบ่งช่วงเท่ากัน โดยแบ่งอันตรภาคชั้นเป็น 5 ระดับ (พินิตา, 2546 : 311) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังสมการที่ 3.1

$$\text{Class Interval} = \frac{\text{ค่าสูงสุด} - \text{ค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \quad (3.1)$$

แทนค่า

$$\begin{aligned} \text{Class Interval} &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

ช่วงของค่าเฉลี่ยที่ได้จากการวิเคราะห์นำมาเปรียบเทียบเกณฑ์ที่กำหนดได้ คือ

ค่าเฉลี่ย	4.21 – 5.00 เท่ากับ	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.41 – 4.20 เท่ากับ	มาก
ค่าเฉลี่ย	2.61 – 3.40 เท่ากับ	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.81 – 2.60 เท่ากับ	น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.80 เท่ากับ	น้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่างในการตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น

โดยขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการและแนวคิดจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. พิจารณาปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง จากเอกสาร เทคโนโลยี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปถึงปัจจัยต่างๆที่จะใช้ในการศึกษา และเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3. สร้างแบบสอบถามฉบับร่าง โดยกำหนดประเด็นและขอบเขตคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
4. นำแบบสอบถามฉบับร่างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 2 ท่าน ดังมีรายนามต่อไปนี้ดังนี้
 - 4.1 ผศ. ดร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์ ผู้อำนวยการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
 - 4.2 น.อ. ดร.วีระชัย เชาวน์กำเนิด ผู้อำนวยการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
5. ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
6. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทำการทดสอบเบื้องต้นกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์

อัลฟา (α -Coefficient) ของครอนบัท (Cronbach's alpha coefficient) (กัลยา วานิชย์บัญชา.2547 : 447-454)

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α -Coefficient) ของครอนบัท (Cronbach's alpha coefficient) ดังสมการที่ 3.2

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{S_T^2} \right] \quad (3.2)$$

โดยที่

α คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงของเครื่องมือที่ใช้วัด

S_i^2 คือ ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนที่วัดได้แต่ละข้อ

S_T^2 คือ ค่าความแปรปรวนของคะแนนจากคำถามทุกข้อ

N คือ จำนวนข้อคำถาม

N คือ จำนวนผู้ตอบ (จำนวนชุดของแบบสอบถาม)

ซึ่งค่าอัลฟาจะแสดงถึงระดับความคงที่ของแบบสอบถาม โดยจะมีค่าอยู่ระหว่าง $0 \leq \alpha \leq 1$ ค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 มากแสดงว่ามีความเชื่อมั่นสูง

การทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม ได้ค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

- แบบสอบถามส่วนที่ 1 ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนบุคคลที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรม การตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง ได้ค่า Reliability Coefficient เท่ากับ 0.735

- แบบสอบถามส่วนที่ 2 ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมขององค์กรที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรม การตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง ได้ค่า Reliability Coefficient เท่ากับ 0.778

- แบบสอบถามส่วนที่ 3 ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรม การตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง ได้ค่า Reliability Coefficient เท่ากับ 0.762

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการประกอบการวิจัยในเรื่องนี้ ใช้ข้อมูลที่จำแนกตามแหล่งที่มา 2 ส่วน คือ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) โดยการแจกสอบถามโดยตรงแก่กลุ่มผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร โพรเฟสชันแนล โปรดักส์จำกัด และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป ส่วนข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า เอกสาร ตำราวิชาการ บทความจากอินเทอร์เน็ต เอกสารงานวิจัย และวิทยานิพนธ์ ที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจควมรวมระบบเซิร์ฟเวอร์ และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง กรณีศึกษา : ผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร โพรเฟสชันแนล โปรดักส์จำกัด และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป ครั้งนี้ นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for Social Sciences)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจควมรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง กรณีศึกษา : ผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร โพรเฟสชันแนล โปรดักส์จำกัด และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป ในครั้งนี้ ใช้สถิติการวิเคราะห์หาค่าสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ อัตราร้อยละ (Percentage) ค่าความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Diviation) ระดับความพึงพอใจ และ การวิเคราะห์หาค่าสถิติเชิงอนุมานที่ใช้บรรยายถึง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจควมรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง กรณีศึกษา : ผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร โพรเฟสชันแนล โปรดักส์จำกัด และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป ได้แก่ T – test, One – Way Anova และ Chi – Square test สำหรับค่านัยสำคัญทางสถิติในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ที่ระดับ 0.05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชันเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง ทางผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้จำนวน 286 ตัวอย่าง มาทำการวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติตามที่ได้กำหนดในระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งสามารถนำเสนอในรูปแบบของตารางร้อยละและทดสอบความสัมพันธ์ และตารางทดสอบค่าเฉลี่ย โดยได้แบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร

ส่วนที่ 3 ข้อมูลทางด้านการตลาดและเทคโนโลยี

ส่วนที่ 4 ผลการทดสอบสมมติฐานได้แก่

1. การทดสอบความแตกต่าง ความสัมพันธ์ของลักษณะทางด้านประชากรศาสตร์กับพฤติกรรมการตัดสินใจควรรวมระบบและโซลูชันไอทีสำหรับองค์กร

2. การทดสอบความแตกต่าง ความสัมพันธ์ของลักษณะวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กรที่มีต่อพฤติกรรมการตัดสินใจควรรวมระบบและโซลูชันไอทีสำหรับองค์กร

เพื่อเป็นง่ายแก่การเข้าใจ ทางผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรดังนี้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
χ^2	แทน	ค่าไคสแควร์ (Chi Square)
df	แทน	ค่า degree of freedom
P-Value	แทน	ค่าความน่าจะเป็น (ระดับนัยสำคัญที่ 0.05)

4.1 ข้อมูลด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ เพศ องค์กรที่สังกัด ตำแหน่งงาน ระดับรายได้ ระดับการศึกษา สรุปได้ดังตารางที่ 4.1 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	216	75.5
หญิง	70	24.5
รวม	286	100.0
2. องค์กรที่สังกัด		
สามารถให้ข้อมูลได้	236	82.5
ไม่สามารถให้ข้อมูลได้	50	17.5
รวม	286	100.0
3. ตำแหน่งงาน(แบ่งตามกลุ่มลักษณะของการทำงาน)		
กลุ่มผู้บริหารไอที	44	15.4
กลุ่มผู้ดูแลระบบไอที	124	43.4
กลุ่มผู้พัฒนาระบบงาน	53	18.5
อื่นๆ	24	8.4
ไม่สามารถให้ข้อมูลได้	41	14.3
รวม	286	100.0
4. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	26	9.1
ปริญญาตรี	215	75.2
ปริญญาโท	44	15.4
อื่นๆ	1	0.3
รวม	286	100.0
5. ระดับรายได้		
ต่ำกว่า 20,000 บาท	101	35.3
20,000 – 40,000 บาท	163	57.0
40,001 – 60,000 บาท	20	7.0
มากกว่า 60,000 บาท	2	0.6
รวม	286	100.0

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ค่าร้อยละของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วนบุคคลจากแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 286 ชุด ซึ่งประกอบไปด้วย

1. เพศ ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายมากที่สุด จำนวน 216 คน คิดเป็นร้อยละ 75.5 รองลงมาเป็นเพศ หญิง จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 24.5

2. องค์กรที่สังกัด โดยแบ่งตามความสะดวกสำหรับการให้ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งสามารถสรุปผลที่ได้ดังนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามสะดวกให้ข้อมูล จำนวน 237 ชุด คิดเป็นร้อยละ 82.9 และไม่สะดวกให้ข้อมูล จำนวน 49 ชุด

3. ตำแหน่งงาน แบ่งเป็นกลุ่มตามลักษณะของการทำงานโดยนิยามการแบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่ม ซึ่งกลุ่มที่หนึ่งคือกลุ่มผู้บริหารฝ่ายไอที จะรวมถึงผู้จัดการแผนกไอที หัวหน้างาน ที่มีอำนาจสำหรับการอนุมัติงาน กลุ่มที่สองคือกลุ่มผู้ดูแลระบบหมายถึงรวมถึงกลุ่มวิศวกรระบบ ช่างเทคนิค ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเครือข่าย กลุ่มที่สามคือกลุ่มผู้พัฒนาระบบหมายถึงรวมถึงกลุ่มโปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ระบบ นักออกแบบเว็บ หรือผู้ทำงานทางด้านซอฟต์แวร์เป็นหลัก และกลุ่มที่สี่คือกลุ่มอื่นๆ หมายถึงรวมถึงผู้ที่ไม่ได้ทำงานทางด้านไอทีโดยตรงแต่มีความรู้เรื่องของเทคโนโลยีทางด้านไอที ซึ่งสามารถสรุปผลที่ได้ ตามกลุ่มดังนี้ กลุ่มตำแหน่งงานที่ผู้สอบถามทำอันดับแรกคือกลุ่มผู้ดูแลระบบ จำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 15.4 รองลงมาคือกลุ่มผู้พัฒนาระบบ จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 18.5 กลุ่มผู้บริหารฝ่ายไอที จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 15.4 และ ตำแหน่งงานอื่นๆซึ่งส่วนใหญ่เป็นตำแหน่งตามราชการที่ไม่ใช่ตำแหน่งตามที่ระบุแต่ได้รับหน้าที่ให้ดูแลงานไอที จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 8.4

4. ระดับการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 215 คน คิดเป็นร้อยละ 75.2 รองลงมาเป็นระดับปริญญาโท จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 15.4 และต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 9.1

5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ผู้ตอบแบบสอบถามมีรายได้ระหว่าง 20,000 – 40,000 บาท มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.0 รองลงมามีรายได้ต่ำกว่า 20,000 คิดเป็นร้อยละ 35.3 และอยู่ระหว่าง 40,001 – 60,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.0 ตามลำดับ

4.2 ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตามรูปแบบขององค์กร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นผู้ทำงานที่สังกัดใน บริษัทเอกชน เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 81.8 รองลงมาเป็น เป็นราชการ คิดเป็นร้อยละ 13.6 ลำดับที่สามเป็นองค์กรรัฐวิสาหกิจคิดเป็นร้อยละ 8 และสุดท้ายคือองค์กรอื่นๆ เช่นองค์กรการกุศลหรือองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร คิดเป็นร้อยละ 1.7 แสดงได้ตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามลักษณะขององค์กร

รูปแบบองค์กรที่สังกัด	จำนวน	ร้อยละ
บริษัทเอกชน	234	81.8
ราชการ	39	13.6
รัฐวิสาหกิจ	8	2.8
อื่นๆ	5	1.7
รวม	286	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตาม ระบบปฏิบัติการที่ใช้ ปัจจุบันในองค์กร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากจะใช้ระบบปฏิบัติการแบบ วินโดว์ คิดเป็น ร้อยละ 74.0 ลำดับที่ 2 ใช้ระบบปฏิบัติการแบบ ลินุกซ์ คิดเป็นร้อยละ 16.0 ลำดับที่ 3 ใช้ระบบปฏิบัติการแบบ ยูนิกซ์ คิดเป็นร้อยละ 7.8 และลำดับสุดท้าย ระบบปฏิบัติการอื่นๆ เช่น ระบบ เมนเฟรม คิดเป็นร้อยละ 1.9 ซึ่งในแต่ละองค์กรอาจจะมีระบบปฏิบัติการที่มากกว่าหนึ่งระบบได้ แสดงได้ตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระบบปฏิบัติการที่ใช้ในปัจจุบัน สำหรับองค์กร

ระบบปฏิบัติการที่ใช้ในปัจจุบัน	จำนวน	ร้อยละ
วินโดว์	276	74.0
ลินุกซ์	61	16.4
ยูนิกซ์	29	7.8
ระบบปฏิบัติการอื่นๆ	7	1.9
รวม ระบบปฏิบัติการต่างๆที่องค์กรใช้	373	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตาม ความสำคัญในการเลือกระบบปฏิบัติการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากให้ความสำคัญในเรื่องของ ความคุ้นเคยในการใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 58.1 ซึ่งให้ความสำคัญมากกว่าความเสถียรของระบบเล็กน้อย โดยบางองค์กรให้ความสำคัญทั้งสองเรื่องดังกล่าว แสดงได้ตามตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความสำคัญในการเลือกระบบปฏิบัติการ

สิ่งที่ให้ความสำคัญสำหรับการเลือกระบบปฏิบัติการ	จำนวน	ร้อยละ
ความคุ้นเคยการใช้งาน	201	58.1
ความมีเสถียรภาพของระบบ	145	41.9
รวม	346	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตาม ระบบงานที่องค์กรใช้ใน ปัจจุบัน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากใช้ระบบงาน เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเป็นระบบงาน ฐานข้อมูล เป็นลำดับแรก คิดเป็นร้อยละ 50.9 ระบบ ออราเคิลเซิร์ฟเวอร์ เป็นลำดับที่ 2 คิดเป็นร้อย ละ 18.4 ระบบ เอ็กซ์เซนเมล์เซิร์ฟเวอร์ เป็นลำดับที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 17.1 และสุดท้ายเป็นระบบงาน อื่นๆซึ่งส่วนใหญ่เป็นระบบบัญชีเอ็กซ์เพรส คิดเป็นร้อยละ 13.6 แต่ละองค์กรอาจมีการใช้ ระบบงานได้มากกว่าหนึ่งระบบแสดงได้ตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม ระบบงานที่องค์กรใช้ใน ปัจจุบัน

ระบบงานที่องค์กรใช้ในปัจจุบัน	จำนวน	ร้อยละ
เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์	188	50.9
เอ็กซ์เซนเมล์ เซิร์ฟเวอร์	63	17.1
ออราเคิล เซิร์ฟเวอร์	68	18.4
ระบบงานอื่นๆ	50	13.6
รวมระบบงานต่างๆที่องค์กรใช้ในปัจจุบัน	369	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กรโดยจำแนกตาม จำนวนผู้ใช้ระบบใน องค์กร ปรากฏว่า จำนวนผู้ใช้ที่มีน้อยกว่า 50 คน และอยู่ระหว่าง 50 -200 คน มีค่าที่ใกล้เคียงกัน คิด เป็นร้อยละ 34.6 และ 34.3 ตามลำดับ รองลงมาเป็นขนาดระหว่าง 201 – 500 คน คิดเป็นร้อยละ 23.4 ส่วนขนาดมากกว่า 500 คน คิดเป็นร้อยละ 7.3 แสดงได้ตามจากตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม จำนวนผู้ใช้งานในองค์กร

จำนวนผู้ใช้งานระบบในองค์กร	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 50	99	34.6
ระหว่าง 50 – 200	98	34.3
ระหว่าง 201 – 500	67	23.4
มากกว่า 500	22	7.6
รวม	286	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กรโดยจำแนกตาม ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบเสมือนจริงพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง จำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 81.5 และอีกร้อยละ 18.5 ตอบว่าไม่รู้จัก แสดงได้ตามตารางที่ 4.7 ดังนี้

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามความรู้เกี่ยวกับระบบเสมือนจริง

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง	จำนวน	ร้อยละ
รู้จักเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง	233	81.5
ไม่รู้จักเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง	53	18.5
รวม	286	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตาม ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากคิดว่าเทคโนโลยีนี้ช่วยลดต้นทุนด้านฮาร์ดแวร์มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 25.1 รองลงมาร้อยละ 18.9 คิดว่าไม่ค่อยมั่นใจในเสถียรภาพของเทคโนโลยี ลำดับถัดมาร้อยละ 16.6 คิดว่าจะช่วยลดค่าไฟเนื่องจากการลดฮาร์ดแวร์ลง ร้อยละ 14.9 คิดว่ามีความยืดหยุ่นสูง และร้อยละ 10.7 คิดว่ามีความสามารถในการโยกย้ายระบบได้ง่ายขึ้นได้ตามตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบเสมือนจริง

ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง	จำนวน	ร้อยละ
คิดว่าเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้การบริหารจัดการที่ง่าย	75	13.0
คิดว่าไม่ค่อยมั่นใจในเสถียรภาพของเทคโนโลยี	109	18.9
คิดว่าเทคโนโลยีนี้จะช่วยลดต้นทุนด้านค่าไฟฟ้าลง	96	16.6
คิดว่าเทคโนโลยีนี้จะช่วยลดต้นทุนด้านฮาร์ดแวร์ลง	145	25.1
คิดว่าเทคโนโลยีนี้จะมีมีความยืดหยุ่นสูง	86	14.9
คิดว่าเทคโนโลยีนี้มีความสามารถโยกย้ายระบบได้ง่าย	62	10.7
ความคิดเห็นอื่นๆ	4	0.7
รวม	577	100

เรื่องข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตาม ความรู้ที่มีเกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความรู้หรือรู้จักระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ จำนวน 215 คน คิดเป็นร้อยละ 75.2 อีก ร้อยละ 24.8 ตอบว่าไม่รู้จัก ซึ่งแสดงได้ตามตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความรู้ที่มีเกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	จำนวน	ร้อยละ
เคยได้ยินหรือรู้จักเทคโนโลยีนี้	215	75.2
ไม่เคยได้ยินหรือไม่รู้จักเทคโนโลยีนี้	71	24.8
รวม	286	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตาม ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ พบว่า ร้อยละ 56.5 ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากคิดว่าเป็นเรื่องที่ไกลตัวไม่มีโอกาสได้ใช้ ร้อยละ 21.8 คิดว่าเป็นเรื่องที่เป็นไปได้แต่เป็นเรื่องในอนาคตอีกไกล อีกร้อยละ 20.8 คิดว่าเป็นเรื่องที่เป็นไปได้และน่าสนใจแสดงได้ตามตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	จำนวน	ร้อยละ
คิดว่าเป็นเรื่องที่ไกลตัวไม่มีโอกาสได้ใช้	122	56.5
คิดว่าเป็นเรื่องที่เป็นไปได้และน่าสนใจ	45	20.8
คิดว่าเป็นเรื่องที่เป็นไปได้แต่ยังไม่สนใจและคิดว่าเป็นเรื่องอนาคตอีกไกล	47	21.8
ความคิดเห็นอื่นๆ	2	0.9
รวม	216	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตามปัญหาการดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีมาก พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากไม่เคยเจอปัญหานี้ เป็นจำนวน 207 คน คิดเป็นร้อยละ 72.4 ซึ่งสาเหตุที่ผู้ตอบไม่เคยเจอปัญหาดังกล่าวนี้เป็นจำนวนมาก เกี่ยวเนื่องกับขนาดขององค์กร ที่มีจำนวนผู้ใช้งานน้อยกว่า 200 คน เป็นส่วนใหญ่ ทำให้เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีในองค์กรน้อยกว่า 10 เครื่องสัมพันธ์ตามโครงสร้างไปด้วยแสดงได้ตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ปัญหาการดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีมาก

ปัญหาการดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีมากกว่า 10 เครื่อง	จำนวน	ร้อยละ
เคยเจอปัญหาดังกล่าวนี้	79	27.6
ไม่เคยเจอปัญหาดังกล่าวนี้	207	72.4
รวม	286	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตาม ปัญหาเครื่องเซิร์ฟเวอร์หมดประกันแต่จำเป็นต้องใช้งาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเคยเจอปัญหาดังกล่าวนี้เป็นจำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 65.7 ซึ่งจะสัมพันธ์กับผู้ตอบแบบสอบถามในข้อความตำแหน่งงานที่ส่วนมากเป็นผู้ดูแลระบบ โดยหน้าที่และความรับผิดชอบหลักจะดูแลทั้ง ฮาร์ดแวร์ และระบบขององค์กร ส่วนอีก ร้อยละ 34.3 'ไม่เคยเจอปัญหานี้ จะสัมพันธ์กับผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นตำแหน่งอื่นๆ เช่น ผู้พัฒนาระบบโดยส่วนมากจะไม่มีหน้าที่โดยตรงกับการดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์ แสดงได้ตามตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ปัญหาเครื่องเซิร์ฟเวอร์หมดประกันแต่ยังมีความจำเป็นต้องใช้งาน

ปัญหาเครื่องเซิร์ฟเวอร์เก่าและหมดประกันแล้วแต่ยังจำเป็นต้องใช้งานต่อไป	จำนวน	ร้อยละ
เคยเจอปัญหาดังกล่าวนี้	188	65.7
ไม่เคยเจอปัญหาดังกล่าวนี้	98	34.3
รวม	286	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตาม การใช้เทคนิคการควรรวมระบบ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากยังไม่เคยนำเทคนิคดังกล่าวมาประยุกต์ใช้เป็นส่วนมาก คิดเป็นร้อยละ 80.4 และเคยนำมาใช้คิดเป็นร้อยละ 19.6 แสดงได้ตามตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม การใช้เทคนิคการควรรวมระบบ

การนำเทคนิคการควรรวมระบบมาประยุกต์ใช้	จำนวน	ร้อยละ
เคยใช้เทคนิคดังกล่าวนี้	56	19.6
ไม่เคยนำเทคนิคดังกล่าวนี้	236	80.4
รวม	286	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตาม ความต้องการควรรวมเครื่องเซิร์ฟเวอร์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากตอบว่าไม่ต้องการควรรวมในอนาคตอันใกล้นี้ คิดเป็นร้อยละ 48.6 ต้องการภายใน 2-3 ปี ร้อยละ 40.9 และต้องการภายใน 1 ปี มีเพียงร้อยละ 10.5 ซึ่งคำถามในข้อนี้จะสัมพันธ์กับการตอบในหัวข้อที่ต้องมีเซิร์ฟเวอร์มากกว่า 10 เครื่อง จึงจะเหมาะสมที่จะทำการควรรวมระบบเซิร์ฟเวอร์ แต่ผลจากคำถามข้อดังกล่าวนี้ ส่วนมากมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ดูแลน้อยกว่า 10 เครื่อง ส่งผลให้ความต้องการควรรวมระบบน้อยตามไปด้วย แสดงได้ตามตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความต้องการควรรวมเครื่องเซิร์ฟเวอร์

ความคิดเห็นหรือความต้องการควรรวมเครื่องเซิร์ฟเวอร์	จำนวน	ร้อยละ
คิดว่าต้องการควรรวมภายใน 1 ปี	30	10.5
คิดว่าต้องการควรรวมภายใน 2 - 3 ปี	117	40.9
คิดว่าไม่ต้องการควรรวมในอนาคตอันใกล้นี้	139	48.6
รวม	286	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตาม ความต้องการรวบรวม อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากตอบว่าไม่ต้องการรวบรวมในอนาคตอันใกล้นี้ คิดเป็นร้อยละ 43.0 ต้องการภายใน 2-3 ปี ร้อยละ 31.8 และต้องการภายใน 1 ปี มีเพียงร้อยละ 25.2 แสดงได้ตามจกตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความต้องการรวบรวม อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

ความคิดเห็นหรือความต้องการรวบรวมอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
คิดว่าต้องการรวบรวมภายใน 1 ปี	72	25.2
คิดว่าต้องการรวบรวมภายใน 2 - 3 ปี	91	31.8
คิดว่าไม่ต้องการรวบรวมในอนาคตอันใกล้นี้	123	43.0
รวม	286	100

ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร โดยจำแนกตาม การแก้ปัญหาเมื่อระบบที่ใช้งานเกิดปัญหา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีการจัดทำระบบสำรองข้อมูลเอาไว้คิดเป็นร้อยละ 40.3 รองลงใช้วิธีการเรียกผู้ขายระบบมาจัดการคิดเป็นร้อยละ 27.7 มีทีมงานผู้ดูแลระบบที่มีความเชี่ยวชาญและแก้ไขได้เองคิดเป็นร้อยละ 16.9 มีเครื่องสำรองที่ทำงานแบบคู่ขนานคิดเป็นร้อยละ 14.0 และวิธีการอื่นๆเช่น ทำการจัดทำอิมเมจของระบบจัดเก็บเอาไว้ แสดงได้ตามตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม แนวทางการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาเมื่อระบบที่ใช้งานเกิดล่มหรือมีปัญหา	จำนวน	ร้อยละ
มีการจัดทำระบบสำรองข้อมูลเอาไว้ควบคุม	221	40.3
มีเครื่องสำรองที่ทำงานแบบคู่ขนานและสามารถนำมาทดแทนได้	77	14.0
เรียกผู้ขายระบบมาจัดการ	152	27.7
มีทีมงานผู้ดูแลระบบที่มีความเชี่ยวชาญและแก้ไขได้เอง	93	16.9
วิธีการอื่นๆ	6	1.1
รวม	549	100

4.3 ข้อมูลทางการตลาดและเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการควมรวมระบบ

ข้อมูลทางการตลาดและเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการควมรวมระบบโดยจำแนกตามแนวทางที่ใช้สำหรับพิจารณาการสั่งซื้อโซลูชัน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากให้ความสำคัญสำหรับการวางแผนล่วงหน้าในการสั่งซื้อในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.94 รองลงมาให้ความสำคัญในเรื่องของการสั่งซื้อเมื่อระบบเกิดปัญหาในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.17 และให้ความสำคัญในเรื่องของการสั่งซื้อเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ที่ต้องการนำมาใช้ในระดับน้อย โดยมีค่าเฉลี่ย 2.47 สามารถแสดงได้ตามตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม แนวทางสำหรับการเลือกโซลูชันเพื่อองค์กร

แนวทาง หรือ ทัศนคติ แบบใดที่ ใช้สำหรับพิจารณา การสั่งซื้อโซลูชัน เพื่อองค์กร	ระดับความสำคัญของปัจจัย					\bar{X}	S.D.	ความ หมาย ของ ค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด			
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ			
1. จะซื้อเมื่อ ระบบเกิดปัญหา	36	75	94	60	19	3.17	1.107	มาก
	12.6	26.2	32.9	21.0	6.6			
2. จะซื้อเมื่อมี ระบบหรือ เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่น่าสนใจ	9	55	61	95	64	2.47	1.132	น้อย
	3.1	19.2	21.3	33.5	22.5			
3. มีการวางแผน ล่วงหน้าสำหรับ การสั่งซื้อ	96	101	67	20	2	3.94	0.955	มาก
	33.6	35.3	23.4	7.0	0.7			

ข้อมูลทางการตลาดและเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการควบรวมระบบโดยจำแนกตามข่าวสารหรือเทคโนโลยีที่สนใจพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากให้ความสนใจในเรื่องของเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง ในระดับ มาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.78 รองลงมาให้ความสนใจในเรื่องของเทคโนโลยีการควบรวมระบบ ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.56 ลำดับที่สามให้ความสนใจในเรื่องของเทคโนโลยีระบบแซนโซลูชัน ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.43 ลำดับที่สี่ให้ความสนใจในเรื่องของเทคโนโลยีระบบคลัสเตอร์ริง ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.39 และสุดท้ายให้ความสนใจในเรื่องของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 2.85 แสดงได้ตามตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ความสนใจในข่าวสารหรือเทคโนโลยี

ความสนใจใน ข่าวสาร หรือ เทคโนโลยี เกี่ยวกับ เรื่องใดมากที่สุด	ระดับความสำคัญของปัจจัย					\bar{X}	S.D.	ความ หมาย ของ ค่าเฉลี่ย
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด			
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ			
1. การควบรวม ระบบ (System Consolidation)	49	116	76	36	9	3.56	1.017	มาก
	17.1	40.6	26.6	12.6	3.1			
2. ระบบเสมือนจริง (Virtualization)	85	103	58	30	10	3.78	1.091	มาก
	29.7	36.0	20.3	10.5	3.5			
3. ระบบประมวลผล กลุ่มเมฆ(Cloud Computing)	40	49	77	68	52	2.85	1.292	ปาน กลาง
	14.0	17.1	26.9	23.8	18.2			
4. คลัสเตอร์ (Cluster)	51	81	103	30	21	3.39	1.118	ปาน กลาง
	17.8	28.3	36.0	10.5	7.3			
5. แซนโซลูชัน (SAN Solution)	51	89	94	35	17	3.43	1.099	มาก
	17.8	31.1	32.9	12.2	5.9			

ข้อมูลทางการตลาดและเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการควมรวมระบบโดยจำแนกตามปัจจัยหลักสำหรับการจัดซื้อโซลูชันไอทีเพื่อองค์กร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากให้ความสำคัญในเรื่องของงบประมาณ ในระดับ มากที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.35 รองลงมาให้ความสำคัญในเรื่องของวิสัยทัศน์ผู้บริหาร ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.10 และสุดท้ายให้ความสำคัญในเรื่องของความจำเป็นต้องใช้งาน ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.06 แสดงได้ตามตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ปัจจัยหลักสำหรับการจัดซื้อโซลูชันไอทีเพื่อองค์กร

อะไรเป็นปัจจัยหลักสำหรับการจัดซื้อโซลูชันไอทีเพื่อองค์กร	ระดับความสำคัญของปัจจัย					\bar{X}	S.D.	ความหมายของค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ			
1. งบประมาณ	168	71	28	17	2	4.35	0.931	มากที่สุด
	58.7	24.8	9.8	5.9	0.7			
2. ความจำเป็นต้องใช้งาน	85	146	44	8	3	4.06	0.810	มาก
	29.7	51.0	15.4	2.8	1.0			
3. วิสัยทัศน์ผู้บริหาร	110	106	60	10	0	4.10	0.852	มาก
	38.5	37.1	21.0	3.5	0.0			

ข้อมูลทางการตลาดและเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการควมรวมระบบโดยจำแนกตามปัญหาหลักสำหรับการจัดซื้อโซลูชันไอทีเพื่อองค์กร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากให้ความสำคัญในเรื่องของความไม่เข้าใจในเทคโนโลยีและเรื่องการบริการของผู้ขายที่ไม่ดี ในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.18 ซึ่งเป็นระดับเดียวกันทั้งสองปัจจัย สุดท้ายให้ความสำคัญในเรื่องของการมองไม่เห็นประโยชน์จากการนำเทคโนโลยีนั้นๆมาใช้ ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.14 แสดงได้ตามตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม ปัญหาหลักสำหรับการพิจารณาจัดซื้อโซลูชันไอที

อะไรเป็นปัญหาหลักสำหรับการพิจารณาจัดซื้อโซลูชัน ไอที เพื่อองค์กร	ระดับความสำคัญของปัจจัย					\bar{X}	S.D.	ความหมายของค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด			
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ			
1. ความไม่เข้าใจในเทคโนโลยีและการนำมาใช้	19	87	111	65	4	3.18	0.907	ปานกลาง
	6.6	30.4	38.8	22.7	1.4			
2. การบริการของผู้ขายที่ไม่ดี	24	87	97	73	5	3.18	0.967	ปานกลาง
	8.4	30.4	33.9	25.5	1.7			
3. มองไม่เห็นประโยชน์จากการนำเทคโนโลยีนั้นๆมาใช้	19	80	116	63	8	3.14	0.928	ปานกลาง
	6.6	28.0	40.6	22.0	2.8			

ข้อมูลทางการตลาดและเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการรวบรวมระบบโดยจำแนกตาม สิ่งที่ทำให้ความสำคัญสำหรับการจัดซื้อโซลูชันไอที พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากให้ความสำคัญในเรื่องของเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในระดั บ ปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30 รองลงมาให้ความสำคัญในเรื่องยี่ห้อ ในระดั บ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.28 และสุดท้ายให้ความสำคัญในเรื่องของชื่อเสียงและความเชี่ยวชาญของผู้ขาย ในระดั บ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.22 แสดงได้ตามตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 จำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตาม สิ่งที่ทำให้ความสำคัญ สำหรับการเลือกซื้อโซลูชันไอที

สิ่งใดเป็นสิ่งที่ให้ ความสำคัญ สำหรับการเลือก ซื้อโซลูชันไอที	ระดับความสำคัญของปัจจัย					\bar{X}	S.D.	ความ หมาย ของ ค่า เฉลี่ย
	มากที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด			
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ			
1. ชื่อเสียงและ ความเชี่ยวชาญ ของผู้ขาย	24	79	136	29	18	3.22	0.960	ปาน กลาง
	8.4	27.6	47.6	10.1	6.3			
2. ยี่ห้อ	25	87	122	46	6	3.28	0.908	ปาน กลาง
	8.7	30.4	42.7	16.7	2.1			
3. เทคโนโลยีที่จะ นำมาใช้	39	83	102	50	12	3.30	1.044	ปาน กลาง
	13.6	29.0	35.7	17.5	4.2			

4.4 ผลการทดสอบสมมติฐาน

1. การทดสอบความแตกต่าง ความสัมพันธ์ของลักษณะทางด้านประชากรศาสตร์กับพฤติกรรมการซื้อโซลูชันไอทีสำหรับองค์กร

สมมติฐานที่ 1.1 กลุ่มประชากรที่มีเพศต่างกันจะมีแนวทางหรือทัศนคติการเลือกโซลูชันไอทีแตกต่างกัน โดยใช้การทดสอบแบบสมมติฐานทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.22

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : แนวทางการเลือกโซลูชันไอทีของประชากรชายและหญิงไม่แตกต่างกัน

H_2 : แนวทางการเลือกโซลูชันไอทีของประชากรชายและหญิงแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.22 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในแนวทางการเลือกโซลูชันไอที สำหรับประชากรที่มีเพศแตกต่างกัน

เพศ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ	P-Value
ชาย	216	3.182	0.681	0.375	0.539
หญิง	70	3.214	0.649		

จากตารางที่ 4.22 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.375 ซึ่งค่า P-Value เท่ากับ 0.539 และมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และปฏิเสธสมมติฐานการวิจัย นั่นคือ เพศแตกต่างกันมีแนวทางในการพิจารณาเลือกโซลูชันไอทีที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2 กลุ่มประชากรที่มีเพศต่างกันจะมีความสนใจข่าวสารทางด้านเทคโนโลยีแตกต่างกัน โดยใช้การทดสอบแบบสมมติฐานทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.23

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ความสนใจในข่าวสารทางด้านเทคโนโลยีของประชากรชายและหญิงไม่แตกต่างกัน

H_2 : ความสนใจในข่าวสารทางด้านเทคโนโลยีของประชากรชายและหญิงแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.23 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในด้านความสนใจข่าวสารทางเทคโนโลยี สำหรับประชากรที่มีเพศแตกต่างกัน

เพศ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าสถิติที่ใช้ในการ ทดสอบ	P-Value
ชาย	216	3.384	0.834	0.033	0.855
หญิง	70	3.448	0.898		

จากตารางที่ 4.23 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.033 ซึ่งค่า P-Value เท่ากับ 0.855 และมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และปฏิเสธสมมติฐานการวิจัย นั่นคือ เพศแตกต่างกันมีความสนใจข่าวสารทางด้านเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3 กลุ่มประชากรที่มีเพศต่างกันจะมีปัจจัยหลักสำหรับการพิจารณาซื้อโซลูชันไอทีที่แตกต่างกัน โดยใช้การทดสอบแบบสมมติฐานทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.24

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ปัจจัยหลักสำหรับการพิจารณาซื้อโซลูชันไอทีของประชากรชายและหญิงไม่แตกต่างกัน

H_2 : ปัจจัยหลักสำหรับการพิจารณาซื้อโซลูชันไอทีของประชากรชายและหญิงแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.24 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างของปัจจัยหลักสำหรับการพิจารณาซื้อโซลูชันไอทีของประชากรที่มีเพศแตกต่างกัน

เพศ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าสถิติที่ใช้ในการ ทดสอบ	P-Value
ชาย	216	4.131	0.703	3.237	0.073
หญิง	70	4.309	0.612		

จากตารางที่ 4.24 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่าเท่ากับ 3.237 ซึ่งค่า P-Value เท่ากับ 0.073 และมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และปฏิเสธสมมติฐานการวิจัย นั่นคือ เพศแตกต่างกันมีปัจจัยหลักสำหรับการพิจารณาซื้อโซลูชันไอทีที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.4 กลุ่มประชากรที่มีเพศต่างกันจะมีความเห็นเกี่ยวกับปัญหาหลักในการซื้อโซลูชันไอทีแตกต่างกัน โดยใช้การทดสอบแบบสมมติฐานทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.25

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ความเห็นเกี่ยวกับปัญหาหลักในการซื้อโซลูชันไอทีของประชากรชายและหญิงไม่แตกต่างกัน

H_2 : ความเห็นเกี่ยวกับปัญหาหลักในการซื้อโซลูชันไอทีของประชากรชายและหญิงแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.25 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในความเห็นเกี่ยวกับปัญหาหลักในการซื้อโซลูชันไอที สำหรับประชากรที่มีเพศแตกต่างกัน

เพศ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ	P-Value
ชาย	216	3.180	0.703	0.581	0.447
หญิง	70	3.142	0.751		

จากตารางที่ 4.25 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.581 ซึ่งค่า P-Value เท่ากับ 0.447 และมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และปฏิเสธสมมติฐานการวิจัย นั่นคือ เพศแตกต่างกันมีความเห็นเกี่ยวกับปัญหาหลักในการซื้อโซลูชันไอทีที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.5 กลุ่มประชากรที่มีเพศต่างกันจะมีสิ่งที่พิจารณาสำหรับการเลือกซื้อโซลูชั่นไอทีที่แตกต่างกัน โดยใช้การทดสอบแบบสมมติฐานทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.26

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : สิ่งที่พิจารณาสำหรับการเลือกซื้อโซลูชั่นไอทีของประชากรชายและหญิงไม่แตกต่างกัน

H_2 : สิ่งที่พิจารณาสำหรับการเลือกซื้อโซลูชั่นไอทีของประชากรชายและหญิงแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.26 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในสิ่งที่พิจารณาสำหรับการเลือกซื้อโซลูชั่นไอที สำหรับประชากรที่มีเพศแตกต่างกัน

เพศ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบ	P-Value
ชาย	216	3.216	0.743	0.300	0.584
หญิง	70	3.409	0.794		

จากตารางที่ 4.26 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.300 ซึ่งค่า P-Value เท่ากับ 0.584 และมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และปฏิเสธสมมติฐานการวิจัย นั่นคือ เพศแตกต่างกันมีสิ่งที่พิจารณาสำหรับการเลือกซื้อโซลูชั่นไอทีที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.6 ตำแหน่งงานของกลุ่มประชากรมีความสัมพันธ์กับรายได้เฉลี่ย โดยใช้วิธีวัดระดับความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ χ^2 ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.27

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \text{ตำแหน่งงานและรายได้เฉลี่ยของประชากรเป็นอิสระต่อกัน}$$

$$H_2: \text{ตำแหน่งงานและรายได้เฉลี่ยของประชากรไม่เป็นอิสระต่อกัน}$$

ตารางที่ 4.27 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความเป็นอิสระระหว่างตำแหน่งงานและรายได้เฉลี่ย

ตำแหน่งงาน	รายได้เฉลี่ยต่อเดือน			รวม	P-Value
	ต่ำกว่า 20000 บาท	20000 ถึง 40000 บาท	40001 ถึง 60000 บาท		
กลุ่มผู้บริหารไอที	2	30	12	44	0.000
กลุ่มผู้ดูแลระบบ	52	70	3	125	
กลุ่มผู้พัฒนาระบบ	11	37	4	52	
อื่นๆ	18	6	0	24	
รวม	83	143	19	245	

จากตารางที่ 4.27 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.000 และมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

สมมติฐานที่ 1.7 ระดับการศึกษาของกลุ่มประชากรมีความสัมพันธ์กับรายได้เฉลี่ย โดยใช้วิธีวัดระดับความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ χ^2 ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.28

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ระดับการศึกษาและรายได้เฉลี่ยของประชากรเป็นอิสระต่อกัน

H_2 : ระดับการศึกษาและรายได้เฉลี่ยของประชากรไม่เป็นอิสระต่อกัน

ตารางที่ 4.28 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความเป็นอิสระระหว่างระดับการศึกษาและรายได้เฉลี่ย

ระดับการศึกษา	รายได้เฉลี่ยต่อเดือน			รวม	P-Value
	ต่ำกว่า 20000 บาท	20000 ถึง 40000 บาท	40001 ถึง 60000 บาท		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	23	3	0	0	0.000
ปริญญาตรี	75	138	2	0	
ปริญญาโท	2	22	18	1	
อื่นๆ	1	0	0	0	
รวม	83	101	163	20	

จากตารางที่ 4.28 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.000 และมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

สมมติฐานที่ 1.8 ตำแหน่งงานของกลุ่มประชากรมีความสัมพันธ์กับการพิจารณาแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา โดยใช้วิธีวัดระดับความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ χ^2 ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.29

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับแนวทางการซื้อโซลูชันเมื่อระบบเกิดปัญหา

H_2 : ตำแหน่งงานไม่มีความสัมพันธ์กับแนวทางการซื้อโซลูชันเมื่อระบบเกิดปัญหา

ตารางที่ 4.29 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา

ตำแหน่งงาน	ระดับความสำคัญของการซื้อ เมื่อระบบเกิดปัญหา					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
กลุ่มผู้บริหารไอที	4	11	19	2	8	44	24.222	0.019
กลุ่มผู้ดูแลระบบ	8	23	46	34	14	125		
กลุ่มผู้พัฒนาระบบ	3	12	18	16	4	53		
อื่นๆ	2	3	3	13	3	24		
รวม	17	49	86	65	29	246		

จากตารางที่ 4.29 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.019 และมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับแนวทางการซื้อโซลูชันกรณี เมื่อระบบเกิดปัญหา

สมมติฐานที่ 1.9 ตำแหน่งงานของกลุ่มประชากรมีความสัมพันธ์กับการพิจารณาแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ โดยใช้วิธีวัดระดับความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ χ^2 ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.30

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับแนวทางการซื้อโซลูชันเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ

H_2 : ตำแหน่งงานไม่มีความสัมพันธ์กับแนวทางการซื้อโซลูชันเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ

ตารางที่ 4.30 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ

ตำแหน่งงาน	ระดับความสำคัญของการซื้อเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
กลุ่มผู้บริหารไอที	13	18	2	11	0	44	57.451	0.000
กลุ่มผู้ดูแลระบบ	41	48	19	16	1	125		
กลุ่มผู้พัฒนาระบบ	9	15	18	11	0	53		
อื่นๆ	0	3	14	5	2	24		
รวม	63	84	53	43	3	246		

จากตารางที่ 4.30 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.000 และมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับแนวทางการซื้อโซลูชันกรณี เมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ

สมมติฐานที่ 1.10 ตำแหน่งงานของกลุ่มประชากรมีความสัมพันธ์กับการพิจารณาแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีมีการวางแผนการสั่งซื้อล่วงหน้า โดยใช้วิธีวัดระดับความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ χ^2 ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.31

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีมีการวางแผนการสั่งซื้อล่วงหน้า

H_2 : ตำแหน่งงานไม่มีความสัมพันธ์กับแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีมีการวางแผนการสั่งซื้อล่วงหน้า

ตารางที่ 4.31 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีมีการวางแผนการสั่งซื้อล่วงหน้า

ตำแหน่งงาน	ระดับความสำคัญของการซื้อ โดยมีการวางแผนการสั่งซื้อล่วงหน้า					รวม	χ^2	P- Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
กลุ่มผู้บริหารไอที	0	4	3	12	25	0	25.183	0.014
กลุ่มผู้ดูแลระบบ	0	8	35	46	36	0		
กลุ่มผู้พัฒนาระบบ	1	6	12	20	14	1		
อื่นๆ	0	1	10	7	6	0		
รวม	1	19	60	85	81	246		

จากตารางที่ 4.31 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.014 และมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับแนวทางการซื้อโซลูชันกรณี มีการวางแผนการสั่งซื้อล่วงหน้า

สมมติฐานที่ 1.11 ตำแหน่งงานของกลุ่มประชากรมีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลักด้านงบประมาณ โดยใช้วิธีวัดระดับความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.32

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลักด้านงบประมาณ

H_2 : ตำแหน่งงานไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลักด้านงบประมาณ

ตารางที่ 4.32 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับปัจจัยหลักด้านงบประมาณ

ตำแหน่งงาน	ระดับความสำคัญของงบประมาณ					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
กลุ่มผู้บริหารไอที	0	4	4	6	30	44	30.460	0.002
กลุ่มผู้ดูแลระบบ	1	7	18	19	80	125		
กลุ่มผู้พัฒนาระบบ	1	5	2	19	26	53		
อื่นๆ	0	1	2	13	8	24		
รวม	2	17	26	57	144	246		

จากตารางที่ 4.32 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.002 และมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลักด้านงบประมาณ

สมมติฐานที่ 1.12 ตำแหน่งงานของกลุ่มประชากรมีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต่อค่าใช้จ่าย โดยใช้วิธีวัดระดับความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ χ^2 ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.33

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับความจำเป็นต่อค่าใช้จ่าย

H_2 : ตำแหน่งงานไม่มีความสัมพันธ์กับความจำเป็นต่อค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 4.33 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต่อค่าใช้จ่าย

ตำแหน่งงาน	ระดับความสำคัญของความจำเป็นต่อค่าใช้จ่าย					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
กลุ่มผู้บริหารไอที	0	0	5	32	7	44	17.039	0.148
กลุ่มผู้ดูแลระบบ	3	5	20	65	32	125		
กลุ่มผู้พัฒนาระบบ	0	1	7	25	20	53		
อื่นๆ	0	2	1	13	8	24		
รวม	3	8	33	135	67	246		

จากตารางที่ 4.33 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.148 และมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ตำแหน่งงานมีความไม่สัมพันธ์กับปัจจัยหลักความจำเป็นต่อค่าใช้จ่าย

สมมติฐานที่ 1.13 ตำแหน่งงานของกลุ่มประชากรมีความสัมพันธ์กับวิสัยทัศน์ผู้บริหาร โดยใช้วิธีวัดระดับความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.34

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร

H_2 : ตำแหน่งงานไม่มีความสัมพันธ์กับวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร

ตารางที่ 4.34 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับวิสัยทัศน์ผู้บริหาร

ตำแหน่งงาน	ระดับความสำคัญของวิสัยทัศน์ผู้บริหาร					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
กลุ่มผู้บริหารไอที	1	9	10	24	44	1	15.935	0.068
กลุ่มผู้ดูแลระบบ	3	25	58	39	125	3		
กลุ่มผู้พัฒนาระบบ	1	14	15	23	53	1		
อื่นๆ	2	3	10	9	24	2		
รวม	7	51	93	95	246	7		

จากตารางที่ 4.34 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.068 และมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ตำแหน่งงานมีความไม่มีความสัมพันธ์กับวิสัยทัศน์ผู้บริหาร

2. การทดสอบความแตกต่าง ความสัมพันธ์ของลักษณะด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กรที่มีต่อพฤติกรรมกรซื้อ โซลูชัน ไอทีสำหรับองค์กร

สมมติฐานที่ 2.1 กลุ่มประชากรที่มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีเสมือนจริงต่างกันจะมีความสนใจข่าวสารเทคโนโลยีแตกต่างกัน โดยใช้การทดสอบแบบสมมติฐานทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.35

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ความสนใจข่าวสารเทคโนโลยีของประชากรที่มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีระบบเสมือนจริงไม่แตกต่างกัน

H_2 : ความสนใจข่าวสารเทคโนโลยีของประชากรที่มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีระบบเสมือนจริงแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.35 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในความสนใจข่าวสารเทคโนโลยีของประชากรที่มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีระบบเสมือนจริงแตกต่างกัน

ความรู้เรื่องเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง	จำนวน	\bar{X}	S.D.	F	P-Value
มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี	233	3.520	0.749	3.310	0.070
ไม่มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี	53	2.871	0.887		

จากตารางที่ 4.35 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่าเท่ากับ 3.310 ซึ่งค่า P-Value เท่ากับ 0.070 และมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และปฏิเสธสมมติฐานการวิจัย นั่นคือ ความรู้เรื่องเทคโนโลยีเสมือนจริงต่างกันจะมีความสนใจข่าวสารเทคโนโลยี ที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.2 กลุ่มประชากรที่มีความรู้ในเรื่องระบบประมวลผลกลุ่มเมฆต่างกันจะมีความสนใจข่าวสารเทคโนโลยีแตกต่างกัน โดยใช้การทดสอบแบบสมมติฐานทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.36

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2 : \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ความสนใจข่าวสารเทคโนโลยีของประชากรที่มีความรู้เรื่องระบบประมวลผลกลุ่มเมฆไม่แตกต่างกัน

H_2 : ความสนใจข่าวสารเทคโนโลยีของประชากรที่มีความรู้เรื่องระบบประมวลผลกลุ่มเมฆแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.36 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในความสนใจข่าวสารเทคโนโลยีของประชากรที่มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีระบบเสมือนจริงแตกต่างกัน

ความรู้เรื่องระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ	จำนวน	\bar{X}	S.D.	F	P-Value
มีความรู้เกี่ยวกับระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ	215	3.509	0.812	1.390	0.239
ไม่มีความรู้เกี่ยวกับระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ	71	3.067	0.877		

จากตารางที่ 4.36 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่าเท่ากับ 1.390 ซึ่งค่า P-Value เท่ากับ 0.239 และมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และปฏิเสธสมมติฐานการวิจัย นั่นคือ ความรู้เรื่องเทคโนโลยีเสมือนจริงต่างกันจะมีความสนใจข่าวสารเทคโนโลยี ที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.3 ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อ โหลดชั้นกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.37

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับแนวทางการซื้อ โหลดชั้นเมื่อระบบเกิด

ปัญหา

H_2 : ประเภทขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับแนวทางการซื้อ โหลดชั้นเมื่อระบบ

เกิดปัญหา

ตารางที่ 4.37 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพิจารณาซื้อ โหลดชั้นไอทีกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา

ประเภทขององค์กร	ระดับความสำคัญของการซื้อ เมื่อระบบเกิดปัญหา					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
บริษัทเอกชน	12	52	81	58	31	234	26.233	0.010
ราชการ	5	7	11	14	3	40		
รัฐวิสาหกิจ	2	3	1	0	2	8		
อื่นๆ	0	0	0	4	0	4		
รวม	19	62	93	76	36	19		

จากตารางที่ 4.37 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.010 และมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับแนวทางการซื้อ โหลดชั้นกรณี เมื่อระบบเกิดปัญหา

สมมติฐานที่ 2.4 ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณีมีระบบหรือเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.38

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อ โซลูชันเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่

H_2 : ประเภทขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อ โซลูชันเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่

ตารางที่ 4.38 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพิจารณาซื้อ โซลูชันไอทีกรณีเมื่อมีระบบหรือเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ

ประเภทขององค์กร	ระดับความสำคัญของการซื้อ					รวม	χ^2	P-Value
	เมื่อมีระบบหรือเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ							
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
บริษัทเอกชน	62	79	48	39	6	234	22.124	0.036
ราชการ	2	13	11	12	2	40		
รัฐวิสาหกิจ	0	5	1	2	0	8		
อื่นๆ	0	0	2	2	0	4		
รวม	64	97	62	55	8	286		

จากตารางที่ 4.38 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.036 และมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณี เมื่อมีระบบหรือเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ

สมมติฐานที่ 2.5 ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อ โซลูชัน
กรณีมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้า ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.39

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อ โซลูชัน
กรณีมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้า

H_2 : ประเภทขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อ โซลู
ชันกรณีมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้า

ตารางที่ 4.39 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ
แนวทางการพิจารณาซื้อ โซลูชันไอทีกรณีมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้า

ประเภทขององค์กร	ระดับความสำคัญของการซื้อ โดยมีการวางแผนล่วงหน้า					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
บริษัทเอกชน	2	20	59	81	72	234	16.154	0.184
ราชการ	0	0	6	17	17	40		
รัฐวิสาหกิจ	0	0	0	2	6	8		
อื่นๆ	0	0	2	1	1	4		
รวม	2	20	67	101	96	286		

จากตารางที่ 4.39 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.184 และมี
ค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต
ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ประเภทขององค์กรไม่มีอิทธิพล
กับแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณีมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้า

สมมติฐานที่ 2.6 ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับปัจจัยหลักด้านงบประมาณการซื้อ
โซลูชันไอที ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.40

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับปัจจัยหลักด้านงบประมาณการซื้อ

โซลูชันไอที

H_2 : ประเภทขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับปัจจัยหลักด้านงบประมาณการซื้อ

โซลูชันไอที

ตารางที่ 4.40 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ
ปัจจัยหลักด้านงบประมาณการซื้อโซลูชันไอที

ประเภทขององค์กร	ระดับความสำคัญของงบประมาณ					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
บริษัทเอกชน	2	13	24	57	138	234	13.124	0.360
ราชการ	0	1	2	13	24	40		
รัฐวิสาหกิจ	0	2	1	0	5	8		
อื่นๆ	0	1	0	1	2	4		
รวม	2	17	27	71	169	286		

จากตารางที่ 4.40 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.360 และมี
ค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต
ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือประเภทขององค์กรไม่มีอิทธิพล
กับปัจจัยหลักด้านงบประมาณการซื้อโซลูชันไอที โดยประเภทขององค์กรทุกองค์กรส่วนใหญ่มี
พฤติกรรมการสั่งซื้อซึ่งให้ความสำคัญกับเรื่องงบประมาณในระดับมากที่สุด

สมมติฐานที่ 2.7 ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต่อใช้
สำหรับการซื้อโซลูชันไอที ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.41

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับความจำเป็นต่อใช้

H_2 : ประเภทขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับความจำเป็นต่อใช้

ตารางที่ 4.41 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อ
ปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต่อใช้สำหรับการซื้อโซลูชันไอที

ประเภทขององค์กร	ระดับความสำคัญของความจำเป็นต่อใช้					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
บริษัทเอกชน	3	5	32	125	69	234	13.894	0.308
ราชการ	0	2	11	16	11	40		
รัฐวิสาหกิจ	0	1	0	3	4	8		
อื่นๆ	0	0	0	3	1	4		
รวม	3	8	43	147	85	286		

จากตารางที่ 4.41 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.360 และมี
ค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต
ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือประเภทขององค์กรไม่มีอิทธิพล
กับปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต่อใช้สำหรับการซื้อโซลูชันไอที

สมมติฐานที่ 2.8 ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับวิสัยทัศน์ผู้บริหารสำหรับการซื้อโซลูชันไอที ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.42

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับวิสัยทัศน์ผู้บริหาร

H_2 : ประเภทขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับวิสัยทัศน์ผู้บริหาร

ตารางที่ 4.42 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อวิสัยทัศน์ผู้บริหารสำหรับการซื้อโซลูชันไอที

ประเภทขององค์กร	ระดับความสำคัญของวิสัยทัศน์ผู้บริหาร					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
บริษัทเอกชน	7	45	93	89	234	7	12.356	0.194
ราชการ	3	9	12	16	40	3		
รัฐวิสาหกิจ	0	3	0	5	8	0		
อื่นๆ	0	2	2	0	4	0		
รวม	10	59	107	110	286	10		

จากตารางที่ 4.42 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.194 และมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือประเภทขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับวิสัยทัศน์ผู้บริหารสำหรับการซื้อโซลูชันไอที

สมมติฐานที่ 2.9 ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.43

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อโซลูชันเมื่อระบบเกิดปัญหา

H_2 : ขนาดขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อโซลูชันเมื่อระบบเกิดปัญหา

ตารางที่ 4.43 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพิจารณาซื้อโซลูชันไอทีกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา

ขนาดขององค์กร	ระดับความสำคัญของการซื้อเมื่อระบบเกิดปัญหา					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
ผู้ใช้น้อยกว่า 50	6	9	39	37	8	99	36.945	0.000
ระหว่าง 50 - 200	6	25	28	27	13	99		
ระหว่าง 201 - 500	4	24	19	6	14	67		
มากกว่า 500	3	4	7	6	1	21		
รวม	19	62	93	76	36	286		

จากตารางที่ 4.43 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.000 และมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา

สมมติฐานที่ 2.10 ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีเมื่อมีระบบหรือเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.44

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ

H_2 : ขนาดขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ

ตารางที่ 4.44 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพิจารณาซื้อโซลูชันไอทีกรณีเมื่อมีระบบหรือเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ

ขนาดขององค์กร	ระดับความสำคัญของการซื้อเมื่อมีระบบหรือเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
ผู้ใช้น้อยกว่า 50	31	28	25	12	3	99	19.727	0.072
ระหว่าง 50 - 200	20	34	22	21	2	99		
ระหว่าง 201 - 500	10	28	13	15	1	67		
มากกว่า 500	3	7	2	7	2	21		
รวม	64	97	62	55	8	286		

จากตารางที่ 4.44 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.072 และมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือขนาดขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีเมื่อมีระบบหรือเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจ

สมมติฐานที่ 2.11 ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับการพิจารณาแนวทางการซื้อ โซลูชัน
กรณีมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้า ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.45

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับการแนวทางการซื้อโดยมีการวางแผน

ล่วงหน้า

H_2 : ขนาดขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับการแนวทางการซื้อโดยมีการ

วางแผนล่วงหน้า

ตารางที่ 4.45 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อแนว
ทางการพิจารณาซื้อโซลูชัน ไอทีกรณีมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้า

ประเภทขององค์กร	ระดับความสำคัญของการซื้อ โดยมีการวางแผนล่วงหน้า					รวม	χ^2	P-Value
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มากที่สุด			
ผู้ใช้น้อยกว่า 50	2	20	59	81	72	234	16.154	0.184
ระหว่าง 50 – 200	0	0	6	17	17	40		
ระหว่าง 201 – 500	0	0	0	2	6	8		
มากกว่า 500	0	0	2	1	1	4		
รวม	2	20	67	101	96	286		

จากตารางที่ 4.45 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.184 และมี
ค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต
ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ประเภทขององค์กรไม่มีอิทธิพล
กับแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณีมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้า

สมมติฐานที่ 2.12 ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับปัจจัยหลักด้านงบประมาณการซื้อ
โซลูชันไอที ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.46

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับปัจจัยหลักด้านงบประมาณ

H_2 : ขนาดขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับปัจจัยหลักด้านงบประมาณ

ตารางที่ 4.46 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัย
หลักด้านงบประมาณการซื้อโซลูชันไอที

ขนาดขององค์กร	ระดับความสำคัญของ งบประมาณการซื้อโซลูชันไอที					รวม	χ^2	P-Value
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มากที่สุด			
ผู้ใช้น้อยกว่า 50	0	10	8	34	47	99	29.043	0.004
ระหว่าง 50 – 200	0	5	15	19	60	99		
ระหว่าง 201 – 500	1	1	4	15	46	67		
มากกว่า 500	1	1	0	3	16	21		
รวม	2	17	27	71	169	286		

จากตารางที่ 4.46 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.004 และมี
ค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต
ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับ
ปัจจัยหลักด้านงบประมาณ

สมมติฐานที่ 2.13 ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต่อผู้ใช้ ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.47

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต่อผู้ใช้

H_2 : ขนาดขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต่อผู้ใช้

ตารางที่ 4.47 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต่อผู้ใช้

ขนาดขององค์กร	ระดับความสำคัญของความจำเป็นต่อผู้ใช้					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
ผู้ใช้น้อยกว่า 50	3	3	18	53	22	99	13.362	0.343
ระหว่าง 50 – 200	0	4	16	48	31	99		
ระหว่าง 201 – 500	0	1	7	36	23	67		
มากกว่า 500	0	0	2	10	9	21		
รวม	3	8	43	147	85	286		

จากตารางที่ 4.47 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.343 และมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานไม่ตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือขนาดขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับปัจจัยหลักด้านความจำเป็นต่อผู้ใช้

สมมติฐานที่ 2.14 ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลต่อวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร ผลการทดสอบสรุปได้ดังตารางที่ 4.48

สมมติฐานทางสถิติ

$$H_1: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_2: \mu_1 \neq \mu_2$$

แทนค่าจากสมมติฐานทางสถิติ

H_1 : ขนาดขององค์กรมีอิทธิพลต่อวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร

H_2 : ขนาดขององค์กรไม่มีอิทธิพลต่อวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร

ตารางที่ 4.48 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร

ขนาดขององค์กร	ระดับความสำคัญของวิสัยทัศน์ผู้บริหาร					รวม	χ^2	P-Value
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
ผู้ใช้น้อยกว่า 50	4	29	45	21	99	4	24.021	0.004
ระหว่าง 50 – 200	4	19	32	44	99	4		
ระหว่าง 201 – 500	2	10	23	32	67	2		
มากกว่า 500	0	1	7	13	21	0		
รวม	10	59	107	110	286	10		

จากตารางที่ 4.48 พบว่า ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบมีค่า P-Value เท่ากับ 0.004 และมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานตกอยู่ในขอบเขตวิกฤต ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือขนาดขององค์กรมีอิทธิพลต่อวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจควรรวมระบบและการเลือกโซลูชัน ศึกษาลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจควรรวมระบบและการเลือกโซลูชัน และศึกษาพฤติกรรมการรับรู้ต่อการตลาดที่ก่อให้เกิดการตัดสินใจควรรวมระบบและการเลือกโซลูชัน ของผู้ดูแลระบบไอทีซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป

ลักษณะของการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ข้อมูลที่ใช้ในการประกอบการวิจัยในเรื่องนี้ ใช้ข้อมูลที่จำแนกตามแหล่งที่มา 2 ส่วน คือข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) โดยการแจกสอบถามจำนวน 286 ตัวอย่างจากกลุ่มผู้ดูแลระบบไอที ซึ่งเป็นกลุ่มลูกค้าของบริษัทในเครือเมโทร โพรเฟสชันแนลโปรดักส์จำกัด และผู้ดูแลระบบไอทีทั่วไป สำหรับสถิติที่ใช้ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนาเพื่อการบรรยาย คือการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐานคือค่าไคสแควร์ ส่วนข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า เอกสาร ตำราวิชาการ บทความจากอินเทอร์เน็ต เอกสารงานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากผลการวิจัยที่ได้สามารถสรุปผลที่สำคัญตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1. ข้อมูลด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถามจากผลการศึกษา พบว่าเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยเพศชายคิดเป็นร้อยละ 75.5 เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 24.5 ตำแหน่งงาน ซึ่งอันดับแรกคือกลุ่มผู้ดูแลระบบ คิดเป็นร้อยละ 43.4 รองลงมาคือกลุ่มผู้พัฒนาระบบ คิดเป็นร้อยละ 18.5 กลุ่มผู้บริหารฝ่ายไอที คิดเป็นร้อยละ 15.4 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 75.2 รองลงมาเป็นระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 15.4 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ผู้ตอบแบบสอบถามมีรายได้ระหว่าง 20,000 – 40,000 บาท มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.0 รองลงมามีรายได้ต่ำกว่า 20,000 คิดเป็นร้อยละ 35.3 และอยู่ระหว่าง 40,001 – 60,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.0 ตามลำดับ

2. ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร จากการศึกษาได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

2.1 ผลการศึกษา รูปแบบขององค์กร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นผู้ทำงานที่สังกัดใน บริษัทเอกชน เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 81.8 รองลงมาเป็น เป็นราชการ คิดเป็นร้อยละ 13.6 ลำดับที่สามเป็นองค์กรรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 8 และสุดท้ายคือองค์กรอื่นๆ เช่นองค์กรการกุศลหรือองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร คิดเป็นร้อยละ 1.7

2.2 ผลการศึกษา เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการที่ใช้ปัจจุบันในองค์กร พบว่า ส่วนมากจะใช้ระบบปฏิบัติการแบบ วินโดว์ คิดเป็นร้อยละ 74.0 ลำดับที่ 2 ใช้ระบบปฏิบัติการแบบ ลินุกส์ คิดเป็นร้อยละ 16.0 และใช้ระบบปฏิบัติการแบบ ยูนิกซ์ คิดเป็นร้อยละ 7.8 ระบบงานที่องค์กรใช้ใน ปัจจุบัน พบว่าส่วนมากใช้ระบบงาน เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเป็นระบบงานฐานข้อมูล เป็นลำดับแรก คิดเป็นร้อยละ 50.9 ระบบ ออราเคิลเซิร์ฟเวอร์ เป็นลำดับที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 18.4 ระบบ เอ็กซ์เซนแมล์เซิร์ฟเวอร์ เป็นลำดับที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 17.1

2.3 ผลการศึกษา โดยจำแนกตามขนาดของผู้ใช้ระบบในองค์กร ปรากฏว่า จำนวนผู้ใช้ที่มีน้อยกว่า 50 คน และอยู่ระหว่าง 50 -200 คน มีค่าที่ใกล้เคียงกัน คิดเป็นร้อยละ 34.6 และ 34.3 ตามลำดับ รองลงมาองค์กรมีขนาดระหว่าง 201 – 500 คน คิดเป็นร้อยละ 23.4 ส่วนขนาดมากกว่า 500 คน คิดเป็นร้อยละ 7.3

2.4 ผลการศึกษา ที่จำแนกตาม ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบเสมือนจริงเป็นส่วนมาก คิดเป็นร้อยละ 81.5 และอีกร้อยละ 18.5 ตอบว่าไม่รู้จัก ความรู้ที่มีเกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความรู้หรือรู้จักระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ คิดเป็นร้อยละ 75.2 อีก ร้อยละ 24.8 ตอบว่าไม่รู้จัก

2.5 ผลการศึกษา โดยจำแนกตาม ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากคิดว่าเทคโนโลยีนี้ช่วยลดต้นทุนด้านฮาร์ดแวร์ได้มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 25.1 รองลงมาร้อยละ 18.9 คิดว่าไม่ค่อยมั่นใจในเสถียรภาพของเทคโนโลยี ลำดับถัดมาร้อยละ 16.6 คิดว่าจะช่วยลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากการลดฮาร์ดแวร์ลง ร้อยละ 14.9 คิดว่ามีความยืดหยุ่นสูง และร้อยละ 10.7 คิดว่ามีความสามารถในการโยกย้ายระบบได้ง่ายขึ้น ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ พบว่า ร้อยละ 56.5 ของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากคิดว่าเป็นเรื่องที่ไกลตัวไม่มีโอกาสได้ใช้ ร้อยละ 21.8 คิดว่าเป็นเรื่องที่เป็นไปได้แต่เป็นเรื่องในอนาคตอีกไกล อีกร้อยละ 20.8 คิดว่าเป็นเรื่องที่เป็นไปได้และน่าสนใจ

สาเหตุหลักที่ผู้สอบถามมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีดังกล่าวคาดว่าเป็นผลมาจากการจัดงานสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวทำให้ผู้เข้าสัมมนาซึ่งเป็นกลุ่มประชากรตัวอย่างได้ความรู้เพิ่มมากขึ้นจึงสามารถตอบในแบบสอบถามได้

2.6 ผลการศึกษา โดยจำแนกตาม ปัญหาการดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีมาก พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากไม่เคยเจอปัญหานี้ คิดเป็นร้อยละ 72.4 ซึ่งสาเหตุที่ผู้ตอบไม่เคยเจอปัญหาดังกล่าวนี้เป็นจำนวนมาก เกี่ยวเนื่องกับขนาดขององค์กร ที่มีจำนวนผู้ใช้งานน้อยกว่า 200 คน เป็นส่วนใหญ่ ทำให้เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีในองค์กรน้อยกว่า 10 เครื่องสัมพันธ์ตามโครงสร้างไปด้วย

2.7 ผลการศึกษาโดยจำแนกตาม ปัญหาเครื่องเซิร์ฟเวอร์หมดประกันแต่ยังมีความจำเป็นต้องใช้งาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเคยเจอปัญหาดังกล่าวนี้ คิดเป็นร้อยละ 65.7 ซึ่งจะสัมพันธ์กับผู้ตอบแบบสอบถามในชื่อตำแหน่งงานที่ส่วนมากเป็นผู้ดูแลระบบ โดยหน้าที่และความรับผิดชอบหลักจะดูแลทั้ง ฮาร์ดแวร์ และระบบขององค์กร ส่วนอีก ร้อยละ 34.3 ไม่เคยเจอปัญหานี้ จะสัมพันธ์กับผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นตำแหน่งอื่นๆ เช่น ผู้พัฒนาระบบโดยส่วนมาก จะไม่มีหน้าที่โดยตรงกับการดูแลเครื่องเซิร์ฟเวอร์

2.8 ผลการศึกษา โดยจำแนกตาม ความต้องการรวบรวมเครื่องเซิร์ฟเวอร์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากตอบว่าไม่ต้องการรวบรวมในอนาคตอันใกล้นี้ คิดเป็นร้อยละ 48.6 ต้องการภายใน 2-3 ปี ร้อยละ 40.9 และต้องการภายใน 1 ปี มีเพียงร้อยละ 10.5 ซึ่งคำถามในข้อนี้จะสัมพันธ์กับการตอบในหัวข้อที่ต้องมีเซิร์ฟเวอร์มากกว่า 10 เครื่องจึงจะเหมาะสมที่จะทำการรวบรวมระบบเซิร์ฟเวอร์ แต่ผลจากคำถามข้อดังกล่าวนี้ ส่วนมากมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ดูแลน้อยกว่า 10 เครื่อง ส่งผลให้ความต้องการรวบรวมระบบน้อยตามไปด้วย

2.9 ผลการศึกษา โดยจำแนกตาม ความต้องการรวบรวมอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากตอบว่าไม่ต้องการรวบรวมในอนาคตอันใกล้นี้ คิดเป็นร้อยละ 43.0 ต้องการภายใน 2-3 ปี ร้อยละ 31.8 และต้องการภายใน 1 ปี มีเพียงร้อยละ 25.2

2.10 ผลการศึกษา โดยจำแนกตาม การแก้ปัญหาเมื่อระบบที่ใช้งานเกิดปัญหา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีการจัดทำระบบสำรองข้อมูลเอาไว้คิดเป็นร้อยละ 40.3 รองลงใช้วิธีการเรียกผู้ขายระบบมาจัดการคิดเป็นร้อยละ 27.7 มีทีมงานผู้ดูแลระบบที่มีความเชี่ยวชาญและแก้ไขได้เองคิดเป็นร้อยละ 16.9 และมีเครื่องสำรองที่ทำงานแบบคู่ขนานคิดเป็นร้อยละ 14.0

3. ข้อมูลทางด้านการตลาดและเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการรวบรวมระบบ ได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

3.1 ผลการศึกษา โดยจำแนกตามแนวทางที่ใช้สำหรับพิจารณาการสั่งซื้อ โฮลชุด พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากให้ความสำคัญสำหรับ การวางแผนล่วงหน้าในการสั่งซื้อในระดับ มาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.94 ให้ความสำคัญในเรื่องของการสั่งซื้อเมื่อระบบเกิดปัญหา ในระดับ

1.2 ผลการศึกษา โดยจำแนกตามข่าวสารหรือเทคโนโลยีที่สนใจ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากให้ความสนใจในเรื่องของเทคโนโลยีระบบเสมือนจริง ในระดับ มาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.78 รองลงมาให้ความสนใจในเรื่องของเทคโนโลยีการควบคุมระบบ ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.56 ให้ความสนใจในเรื่องของเทคโนโลยีระบบแขนโซลูชัน ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ย 3.43 ให้ความสนใจในเรื่องของเทคโนโลยีระบบคลัสเตอร์ริง ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.39 และให้ความสนใจในเรื่องของเทคโนโลยีระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 2.85 ตามลำดับ

1.3 ผลการศึกษา โดยจำแนกตามปัจจัยหลักสำหรับการจัดซื้อโซลูชันไอทีเพื่อองค์กร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากให้ความสำคัญในเรื่องของงบประมาณ ในระดับ มาก ที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 4.35 รองลงมาให้ความสำคัญในเรื่องของวิสัยทัศน์ผู้บริหาร ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.10 และให้ความสำคัญในเรื่องของความจำเป็นต้องใช้งาน ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.06

1.4 ผลการศึกษา โดยจำแนกตามปัญหาหลักสำหรับการจัดซื้อโซลูชันไอทีเพื่อองค์กร พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากให้ความสำคัญกับปัญหาในเรื่องของความไม่เข้าใจในเทคโนโลยีและเรื่องของการบริการของผู้ขายที่ไม่ดี ในระดับ ปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.18 ซึ่งเป็นระดับเดียวกันทั้งสองปัจจัย โดยสามารถเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยได้ดังนี้ และให้ความสำคัญกับปัญหาในเรื่องของการมองไม่เห็นประโยชน์จากการนำเทคโนโลยีนั้นๆมาใช้ ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 4.10

1.5 ผลการศึกษา โดยจำแนกตามสิ่งที่ให้ความสำคัญสำหรับการจัดซื้อโซลูชันไอที พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากให้ความสำคัญในเรื่องของเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในระดับ ปานกลางซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30 โดยสามารถเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยได้ดังนี้ให้ความสำคัญในเรื่องยี่ห้อ ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.28 ให้ความสำคัญในเรื่องของชื่อเสียงและความเชี่ยวชาญของผู้ขาย ในระดับ ปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.22

4. ผลการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้การทดสอบแบบสมมติฐานทางสถิติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ได้ผลการทดสอบดังต่อไปนี้

1.1 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในแนวทางการเลือกโซลูชันไอที สำหรับประชากรที่มีเพศแตกต่างกัน ผลการทดสอบพบว่าเพศต่างกันมีแนวทางในการพิจารณาเลือกโซลูชันที่แตกต่างกัน

1.2 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในด้านความสนใจข่าวสารทางเทคโนโลยี สำหรับประชากรที่มีเพศแตกต่างกัน ผลการทดสอบพบว่าเพศแตกต่างกันมีความสนใจข่าวสารทางด้านเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน

1.3 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานและรายได้เฉลี่ย ผลการทดสอบพบว่าตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

1.4 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความเป็นสัมพัทธ์ระหว่างระดับการศึกษาและรายได้เฉลี่ย ผลการทดสอบพบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

1.5 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา ผลการทดสอบพบว่าตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา โดยตำแหน่งงานในกลุ่มผู้บริหาร ไอที และกลุ่มผู้ดูแลระบบ ให้ความสำคัญด้านการซื้อเมื่อระบบเกิดปัญหาในระดับ ปานกลาง เป็นส่วนใหญ่ กลุ่มผู้พัฒนาระบบให้ระดับความสำคัญในระดับ มาก

1.6 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างตำแหน่งงานกับแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณีมีการวางแผนการสั่งซื้อล่วงหน้า ผลการทดสอบพบว่าตำแหน่งงานมีความสัมพันธ์กับแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณีเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ที่นำเสนอ โดยกลุ่มตำแหน่งงานผู้บริหาร ไอทีส่วนใหญ่ให้ระดับความสำคัญ มากที่สุด กลุ่มผู้ดูแลระบบและกลุ่มผู้พัฒนาระบบส่วนใหญ่ให้ระดับความสำคัญ มาก ส่วนกลุ่มอื่นๆ ให้ความสำคัญปานกลาง

1.7 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างในความสนใจข่าวสารเทคโนโลยีของประชากรที่มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีแตกต่างกัน ผลการทดสอบพบว่าประชากรที่มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีต่างกันจะมีความสนใจข่าวสารเทคโนโลยี ที่แตกต่างกัน

1.8 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ ประเภทขององค์กร ที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพิจารณาซื้อ โซลูชัน ไอทีกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา ผลการทดสอบพบว่าประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา โดยประเภทขององค์กร เอกชนมีพฤติกรรมการสั่งซื้อเมื่อระบบเกิดปัญหาในระดับปานกลาง ราชการมีพฤติกรรมการสั่งซื้อในระดับมาก รัฐวิสาหกิจมีพฤติกรรมการสั่งซื้อในระดับน้อย

1.9 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กร ที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพิจารณาซื้อ โซลูชัน ไอทีกรณีเมื่อมีระบบเทคโนโลยีใหม่ที่นำเสนอ ผลการทดสอบพบว่าประเภทขององค์กรมีอิทธิพลกับแนวทางการซื้อ โซลูชันกรณี เมื่อมีระบบเทคโนโลยีใหม่ที่

1.10 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับประเภทขององค์กร ที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพิจารณาซื้อโซลูชันไอทีกรณีมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้า ผลการทดสอบพบว่าประเภทขององค์กรไม่มีอิทธิพลกับแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้า โดยประเภทขององค์กรเอกชนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการสั่งซื้อโดยมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้าในระดับมาก ราชการและรัฐวิสาหกิจส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการสั่งซื้อโดยมีการวางแผนการซื้อล่วงหน้าในระดับมากที่สุด

1.11 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพิจารณาซื้อโซลูชันไอทีกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา ผลการทดสอบพบว่าขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับแนวทางการซื้อโซลูชันกรณีเมื่อระบบเกิดปัญหา โดยองค์กรที่มีขนาดผู้ใช้น้อยกว่า 200 ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการสั่งซื้อเมื่อระบบมีปัญหาในระดับปานกลาง องค์กรที่มีขนาดผู้ใช้ระหว่าง 200 – 500 ให้ความสำคัญในระดับน้อย

1.12 ค่าระดับนัยสำคัญที่ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับขนาดขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยหลักด้านงบประมาณการซื้อโซลูชันไอที ผลการทดสอบพบว่าขนาดขององค์กรมีอิทธิพลกับปัจจัยหลักด้านงบประมาณ โดยขนาดขององค์กรทุกองค์กรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับเรื่องงบประมาณในระดับมากที่สุด

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษาที่ได้สามารถอภิปรายผลการวิจัยที่สำคัญได้ดังนี้

1. ข้อมูลด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม จากผลการศึกษาพบว่า เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง แสดงให้เห็นว่าผู้ที่ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้ทำงานทางด้านไอที เป็นผู้ชายส่วนใหญ่ และเป็นกลุ่มผู้ดูแลระบบมากที่สุดมีระดับการศึกษาปริญญาตรี ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้ชายมีความรู้หรือความเหมาะสมสำหรับการทำงานในกลุ่มนี้มากที่สุดเนื่องจากงานในกลุ่มของผู้ดูแลระบบมีความจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางด้านกายภาพ และต้องนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาประยุกต์เข้าใช้งานด้วยกันเพื่อก่อให้เกิดโซลูชันที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์แก่องค์กรมากที่สุด

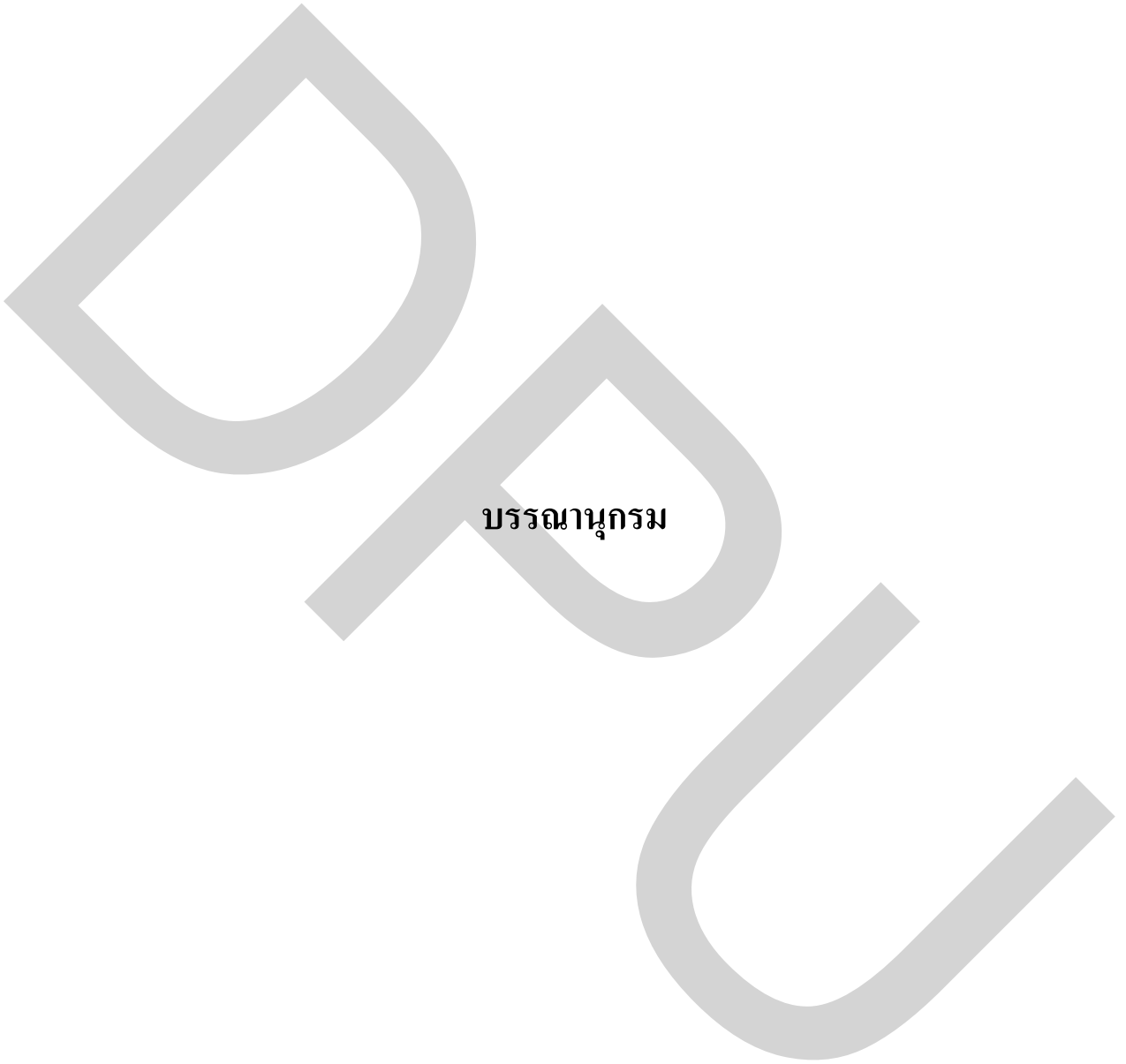
2. ข้อมูลด้านวัฒนธรรมการใช้งานขององค์กร จากการศึกษาและวิเคราะห์พบว่ากลุ่มประชากรหรือกลุ่มลูกค้าของบริษัทเมโทร โพรเฟสชันแนลส่วนใหญ่เป็นบริษัทเอกชน มีลักษณะการใช้งานภายใต้ระบบปฏิบัติการของค่ายไมโครซอฟท์ มีขนาดขององค์กรอยู่ในระดับกลาง

3. ข้อมูลทางการตลาดและเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการควมรวมระบบ จากผลการศึกษาและวิเคราะห์พบว่าองค์กรต่างๆให้ความสนใจในเรื่องของเทคโนโลยีการควมรวมระบบ เทคโนโลยีระบบแขนงโซลูชันในระดับมาก กลุ่มประชากรที่สนใจระบบนี้คือกลุ่มประชากรที่คาดว่าจะต้องการขยายระบบที่มีให้ยืดหยุ่นเพื่อรองรับการเติบโตทางธุรกิจที่มากขึ้น ให้ความสนใจในเรื่องของเทคโนโลยีระบบคลัสเตอร์ริงในระดับ ปานกลาง ซึ่งกลุ่มประชากรที่สนใจโซลูชันนี้ส่วนมากจะเป็นกลุ่มที่ต้องมีการทำงานหรือให้บริการระบบฐานข้อมูลเซิร์ฟเวอร์ตลอด 24 ชั่วโมง และให้ความสนใจในเรื่องของเทคโนโลยีระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ ในระดับปานกลาง ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในเรื่องของกระแสยุคที่ใช้เทคโนโลยีเข้าด้วยกันมากกว่าการใช้งานแบบแยกกันทำ

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ผู้ที่ตอบแบบสอบถามให้ข้อเสนอแนะดังนี้

1. อยากให้ทางบริษัทมีการจัดอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้มากกว่าการนำสินค้าทางกายภาพมาขายเพียงอย่างเดียว
2. มีความสนใจในเรื่องของการควมรวมเซิร์ฟเวอร์ แต่ไม่รู้ว่าจะจัดการอย่างไร เนื่องจากระบบที่ใช้มีความแตกต่างกัน อยากให้มีผู้เชี่ยวชาญมาช่วยพิจารณา
3. อยากรู้เกี่ยวกับการทำงานแบบคลัสเตอร์ริงในเรื่องของการทำงานทดแทนกันในกรณีที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์มีปัญหา มีหลักในการติดตั้งอย่างไร หรือต้องมีองค์ประกอบอะไรบ้าง
4. ถ้าสนใจอยากนำระบบประมวลผลกลุ่มเมฆมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทยต้องทำอย่างไร อยากให้มีการนำเสนอหรือวิธีการในครั้งต่อไป



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- กัลยา วานิชบัญญัติ. (2547). สถิติสำหรับงานวิจัย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.
- ชูติระ ระบอบ และคณะ. (2552).ระเบียบวิธีวิจัย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- พรพล ชุนชฎาธาร. (2553). จักรกลเสมือน หมายเลข1 วีเอ็มแวร์ อีเอสเอ็กซ์ไอ 4.0. กรุงเทพฯ: เทคนิคคอด คอมพิวเตอร์ คอนซัลติ้ง.
- สรชัย พิศาลบุตร. (2549). การสร้างและประมวลผลข้อมูลจากแบบสอบถาม. กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.
- สุวิธาน มนแพวงสานนท์. 2547. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS for Windows. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2538). พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. 2546. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์. (พิมพ์ครั้งที่ 12.) กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อดุลย์ จาคูรงคกุล. 2543 พฤติกรรมผู้บริโภค. (พิมพ์ครั้งที่ 6.ฉบับปรับปรุงแก้ไข) กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์.

แผ่นพับ

- ไอบีเอ็มประเทศไทย. ประโยชน์ของเวอร์ชวลไลเซชัน (แผ่นพับ). กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- _____. เทคโนโลยี ไอบีเอ็ม เบลดเซ็นเตอร์ (แผ่นพับ). กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- _____. ไอบีเอ็ม ซิสเต็มส์ สตอเรจ โซลูชัน (แผ่นพับ). กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- _____. ไอบีเอ็ม โซลูชัน คำตอบในการเลือกเซิร์ฟเวอร์ที่จับใจ ตรงใจ และตรงงาน (แผ่นพับ). กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.

วารสาร

- ประสงศ์ สุภวรรณาภรณ์. (บรรณาธิการ) (2553, 16-30 เมษายน). “คลาวด์ปะทะเครือข่ายภายใน
รันแอปไหนดีที่สุด” **คอมพิวเตอร์เวิลด์**, 18, 8. หน้า 11.
- _____. (2552, 1-15 ธันวาคม). “อีตาซีเผย JP1 เวอร์ชันใหม่รองรับเวอร์ชวล
ไลเซชัน” **คอมพิวเตอร์เวิลด์**, 17, 23. หน้า 12.
- _____. (บรรณาธิการ) (2552, 16-31 สิงหาคม). “ศูนย์ข้อมูลแข่งขันดุเดือด”
คอมพิวเตอร์เวิลด์, 17, 16. หน้า 14.
- _____. (2552, 16-31 พฤษภาคม). “วีเอ็มแวร์สถาปนาเวอร์ชวลไลเซชันเป็น
เมนเฟรมรุ่นใหม่” **คอมพิวเตอร์เวิลด์**, 17, 10. หน้า 10.
- _____. (2552, 16-31 เมษายน). “คลื่นเวอร์ชวลไลเซชันพุ่งเข้าหา SME แล้ว”
คอมพิวเตอร์เวิลด์, 17, 8. หน้า 25.
- _____. (2552, 16-31 เมษายน). “ระดับความพร้อมในการใช้งานไอทีของ
องค์กร” **คอมพิวเตอร์เวิลด์**, 17, 8. หน้า 38.
- _____. (2552, 1-15 เมษายน). “ปีนี้ตลาดระบบจัดเก็บข้อมูลยังเติบโต”
คอมพิวเตอร์เวิลด์, 17, 7. หน้า 9.
- _____. (2552, 1-15 เมษายน). “ระบบประมวลผลคลาวด์ยังไม่พร้อมรองรับการ
ทำงานขององค์กร” **คอมพิวเตอร์เวิลด์**, 17, 7. หน้า 11.
- _____. (2552, 16-31 มีนาคม). “ระบบประมวลผลคลาวด์ที่แผนกไอทีต้องชอบ”
คอมพิวเตอร์เวิลด์, 17, 6. หน้า 27.
- _____. (2552, 16-31 มกราคม). “วินโดวส์ อะซัวร์ เซอร์วิส แพลตฟอร์ม”
คอมพิวเตอร์เวิลด์, 17, 2. หน้า 25.

วิทยานิพนธ์

- จตุรภัทร สุนทรรัช. (2548). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- จุลวิทย์ ปัดเมฆ. (2548). **กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดของบริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์เซอร์วิสจำกัด (มหาชน).** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สุภาพร ลือกิตติศัพท์. (2549). **ปัจจัยที่เกี่ยวกับการเล่นเกมออนไลน์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ศิริพร อัจฉริยโกศล. (2550). **ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้ระบบเครือข่าย Outlook Web Access เป็นเครื่องมือสื่อสารภายในองค์กรของพนักงานระดับปฏิบัติการ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน).** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสื่อสารภาครัฐและเอกชน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- เจษฎา แสงรัตน์. (2547). ระบบจัดการภาระงานของบริการ โครงสร้างพื้นฐานแบบกลุ่มเมฆ. สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2553, จาก <http://garnet.cpe.ku.ac.th/report.pdf>.
- มานิดา มณีอินทร์. (2547). วิสัยทัศน์ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในช่วงอีก 10 ปีข้างหน้า (พ.ศ.2546-2556) โดยใช้เทคนิควิสัยอนาคต. สืบค้นเมื่อ 23 กุมภาพันธ์ 2553, จาก **ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย.**
- สาโรช โศภีรักษ์. (2548). การพัฒนาคอร์สแวร์ที่สอนบนเว็บวิเคราะห์เปรียบเทียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยี. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2553, จาก **ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย.**

ภาษาต่างประเทศ

BOOKS

Avocent. **Data Center Solution** (Brochure). Bangkok: Author

IBM Thailand. **IBM CloudBurst A Breakthrough in Service Delivery for Data Center Workload** (Brochure). Bangkok: Author

IBM Thailand. **IBM Power System Reduce Costs Improve Service Manage Risk** (Brochure). Bangkok: Author

IBM Thailand. **I.T Solutions Made Simple** (Brochure). Bangkok: Author

IBM Thailand. **IBM System Storage Solutions for Microsoft Hyper – V** (Brochure). Bangkok: Author

Intel Thailand. **Boot camp Lab Book Enterprise Products & Services Division**. Bangkok: Author

Kotler, Philip and Gary Armstrong (1997). **Principle of Marketing** (8th ed.). NJ: Prentice Hall.

ด
ร
ค
น
ว
ก

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโร่ ยามาเน่

ตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่

ขนาดของ ประชากร	ขนาดของตัวอย่างประชากร (ก) เมื่อมีค่าความคลาดเคลื่อน					
	± ร้อยละ 1	± ร้อยละ 2	± ร้อยละ 3	± ร้อยละ 4	± ร้อยละ 5	± ร้อยละ 10
500	B	b	B	B	222	83
1,000	B	b	B	385	286	91
1,500	B	b	638	441	316	94
2,000	B	b	714	476	333	95
2,500	B	1,250	769	500	345	96
3,000	B	1,364	811	517	353	97
3,500	B	1,458	843	530	359	97
4,000	B	1,538	870	541	364	98
4,500	b	1,607	891	579	367	98
5,000	b	1,667	909	556	370	98
6,000	b	1,765	938	566	375	98
7,000	b	1,842	959	574	378	99
8,000	b	1,905	976	580	381	99
9,000	b	1,957	989	584	383	99
10,000	5,000	2,000	1,000	588	385	99
15,000	6,000	2,143	1,034	600	390	99
20,000	6,667	2,222	1,053	606	392	100
25,000	1,743	2,273	1,064	610	394	100
50,000	8,333	2,381	1,087	617	397	100
100,000	9,901	2,439	1,099	621	398	100
∞	10,000	2,500	1,111	625	400	100

ที่มา : Yamane. Taro Statistics, An Introductory Analysis : Harper and Row 1967 P.886-887



ภาคผนวก ข
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

คำแนะนำ

โปรดเขียน ✓ ใน () หรือ เขียนคำตอบ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ ชาย หญิง
2. องค์กรที่ท่านสังกัด
3. ตำแหน่งงาน

<input type="checkbox"/> ผู้จัดการฝ่ายไอที	<input type="checkbox"/> ผู้ดูแลระบบ
<input type="checkbox"/> ผู้พัฒนาระบบ	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....
4. ระดับการศึกษา

<input type="checkbox"/> ต่ำกว่าปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี
<input type="checkbox"/> ปริญญาโท	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....
5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 20,000 บาท	<input type="checkbox"/> 20,000 – 40,000 บาท
<input type="checkbox"/> 40,001 – 60,000 บาท	<input type="checkbox"/> มากกว่า 60,000 บาท

ส่วนที่ 2 วัฒนธรรมการใช้งานของผู้ใช้ในองค์กร

6. รูปแบบองค์กรที่ท่านสังกัด

<input type="checkbox"/> บริษัทเอกชน	<input type="checkbox"/> ราชการ
<input type="checkbox"/> รัฐวิสาหกิจ	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....
7. ระบบปฏิบัติการ(OS)ใด ที่ท่านใช้อยู่ในปัจจุบัน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="checkbox"/> Windows	<input type="checkbox"/> Linux
<input type="checkbox"/> Unix	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....
8. ท่านให้ความสำคัญกับเรื่องใดในการเลือกระบบปฏิบัติการ (OS) ที่ท่านใช้อยู่

<input type="checkbox"/> ความคุ้นเคยการใช้งาน	<input type="checkbox"/> ความเสถียรของระบบ
-----------------------------------------------	--------------------------------------------
9. ระบบงานใดที่ท่านใช้อยู่ในปัจจุบัน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="checkbox"/> SQL Server	<input type="checkbox"/> Exchange Mail Server
<input type="checkbox"/> Oracle Server	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....
10. ผู้ใช้งานระบบในองค์กรของท่านมีจำนวนประมาณเท่าใด

- () น้อยกว่า 50 () 50 – 200
 () 201 – 500 () มากกว่า 500

11. ท่านรู้จักระบบเสมือนจริง (Virtualization) หรือไม่

- () รู้ () ไม่รู้ (ข้ามข้อ 12)

12. ท่านมีแนวคิดอย่างไรเกี่ยวกับการทำระบบเสมือนจริง (Virtualization) (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () เป็นการบริหารจัดการที่ง่าย () ไม่ค่อยมั่นใจในเสถียรภาพ
 () ช่วยลดต้นทุนด้านค่าไฟฟ้า () ช่วยลดต้นทุนด้านฮาร์ดแวร์
 () มีความยืดหยุ่นสูง () สามารถโยกย้ายระบบได้ง่าย
 () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

13. ท่านเคยได้ยิน หรือ รู้จัก ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) หรือไม่

- () เคย () ไม่เคย (ข้ามข้อ 14)

14. ท่านคิดว่าระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) เป็นอย่างไร

- () เป็นเรื่องที่ไกลตัวไม่มีโอกาสได้ใช้ () เป็นเรื่องที่เป็นไปได้และน่าสนใจ
 () เป็นเรื่องที่เป็นไปได้แต่ยังไม่สนใจและคิดว่าเป็นเรื่องของอนาคตอีกหลายปี
 () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

15. ท่านเคยเจอปัญหาเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีมากกว่า 10 เครื่อง แล้วดูแลลำบากหรือไม่

- () เคย () ไม่เคย

16. ท่านเคยเจอปัญหาเครื่องเซิร์ฟเวอร์หมดประกันแล้ว แต่ต้องทนใช้งานที่อยู่บนความเสี่ยงหรือไม่

- () เคย () ไม่เคย

17. ท่านเคยมีการนำ เทคนิคการควบรวมระบบ มาประยุกต์ใช้หรือไม่

- () เคย () ไม่เคย

18. ในอนาคตอันใกล้นี้ท่านคิดจะทำการควบรวมเซิร์ฟเวอร์ (Server Consolidation) หรือไม่

- () ต้องการภายใน 1 ปี () ต้องการภายใน 2-3 ปี () ไม่ต้องการ

19. ในอนาคตอันใกล้นี้ท่านคิดจะทำการควบรวมอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage Consolidation) หรือไม่

- () ต้องการภายใน 1 ปี () ต้องการภายใน 2-3 ปี () ไม่ต้องการ

20. ท่านทำอะไรเมื่อระบบที่มีการใช้งานอยู่เป็นประจำเกิดล่มหรือเสียหาย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () มีระบบสำรองข้อมูล () มีเครื่องสำรองที่ทำงานคู่ขนานและทดแทนได้
 () เรียกผู้ขายระบบมาจัดการ () ผู้ดูแลระบบมีความเชี่ยวชาญและแก้ไขได้เอง
 () อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 3. ปัจจัยทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือก ควบรวมระบบ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจควบรวมระบบ เซิร์ฟเวอร์ และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ภายใต้โซลูชัน เทคโนโลยีระบบเสมือนจริง	ระดับความสำคัญของปัจจัย				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
21. ท่านมี แนวทาง หรือทัศนคติ แบบใดสำหรับพิจารณา การสั่งซื้อ โซลูชันสำหรับองค์กร					
1. จะซื้อ เมื่อระบบเกิดปัญหา					
2. จะซื้อ เมื่อมีระบบหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่น่าสนใจ					
3. วางแผนล่วงหน้าสำหรับการสั่งซื้อ					
22. ท่านให้ความสำคัญข่าวสาร หรือเทคโนโลยี เกี่ยวกับเรื่องใดมากที่สุด					
1. System Consolidation					
2. Virtualization					
3. Cloud Computing					
4. Clustering					
5. SAN Solution					
23. ท่านคิดว่าอะไรเป็น ปัจจัยหลัก สำหรับการจัดซื้อโซลูชันไอที					
1. งบประมาณ					
2. ความจำเป็นต้องใช้					
3. วิสัยทัศน์ผู้บริหาร					
24. ท่านคิดว่าอะไรเป็น ปัญหาหลัก สำหรับการจัดซื้อโซลูชันไอที					
1. ความไม่เข้าใจในเทคโนโลยีและการนำมาใช้					
2. การบริการของผู้ขายที่ไม่ดี					
3. มองไม่เห็นประโยชน์จากการนำเทคโนโลยีนั้นๆมาใช้					
25. ท่านพิจารณาอะไรเป็นหลักสำหรับการเลือกซื้อโซลูชันไอที					
1. ชื่อเสียงของผู้ขายและความเชี่ยวชาญของผู้ขาย					
2. ยี่ห้อ					
3. เทคโนโลยี					

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

นาย ชีระ แสงทอง

ประวัติการศึกษา

ปี 2544

คอมพิวเตอร์บริหารธุรกิจบัณฑิต คณะ
บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

ผู้จัดการส่วนงานพัฒนาธุรกิจ
บริษัทเมโทรโพรเฟสชั่นแนลโปรดักส์จำกัด
98/44 หมู่ 5 ต.ไร่จิง อ.สามพราน จ.นครปฐม

ประสบการณ์ทำงานและตำแหน่งงาน

ปี 2553 – ปัจจุบัน

ผู้จัดการ ส่วนงานพัฒนาธุรกิจ
บริษัทเมโทรโพรเฟสชั่นแนลโปรดักส์จำกัด

ปี 2549 – 2553

วิศวกรระบบสารสนเทศ อาวุโส
ส่วนงานพัฒนาธุรกิจ

ปี 2547 – 2549

บริษัทเมโทรโพรเฟสชั่นแนลโปรดักส์จำกัด
วิศวกรระบบสารสนเทศ ส่วนงานพัฒนาธุรกิจ
บริษัทเมโทรโพรเฟสชั่นแนลโปรดักส์จำกัด

ปี 2545 – 2547

ผู้ดูแล ฝ่ายบริการหลังการขาย แผนกพีซี
บริษัทเมโทรโพรเฟสชั่นแนลโปรดักส์จำกัด

ปี 2544 – 2545

คอนเซ็ปต์แทนน์
บริษัทเอเชียมาคอมพิวเตอร์จำกัด

ทุนการศึกษา

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิศวกรระบบ

ปี 2548 ระยะเวลา 7 เดือน

ไมโครซอฟท์ (MCSE)

เจ้าของทุน

บริษัทเมโทรโพรเฟสชั่นแนลโปรดักส์จำกัด

สถานที่ศึกษา

บางกอกแอดวานซ์เลิร์นนิ่ง