



คู่มือปฏิบัติงาน

เรื่อง การจัดการระบบ Private Cloud

นายภักดี โตแดง

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สำนักคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

คำนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีระบบคลาวด์ (Cloud Computing) มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการระบบสารสนเทศขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคการศึกษา ซึ่งต้องการระบบที่มีความเสถียร ปลอดภัย และสามารถขยายขีดความสามารถได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำระบบ Private Cloud มาใช้ เพื่อรองรับการให้บริการด้านไอทีที่มีความมั่นคงและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

คู่มือปฏิบัติงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการและใช้งานระบบ Private Cloud ภายในมหาวิทยาลัย โดยเน้นไปที่การใช้งาน VMware vCenter ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานเสมือนจริง (Virtual Infrastructure) ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดภาระของผู้ดูแลระบบ และเพิ่มความสามารถในการบริหารทรัพยากรด้านไอทีได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื้อหาในคู่มือฉบับนี้ครอบคลุมถึง

- ความจำเป็นในการใช้งาน Private Cloud
- ประโยชน์ของการใช้ VMware vCenter
- เหตุผลที่องค์กรควรเลือกใช้ระบบ Private Cloud
- ขั้นตอนการติดตั้งและบริหารจัดการ vCenter
- แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในการใช้งาน

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่บุคลากรของสำนักคอมพิวเตอร์และผู้ที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการระบบ Private Cloud ทำให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

นายภักดี โตแดง

นักวิชาการคอมพิวเตอร์

สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

สารบัญ

คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
สารบัญรูปภาพ.....	ง
สารบัญตาราง.....	จ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา/ความจำเป็น/ความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขต	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ/คำจำกัดความ.....	3
บทที่ 2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ	5
2.1 โครงสร้างการบริหารจัดการ	5
2.2 ภาระหน้าที่ของสำนักคอมพิวเตอร์	13
2.3 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	17
2.4 หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามที่ได้รับมอบหมาย	20
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข	23
3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน.....	23
3.2 วิธีการปฏิบัติงาน.....	36
3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน.....	38
บทที่ 4 เทคนิคในการปฏิบัติงาน	39
4.1 แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน	39

4.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน / ความสำเร็จ	46
4.4 วิธีการให้บริการกับผู้รับบริการให้มีความพึงพอใจ.....	47
บทที่ 5	51
ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไข การพัฒนาและข้อเสนอแนะ	51
5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	51
5.2 แนวทางแก้ไขและการพัฒนา.....	53
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	54
บรรณานุกรม.....	56

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่ 1 โครงสร้างองค์กร (Organization Chart) สำนักคอมพิวเตอร์	6
ภาพที่ 2 โครงสร้างการบริหาร (Administration Chart) สำนักคอมพิวเตอร์	7
ภาพที่ 3 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)	8
ภาพที่ 4 โครงสร้างการบริหาร (Administration Chart) สำนักคอมพิวเตอร์	9
ภาพที่ 5 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)	12
ภาพที่ 6 Flow Chat ขั้นตอนการสร้างและพัฒนา	21
ภาพที่ 7 Flow Chart การบำรุงรักษาระบบ	22
ภาพที่ 8 Login เข้าสู่ระบบ Private Cloud	24
ภาพที่ 9 แสดงสถานะการใช้งาน CPU RAM และ Disk ทั้งหมด	25
ภาพที่ 10 การกำหนด CPU RAM ขนาดพื้นที่ Hard disk	26
ภาพที่ 11 แสดงการสร้างคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	27
ภาพที่ 12 แสดงหน่วยความจำหลัก (RAM) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) พื้นที่ Hard disk	28
ภาพที่ 13 แสดงการกำหนดค่าเรียบร้อยและกดสร้างเครื่องแม่ข่าย	29
ภาพที่ 14 แสดงการเลือกภาษาที่จะติดตั้ง	29
ภาพที่ 15 แสดงการกำหนดการตั้งค่าเครือข่าย	30
ภาพที่ 16 แสดงขั้นตอนการติดตั้ง ระบบปฏิบัติการ	30
ภาพที่ 17 แสดง login เข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password	31
ภาพที่ 18 แสดงการแก้ไขและการปรับปรุงเครื่องแม่ข่ายเสมือน	32
ภาพที่ 19 แสดงการ Edit เพื่อเข้าแก้ไข Resource เช่น CPU RAM หรือ Network Card	33
ภาพที่ 20 แสดงการตรวจสอบสถานะ	34
ภาพที่ 21 แสดงการแจ้งเตือนถ้ามีการแจ้งเตือน	35

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน.....	39
ตารางที่ 2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)	40
ตารางที่ 3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตรวจสอบดูแลระบบ VCenter	41
ตารางที่ 4 ขั้นตอนการปฏิบัติงานติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	42
ตารางที่ 5 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	43
ตารางที่ 6 ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำรองข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	44
ตารางที่ 7 ขั้นตอนการปฏิบัติงานจัดทำรายงานสถานะระบบ Vcenter	45

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันหน่วยงานต่าง ๆ ได้นำระบบสารสนเทศมาใช้งานในองค์กรกันอย่างแพร่หลาย เพื่อให้การปฏิบัติงานสามารถดำเนินการได้อย่างเท่าทันสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ซึ่งมีความจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาอำนวยความสะดวก เพื่อประหยัดเวลา ประหยัดทรัพยากร และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความถูกต้อง และรวดเร็ว อันจะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเป็นอย่างยิ่ง

1.1 ความเป็นมา/ความจำเป็น/ความสำคัญ

สำนักคอมพิวเตอร์ ได้ดำเนินการภายใต้พันธกิจและปรัชญาของมหาวิทยาลัย ในส่วนที่เน้นการบริการกิจการและหน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย จำเป็นต้องจัดหาทรัพยากรต่างเพื่อมาใช้ในการสนับสนุนทางด้านการศึกษาและกิจการต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยให้มากที่สุด โดยเฉพาะทรัพยากรในด้านสารสนเทศให้มีเพียงพอต่อผู้ใช้บริการ ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรทางด้านสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว และสามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

ฝ่ายระบบเครือข่ายในส่วนงานดูแลเครื่องแม่ข่าย มีขอบเขตการรับผิดชอบดำเนินการจัดสรรเครื่องแม่ข่ายเสมือนให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่ร้องขอใช้งาน จัดสรรเครื่องแม่ข่ายเสมือนเพื่อใช้งานระบบต่าง ๆ ที่พัฒนา ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเครื่องแม่ข่ายเสมือนเพื่อให้สามารถใช้งานระบบที่พัฒนาใช้งานภายในมหาวิทยาลัยให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นฝ่ายระบบเครือข่ายในส่วนงานเครื่องแม่ข่ายและผู้ปฏิบัติงานต้องใช้ความรู้ความสามารถ ทางวิชาการในการทำงาน การปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานด้าน Private Cloud ภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย ผู้ปฏิบัติงานจึงได้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน การบริหารจัดการระบบ Private Cloud เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ Private Cloud ให้อยู่ในสภาพพร้อม ใช้งาน และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงานของระบบได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการใช้งานระบบ

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้การปฏิบัติงานการบริหารจัดการระบบ Private Cloud มีมาตรฐานการใช้งานระบบเป็นไปตามเป้าหมาย
2. เพื่อให้มีการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานที่ชัดเจน เป็นลายลักษณ์อักษร ที่แสดงถึงรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานการบริหารจัดการระบบ Private Cloud
3. เพื่อให้เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรสามารถนำไปปฏิบัติงานแทนกันได้

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การปฏิบัติงานการใช้งานและจัดการบริหารระบบ Private Cloud เป็นไปตามเป้าหมาย เพื่อบรรลุข้อกำหนดที่สำคัญของ กระบวนการปฏิบัติงาน
2. ใช้เป็นคู่มือการจัดการบริหารระบบ Private Cloud ที่ชัดเจน เป็นลายลักษณ์อักษร แสดงถึงรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อใช้ประโยชน์ในการบริการด้านสารสนเทศ
3. เพื่อเป็นประโยชน์ต่อองค์กร ผู้บังคับบัญชา และผู้ปฏิบัติงานดังนี้
 - ใช้ฝึกอบรมพนักงานใหม่
 - ประหยัดงบประมาณในการฝึกอบรม เนื่องจากใช้เป็นคู่มือในการสอนงาน
 - ใช้ในการควบคุมงานและการติดตามผลการปฏิบัติงานลดความผิดพลาด

1.4 ขอบเขต

คู่มือปฏิบัติงานการการจัดการบริหารระบบ Private Cloud ฉบับนี้ดำเนินการภายใต้ระเบียบของสำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาปี พ.ศ. 2562 เป็นกรปฏิบัติงานในฝ่ายคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ส่วนงานเครื่องแม่ข่าย โดยนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ผู้ปฏิบัติงาน ฝ่ายคอมพิวเตอร์และเครือข่าย เป็นผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งให้บริการสำหรับ หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย และนักพัฒนาโปรแกรมที่พัฒนาระบบต่างภายในมหาวิทยาลัย ที่มีความประสงค์จะขอใช้เครื่องเซิร์ฟเวอร์เสมือนและซอฟต์แวร์ ซึ่งการดำเนินงานเริ่มต้นตั้งแต่ผู้รับบริการแจ้งความประสงค์ในการขอใช้บริการและสิ้นสุดกระบวนการเมื่อทดสอบระบบสามารถใช้งานตามความต้องการ โดยคู่มือฉบับนี้แบ่งขั้นตอนการปฏิบัติงานหลักออกเป็น 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย

- 1) การรับแบบฟอร์มการขอรับบริการเครื่องเซิร์ฟเวอร์
- 2) การออกแบบและวิเคราะห์ระบบ
- 3) การสร้างหรือการปรับปรุงระบบเซิร์ฟเวอร์
- 4) การทดสอบระบบ
- 5) การส่งมอบระบบ
- 6) การสรุปผล

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ/คำจำกัดความ

1. Public Cloud หมายถึง ระบบจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลที่ถูกเก็บไว้ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์สาธารณะ โดยรวมกันไว้ในที่เดียวแต่ผู้ใช้งานแต่ละคนจะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลของคนอื่นถ้าไม่ได้รับอนุญาต
2. Private Cloud หมายถึง ระบบจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลที่ถูกเก็บไว้ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ส่วนตัว (ไม่ได้เชื่อมต่อเครือข่ายภายนอก) มีความเป็นส่วนตัวสูง
3. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการทรัพยากร (Resources) ต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำสำรอง
4. VSAN หมายถึง โปรแกรมชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่จัดการเครื่องเซิร์ฟเวอร์ Physical machine ให้สามารถทำงานร่วมกันหลายเครื่องพร้อมกัน และแบ่งปันทรัพยากรร่วมกัน ให้สามารถทำงานจากศูนย์กลางที่เดียว
5. ระบบการจัดการบริหาร Private Cloud (VCenter) หมายถึง ระบบการจัดการ เครื่องแม่ข่ายเสมือนให้สามารถทำงานร่วมกันได้โดยรวบรวมเครื่องแม่ข่ายเสมือน ให้สามารถจัดการบริหารได้จากจุดเดียวไม่ต้องเข้าใช้งานในที่ระบบทำให้สะดวกมากขึ้น

6. ระบบบริหารจัดการระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน (VM Ware) หมายถึง โปรแกรม ชนิดหนึ่ง ทำหน้าที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือ Hypervisor ทำหน้าที่ในการ จัดสรรทรัพยากรบนเครื่องคอมพิวเตอร์ปกติ (Physical machine) ให้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ เสมือน ให้สามารถทำงานได้

7. ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เสมือนที่ใช้ บริการระบบปฏิบัติการ (Operating System) เช่น Linux Server , Windows Server หรือ ระบบปฏิบัติการอื่นๆ

8. ระบบปฏิบัติการ (Operating System) หมายถึง ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) ที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องและอุปกรณ์ ควบคุมและสั่งการให้ Hardware สามารถ ทำงานได้ เช่น Linux Server Windows Server หรือระบบปฏิบัติการอื่นๆ

บทที่ 2

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

งานบริหารทั่วไป สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ตามความรับผิดชอบตามภาระงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง ผู้เขียนจึงขออธิบายบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบตามโครงสร้างหน่วยงาน ภาระหน้าที่ และบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง หรือบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามที่ได้รับมอบหมาย ดังนี้

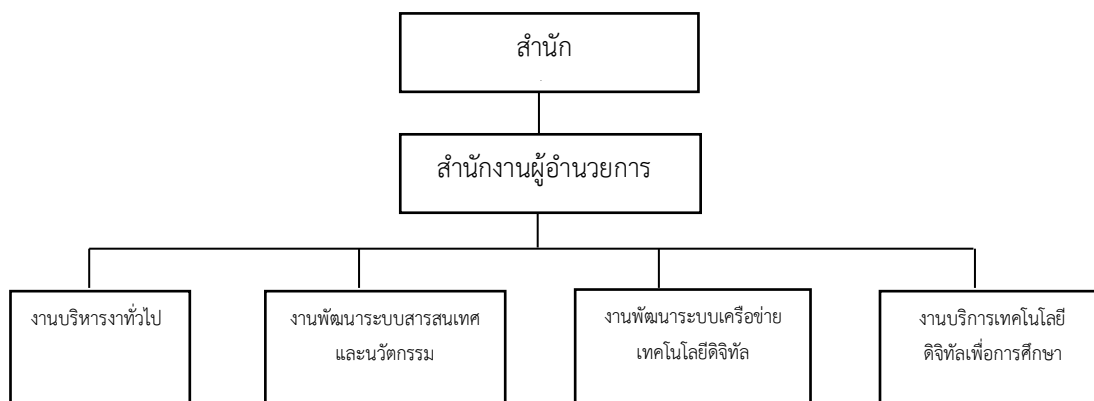
2.1 โครงสร้างการบริหารจัดการ

สำนักคอมพิวเตอร์ เป็นหน่วยงานกลางที่สนับสนุนด้านการพัฒนาและการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนภารกิจและการบริหารงานของมหาวิทยาลัย จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2540 สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาให้มีการจัดตั้ง “ศูนย์คอมพิวเตอร์” โดยสภามหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ได้มีมติอนุมัติให้จัดตั้งสำนักคอมพิวเตอร์ เมื่อวันที่ 26 กันยายน พ.ศ.2551 ให้มีฐานะเป็นหน่วยงานที่เทียบเท่าระดับคณะ โดยมีการแบ่งโครงสร้างการบริหารจัดการองค์กร 3 ลักษณะ ดังนี้

- 1) โครงสร้างองค์กร
- 2) โครงสร้างการบริหาร
- 3) โครงสร้างการปฏิบัติงาน

2.1.1 โครงสร้างองค์กร (Organization Chart)

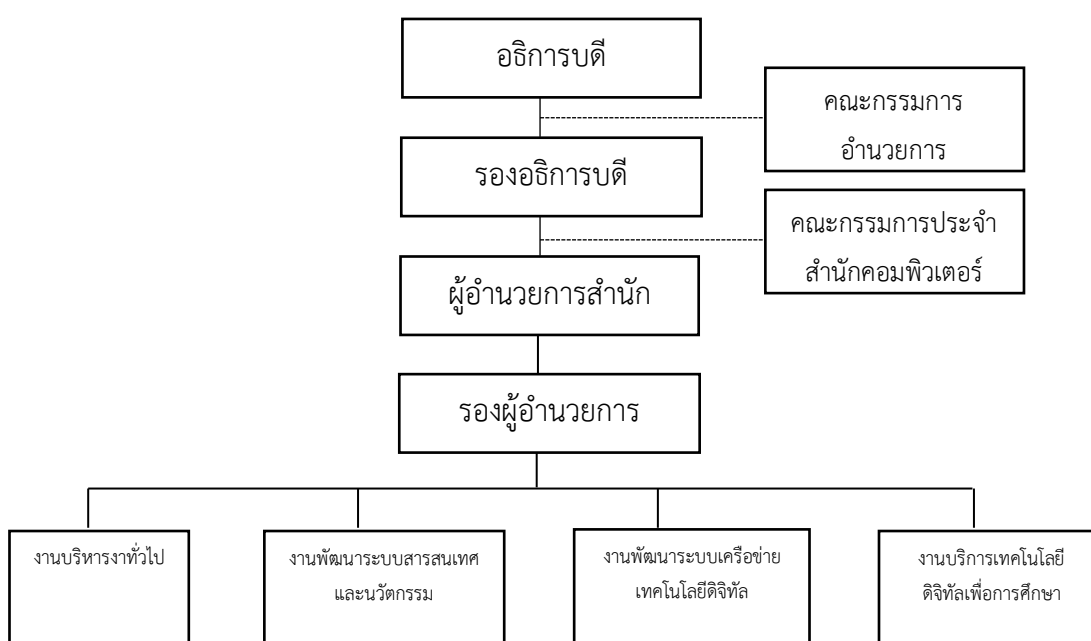
สำนักคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยสำนักงานผู้อำนวยการ และ 4 ฝ่ายงาน ได้แก่ งานบริหารทั่วไป งานพัฒนาระบบสารสนเทศและนวัตกรรม งานพัฒนาระบบเครือข่ายเทคโนโลยีดิจิทัล และงานบริการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ดังโครงสร้างองค์กรของสำนักคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 1 โครงสร้างองค์กร (Organization Chart) สำนักคอมพิวเตอร์

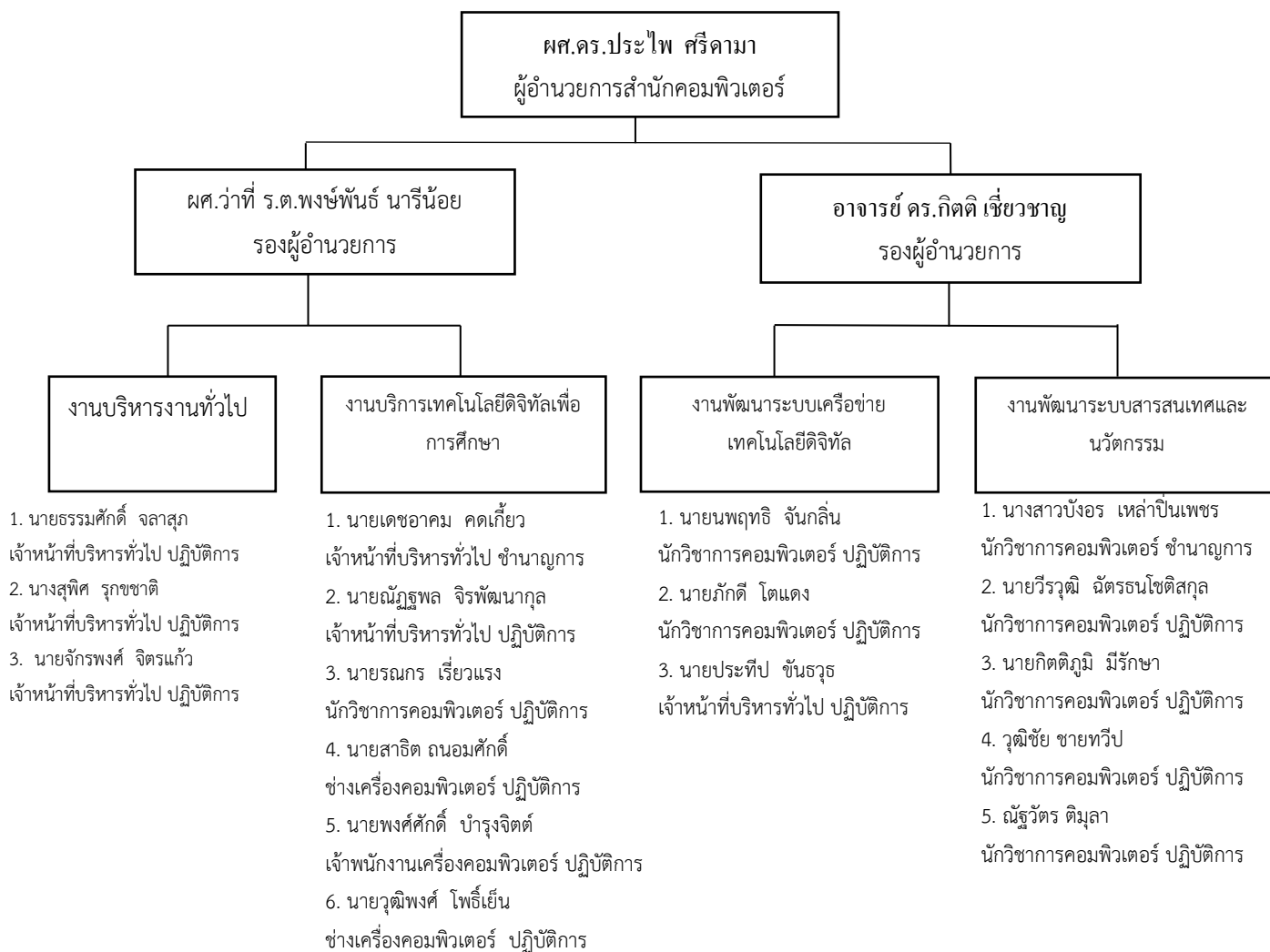
2.1.2 โครงสร้างบริหารหน่วยงาน (Administration Chart)

สำนักคอมพิวเตอร์ เป็นหน่วยงานที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแล ของอธิการบดี รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร โดยมีคณะกรรมการประจำสำนักคอมพิวเตอร์ ควบคุมดูแลกิจการโดยทั่วไปของสำนัก รวมไปถึงการมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย ระเบียบ ประกาศ ให้ความเห็นชอบ และกำกับติดตามผลการดำเนินงาน การบริหารงานของสำนักโดยผู้อำนวยการ และรองผู้อำนวยการ โดยมี 4 ฝ่ายงานเป็นส่วนสนับสนุนการขับเคลื่อนของสำนักคอมพิวเตอร์ ดังโครงสร้างองค์กร โครงสร้างการบริหารหน่วยงาน (Administration Chart)



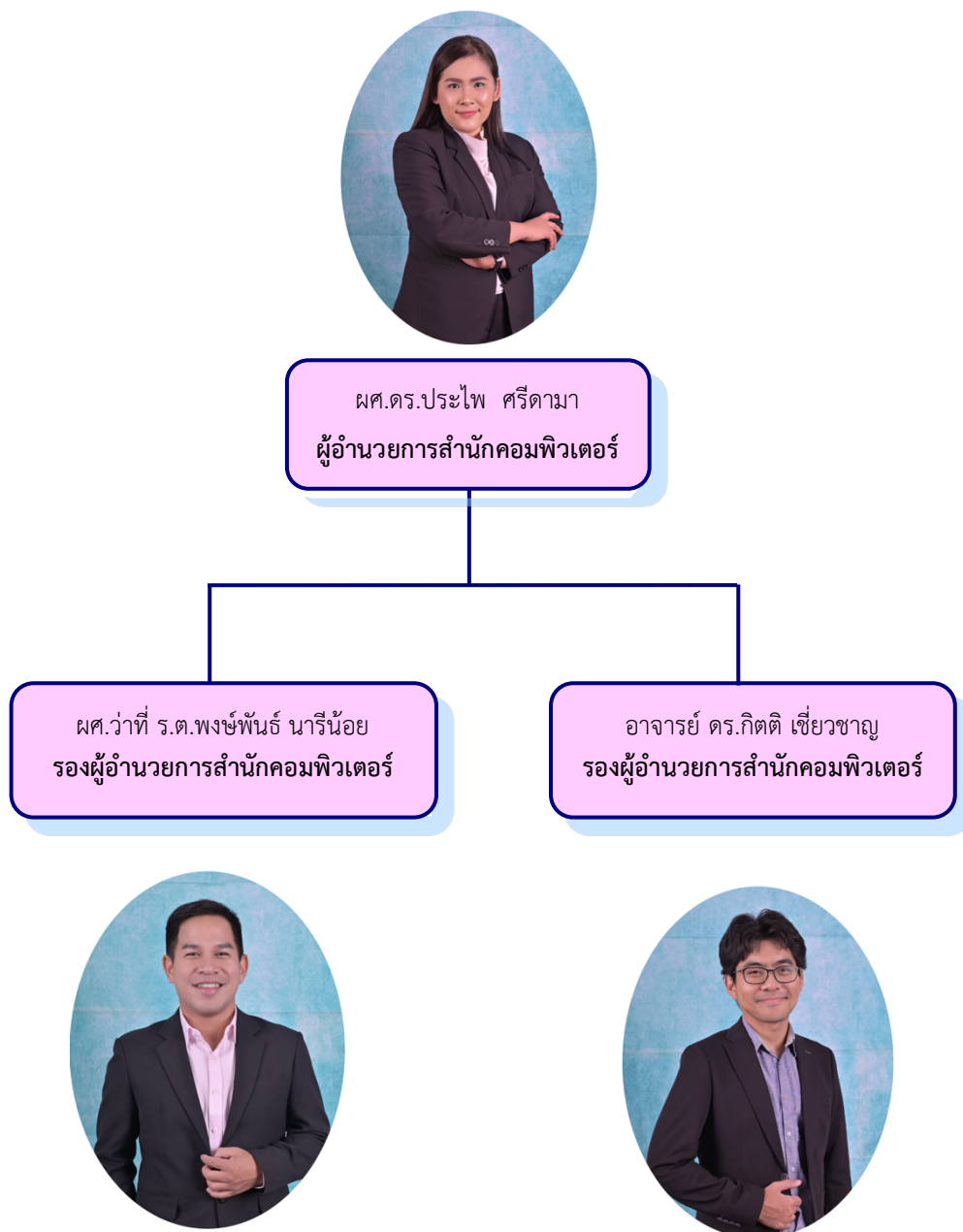
ภาพที่ 2 โครงสร้างการบริหาร (Administration Chart) สำนักคอมพิวเตอร์

2.1.3 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)



ภาพที่ 3 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)

2.1.4 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (ระดับผู้บริหาร)



ภาพที่ 4 โครงสร้างการบริหาร (Administration Chart) สำนักคอมพิวเตอร์

2.1.5 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)

งานบริหารงานทั่วไป



นายธรรมศักดิ์ จลาสุภ
เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป



นางสุพิศ รุกขชาติ
เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป



นายจักรพงษ์ จิตรแก้ว
เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป

งานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์



นายพนพฤติ จันกลิ่น
นักวิชาการคอมพิวเตอร์



นายประทีป ชันธธุ
เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป



นายภักดี โตแดง
นักวิชาการคอมพิวเตอร์

งานพัฒนาระบบสารสนเทศและนวัตกรรม



นางสาวบังอร เหล่าปิ่นเพชร
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ชำนาญการ



นายวีรวุฒิ ฉัตรนโชติสกุล
นักวิชาการคอมพิวเตอร์



นายกิตติภูมิ มีรักษา
นักวิชาการคอมพิวเตอร์



วุฒิชัย ชัยทวีป
นักวิชาการคอมพิวเตอร์



ณัฐวัตร ติมุลา
นักวิชาการคอมพิวเตอร์

งานบริการห้องปฏิบัติการและซ่อมบำรุง



นายสาธิต ถนอมศักดิ์
ช่างเครื่องคอมพิวเตอร์



นายณัฐพล จิรพัฒนานกุล
เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป



นายเดชอาคม คดเกี้ยว
เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป ชำนาญการ



นายวุฒิพงศ์ โพธิ์เย็น
ช่างเครื่องคอมพิวเตอร์



นายพงศ์ศักดิ์ บำรุงจิตต์
เจ้าพนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์



นายรณกร เรี่ยวแรง
นักวิชาการคอมพิวเตอร์

ภาพที่ 5 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)
สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

2.2 ภาระหน้าที่ของสำนักคอมพิวเตอร์

สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา แบ่งส่วนงานภายในสำนักออกเป็น 4 งาน โดยมีการแบ่งงานและกำหนดภาระงานอย่างชัดเจน ดังนี้

1. งานบริหารงานทั่วไป

1.1 งานธุรการ

1.1.1 ดำเนินการจัดทำเอกสารเบิกจ่ายสำหรับงานฝึกอบรมและราชการ

1.1.2 งานเดินเอกสาร

1.1.3 ดำเนินการในการจัดทำเอกสารขออนุญาตไปราชการ

1.1.4 ร่างหนังสือราชการ และนำเสนอผู้บริหารลงนาม

1.1.5 ดำเนินการจัดทำคำสั่ง ประกาศ ข้อบังคับ และแนวปฏิบัติ

1.1.6 จัดทำโครงการต่างๆ

1.1.7 ลงทะเบียนหนังสือรับ-ส่ง

1.2 งานจัดซื้อ/จัดจ้าง และงานเบิกจ่ายงบประมาณการเงิน

1.2.1 จัดทำเอกสารขออนุมัติจัดซื้อ/จัดจ้าง และงานเบิกจ่ายงบประมาณการเงิน

1.2.2 งานตรวจรับพัสดุ /งานยืมเงินสำรองจ่ายและจัดทำฎีกา

1.2.3 งานดำเนินการขออนุมัติเบิกจ่าย

1.3 งานคลังพัสดุ

1.3.1 สรรวจพัสดुकงเหลือประจำปี

1.3.2 คุมทะเบียนเบิกจ่ายพัสดุ

1.3.3 จัดทำรายงานพัสดुकงเหลือ

1.3.4 สรรวจความต้องการใช้งานพัสดุ

1.3.5 จัดทำรายงานความต้องการใช้งานพัสดุ

1.4 งานนโยบายและแผน

1.4.1 ดำเนินการประชุม

1.4.2 ยกร่างและดำเนินการพัฒนาแผนกลยุทธ์

1.4.3 ดำเนินงานทำประชาพิจารณ์แผนกลยุทธ์

1.4.4 จัดทำแผนกลยุทธ์ทางการเงิน

1.4.5 จัดทำแผนงาน โครงการ และคำขอตั้ง

- 1.4.6 จัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี
- 1.4.7 ตรวจสอบและตัดยอดงบประมาณ
- 1.4.8 จัดทำรายงานผลการใช้จ่ายงบประมาณ
- 1.4.9 ติดตามผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี
- 1.5 งานประกันคุณภาพ
 - 1.5.1 ดำเนินงานแต่งตั้งคณะกรรมการสำหรับงานประกันคุณภาพ
 - 1.5.2 รวบรวมเอกสาร หลักฐานที่เกี่ยวข้องกับงานประกันคุณภาพ
 - 1.5.3 จัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR)
 - 1.5.4 บันทึกข้อมูลการประกันคุณภาพลงในระบบ CHE QA Online
- 1.6 งานบริหารจัดการความเสี่ยง
 - 1.6.1 ดำเนินงานแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการความเสี่ยง
 - 1.6.2 ประสานงานคณะกรรมการเพื่อทำการวิเคราะห์ความเสี่ยง
 - 1.6.3 รวบรวม/จัดทำ แผนบริหารความเสี่ยง
 - 1.6.4 ติดตามการจัดการความเสี่ยง
- 1.7 งานบริหารงานด้านการจัดการความรู้ (KM)
 - 1.7.1 ดำเนินงานแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารงานด้านการจัดการความรู้ (KM)
 - 1.7.2 ประสานงานหรือกิจกรรมเพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้ภายในองค์กรเพื่อการเผยแพร่
- 1.8 งานบริหารงานด้านสำนักงานสีเขียว (Green Office)
 - 1.8.1 ดำเนินงานแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารงานด้านสำนักงานสีเขียว (Green Office)
 - 1.8.2 จัดสภาพแวดล้อม และส่งเสริมกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมขึ้นสู่สำนักงานสีเขียว
- 1.9 งานเลขานุการ และงานสวัสดิการ
 - 1.9.1 งานประชุม
 - 1.9.2 งานประสานงาน
- 1.9.3 งานเลขานุการ และงานสวัสดิการ
- 1.10 งาน Call Center
 - 1.10.1 ให้คำปรึกษาแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศและ

การสื่อสารของมหาวิทยาลัย

1.10.2 รับเรื่องร้องเรียนและแจ้งปัญหาการใช้งาน

1.10.3 โอนสายสนทนาจากภายนอก ไปยังผู้รับในหน่วยงาน

1.11 ศูนย์ประสานงาน

1.11.1 ให้คำปรึกษาแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัย

1.11.2 รับเรื่องร้องเรียนและแจ้งปัญหาการใช้งานระบบสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัย

1.11.3 ตรวจสอบและแก้ปัญหาการใช้งานเบื้องต้น

1.11.4 ประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

2. งานพัฒนาระบบสารสนเทศและนวัตกรรม

2.1 งานระบบสารสนเทศหลักของมหาวิทยาลัย

2.1.1 วางแผนด้านระบบสารสนเทศ

2.1.2 ปฏิบัติการด้านระบบสารสนเทศ

2.1.3 ประสานงานด้านซอฟต์แวร์และระบบสารสนเทศ

2.1.4 บริการด้านระบบสารสนเทศ

2.1.5 งานบำรุงรักษาระบบ

2.2 งานพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนพันธกิจของหน่วยงาน หรือมหาวิทยาลัย

2.2.1 วางแผนด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ

2.2.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.2.3 งานพัฒนาและทดสอบระบบ

2.2.4 งานบำรุงรักษาระบบ

2.3 งานพัฒนาเว็บไซต์ และงานขับเคลื่อนการจัดอันดับ (Webometric)

2.3.1 วางแผนด้านพัฒนาเว็บไซต์

2.3.2 ปฏิบัติการด้านพัฒนาเว็บไซต์

2.3.3 ประสานงานด้านการปรับปรุงและพัฒนาเว็บไซต์

2.3.4 บริการด้านเว็บไซต์

2.3.5 งานบำรุงรักษาเว็บไซต์

3. งานพัฒนาระบบเครือข่ายเทคโนโลยีดิจิทัล

- 3.1.1 วางแผนปฏิบัติการด้านระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์
- 3.1.2 ปฏิบัติการด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 3.1.3 ประสานงานและบริการด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 3.2 งานระบบเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์
- 3.2.1 วางแผนปฏิบัติการด้านแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ (Server/ Cloud Server)
- 3.2.2 ปฏิบัติการด้านแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ (Server/ Cloud Server)
- 3.2.3 ประสานงานและบริการด้านแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ (Server/ Cloud Server)
- 3.3 งานระบบความปลอดภัย และนโยบายความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

4. งานบริการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา

- 4.1 กลุ่มงานพัฒนาทักษะดิจิทัล
 - 4.1.1 งานวางแผนพัฒนาทักษะดิจิทัลของนักศึกษา คณาจารย์และบุคลากร
 - 4.1.2 งานพัฒนาหลักสูตรพัฒนาทักษะดิจิทัลสำหรับนักศึกษา คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน
 - 4.1.3 งานพัฒนาระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (BSRU e-Learning) หรือ MOOC
 - 4.1.4 งานระบบบริหารจัดการระบบพัฒนาทักษะดิจิทัล (Training.bsru.ac.th)
 - 4.1.5 งานบริการตอบคำถามผ่านช่องทาง Social Network สำนักคอมพิวเตอร์
 - 4.1.6 งานจัดทำสื่อดิจิทัลของสำนัก (คลิปวิดีโอการฝึกอบรม / งานนำเสนอความรู้ด้านทักษะดิจิทัล)
 - 4.1.7 งานพัฒนาสื่อการสอนด้านทักษะดิจิทัล (ทั้งรูปแบบภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว)
 - 4.1.8 งานวางแผนและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ FB YouTube และเว็บไซต์
 - 4.1.9 งานบริการด้านการจัดการเรียนการสอนออนไลน์
 - 4.1.10 งานบริการ Streaming Media (ตัดต่อ > Proving > เผยแพร่)
 - 4.1.11 งานบริการห้องบันทึกสื่อการสอน
 - 4.1.12 งานจัดทำรายงานประจำปี

4.2 กลุ่มงานซ่อมบำรุงห้องปฏิบัติการ

4.2.1 งานวางแผนการให้บริการซ่อมบำรุง H/W และ S/W

4.2.2 งานวางแผนการให้บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (จัดทำแผนครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ)

4.2.3 งานวางแผนและบริการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้หน่วยงานที่ต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ในโครงการ OPOD

4.2.4 งานวางแผนการบริหารยืมคืนครุภัณฑ์ (คอมพิวเตอร์)

4.2.5 งานวางแผนการบริหารให้บริการห้องปฏิบัติการ (จองห้อง)

2.3 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของสายงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ ดังนี้

หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์ โดยใช้ความรู้ ความสามารถความชำนาญ ทักษะและประสบการณ์สูงในงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติงานที่ต้องทำการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง วิเคราะห์หรือวิจัย เพื่อการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานหรือแก้ไขปัญหาในงานที่มีความยุ่งยากและมีขอบเขตกว้างขวางและปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมายหรือปฏิบัติงานในฐานะหัวหน้างาน มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการควบคุมการปฏิบัติงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีขอบเขตเนื้อหาของงานหลากหลายและมีขั้นตอนการทำงานที่ยุ่งยากซับซ้อนค่อนข้างมาก โดยต้องกำหนดแนวทางการทำงานที่เหมาะสมกับสถานการณ์ ตลอดจนกำกับตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้งานที่รับผิดชอบสำเร็จตามวัตถุประสงค์และปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่างๆ ดังนี้

2.3.1 ด้านการปฏิบัติการ

1) ศึกษา วิเคราะห์ กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ระบบเครือข่าย ระบบงานประยุกต์และระบบสารสนเทศ การจัดการระบบการทำงานของเครื่อง การติดตั้งระบบเครื่อง ทดสอบคุณสมบัติด้านเทคนิคของเครื่องและอุปกรณ์ เพื่อให้ได้อุปกรณ์ เพื่อให้ได้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหน่วยงาน ทันสมัยและตรงตามความต้องการและลักษณะการใช้งานของหน่วยงาน

2) ออกแบบระบบงาน ข้อมูล การประมวลผล การสื่อสาร ระบบเครือข่าย งาน ชุดคำสั่งและฐานข้อมูล ตามความต้องการของหน่วยงาน ติดตั้ง บำรุงรักษา เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบ อุปกรณ์ต่างๆ ชุดคำสั่งระบบปฏิบัติการ ชุดคำสั่งประยุกต์ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้ดำเนินไปได้อย่างราบรื่น สอดคล้องต่อความต้องการของผู้รับบริการ

3) ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง วิเคราะห์หรือวิจัย ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ จัดทำ เอกสารวิชาการ คู่มือเกี่ยวกับงานในความรับผิดชอบ เผยแพร่ผลงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ติดตามและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อกำหนดลักษณะและมาตรฐานในการปฏิบัติงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อหาวิธีการในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือเพื่อพัฒนาแนวทางการวิธีการและมาตรฐานการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4) ให้บริการวิชาการด้านต่างๆ เช่น ช่วยสอน ฝึกอบรม เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการของงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้คำปรึกษาแนะนำ ตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการต่างๆ ที่ได้รับแต่งตั้ง เพื่อให้ข้อมูลทางวิชาการประกอบการพิจารณาและตัดสินใจและปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

5) ในฐานะหัวหน้างาน นอกจากอาจปฏิบัติงานตามข้อ 1.1.1-1.1.14ดังกล่าวข้างต้นแล้วต้องทำหน้าที่กำหนดแผนงาน มอบหมาย ควบคุม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษาแนะนำปรับปรุงแก้ไข ติดตาม ประเมินผลและแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องในการปฏิบัติงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

2.3.2 ด้านการวางแผน

ร่วมกำหนดนโยบายและแผนงานของหน่วยงานที่สังกัด วางแผนหรือร่วมวางแผนการทำงานตามแผนงานหรือโครงการของหน่วยงาน แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

2.3.3 ด้านการประสานงาน

1) ประสานการทำงานร่วมกันโดยมีบทบาทในการให้ความเห็นและคำแนะนำ เบื้องต้นแก่สมาชิกในทีมงานหรือหน่วยงานอื่น เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้

2) ให้ข้อคิดเห็นหรือคำแนะนำเบื้องต้นแก่สมาชิกในทีมงานหรือบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจและความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

2.3.4 ด้านการบริการ

1) ให้คำปรึกษา แนะนำ นิเทศ ฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์แก่ผู้ได้บังคับบัญชา นักศึกษา ผู้รับบริการทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน รวมทั้งตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจและสามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง

2) พัฒนาข้อมูล จัดทำเอกสารวิชาการ สื่อเอกสารเผยแพร่ให้บริการวิชาการ ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ซับซ้อน เพื่อก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่สอดคล้องและสนับสนุนภารกิจของหน่วยงาน

2.3.5 ชื่อตำแหน่งในสายงานและระดับตำแหน่ง

ตำแหน่งในสายงานนี้มีชื่อและระดับของตำแหน่งดังนี้ คือ

นักวิชาการคอมพิวเตอร์	ระดับเชี่ยวชาญ
นักวิชาการคอมพิวเตอร์	ระดับชำนาญการพิเศษ
นักวิชาการคอมพิวเตอร์	ระดับชำนาญการ
นักวิชาการคอมพิวเตอร์	ระดับปฏิบัติการ

2.4 หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามที่ได้รับมอบหมาย

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของ นายภักดี โตแดง ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับปฏิบัติการ ตามที่ได้รับมอบหมาย มีดังนี้

2.4.1 วางแผนการปฏิบัติงานด้านระบบเครื่องแม่ข่าย

2.4.2 ปฏิบัติการด้านระบบเครื่องแม่ข่าย

- 1) ดำเนินการจัดทำแผนการปฏิบัติงานด้านระบบเครื่องแม่ข่าย
- 2) ดำเนินการจัดหาซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์
- 3) ดำเนินการด้านการจัดหาระบบเครื่องแม่ข่าย
- 4) พัฒนาระบบสนับสนุนเครื่องแม่ข่าย

2.4.3 บำรุงรักษาระบบเครื่องแม่ข่าย

2.4.4 ประสานงานด้านซอฟต์แวร์และระบบเครื่องแม่ข่าย

2.4.5 งานบริการด้านระบบเครื่องแม่ข่าย

2.4.6 งานประกันคุณภาพทางการศึกษา

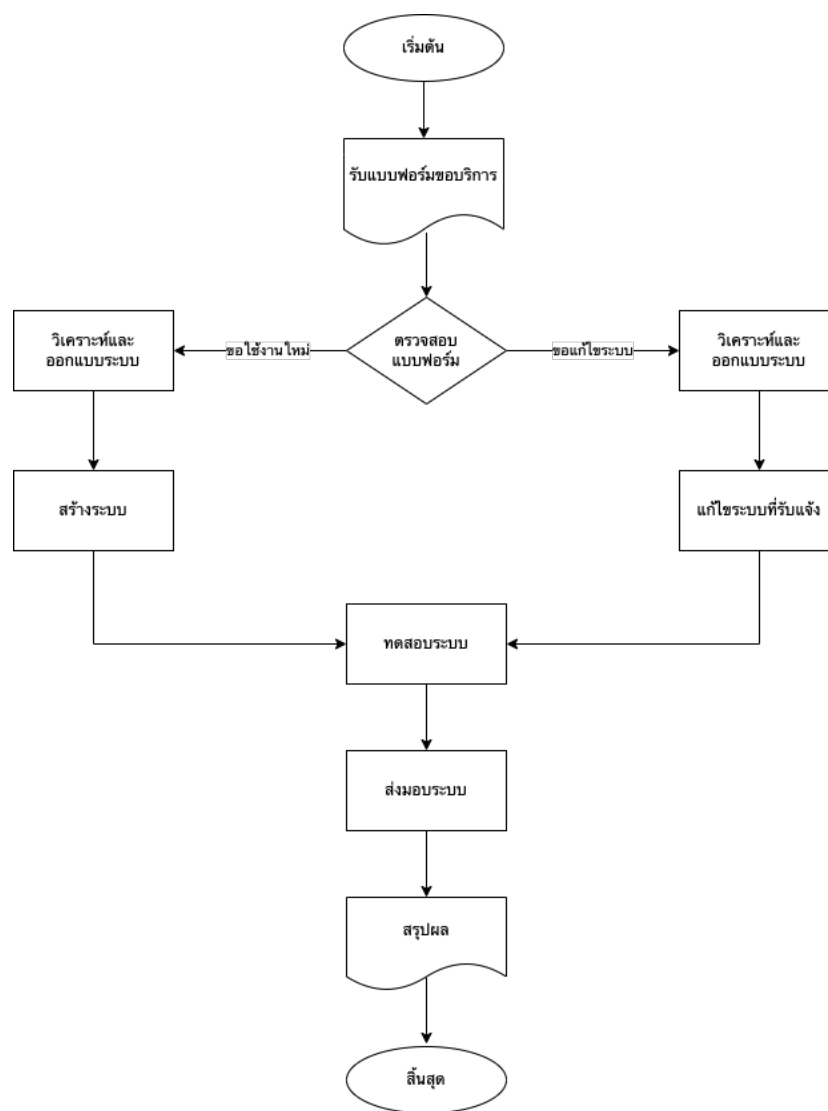
2.4.7 งานอื่นๆ ที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

(คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ที่ 409/2558 เรื่อง การมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรประจำสำนักคอมพิวเตอร์, 2558, น.3)

จากภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายดังกล่าวข้างต้น ผู้เขียนได้เลือกเอาการบริการจัดการ ระบบ Private Cloud ซึ่งเป็นงานที่ต้องมีการทำงานหลายขั้นตอนจึงจำเป็นต้องมีมาตรฐานในการดำเนินการให้ถูกต้องและแม่นยำเพื่อลดข้อผิดพลาดในการทำงาน จึงได้นำมาเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน โดยมี Flow Chart ดังนี้

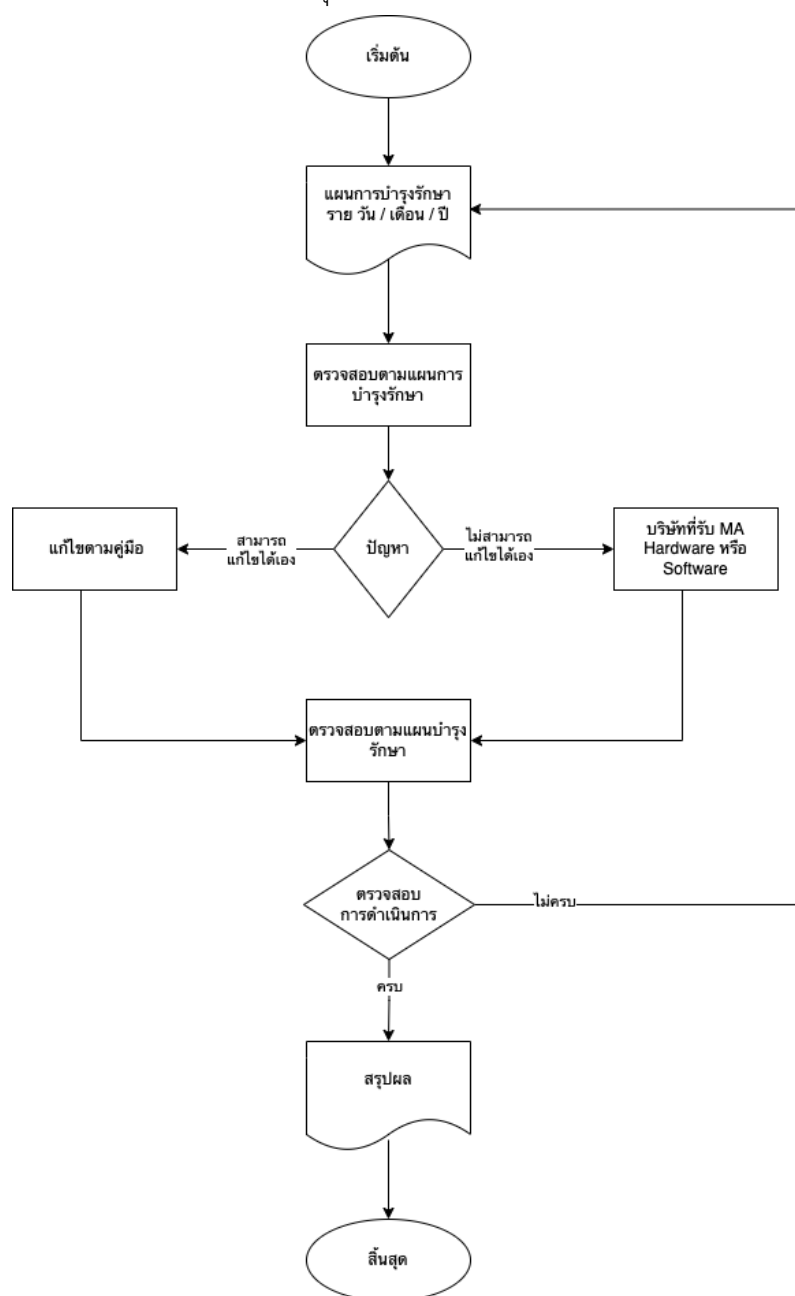
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน : การบริการจัดการระบบ Private Cloud

1) Flow Chat ขั้นตอนการสร้างและพัฒนา



ภาพที่ 6 Flow Chat ขั้นตอนการสร้างและพัฒนา

2) Flow Chart การบำรุงรักษาระบบ



ภาพที่ 7 Flow Chart การบำรุงรักษาระบบ

บทที่ 3

หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข

ในบทที่ 3 จะเป็นการกล่าวถึงหลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข ของคู่มือการจัดการระบบ PrivateCloud เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของการปฏิบัติงาน ลด การผิดพลาดในขั้นตอนการปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน

3.1.1 การกำหนดค่าใช้งานพื้นที่จัดเก็บข้อมูล

เป็นการกำหนดพื้นที่ใช้งานพื้นที่จัดเก็บข้อมูลของระบบงาน ให้เหมาะสมกับการใช้งาน ระบบ เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดรองรับการใช้งานและการขยายตัวในอนาคต เช่น เครื่อง คอมพิวเตอร์ แม่ข่ายเสมือนที่ใช้งานสำหรับระบบฐานข้อมูล ควรจัดสรรทรัพยากรของพื้นที่จัดเก็บที่ สามารถรองรับ การอ่านเขียนข้อมูลปริมาณมาก หรือเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ใช้งานสำหรับ webserver ที่ ต้องการพื้นที่จัดเก็บข้อมูลปริมาณมาก สามารถเลือกประเภทพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลอีก รูปแบบ เพื่อเป็น การกระจายการใช้งานของทรัพยากร

3.1.2 การเชื่อมต่อเครือข่าย

การกำหนดการเชื่อมต่อเครือข่ายของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่อง คอมพิวเตอร์ แม่ข่ายเสมือน สามารถกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายได้ตามความ ต้องการของ ผู้ใช้งาน สามารถรักษาความปลอดภัยให้กับผู้ใช้บริการได้ ตามประเภทของเครื่อง คอมพิวเตอร์แม่ข่าย เสมือน และมีการรักษาความปลอดภัยในเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตาม มาตรฐาน

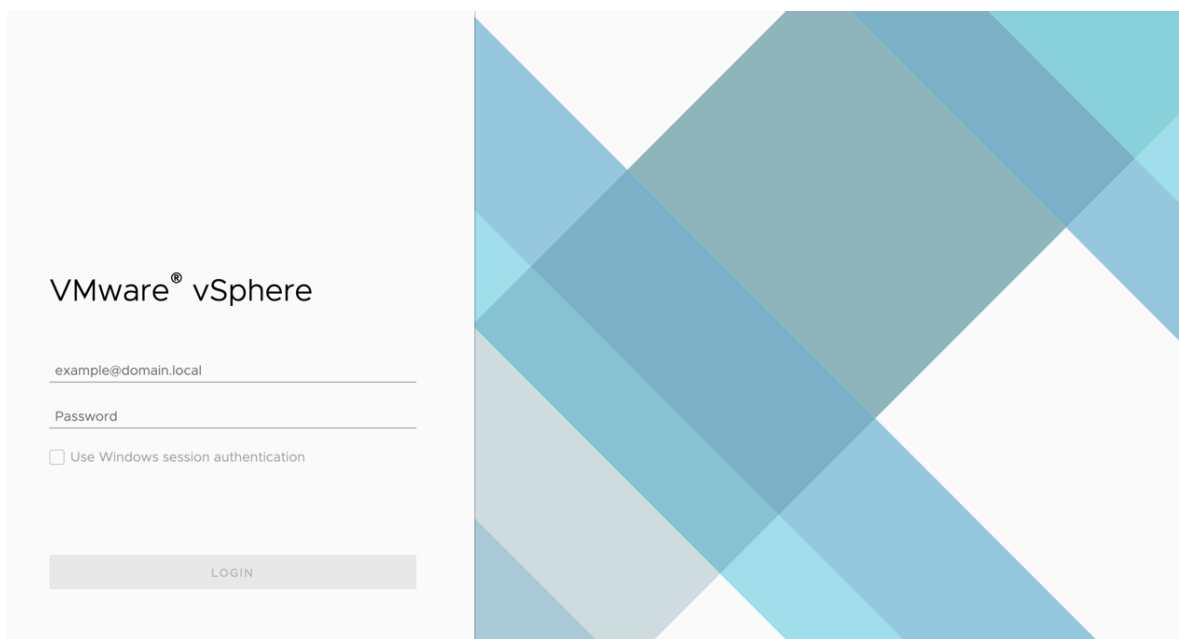
3.1.3 ระบบรักษาความปลอดภัยของเครือข่าย

ในระบบเครือข่ายนั้นมีผู้ร่วมใช้เป็นจำนวนมาก การระมัดระวังในการใช้งาน การติดไวรัสมักเกิด จากผู้ใช้ไปใช้แผ่นดิสก์ร่วมกับผู้อื่น แล้วแผ่นนั้นติดไวรัสมา หรืออาจติดไวรัสจาก การดาวน์โหลดไฟล์มา จากอินเทอร์เน็ตนั้นสำเนาข้อมูลอยู่เสมอ เป็นการป้องกันการสูญหายและ ถูกทำลายของข้อมูล ติดตั้ง โปรแกรมตรวจสอบและกำจัดไวรัส วิธีการนี้สามารถตรวจสอบ และป้องกัน ไวรัสคอมพิวเตอร์ได้ระดับหนึ่ง แต่ไม่ใช่เป็นการป้องกันได้ทั้งหมด เพราะว่าไวรัสคอมพิวเตอร์ได้มีการ พัฒนาอยู่ตลอดเวลาการติดตั้งไฟร์ วอลล์ (Firewall) ไฟร์วอลล์จะทำหน้าที่ป้องกันบุคคลอื่นบุกรุก เข้ามาเจาะเครือข่ายในองค์กรเพื่อขโมย

หรือทำลายข้อมูล เป็นระยะที่ทำหน้าที่ป้องกันข้อมูลของ เครือข่ายโดยการควบคุมและตรวจสอบการรับส่งข้อมูลระหว่างเครือข่ายภายในกับเครือข่าย อินเทอร์เน็ตการใช้รหัสผ่าน (Username & Password) การใช้รหัสผ่านเป็นระบบรักษาความปลอดภัยขั้นแรกที่ใช้กันมากที่สุด เมื่อมีการติดตั้งระบบเครือข่ายจะต้องมีการกำหนดบัญชีผู้ใช้และ รหัสผ่านหากเป็นผู้อื่นที่ไม่ทราบรหัสผ่านก็ไม่สามารถเข้าไปใช้เครือข่ายได้ หากเป็นระบบที่ต้องการ ความปลอดภัยสูงก็ควรมีการเปลี่ยนรหัสผ่านบ่อย ๆ เป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง

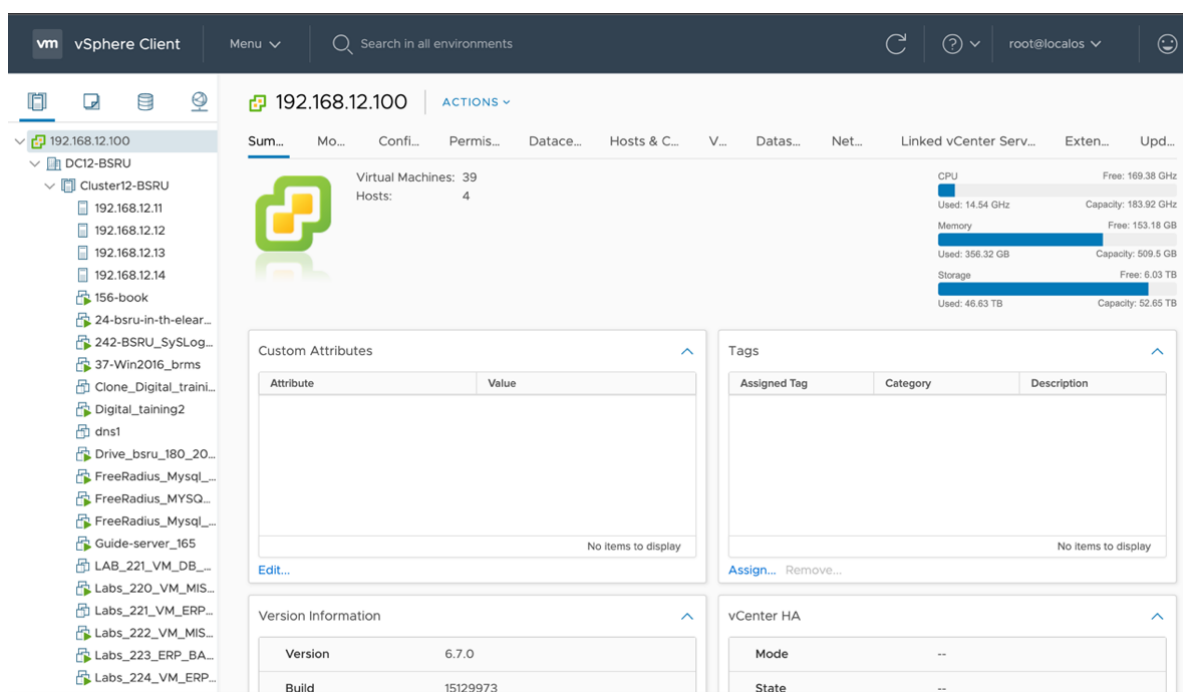
3.1.4 การสร้างเครื่องแม่ข่ายเสมือนบนระบบ Private Cloud

Login เข้าสู่ระบบ Private Cloud โดยผ่าน Software VCenter ด้วยรหัสผ่านที่ถูกต้อง



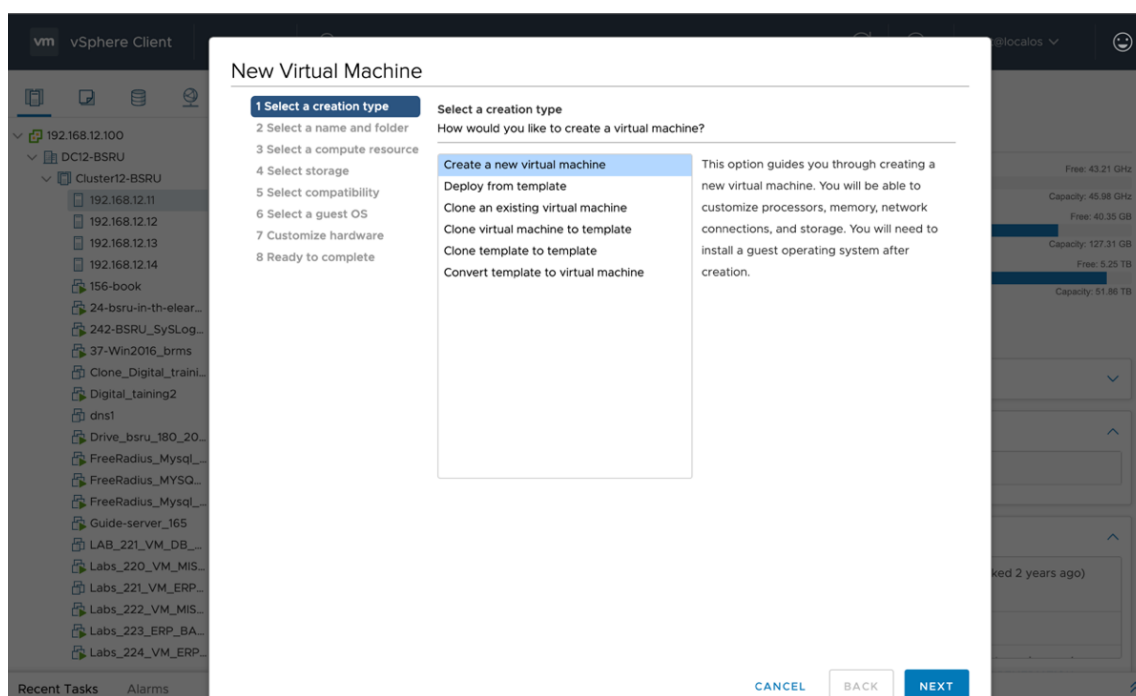
ภาพที่ 8 Login เข้าสู่ระบบ Private Cloud

เมื่อเข้าระบบจะพบหน้าแรก แสดงรายการเครื่องแม่ข่ายเสมือนทั้งหมด รวมถึงแสดงสถานะการใช้งาน CPU RAM และ Disk ทั้งหมด



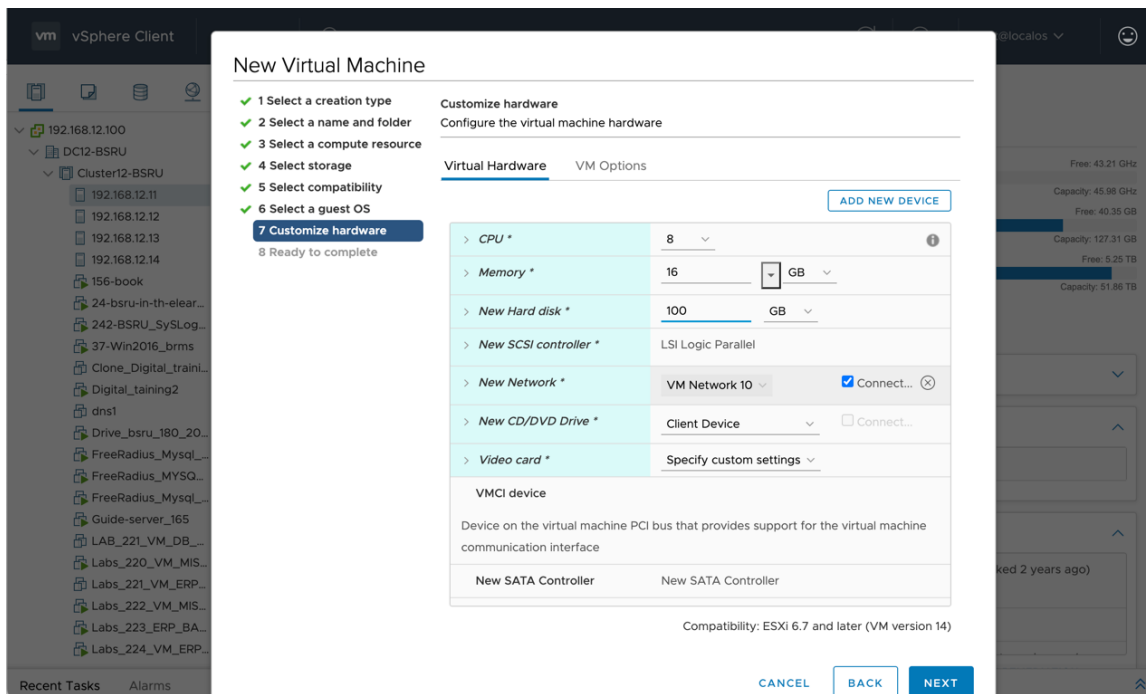
ภาพที่ 9แสดงสถานะการใช้งาน CPU RAM และ Disk ทั้งหมด

สำหรับการสร้างเครื่องแม่ข่ายเสมือนต้องมีการกำหนด CPU RAM ขนาดพื้นที่ Hard disk Network และประเภทของ OS ที่ทำการติดตั้ง



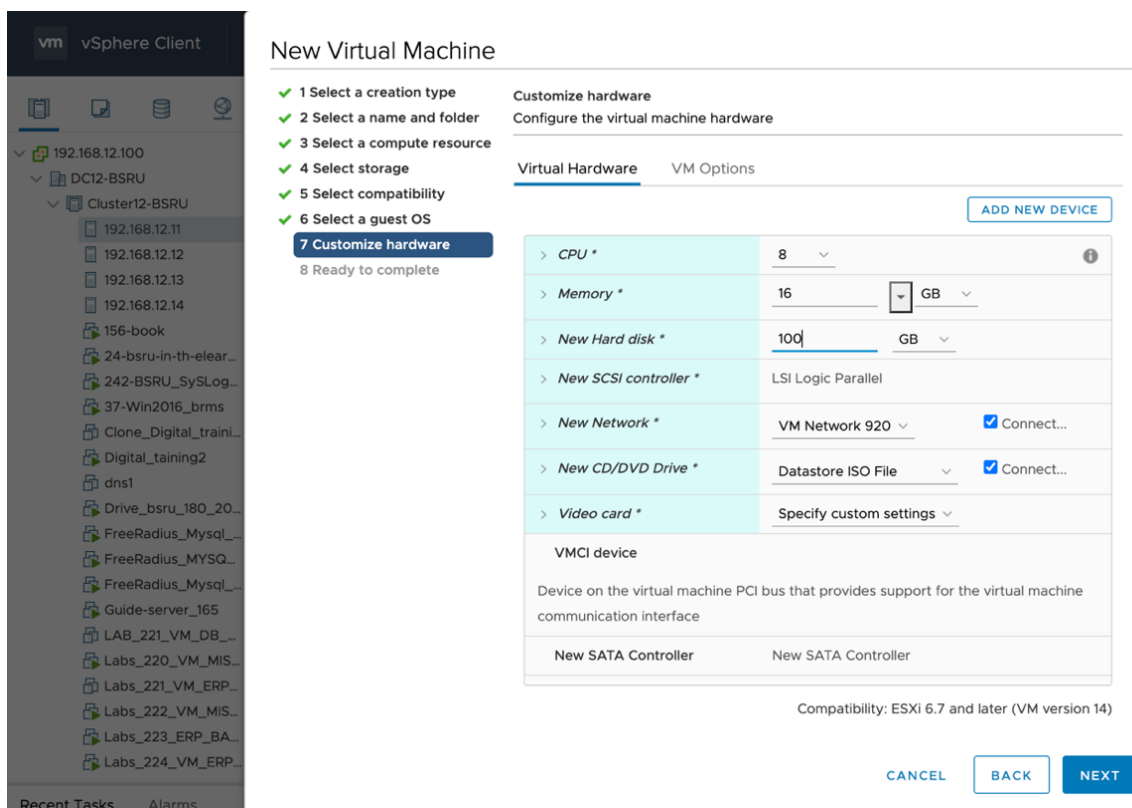
ภาพที่ 10 การกำหนด CPU RAM ขนาดพื้นที่ Hard disk

เลือกสร้างคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแล้วกดถัดไป



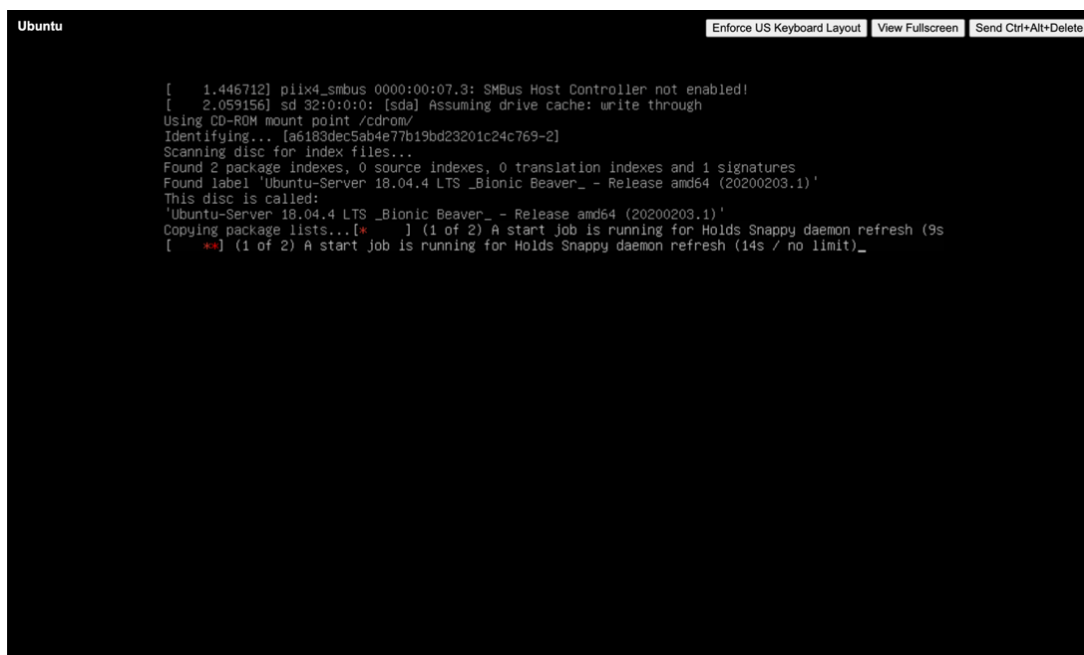
ภาพที่ 11 แสดงการสร้างคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

กำหนดค่าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อย่างเช่น หน่วยความจำหลัก (RAM) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) พื้นที่ Hard disk เพียงพอหรือไม่และกำหนดการสำหรับเครือข่ายที่เชื่อมต่อให้ถูกต้อง

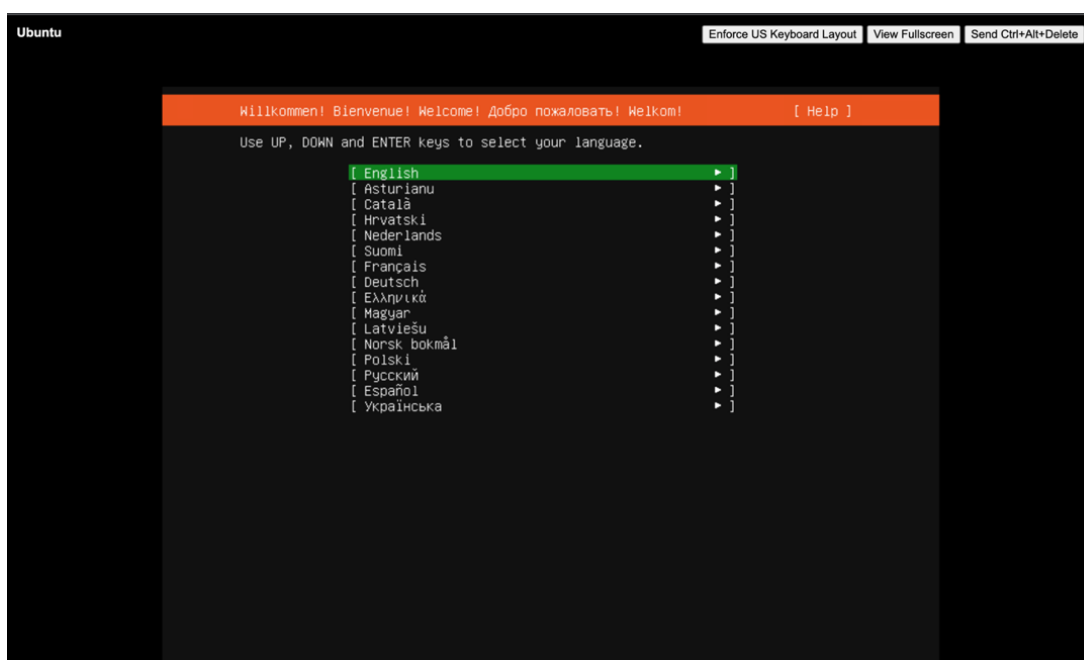


ภาพที่ 12 แสดงหน่วยความจำหลัก (RAM) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) พื้นที่ Hard disk

เมื่อกำหนดค่าเรียบร้อยแล้วและกดสร้างเครื่องแม่ข่าย ระบบจะทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการ

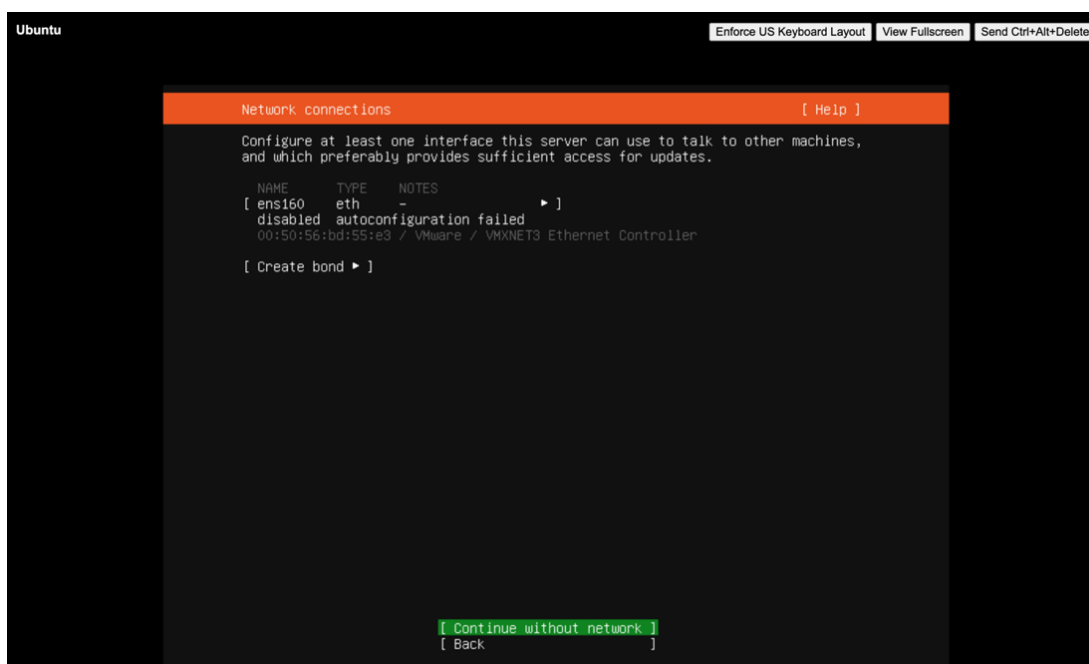


ภาพที่ 13 แสดงการกำหนดค่าเรียบร้อยแล้วและกดสร้างเครื่องแม่ข่าย



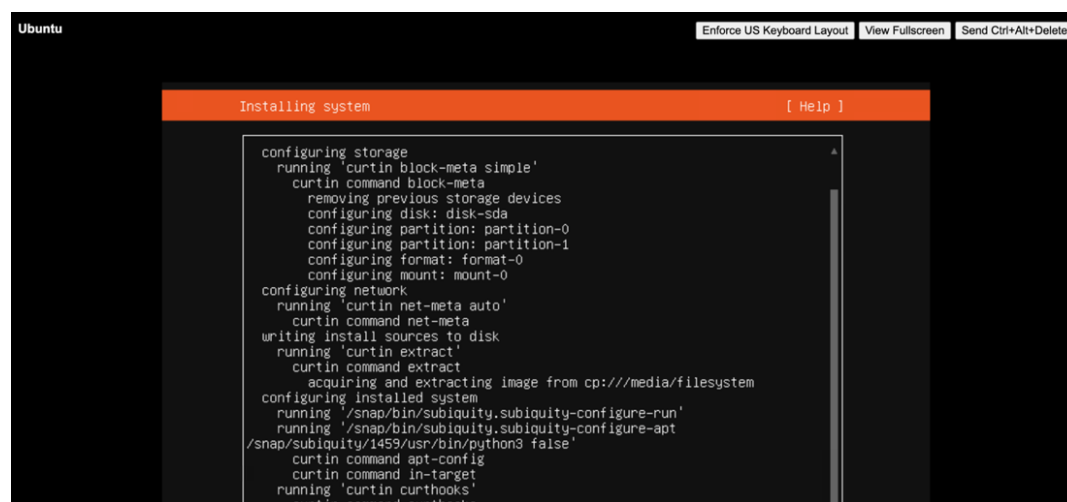
ภาพที่ 14 แสดงการเลือกภาษาที่จะติดตั้ง

กำหนดการตั้งค่าเครือข่าย ตามรูปแบบเครือข่ายที่ใช้งาน



ภาพที่ 15 แสดงการกำหนดการตั้งค่าเครือข่าย

เมื่อกำหนด Network เรียบร้อยแล้วจะเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้ง ระบบปฏิบัติการ



ภาพที่ 16 แสดงขั้นตอนการติดตั้ง ระบบปฏิบัติการ

ติดตั้งระบบปฏิบัติการเรียบร้อยแล้ว login เข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password ที่กำหนด

```

Ubuntu
Enforce US Keyboard Layout View Fullscreen Send Ctrl+Alt+Delete

onfig' at Mon, 27 Jun 2022 18:33:27 +0000. Up 61.54 seconds.
[ OK ] Started Apply the settings specified in cloud-config.
Starting Execute cloud user/final scripts...
ci-info: no authorized SSH keys fingerprints found for user test.
<14>Jun 27 18:33:29 ec2: #####
<14>Jun 27 18:33:29 ec2: -----BEGIN SSH HOST KEY FINGERPRINTS-----
<14>Jun 27 18:33:29 ec2: 1024 SHA256:H22f+CKbSfW6d143S5eV11yVNNJmJ0XcDXrkac5JuF4 root@test (DSA)
<14>Jun 27 18:33:29 ec2: 256 SHA256:b8UH51JUuadwJN1K4u5JpJU2q2fP2RqUN4Yro9oeV2c root@test (ECDSA)
<14>Jun 27 18:33:29 ec2: 256 SHA256:LR8sPQVeZSD2GmYKXuLwceTdsY/UoJcd19KpQ40Lu0A root@test (ED25519)
<14>Jun 27 18:33:29 ec2: 2048 SHA256:rcGR8UeJvL2Q2c2QV59pIaLJ6w2824A2CJM81xoIoY4 root@test (RSA)
<14>Jun 27 18:33:29 ec2: -----END SSH HOST KEY FINGERPRINTS-----
<14>Jun 27 18:33:29 ec2: #####
-----BEGIN SSH HOST KEY KEYS-----
ecdsa-sha2-nistp256 AAAAE2VjZHNhLlYwVjIiImZldHh0NTYAAAIBm1zdHh0NTYAAABBHRDlUxaqLQmCJ83fUXAJelIMA
q/WMs30P4R/gP5DlYpUdbH1t+m0pPSyKQKIDersIJ8LVr2BbaNg/v7SJu0= root@test
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZD11NTE5AAAAIDao7V+Icnr6uUc1RYUckSU4/8GahP76/CL/4XHJY2T root@test
ssh-rsa AAAAB3NzaC1uc2EAAAADAQABAAQACuZ2cnBWP5uYc108+u9zoxAKc1Z19CBEJfSSXI3MddAnv0t0tBxpNP2kHVu0
39XCF5+YCN1JPInARfua4Af11T4DVoicNmbavaS1xgPrVYFQK.YR01Jos+7q412Hzm0W6o6oR1leNKY30AVPK6Y1nv/fCp2HgJAvs
4e1q1V42U7W0DM1ck3v2VzeA4IdNRaJJfCA+PLFoJ05+BYL6K2eweWYH5K4M1XbbaGhfzq+qohLVh4qVhVtde2ct231zAR6nchX
5RuQk1+EorDh3hVUhcShz1qJ216JXuUbiKgDNFHA6Jek8IhEVwa1R3azuWuAS9Ny8aLe1Z0L+2Ss1CHV root@test
-----END SSH HOST KEY KEYS-----
[ 63.381918] cloud-init[1950]: Cloud-init v. 19.4-33-gbb4131a2-0ubuntu1~18.04.1 running 'modules:f
inal' at Mon, 27 Jun 2022 18:33:29 +0000. Up 63.23 seconds.
[ 63.384888] cloud-init[1950]: ci-info: no authorized SSH keys fingerprints found for user test.
[ 63.386426] cloud-init[1950]: Cloud-init v. 19.4-33-gbb4131a2-0ubuntu1~18.04.1 finished at Mon, 2
7 Jun 2022 18:33:29 +0000. DataSource DataSourceNoCloud [seed=/var/lib/cloud/seed/nocloud-net] [dsmod
e=net]. Up 63.37 seconds
[ OK ] Started Execute cloud user/final scripts.
[ OK ] Reached target Cloud-init target.

Ubuntu 18.04.4 LTS test tty1

Hint: Num Lock on

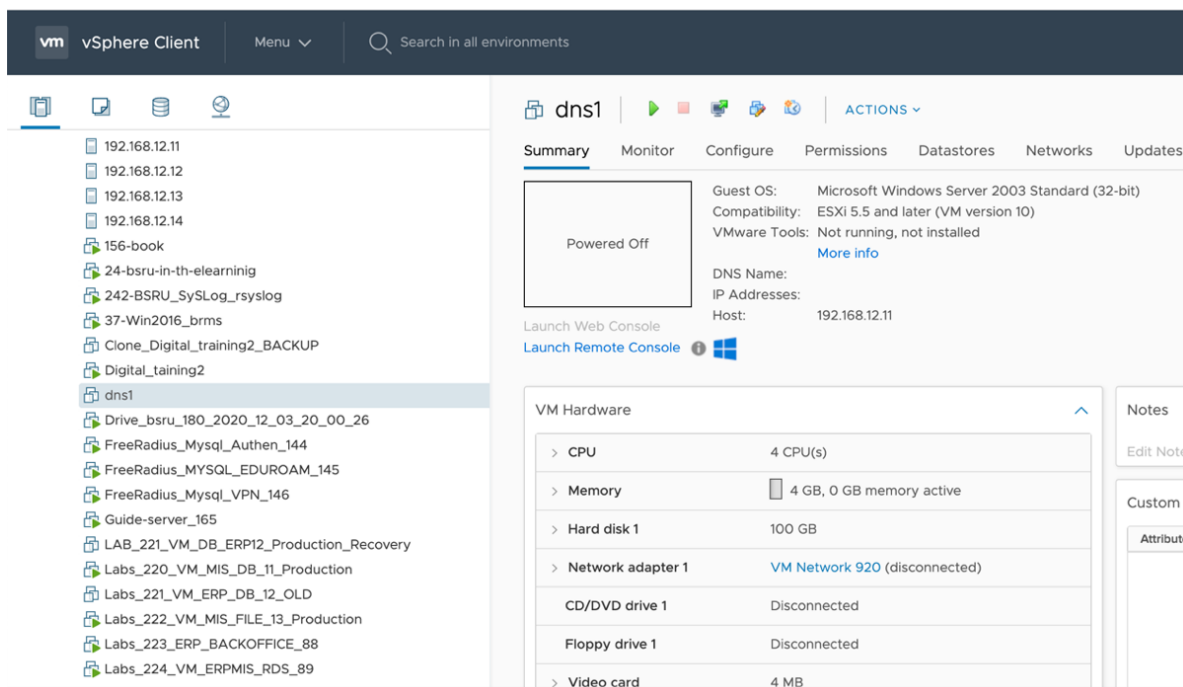
test login: _

```

ภาพที่ 17 แสดง login เข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password

3.1.5 การแก้ไขและการปรับปรุงเครื่องแม่ข่ายเสมือน

การแก้ไขและการดูแลรักษาระบบเป็นการ ปรับแก้ไขปรับแก้ไขรูปแบบหรือปริมาณการใช้งาน Resource ของระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน ให้ทำการ Shutdown เครื่องแม่ข่ายเสมือนก่อนดำเนินการ



ภาพที่ 18 แสดงการแก้ไขและการปรับปรุงเครื่องแม่ข่ายเสมือน

เมื่อ Shutdown เครื่องแม่ข่ายเสมือนเรียบร้อยแล้วให้ทำการ Edit เพื่อแก้ไข Resource เช่น CPU RAM หรือ Network Card แต่ในส่วนของ Hard disk จะไม่สามารถขยายหรือลดได้ ต้องเป็นการเพิ่ม Disk ลูกใหม่เข้าไปเท่านั้น

Edit Settings
dns1

Virtual Hardware
VM Options

ADD NEW DEVICE

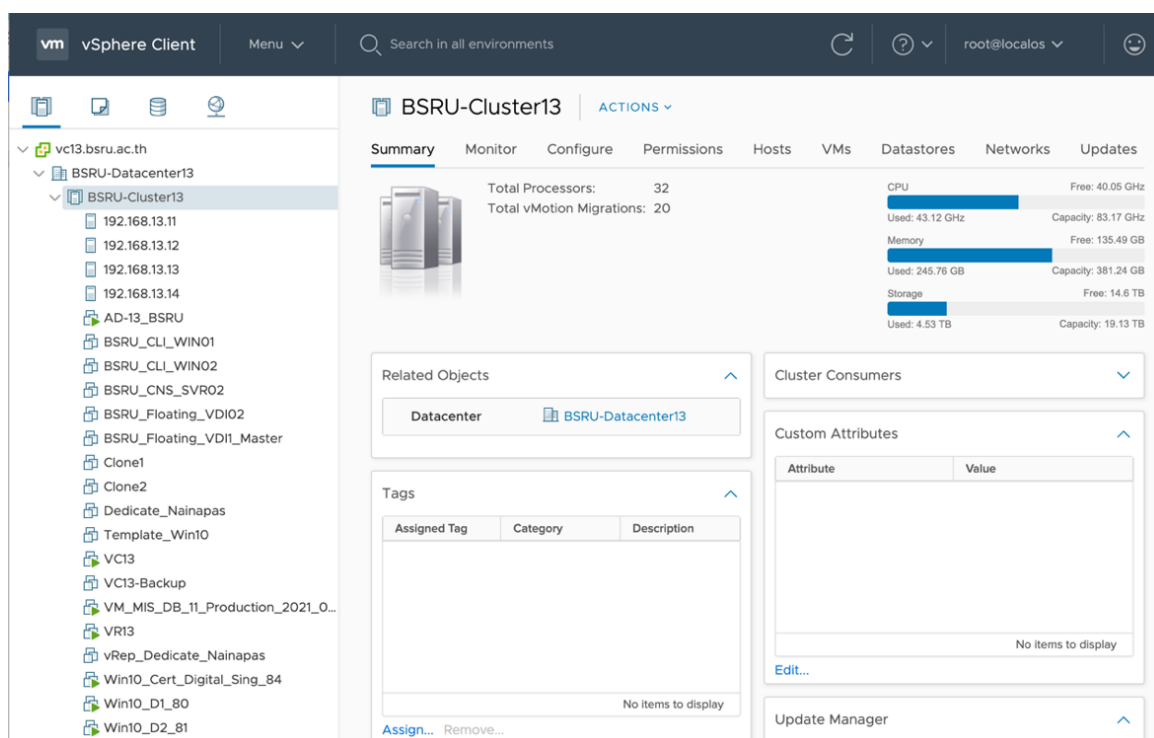
> CPU	4	
> Memory	4	GB
> Hard disk 1 *	100	GB
> SCSI controller 0	LSI Logic Parallel	
Change Type	LSI Logic Parallel	
SCSI Bus Sharing	None	
> Network adapter 1	VM Network 920	☒ Connect...
> CD/DVD drive 1	Client Device	☐ Connect...
> USB controller	USB 2.0	
> Video card	Specify custom settings	
VMCI device	Device on the virtual machine PCI bus that provides support for the virtual machine communication interface	
> Other	Additional Hardware	

CANCEL
OK

ภาพที่ 19 แสดงการ Edit เพื่อแก้ไข Resource เช่น CPU RAM หรือ Network Card

3.1.6 การตรวจสอบสถานะการทำงาน

ให้ทำการตรวจสอบสถานะ การใช้งานโดยรวมถ้าแถบสถานะใกล้เต็มประมาณ 80% ให้ทำการรายงานต่อผู้บังคับบัญชา



ภาพที่ 20 แสดงการตรวจสอบสถานะ

ตรวจสอบการแจ้งเตือนถ้ามีการแจ้งเตือน Error ให้เข้าไปในรายการที่แจ้งเพื่อหาสาเหตุถ้าในกรณี
ที่ Error นั้นไม่สามารถแก้ไขได้ต้องรายงานต่อบริษัทที่ดูแลซอฟต์แวร์เพื่อเข้ามาแก้ไขปัญหาดังกล่าว

The screenshot displays the vSphere Client interface for the BSRU-Cluster. The left sidebar shows a tree view of the cluster's contents, including various VMs and storage objects. The main panel is divided into several tabs: Summary, Monitor, Configure, Permissions, Hosts, VMs, Datastores, Networks, and Updates. The Monitor tab is active, showing a table of events. The table has columns for Description, Type, Date Time, Task, Target, User, and Event Type ID. One event is highlighted with a red error icon: 'Virtual machine ...' with a Type of 'Error', Date Time of '06/28/2022, 2:26:42 AM', and Target of 'VM-ERPMS-RDS_89'. The description of the error is 'Virtual machine vSphere Replication RPO is violated by 1 minute(s)'. Below the table, there is a section for 'Related events' which states 'There are no related events.'

ภาพที่ 21 แสดงการแจ้งเตือนถ้ามีการแจ้งเตือน

3.2 วิธีการปฏิบัติงาน

3.2.1 การตรวจสอบดูแล PrivateCloud ในส่วน Hardware เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักที่รองรับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) เข้าสู่ระบบ Vcenter บริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 2) ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 3) ตรวจสอบการทำงานของระบบเครือข่ายที่ทำงานร่วมกับระบบเครื่อง

3.2.2 การตรวจสอบดูแลระบบ Software คอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่

โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) เข้าสู่ระบบ software บริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 2) ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 3) ตรวจสอบการทำงานของระบบเครือข่ายที่ทำงานร่วมกับระบบเครื่อง

3.2.3 การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ให้บริการหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย และฝ่ายพัฒนาซอฟต์แวร์ของสำนักคอมพิวเตอร์

โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) รับเรื่องจากหน่วยงานผ่านระบบ e-document หรือเอกสารแบบฟอร์มการขอใช้บริการ เพื่อขอใช้พื้นที่บนระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 2) เข้าสู่ระบบ VCenter เพื่อบริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 3) สร้างโปรแกรมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและซอฟต์แวร์ตามลักษณะการให้บริการ
- 4) ติดตั้งและปรับปรุงรุ่นของระบบปฏิบัติการในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 5) แจ้งกลับหน่วยงานที่ขอใช้บริการ

3.2.4 การตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ให้บริการหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย และฝ่ายพัฒนาซอฟต์แวร์ของสำนักคอมพิวเตอร์

โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) เข้าระบบ Software บริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 2) ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 3) ปรับปรุงแก้ไขการทำงานของระบบเครือข่ายที่ทำงานร่วมกับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

หลัก

3.2.5 สำรองข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) เข้าระบบ Software บริหารจัดการสำรองข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 2) กำหนด วัน เวลา สร้างระบบสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 3) ตรวจสอบข้อผิดพลาดจากระบบสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 4) ทดสอบระบบสำรองข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

3.2.6 จัดทำรายงานสถานะระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) เข้าระบบ software บริหารจัดการสำรองข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 2) ตรวจสอบการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 3) จัดทำรายงานและส่งจัดเก็บทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- 4) ส่งรายงานผู้บังคับบัญชา

3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน

1. ในการติดตั้งระบบปฏิบัติการ ควรคำนึงถึงการใช้งานของผู้ใช้บริการว่าต้องการใช้งานสำหรับใช้งานด้านใด เพื่อที่จะได้กำหนดและจัดสรรทรัพยากรของระบบให้เพียงพอในการใช้งานและไม่ส่งผลกระทบต่อในอนาคต
2. ตรวจสอบสถานะของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ว่ามีสถานะปกติหรือไม่ โดยการตรวจสอบได้จากหน้าจอแจ้งเตือน ว่าอุปกรณ์มีสถานะการทำงานปกติ
3. ตรวจสอบทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ว่าเพียงพอสำหรับการติดตั้งระบบปฏิบัติการสำหรับการขอใช้งานเครื่องใหม่ และตรวจสอบการทำงานของระบบว่าเพียงพอต่อการใช้งานระบบ
4. เงื่อนไขการใช้ระบบ ให้ตรวจสอบว่าไม่มีการใช้ทรัพยากรของระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือนมากกว่าร้อยละ 80 ของทรัพยากรทั้งหมด ถ้าเกินให้ตรวจสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนว่ามีการทำงานผิดปกติหรือมีการโจมตีจากภายนอกหรือไม่ ถ้ามีให้ดำเนินการให้เรียบร้อย

บทที่ 4

เทคนิคในการปฏิบัติงาน

4.1 แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน

กิจกรรม	ระยะเวลาในการ ดำเนินการ (ครั้ง/สัปดาห์)	เป้าหมาย
1. ตรวจสอบดูแล Hardware เครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายหลักที่รองรับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน 17 เครื่อง	5	สถานะพร้อมใช้งาน
2. ตรวจสอบดูแลระบบ Software คอมพิวเตอร์ แม่ข่ายเสมือนและพื้นที่จัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่	5	สถานะพร้อมใช้งาน
3. ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ให้บริการ หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย	ตามความ ต้องการ	สถานะพร้อมใช้งาน
4. ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ให้บริการ หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย	5	สถานะพร้อมใช้งาน
5. สำรองข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	5	สถานะพร้อมใช้งาน
6. จัดทำรายงานสถานะระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เสมือนและพื้นที่เก็บข้อมูลขนาดใหญ่	1	เอกสารรายงาน สถานะระบบ

ตารางที่ 1 แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน

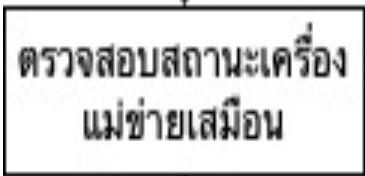
4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)

4.2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตรวจสอบดูแล Hardware เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักที่รองรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน 17 เครื่องหลัก

ขั้นตอนการทำงาน	ผังงาน	ระยะเวลา (นาที)	ผู้รับผิดชอบ (ตำแหน่ง/ ฝ่าย)
(Work Flow)	(Flow Chart)		
1. เข้าสู่ระบบ software บริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนด้วย Username และ Password ที่ถูกต้องในการเข้าใช้งานระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	 <pre> graph TD Start([เริ่มต้น]) --> Login[เข้าระบบ] </pre>	10	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายเสมือน ตรวจสอบสถานะการทำงาน หน่วยความจำ หลัก หน่วยประมวลผลกลาง	 <pre> graph TD Login --> Check[ตรวจสอบสถานะเครื่องแม่ข่ายเสมือน] </pre>	60	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. ตรวจสอบการทำงานของระบบเครือข่ายที่ทำงานร่วมกับระบบ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน ตรวจสอบอุปกรณ์กระจาย สัญญาณเครือข่าย สัญญาณเสมือน	 <pre> graph TD Check --> Summary[สรุปการตรวจสอบ] Summary --> End([สิ้นสุด]) </pre>	20	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Chart)

4.2.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตรวจสอบดูแลระบบ VCenter คอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและพื้นที่จัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่

ขั้นตอนการทำงาน	ผังงาน	ระยะเวลา (นาที)	ผู้รับผิดชอบ (ตำแหน่ง / ฝ่าย)
(Work Flow)	(Flow Chart)		
1. เข้าสู่ระบบ software บริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนด้วย Username และ Password ที่ถูกต้องในการเข้าใช้งานระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	 <pre> graph TD Start([เริ่มต้น]) --> Login[เข้าสู่ระบบ] </pre>	10	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์ / ฝ่าย งานระบบ สารสนเทศและ เครือข่าย คอมพิวเตอร์
2. ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายเสมือน ตรวจสอบสถานะการทำงาน หน่วยความจำ หลัก หน่วยประมวลผลกลาง	 <pre> graph TD Login[เข้าสู่ระบบ] --> Check[ตรวจสอบสถานะเครื่องแม่ข่ายเสมือน] </pre>	60	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์ / ฝ่าย งานระบบ สารสนเทศและ เครือข่าย คอมพิวเตอร์
3. ตรวจสอบการทำงานของระบบเครือข่ายที่ทำงานร่วมกับระบบ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน ตรวจสอบสถานะเชื่อมต่ออุปกรณ์	 <pre> graph TD Check[ตรวจสอบสถานะเครื่องแม่ข่ายเสมือน] --> Sum[สรุปการตรวจสอบ] Sum --> End([สิ้นสุด]) </pre>	20	นักวิชาการ คอมพิวเตอร์ / ฝ่าย งานระบบ สารสนเทศและ เครือข่าย คอมพิวเตอร์

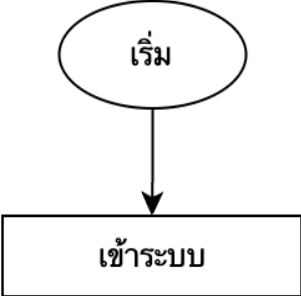
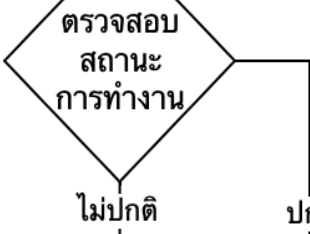
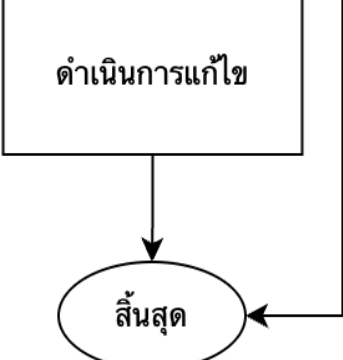
ตารางที่ 3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตรวจสอบดูแลระบบ VCenter

4.2.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ให้บริการหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย

ขั้นตอนการทำงาน	ผังงาน (Flow Chart)		ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(Work Flow)	ผู้ให้บริการ	เจ้าหน้าที่	(นาที)	(ตำแหน่ง /ฝ่าย)
1. รับเรื่องจากหน่วยงานผ่านฟอร์มเพื่อขอใช้พื้นที่บนระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน	เริ่มต้น		15	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่าย ระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต
2. เข้าสู่ระบบ software บริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เสมือนด้วย Username และ Password ที่ถูกต้องในการใช้งาน ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย		เข้าระบบ	1	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่าย ระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต
3. สร้างโปรแกรมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนตามลักษณะการ ให้บริการ เพื่รองรับการติดตั้งของระบบปฏิบัติการ		สร้างเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อรองรับระบบปฏิบัติการ	20	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่าย ระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต
4. ติดตั้งและปรับปรุงรุ่นของระบบปฏิบัติการในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ ข่ายเสมือน		ติดตั้งระบบปฏิบัติการ	120	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่าย ระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต
5. แจ้งกลับหน่วยงานที่ขอใช้บริการ การติดตั้งการดำเนินการผ่านระบบ EDOC	สิ้นสุด	แจ้งผลการดำเนินการ	15	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่าย ระบบเครือข่ายและอินเทอร์เน็ต

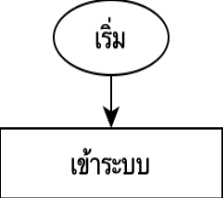
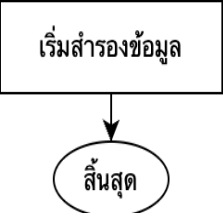
ตารางที่ 4 ขั้นตอนการปฏิบัติงานติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

4.2.4 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ให้บริการหน่วยงาน
ภายในมหาวิทยาลัย

ขั้นตอนการทำงาน	ผังงาน	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(Work Flow)	(Flow Chart)	(นาที)	(ตำแหน่ง / ฝ่าย)
1. เข้าสู่ระบบ software บริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนด้วย Username และ Password ที่ถูกต้องในการเข้าใช้งานระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	 <pre> graph TD Start([เริ่ม]) --> Login[เข้าระบบ] </pre>	1	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน ตรวจสอบสถานะการทำงาน หน่วยความจำหลัก หน่วยประมวลผลกลาง และระบบปฏิบัติการ	 <pre> graph TD Login --> Check{ตรวจสอบสถานะการทำงาน} Check -- ปกติ --> End([สิ้นสุด]) Check -- ไม่ปกติ --> Fix[ดำเนินการแก้ไข] </pre>	60	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. ปรับปรุงแก้ไขระบบเครื่องแม่ข่ายสำรองที่ต้องการแก้ไขหรือพบปัญหา	 <pre> graph TD Fix[ดำเนินการแก้ไข] --> End([สิ้นสุด]) End --> End </pre>	120	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 5 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

4.2.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำรองข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

ขั้นตอนการทำงาน	ผังงาน	ระยะเวลา (นาที)	ผู้รับผิดชอบ (ตำแหน่ง / ฝ่าย)
(Work Flow)	(Flow Chart)		
1. เข้าระบบ VChin เพื่อจัดการระบบ Backup	 <pre> graph TD Start([เริ่ม]) --> EnterSystem[เข้าระบบ] </pre>	1	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. กำหนดระยะเวลาในการ Backup และ เลือกปลายทางสำหรับ Backup เครื่องแม่ข่ายเสมือน	 <pre> graph TD CreateInfo[สร้างข้อมูลเครื่อง] --> SetTime[กำหนดระยะเวลา] </pre>	30	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. ตรวจสอบข้อผิดพลาดจากระบบสำรองข้อมูล	 <pre> graph TD SetTime --> CheckStatus{ตรวจสอบสถานะการทำงาน} CheckStatus -- ไม่ปกติ --> CreateInfo CheckStatus -- ทำงานปกติ --> StartBackup[เริ่มสำรองข้อมูล] </pre>	50	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. สั่งการระบบทำงานตามกระบวนการสำรองข้อมูล	 <pre> graph TD StartBackup[เริ่มสำรองข้อมูล] --> End([สิ้นสุด]) </pre>	ตามขนาดระบบเครือข่ายเสมือน	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 6 ขั้นตอนการปฏิบัติงานสำรองข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

4.2.6 ขั้นตอนการปฏิบัติงานจัดทำรายงานสถานะระบบ Vcenter

ขั้นตอนการทำงาน	ผังงาน	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(Work Flow)	(Flow Chart)	(นาที)	(ตำแหน่ง / ฝ่าย)
1.เข้าระบบ เพื่อจัดการระบบ Vcenter		1	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องแม่ข่ายเสมือน		60	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. จัดทำรายงานและส่งรายงานประจำสัปดาห์		40	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. รายงานผู้บังคับบัญชา		60	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ฝ่ายงานระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 7 ขั้นตอนการปฏิบัติงานจัดทำรายงานสถานะระบบ Vcenter

4.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน / ความสำเร็จ

4.3.1 ผลตรวจสอบการดูแล Hardware

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักที่รองรับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน 17 เครื่องหลัก ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในการให้บริการ

4.3.2 ผลตรวจสอบการดูแล Software

คอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและพื้นที่จัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ สามารถให้บริการและจัดเตรียมพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลให้พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรองรับปริมาณข้อมูลตามการใช้งาน

4.3.3 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ให้บริการ

หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย สามารถให้บริการและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานตามความต้องการ

4.3.4 ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่ให้บริการ

หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย ตรวจสอบการทำงานของระบบปฏิบัติการ (OS) ให้เป็นรุ่นปัจจุบัน ตามมาตรฐานผู้ผลิต การเชื่อมต่อเครือข่าย การสำรองข้อมูล

4.3.5 การสำรองข้อมูลระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน

ตรวจสอบสถานะระบบการสำรองข้อมูล ดำเนินการตรวจการสำรองข้อมูล พื้นที่การจัดเก็บการสำรองข้อมูลทดสอบการกู้คืนการสำรองข้อมูล

4.3.6 จัดทำรายงานสถานะ

ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและพื้นที่เก็บข้อมูลขนาดใหญ่ ขั้นตอนการปฏิบัติงานในการจัดทำรายงาน

4.4 วิธีการให้บริการกับผู้รับบริการให้มีความพึงพอใจ

วิธีการให้บริการกับผู้รับบริการให้มีความพึงพอใจ มีรายละเอียดดังนี้

4.4.1 การให้บริการที่พบหน้ากัน

เป็นการบริการโดย พูดคุย สอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับการขอรับบริการคืออะไร จากนั้นก็จะรับดำเนินการตามที่ขอรับบริการหรือ ดำเนินการให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องหรือรับผิดชอบให้ดำเนินการนั้นในทันที

4.4.2 การต้อนรับ

ต้องยิ้มแย้มแจ่มใส พูดจาทักทาย แสดงออกถึงความเอาใจใส่ต่อ ผู้มารับบริการ การค้นหาความต้องการ ผู้ให้บริการต้องรู้จักสอบถามความต้องการของผู้มารับบริการ และเข้าใจความต้องการที่แท้จริงของผู้มาติดต่อ

4.4.3 การเสนอความช่วยเหลือ

ต้องตอบสนองความต้องการของผู้มาติดต่อ ด้วยการให้ข้อมูลต่างๆ ที่ถูกต้องชัดเจนหรือความช่วยเหลืออื่นๆ ที่สามารถดำเนินการได้โดยมุ่งให้ผู้ติดต่อ เกิดความพึงพอใจมากที่สุด

4.4.4 ต้องมีความกระตือรือร้น

จะแสดงถึงความมีจิตใจในการต้อนรับ ให้ช่วยเหลือแสดงความห่วงใย จะทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดี ในการช่วยเหลือผู้รับบริการ

4.4.5 ต้องมีสติในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ผู้รับบริการส่วนใหญ่จะติดต่อขอความช่วยเหลือ ตามปกติ แต่บางกรณีผู้มารับบริการที่มีปัญหาเร่งด่วน ผู้ให้บริการ จะต้องสามารถวิเคราะห์ถึงสาเหตุและคิดหาวิธีในการแก้ไขปัญหาอย่างมีสติ อาจจะเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดจากหลายทางเลือกในการให้บริการ

4.5 จรรยาบรรณ / คุณธรรม / จริยธรรม / สมรรถนะในการปฏิบัติงาน

จรรยาบรรณของนักคอมพิวเตอร์

ผู้ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีจิตใต้สำนึกในการใช้คอมพิวเตอร์และ อินเทอร์เน็ตด้วยความถูกต้อง ระมัดระวัง ไม่ให้เกิดผลกระทบกับสังคมออนไลน์ แบ่งเป็น 5 ด้านดังนี้

ด้านที่ 1 จรรยาบรรณต่อตนเอง ยึดมั่นในความซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติหน้าที่และ ดำรงชีวิตเหมาะสมตามหลักธรรมาภิบาล

1.1) ประกอบวิชาชีพนักคอมพิวเตอร์ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต มีความยุติธรรมไม่หาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอเป็นการพัฒนาตน และงานที่รับผิดชอบ อันจะเป็นการเพิ่มศักยภาพให้ตนเองและหน่วยงานที่สังกัด

1.2) ผู้ประกอบวิชาชีพคอมพิวเตอร์จะมีความวิริยะอุตสาหะในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุความสำเร็จของงานสูงสุด

ด้านที่ 2 จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมงาน ตั้งมั่นอยู่ในความถูกต้อง มีเหตุผล และรู้จักสามัคคี

2.1) ไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าของสิทธิเดิมอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

2.2) ให้ความยกย่องและนับถือผู้ร่วมงานและผู้ร่วมอาชีพทุกระดับที่มีความรู้ความสามารถและความประพฤติดี

2.3) รักษาและแสวงหามิตรภาพระหว่างผู้ร่วมงานและผู้ร่วมอาชีพ

ด้านที่ 3 จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ ไม่ประพฤติหรือกระทำการใด ๆ อันเป็นเหตุให้เสื่อม เสียเกียรติศักดิ์ในวิชาชีพของตน

3.1) ใช้ความรู้ความสามารถในทางสร้างสรรค์ ไม่ใช่ในทางทำลายหรือกลั่นแกล้งให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย

3.2) ไม่แอบอ้าง อดอ้าง คูหมิ่นต่อบุคคลอื่นๆหรือกลุ่มวิชาชีพอื่น

3.3) ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติหน้าที่เพื่อส่งเสริมเกียรติคุณของวิชาชีพ ผู้ร่วมอาชีพและเพื่อพัฒนาวิชาชีพ

ด้านที่ 4 จรรยาบรรณต่อสังคม ปฏิบัติหน้าที่ ปฏิบัติตน ในวิชาชีพนักคอมพิวเตอร์ที่ดี เป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม

4.1) ไม่เรียกรับหรือยอมรับทรัพย์สินหรือผลประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งสำหรับตนเองหรือผู้อื่นโดยมิชอบด้วยกฎ ระเบียบ และหลักคุณธรรม จริยธรรม

4.2) ไม่ใช้อำนาจหน้าที่โดยไม่ชอบธรรมในการเอื้อให้ตนเองหรือผู้อื่นได้รับประโยชน์หรือเสียประโยชน์

4.3) ไม่ใช้ความรู้ความสามารถไปในทางล่อลวง หลอกลวง จนเป็นเหตุให้เกิดผลเสียต่อผู้อื่น

ด้านที่ 5 จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ เคารพในสิทธิเสรีภาพ และความเสมอภาคของผู้อื่น ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความโปร่งใส เป็นธรรม

5.1) รับฟังความคิดเห็นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างบุคคล เครือข่าย และองค์กรที่เกี่ยวข้อง

5.2) เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมและสามารถตรวจสอบการปฏิบัติงานได้

จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์

จริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์ หมายถึง หลักศีลธรรมจรรยาที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็น แนวทางปฏิบัติ หรือควบคุมการใช้ ระบบคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ในทางปฏิบัติแล้วการระบุว่า การกระทำสิ่งใดผิดจริยธรรมนั้น อาจกล่าวได้ไม่ชัดเจนมากนักทั้งนี้ ย่อมขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมของสังคม ในแต่ละประเทศ ด้วยถึงแม้ว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จะมีประโยชน์มากมายเพียงใดก็ตาม หากพิจารณาอีก ด้านหนึ่งแล้วคอมพิวเตอร์ก็อาจจะเป็นภัยได้เช่นกัน หากผู้ใช้ไม่ระมัดระวังหรือนำไปใช้ในทางที่ไม่ ถูกต้อง ดังนั้น ใน การการใช้งานคอมพิวเตอร์ร่วมกันในสังคม ในแต่ละประเทศจึงได้มีการกำหนด ระเบียบ กฎเกณฑ์ รวมถึงกฎหมายที่ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดจริยธรรมในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ การกระทำที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าเป็นการกระทำที่ผิดจริยธรรม เช่น

- การใช้คอมพิวเตอร์ทำร้ายผู้อื่นให้เกิดความเสียหาย หรือก่อให้เกิดความรำคาญ
- การใช้คอมพิวเตอร์ในการขโมยข้อมูล
- การเข้าถึงข้อมูลหรือคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
- การละเมิดลิขสิทธิ์

โดยทั่วไปเมื่อพิจารณาถึงจริยธรรมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ สารสนเทศแล้ว จะกล่าวถึงใน 4 ประเด็น ที่รู้จักกันในลักษณะตัวย่อว่า PAPA ประกอบด้วย

1. ความเป็นส่วนตัว (Information Privacy)
2. ความถูกต้อง (Information Accuracy)
3. ความเป็นเจ้าของ (Intellectual Property)
4. การเข้าถึงข้อมูล (Data Accessibility)

ในประเทศไทยได้มีการร่างกฎหมายทั้งสิ้น 6 ฉบับ คือ

1. กฎหมายเกี่ยวกับธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์
2. กฎหมายลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. กฎหมายเกี่ยวกับอาชญากรรมคอมพิวเตอร์
4. กฎหมายเกี่ยวกับการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์
5. กฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
6. กฎหมายลำดับรอง รัฐธรรมนูญ มาตรา 78 หรือกฎหมายเกี่ยวกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

บทที่ 5

ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไข การพัฒนาและข้อเสนอแนะ

5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก และระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มี ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานจากการวิเคราะห์ SWOT มีดังนี้

จุดแข็ง

- 1) มีโครงสร้างในการบริหารงานที่ชัดเจน
- 2) มีการวางแผนที่ชัดเจนในการจัดตั้งงบประมาณเพื่อจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หลัก และระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 3) มีการบริการอย่างเสมอภาคและทั่วถึง
- 4) ผู้บริหารมีมนุษยสัมพันธ์ดี และมีเหตุผล
- 5) เจ้าหน้าที่มีความมุ่งมั่นและกระตือรือร้น
- 6) เจ้าหน้าที่มีความรู้ความชำนาญในการการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก และ ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน
- 7) บริษัทหรือตัวแทนจำหน่ายให้การบริการที่ดี มีความรับผิดชอบ
- 8) ใช้งบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ
- 9) ใช้จ่ายงบประมาณเป็นไปตามวัตถุประสงค์และด้วยความโปร่งใส
- 10) มีอุปกรณ์และเครื่องมือทันสมัย
- 11) สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสนับสนุนการเรียนการสอนตามนโยบายมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
- 12) มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร

จุดอ่อน

- 1) ขาดแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สอดคล้องกับแผนพัฒนามหาวิทยาลัย
- 2) ขาดการบริหารจัดการข้อมูลหลัก (Master Data) เพื่อใช้ในการสนับสนุนภารกิจต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย
- 3) ขาดการบูรณาการข้อมูลและระบบงานเพื่อการทำงานร่วมกันของระบบงาน
- 4) ขาดการจัดการด้านข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจอย่างบูรณาการ
- 5) อัตรากำลังของหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงพอ
- 6) ขาดแผนพัฒนาบุคลากรและการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเต็มประสิทธิภาพ

5.2 แนวทางแก้ไขและการพัฒนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาได้มีการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การจัดให้มีระบบคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยเพื่อสนับสนุนแก่เจ้าหน้าที่และบุคลากรในการปฏิบัติหน้าที่ตามภารกิจ การใช้ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน การใช้ระบบเครือข่าย สื่อสารข้อมูล เพื่อให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแก่นักศึกษาและบุคลากรเจ้าหน้าที่ของ มหาวิทยาลัย ซึ่งจากสถาปัตยกรรมระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาได้ถูกออกแบบไว้อย่างเหมาะสมและใช้เป็นระบบเครือข่ายเพื่อให้บริการแก่หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยในการใช้ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตามระบบเครือข่ายดังกล่าวควรต้องมีการปรับปรุง พัฒนาเพื่อรองรับภารกิจของมหาวิทยาลัยในอนาคต ที่ต้องมีรองรับจำนวนนักศึกษาที่มากยิ่งขึ้น ซึ่ง การปรับปรุงพัฒนาดังกล่าวต้องครอบคลุมทั้งในด้านการบริหารจัดการระบบเครือข่าย การจัดการ ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ เพื่อความต่อเนื่องในการบริการ ตลอดจนการพัฒนาในด้าน ความสามารถของระบบ ในการรองรับการเข้าถึงจากอุปกรณ์สื่อสารที่ทันสมัย ดังนั้นจึงได้แบ่งการ พัฒนาด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การพัฒนาด้านการสร้างค่านิยมของบุคลากรเพื่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ ทำงาน และการสร้างนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 2) การพัฒนาด้านมาตรฐานข้อมูลและคุณภาพข้อมูลสารสนเทศเพื่อการทำงานร่วมกัน อย่าง บูรณาการ
- 3) การพัฒนาด้านระบบงานเพื่อสนับสนุนภารกิจในด้านต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น การบริการ ด้านอำนวยการ ด้านการเรียนการสอน ตลอดจนด้านวิจัยพัฒนาและบริการวิชาการ
- 4) พัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และการเสริมสร้างความมั่นคง ปลอดภัยระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความต่อเนื่องในการใช้งาน
- 5) พัฒนาระบบงานในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยมาตรฐานสากล

5.3 ข้อเสนอแนะ

สำนักคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาควรเพิ่มระบบการบริหารจัดการระบบสารสนเทศที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพสูงมากยิ่งขึ้นเพื่อรองรับการให้บริการด้านไอทีที่ทันสมัยตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ ทั้งในด้านการเรียนการสอนแบบออนไลน์ การบริหารจัดการทรัพยากรด้านไอที และการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลให้มีความมั่นคงและปลอดภัย

ด้วยแนวโน้มของ **Cloud Computing** ที่มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินงานด้านไอทีขององค์กร การนำเทคโนโลยี **Private Cloud** และ **Virtualization** เข้ามาใช้งานอย่างเต็มรูปแบบ จะช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถจัดการทรัพยากรไอทีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนด้านฮาร์ดแวร์ และเพิ่มความสามารถในการขยายระบบได้อย่างยืดหยุ่น

ดังนั้น สำนักคอมพิวเตอร์ควรมีแนวทางพัฒนาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ปรับใช้ระบบ Private Cloud และ VMware vCenter อย่างมีประสิทธิภาพ

พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางด้าน Cloud Computing โดยใช้ **VMware vCenter** และ **vSAN** เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรเซิร์ฟเวอร์เสมือน (Virtual Machines) อย่างเป็นระบบ

เพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บข้อมูลและบริหารจัดการ Storage ผ่าน **vSAN** เพื่อลดการพึ่งพาโครงสร้างพื้นฐานแบบดั้งเดิมและเพิ่มความยืดหยุ่นในการขยายระบบ

พัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่รองรับ Cloud Computing

ปรับปรุงระบบ **e-Learning** และ **Learning Management System (LMS)** ให้สามารถทำงานบน Private Cloud เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความเสถียร

สนับสนุนการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยใช้ทรัพยากร Cloud เพื่อรองรับการเรียนการสอนจากทุกที่ ทุกเวลา และสามารถรองรับผู้เรียนจำนวนมากได้

เพิ่มความปลอดภัยและการบริหารจัดการระบบไอที

ใช้เทคโนโลยี **Software-Defined Data Center (SDDC)** เพื่อช่วยบริหารจัดการศูนย์ข้อมูลแบบอัตโนมัติ ลดความซับซ้อนในการดำเนินงาน

นำแนวทาง **Zero Trust Security** และการเข้ารหัสข้อมูลมาใช้ เพื่อปกป้องข้อมูลของมหาวิทยาลัยจากภัยคุกคามทางไซเบอร์

ส่งเสริมการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถของบุคลากรด้าน Cloud Computing

จัดอบรมและพัฒนาทักษะให้แก่บุคลากรเกี่ยวกับการบริหารจัดการ Private Cloud, vCenter และ vSAN

สนับสนุนให้บุคลากรได้รับการรับรองจาก VMware เช่น VMware Certified Professional (VCP) เพื่อยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการระบบไอทีของมหาวิทยาลัย

พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานไอทีของมหาวิทยาลัยให้สามารถแข่งขันในระดับสากล

นำแนวทางการบริหารจัดการ Cloud Computing ที่เป็นมาตรฐานสากลมาใช้ เช่น ISO 27001 (Information Security), ISO 20000 (IT Service Management)

สร้างศูนย์ข้อมูลสำรอง (Disaster Recovery Site) เพื่อให้ระบบของมหาวิทยาลัยสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องแม้เกิดเหตุขัดข้อง

การพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศให้สามารถรองรับเทคโนโลยี Cloud Computing ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยให้สำนักคอมพิวเตอร์สามารถให้บริการได้อย่างรวดเร็ว ปลอดภัย และมีเสถียรภาพมากขึ้น ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยตอบสนองความต้องการของนักศึกษาและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย แต่ยังช่วยผลักดันให้มหาวิทยาลัยสามารถแข่งขันในระดับสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

Haletky, Edward.(2011).VMware ESX and ESXi in the enterprise : planning deployment of virtualization servers .Boston.ISBN: 9780137058976.

Negus, Christopher.(2011).Linux bible 2011 edition : boot up to Ubuntu, Fedora, KNOPPIX, Debian, openSUSE, and 13 other distributions.Indianapolis.ISBN: 9780470929988.

Cormac Hogan, Duncan Epping.(2014).Essential Virtual SAN (VSAN): Administrator's Guide to VMware® Virtual SAN.VMware Press.ISBN: 9780133855036.

Jeffrey Taylor.(2015).VMware Virtual SAN Cookbook.Packt Publishing.ISBN: 9781782174547.

VMware, Inc. (2024). *VMware vSAN 8.0 Documentation*. Retrieved from <https://docs.vmware.com/en/VMware-vSAN/>

John A. Davis.(2021).VCP-DCV for vSphere 7.x.Pearson.ISBN: 0137667795.