



คู่มือปฏิบัติงานหลัก

เรื่อง

การแก้ไขระบบสารสนเทศ กรณีการกู้คืนข้อมูล
ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์

จัดทำโดย

นายประสาร โปร่งธูระ

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

คำนำ

คู่มือปฏิบัติงานหลักนี้จัดทำขึ้นตามประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง มาตรฐานการกำหนดตำแหน่งและการตั้งข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษาให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้น พ.ศ. ๒๕๕๓ เป็นเอกสารแสดงเส้นทางการทำงานหลักตั้งแต่เริ่มต้นจนสุดกระบวนการ โดยระบุขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน กฎ ระเบียบที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน ตลอดจนแนวทางแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงาน โดยคู่มือปฏิบัติงานหลักมีความสำคัญอย่างยิ่งในการปฏิบัติงาน เพื่อช่วยให้หน่วยงานมีคู่มือไว้ใช้ในการปฏิบัติงาน และช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานใหม่สามารถศึกษาได้อย่างต่อเนื่องเมื่อมีการเปลี่ยนหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในแต่ละครั้ง ช่วยให้การบริหารของแต่ละหน่วยงานมีระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้นจากคู่มือปฏิบัติงานหลักเล่มนี้

วัตถุประสงค์ของการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานหลัก การแก้ไขระบบสารสนเทศ กรณีการกู้คืนระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบขั้นตอน วิธีปฏิบัติงาน ซึ่งจะเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรในหน่วยงานสามารถปฏิบัติงานทดแทนกันได้ เพราะงานกู้คืนระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นงานที่ต้องดำเนินการด้วยความรวดเร็วและรอบคอบ เพื่ออาจารย์นักศึกษาสามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้อำนวยการสำนักงานอธิการบดี ที่ให้ความรู้ คำแนะนำ และสนับสนุนส่งเสริมให้มีการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานหลักเล่มนี้ขึ้นมา รวมถึงผู้บริหารสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่านและผู้ร่วมงานทุกคน ที่เป็นกำลังใจในการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานหลักเล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

นายประสาร โปรงธุระ
นักวิชาการคอมพิวเตอร์
สิงหาคม ๒๕๖๔

สารบัญ

คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตาราง.....	ช
ส่วนที่ ๑ บริบทมหาวิทยาลัย.....	๑
ประวัติมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.....	๑
สัญลักษณ์ประจำมหาวิทยาลัย	๓
คติธรรมประจำมหาวิทยาลัย	๔
สีประจำมหาวิทยาลัย	๔
ปรัชญา (Philosophy).....	๔
วิสัยทัศน์ (Vision).....	๔
ค่านิยมมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ (Value) : POSITIVE.....	๕
เอกลักษณ์ (Uniqueness).....	๕
อัตลักษณ์ (Identity).....	๕
พันธกิจ (Mission).....	๕
คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	๖
ยุทธศาสตร์/เป้าประสงค์/กลยุทธ์.....	๖
การแบ่งส่วนราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์	๗
ส่วนที่ ๒ บริบทของหน่วยงาน.....	๑๐
ประวัติของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	๑๐
ข้อมูลพื้นฐานสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	๑๐
ปรัชญา.....	๑๒
วิสัยทัศน์	๑๒
พันธกิจ.....	๑๒
คณะกรรมการบริหารงาน.....	๑๒
โครงสร้างการบริหารจัดการ	๑๓
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีภาระงานดังนี้	๑๗

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	๑๘
คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง	๑๙
ความรู้ความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับตำแหน่ง	๑๙
หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามที่ได้รับมอบหมาย.....	๑๙
ส่วนที่ ๓ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	๒๑
การแก้ไขระบบสารสนเทศ กรณีการกู้คืนข้อมูล ระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.....	๒๑
ขั้นตอนที่ ๑ ขั้นตอนการจัดเตรียมเครื่องแม่ข่าย	๒๔
ขั้นตอนที่ ๒ ขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการ.....	๒๖
ขั้นตอนที่ ๓ ขั้นตอนการตั้งค่าระบบปฏิบัติการ	๓๖
ขั้นตอนที่ ๔ ขั้นตอนการติดตั้ง Virtual Machine.....	๔๕
ขั้นตอนที่ ๕ ขั้นตอนการตั้งค่า Virtual Switch บน Virtual Machine.....	๕๓
ขั้นตอนที่ ๖ ขั้นตอนการกู้คืนระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์.....	๕๖
ขั้นตอนที่ ๖.๑ ขั้นตอนการกู้คืน LMS-Data.....	๕๖
ขั้นตอนที่ ๖.๒ ขั้นตอนการกู้คืน LMS-Web.....	๖๕
ขั้นตอนที่ ๗ ขั้นตอนการทดสอบข้อมูล.....	๗๔
ปัญหาในการทดสอบระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์.....	๗๕
ขั้นตอนที่ ๘ สำรองข้อมูล เพื่อบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน	๗๙
บรรณานุกรม.....	๘๓
ประวัติผู้เขียน.....	๘๔
ภาคผนวก.....	๘๕

สารบัญภาพ

ภาพที่ ๑.๑	ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์	๑
ภาพที่ ๑.๒	ตรามหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์	๓
ภาพที่ ๑.๓	ดอกสารภี	๔
ภาพที่ ๑.๔	โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์	๙
ภาพที่ ๒.๑	โครงสร้างองค์กรสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	๑๓
ภาพที่ ๒.๒	โครงสร้างการบริหารสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	๑๔
ภาพที่ ๒.๓	โครงสร้างการปฏิบัติงานสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	๑๔
ภาพที่ ๓.๑	Virtual Machines	๒๑
ภาพที่ ๓.๒	แผนผังขั้นตอนการแก้ไขระบบสารสนเทศ กรณีการกู้คืนข้อมูล ระบบการจัดการเรียน การสอนออนไลน์มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ (RRU LMS)	๒๓
ภาพที่ ๓.๓	เครื่องแม่ข่ายปัจจุบัน	๒๔
ภาพที่ ๓.๔	VM ของระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์	๒๔
ภาพที่ ๓.๕	พอร์ต USB บริเวณหน้าเครื่อง Server	๒๖
ภาพที่ ๓.๖	การเชื่อมต่อ Flash Drive กับช่อง USB	๒๗
ภาพที่ ๓.๗	ปุ่มกดเปิดเครื่อง	๒๗
ภาพที่ ๓.๘	ขั้นตอนแรกของการติดตั้ง	๒๘
ภาพที่ ๓.๙	ขั้นตอนการเลือกภาษาและแป้นพิมพ์	๒๘
ภาพที่ ๓.๑๐	หน้าจอเริ่มต้นขั้นตอนการติดตั้ง	๒๙
ภาพที่ ๓.๑๑	หน้าจอการเลือกเวอร์ชันของ Microsoft Windows Server	๒๙
ภาพที่ ๓.๑๒	การเลือกรูปแบบในการติดตั้ง	๓๐
ภาพที่ ๓.๑๓	เลือก Harddisk เพื่อสร้าง Partition สำหรับติดตั้ง	๓๐
ภาพที่ ๓.๑๔	กำหนดขนาดของ Partition สำหรับติดตั้ง	๓๑
ภาพที่ ๓.๑๕	ข้อความเพื่อยืนยันในการสร้าง Partition	๓๑
ภาพที่ ๓.๑๖	เลือก Partition สำหรับติดตั้ง	๓๒
ภาพที่ ๓.๑๗	สถานะความคืบหน้าการติดตั้งโปรแกรม	๓๒
ภาพที่ ๓.๑๘	เริ่มระบบใหม่	๓๓
ภาพที่ ๓.๑๙	ขั้นตอนการกำหนดรหัสผ่านเข้าระบบ	๓๓
ภาพที่ ๓.๒๐	หน้าจอให้ใส่รหัสผ่านเข้าระบบ	๓๔
ภาพที่ ๓.๒๑	หน้าต่าง Server Manager	๓๔
ภาพที่ ๓.๒๒	ชื่อเครื่องแม่ข่าย	๓๖
ภาพที่ ๓.๒๓	หน้าต่าง System Properties เปลี่ยนชื่อเครื่องแม่ข่าย	๓๖
ภาพที่ ๓.๒๔	หน้าต่างสำหรับใส่ชื่อและกลุ่มของเครื่องแม่ข่าย	๓๗
ภาพที่ ๓.๒๕	ข้อความต้อนรับเข้ากลุ่ม	๓๗

ภาพที่ ๓.๒๖	ข้อความให้ดำเนินการรีสตาร์ทระบบใหม่	๓๘
ภาพที่ ๓.๒๗	ข้อความให้ทำการรีสตาร์ทเครื่องใหม่	๓๘
ภาพที่ ๓.๒๘	วันที่ เดือน ปี และเวลาของเครื่องแม่ข่าย	๓๙
ภาพที่ ๓.๒๙	ปุ่มสำหรับตั้งค่า Time Zone	๓๙
ภาพที่ ๓.๓๐	การเลือก Time Zone	๔๐
ภาพที่ ๓.๓๑	หน้าต่างตั้งค่าเวลา และวันที่	๔๐
ภาพที่ ๓.๓๒	Network Adapter ของเครื่องแม่ข่าย	๔๑
ภาพที่ ๓.๓๓	การเลือก Network Connections	๔๑
ภาพที่ ๓.๓๔	การเลือก Internet Protocol IPV4	๔๒
ภาพที่ ๓.๓๕	ตัวเลือกตั้งค่าหมายเลขไอพี	๔๒
ภาพที่ ๓.๓๖	การเลือก Remote Desktop	๔๓
ภาพที่ ๓.๓๗	ตัวเลือกเปิดใช้งาน Remote Desktop	๔๓
ภาพที่ ๓.๓๘	ตัวเลือก Add roles and features	๔๕
ภาพที่ ๓.๓๙	หน้าต่างเริ่มต้นการติดตั้ง Virtual Machine	๔๕
ภาพที่ ๓.๔๐	ตัวเลือกเครื่องแม่ข่ายที่ต้องการติดตั้ง Virtual Machine	๔๖
ภาพที่ ๓.๔๑	ตัวเลือก Hyper-V	๔๖
ภาพที่ ๓.๔๒	ขั้นตอนการกดปุ่ม Add Features	๔๗
ภาพที่ ๓.๔๓	หน้าต่างเลือก Hyper-V	๔๗
ภาพที่ ๓.๔๔	ตัวเลือกเพิ่มเติมสำหรับติดตั้ง Hyper-V	๔๘
ภาพที่ ๓.๔๕	หน้าต่างตั้งค่า Hyper-V	๔๘
ภาพที่ ๓.๔๖	หน้าต่างเลือก Network Adapters	๔๙
ภาพที่ ๓.๔๗	หน้าต่างตั้งค่า Hyper-V	๔๙
ภาพที่ ๓.๔๘	ตัวเลือกการตั้งค่าไฟลเดอร์เก็บข้อมูล	๕๐
ภาพที่ ๓.๔๙	หน้าต่างยืนยันการติดตั้ง Hyper-V	๕๐
ภาพที่ ๓.๕๐	ความคืบหน้าการติดตั้ง Hyper-V	๕๑
ภาพที่ ๓.๕๑	วิธีเปิดใช้งาน Hyper-V Manager	๕๑
ภาพที่ ๓.๕๒	หน้าต่าง Hyper-V Manager	๕๒
ภาพที่ ๓.๕๓	ตัวเลือก Virtual Switch Manager	๕๓
ภาพที่ ๓.๕๔	ตัวเลือกประเภทของ Virtual Switch	๕๔
ภาพที่ ๓.๕๕	ตัวเลือก Network Adapter ให้ Virtual Switch	๕๔
ภาพที่ ๓.๕๖	แจ้งเตือนการตัดการเชื่อมต่อเครือข่าย	๕๕
ภาพที่ ๓.๕๗	Network Connections ที่เพิ่มขึ้นหลังจากสร้าง Virtual Switch	๕๕
ภาพที่ ๓.๕๘	Virtual Machine ปัจจุบัน	๕๖
ภาพที่ ๓.๕๙	วิธีเปิด Hyper-V Manager	๕๗
ภาพที่ ๓.๖๐	ตัวเลือก Import Virtual Machine	๕๗
ภาพที่ ๓.๖๑	หน้าต่างเริ่มต้นขั้นตอน Import Virtual Machine LMS-Data	๕๘

ภาพที่ ๓.๖๒	เลือกโพลเดอร์ที่สำรองข้อมูล LMS-Data	๕๘
ภาพที่ ๓.๖๓	ตัวเลือก Virtual Machine LMS-Data.....	๕๙
ภาพที่ ๓.๖๔	ตัวเลือกวิธี Import LMS-Data.....	๕๙
ภาพที่ ๓.๖๕	ตัวเลือกโพลเดอร์ในการเก็บการตั้งค่า LMS-Data.....	๖๐
ภาพที่ ๓.๖๖	ตัวเลือกโพลเดอร์ในการเก็บไฟล์ Virtual Harddisk LMS-Data	๖๐
ภาพที่ ๓.๖๗	รายละเอียดตั้งค่าของการ Import LMS-Data	๖๑
ภาพที่ ๓.๖๘	ความคืบหน้าของการ Import LMS-Data.....	๖๑
ภาพที่ ๓.๖๙	Virtual Machine LMS-Data หลังจาก Import สำเร็จ.....	๖๒
ภาพที่ ๓.๗๐	วิธีเปิดเครื่อง LMS-Data	๖๒
ภาพที่ ๓.๗๑	หน้าจอ Login ของ Virtual Machine LMS-Data	๖๓
ภาพที่ ๓.๗๒	คำสั่งสำหรับแก้ไขหมายเลข IP Address LMS-Data.....	๖๓
ภาพที่ ๓.๗๓	ตั้งค่า IP Address LMS-Data	๖๔
ภาพที่ ๓.๗๔	วิธีการทดสอบการเชื่อมต่อกับเครือข่ายภายนอกของ LMS-Data.....	๖๔
ภาพที่ ๓.๗๕	วิธีเปิด Hyper-V Manager.....	๖๕
ภาพที่ ๓.๗๖	ตัวเลือก Import Virtual Machine.....	๖๕
ภาพที่ ๓.๗๗	หน้าต่างเริ่มต้นขั้นตอน Import Virtual Machine LMS-Web	๖๖
ภาพที่ ๓.๗๘	เลือกโพลเดอร์ที่สำรองข้อมูล LMS-Web	๖๖
ภาพที่ ๓.๗๙	ตัวเลือก Virtual Machine LMS-Web.....	๖๗
ภาพที่ ๓.๘๐	ตัวเลือกวิธี Import LMS-Web.....	๖๗
ภาพที่ ๓.๘๑	ตัวเลือกโพลเดอร์ในการเก็บการตั้งค่า LMS-Web.....	๖๘
ภาพที่ ๓.๘๒	ตัวเลือกโพลเดอร์ในการเก็บไฟล์ Virtual Harddisk LMS-Web	๖๘
ภาพที่ ๓.๘๓	รายละเอียดตั้งค่าของการ Import LMS-Web	๖๙
ภาพที่ ๓.๘๔	ความคืบหน้าของการ Import LMS-Web.....	๖๙
ภาพที่ ๓.๘๕	Virtual Machine LMS-Web หลังจาก Import สำเร็จ.....	๗๐
ภาพที่ ๓.๘๖	วิธีเปิดเครื่อง LMS-Web	๗๐
ภาพที่ ๓.๘๗	หน้าจอ Login ของ Virtual Machine LMS-Web	๗๑
ภาพที่ ๓.๘๘	คำสั่งสำหรับแก้ไขหมายเลข IP Address LMS-Web.....	๗๑
ภาพที่ ๓.๘๙	ตั้งค่า IP Address LMS-Web	๗๒
ภาพที่ ๓.๙๐	วิธีการทดสอบการเชื่อมต่อกับเครือข่ายภายนอกของ LMS-Web	๗๒
ภาพที่ ๓.๙๑	ขั้นตอนการเปิดเครื่อง Virtual Machine.....	๗๔
ภาพที่ ๓.๙๒	หน้าจอระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์.....	๗๔
ภาพที่ ๓.๙๓	หน้าจอระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ไม่สามารถใช้งานได้	๗๕
ภาพที่ ๓.๙๔	หน้า Hyper-V Manager แสดงสถานการณ์ทำงานของ Virtual Machine.....	๗๕
ภาพที่ ๓.๙๕	การทดสอบการเชื่อมต่อกับเครือข่ายภายนอกโดยใช้คำสั่ง ping	๗๖
ภาพที่ ๓.๙๖	ตรวจสอบ Domain name โดยใช้คำสั่ง nslookup.....	๗๖

ภาพที่ ๓.๙๗ หน้าจอรระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ไม่สามารถใช้งานได้ กรณีไม่สามารถ เชื่อมต่อฐานข้อมูลได้.....	๗๗
ภาพที่ ๓.๙๘ หน้าจอการตั้งค่าเครือข่ายของ Virtual Machine ของระบบ RRULMS	๗๗
ภาพที่ ๓.๙๙ การแก้ไขไฟล์ตั้งค่าของระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์	๗๘
ภาพที่ ๓.๑๐๐ ทดสอบการเชื่อมต่อกับ เครื่อง LMS-Data โดยใช้คำสั่ง ping	๗๘
ภาพที่ ๓.๑๐๑ แผนภูมิขั้นตอนการแก้ไขระบบสารสนเทศ กรณีการกู้คืนข้อมูล ระบบการจัดการ เรียนการสอนออนไลน์มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนรินทร์ (RRU LMS)	๗๙
ภาพที่ ๓.๑๐๒ ขั้นตอนการปิดเครื่อง Virtual Machine	๘๐
ภาพที่ ๓.๑๐๓ ขั้นตอนการ Export ข้อมูล.....	๘๐
ภาพที่ ๓.๑๐๔ การเลือกโฟลเดอร์เก็บไฟล์ที่ทำการ Export	๘๑
ภาพที่ ๓.๑๐๕ สถานการณ์ Export ข้อมูล	๘๑
ภาพที่ ๓.๑๐๖ การเปลี่ยนชื่อข้อมูลที่ทำการ Export	๘๒

สารบัญตาราง

ตารางที่	๓.๑	ตารางเปรียบเทียบเครื่องแม่ข่ายปัจจุบันกับเครื่องแม่ข่ายที่แนะนำ.....	๒๕
ตารางที่	๓.๒	ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในขั้นตอนการจัดเตรียมเครื่องแม่ข่าย	๒๕
ตารางที่	๓.๓	ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการ	๓๕
ตารางที่	๓.๔	ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในขั้นตอนการตั้งค่าระบบปฏิบัติการ	๔๔
ตารางที่	๓.๕	ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในขั้นตอนการติดตั้ง Virtual Machine .	๕๒
ตารางที่	๓.๖	ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในขั้นตอนการกู้คืนระบบการจัดการเรียน การสอนออนไลน์.....	๗๓
ตารางที่	๓.๗	ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในขั้นตอนการสำรองข้อมูล	๘๒

ส่วนที่ ๑ บริบทมหาวิทยาลัย

ประวัติมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ มีสถานที่ปฏิบัติงานดั้งเดิมตั้งแต่เริ่มก่อตั้งในอำเภอเมือง ฉะเชิงเทรา ใกล้วัดโสธรวรารามวรวิหาร ซึ่งประดิษฐานหลวงพ่อพุทธโสธร ใกล้กับกองพันทหารช่างที่ 2 (ค่ายศรีโสธร) ปัจจุบันมหาวิทยาลัยมีสถานที่ปฏิบัติงานแยกกัน 3 แห่งคือ



ภาพที่ ๑.๑ ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

แห่งแรก ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๔๒๒ ถนนมรุพงษ์ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๐๐๐ บนเนื้อที่ ๔๓ ไร่เศษ เป็นที่ตั้งของสำนักงาน อาคารเรียน อาคารปฏิบัติการและอาคาร ที่ทำการต่าง ๆ

แห่งที่สอง ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๔๐ ถนนศรีโสธรตัดใหม่ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๐๐๐ มีพื้นที่ประมาณ ๑๗ ไร่ เป็นพื้นที่ซึ่งได้รับบริจาคและจัดซื้อเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนของโปรแกรมวิชาเกษตรศาสตร์ ปัจจุบันได้เปลี่ยนมาใช้ในการจัดการเรียน การสอนของโปรแกรมวิชาดนตรี และเป็นบริเวณที่พักอาศัยของข้าราชการ พนักงานของมหาวิทยาลัย

แห่งที่สาม ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๖ หมู่ ๔ ตำบลหัวไทร อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๑๑๐ มีพื้นที่ประมาณ ๕๐๐ ไร่ เป็นที่สาธารณประโยชน์ ซึ่งกระทรวงมหาดไทยอนุมัติให้ใช้เป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยฯ เมื่อวันที่ ๑๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๓๙

สถานที่แห่งแรกนี้เดิมเป็นที่ตั้งของโรงเรียนฝึกหัดครูกสิกรรมชายซึ่งต่อมาเมื่อโรงเรียนย้ายไปตั้งใหม่ที่จังหวัดปราจีนบุรีทางราชการจึงได้ขยายสถานที่เดิมให้กว้างขึ้นโดยขอที่ดินจากทางการทหาร และจัดซื้อเพิ่มเติมเพื่อสร้างหอนอนและเรือนพักครูแล้วย้ายนักเรียนสตรีแผนกฝึกหัดครู ซึ่งเรียนรวมอยู่กับนักเรียนสตรีประจำจังหวัดฉะเชิงเทรา “ดัดดรุณี” มาเรียนแทนในปี พ.ศ. ๒๔๘๓ โดยใช้ชื่อโรงเรียนว่า “โรงเรียนฝึกหัดครูประกาศนียบัตรจังหวัด” เปิดสอนหลักสูตรครูประกาศนียบัตรจังหวัด (ครู ว.) จึงถือได้ว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ได้ถือกำเนิดในปี พ.ศ. ๒๔๘๓ จากนั้นก็ได้พัฒนาเปลี่ยนแปลงมาโดยลำดับ กล่าวคือ

พ.ศ. ๒๔๘๕ ได้เปิดสอนหลักสูตรครูประชาบาล (ป.ป.) และเปลี่ยนชื่อเป็น “โรงเรียนสตรีฝึกหัดครูฉะเชิงเทรา” แต่ต่อมาได้ตัดหลักสูตรครูประชาบาล และหลักสูตรครูประกาศนียบัตรจังหวัด ออกปีละชั้นจนหมดในปี พ.ศ. ๒๔๙๑ และ พ.ศ. ๒๔๙๕ ตามลำดับ

พ.ศ. ๒๔๙๓ เปิดสอนหลักสูตรครูมูล และในปี พ.ศ. ๒๔๙๔ เปิดสอนหลักสูตรฝึกหัดครูประถม (ป.ป.) ซึ่งเป็นการเปิดสอนนักเรียนฝึกหัดครู ป.ป. หญิง เป็นครั้งแรกในส่วนภูมิภาคของไทย

ในระยนี้เองที่กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้จังหวัดฉะเชิงเทราเป็นสถานที่ทดลองปรับปรุงส่งเสริมการศึกษาโดยความร่วมมือขององค์การระหว่างประเทศหลายองค์การ ได้แก่ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) องค์การบริหารความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งอนามัยโลก (WHO) องค์การบริหารความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งสหรัฐอเมริกา (USOM) มีชาวต่างประเทศเข้ามาดำเนินงานในโครงการนี้จากหลายชาติ คือ อังกฤษ สหรัฐอเมริกา เดนมาร์ก นอร์เวย์ สวีเดน ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ แคนาดา อินเดีย ศรีลังกา และญี่ปุ่น ในการนี้ทางโรงเรียนฝึกหัดครูฉะเชิงเทราได้ให้ความร่วมมือกับโครงการระหว่างประเทศ โดยจัดสถานที่ไว้ส่วนหนึ่งสำหรับให้โรงเรียนต่าง ๆ ใช้เป็นสถานที่ประชุม การสาธิตการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญจากประเทศไทยและต่างประเทศ พ.ศ.๒๔๙๘ มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร โดยใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา (ป.กศ.) แทนหลักสูตร ป.ป. โดยรับนักเรียนชายเข้าเรียนด้วยจึงเปลี่ยนชื่อจากโรงเรียนสตรีฝึกหัดครูฉะเชิงเทรา เป็น “โรงเรียนฝึกหัดครูฉะเชิงเทรา” สังกัดกรมการฝึกหัดครู

ตลอดเวลาที่ผ่านมาโรงเรียนฝึกหัดครูฉะเชิงเทราได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านอาคารสถานที่และด้านการเรียนการสอน โดยได้รับการช่วยเหลือจากองค์การปรับปรุงส่งเสริมการศึกษาและองค์การ ยูนิเซฟ (UNICEF) และได้มีโครงการฝึกหัดครูชนบทขึ้นในระยนี้ด้วย

ต่อมาเมื่อวันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๑๓ โรงเรียนฝึกหัดครูฉะเชิงเทรา ได้รับการสถาปนาเป็น “วิทยาลัยครูฉะเชิงเทรา” เปิดสอนถึงระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (ป.กศ.สูง) ทั้งนักศึกษาภาคปกติและภาคค่ำ (Twilight) ในด้านอาคารสถานที่ ได้มีการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กแทนอาคารเรียนไม้ที่มีอยู่แต่เดิมและมีอาคารอื่น ๆ เพิ่มขึ้นตามลำดับ

พ.ศ. ๒๕๑๘ ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติวิทยาลัยครู พ.ศ. ๒๕๑๘ วิทยาลัยครูฉะเชิงเทรา จึงได้รับการยกฐานะตามพระราชบัญญัติให้ผลิตครูได้ถึงระดับปริญญาตรี และให้มีการกิจอื่น ๆ คือ การค้นคว้าวิจัย ทำนุบำรุงศาสนาและศิลปวัฒนธรรม การส่งเสริมวิทยฐานะครู และการอบรมครูประจำการ จึงได้มีโครงการอบรมครูประจำการ (อ.ค.ป.) ขึ้น โดยได้เปิดสอนตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๒๒ จนถึง พ.ศ. ๒๕๓๐

ในปี พ.ศ. ๒๕๒๗ มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติวิทยาลัยครู (ฉบับที่ ๒) และให้วิทยาลัยครูเปิดสอนสาขาวิชาต่าง ๆ ถึงระดับปริญญาตรีได้ วิทยาลัยครูฉะเชิงเทราจึงเปิดสอนระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาการศึกษา (ค.บ.) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (วท.บ.) สาขาวิชาศิลปศาสตร์ (ศศ.บ.) ทั้งนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาตามโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) ในวันเสาร์-อาทิตย์

วันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ กรมการฝึกหัดครูได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานนาม วิทยาลัยครูว่า “สถาบันราชภัฏ” ตราเป็นพระราชบัญญัติสถาบันราชภัฏ เมื่อวันที่ ๑๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๘ และประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับกฎีกาเล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔ ก วันที่ ๒๔ มกราคม พ.ศ.๒๕๓๘ วิทยาลัยครูฉะเชิงเทราจึงเปลี่ยนชื่อเป็น “สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา”

ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๓๙ กรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทยได้อนุมัติให้ใช้ที่ดินสาธารณประโยชน์บริเวณหนองกระเตอย หมู่ ๔ ตำบลหัวไทร อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นที่ตั้งสถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา ศูนย์บางคล้า ตามหนังสือที่ มท ๐๖๑๘/๑๑๙๖๔ ลงวันที่ ๑๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๓๙ และในปี พ.ศ. ๒๕๔๑ สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ ได้ประทานนามสถาบันราชภัฏว่า “สถาบันราชภัฏราชนครินทร์” สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรีได้นำร่างพระราชกฤษฎีกาเปลี่ยนชื่อขึ้นทูลเกล้าฯ ถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงลงพระปรมาภิไธยประกาศใช้เป็นกฎหมายตามความในราชกิจจานุเบกษาฉบับกฎีกา เล่ม ๑๑๕ ตอนที่ ๗๒ ก เมื่อวันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๑ สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทราจึงเปลี่ยนชื่อเป็น “สถาบันราชภัฏราชนครินทร์”

พ.ศ. ๒๕๔๗ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๒๓ ก. ลงวันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๗ ทำให้สถาบันราชภัฏราชนครินทร์เปลี่ยนเป็น “มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์” ตั้งแต่วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๗ เป็นต้นมา ใช้อักษรย่อภาษาไทย “มรร” และใช้ชื่อภาษาอังกฤษ RAJABHAT RAJANAGARINDRA UNIVERSITY ตัวย่อ RRU

สัญลักษณ์ประจำมหาวิทยาลัย

สัญลักษณ์ประจำมหาวิทยาลัย เป็นรูปพระราชลัญจกรประจำพระองค์ รัชกาลที่ ๙ เป็นรูปพระที่นั่ง อัฐทิศ ประกอบด้วยวงจักรกลางวงจักรมีอักษรเป็น อู หรือเลข ๙ รอบวงจักรมีรัศมีเปล่งออกในกรอบเหนือจักรเป็นรูปเศวตฉัตรเจ็ดชั้นตั้งอยู่บนพระที่นั่งอัฐทิศ และรอบนอกด้านบนมีตัวอักษรภาษาไทยว่า “มหาวิทยาลัยราชภัฏ ราชนครินทร์” ด้านล่างมีอักษรภาษาอังกฤษว่า “RAJABHAT RAJANAGARINDRA UNIVERSITY”



ภาพที่ ๑.๒ ตรามหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

สีของสัญลักษณ์ประกอบด้วย 5 สี โดยมีความหมายของแต่ละสี ดังนี้

สี	ความหมาย
สีน้ำเงิน	สถาบันพระมหากษัตริย์ผู้ให้กำเนิดและพระราชทานนาม “มหาวิทยาลัยราชภัฏ”
สีเขียว	แหล่งที่ตั้งของมหาวิทยาลัยราชภัฏ 40 แห่ง ในแหล่งธรรมชาติมีสภาวะแวดล้อมที่สวยงาม
สีทอง	ความรุ่งเรืองทางปัญญา
สีส้ม	ความรุ่งเรืองของศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นก้าวไกล 40 มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สีขาว	ความคิดอันบริสุทธิ์ของนักปราชญ์แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ฯ

คติธรรมประจำมหาวิทยาลัย

สิก,เขย,ย สิก,ชิต,พ,พานิ พิงศึกษาในสิ่งทีควรศึกษา

สีประจำมหาวิทยาลัย

เขียว – เหลือง

ดอกไม้ประจำมหาวิทยาลัย

ดอกสารภี



ภาพที่ ๑.๓ ดอกสารภี

ปรัชญา (Philosophy)

จัดการศึกษา เพื่อพัฒนาท้องถิ่น

วิสัยทัศน์ (Vision)

มหาวิทยาลัยชั้นนำรับใช้สังคมของภาคตะวันออก เพื่อสร้างนวัตกรรมตามศาสตร์
พระราชอา A Leading Social Enterprise University in the Eastern Thailand to Ceate
Innovation with Royal Philosophy.

ค่านิยมมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ (Value) : POSITIVE

P rofessional	มหาวิทยาลัยที่เป็นมืออาชีพ
O wnership	มหาวิทยาลัยที่เป็นที่รัก และความเป็นเจ้าของร่วมกัน
S ocial Responsibility	มหาวิทยาลัยที่มีส่วนรับผิดชอบต่อสังคม
I ntegrity	มหาวิทยาลัยที่มีความซื่อสัตย์และเป็นธรรม
T eamwork	มหาวิทยาลัยที่มีการทำงานเป็นทีม
I nnovation	มหาวิทยาลัยที่สร้างนวัตกรรม
V ision Focus	มหาวิทยาลัยที่มีเป้าหมายทิศทางการพัฒนาที่ชัดเจน
E xcellence	มหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศ

เอกลักษณ์ (Uniqueness)

“มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นตามแนวพระราชดำริ”

อัตลักษณ์ (Identity)

“จิตอาสา ใฝ่รู้ สู้งาน”

พันธกิจ (Mission)

เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าวโดยอาศัยกรอบภารกิจตามมาตรา ๘ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พุทธศักราช ๒๕๔๗ และกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ จึงกำหนดพันธกิจไว้ ๕ ประการดังต่อไปนี้

๑. ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้คู่คุณธรรมเชี่ยวชาญในศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอบสนองความต้องการของสังคม และการพัฒนาประเทศตามนโยบายประเทศไทย ๔.๐ รวมทั้งเสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครู และบุคลากรทางการศึกษา

๒. สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมบนฐานทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

๓. พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ท้องถิ่นตอบสนองความต้องการของชุมชน และท้องถิ่นตามศาสตร์พระราชทาน ให้ชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อเนื่องและยั่งยืน

๔. บริการวิชาการและประสานความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาชุมชนองค์กรทั้งในและต่างประเทศเพื่อการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นแห่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตลอดจนการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของผู้นำชุมชน ผู้นำศาสนา และนักการเมืองท้องถิ่น

๕. ทะนุบำรุงศิลปะ และวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น

คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

๑. มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และมีความคิดสร้างสรรค์
๒. มีความสามารถในการเผชิญสถานการณ์ และสู้งาน
๓. มีวินัย มีคุณธรรม และจริยธรรม
๔. มีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อสังคม

ยุทธศาสตร์/เป้าประสงค์/กลยุทธ์

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การพัฒนาท้องถิ่น

เป้าประสงค์

๑. ชุมชน ท้องถิ่น และสถานประกอบการได้รับการพัฒนาให้มีความเข้มแข็ง และยกระดับให้เป็นแหล่งจ้างงานของประชากรและบัณฑิตในพื้นที่
๒. มีงานวิจัย นวัตกรรมที่สร้างคุณค่าและนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนา มหาวิทยาลัยและท้องถิ่น
๓. เป็นแหล่งเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญาท้องถิ่นและสร้างสรรค์ผลงานที่โดดเด่นเป็นที่ยอมรับของสังคม

กลยุทธ์

๑. สร้างโครงการที่ตอบสนองพื้นที่ที่เน้นการบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์
๒. สร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การสร้างมูลค่าเพื่อพัฒนาศักยภาพท้องถิ่น และสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม
๓. ทะนุบำรุงศิลปะ และวัฒนธรรม เพื่อสร้างความเข้มแข็ง และสร้างคุณค่าของชุมชน สู่การจัดการเชิงเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และร่วมสมัย

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การผลิตและพัฒนาครู

เป้าประสงค์

๑. บัณฑิตครูมีอัตลักษณ์ และสมรรถนะเป็นเลิศเป็นที่ต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

กลยุทธ์

๑. ปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์ และกระบวนการผลิตบัณฑิตให้มีสมรรถนะเป็นเลิศ และสอดคล้องกับความต้องการของประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การยกระดับคุณภาพการศึกษา

เป้าประสงค์

๑. ยกระดับคุณภาพ และสมรรถนะบัณฑิตให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตด้วยอัตลักษณ์ คุณลักษณะ ๔ ประการ และมีทักษะที่จำเป็น (การเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ เพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง)

กลยุทธ์

๑. พัฒนาหลักสูตรร่วมกับภาคีเครือข่ายที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน/ท้องถิ่น
๒. พัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ คู่คุณธรรมและเชี่ยวชาญในศาสตร์ได้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติและวิชาชีพ มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ
๓. ยกระดับขีดความสามารถของอาจารย์ให้มีสมรรถนะ พร้อมรับความเปลี่ยนแปลงและตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การพัฒนาระบบการบริหารจัดการ

เป้าประสงค์

๑. ระบบบริหารจัดการมหาวิทยาลัยมีคุณภาพ ทันสมัย รองรับการเปลี่ยนแปลง

กลยุทธ์

๑. พัฒนาระบบบริหารมหาวิทยาลัยให้ทันสมัย รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และรองรับการเปลี่ยนแปลง
๒. สร้างกลยุทธ์ทางการเงินที่ครอบคลุมการหารายได้
๓. ปรับปรุงด้านกายภาพ สิ่งแวดล้อม และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน
๔. พัฒนาบุคลากรทุกระดับเชิงรุก เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพประสิทธิผล อย่างเป็นรูปธรรม

การแบ่งส่วนราชการ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

โดยที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ออกกฎกระทรวงจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๒ ตอนที่ ๒๐ ก เมื่อวันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๔๘ รองรับความในมาตรา ๖^๑ และมาตรา ๑๑^๒ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ให้จัดส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ดังนี้

๑. สำนักงานอธิการบดี
๒. คณะครุศาสตร์
๓. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

๔. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
๕. คณะวิทยาการจัดการ
๖. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๗. สถาบันวิจัยและพัฒนา
๘. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
๙. สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
๑๐. ศูนย์ศิลปะ วัฒนธรรมและท้องถิ่น

จากนั้นในปี ๒๕๕๐ ได้มีการตราพระราชบัญญัติการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ ขึ้น โดยสภามหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ประกาศจัดตั้งส่วนงานภายใน ๓ หน่วยด้วยกัน คือ ๑) สถาบันพัฒนาคุณภาพครู ๒) บัณฑิตวิทยาลัย และ ๓) สถาบันเศรษฐกิจพอเพียง ทั้งนี้สภามหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๓ ออกประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ เรื่อง จัดตั้งสถาบันพัฒนาศักยภาพกำลังคนแห่งอนาคต ประกาศ ณ วันที่ ๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ เรื่อง จัดตั้งสถาบันพัฒนาคุณภาพครูเป็นส่วนงานภายใน

๑ มาตรา ๖ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจออกกฎกระทรวง และประกาศเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้

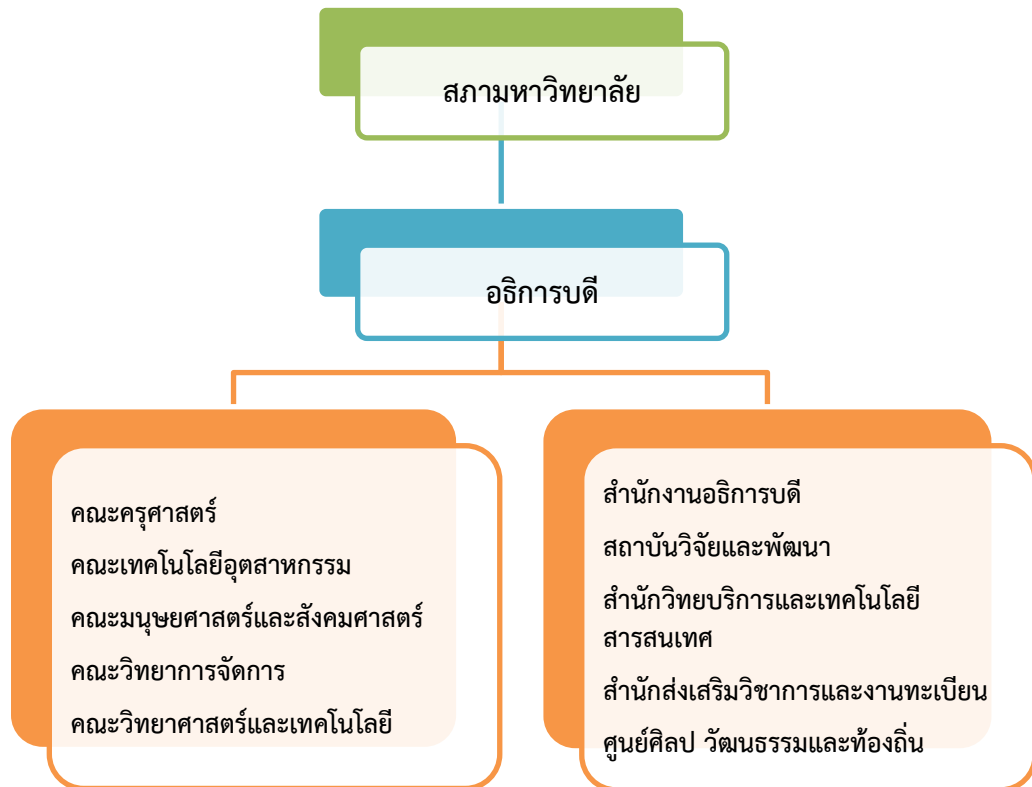
กฎกระทรวงนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

๒ มาตรา ๑๑ การจัดตั้ง การรวม และการยุบเลิกสำนักงานวิทยาเขต บัณฑิตวิทยาลัย คณะ สถาบัน สำนัก วิทยาลัย ศูนย์ ส่วนราชการหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะให้ทำเป็นกฎกระทรวง

การแบ่งส่วนราชการเป็นสำนักงานคณบดี สำนักงานผู้อำนวยการ และกอง ส่วนราชการหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่ฐานะเทียบเท่ากอง ให้ทำเป็นประกาศกระทรวงและประกาศในราชกิจจานุเบกษา

การแบ่งส่วนราชการเป็นงาน ส่วนราชการหรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่างานให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ฉบับลงวันที่ ๑๖ ตุลาคม ๒๕๕๓ ซึ่งเป็นการดำเนินการตามอำนาจหน้าที่ตามมาตรา ๕^๓ อีกทั้งให้มีการบริหารส่วนงานภายในตามข้อบังคับของสภาสถาบันอุดมศึกษาตามมาตรา ๕^๔ ดังนั้น โครงสร้างการบริหารมหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์จึงเป็นไปตามภาพ



ภาพที่ ๑.๕ โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของมหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

^๓ มาตรา ๔ นอกจากการตั้งส่วนราชการตามกฎหมายว่าด้วยการจัดตั้งสถาบันอุดมศึกษาแล้วเมื่อมีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ในการดำเนินการกิจตามวัตถุประสงค์ของสถาบันอุดมศึกษา สภาสถาบันอุดมศึกษาอาจมีมติให้จัดตั้งส่วนงานภายในที่ดำเนินการจากเงินรายได้ของสถาบันอุดมศึกษาได้ โดยทำเป็นประกาศของสถาบันอุดมศึกษา

เพื่อประโยชน์ในการรักษามาตรฐานและคุณภาพในการจัดตั้งส่วนงานภายใน คณะกรรมการการอุดมศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการจะกำหนดหลักเกณฑ์หรือเงื่อนไขให้สภาสถาบันอุดมศึกษาต้องปฏิบัติก็ได้

^๔ มาตรา ๕ การบริหารและการดำเนินงานของส่วนงานภายในที่จัดตั้งขึ้นตามมาตรา ๔ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของสถาบันอุดมศึกษา

ส่วนที่ ๒

บริบทของหน่วยงาน

ประวัติของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เริ่มต้นโดยมีหอสมุดวิทยาลัยครูฉะเชิงเทรา จัดเป็นห้องสมุดประเภทห้องสมุดวิทยาลัย และมหาวิทยาลัย (College & University Library) หอสมุดเป็นส่วนหนึ่งของสำนักส่งเสริมวิชาการ

กุมภาพันธ์ ๒๕๑๙ หอสมุดได้เปิดบริการที่อาคารเอกเทศบนเนื้อที่ประมาณ ๑,๓๓๐ ตารางเมตร บรรจุคนได้ประมาณ ๕๐๐ คน

พ.ศ. ๒๕๔๑ มหาวิทยาลัยได้อาคารวิทยบริการหลังใหม่ ซึ่งสร้างที่ศูนย์บางคล้า ณ ตำบลหัวไทร จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยได้รับงบประมาณแผ่นดิน จำนวน ๓๗ ล้านบาท และในปี พ.ศ. ๒๕๔๕ ได้เปลี่ยนชื่อจากหอสมุดเป็นโครงการจัดตั้ง “สำนักวิทยบริการ” หรือ “Academic Resource Center” ต่อมาสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏได้ขอประทานชื่ออาคารวิทยบริการ (หอสมุด) ของสถาบันราชภัฏ ๓๔ แห่งทั่วประเทศ จากสมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอเจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ และพระองค์ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้อธิการบดีของสถาบันราชภัฏ ทั้ง ๓๔ แห่ง เข้าเฝ้ารับประทาน แผ่นนามอาคาร “บรรณราชนครินทร์” ในวันจันทร์ที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๔๕ เวลา ๑๙.๐๐ น. โรงแรมเทวราช จังหวัดน่าน

พ.ศ. ๒๕๔๓ สำนักพัฒนาและบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการสภาประจำสถาบัน ให้เป็นโครงการจัดตั้งทำหน้าที่ในบทบาทและภารกิจด้านการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริการและสนับสนุนการจัดการศึกษา

พ.ศ. ๒๕๔๕ สำนักพัฒนาและบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำสถาบันให้เป็นสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจและนโยบายของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๑ มีนาคม ๒๕๔๘ ได้มีการปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยสถาบันราชภัฏ โดยประกาศใช้พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ แทนพระราชบัญญัติสถาบันราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๓๘ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ และมาตรา ๑๑ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ จึงมีการปรับโครงสร้าง “สำนักวิทยบริการ” ร่วมกับ “สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” เป็น “สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ” มาถึงปัจจุบัน

ข้อมูลพื้นฐานสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นหน่วยงานหนึ่งใน ๑๑ หน่วยงานที่ให้การสนับสนุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ซึ่งให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ห้องสมุด) ให้กับบุคลากร อาจารย์ นักศึกษา และประชาชนในท้องถิ่น

ในการบริหารงานของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งเป็น ๓ หน่วยงานได้แก่
 ๑) หน่วยงานบริหารงานทั่วไป ๒) หน่วยงานวิทยบริการ และ ๓) หน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยมีผู้บริหาร ๔ ท่านประกอบด้วย

๑. อาจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์ พุดเผือก ตำแหน่งผู้อำนวยการ
๒. อาจารย์วัชรีย์ ปั่นนิยม รองผู้อำนวยการ (วิทยบริการ)
๓. อาจารย์สรสรเสริญ ผาวันดี รองผู้อำนวยการ (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
๔. นางสาวรัชณี รักษาจิตร หัวหน้าสำนักงาน

มีบุคลากรทั้งหมด ๓ หน่วยงานทั้งสิ้น ๒๔ คน ดังนี้

๑. หน่วยงานบริหารงานทั่วไป จำนวน ๔ คน
๒. หน่วยงานวิทยบริการ จำนวน ๙ คน
๓. หน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน ๑๑ คน

ให้บริการทั้ง ๒ แห่ง คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์เมือง ๑๙ คน และมหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ บางคล้า จำนวน ๕ คน โดยแบ่งการปฏิบัติงานดังนี้

๑. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ เมือง

๑.๑. บริการด้านวิทยบริการ (ห้องสมุด) ให้บริการ ณ อาคารบรรณราชชนครินทร์ (หอสมุดกลาง) เป็นอาคาร ๒ ชั้น ประกอบด้วยชั้นล่าง ให้บริการยืม-คืนหนังสือ มุมห้องสมุดคุณธรรม มุมอาเซียน และห้องบริการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ และชั้นบน ให้บริการหนังสือพิมพ์ นิตยสาร วิทยานิพนธ์ ศูนย์ข้อมูลสถาบันพระมหากษัตริย์ และศูนย์ข้อมูลท้องถิ่นจังหวัดฉะเชิงเทราและภาคตะวันออก

๑.๒. บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งเป็น ๖ งานประกอบด้วย งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และโสตทัศนอุปกรณ์ งานติดตั้งและซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ งานบริการและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ งานพัฒนาเว็บไซต์และสื่อมัลติมีเดีย งานพัฒนาระบบฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศและโปรแกรมประยุกต์ และงานระบบเครือข่ายและระบบสื่อสารทุกงานมีบุคลากรให้บริการ ณ อาคาร ๑ ชั้นล่าง

๒. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ บางคล้า

๒.๑. บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ณ อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ (อาคาร ๘) แบ่งเป็น ๓ งานได้แก่ งานบริการคอมพิวเตอร์และโสตทัศนอุปกรณ์ งานระบบเครือข่ายและระบบสื่อสาร และงานติดตั้งและซ่อมบำรุง

๒.๒. บริการวิทยบริการ (หอสมุด) ให้บริการที่อาคารบรรณราชชนครินทร์ เป็นอาคาร ๕ ชั้น ให้บริการยืม - คืน หนังสือวิชาการทั่วไป หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วิทยานิพนธ์

การบริหารจัดการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้บริการแบบรวมศูนย์ นักศึกษาสามารถยืม และคืนหนังสือได้ทั้ง ๒ แห่ง เมือง และบางคล้า ที่จะยืมที่ใดก็สามารถคืนอีกที่ใดเช่นกัน หรือหากนักศึกษาต้องการขอยืมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสามารถขอได้ทั้งสองแห่งเช่นกัน

ปรัชญา

แหล่งสารสนเทศ สนับสนุนการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อชุมชน ท้องถิ่น

วิสัยทัศน์

นำเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมมาพัฒนาองค์กร สู่การเป็น Smart University

พันธกิจ

๑. สนับสนุนการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย จัดหาทรัพยากรสารสนเทศทุกรูปแบบให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ คุณภาพ เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศตามนโยบายประเทศไทย ๔.๐

๒. สนับสนุนการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยให้สัมฤทธิ์ผล ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เพียงพอ และมีประสิทธิภาพ

๓. สนับสนุนการวิจัย และนวัตกรรมโดยจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ และระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลเพื่อพัฒนาความรู้ที่ยั่งยืน

๔. สนับสนุนให้บริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงใต้ โดยการบริการทรัพยากรสารสนเทศ ถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีสู่ชุมชน ท้องถิ่น

๕. จัดทำฐานข้อมูลท้องถิ่นตอบสนองความต้องการของชุมชนตามศาสตร์พระราชา

คณะกรรมการบริหารงาน

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการกระจายการบริหารตามโครงสร้างหน่วยงาน เป็น ๓ หน่วยงาน มีรองผู้อำนวยการเป็นผู้กำกับดูแล ได้แก่ หน่วยงานบริหารงานทั่วไป หน่วยงานวิทยบริการ หน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งนี้มีคณะกรรมการประจำสำนัก ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากอธิการบดี และคณะกรรมการบริหารสำนัก เพื่อสนับสนุนและแนะนำการทำงานของสำนักให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น ดังนี้

คณะกรรมการประจำสำนักวิทยบริการฯ อายุการทำงานคราวละ ๓ ปี ประกอบด้วย

๑. อาจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์	พุดเผือก	ประธาน
๒. อาจารย์ ดร.พงศธร	पालี	กรรมการ
๓. อาจารย์สรเสริญ	ผาวันดี	กรรมการ
๔. รศ.ดร.นกุล	คูหะโรจนานนท์	กรรมการ
๕. ผศ.ดร.กนกวรรณ	อัจฉริยะชาญวณิช	กรรมการ
๖. อาจารย์ปฎิคม	ทองจริง	กรรมการ

๗. นายมารุต	คุณประเสริฐ	กรรมการ
๘. อาจารย์ ดร.พรทิพย์	อันเกษม	กรรมการ
๙. อาจารย์ ดร.สุรีย์พร	ธรรมิกพงษ์	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ณัฐที	ปิ่นทอง	กรรมการ
๑๑. นางสาวรัชนี	รักษาจิตร	เลขานุการ

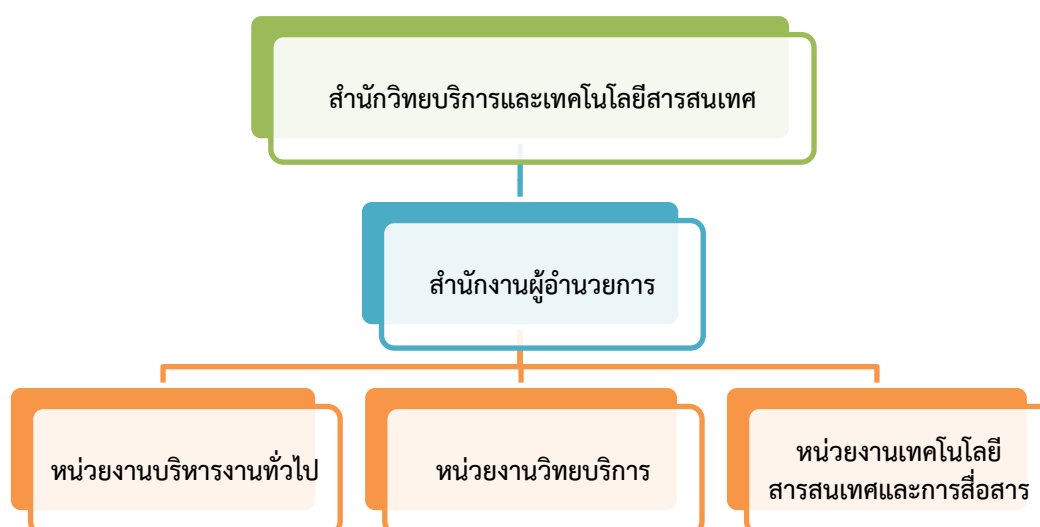
คณะกรรมการบริหารสำนัก แต่งตั้งโดยผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีวาระการทำงานนับตั้งแต่วันแต่งตั้งจนกว่าจะมีคำสั่งเปลี่ยนแปลง

๑. อาจารย์ ดร.ณรงค์ศักดิ์	พุดเผือก	ประธาน
๒. อาจารย์ ดร.พงศธร	ปาลี	กรรมการ
๓. อาจารย์สรสรเสริญ	ผาวันดี	กรรมการ
๔. อาจารย์วัชร	ปิ่นนิยม	กรรมการ
๕. นายบุญญา	วาสี	กรรมการ
๖. นางสาวประภัสสร	จันทร์แก้ว	กรรมการ
๗. นางสาวรัชนี	รักษาจิตร	เลขานุการ

โครงสร้างการบริหารจัดการ

๑. โครงสร้างองค์กร (Organization Chart)

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำชาชนครินทร์ ได้แบ่งการบริหารจัดการองค์กร เป็น 3 ส่วน ได้แก่ งานบริหารงานทั่วไป งานวิทยบริการ และงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



ภาพที่ ๒.๑ โครงสร้างองค์กรสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

๒. โครงสร้างการบริหาร (Administration Chart)



ภาพที่ ๒.๒ โครงสร้างการบริหารสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

๓. โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)








ภาพที่ ๒.๓ โครงสร้างการปฏิบัติงานสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ





บุคลากรสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งเป็น 3 หน่วยงานดังนี้

๓.๑ หน่วยงานบริหารงานทั่วไป ประกอบด้วยบุคคลตามภาระงานดังนี้







ชื่อ-นามสกุล	ภาระงาน	
นางสาวสมพร มานะวะ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (หัวหน้าหน่วยงาน)	- งานธุรการและสารบรรณ	
นางสาวลิณี บุญนาค เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (ชำนาญการ)	- งานบริหารทรัพยากรบุคคล - งานแผน งบประมาณและการเงิน - งานฝึกอบรมและการจัดการความรู้	
นางสาวจันทิรา ยุทธหาญ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	- งานประชาสัมพันธ์ - งานประกันคุณภาพการศึกษา	
นางสาวณิฏาน์ภัสส์ บัตรเจริญ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	- งานพัสดุ - งานจัดซื้อจัดจ้าง	



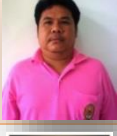


๓.๒ หน่วยงานวิทยบริการ ประกอบด้วยบุคคลตามภาระงานดังนี้

ชื่อ-นามสกุล	ภาระงาน	
นางสาวประภัสสร จันทรแก้ว เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป (หัวหน้าหน่วยงาน)	- งานบริการทรัพยากรสารสนเทศ	
นางสาวสาธน์ภุชญา วัฒนะกุล บรรณารักษ์	- งานวิทยานิพนธ์ และเอกสารวิจัย	
นางธารทิพย์ แสงมาศ เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	- งานสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง	
นายธีรพล ปฎิแพทย์ บรรณารักษ์	- งานวิทยบริการศูนย์บางคล้า	
นางสาวสมหมาย สุขเกษม บรรณารักษ์	- งานวิทยบริการศูนย์บางคล้า	

ชื่อ-นามสกุล	ภาระงาน	
นางสาวหนึ่งฤทัย มีทรัพย์อรุณ บรรณารักษ์	- งานห้องสมุดดิจิทัลและบริการอิเล็กทรอนิกส์	
นางทัศนีย์ กระจ่าง บรรณารักษ์	- งานบริการทรัพยากรสารสนเทศ	
นางวาสนา เทียนสกุล บรรณารักษ์	- งานวิเคราะห์และทำรายการ - งานจัดหา พัฒนา และอนุรักษ์ทรัพยากร สารสนเทศ	
นางจรววยพร แก้วเข้ม เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	- งานวิเคราะห์และทำรายการ - งานจัดหา พัฒนา และอนุรักษ์ทรัพยากร สารสนเทศ	

๓.๓ หน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วยบุคคลตามภาระ
งานดังนี้

ชื่อ-นามสกุล	ภาระงาน	
นายบุญญา วาสี นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (หัวหน้าหน่วยงาน)	- งานระบบเครือข่ายและระบบสื่อสาร	
นางสาวพิไลพร วงษา นักวิชาการคอมพิวเตอร์	- งานบริการและส่งเสริมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	
นายพรศักดิ์ เวชเจริญ นักวิชาการคอมพิวเตอร์	- งานพัฒนาเว็บไซต์และสื่อมัลติมีเดีย	
ว่าที่ ร.ต. นพดล เวศวงศ์ษาทิพย์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์	- งานระบบเครือข่ายและระบบสื่อสาร	
นายประสาร โปร่งธูระ นักวิชาการคอมพิวเตอร์	- งานพัฒนาระบบสารสนเทศ และโปรแกรมประยุกต์	
นางสาวชนิดสิริ โพธิ์เงิน นักวิชาการคอมพิวเตอร์	- งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และ โสตทัศนอุปกรณ์ - งานพัฒนาเว็บไซต์สำนักวิทยบริการ - งานประชาสัมพันธ์ออนไลน์	

ชื่อ-นามสกุล	ภาระงาน	
นายสันติชัย วงษ์สุวรรณ นักวิชาการคอมพิวเตอร์	- งานติดตั้งและซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	
นายธนนท์ หริการบัญชา นักวิชาการคอมพิวเตอร์	- งานติดตั้งและซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	
นายใหม่ เดชอุดม นักวิชาการคอมพิวเตอร์	- งานติดตั้งและซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	
นายภิญโญ สารนาถ วิศวกร (บางคล้า)	- งานระบบเครือข่ายและการสื่อสาร	
นายจักกภ ยิ้มงาม นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (บางคล้า)	- งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และ โสตทัศนูปกรณ์	
นายปฐมพงศ์ จันทพิทักษ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (บางคล้า)	- งานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และ โสตทัศนูปกรณ์	

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีภาระงานดังนี้

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ทำให้การสนับสนุนการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ ซึ่งให้บริการด้านสารสนเทศ (ห้องสมุด) และเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับบุคลากร อาจารย์ และนักศึกษาทั้งภาคปกติ และภาคพิเศษ โดยแบ่งงานให้บริการเป็น ๒ ภาระงานคือ ๑) งานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ๒) งานบริการด้านวิทยบริการ มีหน่วยงานบริหารงานทั่วไปสนับสนุนการให้บริการทั้ง ๒ หน่วยงานดังนี้

๑. งานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภารกิจรับผิดชอบทำหน้าที่ในการดำเนินงาน งานติดตั้งและซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ งานบริการและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ งานพัฒนาเว็บไซต์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ งานพัฒนาระบบสารสนเทศและโปรแกรมประยุกต์ งานระบบเครือข่ายและการสื่อสาร และงานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโสตทัศนูปกรณ์

๒. งานบริการด้านวิทยบริการ ภารกิจรับผิดชอบทำหน้าที่ในการจัดหา อนุรักษ์และพัฒนารัพยากรสารสนเทศ ทำการวิเคราะห์และทำรายการ ให้บริการและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ งานสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง งานวิทยานิพนธ์ และเอกสารงานวิจัย งานบริการศูนย์บางคล้า งานสารสนเทศท้องถิ่น งานห้องสมุดดิจิทัลและบริการอิเล็กทรอนิกส์ งานศูนย์ข้อมูลสถาบัน

พระมหากษัตริย์ และโครงการตามพระราชดำริ งานศูนย์ข้อมูลอาเซียนและคอร์นเนอร์ และงานศูนย์ข้อมูลท้องถิ่น

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งสายงานนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระบุบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของสายงาน ดังนี้ (คณะกรรมการข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา. ๒๕๓๓)

ชื่อตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ **ระดับ** ปฏิบัติงาน **หน้าที่และความรับผิดชอบหลัก**

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้น ที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานเกี่ยวกับ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่างๆ ดังนี้

๑. ด้านการปฏิบัติการ

๑.๑. ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ชุดคำสั่งระบบปฏิบัติการ ชุดคำสั่งสำเร็จรูป ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่ออำนวยความสะดวกให้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในความรับผิดชอบดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน

๑.๒. ประมวลผลและปรับปรุงแก้ไขแฟ้มข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลที่ได้ถูกต้องแม่นยำมากที่สุด

๑.๓. ทดสอบคุณสมบัติด้านเทคนิคของระบบ เพื่อให้ระบบมีคุณสมบัติที่ถูกต้องตรงตามความต้องการและสภาพการใช้งานของหน่วยงานอยู่เสมอ

๑.๔. เขียนชุดคำสั่งตามข้อกำหนดของระบบงานประยุกต์ และระบบข้อมูลที่ได้วางแผนไว้แล้ว เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศให้ดำเนินไปได้อย่างราบรื่น

๑.๕. เขียนชุดคำสั่ง ทดสอบความถูกต้องของคำสั่ง แก้ไขข้อผิดพลาดของคำสั่ง เพื่อให้ระบบปฏิบัติการทำงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

๑.๖. ช่วยรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานประยุกต์ และระบบข้อมูลของหน่วยงานที่ไม่ซับซ้อน เพื่อพัฒนาระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพ และตรงตามความต้องการของหน่วยงานมากที่สุด

๑.๗. ช่วยรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานประยุกต์ เพื่อให้ได้ระบบงานประยุกต์ที่ตรงตามคุณลักษณะและความต้องการของหน่วยงาน

๑.๘. รวบรวมข้อมูลประกอบการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ระบบเครือข่าย ระบบงานประยุกต์และระบบสารสนเทศ การจัดการระบบการทำงานเครื่อง การติดตั้งระบบเครื่อง เพื่อให้ได้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหน่วยงาน และตรงตามความต้องการ ลักษณะการใช้งานของหน่วยงาน

๒. ด้านการวางแผน

วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบร่วมดำเนินการวางแผนการทำงานของหน่วยงานหรือโครงการเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

๓. ด้านการประสานงาน

๓.๑. ประสานงานทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอกทีมงานหรือหน่วยงาน เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้

๓.๒. ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจหรือความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

๔. ด้านบริการ

๔.๑. ช่วยจัดทำคู่มือระบบและคู่มือผู้ใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ให้สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง

๔.๒. ดำเนินการฝึกอบรมหรือถ่ายทอดความรู้ สนับสนุนการใช้ระบบงานที่พัฒนาแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน หรือเจ้าหน้าที่ระดับรองลงมา

๔.๓. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้ใช้ในการนำระบบไปใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้งานหากมีปัญหาหรือข้อสงสัยในการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องตามที่ได้รับมอบหมาย

คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๑. ได้รับปริญญาตรีหรือคุณวุฒิอย่างอื่นที่เทียบได้ในระดับเดียวกัน ในสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง ทางคอมพิวเตอร์

๒. ได้รับปริญญาโทหรือคุณวุฒิอย่างอื่นที่เทียบได้ในระดับเดียวกัน ในสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง ทางคอมพิวเตอร์

๓. ได้รับปริญญาเอกหรือคุณวุฒิอย่างอื่นที่เทียบได้ในระดับเดียวกัน ในสาขาวิชาใดสาขาวิชาหนึ่ง ทางคอมพิวเตอร์

๔. ได้รับปริญญาอย่างอื่นที่ ก.พ. กำหนดว่าใช้เป็นคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งนี้ได้

ความรู้ความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับตำแหน่ง

๑. ความรู้ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่ง

๒. ทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในตำแหน่ง

๓. สมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในตำแหน่ง

หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามที่ได้รับมอบหมาย

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของ นายประสาร โปรงธุระ ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ระดับปฏิบัติงาน

๑. ด้านการปฏิบัติการ

๑.๑. บริหารจัดการระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

๑.๒. บริหารจัดการเครื่องแม่ข่าย (Server)

๑.๓. งานสำรองข้อมูลระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (RRU LMS) และกู้คืนเมื่อระบบมีปัญหา

๑.๔. บริหารจัดการการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ เมือง

๑.๕. แก้ปัญหาและซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์

๑.๖. บริหารจัดการระบบสอบดิจิทัลออนไลน์ (DLBASELINE)

๑.๗. งานให้บริการในการกำหนดคุณลักษณะของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

๒. ด้านการวางแผน

๒.๑. วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบร่วมดำเนินการวางแผนการทำงานของหน่วยงานหรือโครงการเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

๓. ด้านการประสานงาน

๓.๑. ประสานงานทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอกทีมงานหรือหน่วยงาน เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้

๓.๒. ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจหรือความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

๔. ด้านบริการ

๔.๑. ให้คำปรึกษาอาจารย์และนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

๔.๒. จัดทำคู่มือระบบและคู่มือผู้ใช้งาน เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้งานหากมีปัญหาหรือข้อสงสัยในการใช้งานระบบ

ส่วนที่ ๓

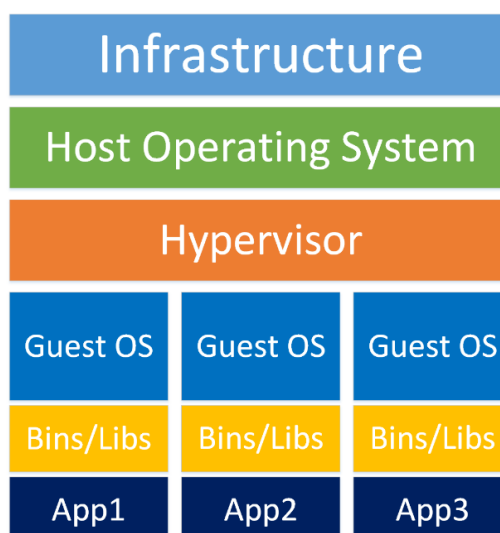
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

การแก้ไขระบบสารสนเทศ กรณีการกู้คืนข้อมูล ระบบการจัดการเรียนการสอน ออนไลน์มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คือเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง ที่มีเสถียรภาพ ทั้งในด้านบริหารจัดการหน่วยเก็บข้อมูล หน่วยความจำ การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย และการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยทำงานในการให้บริการระบบโปรแกรมประยุกต์ (Application) ระบบข้อมูลสารสนเทศ (MIS) และระบบฐานข้อมูล (Database) แก่ผู้ใช้งาน (User) ผ่านเว็บไซต์ (Website) หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client Server Software) บนระบบเครือข่ายภายใน (Intranet) และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet)

ระบบปฏิบัติการเครือข่าย คือ โปรแกรมที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) เพื่อควบคุมการทำงานเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย สำหรับจัดการงานด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ และช่วยให้คอมพิวเตอร์ที่ต่ออยู่กับเครือข่ายสามารถใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ร่วมกันได้

VM (Virtual Machines) คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็น RAM, Harddisk, CPU ในการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ซึ่งจะเรียกเครื่องที่ถูกใช้ทรัพยากรว่า Host และเครื่องเสมือนว่า Guest โดยในเครื่อง Guest สามารถติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการได้เหมือนเป็นซอฟต์แวร์หนึ่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้นจึงสามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการอื่นที่แตกต่างจากระบบปฏิบัติการหลักของเครื่อง Host ได้ เช่นเครื่อง Host ใช้งาน Microsoft Windows แต่เครื่อง Guest ติดตั้ง Linux เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถสร้าง Guest ได้มากกว่า 1 Guest ในเครื่อง Host เดียวกัน



ภาพที่ ๓.๑ Virtual Machines

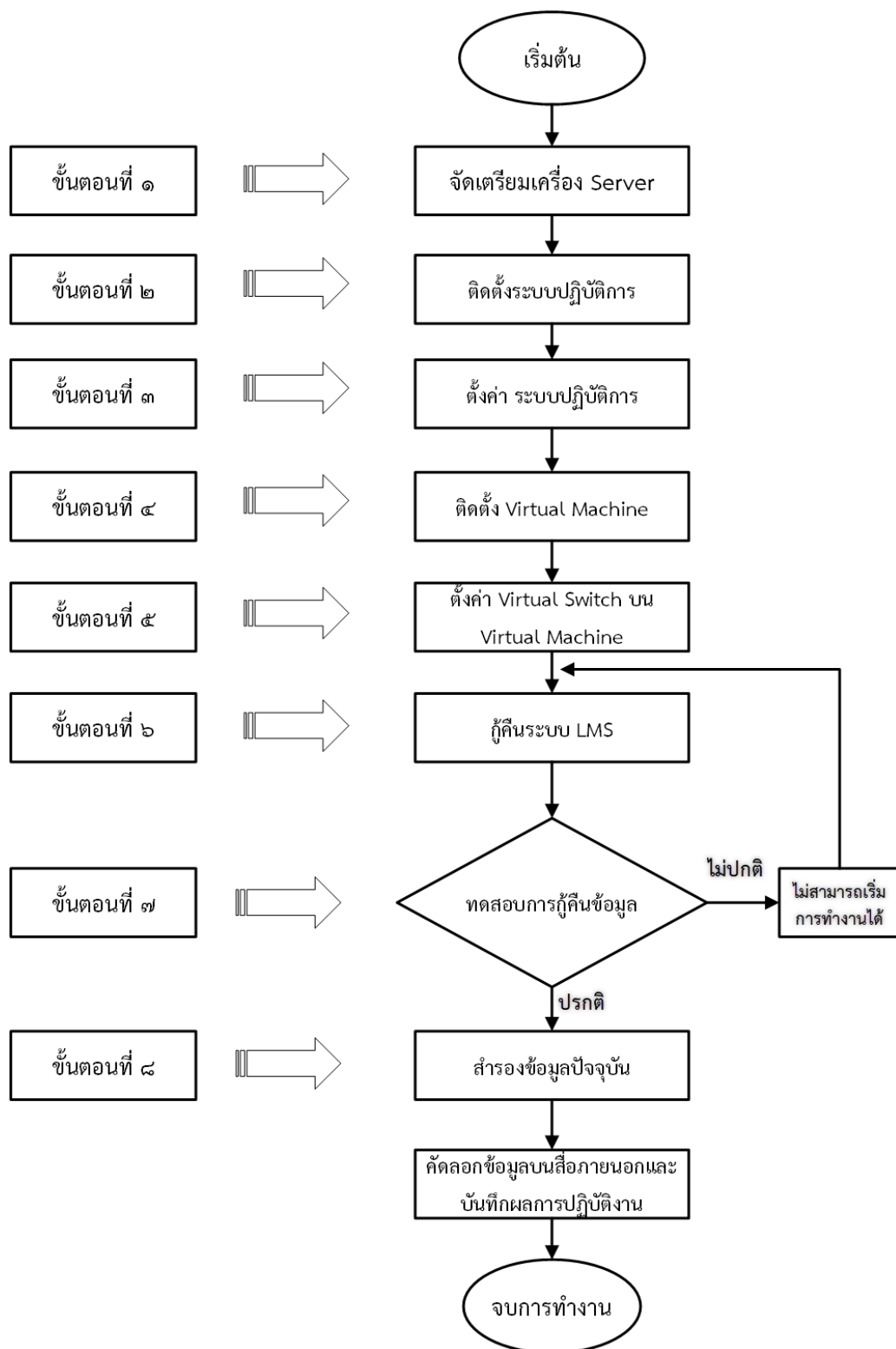
ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (Learning Management System : LMS) คือ ระบบจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีเครื่องมือที่สำคัญสำหรับผู้สอน ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ ได้แก่ ระบบจัดการรายวิชา ระบบจัดการข้อมูลบทเรียน ระบบจัดการเนื้อหา รายวิชา ระบบจัดการเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ ระบบเครื่องมือช่วยการจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ และจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ การสื่อสาร Chat, e-Mail, Web-board รวมไปถึงการเก็บสำรอง ข้อมูลและการรายงานผลเป็นต้น

การสำรองข้อมูล (Backup) คือ กระบวนการจัดเก็บข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้ง ระบบปฏิบัติการ (Operation System) ข้อมูลการตั้งค่า (Configuration Data) และข้อมูลอื่น ๆ (Data) โดยการคัดลอกข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน บนสื่อบันทึกข้อมูล ภายนอกเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันข้อมูลเสียหาย (Data Corruption) และข้อมูลเสียหาย (Data Deletion / Data Loss) จากความตั้งใจ หรือความประมาทของผู้ใช้งาน รวมถึงเกิดภัยพิบัติ (Disaster) ที่มีผลกระทบต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

การกู้คืนข้อมูล (Recovery) คือ กระบวนการแก้ไขปัญหาที่เกิดกับข้อมูลของเครื่อง คอมพิวเตอร์ จากสื่อข้อมูลที่สำรองข้อมูลสารสนเทศ

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ มีนโยบาย ในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการ จัดการเรียนการสอนตามพันธกิจหลัก กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงได้พัฒนาระบบจัดการเรียน การสอนออนไลน์ เพื่อมาเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนในการเรียนการสอนสำหรับอาจารย์ในมหาวิทยาลัย โดยระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ทำงานเป็น Virtual Machine บนระบบ Microsoft Hyper-V ของระบบ Microsoft Windows Server 2019 Standard แต่ระหว่างการใช้งานระบบ สภาวะปกติ อาจจะมีปัญหาที่ส่งผลทำให้ระบบไม่สามารถทำงานได้อันเนื่องมาจากปัญหาด้าน ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยไม่อาจหลีกเลี่ยงได้เหล่านี้ได้แก่ การลบข้อมูลโดยไม่ ตั้งใจ การตั้งชื่อไฟล์ทับไฟล์เดิมทำให้ข้อมูลเสียหาย ปัญหาจากไวรัส ความผิดพลาดของฮาร์ดแวร์ เช่น ฮาร์ดดิสก์ หรือหน่วยประมวลผลเสีย ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ ไม่ว่าเราจะใช้อุปกรณ์ดีเพียงใดก็ตาม ก็ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความผิดพลาดในลักษณะนี้ได้

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าวผู้เขียนจึงได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน การ แก้ไขข้อมูลสารสนเทศ กรณีการกู้คืนระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์มหาวิทยาลัยราชภัฏราช ชนครินทร์ (RRULMS)



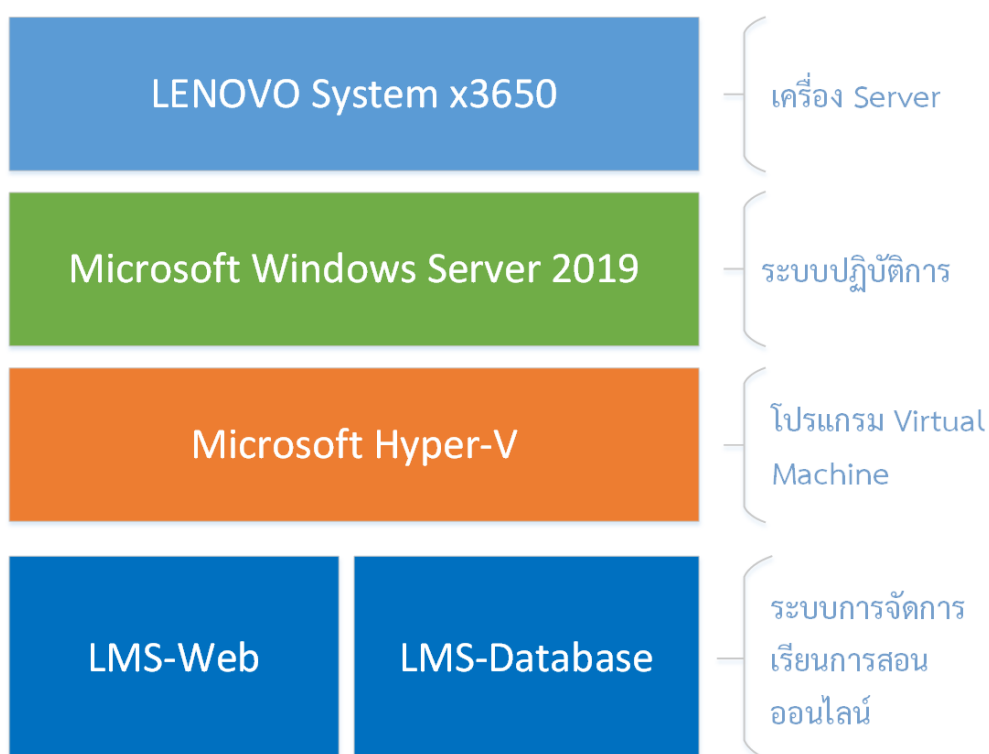
ภาพที่ ๓.๒ แผนผังขั้นตอนการแก้ไขระบบสารสนเทศ กรณีการกู้คืนข้อมูล ระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ (RRU LMS)

ขั้นตอนที่ ๑ ขั้นตอนการจัดเตรียมเครื่องแม่ข่าย

ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ทำงานอยู่บน Virtual Machine 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ ๓.๓ เครื่องแม่ข่ายปัจจุบัน



ภาพที่ ๓.๔ VM ของระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

๑ LMS-Web เป็นเครื่อง VM Server ที่แสดงผลหน้าเว็บไซต์ของระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ รายละเอียดของเครื่องดังนี้

๑.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน ๒ CORE

๑.๒ หน่วยความจำ ๘ GB

๑.๓ หน่วยจัดเก็บข้อมูล ๑๕๐ GB

๒ LMS-Database เป็นเครื่อง VM Server ที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ

๒.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน ๒ CORE

๒.๒ หน่วยความจำ ๘ GB

๒.๓ หน่วยจัดเก็บข้อมูล ๑๕๐ GB

จากรายละเอียดของทรัพยากรที่ใช้งานของทั้ง ๒ VM ดังกล่าวรายละเอียดของเครื่องแม่ข่ายที่แนะนำดังนี้

ตารางที่ ๓.๑ ตารางเปรียบเทียบเครื่องแม่ข่ายปัจจุบันกับเครื่องแม่ข่ายที่แนะนำ

เครื่องแม่ข่ายที่ใช้งานปัจจุบัน (Lenovo System x3650)	เครื่องแม่ข่ายที่แนะนำ
หน่วยประมวลผล (CPU) Intel Xeon ๘C E๕-๒๖๒๐v๔ ๒.๑GHZ/๒๑๓๓MHz/๒๐MB/๘๕W	Intel Xeon จำนวน Core ไม่น้อยกว่า ๘ Core
หน่วยความจำ (RAM) ๑๖GB (๑x ๑๖GB) DDR ๔ (๒Rx๔, ๑.๒V) ๒๔๐๐MHz RDIMM	หน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) ๒x ๓๐๐GB ๑๐K ๑๒Gbps SAS ๒.๕in G๓HS	หน่วยจัดเก็บข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
Network Interface Gigabit Ethernet ๑๐๐๐ BASE-T Ports(RJ-๔๕)	Network Interface ไม่น้อยกว่าGigabit Ethernet ๑๐๐๐BASE-T ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

ตารางที่ ๓.๒ ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในขั้นตอนการจัดเตรียมเครื่องแม่ข่าย

ขั้นตอน	ปัญหาอุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
ขั้นตอนในการจัดหาเครื่องแม่ข่าย	เนื่องจากราคาเครื่องแม่ข่ายที่จะนำมาใช้พัฒนามีราคาสูง มีระยะเวลาในการจัดหาค่อนข้างนาน	ผู้ดูแลระบบควรจัดหาเครื่องที่มีรายละเอียดที่ไม่ต่ำกว่าที่แนะนำ มาดำเนินการกู้คืนเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้

ข้อเสนอแนะ : ขั้นตอนในการจัดหาเครื่องแม่ข่าย ควรตรวจสอบปริมาณการใช้งานในช่วงเวลาที่ผ่านมาว่ามีการใช้งานเพิ่มขึ้นมากน้อยเท่าใด เพื่อจัดหาเครื่องแม่ข่ายที่เหมาะสมกับการใช้งาน

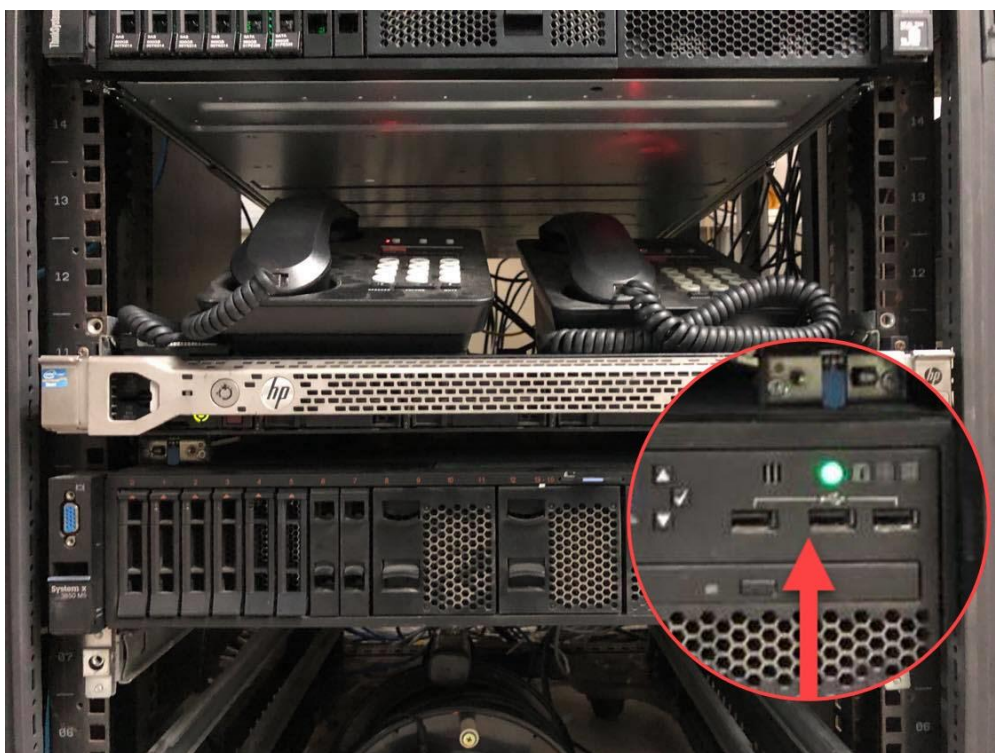
ขั้นตอนที่ ๒ ขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการ

อุปกรณ์ที่ต้องจัดเตรียม

๑. แผ่น CD/DVD-ROM หรือ Flash Drive หรือ USB External Hard drive ที่บรรจุโปรแกรม Microsoft Windows Server ๒๐๑๙
๒. เครื่องอ่านแผ่น CD/DVD แบบ External ที่สามารถเชื่อมต่อแบบ USB กรณีที่เครื่อง Server ไม่มี Drive CD/DVD

วิธีการติดตั้งโปรแกรม

๑. ต่อเครื่องอ่านแผ่น CD/DVD หรือ Flash Drive ในคู่มือนี้แสดงการติดตั้งโดยใช้ Flash Drive ที่บรรจุโปรแกรม Microsoft Windows Server ๒๐๑๙ Standard เข้ากับเครื่อง Server ทางช่องเชื่อมต่อ USB จากนั้นกดปุ่มเปิดเครื่องแม่ข่าย ดังภาพที่ ๓.๕



ภาพที่ ๓.๕ พอร์ต USB บริเวณหน้าเครื่อง Server

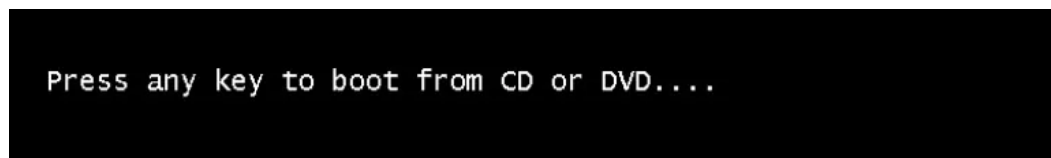


ภาพที่ ๓.๖ การเชื่อมต่อ Flash Drive กับช่อง USB



ภาพที่ ๓.๗ ปุ่มกดเปิดเครื่อง

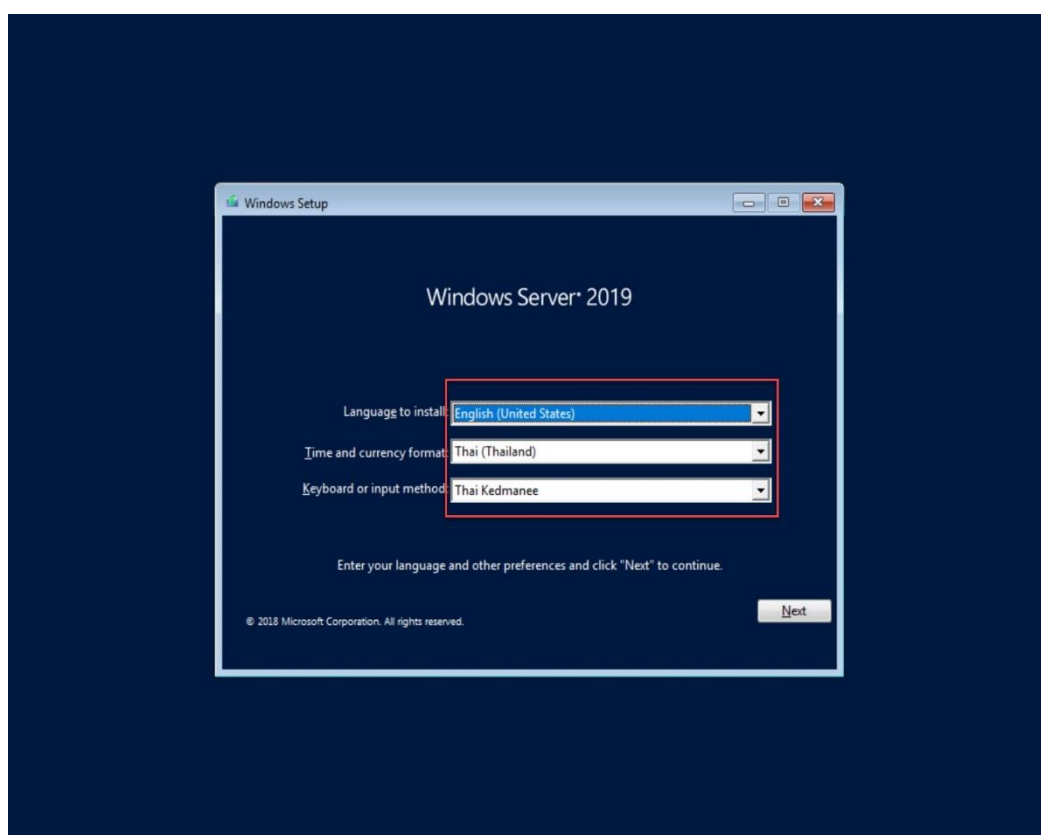
๓. เมื่อเครื่องอ่านเจอ Flash Drive จะแสดงข้อความ “Press any key to boot from CD or DVD” ให้กดปุ่มใด ๆ ก็ได้ หรือกดปุ่ม Enter เพื่อให้ระบบ boot os เพื่อติดตั้ง ดังภาพที่ ๓.๘



ภาพที่ ๓.๘ ขั้นตอนแรกของการติดตั้ง

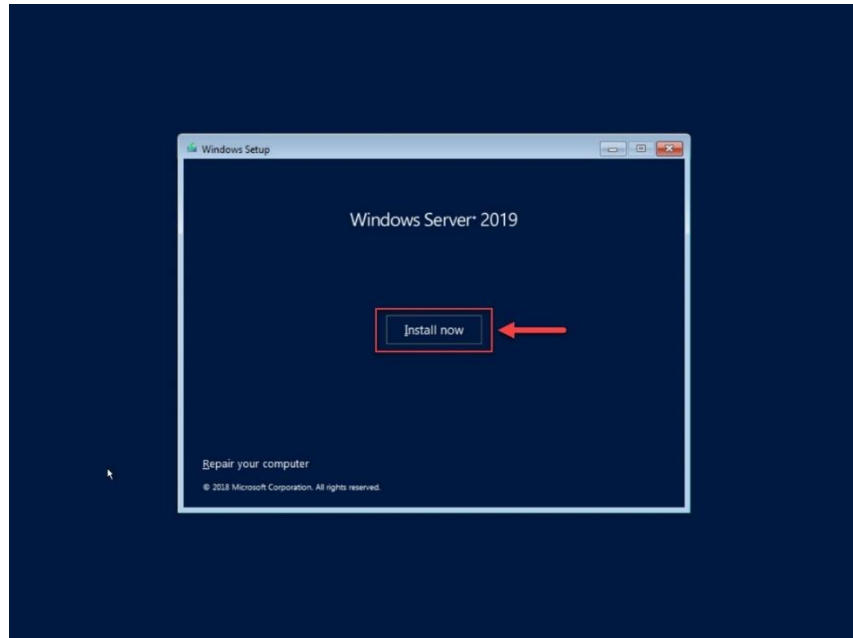
๔. จะแสดงหน้าจอ ให้ตั้งค่า ภาษา เวลา และคีย์บอร์ด จากนั้นกดปุ่ม **Next** ดังภาพที่ ๓.๙

Language to install เลือก **English (United States)**
 Time and currency format เลือก **Thai (Thailand)**
 Keyboard or input method เลือก **Thai Kedmanee**



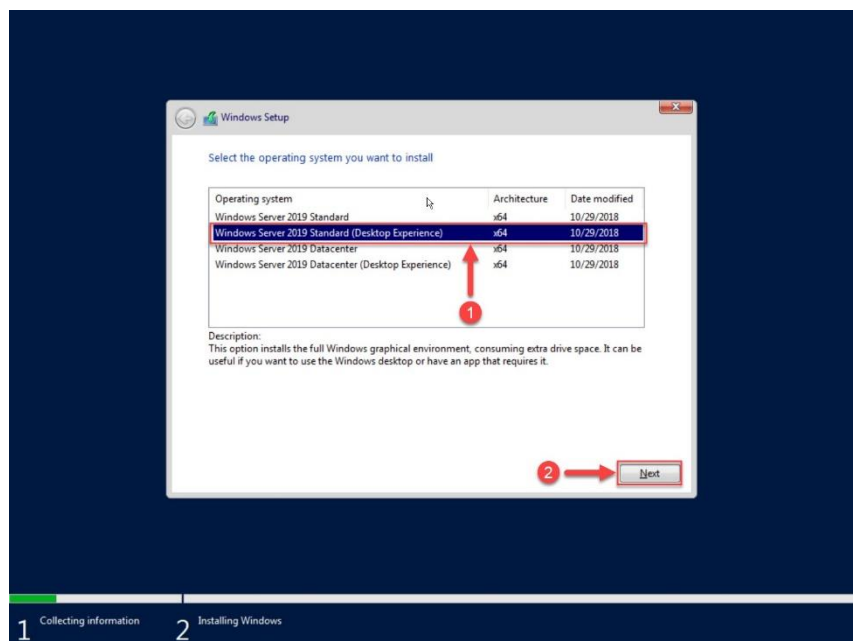
ภาพที่ ๓.๙ ขั้นตอนการเลือกภาษาและแป้นพิมพ์

๕. บนหน้าต่าง Windows Setup ให้คลิก Install now เพื่อเริ่มการติดตั้ง Windows Server 2019 Standard ดังภาพที่ ๓.๑๐



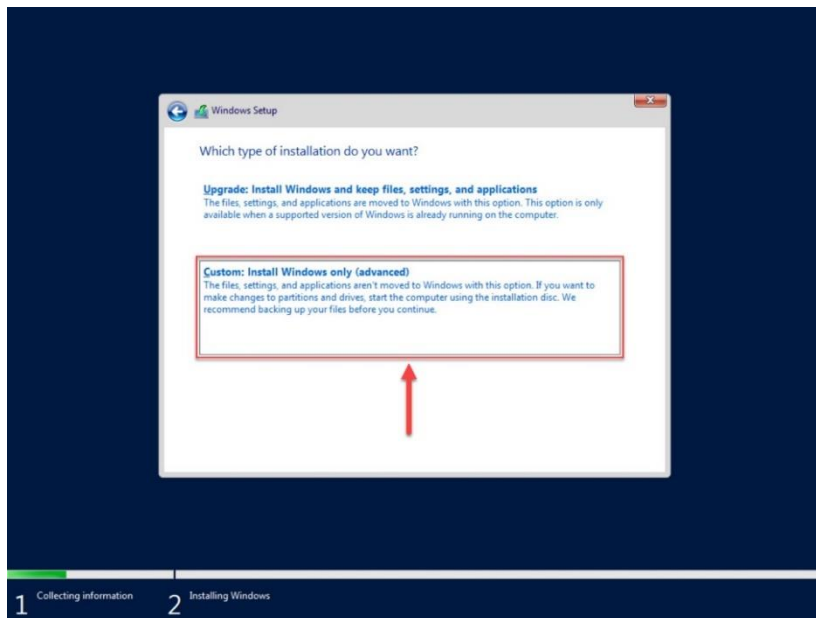
ภาพที่ ๓.๑๐ หน้าต่อเริ่มต้นขั้นตอนการติดตั้ง

๖. จะแสดงหน้าจอ Select the operation system you to install ให้เลือก Windows Server 2019 Standard (Desktop Experience) และกดปุ่ม **Next** ดังภาพที่ ๓.๑๑



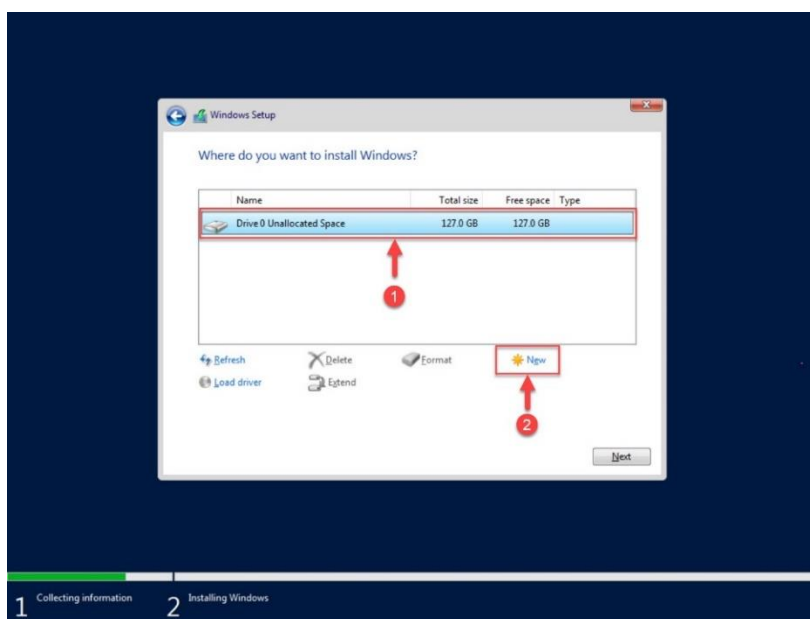
ภาพที่ ๓.๑๑ หน้าจอการเลือกเวอร์ชันของ Microsoft Windows Server

๗. จะแสดงหน้าจอ Applicable notices and license terms ให้เลือก I accept the license terms และกดปุ่ม **Next** ดังภาพที่ ๓.๑๒



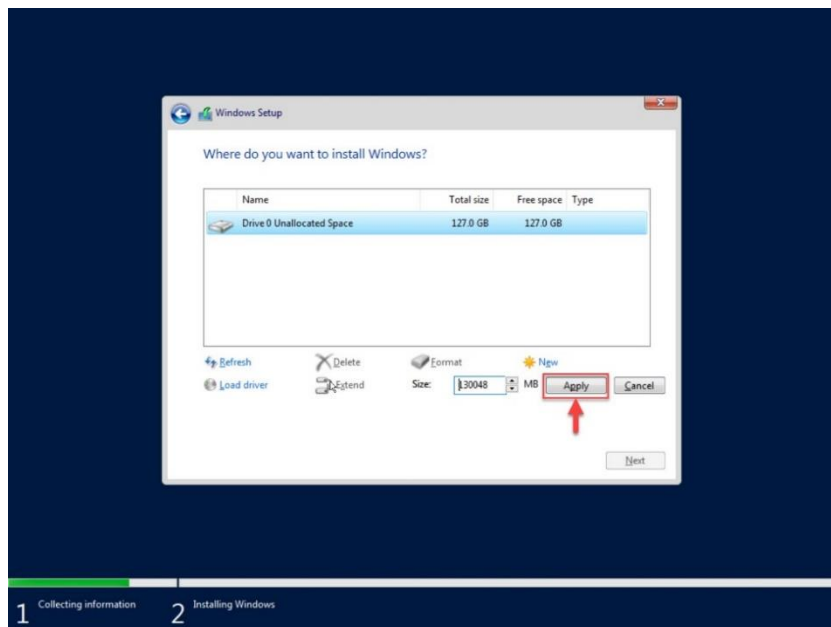
ภาพที่ ๓.๑๒ การเลือกรูปแบบในการติดตั้ง

๘. หน้าจอจะแสดง Where do you want to install Windows? ให้เลือกไดร์ที่จะติดตั้ง Drive 0 Unallocated Space และกดปุ่ม **New** ดังภาพที่ ๓.๑๓



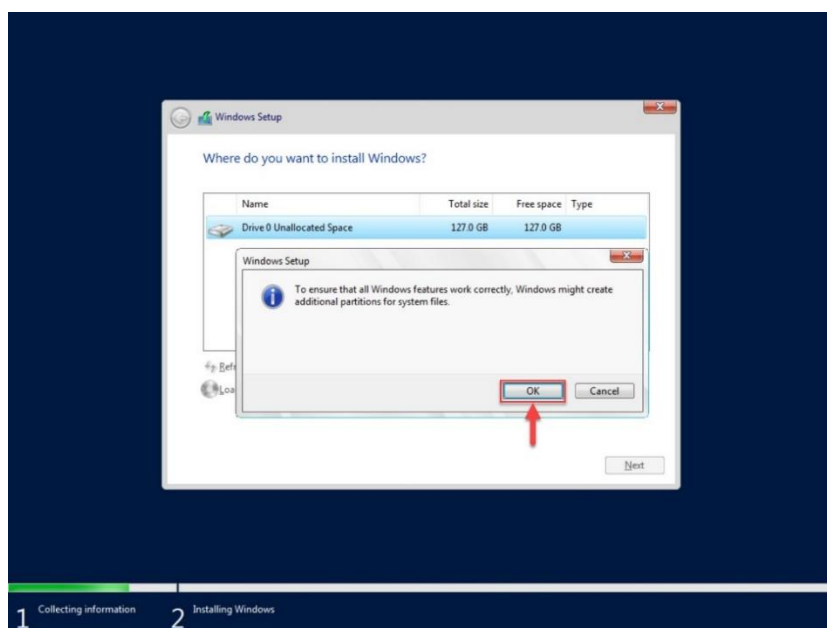
ภาพที่ ๓.๑๓ เลือก Harddisk เพื่อสร้าง Partition สำหรับติดตั้ง

๙. เมื่อกดปุ่ม **New** จะให้กำหนดขนาดพื้นที่ (Size) ปกติใช้ตามที่ OS แสดง จากนั้นกดปุ่ม **Apply** ดังภาพที่ ๓.๑๔



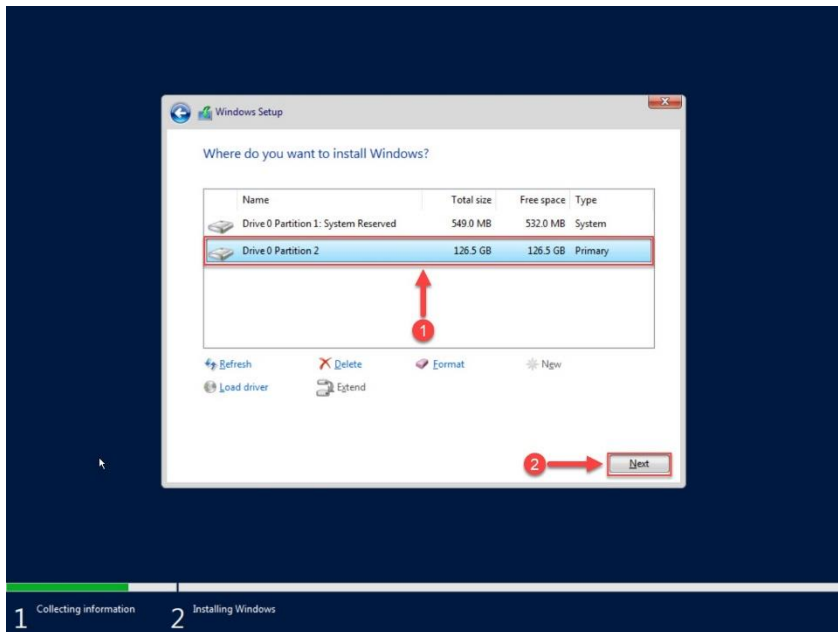
ภาพที่ ๓.๑๔ กำหนดขนาดของ Partition สำหรับติดตั้ง

๑๐. เมื่อกดปุ่ม **Apply** แล้วจะแสดงข้อความ “To ensure that all Windows features work correctly, Windows might create additional partitions for system files.” ให้กดปุ่ม **OK** ดังภาพที่ ๓.๑๕



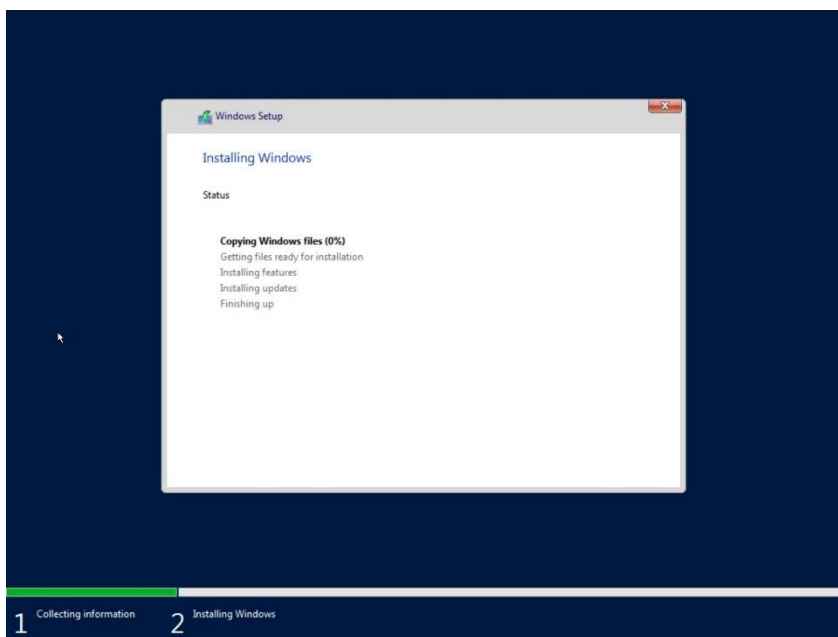
ภาพที่ ๓.๑๕ ข้อความเพื่อยืนยันในการสร้าง Partition

๑๑. จากนั้นก็จะมี partitions ขึ้นมาให้เลือก ให้เลือก Drive 0 ที่เป็น Primary จากนั้นให้กดปุ่ม **Next** ดังภาพที่ ๓.๑๖



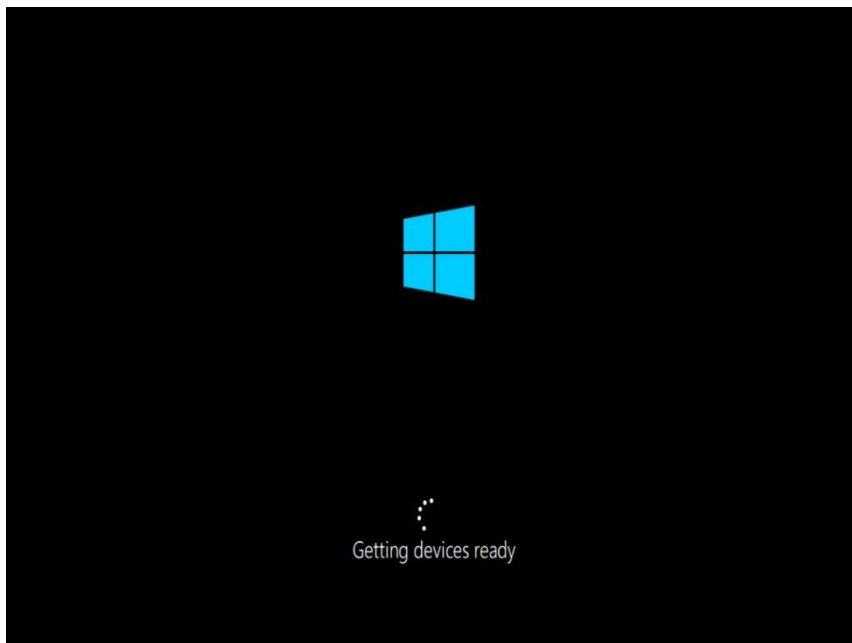
ภาพที่ ๓.๑๖ เลือก Partition สำหรับติดตั้ง

๑๒. จากนั้นก็จะเข้าสู่กระบวนการติดตั้ง Windows ให้รอสักครู่ ดังภาพที่ ๓.๑๗



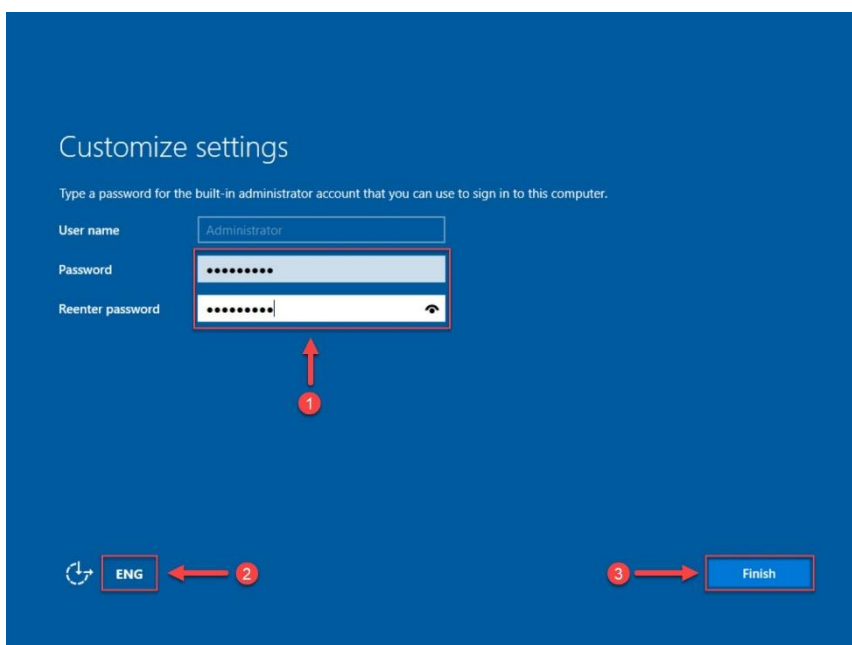
ภาพที่ ๓.๑๗ สถานะความคืบหน้าการติดตั้งโปรแกรม

๑๓. เมื่อติดตั้งเสร็จ เครื่องจะทำการ restart ให้รอสักครู่ ดังภาพที่ ๓.๑๘



ภาพที่ ๓.๑๘ เริ่มระบบใหม่

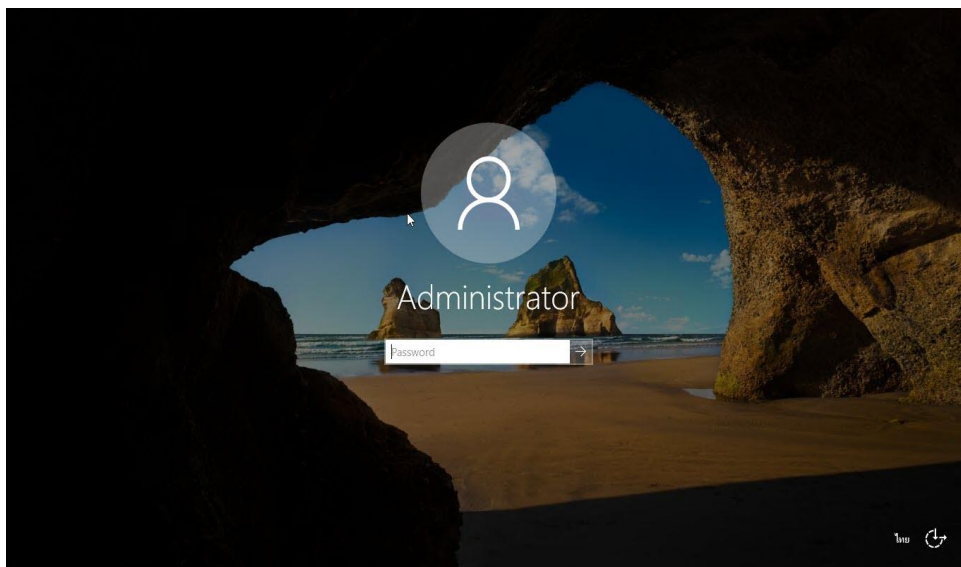
๑๔. เมื่อเครื่องเปิดมาจะให้กำหนดรหัสผ่าน (เปลี่ยน Keyboard เป็นภาษาอังกฤษ) เมื่อกำหนดรหัสผ่านเสร็จแล้วให้กดปุ่ม Finish ดังภาพที่ ๓.๑๙



ภาพที่ ๓.๑๙ ขั้นตอนการกำหนดรหัสผ่านเข้าระบบ

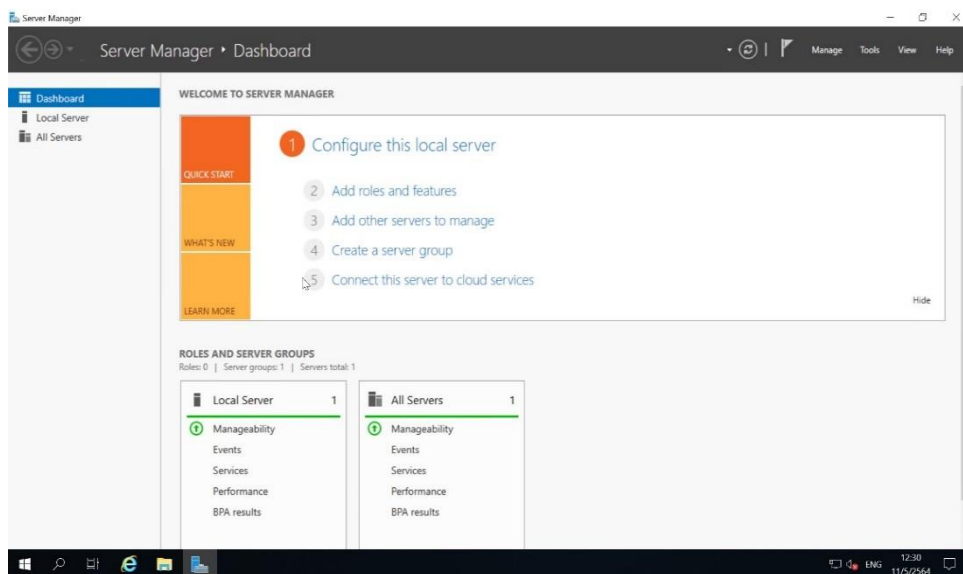
๑๕. เครื่องจะทำการ Restart แล้วจะขึ้นหน้าจอให้ใส่พาสเวิร์ด เพื่อเข้าใช้งาน ดังภาพที่

๓.๒๐



ภาพที่ ๓.๒๐ หน้าจอให้ใส่รหัสผ่านเข้าระบบ

๑๖. เมื่อใส่พาสเวิร์ด เพื่อเข้าใช้งาน Microsoft Windows Server 2019 Standard 2019 ระบบจะเปิด Server Manager โดยอัตโนมัติ เป็นอันเสร็จสิ้นวิธีการติดตั้ง ดังภาพที่ ๓.๒๑



ภาพที่ ๓.๒๑ หน้าต่าง Server Manager

ตารางที่ ๓.๓ ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการ

ขั้นตอน	ปัญหาอุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
๑. ขั้นตอนการเลือก Drive ในการแบ่ง Partition	๑. ในกรณีที่เครื่องแม่ข่ายมี Harddisk หลายลูก ผู้ติดตั้งโปรแกรมอาจเกิดความสับสนในการเลือก Harddisk ในการติดตั้งโปรแกรม	๑. ในกรณีที่มี Harddisk มากกว่า ๑ หน่วย รายชื่อ Harddisk จะเป็นเริ่ม Drive ๐, Drive ๑, Drive ๒ ตามลำดับ Harddisk ที่สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการควรเป็น Drive ๑ และ Partition ควรเป็น Partition ที่ลำดับต่อจาก Drive ๐ Partition ๑ System Reserved (เก็บไฟล์ที่จำเป็นในการบูต Windows) ในที่นี้คือ Drive ๐ Partition ๒
๒. ขั้นตอนในการกำหนดรหัสผ่านเข้าระบบ	๒. ในขั้นตอนที่เลือกภาษา Thai ส่วนของ Keyboard จะถูกตั้งค่าเป็น Thai Kadmanee ทำให้ตัวอักษรที่พิมพ์หลังจากนั้นจะเป็นภาษาไทย	๒. ก่อนตั้งกำหนดรหัสผ่านในการเข้าระบบ ควรสังเกตข้อความด้านซ้ายล่างว่าเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ (สำหรับวิธีการเปลี่ยนตัวอักษรจากไทยเป็นอังกฤษให้กดปุ่มบน Keyboard : Alt+Shift) และ การกำหนดรหัสผ่าน ควรประกอบด้วย อักษรภาษาอังกฤษ ตัวใหญ่ ตัวเล็ก อักขระ และตัวเลข เพื่อให้ยากต่อการคาดเดา

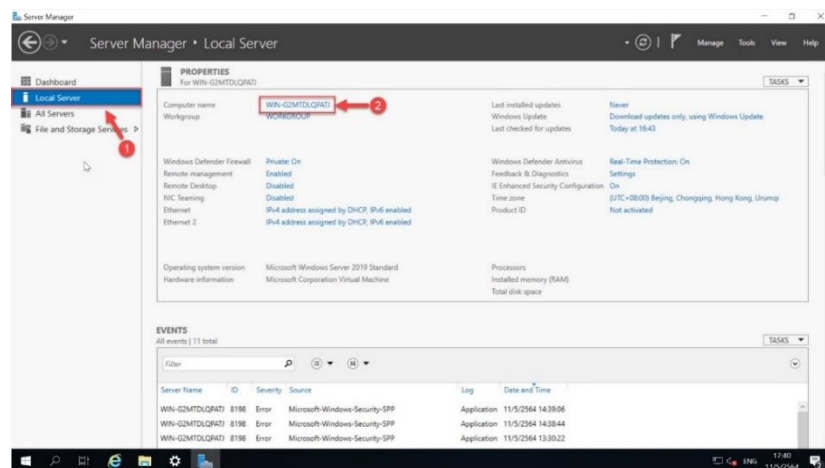
ข้อเสนอแนะ : ขั้นตอนในการติดตั้งระบบปฏิบัติการควรตรวจสอบการตั้งค่าต่าง ๆ ให้ชัดเจน และควรจดบันทึกไว้ เพราะถ้าเกิดผิดพลาดอาจจะต้องทำการติดตั้งใหม่ ทำให้เสียเวลาในการกู้คืนระบบ

ขั้นตอนที่ ๓ ขั้นตอนการตั้งค่าระบบปฏิบัติการ

เนื่องจากในขั้นตอนการติดตั้ง Microsoft Windows Server 2019 Standard นั้นระบบ จะทำการตั้งค่าพื้นฐานของระบบต่าง ๆ ให้อัตโนมัติ ซึ่งอาจจะไม่ตรงกับการใช้งานจริง ดังนั้นผู้เขียน จำเป็นต้องตั้งค่าต่าง ๆ ของระบบดังนี้

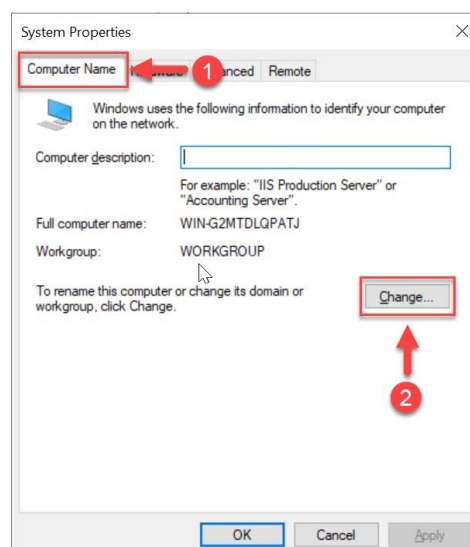
๑. ตั้งชื่อเครื่องแม่ข่าย เนื่องจากในขั้นตอนการติดตั้งระบบทำการตั้งชื่อเครื่องให้โดย การสุ่มขึ้นมา ผู้เขียนได้ตั้งชื่อที่ต้องการใช้งานจริงโดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

๑.๑ เปิดหน้าต่าง Server Manager เลือก Local Server จากนั้นคลิกที่ ชื่อ คอมพิวเตอร์ ในคู่มือนี้คือ WIN-G2MTDLQPATJ ดังภาพที่ ๓.๒๒



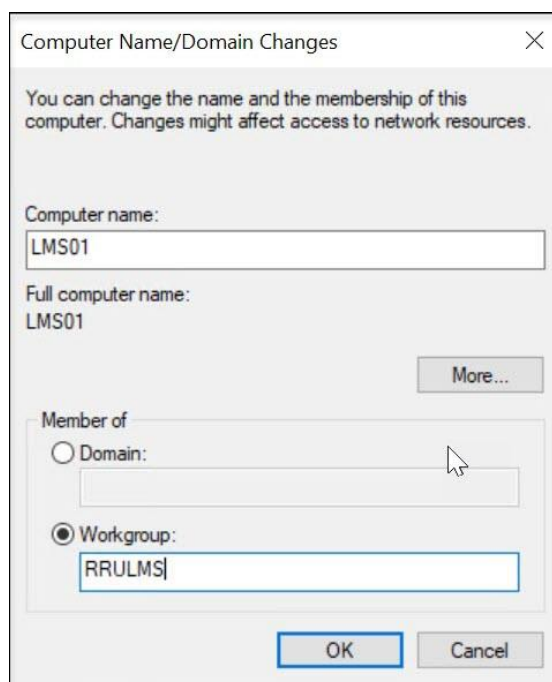
ภาพที่ ๓.๒๒ ชื่อเครื่องแม่ข่าย

๑.๒ ระบบจะแสดงหน้าต่าง System Properties เลือกแท็บ Computer Name คลิกปุ่ม Change... ดังภาพที่ ๓.๒๓



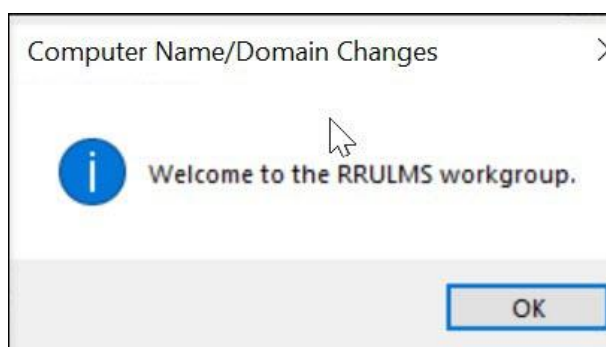
ภาพที่ ๓.๒๓ หน้าต่าง System Properties เปลี่ยนชื่อเครื่องแม่ข่าย

๑.๓ ระบบจะแสดงหน้าต่าง Computer Name/Domain Changes ให้ใส่ชื่อคอมพิวเตอร์ที่ต้องการใจช่องใต้ Computer name ใส่ส่วนของชื่อกลุ่ม ถ้าหากไม่ต้องการใช้ WORKGROUP ให้ใส่ชื่อกลุ่มที่ต้องการ เสร็จแล้วคลิกปุ่ม OK ดังภาพที่ ๓.๒๔



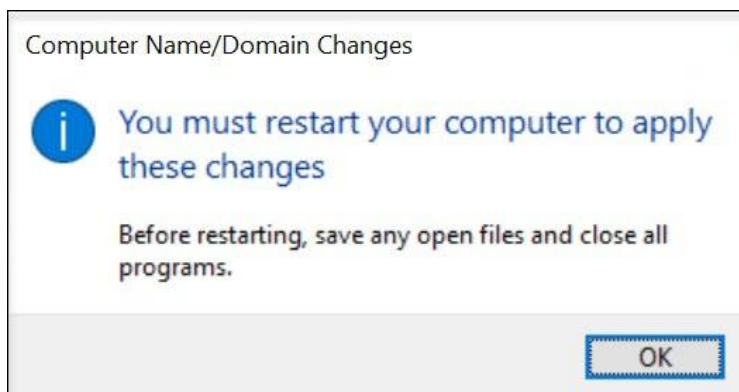
ภาพที่ ๓.๒๔ หน้าต่างสำหรับใส่ชื่อและกลุ่มของเครื่องแม่ข่าย

๑.๔ ระบบจะแสดงข้อความต้อนรับเข้าสู่กลุ่มที่ใส่ในขั้นตอนที่ ๑.๓ ให้คลิกปุ่ม OK ดังภาพที่ ๓.๒๕



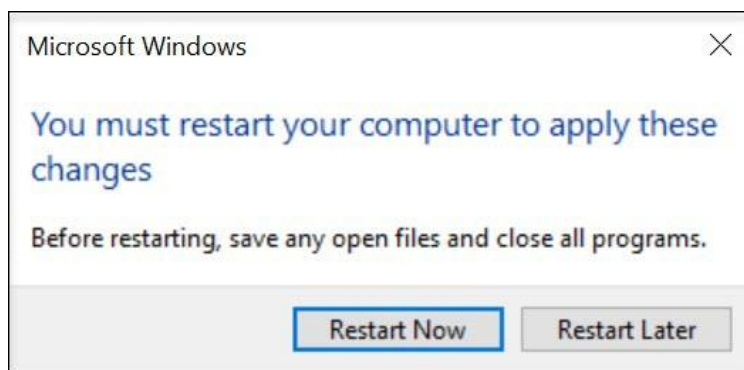
ภาพที่ ๓.๒๕ ข้อความต้อนรับเข้าสู่กลุ่ม

๑.๕ ระบบจะแจ้งให้ทำการเริ่มต้นระบบใหม่เพื่อให้การตั้งชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ และกลุ่มมีผล ให้คลิกปุ่ม OK จากนั้นคลิกปุ่ม Close ดังภาพที่ ๓.๒๖



ภาพที่ ๓.๒๖ ข้อความให้ดำเนินการรีสตาร์ทระบบใหม่

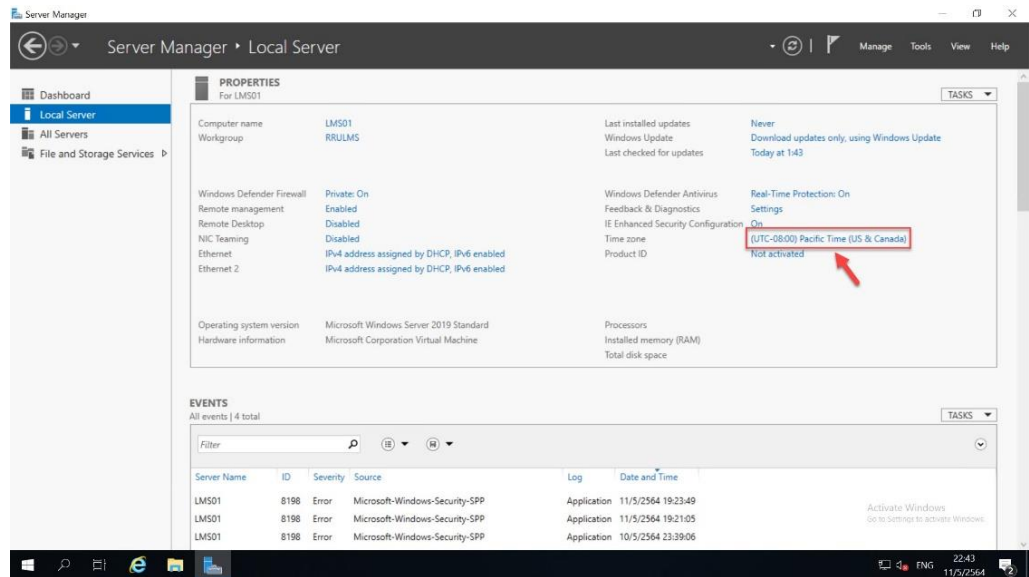
๑.๖ ระบบจะแจ้งเตือนให้ทำการเริ่มระบบอีกครั้ง คลิก Restart Now เพื่อเริ่มระบบทันที ดังภาพที่ ๓.๒๗



ภาพที่ ๓.๒๗ ข้อความให้ทำการรีสตาร์ทเครื่องใหม่

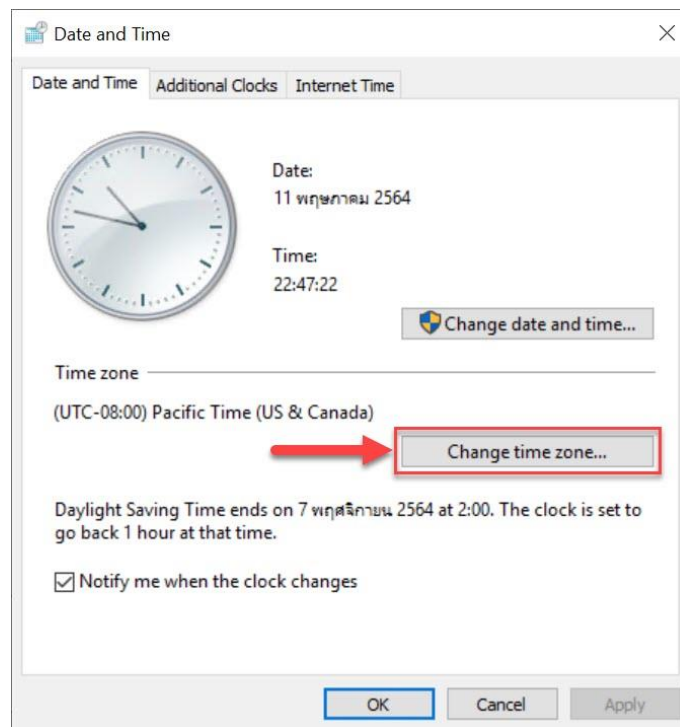
๒. ตั้งค่า Time zone, Date และ Time

๒.๑ เปิดหน้าต่าง Server Manager เลือก Local Server จากนั้นให้คลิก (UTC-08:00) Pacific Time (US & Canada) ดังภาพที่ ๓.๒๘



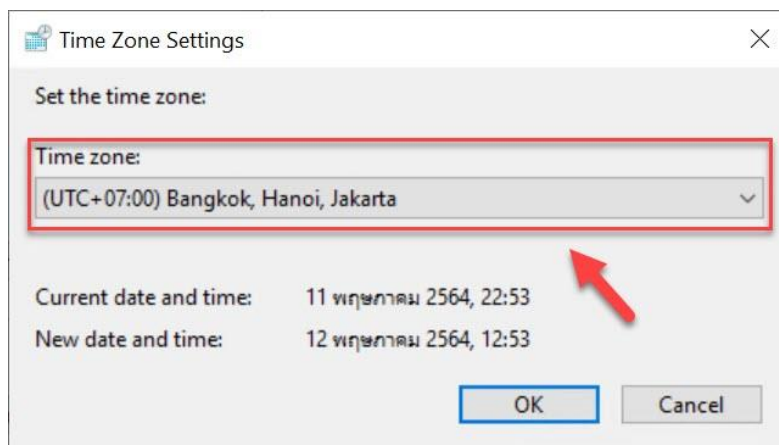
ภาพที่ ๓.๒๘ วันที่ เดือน ปี และเวลาของเครื่องแม่ข่าย

๒.๒ ระบบจะแสดงหน้าต่าง Date and Time เลือกแท็บ Date and Time คลิกปุ่ม Change time zone... ดังภาพที่ ๓.๒๙



ภาพที่ ๓.๒๙ ปุ่มสำหรับตั้งค่า Time Zone

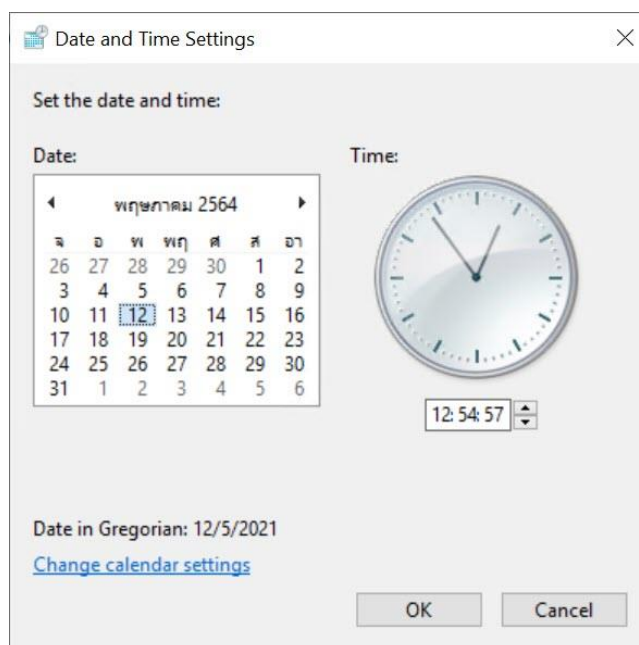
๒.๓ ระบบจะแสดงหน้า Time Zone Setting ให้ตั้งค่าเป็น (UTC +07.00) Bangkok, Hanoi, Jakarta จากนั้นคลิกปุ่ม OK ดังภาพที่ ๓.๓๐



ภาพที่ ๓.๓๐ การเลือก Time Zone

๒.๔ บนหน้าต่าง Date and Time ให้ คลิก Change date and time

๒.๕ ระบบจะแสดงหน้าต่าง Date and Time Settings ทำการตั้งเวลาและวันที่ให้ตรงกับเวลาปัจจุบัน คลิกปุ่ม OK เพื่อจบการตั้งค่า โฆษณ วันที่ และเวลา ดังภาพที่ ๓.๓๑

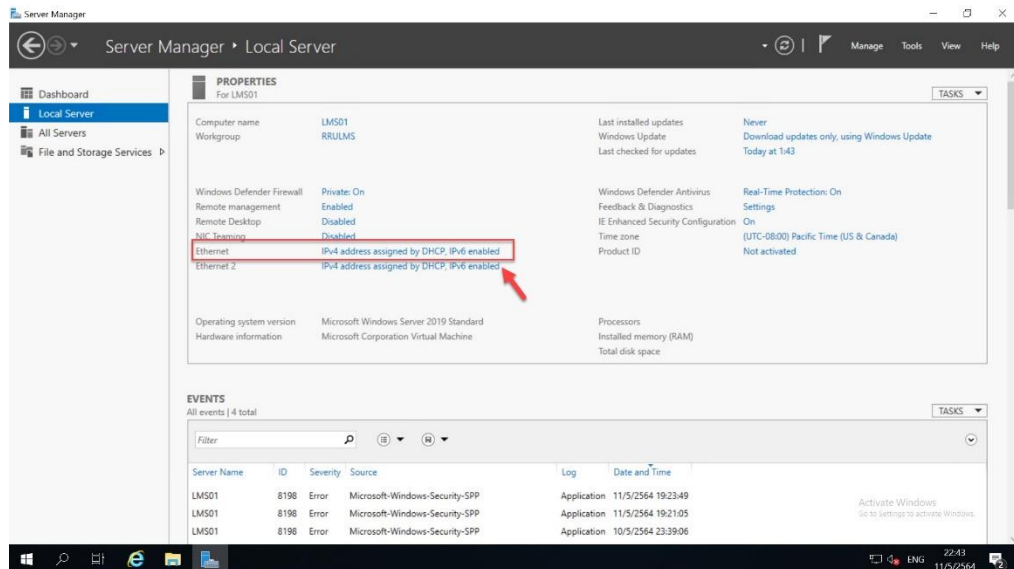


ภาพที่ ๓.๓๑ หน้าต่างตั้งค่าเวลา และวันที่

๓. ตั้งค่า IP Address

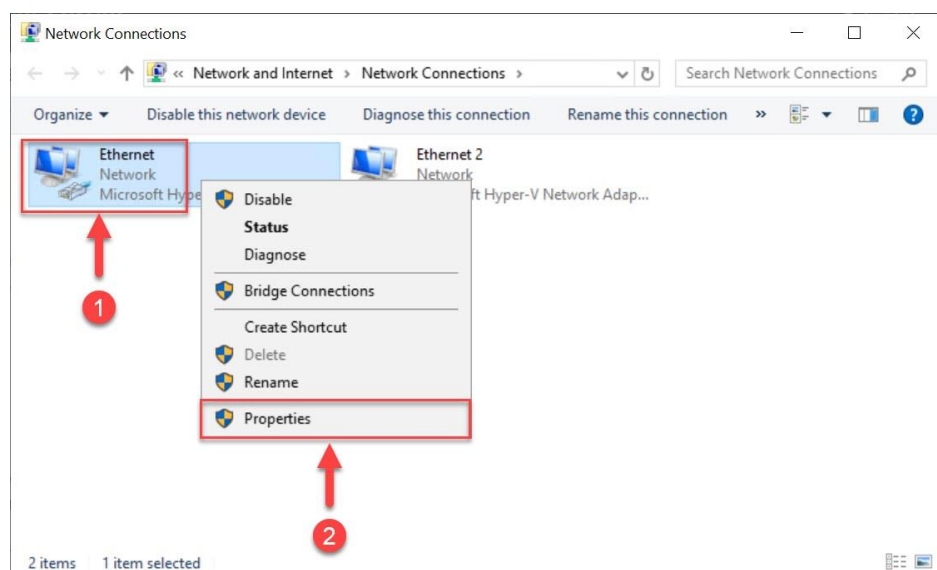
ขั้นตอนนี้จะเป็นการระบุ Static IP Address ให้กับ Network Interface Card หลักของ Windows Server ๒๐๑๙ Standard เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารกับเครือข่าย

๓.๑ เปิดหน้าต่าง Server Manager เลือก Local Server จากนั้นให้คลิก IPv4 address assigned by DHCP, IPv6 enabled ดังภาพที่ ๓.๓๒



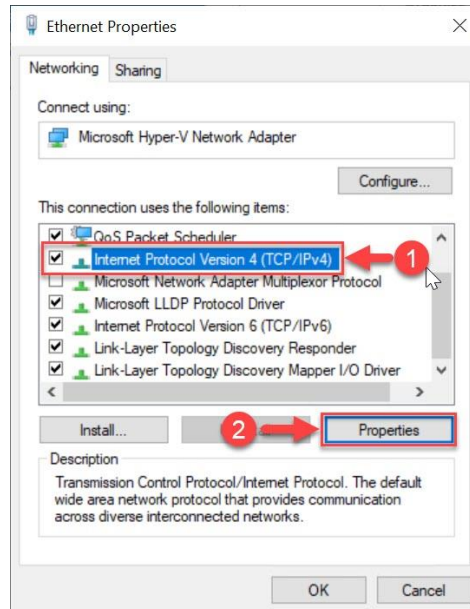
ภาพที่ ๓.๓๒ Network Adapter ของเครื่องแม่ข่าย

๓.๒ จะปรากฏหน้าต่าง Network Connections ให้คลิกขวาที่ไอคอน Ethernet (ซึ่งอาจจะแตกต่างกันบนแต่ละระบบ) เลือก Properties ดังภาพที่ ๓.๓๓



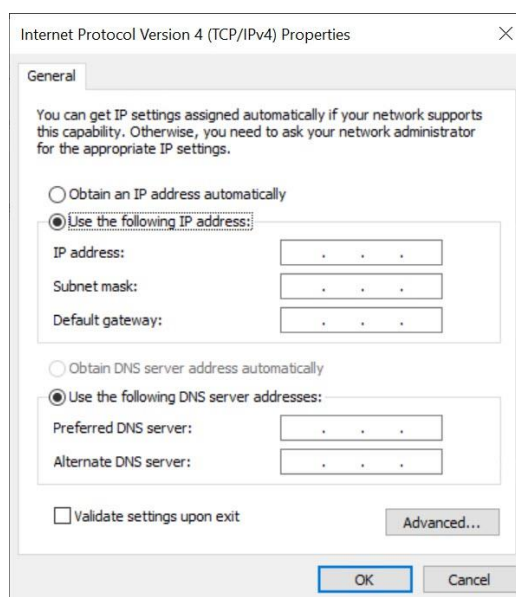
ภาพที่ ๓.๓๓ การเลือก Network Connections

๓.๓ หน้าต่าง Ethernet Properties เลือก Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) จากนั้นคลิกปุ่ม Properties ดังภาพที่ ๓.๓๔



ภาพที่ ๓.๓๔ การเลือก Internet Protocol IPv4

๓.๔ หน้าต่าง Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties ให้เลือก Use the following IP address : จากนั้นใส่ค่าในช่อง IP address, Subnet mask และ Default gateway และในส่วนของ Use the following DNS server address ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับเครือข่ายที่ใช้งาน คลิกปุ่ม OK จากนั้นทำการ Restart เครื่องแม่ข่าย เพื่อเริ่มระบบใหม่ ดังภาพที่ ๓.๓๕

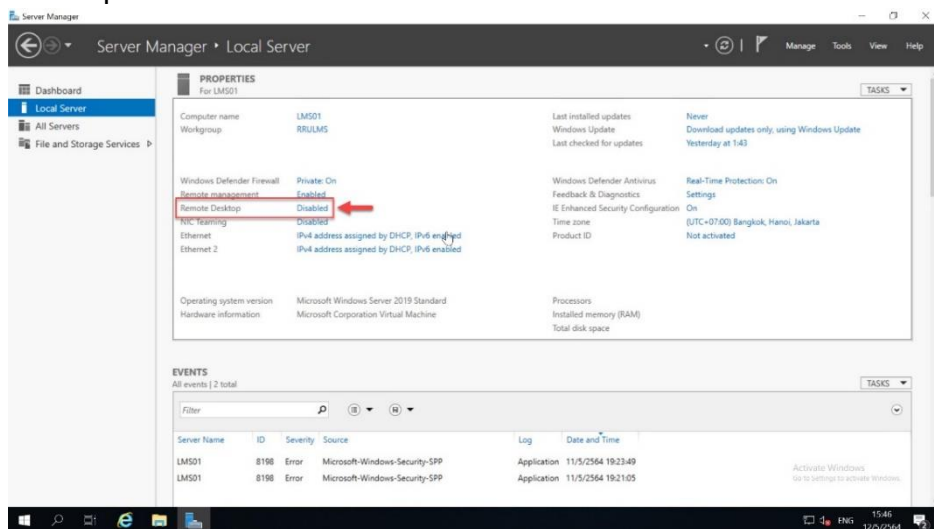


ภาพที่ ๓.๓๕ ตัวเลือกตั้งค่าหมายเลขไอพี

๔. การเปิดใช้งาน Remote Desktop บน Windows Server 2019 Standard

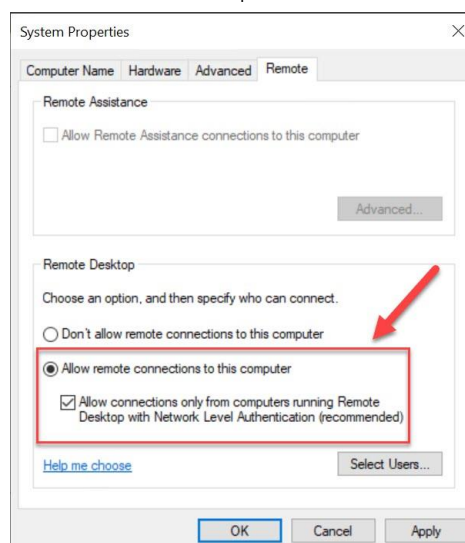
Remote Desktop เป็นโปรแกรมควบคุมเครื่องระยะไกล ที่มีใน Microsoft Windows ทุกเวอร์ชัน เป็นโปรแกรมที่เราสามารถเข้าไปควบคุมเครื่องแม่ข่ายจากที่ใดก็ได้ เหมือนที่เราอยู่หน้าเครื่องแม่ข่าย แต่การที่โปรแกรมนี้จะเข้าไปคุมแม่ข่ายได้นั้น เราต้องทำการตั้งค่าเครื่องแม่ข่ายให้อนุญาตให้เครื่องอื่น ๆ เข้าควบคุมจากระยะไกลได้ และต้องมี Account ที่มีการรักษาความปลอดภัยด้วยรหัสผ่าน เพื่อใช้ในการล็อกอินเข้าไปควบคุม

๔.๑ เปิดหน้าต่าง Server Manager เลือก Local Server จากนั้นให้คลิก Remote Desktop Disabled ดังภาพที่ ๓.๓๖



ภาพที่ ๓.๓๖ การเลือก Remote Desktop

๔.๒ หน้าต่าง System Properties แท็บ Remote เลือก All remote connections to this computer จากนั้นคลิกปุ่ม OK ดังภาพที่ ๓.๓๗



ภาพที่ ๓.๓๗ ตัวเลือกเปิดใช้งาน Remote Desktop

ตารางที่ ๓.๔ ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในขั้นตอนการตั้งค่าระบบปฏิบัติการ

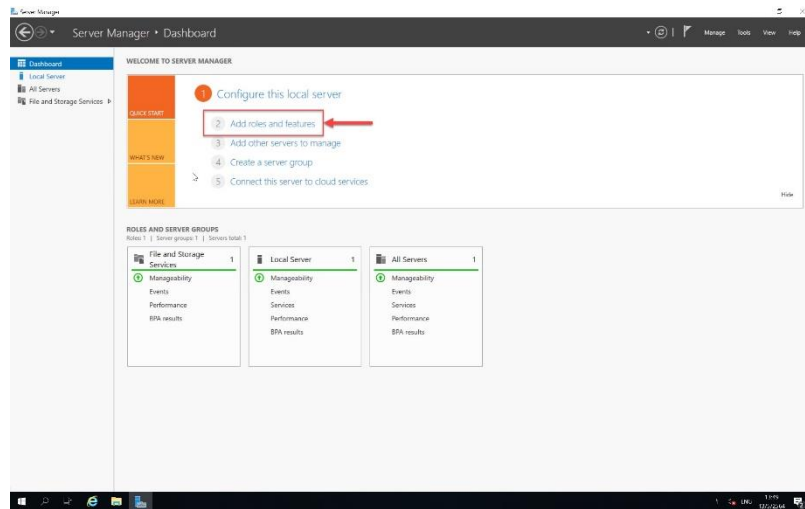
ขั้นตอน	ปัญหาอุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
๑. ขั้นตอนการกำหนดหมายเลข IP Address เพื่อบริหารจัดการเครื่องแม่ข่าย	๑. การกำหนดหมายเลข IP Address ในขั้นตอนนี้ไม่ควรเป็น IP Address ที่เข้าถึงได้จากภายนอก เพราะจะทำให้เกิดความเสียหายในการโดนโจมตีจากผู้ไม่ประสงค์ดี	๑. ควรตั้งค่าเป็น IP Address สำหรับเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย
๒. ขั้นตอนการเปิดให้สามารถ remote เข้ามาใช้งาน	๒. การเปิดให้สามารถ remote เข้ามาใช้งานมีความเสี่ยงจากการโจมตีจากผู้ไม่ประสงค์ดี	๒. ควรตั้งค่าให้ remote ได้จากภายในเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น ถ้าเกิดต้องการเข้าถึงเครื่องแม่ข่ายจากภายนอกมหาวิทยาลัยให้เชื่อมต่อผ่านเครือข่าย VPN ของมหาวิทยาลัยแทน

ข้อเสนอแนะ : ผู้ติดตั้งควรปรึกษาผู้ดูแลระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยว่าสามารถกำหนดเฉพาะหมายเลขไอพีหมายเลขใดได้บ้าง ในการ Remote Desktop ให้สามารถ VPN เข้ามาใช้งานเครื่องแม่ข่าย ต้องมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง

ขั้นตอนที่ ๔ ขั้นตอนการติดตั้ง Virtual Machine

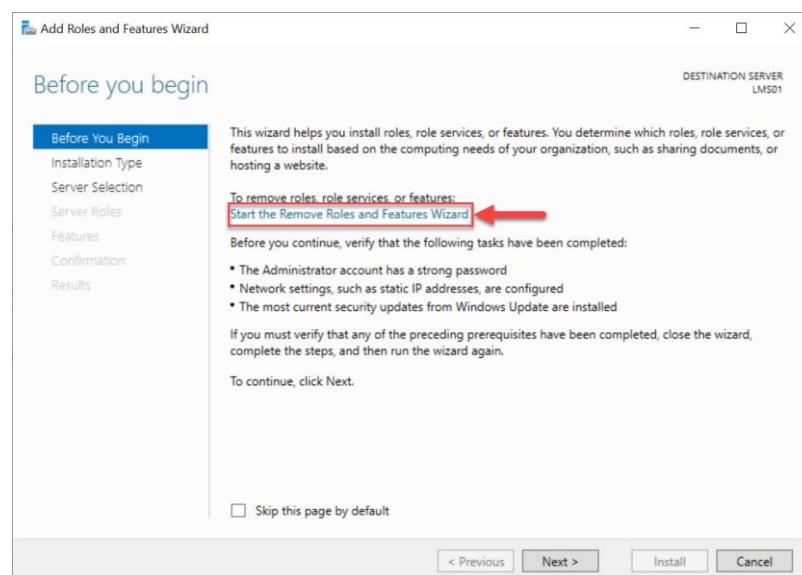
Hyper-V คือ บทบาท (Role) บน Windows Server ที่ทำหน้าที่สร้างและจัดการคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) โดยใช้เทคโนโลยีการจำลองเครื่องเสมือน (Virtualization Technology) ที่ทำให้สามารถรันคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้พร้อมกันหลายเครื่องในเวลาเดียวกันบนเซิร์ฟเวอร์ เพียงเครื่องเดียว การติดตั้งทำได้โดย

๑. เปิดหน้าต่าง Server Manager เลือก Add roles and features ดังภาพที่ ๓.๓๘



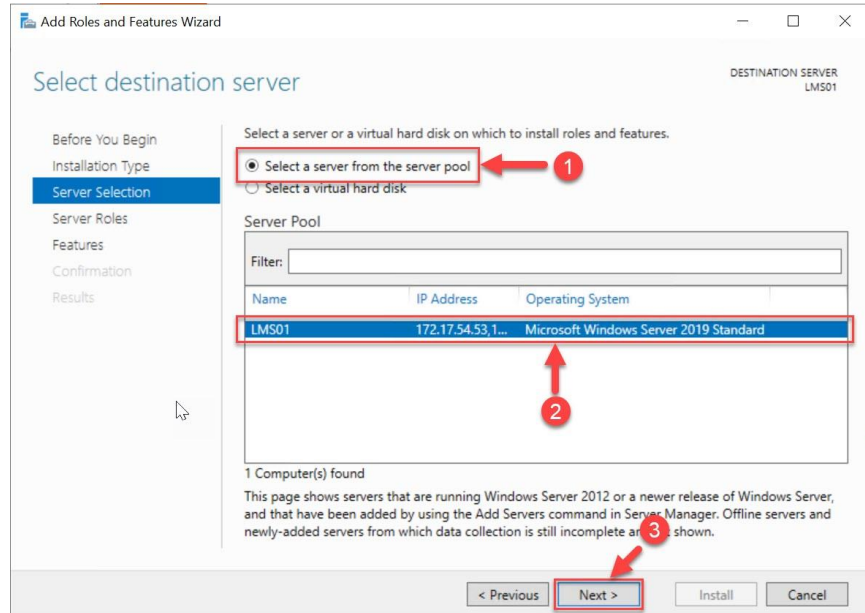
ภาพที่ ๓.๓๘ ตัวเลือก Add roles and features

๒. เลือก Role-based or feature-based installation จากนั้นคลิก Next > ดังภาพที่ ๓.๓๙



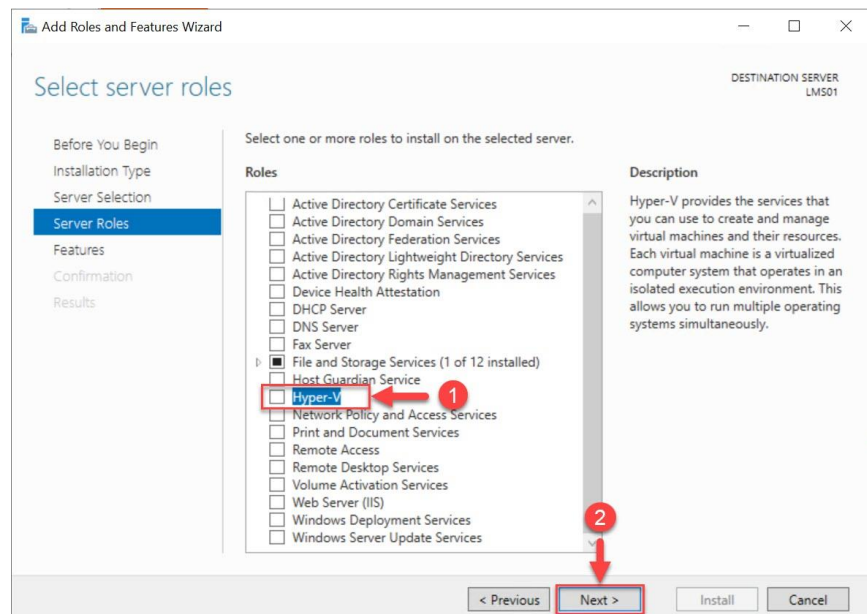
ภาพที่ ๓.๓๙ หน้าต่างเริ่มต้นการติดตั้ง Virtual Machine

๓. เลือก เครื่องแม่ข่ายที่ต้องการติดตั้ง Hyper-V ในคู่มือนี้คือ LMS01 จากนั้นคลิก Next ดังภาพที่ ๓.๔๐



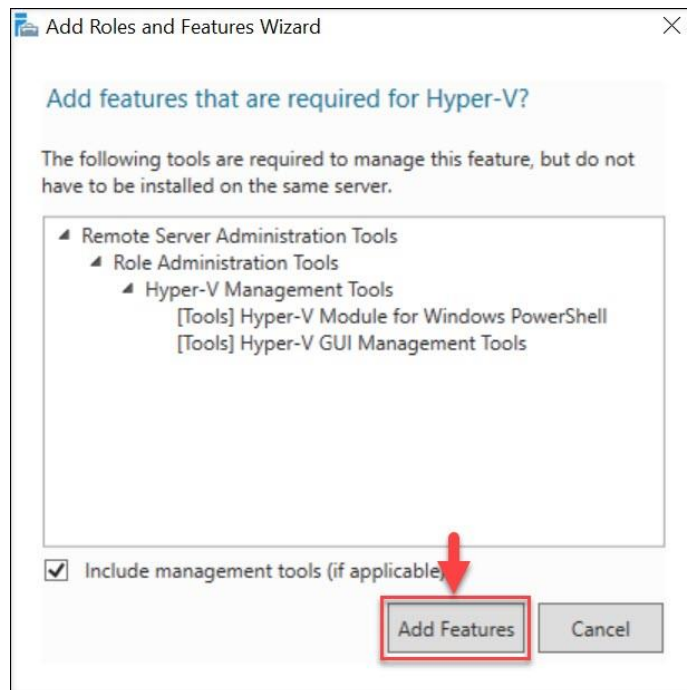
ภาพที่ ๓.๔๐ ตัวเลือกเครื่องแม่ข่ายที่ต้องการติดตั้ง Virtual Machine

๔. เลือก Roles : Hyper-V จากนั้นคลิก Next ดังภาพที่ ๓.๔๑



ภาพที่ ๓.๔๑ ตัวเลือก Hyper-V

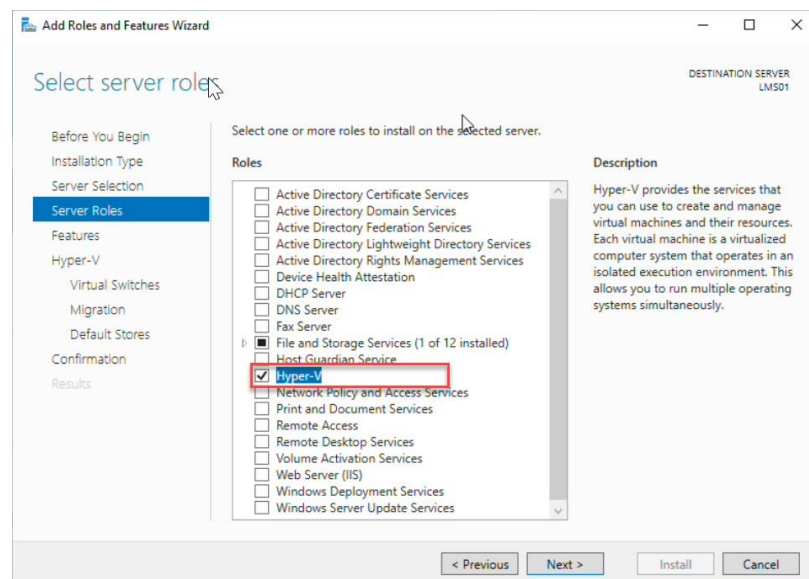
๕. ระบบจะเปิดหน้าต่าง Add Roles and Features Wizard ขึ้นมาให้คลิกปุ่ม Add Features ดังภาพที่ ๓.๔๒



ภาพที่ ๓.๔๒ ขั้นตอนการกดปุ่ม Add Features

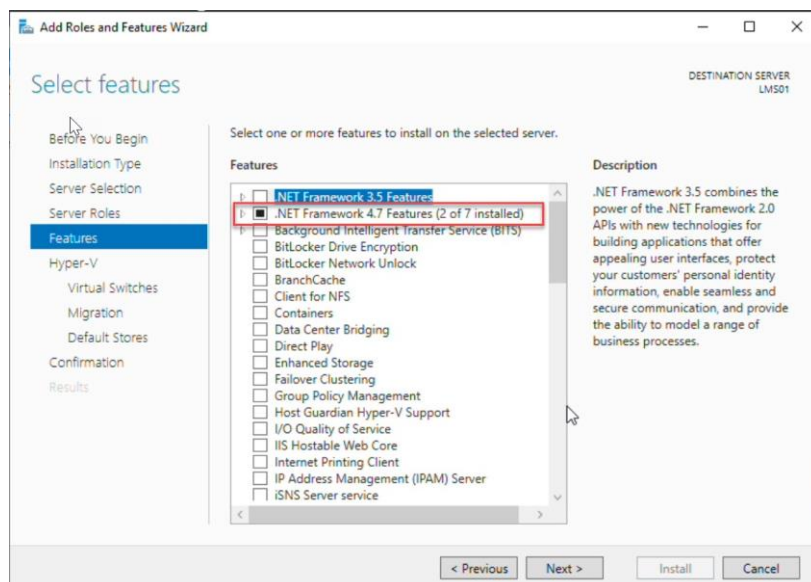
๖. ถ้าไม่มีปัญหาอะไรในขั้นตอนนี้ จะปรากฏหน้าจอตั้งภาพ ให้กดปุ่ม Next ดังภาพที่

๓.๔๓



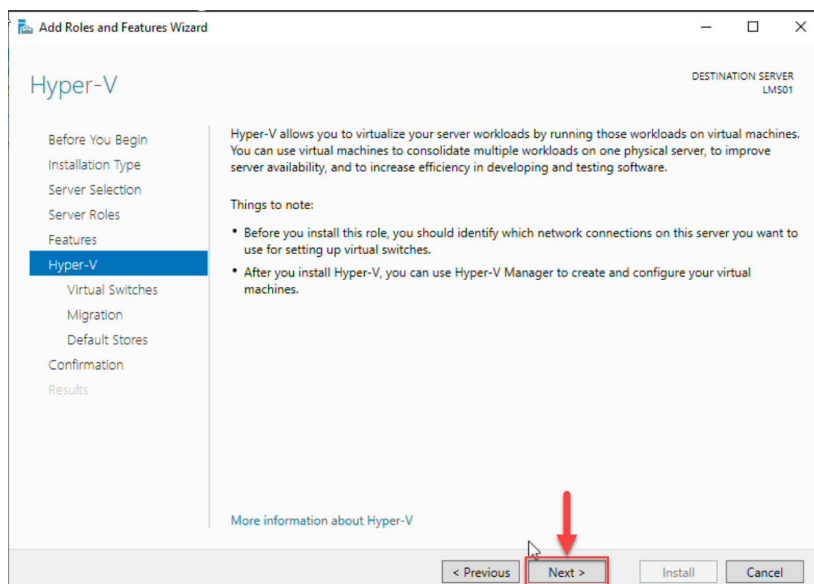
ภาพที่ ๓.๔๓ หน้าต่างเลือก Hyper-V

๗. ระบบจะแสดง **Features** ที่ต้องการใช้งานเพิ่มเติมเมื่อติดตั้ง **Hyper-V** จากนั้นคลิก **Next** ดังภาพที่ ๓.๔๔



ภาพที่ ๓.๔๔ ตัวเลือกเพิ่มเติมสำหรับติดตั้ง Hyper-V

๘. ระบบจะเริ่มขั้นตอนเพื่อติดตั้ง **Hyper-V** คลิก **Next** ดังภาพที่ ๓.๔๕

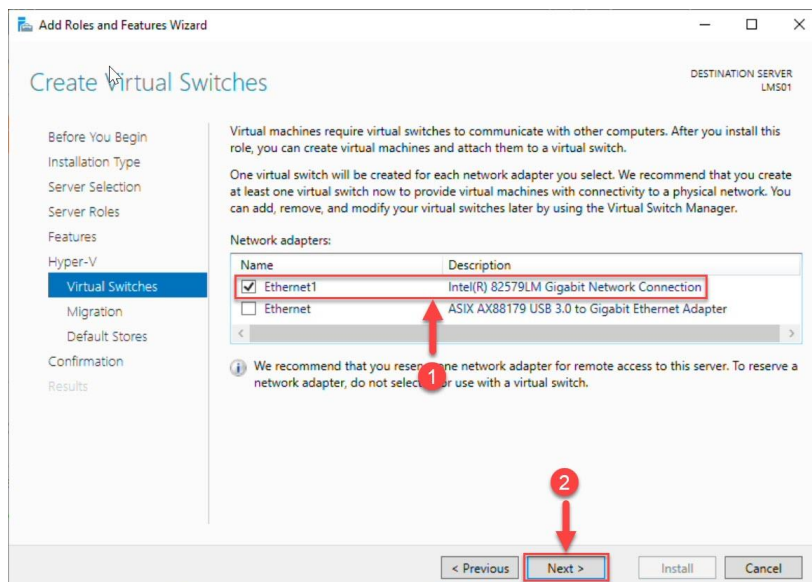


ภาพที่ ๓.๔๕ หน้าต่างตั้งค่า Hyper-V

๙. หน้าต่าง Create Virtual Switches ให้เลือก Network Adapters ที่ต้องการให้ทำงานกับ Hyper-V ในคู่มือนี้จะเป็น Ethernet1 ดังภาพที่ ๓.๔๖

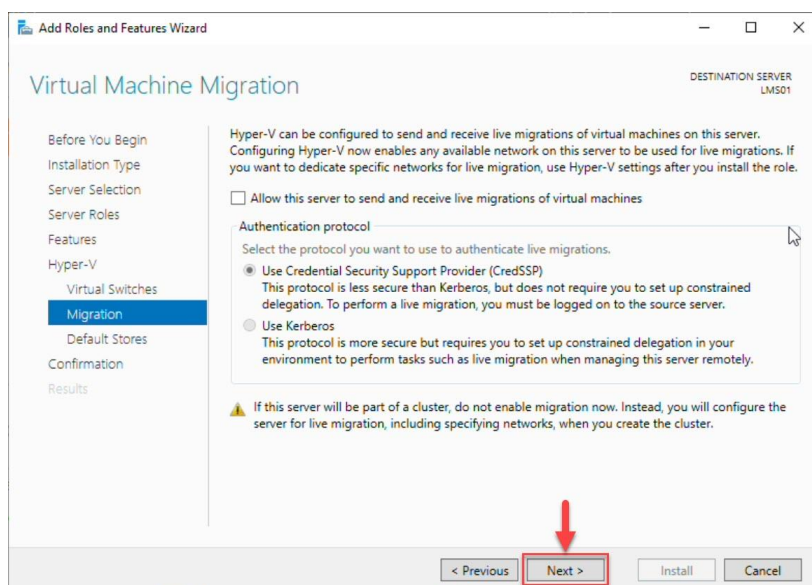
Ethernet : ใช้สำหรับบริหารจัดการ Server และ Hyper-V

Ethernet 1: ใช้สำหรับ เครื่องแม่ข่ายที่ทำงานอยู่บน Hyper-V (Virtual Machine)



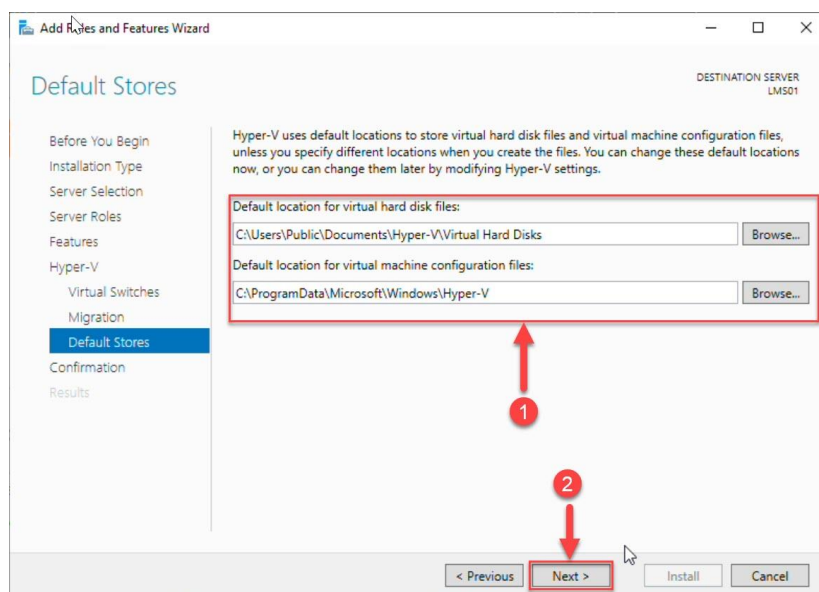
ภาพที่ ๓.๔๖ หน้าต่างเลือก Network Adapters

๑๐. หน้าต่าง Virtual Machine Migration ให้เลือก Next ดังภาพที่ ๓.๔๗



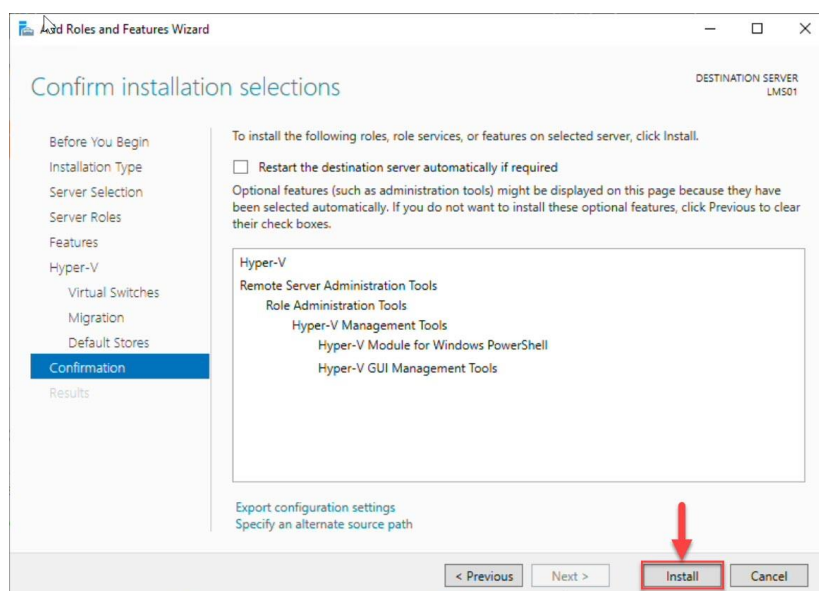
ภาพที่ ๓.๔๗ หน้าต่างตั้งค่า Hyper-V

๑๑. หน้าต่าง **Default Stores** ให้ทำการตั้งค่าโฟลเดอร์ที่ใช้เก็บ Virtual Hard Disk และ ไฟล์ Configuration จากนั้นคลิกปุ่ม **Next** ดังภาพที่ ๓.๔๘



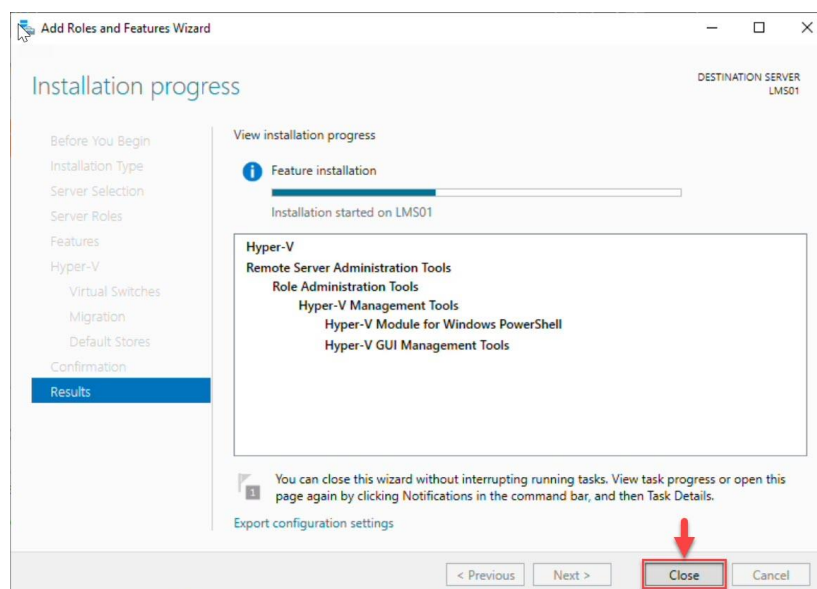
ภาพที่ ๓.๔๘ ตัวเลือกการตั้งค่าโฟลเดอร์เก็บข้อมูล

๑๒. หน้าต่าง **Confirm installation selections** ให้คลิกปุ่ม **Install** ดังภาพที่ ๓.๔๙



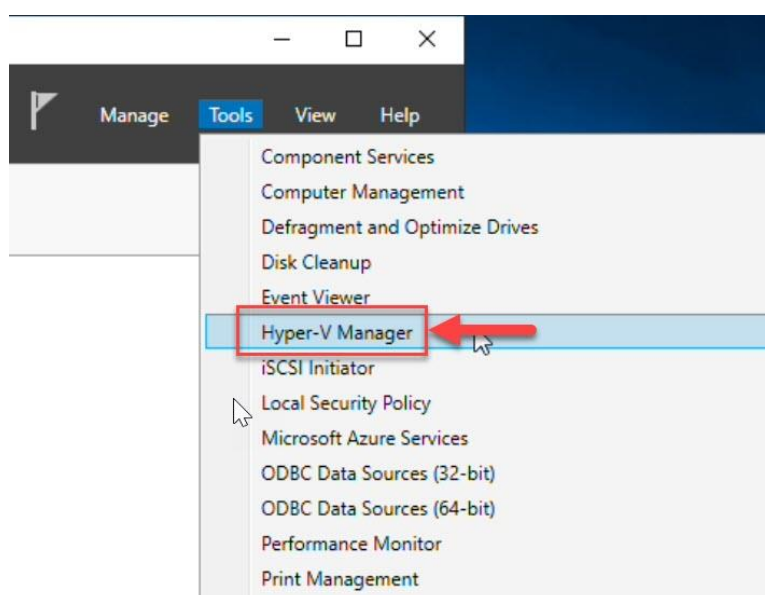
ภาพที่ ๓.๔๙ หน้าต่างยืนยันการติดตั้ง Hyper-V

๑๓. จากนั้นระบบจะทำการติดตั้ง **Hyper-V** เมื่อติดตั้งเสร็จไม่มีปัญหาใด ๆ ให้คลิกปุ่ม **Close** จากนั้นทำการ **Restart** เครื่องแม่ข่าย ดังภาพที่ ๓.๕๐



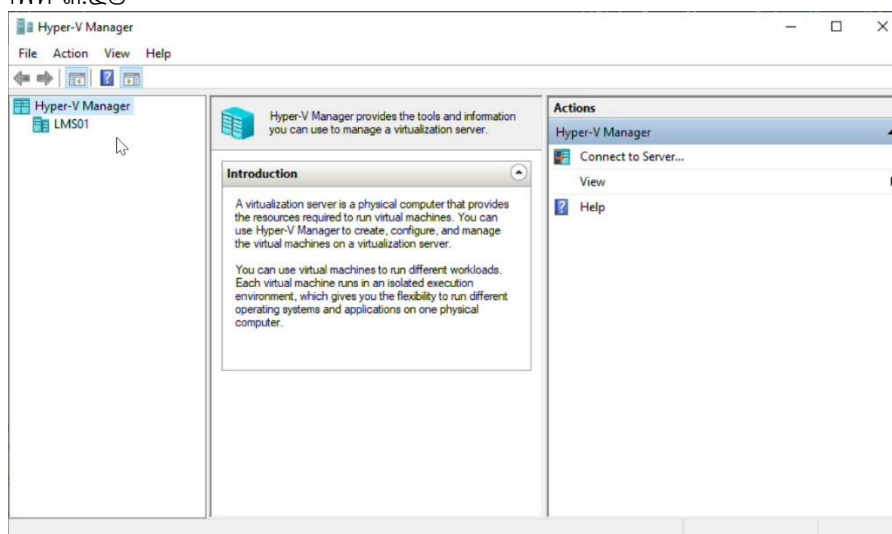
ภาพที่ ๓.๕๐ ความคืบหน้าการติดตั้ง Hyper-V

๑๔. หลังจากทำการ **Restart** เครื่องแม่ข่ายแล้ว เมื่อล็อกอินเข้าระบบ แล้วทำการเปิด **Server Manager** จากนั้นคลิกเมนู **Tools** แล้วเลือก **Hyper-V Manager** ดังภาพที่ ๓.๕๑



ภาพที่ ๓.๕๑ วิธีเปิดใช้งาน Hyper-V Manager

๑๕. จะได้นหน้าต่าง Hyper-V Manager สำหรับสร้างและจัดการ Virtual Machine (VM) ดังภาพที่ ๓.๕๒



ภาพที่ ๓.๕๒ หน้าต่าง Hyper-V Manager

ตารางที่ ๓.๕ ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในขั้นตอนการติดตั้ง Virtual Machine

ขั้นตอน	ปัญหาอุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
๑. ขั้นตอนเลือก Add Roles and Features เลือก Hyper-V ข้อ ๖	๑. ในขั้นตอนนี้ระบบจะตรวจสอบว่า หน่วยประมวลผล (CPU) รองรับการทำงาน Virtual Machine ถ้า CPU ไม่รองรับจะไม่สามารถติดตั้ง Hyper-V ได้	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ปัจจุบัน จะรองรับเทคโนโลยีดังกล่าว แต่ถ้าเกิดกรณี เครื่องแม่ข่าย รุ่นเก่า หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์สำนักงาน มาทำงานชั่วคราวระหว่างจัดซื้อ เครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ก็ควรตรวจสอบว่าเครื่องดังกล่าวใช้หน่วยประมวลผลที่รองรับการทำงานหรือไม่ ถ้าเป็น CPU ของ Intel จะมีคุณสมบัติที่เรียกว่า Intel VT หรือถ้าเป็นของ AMD จะมีคุณสมบัติที่เรียกว่า AMD-V

ข้อเสนอแนะ : การติดตั้งในข้อ ๙ Network Adapters สำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย ผู้เขียนแนะนำว่าควรใช้อย่างน้อย ๒ การ์ด เพื่อสะดวกในการบริหารจัดการ และการใช้งานของเครื่องแม่ข่ายบน Hyper-V

ขั้นตอนที่ ๕ ขั้นตอนการตั้งค่า Virtual Switch บน Virtual Machine

เมื่อเราติดตั้ง Microsoft Hyper-V แล้วเสร็จ สิ่งสำคัญที่ต้องทำการตั้งค่า คือ การสร้าง Virtual Switch เพื่อเป็นตัวเชื่อมระหว่าง การ์ดเน็ตเวิร์กเสมือนบน Virtual Machine การ์ดเน็ตเวิร์กจริงบนเครื่องแม่ข่าย Virtual Switch บน Hyper-V แบบออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

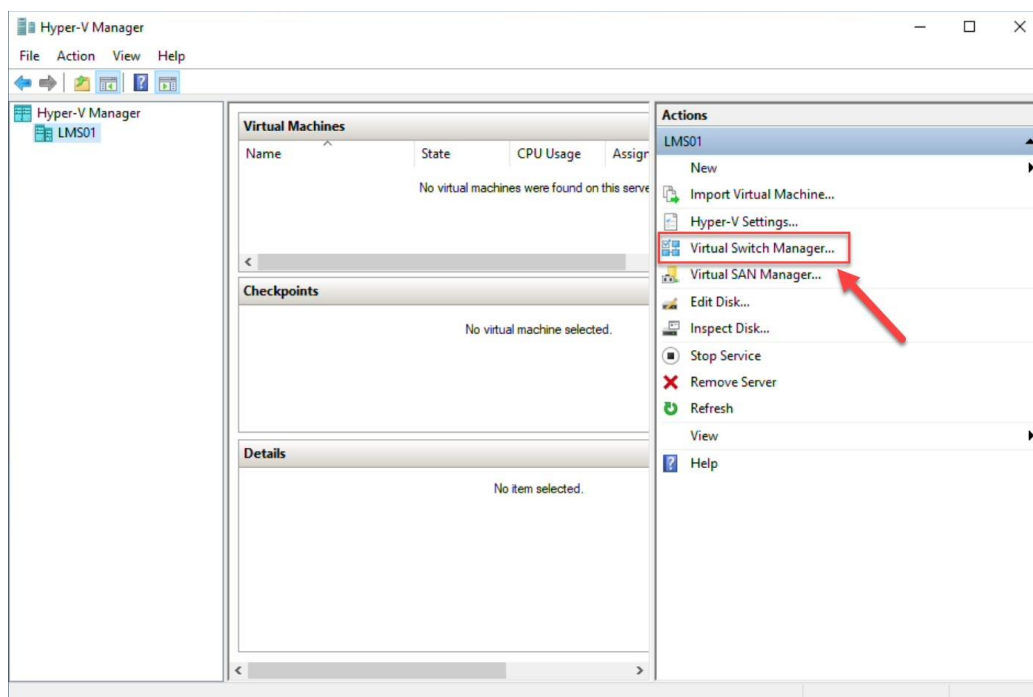
๑. External คือ Virtual Switch ที่เครื่อง Virtual Machine บน Hyper-V สามารถติดต่อกันได้และสามารถติดต่อกับเครือข่ายภายนอกหรืออินเทอร์เน็ตได้

๒. Internal คือ Virtual Switch ที่เครื่อง Virtual Machine บน Hyper-V สามารถติดต่อกันและสามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายได้ แต่ไม่สามารถติดต่อกับเครือข่ายภายนอกหรืออินเทอร์เน็ตได้

๓. Private คือ Virtual Switch ที่เครื่อง Virtual Machine บน Hyper-V สามารถติดต่อกันได้บนเครือข่ายของ Hyper-V เท่านั้น ไม่สามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายหรือเครือข่ายภายนอกได้

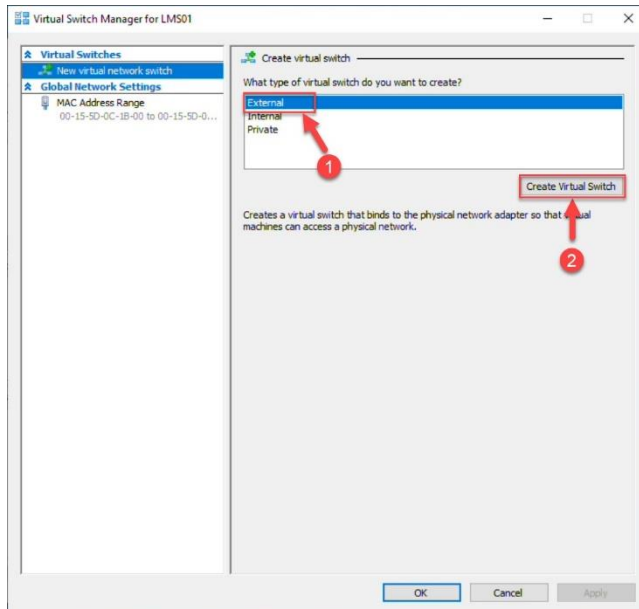
สำหรับในขั้นตอนนี้ทางผู้ติดตั้งต้องสร้าง Virtual Switch เพื่อให้เครื่อง Virtual Machine ของระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์สามารถเข้าถึงจากเครือข่ายภายนอกหรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

๑. เปิดโปรแกรม Hyper-V Manager จากนั้นคลิก Virtual Switch Manager... ดังภาพที่ ๓.๕๓



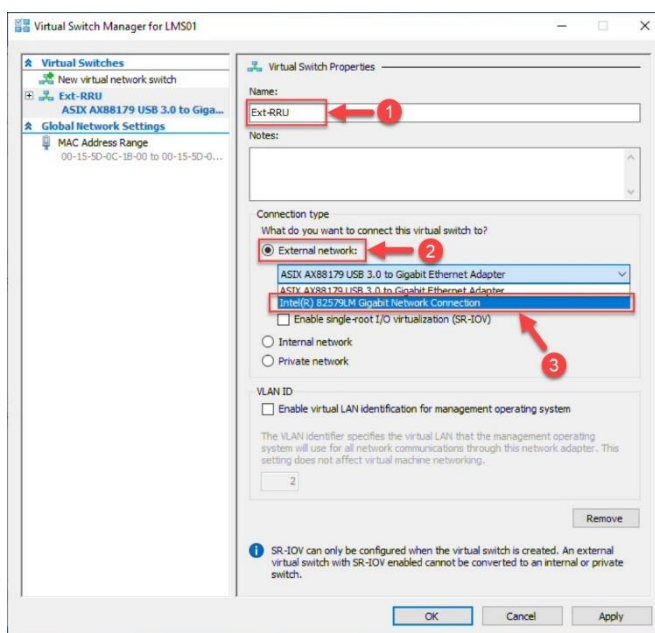
ภาพที่ ๓.๕๓ ตัวเลือก Virtual Switch Manager...

๒. หน้าต่าง Virtual Switch Manager for LMS01 เลือก **External** จากนั้นคลิก Create Virtual Switch ดังภาพที่ ๓.๕๔



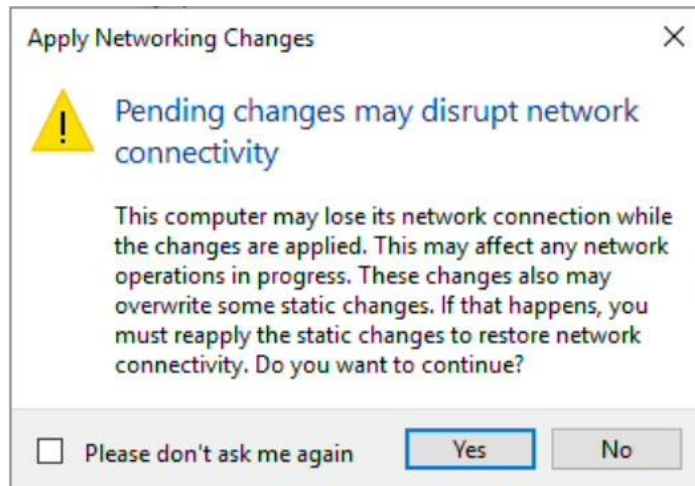
ภาพที่ ๓.๕๔ ตัวเลือกประเภทของ Virtual Switch

๓. หน้าต่าง Virtual Switch Manager for LMS01 ในช่อง Name : ใส่ชื่อ Virtual Switch ในคู่มือฉบับนี้ใส่ชื่อ ว่า **Ext-RRU** จากนั้นเลือก External network ให้เลือกการ์ดเน็ตเวิร์ค เชื่อมต่อกับเครือข่ายภายนอก จากนั้นคลิกปุ่ม OK ดังภาพที่ ๓.๕๕



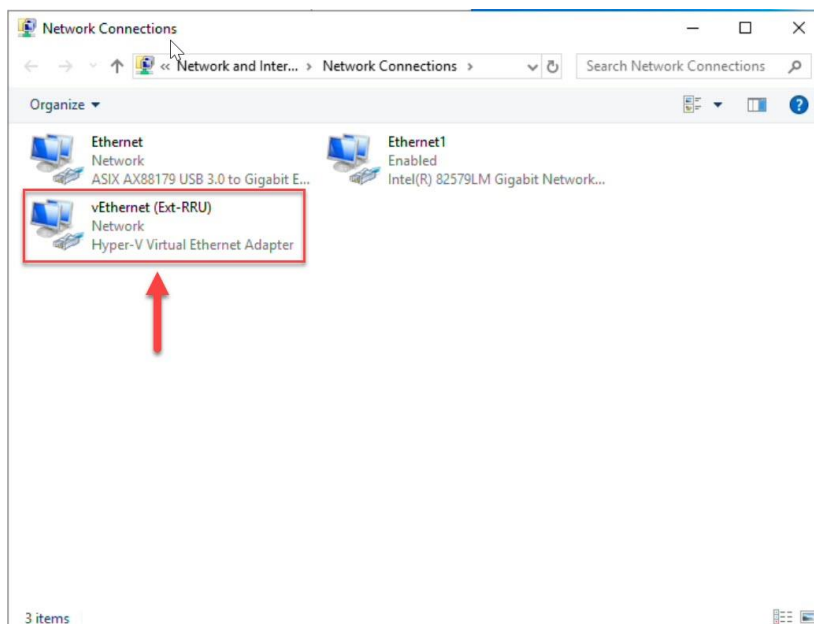
ภาพที่ ๓.๕๕ ตัวเลือก Network Adapter ให้ Virtual Switch

๔. ระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้ง ระหว่างดำเนินการจะมีการตัดการเชื่อมต่อเครือข่าย ให้คลิกปุ่ม Yes ดังภาพที่ ๓.๕๖



ภาพที่ ๓.๕๖ แจ้งเตือนการตัดการเชื่อมต่อเครือข่าย

เมื่อดำเนินการตั้งค่าเสร็จเรียบร้อย ในหน้าต่าง Network Connections ของระบบปฏิบัติการ Windows Server 2019 จะปรากฏไอคอน Network Adapters ที่ชื่อว่า vEthernet (Ext-RRU) ดังภาพที่ ๓.๕๗

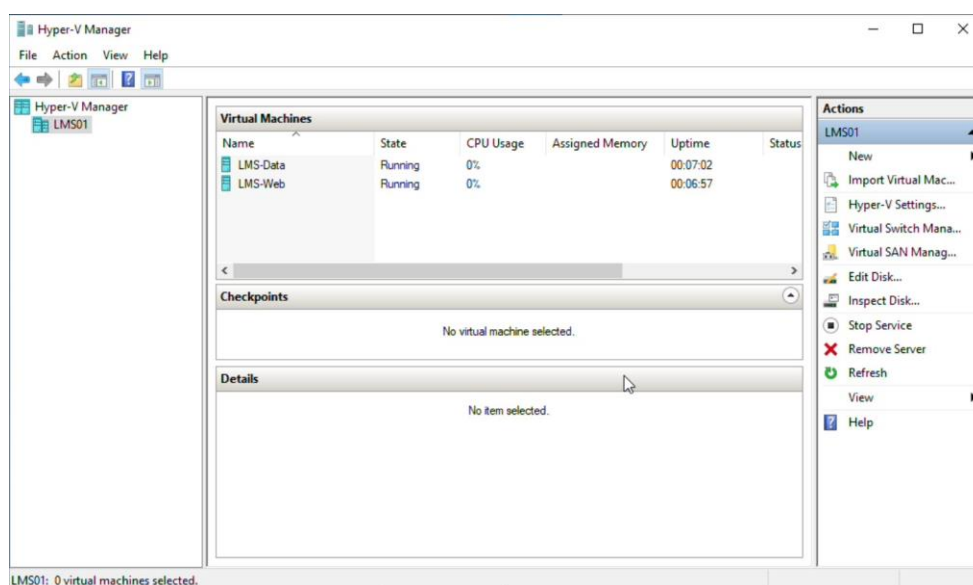


ภาพที่ ๓.๕๗ Network Connections ที่เพิ่มขึ้นมาหลังจากสร้าง Virtual Switch

ขั้นตอนที่ ๖ ขั้นตอนการกู้คืนระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ขั้นตอนวิธีการกู้คืน เนื่องจากระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในปัจจุบัน ได้มีการสร้างเป็น Virtual Machine จำนวน ๒ เครื่อง ทำงานบน Microsoft Hyper-V คือ

๑. LMS-Data ทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูล โดยใช้ Mysql Server
๒. LMS-Web ทำหน้าที่เป็นหน้าเว็บเพจแสดงหน้าระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้ Apache Server และ php7 ดังภาพที่ ๓.๕๘

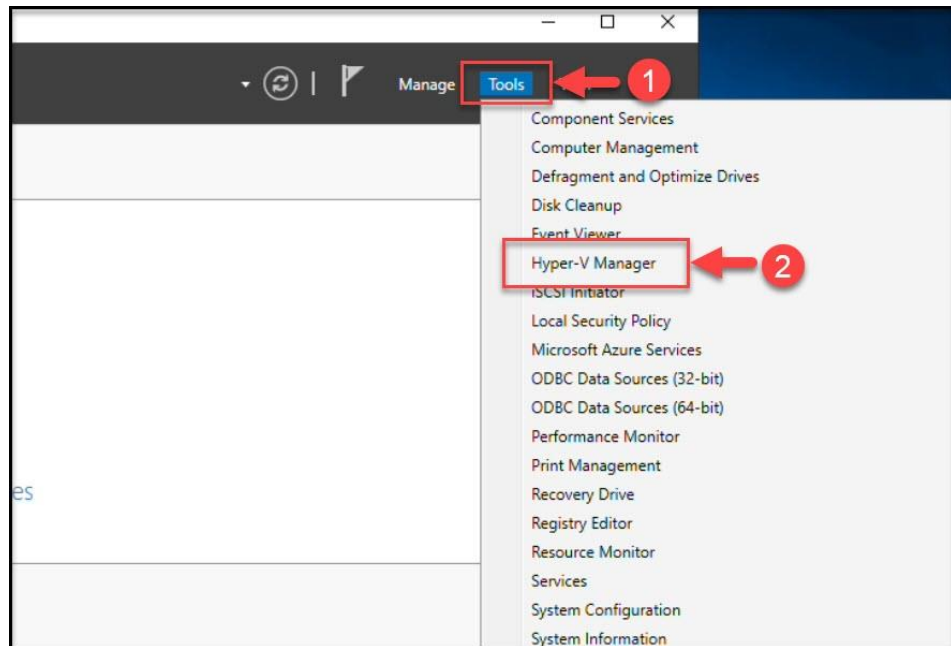


ภาพที่ ๓.๕๘ Virtual Machine ปัจจุบัน

ดังนั้นในการกู้คืนข้อมูล ผู้เขียนจะทำการกู้คืนข้อมูลในส่วนของ LMS-Data ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเป็นอันดับแรก จากนั้นจึงทำการกู้คืนในส่วนของ LMS-Web โดยมีวิธีการดังนี้

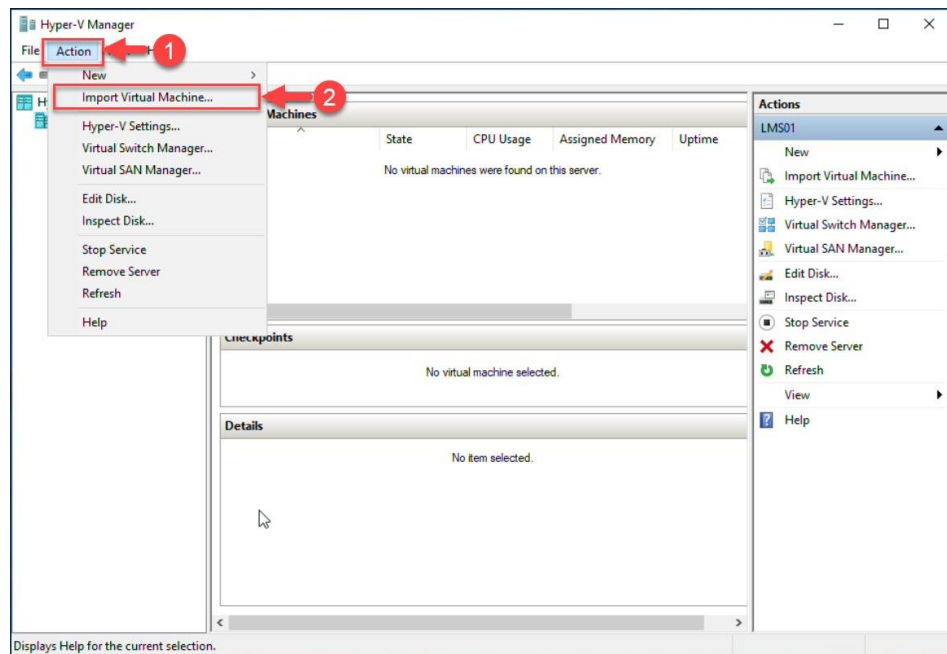
ขั้นตอนที่ ๖.๑ ขั้นตอนการกู้คืน LMS-Data

๑. ทำการเปิดโปรแกรม Hyper-V Manager โดยในหน้าจอ Server Manager ให้เลือกเมนู Tools เลือกเมนู Hyper-V Manager ดังภาพที่ ๓.๕๙



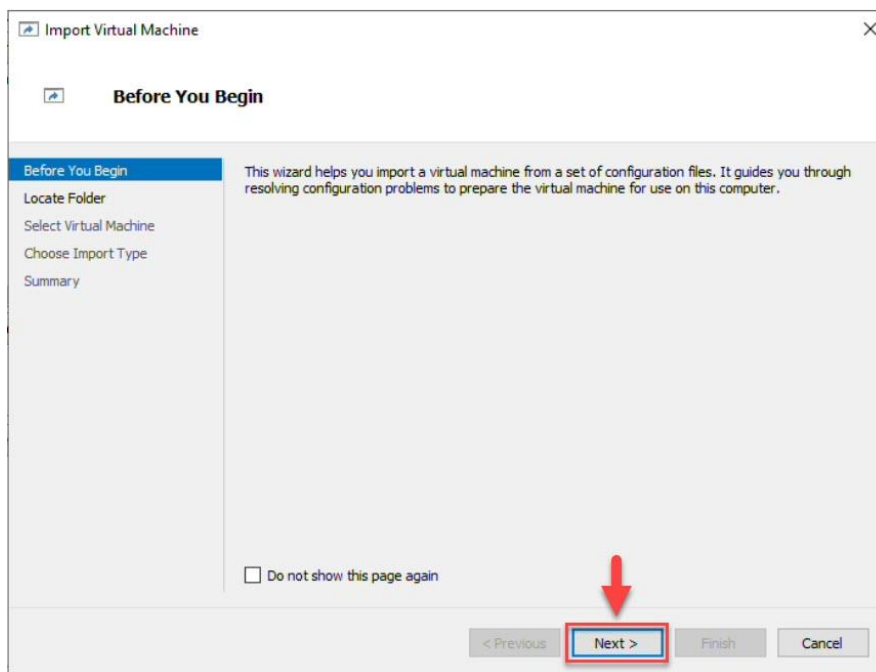
ภาพที่ ๓.๕๙ วิธีเปิด Hyper-V Manager

๒. คลิกเมนู Action เลือก Import Virtual Machine... ดังภาพที่ ๓.๖๐



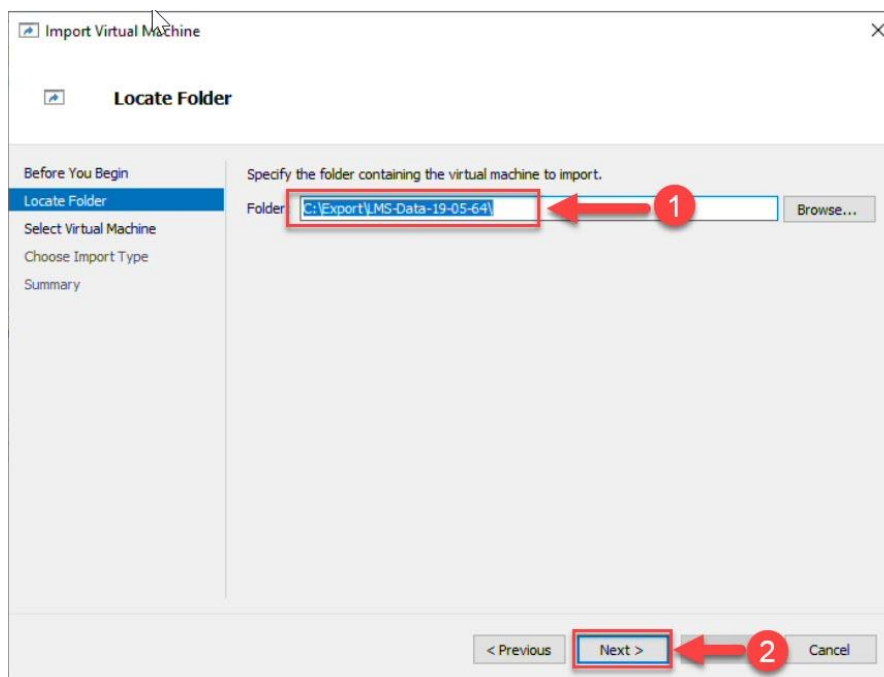
ภาพที่ ๓.๖๐ ตัวเลือก Import Virtual Machine...

๓. หน้าต่าง Before You Begin เลือก Next > ดังภาพที่ ๓.๖๑



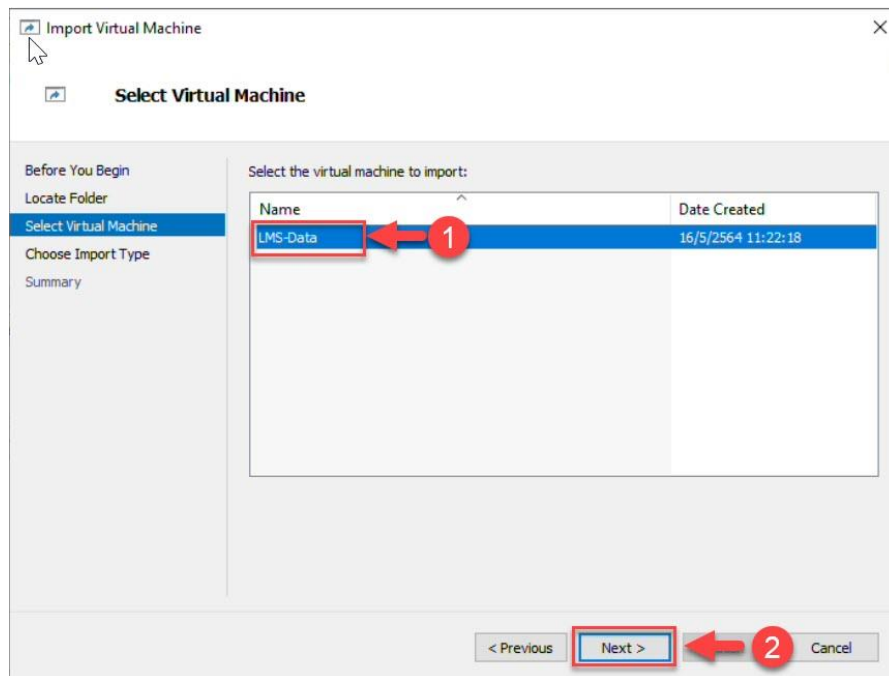
ภาพที่ ๓.๖๑ หน้าต่างเริ่มต้นขั้นตอน Import Virtual Machine LMS-Data

๔. หน้าต่าง Locate Folder เลือก โฟลเดอร์ LMS-data ที่ทำการสำรองข้อมูลไว้ ตัวอย่างในคู่มือฉบับนี้จะอยู่ที่ C:\Export\LMS-Data-19-05-64 จากนั้นคลิก Next> ดังภาพที่ ๓.๖๒



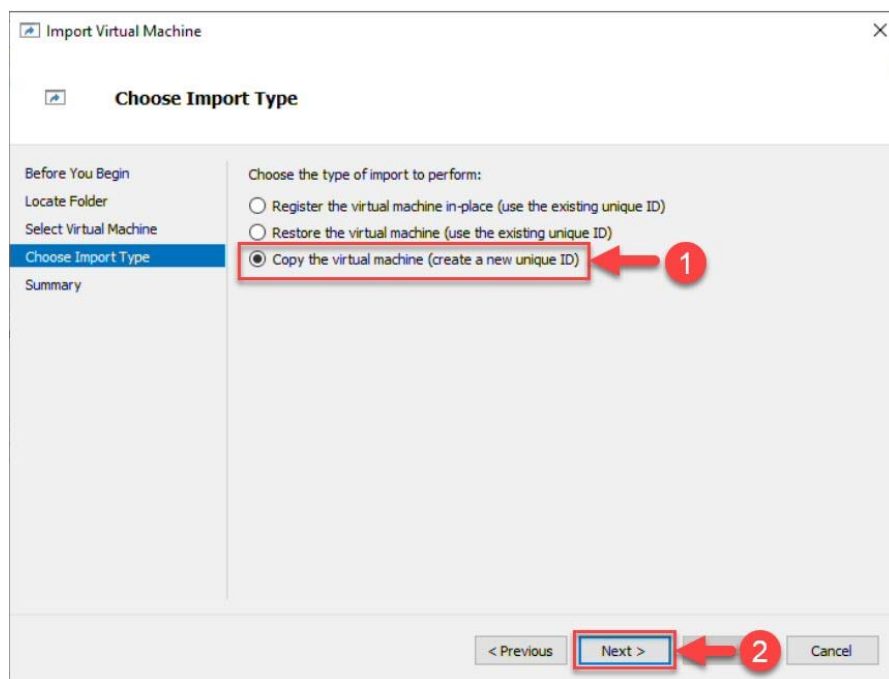
ภาพที่ ๓.๖๒ เลือกโฟลเดอร์ที่สำรองข้อมูล LMS-Data

๕. หน้าต่าง select Virtual Machine เลือก LMS-Data จากนั้นคลิก Next> ดัง
ภาพที่ ๓.๖๓



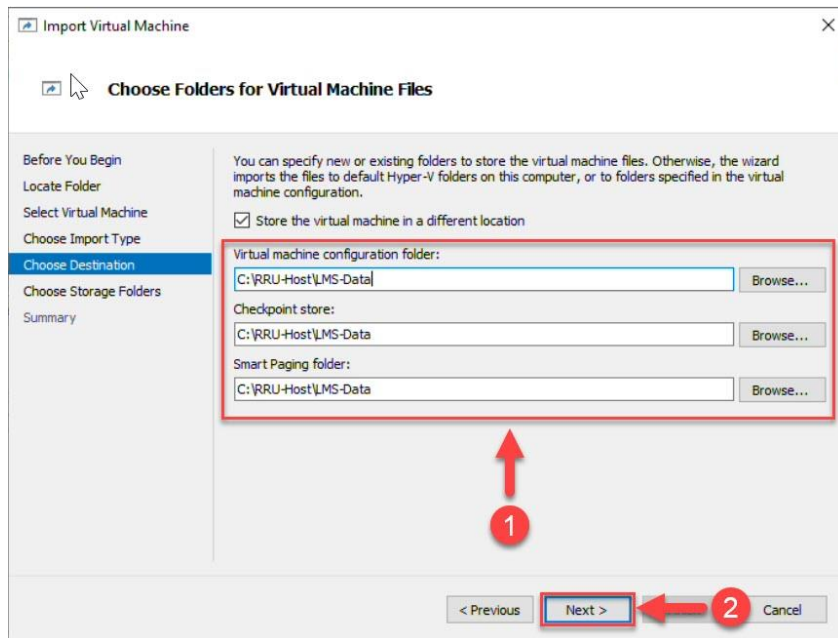
ภาพที่ ๓.๖๓ ตัวเลือก Virtual Machine LMS-Data

๖. หน้าต่าง Choose Import Type เลือก Copy the virtual machine (create a new unique ID) ดังภาพที่ ๓.๖๔



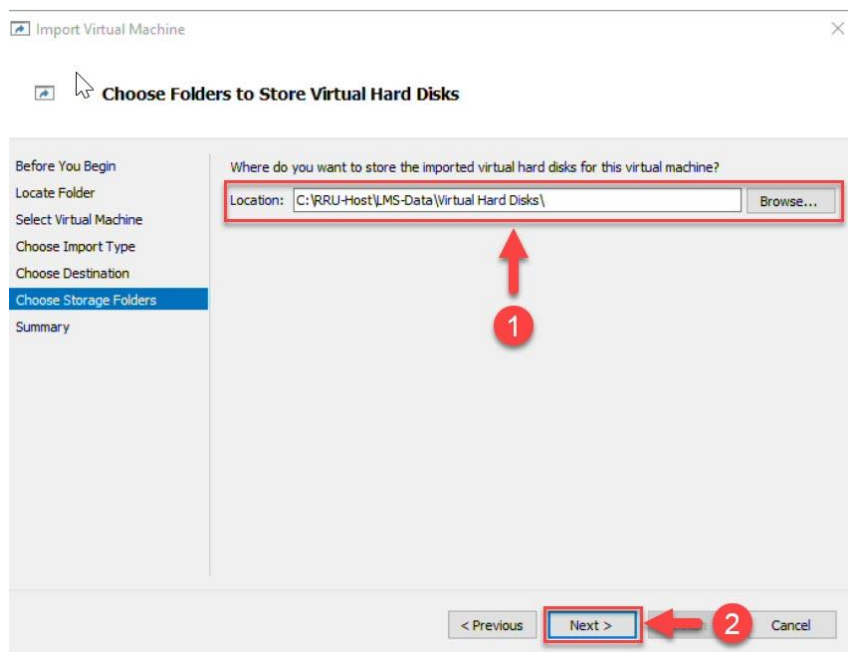
ภาพที่ ๓.๖๔ ตัวเลือกวิธี Import LMS-Data

๓. หน้าต่าง Choose Folders for Virtual Machine Files ให้เลือกโฟลเดอร์ที่เก็บไฟล์ระบบของ Virtual Machine ดังภาพที่ ๓.๖๕



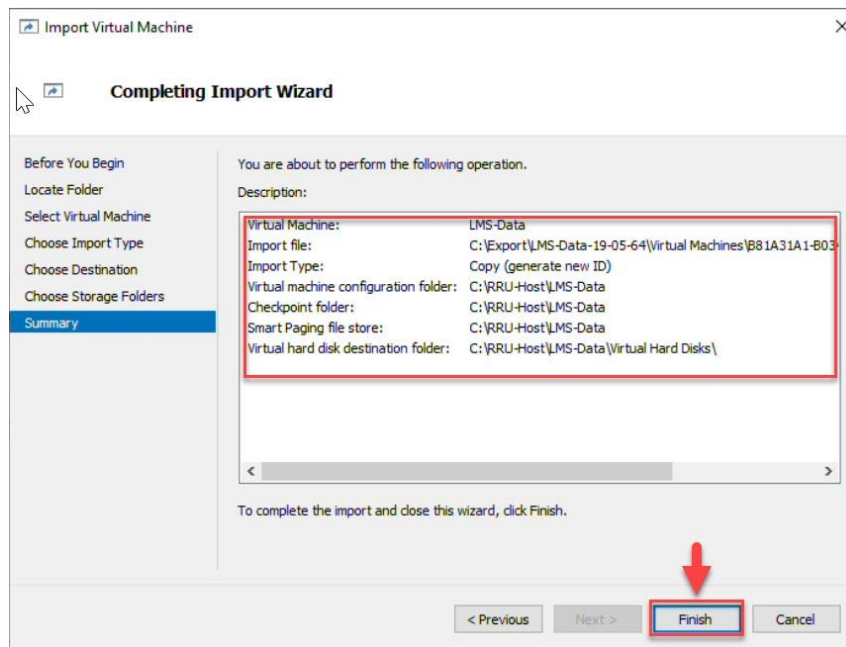
ภาพที่ ๓.๖๕ ตัวเลือกโฟลเดอร์ในการเก็บการตั้งค่า LMS-Data

๔. เลือกโฟลเดอร์สำหรับเก็บไฟล์ที่เป็น Virtual Hard Disks (ปกติแล้วผู้เขียนจะเก็บไว้ในโฟลเดอร์เดียวกับโฟลเดอร์ของ Virtual Machine) ดังภาพที่ ๓.๖๖



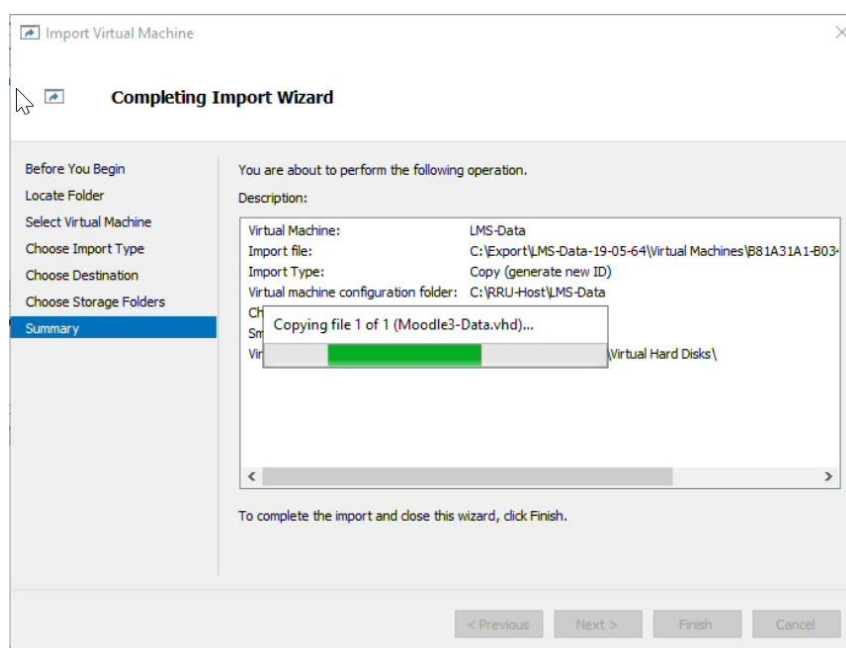
ภาพที่ ๓.๖๖ ตัวเลือกโฟลเดอร์ในการเก็บไฟล์ Virtual Harddisk LMS-Data

๙. หน้าต่าง Completing Import Wizard จะแสดงรายละเอียดที่ตั้งค่าทั้งหมด ตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นคลิก Finish ดังภาพที่ ๓.๖๗



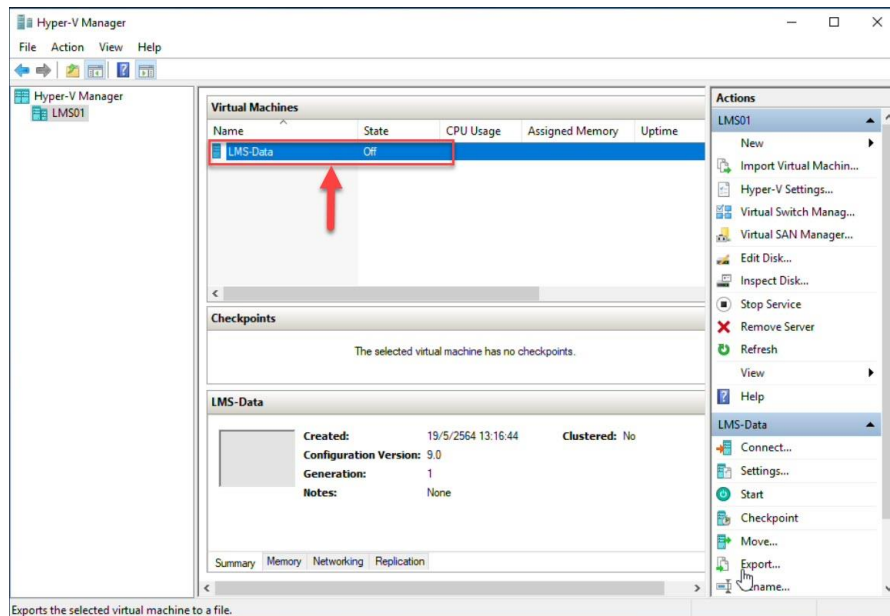
ภาพที่ ๓.๖๗ รายละเอียดตั้งค่าของการ Import LMS-Data

๑๐. จากนั้นระบบ Hyper-V จะทำการคัดลอกและข้อมูลจากไฟล์ที่สำรองข้อมูล และทำการสร้างไฟล์ระบบต่าง ๆ เพื่อสามารถใช้งานได้ ดังภาพที่ ๓.๖๘



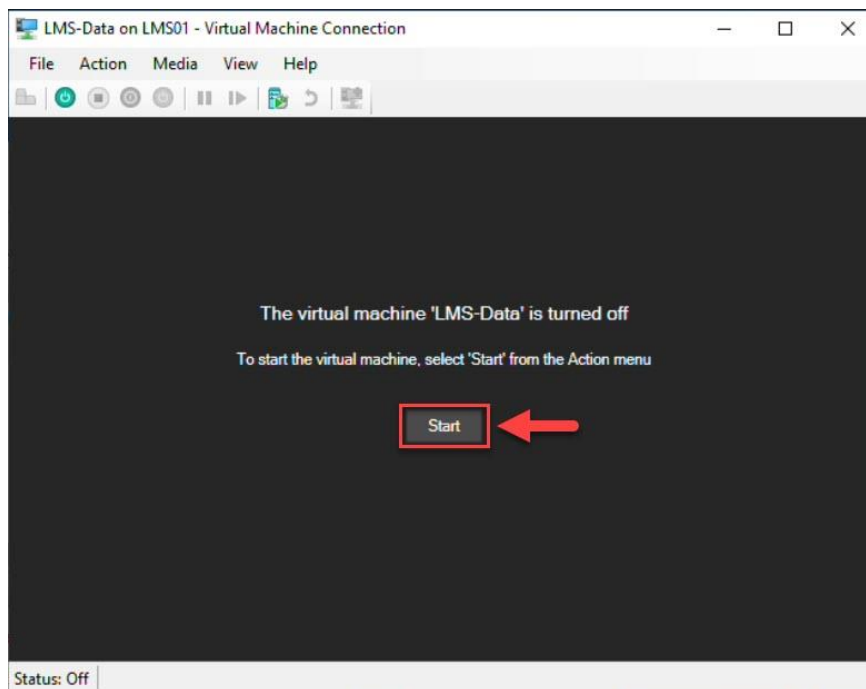
ภาพที่ ๓.๖๘ ความคืบหน้าของการ Import LMS-Data

๑๑. เมื่อ Import สำเร็จ จะปรากฏ Virtual Machine ชื่อ LMS-Data บน Hyper-V Manager จากนั้นทำการดับเบิลคลิกที่ LMS-Data เพื่อเปิดการทำงาน Virtual Machine ดังภาพที่ ๓.๖๙



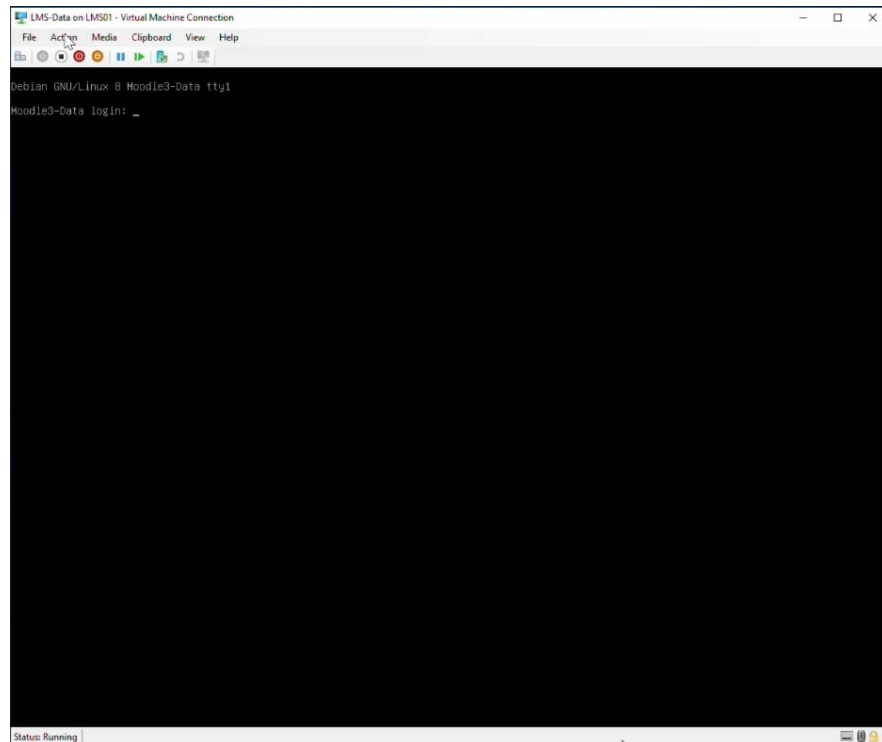
ภาพที่ ๓.๖๙ Virtual Machine LMS-Data หลังจาก Import สำเร็จ

๑๒. คลิกปุ่ม Start ดังภาพที่ ๓.๗๐



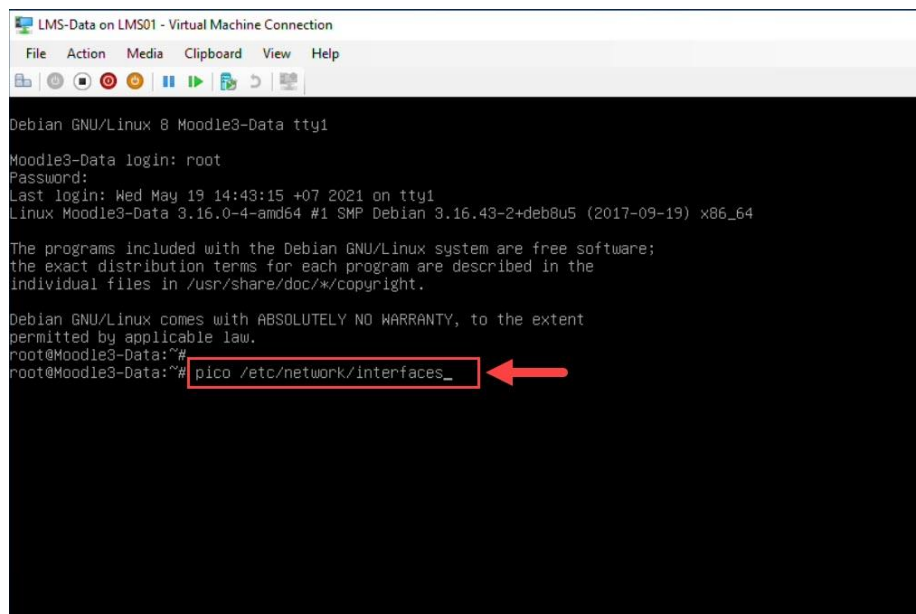
ภาพที่ ๓.๗๐ วิธีเปิดเครื่อง LMS-Data

๑๓. เมื่อเปิดการทำงานเรียบร้อยแล้วระบบจะให้ทำการ login เข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ ๓.๗๑



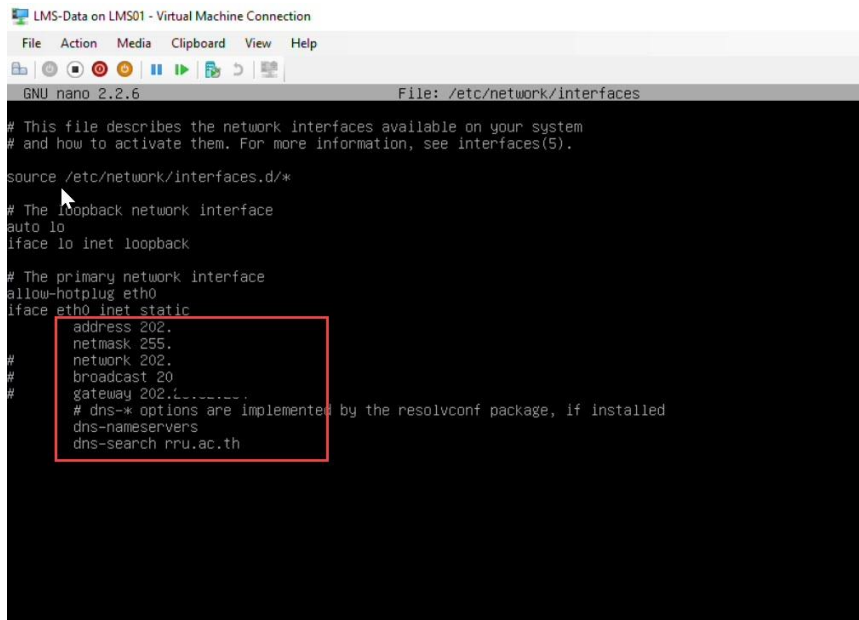
ภาพที่ ๓.๗๑ หน้าจอ Login ของ Virtual Machine LMS-Data

๑๔. ทำการแก้ไข IP Address ของเครื่อง LMS-Data โดยใช้คำสั่ง pico /etc/network/interfaces (กรณีสามารถใช้หมายเลขไอพีเดิมได้ไม่ต้องทำขั้นตอนนี้) ดังภาพที่ ๓.๗๒



ภาพที่ ๓.๗๒ คำสั่งสำหรับแก้ไขหมายเลข IP Address LMS-Data

๑๕. ทำการแก้ไขเลขไอพี ในหัวข้อ address จากนั้นทำการ restart Virtual Machine ดังภาพที่ ๓.๗๓



```

LMS-Data on LMS01 - Virtual Machine Connection
File Action Media Clipboard View Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/network/interfaces

# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

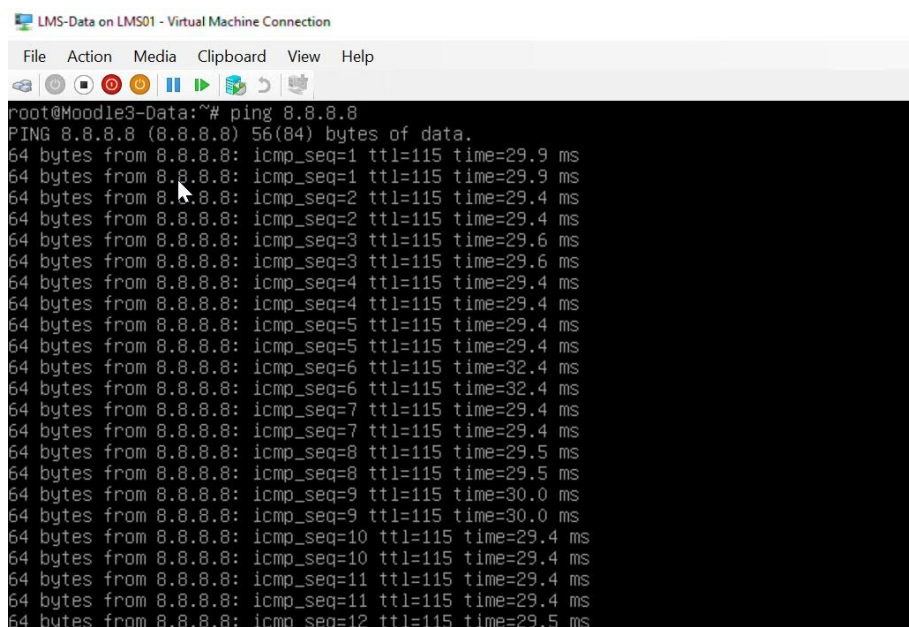
source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug eth0
iface eth0 inet static
    address 202.
    netmask 255.
    network 202.
    broadcast 20
    gateway 202.L.....
#
# dns-* options are implemented by the resolvconf package, if installed
dns-nameservers
dns-search rru.ac.th
  
```

ภาพที่ ๓.๗๓ ตั้งค่า IP Address LMS-Data

๑๖. เมื่อทำการ restart Virtual Machine เรียบร้อยแล้ว ทำการทดสอบการติดต่อกับเครือข่ายภายนอกโดยใช้คำสั่ง ping 8.8.8.8 ดังภาพที่ ๓.๗๔



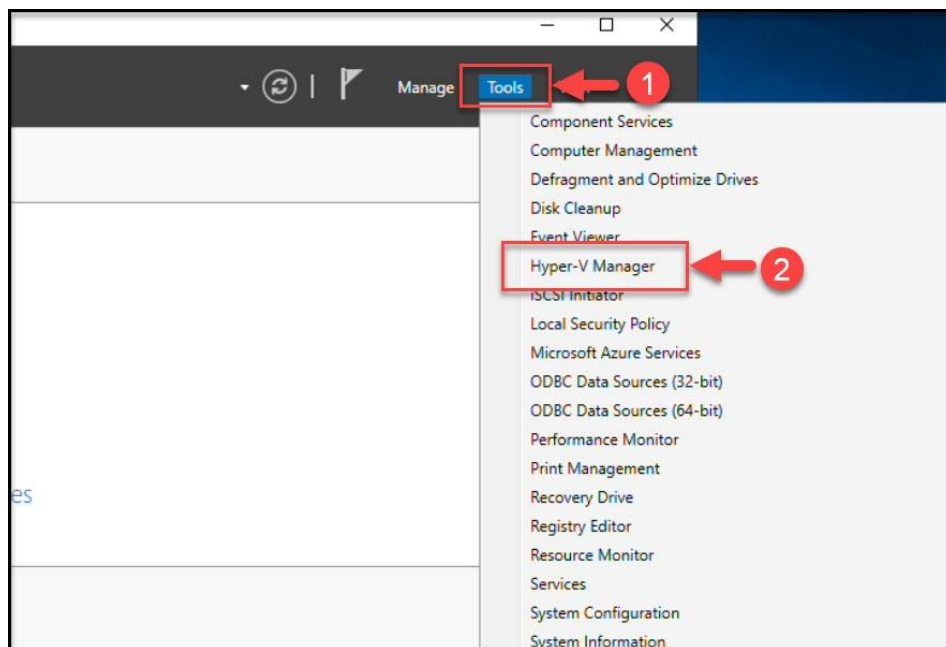
```

LMS-Data on LMS01 - Virtual Machine Connection
File Action Media Clipboard View Help
root@Moodle3-Data:~# ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=115 time=29.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=115 time=29.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=115 time=29.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=115 time=29.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=115 time=32.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=115 time=32.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=7 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=7 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=8 ttl=115 time=29.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=8 ttl=115 time=29.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=9 ttl=115 time=30.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=9 ttl=115 time=30.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=10 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=10 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=11 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=11 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=12 ttl=115 time=29.5 ms
  
```

ภาพที่ ๓.๗๔ วิธีการทดสอบการเชื่อมต่อกับเครือข่ายภายนอกของ LMS-Data

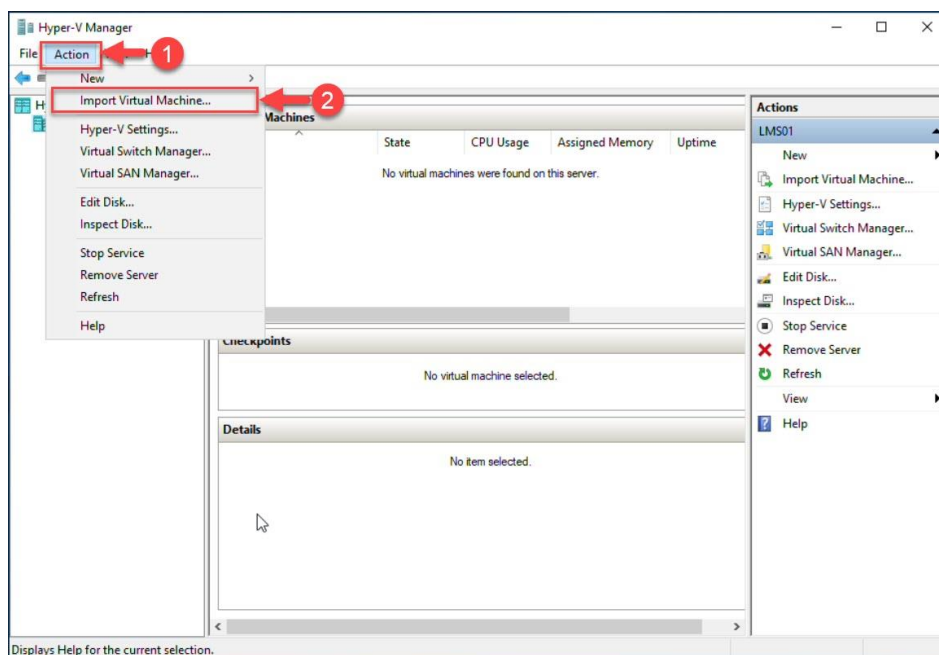
ขั้นตอนที่ ๖.๒ ขั้นตอนการกู้คืน LMS-Web

๑. ทำการเปิดโปรแกรม Hyper-V Manager โดยในหน้าจอ Server Manager ให้เลือกเมนู Tools เลือกเมนู Hyper-V Manager ดังภาพที่ ๓.๗๕



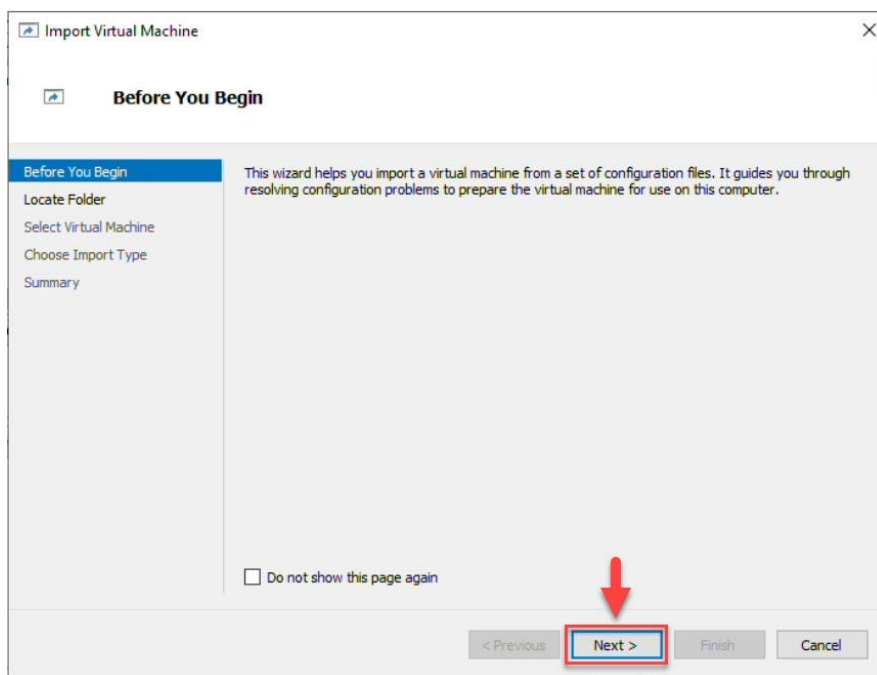
ภาพที่ ๓.๗๕ วิธีเปิด Hyper-V Manager

๒. คลิกเมนู Action เลือก Import Virtual Machine... ดังภาพที่ ๓.๗๖



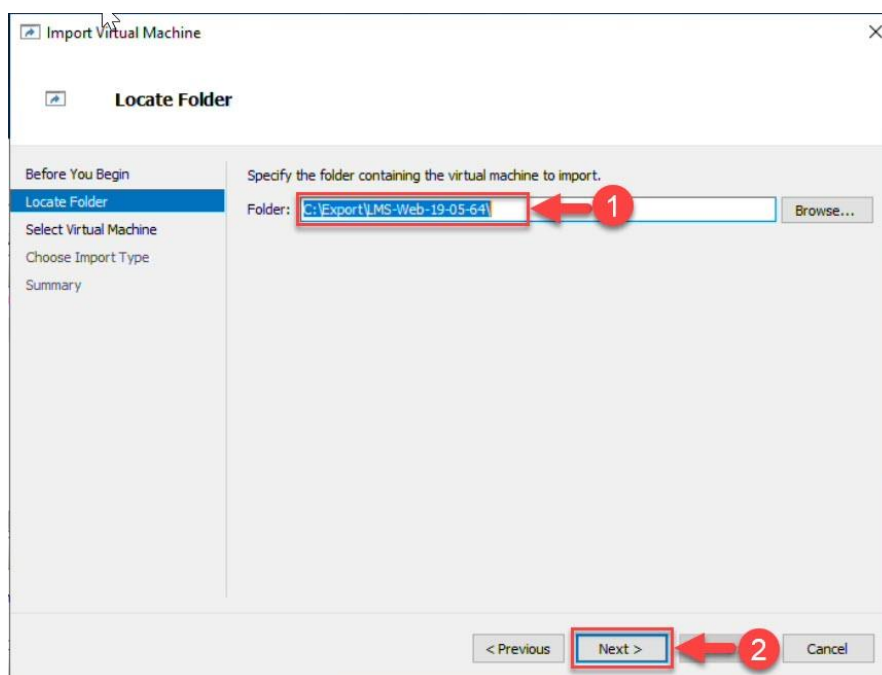
ภาพที่ ๓.๗๖ ตัวเลือก Import Virtual Machine...

๓. หน้าต่าง Before You Begin เลือก Next > ดังภาพที่ ๓.๗๗



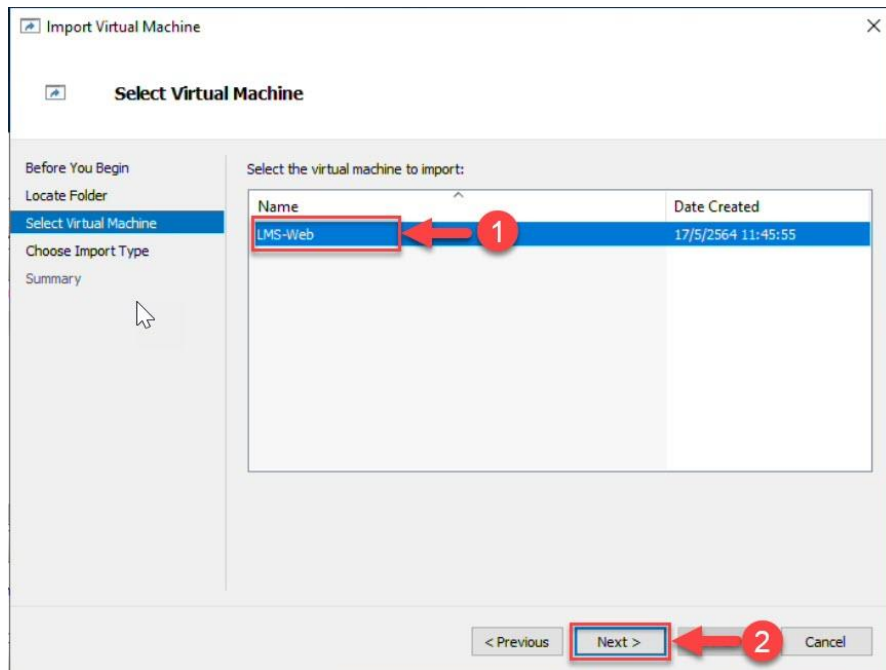
ภาพที่ ๓.๗๗ หน้าต่างเริ่มต้นขั้นตอน Import Virtual Machine LMS-Web

๔. หน้าต่าง Locate Folder เลือก โฟลเดอร์ LMS-Web ที่ทำการสำรองข้อมูลไว้ ตัวอย่างในคู่มือฉบับนี้จะอยู่ที่ C:\Export\LMS-Web-19-05-64 จากนั้นคลิก Next> ดังภาพที่ ๓.๗๘



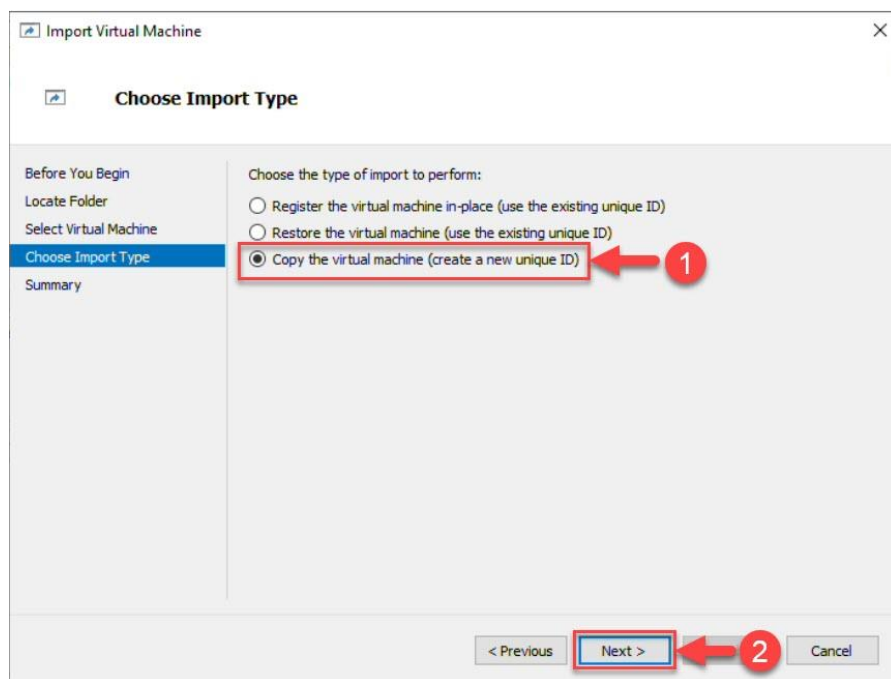
ภาพที่ ๓.๗๘ เลือกโฟลเดอร์ที่สำรองข้อมูล LMS-Web

๕. หน้าต่าง select Virtual Machine เลือก LMS-Web จากนั้นคลิก Next> ดัง
ภาพที่ ๓.๗๙



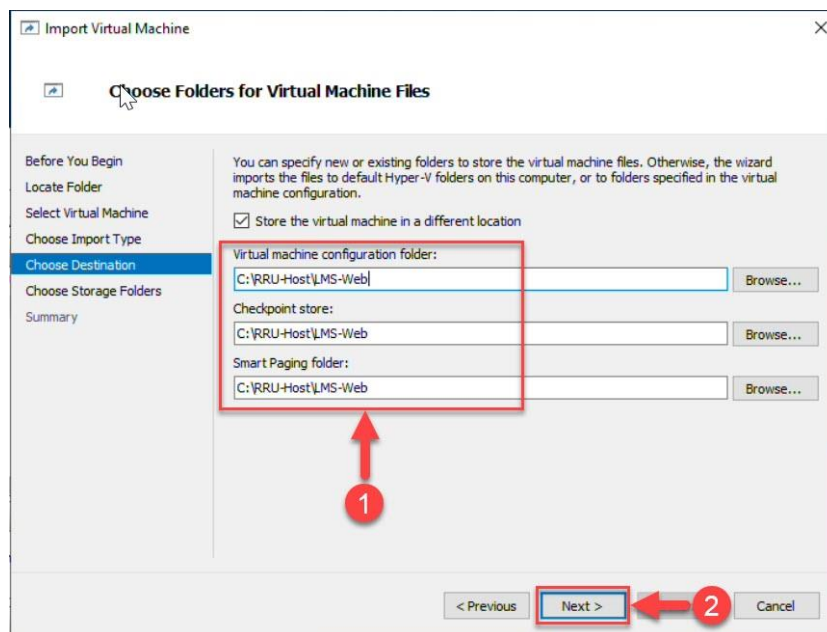
ภาพที่ ๓.๗๙ ตัวเลือก Virtual Machine LMS-Web

๖. หน้าต่าง Choose Import Type เลือก Copy the virtual machine (create a new unique ID) ดังภาพที่ ๓.๘๐



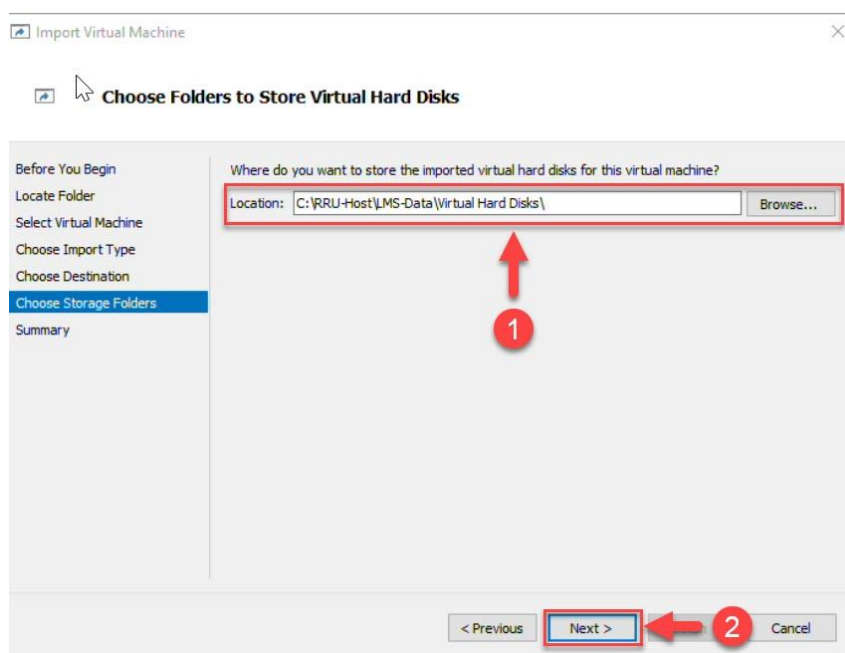
ภาพที่ ๓.๘๐ ตัวเลือกวิธี Import LMS-Web

๗. หน้าต่าง Choose Folders for Virtual Machine Files ให้เลือกโฟลเดอร์ที่เก็บไฟล์ระบบของ Virtual Machine ดังภาพที่ ๓.๘๑



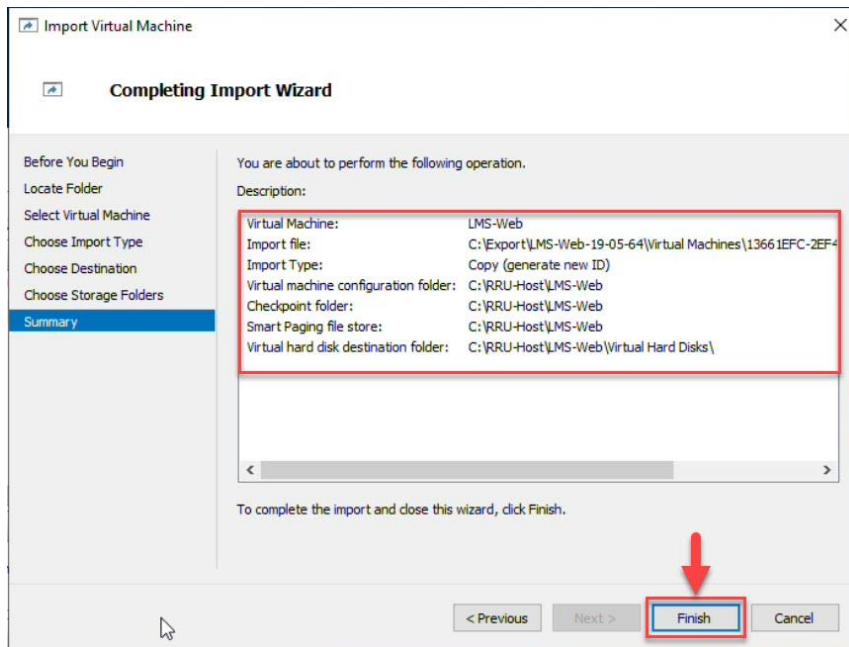
ภาพที่ ๓.๘๑ ตัวเลือกโฟลเดอร์ในการเก็บการตั้งค่า LMS-Web

๘. เลือกโฟลเดอร์สำหรับเก็บไฟล์ที่เป็น Virtual Hard Disks (ปกติแล้วผู้เขียนจะเก็บไว้ในโฟลเดอร์เดียวกับโฟลเดอร์ของ Virtual Machine) ดังภาพที่ ๓.๘๒



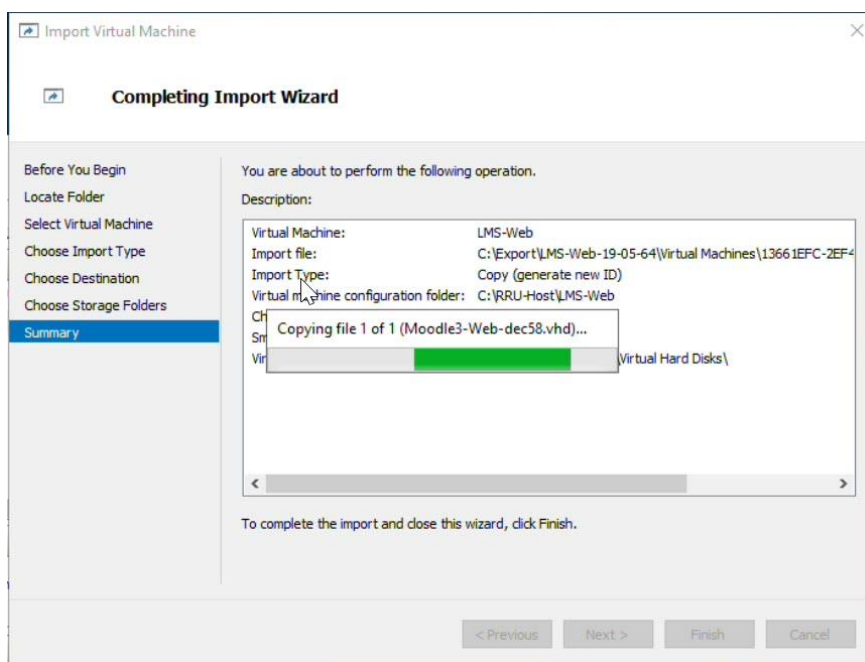
ภาพที่ ๓.๘๒ ตัวเลือกโฟลเดอร์ในการเก็บไฟล์ Virtual Harddisk LMS-Web

๙. หน้าต่าง Completing Import Wizard จะแสดงรายละเอียดที่ตั้งค่าทั้งหมด ตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นคลิก Finish ดังภาพที่ ๓.๘๓



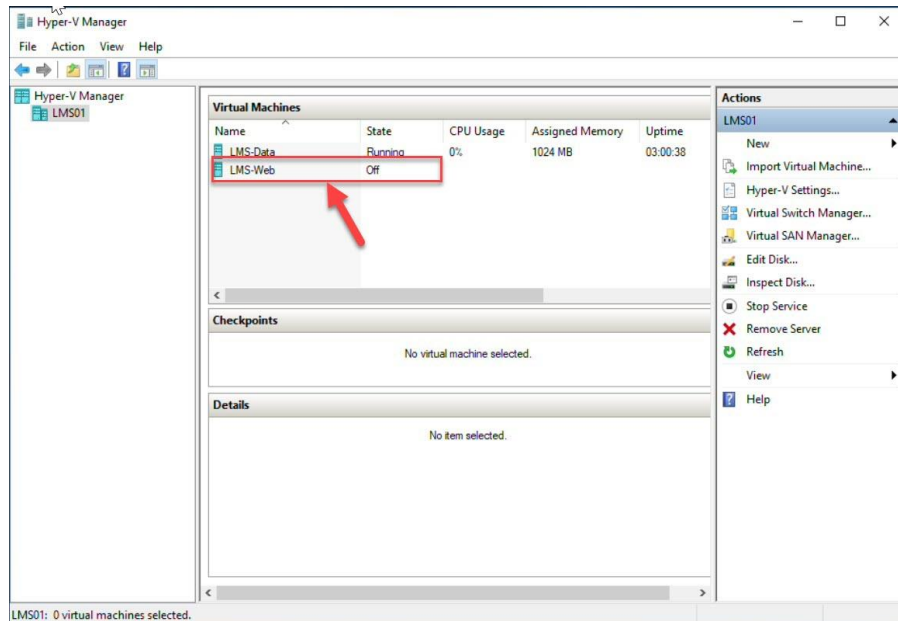
ภาพที่ ๓.๘๓ รายละเอียดตั้งค่าของการ Import LMS-Web

๑๐. จากนั้นระบบ Hyper-V จะทำการคัดลอกและข้อมูลจากไฟล์ที่สำรองข้อมูล และทำการสร้างไฟล์ระบบต่าง ๆ เพื่อสามารถใช้งานได้ ดังภาพที่ ๓.๘๔



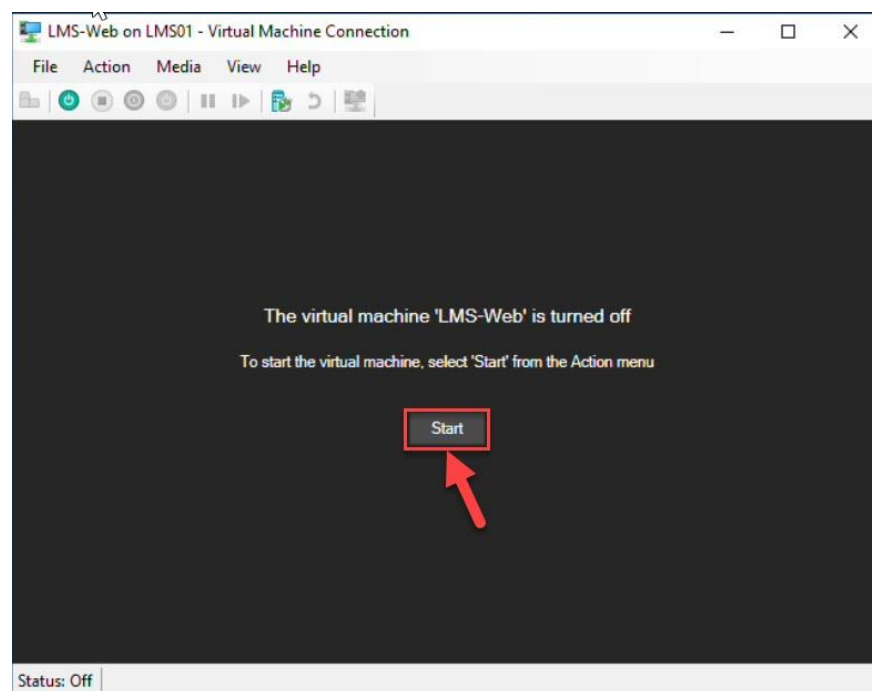
ภาพที่ ๓.๘๔ ความคืบหน้าของการ Import LMS-Web

๑๑. เมื่อ Import สำเร็จ จะปรากฏ Virtual Machine ชื่อ LMS-Web บน Hyper-V Manager จากนั้นทำการดับเบิลคลิกที่ LMS-Web เพื่อเปิดการทำงาน Virtual Machine ดังภาพที่ ๓.๘๕



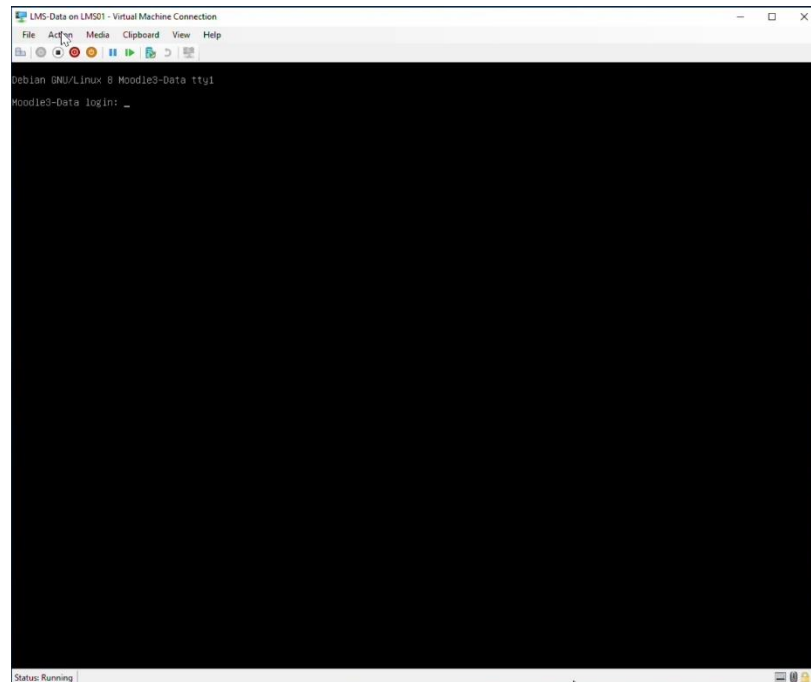
ภาพที่ ๓.๘๕ Virtual Machine LMS-Web หลังจาก Import สำเร็จ

๑๒. คลิกปุ่ม Start ดังภาพที่ ๓.๘๖



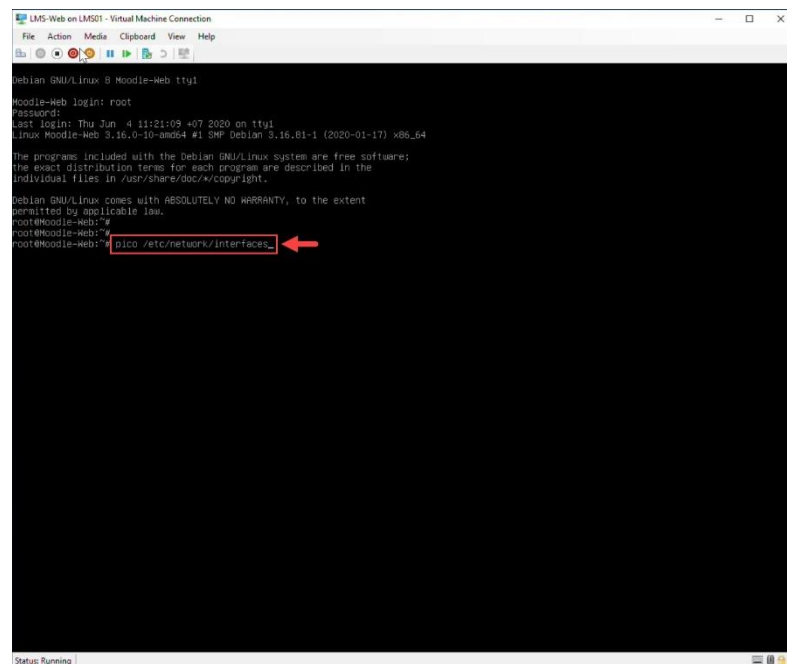
ภาพที่ ๓.๘๖ วิธีเปิดเครื่อง LMS-Web

๑๓. เมื่อเปิดการทำงานเรียบร้อยแล้วระบบจะให้ทำการ login เข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ ๓.๘๗



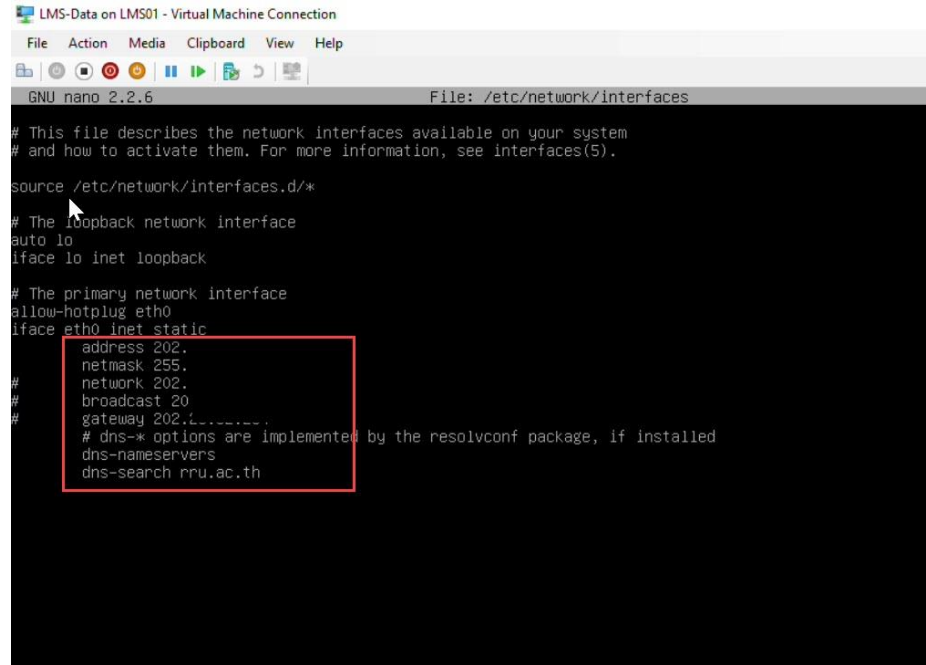
ภาพที่ ๓.๘๗ หน้าจอ Login ของ Virtual Machine LMS-Web

๑๔. ทำการแก้ไข IP Address ของเครื่อง LMS-Data โดยใช้คำสั่ง `pico /etc/network/interfaces` (กรณีสามารถใช้หมายเลขไอพีเดิมได้ไม่ต้องทำขั้นตอนนี้) ดังภาพที่ ๓.๘๘



ภาพที่ ๓.๘๘ คำสั่งสำหรับแก้ไขหมายเลข IP Address LMS-Web

๑๕. ทำการแก้ไขเลขไอพี ในหัวข้อ address จากนั้นทำการ Restart Virtual Machine ดังภาพที่ ๓.๘๘



```
LMS-Data on LMS01 - Virtual Machine Connection
File Action Media Clipboard View Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

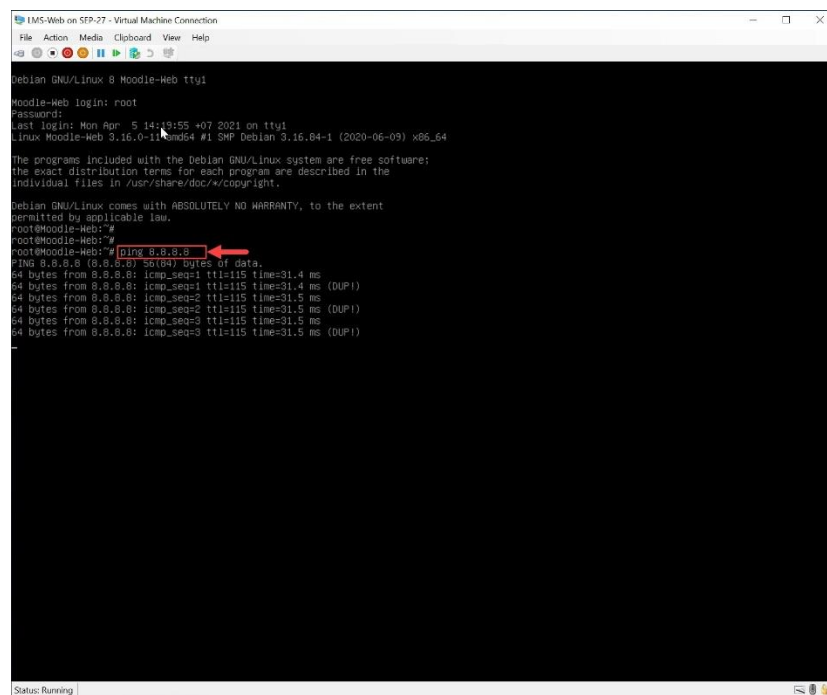
source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug eth0
iface eth0 inet static
    address 202.
    netmask 255.
    network 202.
    broadcast 20
    gateway 202.L.....
#
# dns-* options are implemented by the resolvconf package, if installed
dns-nameservers
dns-search rru.ac.th
```

ภาพที่ ๓.๘๘ ตั้งค่า IP Address LMS-Web

๑๖. เมื่อทำการ Restart Virtual Machine เรียบร้อยแล้ว ทำการทดสอบการติดต่อกับเครือข่ายภายนอกโดยใช้คำสั่ง ping 8.8.8.8 ดังภาพที่ ๓.๘๙



```
LMS-Web on SEP-27 - Virtual Machine Connection
File Action Media Clipboard View Help
Debian GNU/Linux 8 Moodle-Web tty1
Moodle-Web login: root
Password:
Last login: Mon Apr  5 14:49:55 +07 2021 on tty1
Linux Moodle-Web 3.16.0-11-amd64 #1 SMP Debian 3.16.84-1 (2020-06-09) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
root@Moodle-Web: #
root@Moodle-Web: # ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=115 time=31.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=115 time=31.5 ms (DUP!)
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=115 time=31.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=115 time=31.5 ms (DUP!)
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=115 time=31.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=115 time=31.5 ms (DUP!)
Status: Running
```

ภาพที่ ๓.๘๙ วิธีการทดสอบการเชื่อมต่อกับเครือข่ายภายนอกของ LMS-Web

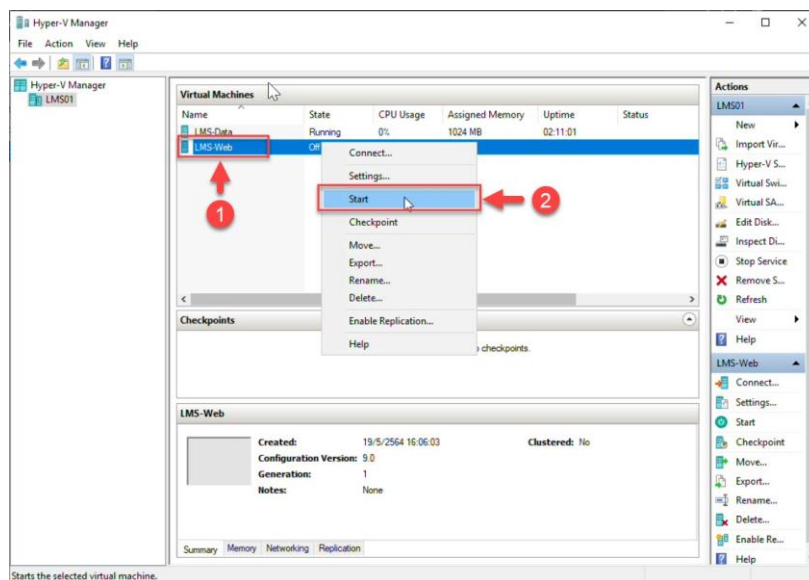
ตารางที่ ๓.๖ ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในขั้นตอนการกู้คืนระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ขั้นตอน	ปัญหาอุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
๑. ขั้นตอนการตั้งค่า IP Address ของ เครื่อง LMS-Data	สำหรับการกำหนดค่า IP Address ของ เครื่อง LMS-Data คำนึงถึงการเรียกใช้งานจาก เครื่อง LMS-Web	ในการทำงานระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จะเรียกใช้ฐานข้อมูลจากเครื่อง LMS-Data เพราะฉะนั้นกำหนดหมายเลข IP Address ของเครื่อง LMS-Data ควรเป็นหมายเลข IP เดียวกับที่ตั้งค่าไว้ในระบบ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ โดยทำการ Login ที่เครื่อง LMS-web ไฟล์ตั้งค่าของระบบจะอยู่ ในโฟลเดอร์ /home/www/html/config.php โดยแก้ไขบรรทัดที่ชื่อว่า \$CFG-dbhost = 'xxx.xxxx.xxx.xxx'; เป็นหมายเลข IP ของ เครื่อง LMS-Data
๒. ขั้นตอนการตั้งค่า IP Address ของ เครื่อง LMS-Web	สำหรับการกำหนดค่า IP Address ของเครื่อง LMS-Web ต้องสามารถเรียกผ่าน Domain http://lms.rru.ac.th ได้	ในการใช้งาน ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จะทำการเรียกผ่านเว็บไซต์ lms.rru.ac.th เพราะฉะนั้นเวลาเปลี่ยนการตั้งค่า IP Address ของเครื่อง LMS-Web ให้ทำการติดต่อผู้ดูแลระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยเพื่อทำการแก้ไขหมายเลข IP ของ Domain lms.rru.ac.th ด้วย

ข้อเสนอแนะ : ในการกำหนดหมายเลข IP Address ควรปรึกษาผู้ดูแลระบบเครือข่ายของทางมหาวิทยาลัย เพราะหมายเลข IP แต่ละหมายเลขได้มีการจัดสรรให้หน่วยงานอื่นใช้งานด้วย ถ้าเกิดตั้งค่าหมายเลข IP ซ้ำกับหน่วยงานอื่น จะทำให้ระบบไม่สามารถใช้งานได้ รวมถึงระบบของหน่วยงานอื่นด้วย

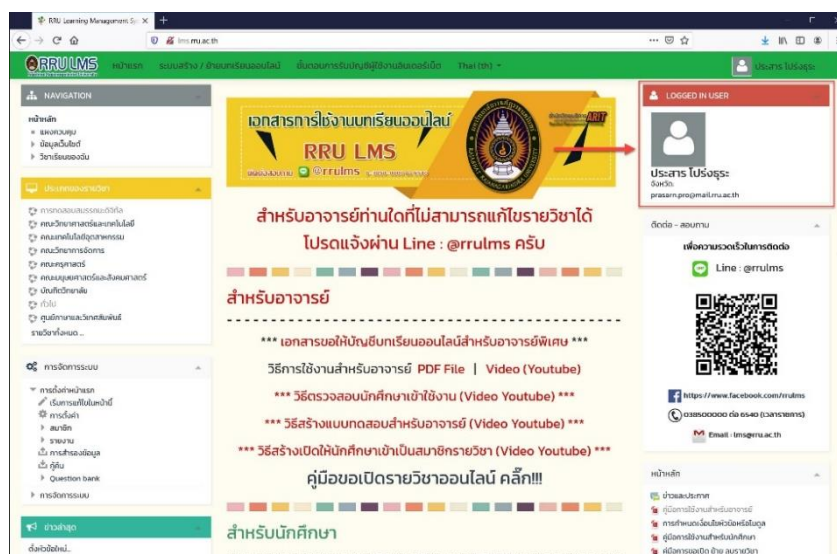
ขั้นตอนที่ ๗ ขั้นตอนการทดสอบข้อมูล

หลังจากได้ทำการกู้คืนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ทำการเริ่มการทำงานของ Virtual Machine ทั้ง 2 เครื่อง โดยคลิกขวาที่เครื่อง Virtual Machine แล้วเลือกเมนู Start ดังภาพที่ ๓.๙๑



ภาพที่ ๓.๙๑ ขั้นตอนการเปิดเครื่อง Virtual Machine

ทำการเปิด Web Browser พิมพ์ <http://lms.rru.ac.th> จากนั้นทำการ Login เข้าสู่ระบบ จะปรากฏหน้าระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ดังภาพ แสดงว่าระบบสามารถใช้งานได้ปกติ ดังภาพที่ ๓.๙๒

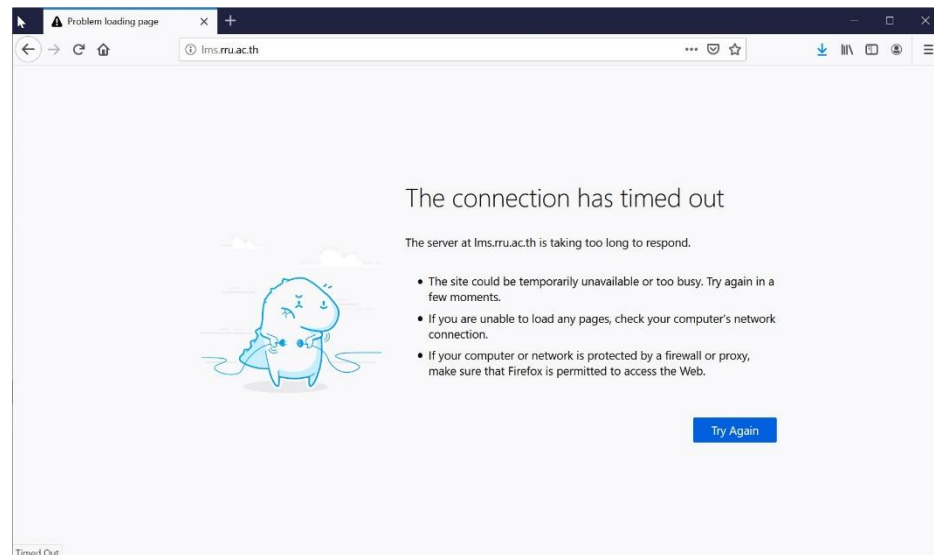


ภาพที่ ๓.๙๒ หน้าจอระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ปัญหาในการทดสอบระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์

๑. ปัญหาไม่สามารถแสดงหน้าระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ได้ ดังภาพที่

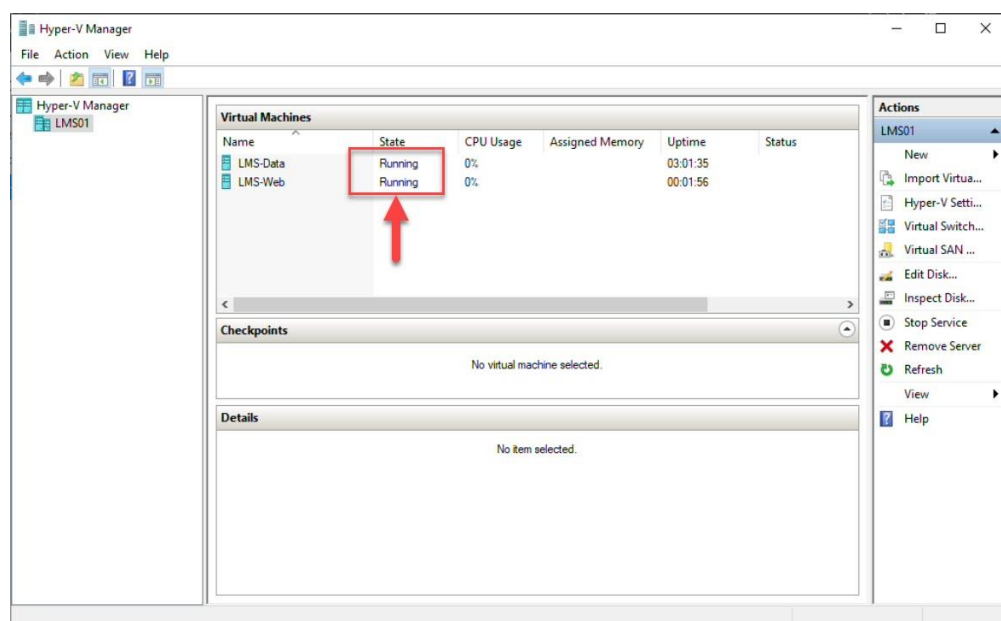
๓.๙๓



ภาพที่ ๓.๙๓ หน้าจอร์บบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ไม่สามารถใช้งานได้

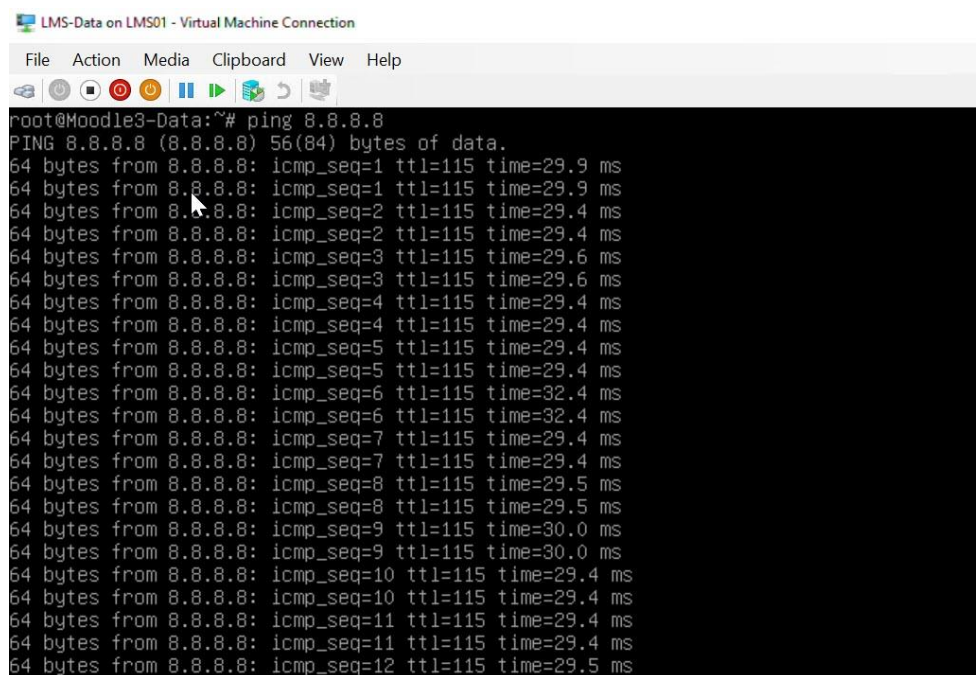
แนวทางการแก้ไขปัญหา

๑.๑ ทำการตรวจสอบที่โปรแกรม Hyper-V Manager ว่า Virtual Machine ชื่อ LMS-Web และ LMS-Data อยู่ในสถานะ Running หรือไม่ ดังภาพที่ ๓.๙๔



ภาพที่ ๓.๙๔ หน้า Hyper-V Manager แสดงสถานะการทำงานของ Virtual Machine

๑.๒ เปิด Virtual Machine ทำการ Login เข้าระบบ จากนั้นใช้คำสั่ง Ping ไปยังเครื่องข่ายภายนอกเพื่อทดสอบว่าสามารถติดต่อกับเครื่องข่ายภายนอกได้หรือไม่ ดังภาพที่ ๓.๙๕

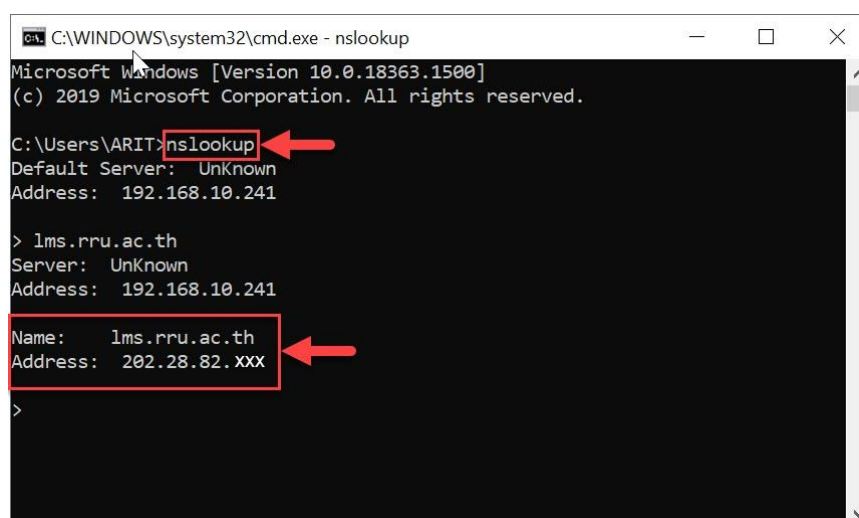


```

LMS-Data on LMS01 - Virtual Machine Connection
File Action Media Clipboard View Help
root@Moodle3-Data:~# ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=115 time=29.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=115 time=29.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=115 time=29.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=115 time=29.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=115 time=32.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=115 time=32.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=7 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=7 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=8 ttl=115 time=29.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=8 ttl=115 time=29.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=9 ttl=115 time=30.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=9 ttl=115 time=30.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=10 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=10 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=11 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=11 ttl=115 time=29.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=12 ttl=115 time=29.5 ms
  
```

ภาพที่ ๓.๙๕ การทดสอบการเชื่อมต่อกับเครื่องข่ายภายนอกโดยใช้คำสั่ง ping

๑.๓ ในการตั้งค่าหมายเลข IP เป็นหมายเลข IP ที่ผูกอยู่กับโดเมน lms.rru.ac.th หรือ สามารถตรวจสอบได้โดยคำสั่ง nslookup ในหน้า command line ของ ระบบปฏิบัติการ Windows ถ้าไม่ตรงกันให้ทำการตั้งค่าให้ตรง หรือ ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงให้แจ้งกับผู้ดูแลระบบเครื่องข่ายของมหาวิทยาลัย ดังภาพที่ ๓.๙๖



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - nslookup
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.1500]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

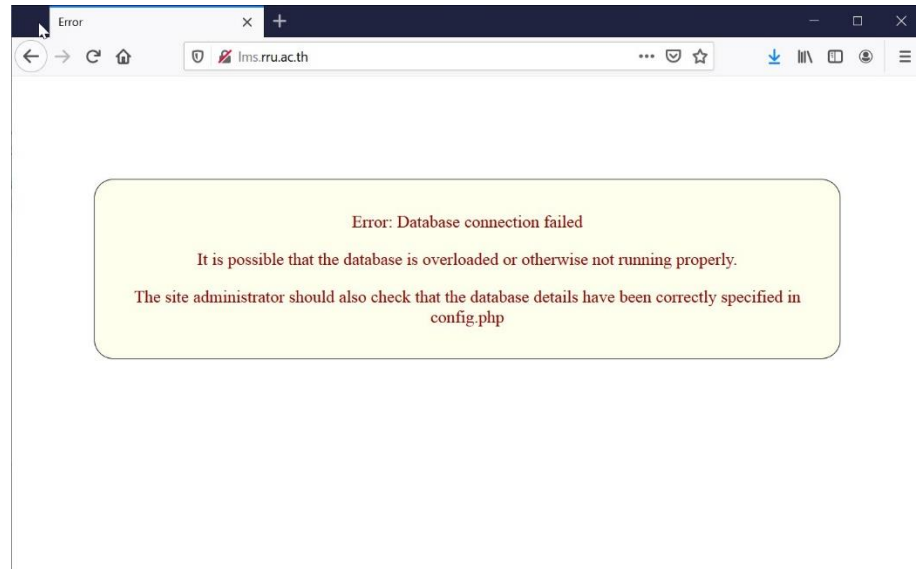
C:\Users\ARIT>nslookup
Default Server: UnKnown
Address: 192.168.10.241

> lms.rru.ac.th
Server: UnKnown
Address: 192.168.10.241

Name: lms.rru.ac.th
Address: 202.28.82.xxx
  
```

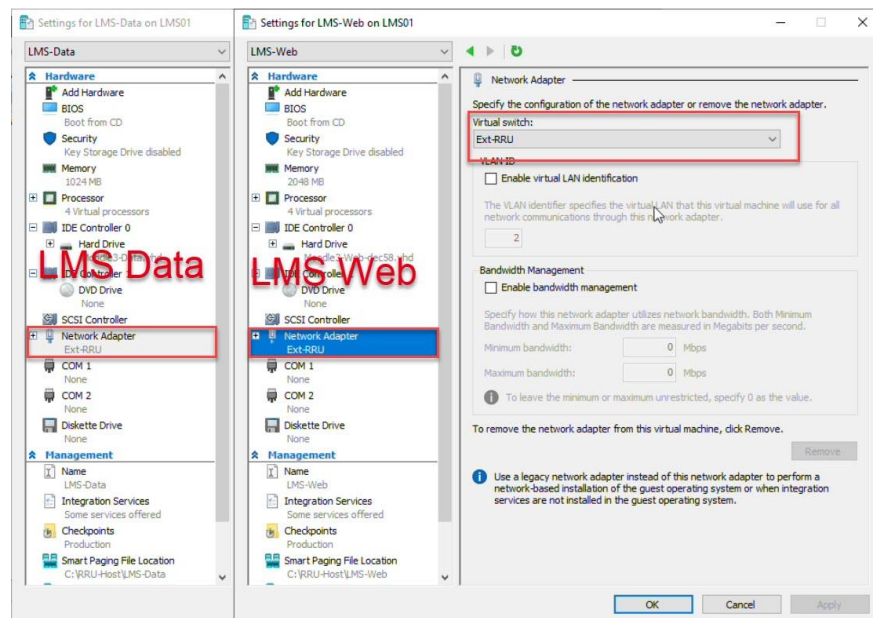
ภาพที่ ๓.๙๖ ตรวจสอบ Domain name โดยใช้คำสั่ง nslookup

๒. ปัญหาระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ไม่สามารถติดต่อ Database ได้ ดังภาพที่ ๓.๕๗



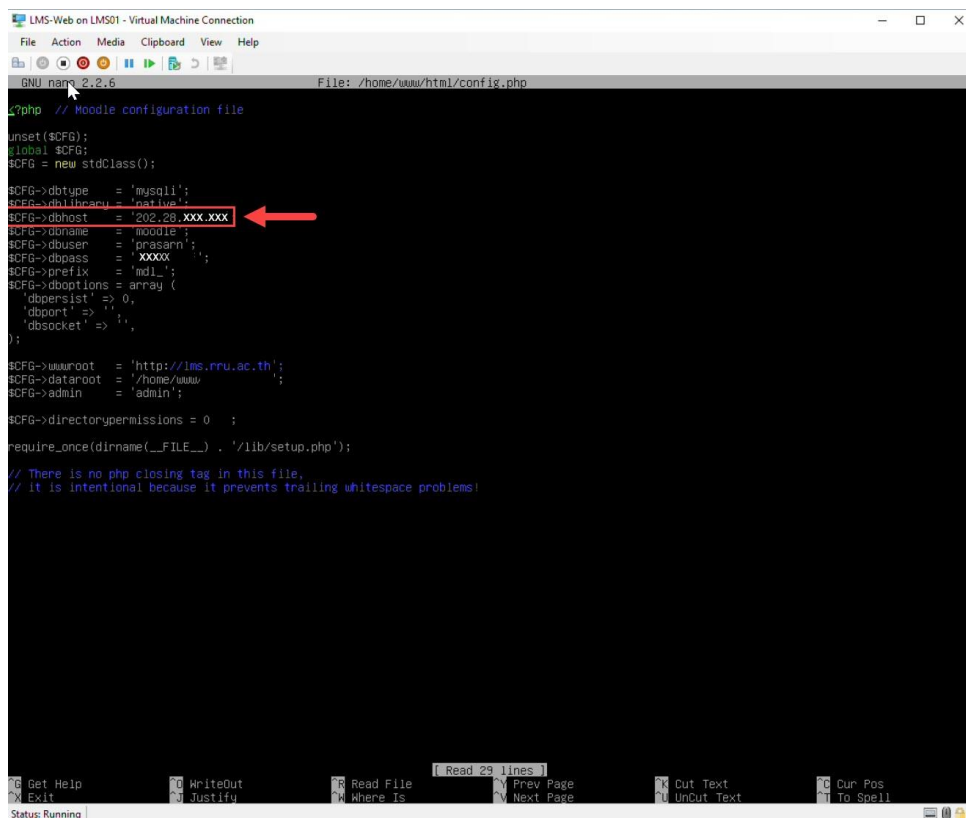
ภาพที่ ๓.๕๗ หน้าจอระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่ไม่สามารถใช้งานได้ กรณีไม่สามารถเชื่อมต่อฐานข้อมูลได้

๒.๑ ทำการตรวจสอบการตั้งค่าของ Virtual Machine ของ LMS-Web และ LMS-Data ว่าอยู่บน Virtual เดียวกันหรือไม่ ดังภาพที่ ๓.๕๘



ภาพที่ ๓.๕๘ หน้าจอการตั้งค่าเครือข่ายของ Virtual Machine ของระบบ RRULMS

๒.๒ ทำการตรวจสอบและแก้ไขไฟล์ config.php ของระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ให้ตรงกับหมายเลข IP ของ เครื่อง LMS-Data ดังภาพที่ ๓.๙๙



```

LMS-Web on LMS01 - Virtual Machine Connection
File: /home/www/html/config.php
GNU nano 2.2.6
?php // Moodle configuration file

unset($CFG);
global $CFG;
$CFG = new stdClass();

$CFG->dbtype = 'mysql';
$CFG->dbhostname = 'localhost';
$CFG->dbhost = '202.28.xxx.xxx';
$CFG->dbname = 'moodle';
$CFG->dbuser = 'presarn';
$CFG->dbpass = 'XXXXX';
$CFG->prefix = 'mdl_';
$CFG->dboptions = array (
  'dbpersist' => 0,
  'dbport' => '',
  'dbsocket' => '',
);

$CFG->wwwroot = 'http://lms.rru.ac.th';
$CFG->dataroot = '/home/www/';
$CFG->admin = 'admin';

$CFG->directorypermissions = 0 ;

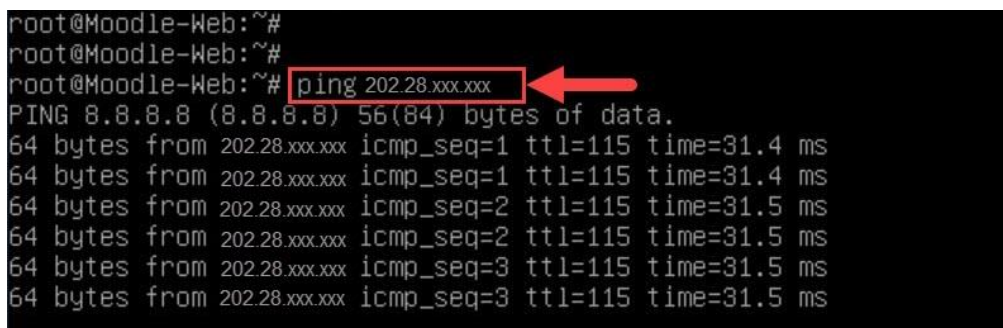
require_once(dirname(__FILE__) . '/lib/setup.php');

// There is no php closing tag in this file,
// it is intentional because it prevents trailing whitespace problems!

```

ภาพที่ ๓.๙๙ การแก้ไขไฟล์ตั้งค่าของระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

จากนั้นใช้คำสั่ง Ping ไปยังหมายเลข IP เครื่อง LMS-Data ว่าสามารถติดต่อกันได้หรือไม่ ดังภาพที่ ๓.๑๐๐



```

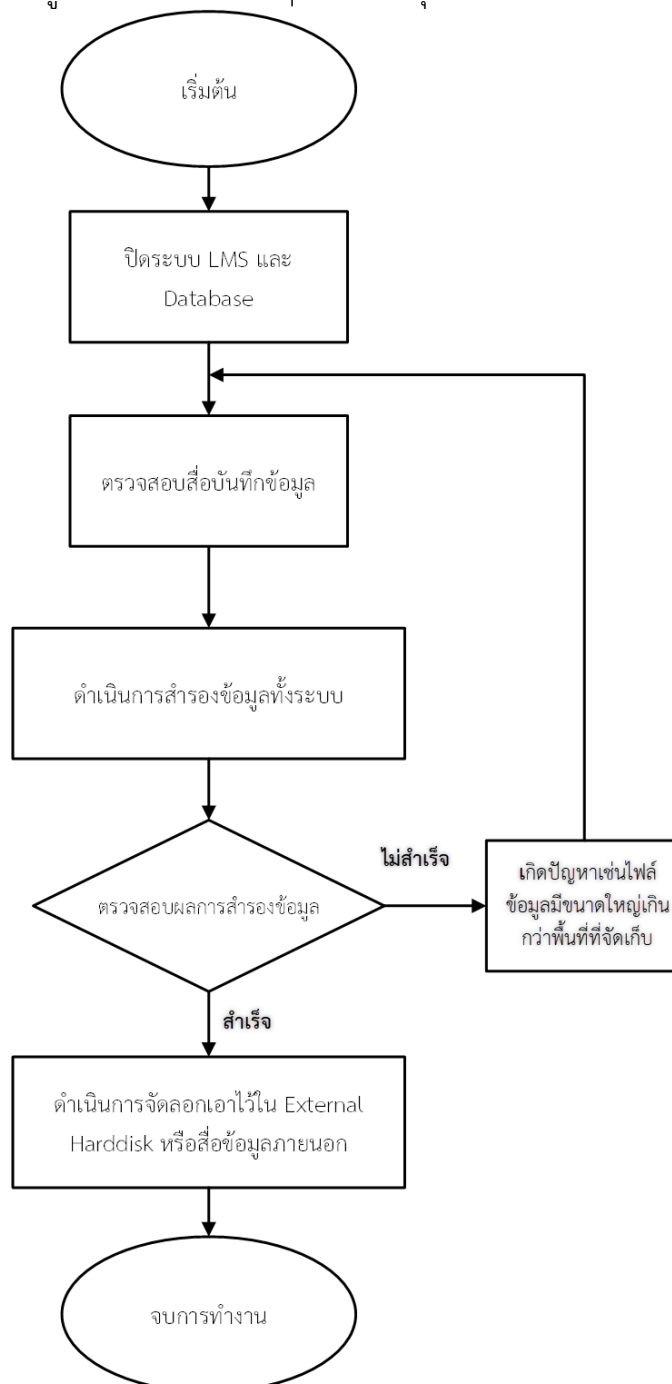
root@Moodle-Web:~#
root@Moodle-Web:~#
root@Moodle-Web:~# ping 202.28.xxx.xxx
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 202.28.xxx.xxx: icmp_seq=1 ttl=115 time=31.4 ms
64 bytes from 202.28.xxx.xxx: icmp_seq=1 ttl=115 time=31.4 ms
64 bytes from 202.28.xxx.xxx: icmp_seq=2 ttl=115 time=31.5 ms
64 bytes from 202.28.xxx.xxx: icmp_seq=2 ttl=115 time=31.5 ms
64 bytes from 202.28.xxx.xxx: icmp_seq=3 ttl=115 time=31.5 ms
64 bytes from 202.28.xxx.xxx: icmp_seq=3 ttl=115 time=31.5 ms

```

ภาพที่ ๓.๑๐๐ ทดสอบการเชื่อมต่อกับ เครื่อง LMS-Data โดยใช้คำสั่ง ping

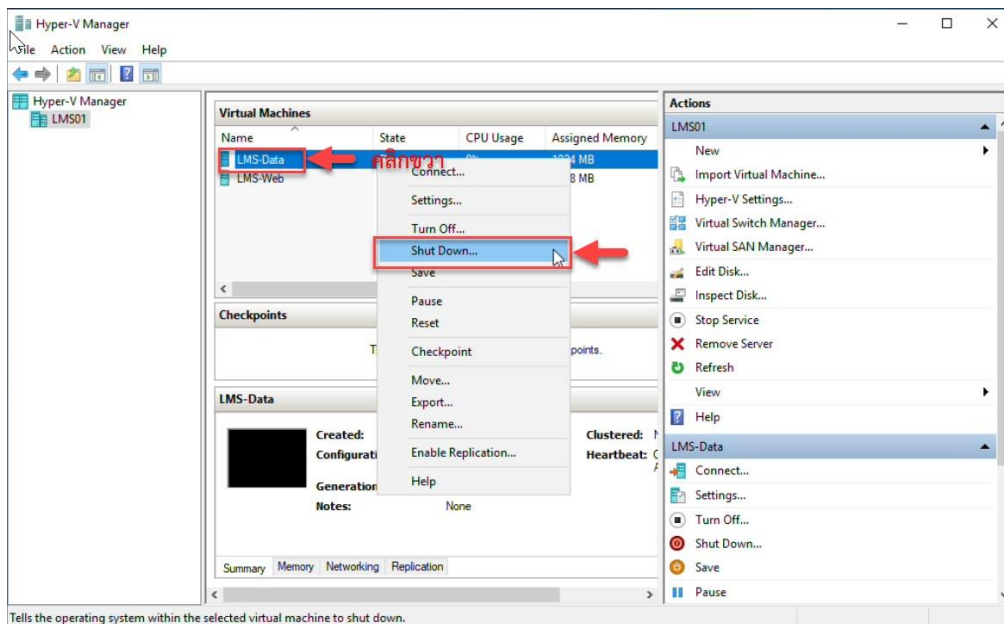
ขั้นตอนที่ ๘ สำรองข้อมูล เพื่อบันทึกเป็นข้อมูลปัจจุบัน

หลังจากดำเนินการกู้คืนแล้วเสร็จระบบทำงานเป็นปกติ ผู้ดูแลระบบควรทำการสำรองข้อมูลเก็บไว้ เพื่อให้ข้อมูลและการตั้งค่าต่าง ๆ ให้เป็นปัจจุบัน โดยมีวิธีการสำรองข้อมูลดังนี้



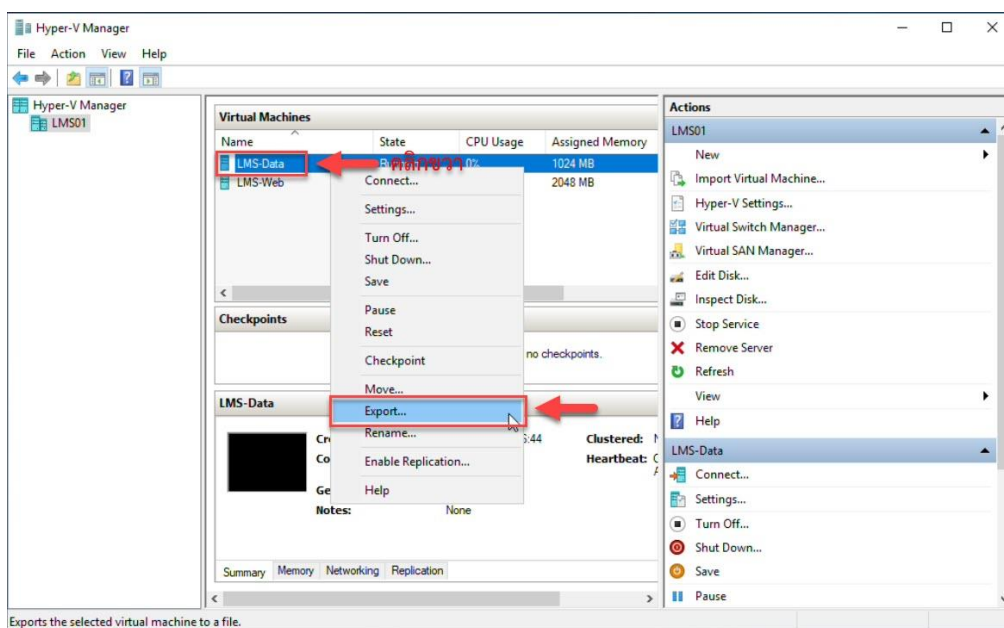
ภาพที่ ๓.๑๐๑ แผนภูมิขั้นตอนการแก้ไขระบบสารสนเทศ กรณีการกู้คืนข้อมูล ระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์ (RRU LMS)

๑. ทำการปิดระบบการเรียนการสอนโดย เลือกเครื่อง LMS-Data ก่อนและตามด้วย LMS-Web โดยคลิกขวาที่ไอคอนของแต่ละเครื่องแล้วเลือก เมนู Shut down... ดังภาพที่ ๓.๑๐๒



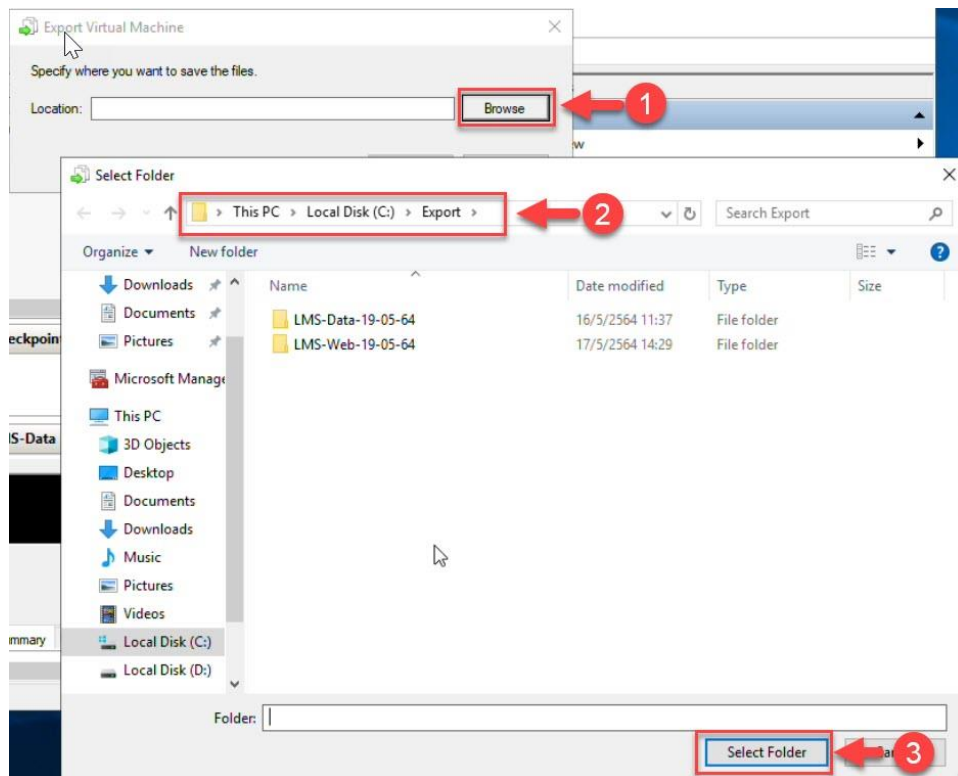
ภาพที่ ๓.๑๐๒ ขั้นตอนการปิดเครื่อง Virtual Machine

๒. เมื่อปิดเครื่องเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการคลิกขวาที่ไอคอนของแต่ละเครื่อง เลือก Export ... ดังภาพที่ ๓.๑๐๓



ภาพที่ ๓.๑๐๓ ขั้นตอนการ Export ข้อมูล

๓. กดปุ่ม Browse เพื่อเลือกโฟลเดอร์สำหรับเก็บไฟล์ ในคู่มือเล่มนี้ผู้เขียนได้สร้างโฟลเดอร์ชื่อ Export ไว้ที่ไดร์ C: ของเครื่องแม่ข่าย จากนั้นกดปุ่ม Export ดังภาพที่ ๓.๑๐๔



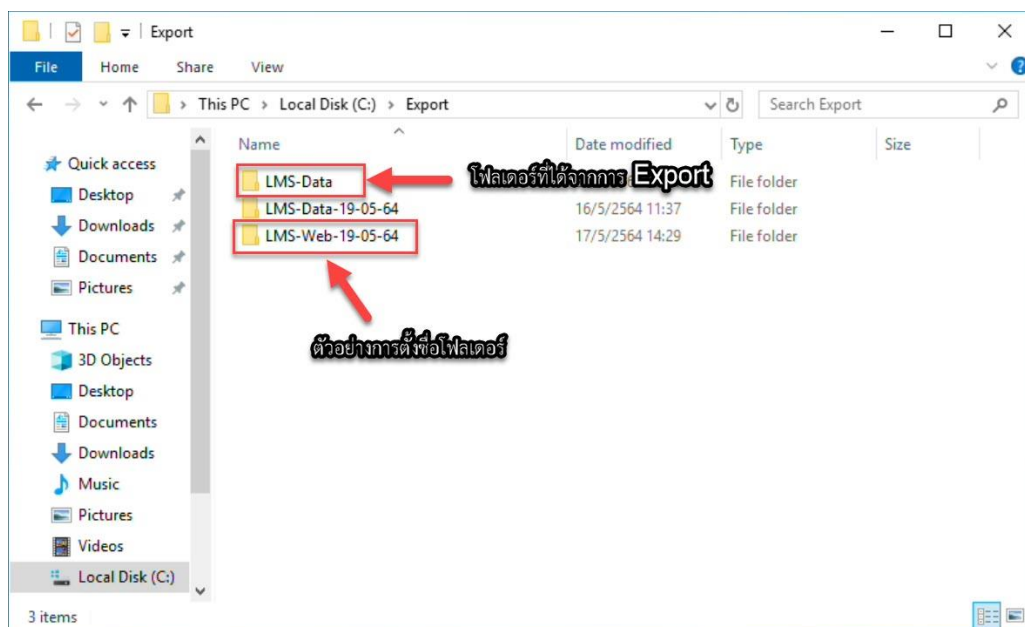
ภาพที่ ๓.๑๐๔ การเลือกโฟลเดอร์เก็บไฟล์ที่ทำการ Export

๔. ระบบจะเริ่มทำการสำรองข้อมูล พร้อม Status ดังภาพที่ ๓.๑๐๕

Name	State	CPU Usage	Assigned Memory	Uptime	Status
LMS-Data	Off				Exporting (17%)
LMS-Web	Off				

ภาพที่ ๓.๑๐๕ สถานการณ์ Export ข้อมูล

๕. เมื่อดำเนินการสำรองข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏโฟลเดอร์ของเครื่องที่เราสำรองข้อมูลดังกล่าว ให้ทำการเปลี่ยนชื่อเป็นวันที่ปัจจุบันที่เราสำรองข้อมูล เพื่อความสะดวกในการกู้คืนภายหลัง ดังภาพที่ ๓.๑๐๖



ภาพที่ ๓.๑๐๖ การเปลี่ยนชื่อข้อมูลที่ทำการ Export

๖. เมื่อตั้งชื่อโฟลเดอร์เรียบร้อยแล้ว ทำการ Copy โฟลเดอร์ดังกล่าวเก็บไว้ใน External Harddisk หรือสื่อบันทึกข้อมูลอื่น ๆ เพื่อความปลอดภัย และบันทึกแบบฟอร์มการบันทึกสถานะของระบบและการสำรองข้อมูลประจำวัน

ตารางที่ ๓.๗ ปัญหาและอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขในขั้นตอนการสำรองข้อมูล

ขั้นตอน	ปัญหาอุปสรรค	แนวทางการแก้ไข
ขั้นตอนการ Export	ไฟล์ที่ได้จากการ Export มีขนาดใหญ่ (LMS-Web >= 123 GB) ถ้า Export ไว้ในสื่อภายนอกโดยตรงจะให้เวลาค่อนข้างนาน	ให้ทำการสร้างโฟลเดอร์ที่เก็บไฟล์ Export ไว้ในเครื่องแม่ข่าย จากนั้นจึงดำเนินการ copy ไปไว้ในสื่อบันทึกข้อมูลภายนอก

ข้อเสนอแนะ : ไฟล์ที่ได้จากการ Export ควรบันทึกไว้ในสื่อภายนอกเช่น Harddisk External หรือสื่อบันทึกที่มีพื้นที่จัดเก็บจำนวนมาก และไม่ควรถูกเก็บไว้ที่เดียวกับเครื่องแม่ข่าย

บรรณานุกรม

สำนักงานข้าราชการพลเรือน. (2551). มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง. สืบค้น 18 สิงหาคม 2021, จาก. https://www.ocsc.go.th/sites/default/files/attachment/job_specification/3-1-013-1.pdf

วิธีติดตั้ง Windows Server 2019 Datacenter. (2019). สืบค้น 18 สิงหาคม 2021, จาก. <https://www.adminasaservice.com/176-install-windows-server-2019-datacenter/>

Dome P'eerapong. (2020). การติดตั้ง Hyper-V บน Windows Server 2016. สืบค้น 18 สิงหาคม 2021, จาก. <https://medium.com/@domepeerapong/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%95%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%95%E0%B8%B1%E0%B9%89%E0%B8%88-hyper-v-%E0%B8%9A%E0%B8%99-windows-server-2016-e165783b852d/>

Petcha. (2020). วิธีตั้งค่า IP Address ให้ Windows Server 2016. สืบค้น 18 สิงหาคม 2021, จาก. <https://kb.hostatom.com/content/6864/>

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายประสาร โปรงธุระ
ที่อยู่ปัจจุบัน	๑๑๘/๑ หมู่ที่ ๑๖ ตำบลท่าไข่ อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ๒๔๐๐๐
ประวัติการศึกษา	บริหารธุรกิจบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ ๔๒๒ ถนนมรุพงษ์ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๓๘๕๑-๗๐๐๑

ภาคผนวก

บันทึกสถานะของระบบ และการสำรอง-กู้คืนข้อมูลประจำวัน

No.	รายละเอียด	เดือน กรกฎาคม ปี 2564																															หมายเหตุ		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
1	Server Lenovo	IP	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N		
	Server HP	12.200					C	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	C	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	LMS-Web	82.118	N	B	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	LMS-DB	82.117	N	B	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	LeanDebian	82.12	N	N	N	N	N	C	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2	Zyxel-Backup	12.14										C																						C	
	Zyxel-Backup	12.15										C																							C
	PC	12.26										C																							C



ผู้รายงานงาน ผู้ตรวจสอบ
 เจ้าหน้าที่ ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการฯ
 วันที่ / /

หมายเหตุเพิ่มเติม
 วันที่ 7 ปิดระบบเพื่อทำการย้ายระบบของเบ็ดทรายวิชาจากเครื่อง Server Lenovo ไปยังเครื่อง Server HP
 วันที่ 24 ปิดระบบเพื่อทำการย้ายระบบLMS Web ข้อมูลจากเครื่อง Server Lenovo ไปยังเครื่อง Server HP และทำการขยายพื้นที่
 การใช้งานจาก 128 GB เป็น 500 GB
 วันที่ 24 ปิดระบบเพื่อทำการย้ายระบบLMS DB ข้อมูลจากเครื่อง Server Lenovo ไปยังเครื่อง Server HP