

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
โครงการจัดซื้อระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage System) จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

ตามที่ทางมหาวิทยาลัยได้มีการจัดซื้ออุปกรณ์ระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage System) ตั้งแต่ปีพ.ศ. ๒๕๕๘ ซึ่งมีระยะเวลาใช้งานมากกว่า ๘ ปี จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้ออุปกรณ์ระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage System) เพื่อทดแทนครุภัณฑ์เดิมที่มีการใช้งานในปัจจุบัน จำนวน ๓ ชุด ที่อุปกรณ์หมดอายุการใช้งานแล้วและไม่สามารถซื้อบริการทางเทคนิคได้ เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลในระดับ Server ที่มีประสิทธิภาพสูง และมหาวิทยาลัยจัดเก็บข้อมูลไว้เป็นปริมาณมาก ในปัจจุบันได้มีโซลูชันต่างๆออกมามากมายเพื่อแก้ไขข้อจำกัดในการใช้งานของระบบ เพื่อเป็นการป้องกันความเสี่ยงในกรณีที่ระบบเกิดความเสียหาย และเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญมากหาก Storage System เกิดความชำรุดจะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยทั้งหมด ทำให้ไม่สามารถให้บริการได้ ดังนั้นจึงต้องทำการซื้อทดแทนอุปกรณ์ดังกล่าว เพื่อให้ระบบการจัดเก็บข้อมูลทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อทดแทนครุภัณฑ์เดิม จำนวน ๓ ชุด ที่หมดอายุการใช้งานไม่สามารถซื้อบริการทางเทคนิคได้ (End of Support) ดังนี้

- มสธ ๐๙-๐๐๖-๐๕๘/๕๙-๐๐๐๑
- มสธ ๐๙-๐๐๖-๐๕๘/๕๙-๐๐๐๒
- มสธ ๐๙-๐๐๖-๐๕๘/๖๐-๐๐๐๑

ซึ่งทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลของระบบงานดังนี้

- ข้อมูลการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์
- ต้นฉบับสิ่งพิมพ์ของสำนักพิมพ์
- ข้อมูลงานสนับสนุนทางวิชาการและการบริหารทั่วไป

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอเป็นไปตามคณะกรรมการนโยบายฯ กำหนด (รายละเอียดระบุในเอกสารประกาศประกวดราคา/หนังสือเชิญชวน)

๓.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย (Reseller) ผลิตภัณ์ที่เสนอราคาในครั้งนี้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย และต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต (สำนักงานใหญ่หรือสำนักงานสาขา) โดยต้องแสดงเอกสารฉบับจริงให้ทางมหาวิทยาลัยตรวจสอบ เพื่อสนับสนุนการให้บริการทางเทคนิค การเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหาย และการปรับปรุงซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์ตามรายการที่เสนอ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

การจัดซื้อระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage System) จำนวน ๑ ชุด ในครั้งนี้ ประกอบไปด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ๔.๑. เป็นอุปกรณ์ที่มีสถาปัตยกรรมแบบ Unified Storage ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลโดยเฉพาะ
- ๔.๒. สามารถทำงานแบบ Storage Area Network (SAN) และ Network Attached Storage (NAS) พร้อมกันได้

๔.๓. ในการทำงานแบบ Storage Area Network (SAN) สามารถใช้งานโปรโตคอล FC และโปรโตคอล iSCSI ได้

๔.๔. ในการทำงานแบบ Network Attached Storage (NAS) สามารถใช้งานโปรโตคอล CIFS หรือ SMB และ NFS ได้

๔.๕. ชุดควบคุมการทำงานของระบบ (Controller)

๔.๕.๑. มีจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด สามารถทำงานแบบ Active-Active หรือดีกว่าได้

๔.๕.๒. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ต่อชุดควบคุมไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย และมีจำนวน Core ต่อหน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า ๑๒ Core

๔.๕.๓. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ต่อชุดควบคุมไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

๔.๖. มีหน่วยความจำแบบ Flash Cache แบบ NVMe จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ TB

๔.๗. รองรับการทำ RAID แบบป้องกัน Disk เสียหายพร้อมกัน ๒ ลูก ในแต่ละกลุ่ม RAID ซึ่งไม่นับรวม Disk ที่เป็น Hot Spare ได้ หรือ รองรับ RAID-DP ได้

๔.๘. รองรับการทำ RAID แบบป้องกัน Disk เสียหายพร้อมกัน ๓ ลูก ในแต่ละกลุ่ม RAID ซึ่งไม่นับรวม Disk ที่เป็น Hot Spare ได้ หรือ รองรับ RAID-TEC ได้

๔.๙. Hard Disk เป็นแบบ NL-SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที หรือดีกว่า มีขนาดความจุของพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลหลังการทำ RAID (Usable) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐๐ TB

๔.๑๐. สามารถขยาย Disk ในอนาคตแบบ SSD, SAS และ NL-SAS โดยเพิ่มจำนวน Disk Shelve ที่ใช้ในการติดตั้ง Disk ใหม่เข้ากับของเดิมรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า ๑๔๔ หน่วย

๔.๑๑. มี Dashboard ที่สามารถแสดงผลข้อมูลประสิทธิภาพในการทำงาน (Performance) เช่น IOPS และ Throughput แบบ Real Time ได้

๔.๑๒. มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย ด้วยการใช้งานที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า ๑๐ Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ports พร้อม Interface แบบ SFP ทุกพอร์ต

๔.๑๓. มีลิขสิทธิ์ในการบริหารจัดการ (License) ระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage System) ที่เสนอราคาในครั้งนี้นับทุก Feature แบบไม่จำกัดระยะเวลา (Unlimited)

๔.๑๔. สามารถทำ Snapshot Mirror ข้อมูลที่จัดเก็บจากระบบจัดเก็บข้อมูลที่มหาวิทยาลัยใช้งานอยู่ในปัจจุบันมายังระบบจัดเก็บข้อมูลใหม่ที่จัดซื้อในครั้งนี้อยู่ในระดับ Hardware ได้และสามารถทำ Snapshot Policies ในการกำหนด Snapshot ตามช่วงเวลาที่กำหนดหรือแบบ Schedule ได้หรือมี Software หรือความสามารถของอุปกรณ์พร้อมลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายสามารถทำงานร่วมกับระบบ Snapshot ของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเดิม และส่งข้อมูลมาเก็บยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลใหม่ได้ และสามารถทำงานร่วมกับความสามารถในการทำ Snapshot ของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลใหม่ในการทำ Snapshot Policies ได้

๔.๑๕. สามารถกำหนดวันและเวลาในการ Delete Snapshot ได้

๔.๑๖. สามารถทำ Multi-Admin Verification เพื่อให้ผู้ดูแลระบบมากกว่า ๑ คน ทำการ Approvals ก่อนที่จะทำการลบ Volume หรือลบ Snapshot หรือแก้ไข Snapshot Policies ได้เป็นอย่างดี

๔.๑๗. สามารถทำการ Clone ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในระดับ Volume ได้

๔.๑๘. สามารถทำ Inline Deduplication, Compression และ Thin Provisioning ได้

๔.๑๙. สามารถทำ (QoS) ในรูปแบบการกำหนดการจองจำนวน IOPS ขั้นต่ำสุดถึงขั้นสูงสุดที่สามารถใช้งานได้ให้กับแต่ละ Volume และสามารถเพิ่ม IOPS ขั้นสูงสุดได้แบบอัตโนมัติ (Adaptive QoS)

๔.๒๐. สามารถทำการเข้ารหัสข้อมูล (data-at-rest encryption) ในระดับ Volume เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตในรูป Software หรือ Hardware Encryption ได้

๔.๒๑. สามารถกำหนดรูปแบบนามสกุลของไฟล์ที่ไม่อนุญาตให้บันทึกลงใน CIFS, SMB และ NFS ได้ เพื่อป้องกัน Ransomware

๔.๒๒. สามารถบริหารจัดการผ่าน Web Browser ด้วยโปรโตคอล HTTPS (Dedicated SSL certificate) ได้

๔.๒๓. สามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องปิดเครื่องหรือ Reset ระบบ

๔.๒๔. สามารถติดตั้งในตัว Rack ขนาดมาตรฐาน ๑๙ นิ้วได้

๔.๒๕. การรับประกันอุปกรณ์ (Hardware) ผู้ขายต้องจัดหาบริการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายทุกชิ้นส่วนแบบ On-site Service (๒๔x๗x๔) จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เป็นระยะเวลา ๓ ปี นับแต่วันที่มาหาวิทยาลัยตรวจรับพัสดุ (ผู้ขายต้องส่งหนังสือรับรองบริการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายให้กับมหาวิทยาลัย)

๕. เอกสารที่ยื่นเพื่อประกอบการพิจารณา

๕.๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต (สำนักงานใหญ่หรือสำนักงานสาขา) โดยต้องแสดงเอกสารฉบับจริงให้ทางมหาวิทยาลัยตรวจสอบ

๕.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการเปรียบเทียบรายการที่เสนอทุกข้อกำหนด ตามรายละเอียดในตารางที่ ๑ ตัวอย่างการเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ โดยข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยทุกข้อ ถือเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำสุดที่ผู้ให้บริการต้องปฏิบัติ และมหาวิทยาลัยถือเป็นสาระสำคัญในการพิจารณา

ตารางตัวอย่างที่ ๑ ตัวอย่างการเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่ มสธ. กำหนด	คุณลักษณะเฉพาะและข้อเสนอจากผู้ยื่นข้อเสนอ	เปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนด	เอกสารอ้างอิง
คุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่มหาวิทยาลัยกำหนด	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะและข้อเสนอจากผู้ยื่นข้อเสนอ	ให้ระบุจุดที่ดีกว่าหรือตรงตามคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้	ให้ระบุเอกสารอ้างอิงต่าง ๆ ที่เสนอ

๕.๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารเพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัย เช่น Datasheet หรือเอกสารที่พิมพ์จากเว็บไซต์ของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ หรือเอกสารประกอบอื่น ๆ เป็นเอกสารอ้างอิงที่แสดงให้เห็นข้อมูลที่ชัดเจนสำหรับประกอบการพิจารณา โดยทำเครื่องหมายบ่งชี้ให้ตรงตามที่อ้างอิงในเอกสารข้อ ๕.๑ ให้ถูกต้องตรงกัน

๕.๔. ในกรณีที่อ้างอิงตาม Datasheet หรือเอกสารที่พิมพ์จากเว็บไซต์ของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ หรือเอกสารประกอบอื่น ๆ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำข้อมูลล่าสุด (Update) โดยต้องมีที่มาและรายละเอียดจากสำนักงานใหญ่หรือสำนักงานประจำประเทศไทยของบริษัทผู้ผลิตเท่านั้น ทั้งนี้ต้องแสดงข้อมูลที่ชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณา ในการเสนอรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ต้องทำการอ้างอิงตามรายการที่เสนอราคา และต้องระบุหัวข้อพร้อมขีดเส้นใต้ หรือทำแถบสีข้อความลงในเอกสารต่างๆ ที่นำมาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน รวมทั้งระบุข้อกำหนดให้ครบถ้วน

๕.๕. ในกรณีที่ต้องมีการรับรองคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคหรือรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ เพื่อประกอบการพิจารณาหรือการตรวจรับ ต้องรับรองผลิตภัณฑ์โดยสำนักงานใหญ่หรือสำนักงานประจำประเทศไทยของบริษัทผู้ผลิตเท่านั้น

๕.๖. ในกรณีการเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์เพื่อประกอบการพิจารณา มหาวิทยาลัยจะพิจารณา ณ วันที่เสนอราคาเป็นเกณฑ์หลัก

๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

๘. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๘,๐๐๐,๐๐๐ บาท (แปดล้านบาทถ้วน)

๙. งานงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะชำระเงินค่าระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage System) ทั้งหมด เมื่อผู้ขายได้ทำการส่งมอบพัสดुरับถ้วน และมหาวิทยาลัยได้ทำการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑๐. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราตายตัวระหว่างร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

๑๑. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของอุปกรณ์และการติดตั้ง เป็นเวลา ๓ ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยได้ทำการตรวจรับพัสดุแล้ว

๑๒. การติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูล

การติดตั้งในโครงการจัดซื้อระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage System) ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑๒.๑. ผู้ขายต้องแจ้งแผนการติดตั้งและรายละเอียดต่างๆ ให้กับทางมหาวิทยาลัยพิจารณาก่อนการเข้าปฏิบัติงาน โดยต้องส่งรายชื่อผู้ประสานงานและทีมงาน พร้อมสำเนาบัตรประชาชนทุกคนที่เข้าปฏิบัติงาน

๑๒.๒. ผู้ขายต้องส่งมอบระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage System) ที่จัดซื้อในครั้งนี้ ณ ห้องศูนย์กลางเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัย อาคารศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีการพิมพ์แห่งชาติ ชั้น ๒

๑๒.๓. ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ทุกรายการของระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage System) ที่จัดซื้อในครั้งนี้ บนตู้ Rack ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยต้องเตรียมส่วนประกอบที่ต้องใช้ในการติดตั้งให้ครบถ้วน เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วสามารถใช้งานได้ตามความต้องการของมหาวิทยาลัย

๑๒.๔. ผู้ขายต้องดำเนินการเชื่อมต่ออุปกรณ์ทุกรายการของระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage System) เข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย โดยจัดเตรียม Interface Module ของอุปกรณ์ Data Center Switch ที่มหาวิทยาลัยใช้งานอยู่ในปัจจุบันให้ครบถ้วน เมื่อติดตั้งแล้วสามารถทำงานได้ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย

๑๒.๕.ผู้ขายต้องดำเนินการ Migrate ข้อมูลบน VMware Datastore จากระบบจัดเก็บข้อมูลเดิมที่มหาวิทยาลัยใช้งานอยู่ในปัจจุบัน มายังระบบจัดเก็บข้อมูลที่จัดซื้อใหม่ในครั้งนี้ และทำการย้าย Virtual Machine (VM) มาทำการ Running บนระบบจัดเก็บข้อมูลชุดใหม่ทั้งหมด

๑๒.๖.ผู้ขายต้องดำเนินการ Migrate ข้อมูลบน iSCSI Volume จากระบบจัดเก็บข้อมูลเดิมที่มหาวิทยาลัยใช้งานอยู่ในปัจจุบัน มายังระบบจัดเก็บข้อมูลที่จัดซื้อใหม่ในครั้งนี้ และทำการ Assign ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ในระดับแม่ข่ายตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๒.๗.ผู้ขายต้องดำเนินการ Migrate ข้อมูล NAS จากระบบจัดเก็บข้อมูลเดิมที่มหาวิทยาลัยใช้งานอยู่ในปัจจุบัน มายังระบบจัดเก็บข้อมูลที่จัดซื้อใหม่ในครั้งนี้ และทำการ Set up ให้สามารถให้บริการ NFS และ CIFS ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๒.๘.ผู้ขายต้องดำเนินการ Upgrade MAC OSX มาเป็น macOS version ล่าสุด ที่สามารถให้บริการ File Server ตามที่มหาวิทยาลัยใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้

ตารางที่ ๑ รายละเอียด Virtual Machine MAC OSX Server ที่ต้องการ Upgrade

No.	VM Name	vCPU	vMemory	Hard Disk	macOS version
๑	MAC-OSX-๐๑	๔	๘ GB	Disk ๑ = ๑๐๐ GB Disk ๒ = ๔ TB Disk ๓ = ๑๐ TB	Version ล่าสุด
๒	MAC-OSX-๐๒	๔	๘ GB	Disk ๑ = ๑๐๐ GB Disk ๒ = ๑๐ TB	Version ล่าสุด

๑๒.๙.ผู้ขายต้องดำเนินการ Create VM แบบ MAC OSX ของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับจัดเก็บข้อมูลบทเรียนการสอนเสมือนจริง

ตารางที่ ๒ รายละเอียด MAC OSX Server สำหรับจัดเก็บข้อมูลบทเรียนการสอนเสมือนจริง

No.	VM Name	vCPU	vMemory	Hard Disk	macOS version
๑	MAC-OSX-Teaching	๔	๘ GB	Disk ๑ = ๑๐๐ GB Disk ๒ = ๒๐ TB	Version ล่าสุด

ตารางที่ ๓ รายละเอียดข้อมูล Volume, DataStore และ NAS

No	Name	Type	Capacity (TB)	Access
๑	Volume-๐๑	VMFS ๖	๐.๑	Single host
๒	Volume-๐๒	VMFS ๖	๐.๑	Single host
๓	Volume-๐๓	VMFS ๖	๐.๑	Single host
๔	Volume-๐๔	VMFS ๖	๐.๑	Single host
๕	Volume-๐๕	VMFS ๖	๐.๑	Single host

เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หมายเลข ๑.๑
แผ่นที่ ๕ ของ ๘ แผ่น

No	Name	Type	Capacity (TB)	Access
๖	Volume-๐๖	VMFS ๖	๐.๑	Single host
๗	Volume-๐๗	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๘	Volume-๐๘	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๙	Volume-๐๙	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๑๐	Volume-๑๐	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๑๑	Volume-๑๑	VMFS ๕	๕	Multiple hosts

ตารางที่ ๓ รายละเอียดข้อมูล Volume, DataStore และ NAS (ต่อ)

No	Name	Type	Capacity (TB)	Access
๑๒	Volume-๑๒	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๑๓	Volume-๑๓	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๑๔	Volume-๑๔	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๑๕	Volume-๑๕	VMFS ๕	๗	Multiple hosts
๑๖	Volume-๑๖	VMFS ๕	๗	Multiple hosts
๑๗	Volume-๑๗	VMFS ๖	๕	Multiple hosts
๑๘	Volume-๑๘	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๑๙	Volume-๑๙	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๒๐	Volume-๒๐	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๒๑	Volume-๒๑	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๒๒	Volume-๒๒	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๒๓	Volume-๒๓	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๒๔	Volume-๒๔	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๒๕	Volume-๒๕	VMFS ๖	๑๐	Multiple hosts
๒๖	Volume-๒๖	VMFS ๖	๕	Multiple hosts
๒๗	Volume-๒๗	VMFS ๖	๕	Multiple hosts

No	Name	Type	Capacity (TB)	Access
๒๘	Volume-๒๘	VMFS ๖	๕	Multiple hosts
๒๙	Volume-๒๙	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๓๐	Volume-๓๐	VMFS ๖	๕	Multiple hosts
๓๑	Volume-๓๑	VMFS ๖	๕	Multiple hosts
๓๒	Volume-๓๒	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๓๓	Volume-๓๓	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๓๔	Volume-๓๔	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๓๕	Volume-๓๕	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๓๖	Volume-๓๖	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๓๗	Volume-๓๗	VMFS ๕	๕	Multiple hosts

ตารางที่ ๓ รายละเอียดข้อมูล Volume, DataStore และ NAS (ต่อ)

No	Name	Type	Capacity (TB)	Access
๓๘	Volume-๓๘	VMFS ๖	๑	Multiple hosts
๓๙	Volume-๓๙	VMFS ๕	๑	Multiple hosts
๔๐	Volume-๔๐	VMFS ๕	๑๑	Multiple hosts
๔๑	Volume-๔๑	VMFS ๕	๕	Multiple hosts
๔๒	Volume-๔๒	VMFS ๕	๑	Multiple hosts
๔๓	Volume-๔๓	VMFS ๕	๑๒	Multiple hosts
๔๔	Volume-๔๔	VMFS ๕	๑	Multiple hosts
๔๕	Volume-๔๕	iSCSI	๑.๕	Multiple hosts
๔๖	Volume-๔๖	CIFS	๓๒	Multiple hosts
๔๗	Volume-๔๗	CIFS	๒.๕	Multiple hosts
๔๘	Volume-๔๘	CIFS	๙	Multiple hosts

No	Name	Type	Capacity (TB)	Access
๔๙	Volume-๔๙	CIFS	๒๔	Multiple hosts
๕๐	Volume-๕๐	CIFS	๕๐	Multiple hosts
๕๑	Volume-๕๑	CIFS	๓๘	Multiple hosts
๕๒	Volume-๕๒	CIFS	๒.๒	Multiple hosts
๕๓	Volume-๕๓	CIFS	๐.๑	Multiple hosts
๕๔	Volume-๕๔	CIFS	๑๕	Multiple hosts
๕๕	Volume-๕๕	CIFS	๕	Multiple hosts
๕๖	Volume-๕๖	CIFS	๒.๕	Multiple hosts

Total๓๗๘.๔๕**การติดต่อสอบถามรายละเอียด**

หากต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหา กรุณาให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรมาที่ กองพัสดุ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ภายในระยะเวลาที่กำหนดก่อนการประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑ กรณีส่งเป็นหนังสือ โปรดส่งโดยระบุที่อยู่ ดังนี้

กองพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
เลขที่ ๙/๙ หมู่ ๙ ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๒ กรณีส่งเป็นโทรสาร โปรดส่งที่หมายเลข ๐-๒๕๐๓-๒๕๔๘

๓. กรณีส่งเป็น E-mail โปรดส่งที่ E-mail Address: pm.proffice@stou.ac.th