

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ ระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาจรทางคอมพิวเตอร์ มจพ. 3 วิทยาเขต จำนวน 1 ระบบ

สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

ตามที่พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 ได้ประกาศลงราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2560 มีผลบังคับใช้แล้วในวันที่ 24 พฤษภาคม 2560 โดยกำหนดให้ผู้บริการต้องเก็บรักษาข้อมูลจรรยาจรทางคอมพิวเตอร์ไว้ไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันที่ข้อมูลนั้นเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์แต่ในกรณีจำเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่จะสั่งให้ผู้ให้บริการผู้ใดเก็บ รักษาข้อมูลจรรยาจรทางคอมพิวเตอร์ไว้เกิน 90 วัน แต่ไม่เกิน 1 ปีเป็นกรณีพิเศษเฉพาะราย และเฉพาะคราวก็ได้ โดยผู้ให้บริการจะมีภาระหน้าที่เก็บข้อมูลเท่าที่จำเป็น เพื่อให้สามารถระบุตัวผู้ใช้บริการได้หากผู้ให้บริการใดไม่ ปฏิบัติต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 5 แสนบาท รวมทั้งมีบทบัญญัติอื่น ๆ ที่ได้กำหนดให้ผู้ให้บริการจะต้องปฏิบัติตามให้ เป็นไปตาม พ.ร.บ.

สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผู้ให้บริการด้านเครือข่ายแก่อาจารย์ นักศึกษา บุคลากรของมหาวิทยาลัย ในปัจจุบันมีระบบจัดเก็บข้อมูลจรรยาจรทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งหมดชีพพอร์ตด้านฮาร์ดแวร์ในเดือนมีนาคม 2565 ที่ผ่านมา ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อการจัดเก็บข้อมูลจรรยาจรทางคอมพิวเตอร์อาจมีปัญหาและไม่สามารถแก้ไขหรือกู้คืนข้อมูลได้ ดังนั้นเพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลจรรยาจรทางคอมพิวเตอร์สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงดังกล่าวข้างต้นจึงจำเป็นต้องจัดหาระบบมาทดแทนของเดิม

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญาเกี่ยวกับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา




2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่างรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลักข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค่างรายอื่นทุกราย

1.  ประธาน 2.  กรรมการ 3.  กรรมการและเลขานุการ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ

2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่า งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)




รายการ ระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ มจพ. 3 วิทยาเขต จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

4. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 90 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้เกณฑ์ราคา

1.  ประธาน 2.  กรรมการ 3.  กรรมการและเลขานุการ

- 6. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร
วงเงิน 3,000,000.00 บาท (สามล้านบาทถ้วน)
- 7. เงื่อนไขงานและการจ่ายเงิน
การจ่ายเงินเป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 8. อัตราค่าปรับ
อัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ
- 9. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)
ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.  ประธาน 2.  กรรมการ 3.  กรรมการและเลขานุการ




ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)
รายการ ระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ มจพ. 3 วิทยาเขต จำนวน 1 ระบบ
สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. รายการและจำนวนที่ต้องการ

ระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ มจพ. 3 วิทยาเขต จำนวน 1 ระบบ

2. ข้อกำหนดคุณสมบัติของระบบจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางคอมพิวเตอร์ มจพ. 3 วิทยาเขต จำนวน 1 ระบบ ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำหรืออย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 2.1 เป็นระบบบริหารและจัดเก็บข้อมูลจราจรเครือข่ายแบบรวมศูนย์ (Centralized Log Management)
- 2.2 เป็นอุปกรณ์ Appliance และเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (Logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น appliances และ non-appliances เช่น Firewall อุปกรณ์เครือข่ายต่างๆ ระบบปฏิบัติการ ระบบแอปพลิเคชัน และระบบฐานข้อมูล เป็นต้น โดยไม่จำกัดจำนวนอุปกรณ์ต่อระบบ
- 2.3 มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Dual Processor 8 Cores เป็นอย่างน้อย
- 2.4 มีขนาดของหน่วยความจำหลักสำหรับทำงานขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB
- 2.5 มีช่องสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ 10/100/1000 BaseTX จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports และมีช่องสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ 10 GbE จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Ports
- 2.6 มีส่วนควบคุม RAID แบบ RAID 0 หรือ RAID 1 หรือ RAID 5 หรือ RAID 10 พร้อมฮาร์ดดิสก์ขนาดไม่น้อยกว่า 4 TB 7.2K RPM จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย และมี 480G M.2 SSD จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 2.7 มีแหล่งจ่ายไฟ (AC Power Supply) แบบ Redundant Power Supply
- 2.8 จัดเก็บข้อมูลเหตุการณ์ต่อวินาที (Events per Seconds) ได้ไม่น้อยกว่า 60,000 EPS
- 2.9 มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน SHA-256
- 2.10 เก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้น ได้
- 2.11 มีบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้
- 2.12 จัดเก็บ Log File ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ Log File ที่ได้มาตรฐานของศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (มคอ. 4003.1-2560) เป็นต้น
- 2.13 เก็บ Log File ผ่านทาง OPSEC และ FTP ได้
- 2.14 ทำ Two-Factor Authentication กับ Google Authenticator ได้
- 2.15 ทำการค้นหาอุปกรณ์ที่ส่ง Log เข้ามาในระบบ และเพิ่มข้อมูล Log Rule ได้โดยอัตโนมัติ (Auto Learn)
- 2.16 ทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก เช่น Tape หรือ DVD หรือ External Storage เป็นต้น ได้
- 2.17 เข้ารหัสของข้อมูล Log แบบ AES-256, AES-128 และ DES ได้เป็นอย่างน้อย ในกรณีที่มีการดาวน์โหลดไฟล์ออกจากระบบเพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูล Log ได้

1.  ประธาน 2.  กรรมการ 3.  กรรมการและเลขานุการ

- 2.18 แจ้งเตือน (Notification) ไปยังผู้ดูแลระบบเมื่อมีเหตุการณ์ตรงตามเงื่อนไขที่สร้างไว้หรือเหตุการณ์ผิดปกติของตัวอุปกรณ์ผ่าน E-mail และ Line Notify ได้
- 2.19 ส่ง Log Alert ผ่านทาง E-mail เมื่อพบเหตุการณ์สำคัญที่กำหนดไว้ (Messages Log) ได้
- 2.20 บีบอัดข้อมูลบนพื้นที่จัดเก็บได้อย่างน้อย 15:1
- 2.21 จัดเก็บฐานข้อมูลในรูปแบบ NOSQL เพื่อความรวดเร็วในการจัดเก็บและค้นหาได้
- 2.22 มีเทคโนโลยีการ Index ข้อมูล Log File เพื่อประสิทธิภาพในการค้นหาโดยรองรับทั้งแบบ Full-text Search และแบบกำหนด Field ในการค้นหา โดยสามารถระบุเงื่อนไขในการค้นหาได้ เช่น AND, OR, Wildcard expression, Regular expression และ กำหนดช่วงเวลาหรือขอบเขตในการค้นหาได้
- 2.23 ทำ Custom Log Parser หรือ Custom Log Template ได้บนระบบเดียวกัน โดยไม่จำเป็นต้องใช้ Software หรือระบบอื่น เพิ่มเติม (Third Party Software)
- 2.24 ทำการจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ในลักษณะของ Centralized และ Forwarder mode ได้
- 2.25 สร้างรายงานแบบรายครั้ง (Ad-Hoc Report) รายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือนได้
- 2.26 มีส่วนของการรายงานผลกราฟและตารางข้อมูลที่สามารถทำงานบน Appliance เดียวกัน (On-Box Reporting) โดยมีข้อมูล ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย Top 10 Source IP, Top 10 User, Top 10 URL, Top 10 Application, Top 10 Threat
- 2.27 ทำรายงาน Graphic ในรูปแบบของ Bar Chart, Line Chart, Pie Chart, Radar Chart, Donut Chart และ Polar Area Chart ได้
- 2.28 ส่งออกรูปแบบรายงานในรูปแบบไฟล์ PDF, XML, XLSX, CSV, HTML, XHTML, DOCX, และ OpenOffice ได้
- 2.29 ตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ที่ส่ง Log เข้ามาว่ายังทำงานอยู่ได้ และสามารถบอกวันสุดท้ายของ Log ที่ส่งเข้ามายังระบบได้
- 2.30 แสดงค่าเฉลี่ยของการรับ Log (Average EPS) และแสดงจำนวน Log ที่รับสูงสุด (Peak EPS) ในแบบรายวัน รายสัปดาห์ และราย เดือนได้
- 2.31 แยกการเก็บ Log ตามแต่ละหน่วยงาน (Domain) และแยกสิทธิ์การเข้าถึงได้
- 2.32 สร้าง Virtual IP (VIP) บนระบบเอง เมื่อทำงานในลักษณะ Active-Standby ได้
- 2.33 กำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบแต่ละคนแตกต่างกันได้
- 2.34 ค้นหาข้อมูล Log จากอุปกรณ์ที่ส่ง Log ผ่านทาง IPv4 และ IPv6 ได้
- 2.35 ทำงานเป็น NTP Server ให้กับอุปกรณ์ภายในเครือข่ายได้
- 2.36 เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบ หรือสินค้าเก่านำมาใช้งานใหม่ ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และได้รับการแต่งตั้ง เป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการทางในประเทศ
- 2.37 มีการเชื่อมต่อกับระบบจัดเก็บข้อมูลภายนอกในรูปแบบ NAS โดยระบบจัดเก็บข้อมูลภายนอก NAS (Network Attached Storage) ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 2.37.1 เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและบริหารการทำงานจากส่วนกลาง (Central Management System) สามารถ ติดตั้งบนตู้ RACK ขนาด 19 นิ้วมาตรฐานได้
- 2.37.2 มีหน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก มีความถี่ของสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.2 GHz หรือดีกว่า
- 2.37.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 2GB ประเภท DDR4 ECC SODIMM ที่ขยายความจุได้ไม่น้อยกว่า 32GB หรือดีกว่า
- 2.37.4 มีการบริหารจัดการระบบจัดเก็บแบบ Single Volume โดยบริหารจัดการได้บนพื้นที่ความจุไม่น้อยกว่า 108 TB ได้

1.  ประธาน 2.  กรรมการ 3.  กรรมการและเลขานุการ

- 2.37.5 มีฮาร์ดดิสก์ขนาดไม่น้อยกว่า 6 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- 2.37.6 มีการทำ Hot Swap Drive เพื่อให้การบริหารและดูแลระบบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ
- 2.37.7 มีพอร์ตเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ 1Gb Ethernet LAN จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- 2.37.8 มีพอร์ตเชื่อมต่อ USB 3.2 Gen 1 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 2.37.9 มีพอร์ตเชื่อมต่อ Expansion ผ่าน eSATA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 2.37.10 มีพอร์ต PCIe Expansion สำหรับต่ออุปกรณ์ส่วนขยายเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.37.11 ฮาร์ดดิสก์ภายใน (Internal Drives) กำหนดรูปแบบไฟล์ซิสเต็ม (File System) ประเภท Btrfs และ EXT4 ได้
- 2.37.12 ฮาร์ดดิสก์ภายนอก (External Drives) กำหนดรูปแบบไฟล์ซิสเต็ม (File System) ประเภท Btrfs, EXT4, EXT3, FAT, NTFS และ HFS+ และ exFAT ได้
- 2.37.13 ใช้เทคโนโลยีการทำงานแบบ WOL (Wake on LAN) ได้
- 2.37.14 กำหนดเวลาเปิดและปิดอุปกรณ์อัตโนมัติได้
- 2.37.15 มีภาคจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่ต่ำกว่า 150 W
- 2.37.16 ทำ Internal Volume ได้ไม่น้อยกว่า 64 Volume
- 2.37.17 ทำ iSCSI Target ได้ไม่น้อยกว่า 128 Target
- 2.37.18 ทำ iSCSI LUN ได้ไม่น้อยกว่า 256 LUN
- 2.37.19 ทำ RAID เทคโนโลยีของฮาร์ดดิสก์ ประเภท SHR, Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 และ RAID 10 ได้
- 2.37.20 สร้างบัญชีผู้ใช้งานภายในได้ไม่น้อยกว่า 2,048 บัญชี และสร้างกลุ่มผู้ใช้งานภายในได้ไม่น้อยกว่า 256 กลุ่ม
- 2.37.21 สร้างโฟลเดอร์ที่ใช้งานร่วมกัน (Shared Folder) ได้ไม่น้อยกว่า 512 โฟลเดอร์
- 2.37.22 ใช้งานร่วมกับการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้แบบ Windows® Access Control List (ACL) ได้
- 2.37.23 ยืนยันตัวตนแบบ NFS Kerberos Authentication ได้
- 2.37.24 ทำ High Availability ได้
- 2.37.25 เชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์เสมือน ได้แก่ VMware vSphere, Citrix และ OpenStack ได้
- 2.37.26 ทำ Snapshot Replication สำหรับโฟลเดอร์ที่ใช้งานร่วมกัน (Shared Folder) ไม่น้อยกว่า 1,024 โฟลเดอร์
- 2.37.27 ทำ Snapshot Replication สำหรับโฟลเดอร์ที่ใช้งานร่วมกัน (Shared Folder) ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 65,536 หน่วย
- 2.37.28 เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบ หรือสินค้าเก่านำมาใช้งานใหม่ ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศ

3. เงื่อนไขทั่วไป

- 3.1 ติดตั้งและส่งมอบที่สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.2 รับประกันเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี
- 3.3 กำหนดส่งมอบภายใน 90 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะ ซึ่งตรงหรือดีกว่า ที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้โดยต้องแนบแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยความสามารถของผลิตภัณฑ์ต้องทำได้ ณ วันเสนอราคา และแคตตาล็อกต้องเป็นเอกสารจากผู้ผลิต โดยระบุยี่ห้อ และรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจนประกอบการเสนอราคา
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยกับครุภัณฑ์ที่เสนอ โดยอ้างอิงถึงหัวข้อและหน้าของเอกสาร

1.  ประธาน 2.  กรรมการ 3.  กรรมการและเลขานุการ