

ขอบเขตของงาน

โครงการพัฒนาระบบคลาวด์ภาครัฐเพื่อการบริหารจัดการและให้บริการข้อมูลของวิทยาลัยชุมชน (Development of a Government Cloud System for Data Management and Service Delivery in Community Colleges)

1. หลักการและเหตุผล

สภาสถาบันวิทยาลัยชุมชนได้กำหนดนโยบาย เรื่อง Digital Community Colleges ให้สถาบันวิทยาลัยชุมชนและวิทยาลัยชุมชน 21 แห่ง ดำเนินการให้เกิดการพัฒนาและยกระดับคุณภาพและประสิทธิภาพของสถาบันทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการจัดการเรียนการสอน และการบริหารจัดการ ให้สอดคล้องกับนโยบายระดับประเทศได้กำหนดตัวชี้วัดตามแผนพัฒนาความเป็นเลิศสถาบันวิทยาลัยชุมชน ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570) เป้าหมายที่ 3.5 เรื่อง การพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการบริหาร จัดการและการเรียนการสอน และ กำหนดเป้าหมายที่จะพัฒนาแพลตฟอร์มที่รองรับงานด้านการบริหารจัดการ และให้เป็นไปตามมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยข้อมูล ปี พ.ศ. 2569 สถาบันวิทยาลัยชุมชนจึงขอจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดทำโครงการพัฒนา ระบบคลาวด์ภาครัฐเพื่อการบริหารจัดการและให้บริการข้อมูลของวิทยาลัยชุมชนเพื่อรองรับการให้บริการระบบสารสนเทศของสถาบันวิทยาลัยชุมชน ให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการให้บริการกับนักศึกษาและประชาชน ทัวไป

สถาบันวิทยาลัยชุมชน จึงมีความประสงค์ในการดำเนินการจัดทำ “โครงการพัฒนาระบบ คลาวด์ภาครัฐเพื่อการบริหารจัดการ และให้บริการข้อมูลของวิทยาลัยชุมชน” ให้สำนักงานสถาบันวิทยาลัยชุมชนและวิทยาลัย-ชุมชน 21 แห่ง สามารถใช้งาน ร่วมกันได้แบบรวมศูนย์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และรองรับการขยายระบบสารสนเทศเหล่านี้ที่คาดการณ์ว่าปริมาณข้อมูลจะเติบโตจาก 20TB ไปจนถึงขนาดที่ใหญ่ขึ้นในอนาคตซึ่งจะทำให้ต้องการโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการใช้งานในระยะยาว ระบบคลาวด์ (Cloud) จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการจัดเก็บข้อมูลเหล่านี้ เพราะสามารถ รองรับการขยายข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคลาวด์จะช่วยให้วิทยาลัย ชุมชนสามารถจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย รวมถึงสามารถเชื่อมโยงข้อมูล ระหว่างระบบต่าง ๆ อย่างราบรื่น ทั้งระบบที่ใช้งานอยู่และระบบใหม่ที่กำลังพัฒนา โดยยังคำนึงถึงความปลอดภัยและการปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล โครงการนี้ยังสอดคล้องกับ นโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลภาครัฐ เพื่อช่วยลดต้นทุนในการบริหารจัดการระบบ เพิ่มความปลอดภัยของข้อมูลและสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัลของประเทศในระยะยาว รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนา "วิทยาลัยชุมชนดิจิทัล" ที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย การใช้ระบบคลาวด์ภาครัฐ จะช่วยวิทยาลัยชุมชนในการปรับตัว สู่ยุคดิจิทัลได้อย่างเต็มที่ และรองรับการขยายตัวของข้อมูล ในอนาคตได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์โครงการ

- 2.1. จัดหาระบบคลาวด์ (Cloud) เพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ เช่น ข้อมูลนักศึกษา ,ข้อมูลผลการเรียนของสถาบันวิทยาลัยชุมชน และรองรับการขยายข้อมูล ในอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2. เพื่อรองรับการใช้งานระบบสารสนเทศของสถาบันวิทยาลัยชุมชน ทั้งระบบที่ใช้งานอยู่และระบบ ที่พัฒนาในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.3. เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล โดยการใช้มาตรฐานด้านความปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity) และการปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อให้ข้อมูลของสถาบันวิทยาลัยชุมชน มีความปลอดภัยและสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง



3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3. ไม่อยู่ระหว่างการเลิกกิจการ
- 3.4. ไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. เป็นผู้มิอาจชีพรับจ้างงานในงานจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้
- 3.7. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11. ต้องเป็นผู้ยื่นข้อเสนอของศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) ที่ได้รับมาตรฐานในระดับ Tier IV เป็นอย่างน้อย จาก Uptime Institute
- 3.12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการให้บริการเกี่ยวกับระบบคลาวด์ ได้อย่างน้อย มาตรฐานดังต่อไปนี้
 - 13.12.1. ISO/IEC 27001 (หรือ มตช. 27001) และ CSA STAR เป็นอย่างน้อย
 - 13.12.2. ISO/IEC 20000-1
 - 13.12.3. ISO/IEC 22301
 - 13.12.4. CSA-STAR Cloud Security (CSA-STAR)
 - 13.12.5. ISO/IEC 27701 (หรือ มตช. 27701) เป็นอย่างน้อย
 - 13.12.6. ISO/IEC 27017 หรือ CSA STAR และ ISO/IEC 27018 หรือ CSA STAR เป็นอย่างน้อย
- 3.13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) ที่ให้บริการระบบคลาวด์อย่างน้อย 2 ศูนย์ ข้อมูลโดยมีศูนย์บริการในประเทศไทย และมีแผนรองรับแผนการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่อง (Business Continuity Planning: BCP)
- 3.14. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ให้บริการที่มีวงจรเชื่อมต่อโดยตรงกับ International Internet gateway (IIG) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้นทาง โดยมีสายวงจรที่มีความเร็วแบบ Full Duplex ความเร็ว 500 Gbps เป็นอย่างน้อย หรือเป็นผู้ให้บริการที่มี IIG เป็นของตนเอง โดยแสดงแผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่าย อินเทอร์เน็ตระหว่างประเทศประกอบ (THAILAND INTERNATIONAL INTERNET GATEWAY)



- 3.15. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ให้บริการที่มีวงจรเชื่อมต่อโดยตรงกับ National Internet Exchange (NIX) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 เส้นทาง โดยมีสายวงจรที่มีความเร็วแบบ Full Duplex ขนาดความเร็ว 500 Gbps เป็นอย่างน้อย โดยแสดงแผนภาพการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในประเทศประกอบ (THAILAND DOMESTIC INTERNET EXCHANGE)
- 3.16. ไม่เป็นผู้ซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.17. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานในการให้บริการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนหรือบริการอื่นใดที่มีลักษณะของระบบการทำงานใกล้เคียงกัน ได้แก่ บริการให้เช่าระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน บริการติดตั้งคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน บริการศูนย์ข้อมูล/ให้เช่าพื้นที่ (Co-Location) โดยเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าราชการบริหารส่วนท้องถิ่น องค์การมหาชน รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ที่สถาบันวิทยาลัยชุมชนเชื่อถือมาแล้วอย่างน้อย 1 สัญญา และมีมูลค่าในแต่ละสัญญา 3,000,000 บาท (สามล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดียว และเป็นผลงานที่ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งต้องมีหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานที่เป็นคู่สัญญาและหลักฐานสำเนาสัญญา ทั้งนี้ สถาบันวิทยาลัยชุมชนขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงจากหน่วยงานที่เป็นคู่สัญญาตามที่ได้ยื่นเสนอ เนื่องจากงานจ้างในโครงการนี้ประกอบไปด้วยระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูล และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานของสถาบันวิทยาลัยชุมชน
- 3.18. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องสามารถให้บริการโทรคมนาคมภายใต้ใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) โดยต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่ 1 เป็นอย่างน้อยซึ่งยังอยู่ในระหว่างการได้รับอนุญาตจากหน่วยงานดังกล่าวและสถาบันวิทยาลัยชุมชนขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริง
- 3.19. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Data Protection Officer: DPO) ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562
- 3.20. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการลบหรือทำลายข้อมูลของสถาบันอย่างสมบูรณ์ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่สิ้นสุดสัญญาหรือวันที่บอกเลิกสัญญา และต้องมีหลักฐานยืนยันการลบหรือทำลายข้อมูล (Data Destruction Certificate)
- 3.21. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีข้อตกลงระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) มีความพร้อมใช้งานของระบบไม่น้อยกว่า 99.95%
- 3.22. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีศูนย์ข้อมูลหลัก (Primary Data Center) ตั้งอยู่ภายในประเทศไทย เพื่อรองรับข้อกำหนดด้านข้อมูลภาครัฐ
- 3.23. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยินยอมให้เชื่อมโยงระบบคลาวด์เข้ากับระบบบริหารจัดการคลาวด์กลางของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ผ่าน API สำหรับข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- (1) ข้อมูลการบริหารจัดการทรัพยากรคลาวด์
 - (2) ข้อมูลการคำนวณค่าใช้จ่ายตามการใช้งานจริง (Pay-per-use) หรือการกำหนดราคาคงที่ (Fixed Pricing) หรือรูปแบบอื่นๆ
 - (3) ข้อมูลการใช้งานทรัพยากรระบบคลาวด์



4. ขอบเขตการดำเนินการและการให้บริการ

- 4.1. ผู้ให้บริการต้องจัดเตรียมและให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับรองรับการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine Server: VM Server) บริการโครงสร้างพื้นฐานเชื่อมต่อระบบเครือข่าย บริการเครือข่ายสัญญาณความเร็วสูง พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องบนระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ (ภาคผนวก 1)
- 4.2. ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาระบบเครือข่าย ณ สถาบันวิทยาลัยชุมชน เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ภาคผนวก 2)
- 4.3. ผู้ให้บริการดำเนินการย้ายข้อมูลจากอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลตัวเดิมไปยังเครือข่ายเสมือน (Migration) สำหรับเป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลสำหรับการใช้งานระบบจริง (Production) หากต้องมีการปรับค่าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลตัวใหม่ได้ ผู้ให้บริการต้องเป็นผู้ดำเนินการทั้งหมดเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามปกติตาม (เอกสารแนบ 1)
- 4.4. ผู้ให้บริการจะต้องทดสอบการกู้คืนระบบต่างๆ ที่ได้ทำการสำรองข้อมูล โดยผู้ให้บริการต้องจำลองสภาพแวดล้อมสำหรับการทดสอบดังกล่าว และสรุปรายงานผลการทดสอบเพื่อให้กรรมการตรวจรับพัสดุสามารถตรวจสอบได้

5. ระยะเวลาดำเนินการ

365 วัน

6. การส่งมอบงานและชำระเงิน

สถาบันวิทยาลัยชุมชนกำหนดการส่งมอบงานและชำระเงินออกเป็น 3 (สาม) งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ภายใน 60 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

สถาบันวิทยาลัยชุมชนจะชำระค่าบริการเป็นจำนวนร้อยละ 50 ของค่าจ้างทั้งหมด ภายหลังจากผู้ให้บริการดำเนินการตามข้อ 4 แล้วเสร็จ และได้ส่งมอบรายงานการให้บริการในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ พร้อมกับการตรวจรับงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 ภายใน 240 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

สถาบันวิทยาลัยชุมชนจะชำระค่าบริการเป็นจำนวนร้อยละ 25 ของค่าจ้างทั้งหมด ภายหลังจากผู้ให้บริการดำเนินการตามข้อ 4 แล้วเสร็จ และได้ส่งมอบรายงานการให้บริการในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ พร้อมกับการตรวจรับงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 ภายใน 365 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

สถาบันวิทยาลัยชุมชนจะชำระค่าบริการเป็นจำนวนร้อยละ 25 ของค่าจ้างทั้งหมด ภายหลังจากผู้ให้บริการดำเนินการตามข้อ 4 แล้วเสร็จ และได้ส่งมอบรายงานการให้บริการในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์พร้อมกับการตรวจรับงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

7. งบประมาณ

ภายในกรอบวงเงินงบประมาณ 6,000,000 - บาท (หกล้านบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว



8. อัตราค่าปรับ

- 8.1. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนองานไม่สามารถจัดหาบริการให้เข้าใช้ระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ (Cloud Computing) ได้
ตามภาคผนวก 1 ข้อ 1 หรือไม่สามารถติดตั้งวงจรสื่อสารสัญญาณความเร็วสูงพร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้
ตามภาคผนวก 1 ข้อ 8.1 และข้อ 8.2 สถาบันวิทยาลัยชุมชนจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาค่าจ้างทั้งหมด โดยเศษของวันคิดเป็นหนึ่งวัน
- 8.2. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนองานไม่ทำการส่งมอบรายงานการให้บริการ ตามภาคผนวก 2 (ข้อ 6) สถาบันวิทยาลัยชุมชนจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาค่าจ้างทั้งหมด โดยเศษของวันคิดเป็นหนึ่งวัน
- 8.3. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนองานไม่สามารถทำการจัดอบรมได้ ตามภาคผนวก 2 (ข้อ 7) สถาบันวิทยาลัยชุมชนจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาค่าจ้างทั้งหมด โดยเศษของวันคิดเป็นหนึ่งวัน
- 8.4. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนองานไม่สามารถแก้ไขปัญหาระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อระหว่างสถาบันวิทยาลัยชุมชนกับระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ที่ให้บริการ ตามภาคผนวก 1 (ข้อ 8.1-8.2) ภายในระยะเวลา 4 ชั่วโมง สถาบันวิทยาลัยชุมชนจะคิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมงในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของราคาค่าจ้างทั้งหมดโดยเศษชั่วโมงคิดเป็นหนึ่งชั่วโมงทั้งนี้หากเกินกว่า 48 ชั่วโมง (2 วัน) ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ ผู้ยื่นข้อเสนองานจะต้องจัดหาบริการจากผู้ยื่นข้อ เสนอรายอื่นมาทดแทนในระหว่างที่ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ โดยผู้ยื่นข้อเสนองานจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดด้วยตนเองทั้งสิ้น
- 8.5. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนองานไม่สามารถให้บริการประมวลผลบนระบบคลาวด์ ตามภาคผนวก 1 (ข้อ 2 และข้อ 9) หรือไม่สามารถให้บริการวงจรสื่อสารสัญญาณความเร็วสูง ตามภาคผนวก 1 (ข้อ 8.1 - 8.2) ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้สถาบันวิทยาลัยชุมชน ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ สถาบันวิทยาลัยชุมชน จะคิดค่าปรับเป็นรายเดือน โดยมีรายละเอียดดังนี้

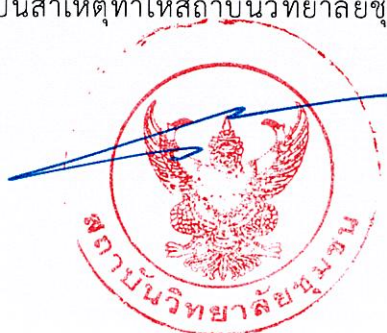
ค่าปรับเนื่องจากไม่สามารถใช้บริการได้ต่อเดือน	=	(ค่าบริการเฉลี่ยต่อเดือน / ระยะเวลาให้บริการทั้งหมดต่อเดือน)
		X ระยะเวลาที่ไม่สามารถให้บริการได้ต่อเดือน

ค่าปรับเนื่องจากไม่สามารถใช้บริการได้ คือ จำนวนค่าจ้างที่ไม่สามารถให้บริการระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ ต่อเดือน (หน่วยเป็นบาท เศษของบาทคิดเป็นหนึ่งบาท) โดยนับตั้งแต่ผู้ยื่นข้อเสนองานได้รับแจ้งเหตุ

ค่าบริการเฉลี่ยต่อเดือน คือ หมายถึง ค่าจ้างตามสัญญาทั้งหมด หารด้วยระยะเวลาให้บริการตามสัญญา (คิดเป็นจำนวนเดือน) หน่วยเป็นบาท

ระยะเวลาให้บริการทั้งหมดต่อเดือน คือ จำนวนนาทิต ที่ผู้ยื่นข้อเสนองานได้ให้บริการระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ แก่สถาบันวิทยาลัยชุมชนรวมทั้ง 1 (หนึ่ง) เดือน หรือคิดเป็นจำนวนวันเท่ากับ 30 (สามสิบ) วัน โดยมีค่าเท่ากับ 43,200 นาที

ระยะเวลาที่ไม่สามารถให้บริการได้ต่อเดือน คือ จำนวนนาทิต ที่ผู้ยื่นข้อเสนองานไม่สามารถให้บริการ หรือไม่สามารถแก้ไขปัญหาระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้สถาบันวิทยาลัยชุมชนไม่สามารถปฏิบัติงานได้ (หน่วยเป็นนาทิต เศษของนาทิตคิดเป็นหนึ่งนาทิต)



9. สถานที่ปฏิบัติงานและส่งมอบงาน

- 9.1. ศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล สถาบันวิทยาลัยชุมชน อาคารรัชมังคลาภิเษก 2 ชั้น 10 แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300
- 9.2. ศูนย์ข้อมูลของผู้ยื่นข้อเสนอระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ ต้องอยู่ในประเทศไทยและสถาบันวิทยาลัยชุมชน สามารถมีสิทธิ์ในการเข้าเยี่ยมชมหรือสังเกตการณ์ในเวลาทำการได้ตลอดตามที่มีการร้องขอตลอดอายุสัญญา

10. เงื่อนไขการเข้าใช้บริการ

- 10.1. ผู้ให้บริการจะต้องให้การบำรุงรักษา ซ่อมแซม ตลอดจนการแก้ไขปัญหาทางจรรยาบรรณความเร็วสูงตลอดระยะเวลาการให้บริการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายระหว่างสถาบันวิทยาลัยชุมชน กับระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ ทั้งนี้เมื่อได้รับแจ้งปัญหาหรือตรวจสอบแล้วพบว่า วงจรสื่อสารความเร็วสูงใดๆ ที่ให้บริการเกิดสิ่งผิดปกติ จะต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้อยู่สภาพใช้งานได้ดีตามปกติ และแจ้งผลการตรวจสอบและแก้ไขให้แก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารข้อมูลและสารสนเทศของสถาบันวิทยาลัยชุมชนผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่ต้องเก็บรักษาข้อมูลในฐานข้อมูล ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ของสถาบันวิทยาลัยชุมชนหรืออื่นใดที่ได้มาจากการปฏิบัติงานให้แก่สถาบันวิทยาลัยชุมชนไว้เป็นความลับอย่างที่สุด มิให้ล่วงรู้ไปถึงบุคคลอื่นที่ไม่ได้มีหน้าที่เกี่ยวข้อง หากมีการละเมิดผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นให้เรียบร้อยโดยเร็วที่สุด รวมถึงชดเชยค่าเสียหายให้แก่สถาบันวิทยาลัยชุมชนและผู้เสียหายอื่น ทั้งนี้หากสถาบันวิทยาลัยชุมชน พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นความผิดร้ายแรง สถาบันวิทยาลัยชุมชน ขอสงวนสิทธิ์ในการดำเนินคดีตามกฎหมาย
- 10.2. ผู้ให้บริการต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ อันเกิดจากการกระทำโดยเจตนาหรือประมาทเลินเล่อของพนักงานผู้ยื่นข้อเสนอ จนทำให้ระบบงานหรือระบบคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่อยู่ในความรับผิดชอบตามสัญญาเกิดความเสียหาย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการแก้ไขซ่อมแซมหรือปรับปรุงโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแก่ประการใด
- 10.3. ผู้ให้บริการจะต้องทำการลบข้อมูลที่สถาบันวิทยาลัยชุมชนได้ใช้บริการระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ทั้งหมดเมื่อสิ้นสุดสัญญา โดยทำหนังสือแจ้งให้สถาบันวิทยาลัยชุมชนรับทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน
- 10.4. ระหว่างการดำเนินโครงการ หรือหลังจากการดำเนินโครงการแล้วเสร็จ หากสถาบันวิทยาลัยชุมชนมีการจัดหาหรือติดตั้งผลิตภัณฑ์อื่นๆ เพิ่มเติม ที่ทำงานร่วมกับผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอในโครงการนี้ ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือในการตั้งค่า Configuration ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอในโครงการนี้ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่สถาบันฯ จัดหาและติดตั้งใหม่สามารถทำงานร่วมกับผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอในโครงการนี้ได้ ตลอดระยะเวลารับประกัน

11. เงื่อนไข ข้อกำหนด และวิธีการจัดจ้าง

- 11.1. หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 สถาบันวิทยาลัยชุมชนจะพิจารณาจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 การพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาดังกล่าว สถาบันวิทยาลัยชุมชนจะพิจารณาจากเอกสารสำเนา ใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น



- 11.2. หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 สถาบันวิทยาลัยชุมชนจะพิจารณาจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

12. การพิจารณาผู้ได้รับคัดเลือก

สถาบันวิทยาลัยชุมชนจะดำเนินการคัดเลือกจากผู้ยื่นข้อเสนอราคาต่ำสุดในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (e-GP) และมีเอกสารหลักฐานคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอที่กำหนดไว้ในขอบเขตการดำเนินงาน (Term Of Reference: TOR) ข้อ 3. (คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ) ครบถ้วนถูกต้อง

13. การสงวนสิทธิ์

- 13.1. ข้อมูลทั้งหมดที่เกิดจากการเข้าใช้บริการระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ รวมถึงเอกสารทั้งหมดในโครงการนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันวิทยาลัยชุมชนแต่เพียงผู้เดียว ห้ามมิให้คู่สัญญานำข้อมูลใดๆ ที่ได้รับหรือจัดทำขึ้น ไปเผยแพร่โดยมิได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากสถาบันวิทยาลัยชุมชน
- 13.2. ห้ามมิให้นำข้อมูลที่เกิดจากการเข้าใช้บริการระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ ไปทำซ้ำ เผยแพร่ หรือวิเคราะห์ประมวลผลเพื่อการอื่นใด ซึ่งถือว่าการกระทำดังกล่าวเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย
- 13.3. หากมีการละเมิดหรือทำผิดกฎหมายตามข้อ 13.1 - 13.2 ดังกล่าวข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบทั้งหมดต่อบุคคลหรือหน่วยงานที่ได้รับความเสียหาย

14. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 14.1. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำความเข้าใจเอกสารทุกฉบับของการจัดจ้างครั้งนี้อย่างชัดเจน และไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ยื่นข้อเสนอจะยกขึ้นเป็นข้ออ้างโดยอาศัยเหตุผลจากการที่ละเลยไม่ทำความเข้าใจในข้อความดังกล่าวหรือละเลย ไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้นหรือโดยอ้างความสำคัญผิดในความหมายของข้อความในการจัดจ้างนั้นไม่ได้ และหากต้องการทราบข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติมให้สอบถามมายังสถาบันวิทยาลัยชุมชนได้ก่อนวันยื่นยื่นเอกสารประกวดราคาภายในวัน และเวลาราชการ
- 14.2. การตีความในกรณีที่ข้อความหรือรายการหนึ่งรายการใดในขอบเขตการดำเนินงาน (Terms of Referenced: TOR) ที่ไม่สมบูรณ์ ตกหล่น หรือพิมพ์ผิด หรือขัดแย้งกันเอง ที่มีใช้สาระสำคัญอันอาจส่งผลถึงประสิทธิภาพการทำงานโดยรวม ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างในการแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องได้ ทั้งนี้โดยยึดประโยชน์สูงสุดของสถาบันวิทยาลัยชุมชนเป็นหลัก
- 14.3. ผู้ยื่นข้อเสนอที่เข้าร่วมเสนอผลงานจะไม่สามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายหรือค่าธรรมเนียมการนำเสนอผลงานต่างๆ จากสถาบันวิทยาลัยชุมชนได้ไม่ว่าด้วยกรณีใดๆ ทั้งสิ้น

15. หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ

ศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล สถาบันวิทยาลัยชุมชน อาคารรัชมังคลาภิเษก 2 ชั้น 10 แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 Email: it@iccs.ac.th



ภาคผนวก 1

โครงการพัฒนาระบบคลาวด์ภาครัฐเพื่อการบริหารจัดการและให้บริการข้อมูลของวิทยาลัยชุมชน (Development of a Government Cloud System for Data Management and Service Delivery in Community Colleges)

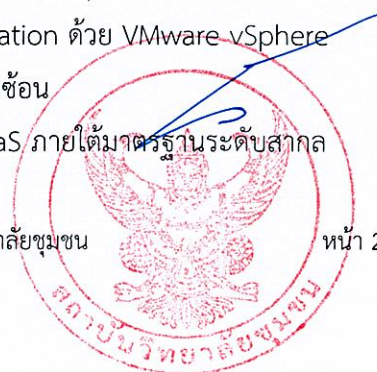
1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine server: VM server) มีรายละเอียดและคุณสมบัติดังนี้
 - 1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (vCPU) จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 278 แกนหลัก (Core)
 - 1.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 800 GB
 - 1.3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 18 TB
 - 1.4. ผู้ให้บริการจะต้องจัดเตรียมระบบที่สามารถรองรับการสร้างและใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 19 เครื่อง (เอกสารแนบท้าย 1) และสามารถขยายได้ถึง 35 เครื่อง ภายใต้สภาพแวดล้อมของระบบที่กำหนด
 - 1.5. ผู้ให้บริการจะต้องจัดเตรียมและติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยและจัดเก็บประวัติข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนตามคุณสมบัติในข้อกำหนด ข้อ 1.1 - 1.3 อย่างน้อยดังนี้
 - 1.5.1 จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนเพื่อรองรับระบบความปลอดภัยบนเครือข่ายคลาวด์ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (vCPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (Core)
 - 2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 GB
 - 3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดไม่น้อยกว่า 100 GB
 - 1.5.2 จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนเพื่อรองรับระบบป้องกันการโจมตีเว็บไซต์ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (vCPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (Core)
 - 2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 GB
 - 3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดไม่น้อยกว่า 100 GB
 - 1.5.3 จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนเพื่อรองรับระบบจัดเก็บประวัติข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (vCPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (Core)
 - 2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดไม่น้อยกว่า 100 GB
 - 1.6. ทุกเครื่องแม่ข่ายจะต้องมีการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ตรวจสอบความผิดปกติบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - 1.7. ทุกเครื่องแม่ข่ายที่จำเป็นต้องใช้งานระบบฐานข้อมูล จะต้องมีการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่มีสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย



- 1.8. ทุกเครื่องแม่ข่ายจะต้องสามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows Server 2016 Standard, Linux ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.9. สามารถอัปโหลดและดาวน์โหลดข้อมูลโดยไม่จำกัดจำนวนข้อมูล (Data Transfer Unlimited)
2. การบริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a service: IaaS) บนระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ที่เพียงพอต่อการใช้งานของสถาบันวิทยาลัยชุมชน โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1. มีระบบบริหารจัดการ (Web Portal) สำหรับจัดการทรัพยากร ได้แก่ เปิดเครื่อง, ปิดเครื่อง, สร้าง-ลบเครื่อง, เพิ่ม-ลด ทรัพยากร CPU, Memory, Disk ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้
 - 2.2. มีระบบที่สามารถถ่ายโอนเครื่องแม่ข่ายบนระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ออกมาในรูปแบบมาตรฐานกลางที่สามารถใช้กับระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ โดยผู้ให้บริการรายอื่นได้
 - 2.3. ระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ต้องมีระบบสำรองข้อมูลอยู่ภายในประเทศไทยและเปิดการใช้งานฟังก์ชัน immutable backup
 - 2.4. มีระบบสำรองข้อมูลทุกเครื่องแม่ข่ายบนระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ที่ให้บริการ โดยจะต้องสำรองข้อมูลภายในสถานที่ ที่ทำการติดตั้ง ทั้งนี้ต้องเก็บสำรองเป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 14 วัน และสามารถเรียกคืนข้อมูลสำรองให้สามารถกลับมาใช้งานได้ภายในระยะเวลา 4 ชั่วโมง ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน และสามารถรองรับการกู้คืนข้อมูลสำรองในระดับไฟล์ (File-Level) ได้
 - 2.5. มีระบบสำรองข้อมูลทุกเครื่องแม่ข่ายบนระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ที่ให้บริการ โดยจะต้องสำรองข้อมูลไปยังสถานที่อื่น ที่ไม่ใช่สถานที่ติดตั้ง ทั้งนี้ต้องเก็บสำรองเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 14 วัน และสามารถเรียกคืนข้อมูลสำรองให้สามารถกลับมาใช้งานได้ภายในระยะเวลา 4 ชั่วโมง ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน และสามารถรองรับการกู้คืนข้อมูลสำรองในระดับไฟล์ (File-Level) ได้
 - 2.6. มีระบบสำรองข้อมูลทุกเครื่องแม่ข่ายบนระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ที่ให้บริการ โดยจะต้องสำรองข้อมูลไปยังสถาบันวิทยาลัยชุมชน ทั้งนี้ต้องเก็บสำรองเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 14 วัน
 - 2.7. พื้นที่สำหรับระบบสำรองข้อมูลเครื่องแม่ข่ายในข้อ 2.4 - 2.5 จะไม่นับรวมอยู่ในคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนในข้อ 1.1 - 1.3
 - 2.8. มีระบบ Monitoring ที่สามารถแสดงประสิทธิภาพ (Performance) สถานะของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและแจ้งเตือนได้
3. ผู้ให้บริการต้องดำเนินการจัดให้มีการพัฒนาทักษะและรับรองความเชี่ยวชาญสำหรับบุคลากรในการบริหารจัดการระบบคลาวด์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ผู้ให้บริการจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อรับรองความรู้ให้แก่บุคลากรของสถาบันวิทยาลัยชุมชน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ที่นั่ง โดยเป็นการอบรมหลักสูตร VMware Certified Professional – Data Center Virtualization (VCP-DCV) พร้อมสอบวัดผล ซึ่งต้องเป็นใบรับรองจาก VMware โดยตรงและต้องครอบคลุมเนื้อหาดังนี้

 - 3.1. การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานระบบคลาวด์แบบ Virtualization ด้วย VMware vSphere
 - 3.2. รองรับการดูแลรักษาระบบ Cloud Infrastructure ที่มีความซับซ้อน
 - 3.3. สร้างความมั่นใจให้กับหน่วยงานในการบริหารจัดการ Cloud IaaS ภายใต้มาตรฐานระดับสากล



4. ผู้ให้บริการต้องดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งซอฟต์แวร์ตรวจสอบความผิดปกติบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของสถาบันฯ จำนวนไม่น้อย 35 License โดยจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- 4.1. ระบบจะต้องสามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Microsoft window (Server / Workstation),Linux, Mac OS ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.2. ระบบจะต้องสามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของสถาบันฯ ได้อย่างน้อยจำนวน 16 เครื่อง
- 4.3. ระบบสามารถป้องกันมัลแวร์เรียกค่าไถ่ (Ransomware Protection) โดยสามารถตรวจจับและยับยั้ง การเข้ารหัสไฟล์หรือการกระทำในลักษณะเรียกค่าไถ่ รวมถึงมีความสามารถในการกู้คืนข้อมูล
- 4.4. ระบบสามารถป้องกันการโจมตีช่องโหว่ของระบบ (Exploit Prevention) โดยสามารถวิเคราะห์และป้องกันการใช้ประโยชน์จากช่องโหว่ของระบบหรือซอฟต์แวร์
- 4.5. ระบบสามารถป้องกันการโจมตีแบบไม่ใช้ไฟล์ (Fileless Attacks) เช่น การใช้ PowerShell, WMI, หรือการทำงานในหน่วยความจำ
- 4.6. ระบบสามารถป้องกันการขโมยข้อมูลประจำตัว (Credential Protection) เช่น การขโมยรหัสผ่าน หรือ Token เพื่อเข้าถึงระบบ
- 4.7. ระบบสามารถปกป้องส่วนประกอบสำคัญของระบบ (Critical Components Protection) เช่น Registry, System Files หรือ Process หลักที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย
- 4.8. ระบบสามารถป้องกันการเคลื่อนย้ายภายในเครือข่าย (Lateral Movement Prevention) โดยตรวจจับและยับยั้งการแพร่กระจายจากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งในเครือข่าย
- 4.9. ระบบสามารถป้องกันไฟล์และสคริปต์อันตรายในรูปแบบ Office (Malicious Office Files and Scripts Prevention) เช่น ไฟล์ที่ฝังโค้ดอันตรายผ่าน Macro หรือ Script
- 4.10. ระบบสามารถสั่งการ Shutdown หรือ Restart Endpoint ผ่าน Management Console
- 4.11. ระบบสามารถสั่ง Isolate Endpoint จากเครือข่ายผ่าน Management Console
- 4.12. ระบบสามารถสั่งดำเนินการด้วย Python Script, PowerShell, และ System Commands ผ่าน Management Console
- 4.13. ระบบสามารถสั่งปิดการใช้งาน Remote Desktop Protocol (RDP) ผ่านการปรับค่า Registry ผ่าน Management Console
- 4.14. ระบบสามารถสั่งหยุดการทำงานของ Services ต่าง ๆ ผ่าน Management Console
- 4.15. ระบบรองรับการตรวจสอบไฟล์ผ่าน Cloud Sandbox และ Local Sandbox
- 4.16. ระบบต้องสามารถทำการ Rollback Endpoint เพื่อกู้คืนไฟล์ที่ถูกเข้ารหัสหรือลบออกได้ในกรณีที่เครื่องถูกติดมัลแวร์เรียกค่าไถ่ (Ransomware), มัลแวร์ประเภทอื่น หรือเครื่องมือที่เป็นอันตรายอื่น ๆ โดยความสามารถในการกู้คืนข้อมูลสำคัญ
- 4.17. ระบบสามารถสร้าง Playbook เพื่อดำเนินการตอบสนองต่อภัยคุกคามโดยอัตโนมัติ



- 4.18. ระบบที่เสนอต้องได้รับการรับรองจาก MITRE ATT&CK Evaluations ต้องผ่านการประเมิน MITRE ATT&CK Evaluations ปี 2024 (DPRK + Lockbit) โดยมีผลการตรวจจับที่ไม่เปลี่ยนแปลงการตั้งค่า (No Configuration Change) ตามข้อมูลที่เคยเผยแพร่ในเว็บไซต์ MITRE ATT&CK Evaluations
5. ผู้ให้บริการต้องดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งระบบยืนยันตัวตนแบบหลายปัจจัย (MFA) จำนวนไม่น้อยกว่า 80 License โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 5.1. เป็น Software Token ที่ติดตั้งได้บนมือถือระบบ IOS และ Android เป็นอย่างน้อย
 - 5.2. ผู้ใช้งานต้องสามารถ Download Software Token จาก Apple Store และ Google Play Store ได้ด้วยตนเอง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และไม่มี In-app purchase
 - 5.3. สามารถทำการยืนยันตัวตนแบบ QR Code-Based Auth และ Push-based Authen และ One-time password Authen (OTP) ที่เป็นตัวเลข 6 หลักได้
 - 5.4. สามารถยืนยันตัวตนได้ทั้ง Online และ Offline
 - 5.5. สามารถทำการยืนยันตัวตนแบบ Push Notification ที่มีปุ่ม Approve/Deny หรือเทียบเท่าได้ และมีข้อมูลของผู้ใช้งาน วันที่/เวลา ที่กำลังเข้าถึงขึ้นแสดงเป็นอย่างน้อย
 - 5.6. สามารถทำการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานได้ 80 user
 - 5.7. สามารถป้องกันการเข้าถึง Token ด้วย PIN หรือ Biometrics ได้
 - 5.8. สามารถตรวจสอบ Log การใช้งานย้อนหลังได้อย่างน้อย 90 วัน
 - 5.9. สามารถทำการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานได้ไม่จำกัดจำนวนต้องสามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า users ละ 20 devices พร้อมกัน
 - 5.10. สามารถทำ Single Sign-on กับระบบ SAML ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.11. สามารถนำเข้าข้อมูลผู้ใช้ได้จากระบบ Active Directory และ Local User ได้
 - 5.12. สามารถบริหารจัดการผ่าน HTTPS ได้
 - 5.13. สามารถตรวจสอบสถานะ Device Health Check ได้
 - 5.14. สามารถทำ Migration ผ่านระบบ Mobile App Migration ได้
 - 5.15. สามารถตรวจสอบการยืนยันตัวตนผ่านระบบ Risk-Based Authentication ได้
 - 5.16. ต้องมีระบบ Temporary Token กรณีที่ผู้ใช้งานทำมือถือหาย/ลืม (Forgot token) เพื่อให้ใช้งานระบบยืนยันตัวตนแบบชั่วคราวได้
 - 5.17. สามารถกำหนดช่วงเวลาให้ใช้งานระบบยืนยันตัวตนได้
 - 5.18. สามารถยืนยันตัวตนผู้ใช้งานก่อนเริ่มต้นใช้งาน Windows Logon, macOS Logon, Linux Logon ได้
 - 5.19. สามารถใช้งานร่วมกับ Hardware Token ได้
6. ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์/ระบบรักษาความปลอดภัย (Firewall หรือ Virtual Firewall) ให้ครอบคลุมบนระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ของสถาบันวิทยาลัยชุมชน และถูกติดตั้งให้มีความทำงานแบบ Redundancy เพื่อให้อุปกรณ์และการให้บริการรองรับต่อสัญญาณความเร็วสูงสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสุด จำนวน 1 ระบบ โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- 6.1. Firewall ที่นำเสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่จัดอยู่ใน Gartner Magic Quadrant ระดับ Leader ในปีล่าสุด



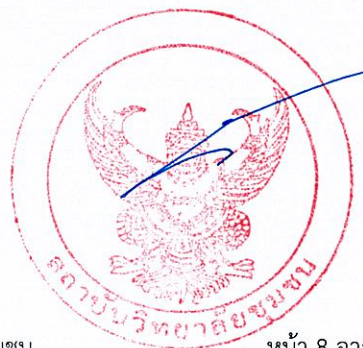
- 6.2. เป็นอุปกรณ์ Next Generation Firewall แบบ Virtual Firewall ที่รองรับการใช้งาน 4 vCPU เป็นอย่างน้อย
 - 6.3. Firewall Throughout (UDP Packets, 1518 byte) ไม่น้อยกว่า 25 Gbps หรือ NGFW Throughout (Enterprise Mix) ไม่น้อยกว่า 2.6 Gbps
 - 6.4. รองรับ Concurrent Connection ไม่น้อยกว่า 6,000,000 Connection และ New Sessions /Second ได้อย่างน้อย 120,000 Sessions/Second
 - 6.5. รองรับ Virtual Firewall (Virtual Domain) ได้อย่างน้อย 10 Virtual Domain
 - 6.6. รองรับการทำ Server Load Balance ได้ทั้งแบบ Static (Fail Over), Round Robin และ Weighted เป็นอย่างน้อย
 - 6.7. รองรับการทำ IPsec VPN แบบ Site to Site VPN โดยมีวิธีเข้ารหัสแบบ AES หรือดีกว่า
 - 6.8. สามารถเก็บและส่งรายละเอียดตรวจสอบการใช้งาน (logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
 - 6.9. ต้องมีระบบตรวจจับและป้องกันภัยคุกคามขั้นสูง (Advanced Malware Protection) และสามารถรับข้อมูลการอัปเดตฐานข้อมูลการโจมตีและ Signature ใหม่ ๆ จากผู้ผลิต เพื่อป้องกันภัยคุกคามได้โดยอัตโนมัติ (ตามระยะเวลาโครงการ)
 - 6.10. ต้องสามารถกำหนดนโยบายการเข้าถึงเว็บไซต์ (URL Filtering) ได้ โดยรองรับการกำหนดตาม Category, Block list, Allow list เป็นต้น
 - 6.11. มีความสามารถในการตรวจจับไวรัสในโปรโตคอล web, email, FTP ได้ และได้รับการรับรองมาตรฐาน สามารถทำ bandwidth management , application control , Antivirus , Antispam Web Filtering ได้ เพื่อป้องกันปัญหาการตรวจรับเรื่อง DDoS
 - 6.12. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย
 - 6.13. มีระบบบริหารจัดการอุปกรณ์แบบ Cloud Management และอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์/ระบบรักษาความปลอดภัย ที่เสนอ
 - 6.14. มี Dashboard ที่สรุปข้อมูล Top sources, Top destinations, Top applications, Top websites, Top threats, System events และ Resource usage ได้เป็นอย่างน้อย
 - 6.15. สามารถแสดงข้อมูล Log เช่น Date, Time, Source IP, User, Destination IP และ Services ได้เป็นอย่างน้อย
 - 6.16. มีรูปแบบรายงาน (Report templates) ที่สามารถปรับแต่งรายงาน และสามารถแสดงรายงานในรูปแบบของ PDF, HTML และ CSV ได้เป็นอย่างน้อย
7. ผู้ให้บริการจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ /ระบบป้องกันการโจมตีเว็บไซต์ (Web Application Firewall) พร้อมติดตั้งและตั้งค่าให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 7.1. เป็นอุปกรณ์ Virtual Appliance ที่ออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่ในการป้องกันระบบงานระดับ Web Application โดยเฉพาะ

- 7.2. รองรับการติดตั้งบน Hypervisor ชนิด VMware หรือ Hyper-V หรือ KVM เป็นต้น
 - 7.3. มี HTTP Throughput ไม่น้อยกว่า 500 Mbps
 - 7.4. สามารถป้องกันภัยการโจมตีโดยใช้ Signature-based ที่ออกแบบมาสำหรับป้องกัน Web Application โดยเฉพาะ
 - 7.5. สามารถทำงานในโหมด In-Line Bridge Transparent (Layer 2) และ Reverse Proxy Mode (Layer 3) ได้
 - 7.6. สามารถตรวจจับและป้องกัน Web Application ตามรูปแบบการถูกโจมตี ได้อย่างน้อยดังนี้
 - a. OWASP Top 10
 - b. SQL Injection
 - c. Cross-Site Scripting
 - d. Session Hijacking
 - e. Built-in Vulnerability Scanner
 - 7.7. สามารถทำ Predefined Policy หรือ Signature สำหรับตรวจสอบและป้องกันภัยคุกคามและการโจมตีที่เป็นรู้จักกันอย่างดี (Well Known) หรือตามหมายเลข CVE ได้
 - 7.8. สามารถป้องกันการโจมตีไปยัง API(Application Program Interface)ที่อยู่ในรูปแบบ JSON และ XML ได้เป็นอย่างดี
 - 7.9. สามารถส่งข้อมูล Log ในรูปแบบ Syslog ได้
 - 7.10. อุปกรณ์ที่เสนอต้องมีตราผลิตภัณฑ์เดียวกันกับอุปกรณ์/ระบบรักษาความปลอดภัย (Firewall)
 - 7.11. อุปกรณ์/ระบบป้องกันการโจมตีเว็บไซต์ที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแสดงในวันยื่นข้อเสนอ ตามข้อกำหนดของคุณลักษณะเฉพาะที่ 7.1 - 7.11 และอุปกรณ์/ระบบป้องกันการโจมตีเว็บไซต์ที่จะนำมาติดตั้งให้กับบริษัทฯ จะต้องเป็นเครื่องใหม่ (Brand New) ไม่ใช่เครื่องเก่าใช้แล้ว (Used) หรือเครื่องล้าสมัย (Obsolete) หรือเครื่องที่ใช้งานแล้วและนำมาปรับปรุงใหม่ (Refurbished)
8. ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการจัดหาสื่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตประเภทองค์กรพร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง สำหรับเชื่อมโยงข้อมูลภายในสถาบันฯ ระหว่างระบบประมวลผลระบบคลาวด์ (Cloud Computing) และศูนย์สำรองข้อมูล (Backup Site) ดังนี้
- 8.1. ติดตั้งสัญญาณอินเทอร์เน็ตพร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องภายในสถาบันวิทยาลัยชุมชน โดยมีช่องทางเชื่อมต่อในประเทศ (Domestic Bandwidth) ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps
 - 8.2. ติดตั้งสัญญาณอินเทอร์เน็ตพร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องภายในวิทยาลัยชุมชนสมุทรสาคร โดยมีช่องทางเชื่อมต่อในประเทศ (Domestic Bandwidth) ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps
 - 8.3. มีเครื่องมือสำหรับการตรวจสอบสถานะของระบบเครือข่ายได้ตลอด 24 ชั่วโมง



- 8.4. ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการติดตั้งและให้บริการอินเทอร์เน็ตประเภทองค์กรพร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
- 8.5. ผู้ให้บริการจะต้องแจ้งรายชื่อผู้ประสานงานหลัก (Contact Point) พร้อมข้อมูลที่สามารถติดต่อได้โดยตรง ตลอดระยะเวลาในสัญญา และจัดทำแผนการติดตั้งวงจรสื่อสารสัญญาณความเร็วสูงพร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมนำเสนอต่อสถาบันวิทยาลัยชุมชน ก่อนเริ่มดำเนินการไม่น้อยกว่า 7 วัน
- 8.6. สถาบันวิทยาลัยชุมชนและวิทยาลัยชุมชนสมุทรสาคร จะต้องสามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านสายใยแก้วนำแสงด้วยความเร็วในการรับ - ส่งข้อมูลตามที่ระบุในข้อ 8 ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ไม่มีการจำกัดจำนวนผู้ใช้งานจำนวนชั่วโมงการใช้งานและปริมาณการถ่ายโอนข้อมูล
- 8.7. ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการจัดทำแผนผังโครงสร้างของระบบวงจรอินเทอร์เน็ตพร้อมอุปกรณ์ทั้งหมดที่ให้บริการ และเอกสารคู่มือต่างๆ ภายหลังจากดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จใน 20 วัน ประกอบไปด้วย
- 1) เอกสารโครงสร้างของวงจรอินเทอร์เน็ตพร้อมอุปกรณ์ทั้งหมดที่ให้บริการ (Network Diagram)
 - 2) เอกสารคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ทั้งหมดที่ดำเนินการติดตั้ง
 - 3) เอกสารคู่มือสำหรับการตรวจสอบสถานะของวงจรสื่อสารสัญญาณความเร็วสูงที่ให้บริการ
 - 4) ผู้ให้บริการต้องมีพนักงานผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเครือข่าย Cisco Certified Network Professional: CCNP อย่างน้อย 1 ท่าน และประกาศนียบัตรในระดับไม่น้อยกว่า Cisco Certified Internetwork Expert: CCIE อย่างน้อย 1 ท่าน
9. ผู้ให้บริการจะต้องให้บริการสนับสนุนระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 9.1. จะต้องจัดหา Public IPV4 ให้เพียงพอต่อการใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 35IPs
- 9.2. จะต้องจัดให้มีทีมงานสนับสนุนการแก้ปัญหา 24 ชั่วโมง ผ่านทางโทรศัพท์หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) เป็นอย่างน้อย
- 9.3. จะต้องจัดให้มีระบบแจ้งเตือนปัญหา ผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) หรือข้อความโทรศัพท์ (SMS Alert) เป็นอย่างน้อย ภายในระยะเวลาไม่เกิน 30 นาทีหลังจากที่เกิดปัญหา
- 9.4. จะต้องให้บริการระบบประมวลผลคลาวด์ที่สามารถให้บริการได้ต่อเนื่อง โดยมีระดับการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) ไม่ต่ำกว่า 99.95% ต่อเดือน (ไม่เกิน 22 นาที ต่อเดือน) ที่ครอบคลุมองค์ประกอบของระบบ ได้แก่ Network, Compute และ Power Uptime
- 9.5. จะต้องจัดเตรียมแบนด์วิดท์สำหรับการเชื่อมต่อภายในประเทศแบบใช้ร่วมกัน (Shared Domestic Bandwidth) รวมกันไม่น้อยกว่า 100Gbps.
- 9.6. จะต้องจัดเตรียมแบนด์วิดท์สำหรับการเชื่อมต่อภายนอกประเทศแบบใช้ร่วมกัน (Shared International Bandwidth) รวมกันไม่น้อยกว่า 1 Gbps.
- 9.7. จะต้องมีการจัดเก็บประวัติข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (รายงานความเสี่ยงและภัยคุกคาม) ที่ผ่านเข้า-ออก ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560
- 9.8. จะต้องมียุทธศาสตร์ในการเข้าถึงระบบประมวลผลคลาวด์ กรณีระบบเครือข่ายระหว่างสถาบันวิทยาลัยชุมชน กับระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ที่ให้บริการไม่สามารถใช้งานได้

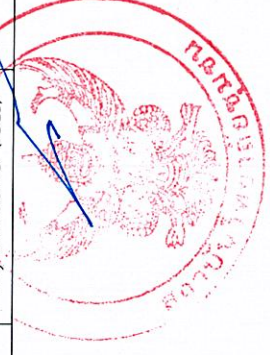
10. จะต้องจัดให้มีบริการรักษาความปลอดภัยในสถานที่ให้บริการระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ โดยมีระบบโทรทัศน์วงจรปิดดูแลสถานที่ให้บริการตลอดเวลา และต้องสามารถจัดให้สถาบันวิทยาลัยชุมชนขออุทธรณ์ข้อบกพร่องย้อนหลังได้ตามความจำเป็น เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน



เอกสารแนบท้าย 1

รายละเอียดเครื่องแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ที่สถาบันฯ จะทำการโอนย้ายไปยังระบบประมวลผลระบบคลาวด์

No.	VM Name	Operation System	Hypervisor	Location	CPU(Cores)	Memory (GB)	Storage (GB)
1	BUU1-Database	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	24	48	2,248
2	BUU2-Web	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	16	16	1,224
3	CreditBank	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	4	8	120
4	E-library-Database	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	8	32	1,670
5	E-library-Web	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	8	32	1,700
6	Gen-AI	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	8	16	200
7	ICCS-Web	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	8	8	200
8	PersonBCCA	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	32	180	2,048
9	UAT-Creditbank	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	4	8	120
10	AuthFile Server	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	4	16	500
11	FMIS-DB1	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	4	32	500
12	FMIS-DB2	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	4	32	500
13	FMIS-WB1	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	4	16	250
14	FMIS-WB2	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	4	16	250
15	Monitoring server FMIS	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	4	16	300
16	Report Server FMIS	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	4	16	300
17	PRD-Dspace	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	8	16	300
18	PRD-IR	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	8	16	300
19	PRD-IRDB	Ubuntu Linux (64-bit)	VMware	Physical Server (ICCs)	4	8	100



ภาคผนวก 2

โครงการพัฒนาระบบคลาวด์ภาครัฐเพื่อการบริหารจัดการและให้บริการข้อมูลของวิทยาลัยชุมชน (Development of a Government Cloud System for Data Management and Service Delivery in Community Colleges)

1. ผู้ให้บริการจะต้องทำการดูแลรักษาอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งให้สามารถใช้งานได้และปรับเปลี่ยนระบบเครือข่าย (Network) ระหว่างเครือข่ายภายในของสถาบันวิทยาลัยชุมชน รวมถึงระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และให้บริการอย่างต่อเนื่อง
2. ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการให้บริการวงจรสื่อสารสัญญาณความเร็วสูงภายในสำนักงาน กรณีที่มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการติดตั้งพาดสายผ่านภายในสถาบันวิทยาลัยชุมชน และ/หรือสำนักงานต่างๆ ของสถาบันวิทยาลัยชุมชน ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ยื่นข้อเสนอในการชำระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
3. ในระหว่างการตั้งค่าหรือเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าอุปกรณ์เครือข่าย หากเกิดผลกระทบ หรือความเสียหายและต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมต่างๆ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้ดำเนินการแก้ไข ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไข รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องติดตั้งเพิ่มเติมทั้งสิ้น
4. ผู้ให้บริการจะต้องรับประกันการให้บริการทั้งหมดตามมาตรฐานสากลที่ยอมรับ โดยมี SLA อย่างน้อย 99.5% พร้อมจัดหาระบบตรวจสอบสิทธิและบันทึกการใช้งาน (Authentication & Log) ครอบคลุมตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
5. ผู้ให้บริการจะต้องจัดให้มีระบบรายงานสถานะการใช้งานแบบ Online ของวงจรสื่อสารสัญญาณความเร็วสูง เพื่อตรวจสอบปริมาณการใช้งานวงจรสื่อสาร (Traffic) ได้เองผ่าน Web Browser ตลอดระยะเวลาที่เช่าบริการ โดยรายงานขั้นต่ำต้องประกอบด้วยรูปแบบกราฟแสดงสถานะและประวัติของการใช้งานตามความเร็วของ Incoming และ Outgoing Traffic ที่มีการใช้งานของแต่ละชั่วโมง รายวัน และรายเดือน โดยต้องแยกกราฟการใช้งาน Traffic ระหว่างการใช้งานในประเทศกับการใช้งานต่างประเทศได้เพื่อให้เจ้าหน้าที่ (เฉพาะที่เกี่ยวข้อง) สามารถตรวจสอบและพิจารณาปริมาณการใช้งานของแต่ละวงจรสื่อสารสัญญาณที่ให้บริการได้
6. ผู้ให้บริการจะต้องจัดทำรายงานแสดงประสิทธิภาพของเครื่องแม่ข่ายบนระบบคลาวด์ อุปกรณ์ / ระบบตรวจสอบความผิดปกติบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์ / ระบบป้องกันการโจมตีเว็บไซต์ (Web Application Firewall) ที่ให้บริการภายหลังจากดำเนินการ ตามภาคผนวก 1 ข้อ 1,2,4,6, และข้อ 8.1,8.2 ประกอบไปด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 6.1. รายงานประสิทธิภาพของเครื่องแม่ข่ายบนระบบคลาวด์ ประกอบไปด้วย
 - 6.1.1. ปริมาณการใช้งานของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU), หน่วยความจำหลัก (RAM), หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) เป็นอย่างน้อย
 - 6.1.2. รายการการสำรองข้อมูลของเครื่องแม่ข่ายบนระบบคลาวด์
 - 6.1.3. รายงานปัญหาและการแก้ไขระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ อาทิเช่น การแก้ไขปัญหาระบบเครือข่าย การแก้ไขเครื่องแม่ข่ายบนระบบคลาวด์
 - 6.1.4. รายงานความเสี่ยงและการคุกคามระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์
 - 6.1.5. รายงานสรุประบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ที่ให้บริการ
 - 6.2. รายงานการตรวจสอบความผิดปกติบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ประกอบไปด้วย
 - 6.2.1. รายงานประจำวัน (Daily Security Report)



- 6.2.2. รายงานประจำสัปดาห์ (Weekly Security Report)
- 6.2.3. รายงานประจำเดือน (Monthly Security Report)
- 6.2.4. รายงานสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary Report)
- 6.2.5. รายงานกิจกรรมทั้งหมดตามเป้าหมายภายในองค์กร (All Activity by Targets Report)
- 6.3. รายงานการใช้บริการอุปกรณ์ /ระบบป้องกันการโจมตีเว็บไซต์ (Web Application Firewall) ประกอบไปด้วย
 - 6.3.1. รายงานประเภทการโจมตี (Top Attack Types)
 - 6.3.2. รายงานระดับความรุนแรงการโจมตี (Top Attack Severity)
 - 6.3.3. รายงานการโจมตีสูงสุดจากประเทศต้นทาง (Top Triggered Source)
- 6.4 ผู้ให้บริการจะต้องจัดทำรายงานวงจรสื่อสัญญาณความเร็วสูงที่ให้บริการเป็นรายเดือน ภายหลังจากดำเนินการ ตามภาคผนวก 1 ข้อ 8.1 และ 8.2 แล้วเสร็จ ประกอบไปด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 6.4.1. รายงานการใช้วงจรสื่อสัญญาณความเร็วสูงที่ให้บริการ
 - 6.4.2. รายงานการแก้ไขปัญหาวงจรสื่อสัญญาณความเร็วสูงที่ให้บริการ
- 7. ผู้ให้บริการจะต้องจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับระบบคลาวด์และระบบตรวจสอบความผิดปกติบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 7.1. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอแผนการอบรมที่เกี่ยวข้องกับระบบคลาวด์และระบบตรวจสอบความผิดปกติบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการ ให้แก่สถาบันวิทยาลัยชุมชน ก่อนการอบรมไม่น้อยกว่า 15 วัน เพื่อพิจารณา
 - 7.2. อบรมเชิงปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับระบบคลาวด์ และระบบตรวจสอบความผิดปกติบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ให้บริการ ให้แก่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันวิทยาลัยชุมชน จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดด้วยตนเองทั้งสิ้น
- 8. ผู้ให้บริการจะต้องจัดให้มีการทดสอบเรียกคืนข้อมูลเครื่องแม่ข่ายบนระบบประมวลผลบนระบบคลาวด์ที่ให้บริการ ตามที่สถาบันวิทยาลัยชุมชนกำหนด

