



**ขอบเขตงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
ครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (สำหรับระบบ Private Cloud) จำนวน 1 ระบบ**

1. เหตุผลความจำเป็น

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีความประสงค์จะดำเนินการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและระบบจัดการเครื่องแม่ข่ายเสมือน เพื่อขยายประสิทธิภาพบริการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความพร้อมใช้งาน รองรับการประชุมผลการจัดเก็บ และการเผยแพร่ข้อมูลสำหรับการปฏิบัติงาน การวิจัย และตามการดำเนินงานตามพันธกิจของสถาบันฯ ได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

จัดซื้อและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและระบบบริหารจัดการ เพื่อขยายประสิทธิภาพการให้บริการงานระบบสารสนเทศ สนับสนุนการปฏิบัติงาน การวิจัย ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและความพร้อมใช้งาน

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันฯ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย

นายณัฐวิ สุรเดช ดร.กิตติ มานะสฤตพงศ์

ประธาน กรรมการ

นายณัฐวิ สุรเดช

กรรมการ

นายณัฐวิ สุรเดช

กรรมการ

นายณัฐวิ สุรเดช

กรรมการ

นายณัฐวิ สุรเดช

เลขานุการ

นายณัฐวิ สุรเดช

ผู้ช่วยเลขานุการ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก กิจกรรมร่วมกันนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจกรรมร่วมกันที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจกรรมร่วมกัน การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจกรรมร่วมกัน

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ มีศูนย์รับแจ้งบริการที่เป็นสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 โดยให้ยื่นเอกสารรับรองขณะเข้าเสนอราคา

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานในการจำหน่ายและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนอย่างน้อยจำนวน 1 ผลงาน โดยสัญญานั้นต้องเป็นสัญญาเดียวมีมูลค่าไม่น้อยกว่า 3,500,000 บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน) และผลงานนั้นต้องมีระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงานจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ

4. เงื่อนไขในการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ จำนวน 1 ชุด ให้ สถาบันฯ พิจารณาดังนี้

4.1 แคตตาล็อกของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่เสนอ

4.2 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณสมบัติ หรือคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่เสนอทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

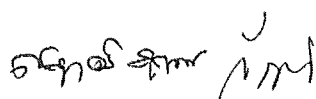
ลำดับ	รายละเอียดที่สถาบันฯ กำหนด	รายละเอียดที่บริษัทฯ เสนอ	หน้าที่อ้างอิง

4.2.1 เปรียบเทียบกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของสถาบันฯ ให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุยี่ห้อ รุ่น ขนาด อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ (ไม่ควรระบุว่า ไม่น้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ต่ำกว่า)

4.2.2 ต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดในแคตตาล็อก ว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด และในแคตตาล็อกต้องแสดงหมายเลขของรายการที่อ้างอิงถึง พร้อมทำแถบสี หรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงให้เห็นอย่างชัดเจน

4.2.3 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอใช้เอกสารรับรองรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ของสถาบันฯ กำหนดให้รับรองได้เฉพาะรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในเชิงเทคนิค และ/หรือ สามารถพิสูจน์ทราบได้ง่ายโดย ไม่ต้องทดสอบ และ/หรือ ใช้อุปกรณ์ในการทดสอบเป็นรายกรณี สำหรับรายละเอียดในเชิงเทคนิคอื่น ๆ จะต้องมีอ้างอิงอยู่ในแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์

4.3 เอกสารด้านเทคนิคที่เสนอทั้งหมด จะต้องมีเลขหน้ากำกับทุกหน้า



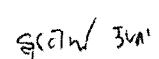
นายณัฐวุฒิ สุเดช
ประธาน



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



เลขานุการ



ผู้ช่วยเลขานุการ

4.4 กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดอื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของสถาบันฯ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องจัดทำเอกสารอธิบายในรายละเอียดที่แตกต่างนั้นทุกรายการ พร้อมเปรียบเทียบความเทียบเท่าหรือดีกว่า ทั้งในเชิงเทคนิค เชิงประสิทธิภาพ และข้อดี - ข้อเสีย ให้ชัดเจนเป็นภาษาไทย พร้อมหลักฐานทางวิชาการที่เชื่อถือ ได้ ประกอบทุกรายการ ทั้งนี้ สถาบันฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกผู้ยื่นข้อเสนอเข้ามาชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติม ตามวันและเวลาที่สถาบันฯ กำหนด

หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ดำเนินการตามที่กำหนด ในข้อ 4.1 - 4.4 หรือไม่สามารถพิสูจน์ รายละเอียดที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของสถาบันฯ ได้ชัดเจน และสถาบันฯ ไม่อาจค้นหาข้อมูลที่อ้างอิง ถึงได้ผู้ยื่นข้อเสนอจะอ้างว่าข้อมูลที่เสนอหรือที่อ้างอิง มีครบถ้วนอยู่ในเอกสารที่เสนอมานี้แล้วไม่ได้ และหากไม่มี การอ้างอิง หรืออ้างอิงไม่ถูกต้อง หรือไม่มีข้อมูล หรือมีข้อมูลขัดแย้งไม่ตรงกัน หรือมีการจัดทำเอกสารอธิบาย รายละเอียดที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของสถาบันฯ ไม่ชัดเจน หรือคลุมเครือ และ/หรือ จำเป็นต้องใช้วิธีการ พิสูจน์ทราบจากการทดสอบเป็นระยะเวลาเกินกว่า 3 วัน สถาบันฯ จะถือว่าการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้ผิดเงื่อนไข ไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารใบรับรองมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 ซึ่งรับรอง ว่าผู้ยื่นข้อเสนอหรือศูนย์รับแจ้งบริการที่เป็นสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.6 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงเอกสารยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายว่าเครื่อง คอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่เสนอจะต้องเป็นสินค้าที่กำลังวางตลาด และอยู่ในสายการผลิต และมีการสนับสนุน ทางด้านเทคนิค และมีบริการหลังการขาย ณ ปัจจุบัน โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงเอกสารการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต สำหรับจำหน่าย เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนในโครงการนี้ (Authorized Dealer) โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ ระบุชื่อโครงการ เลขที่ประกวดราคา และหน่วยงานให้ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการให้บริการหลัง การขาย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นผลงานที่ระบุ ในข้อ 3.14 ในการจำหน่ายและติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายเสมือน อย่างน้อยจำนวน 1 ผลงาน โดยสัญญานั้นต้องเป็นสัญญาเดี่ยว มีมูลค่าไม่น้อยกว่า 3,500,000 บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน) และผลงานนั้นต้องมีระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงานจนถึงวันที่ ยื่นข้อเสนอ โดยต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการ ส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือ โดยให้แนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาจ้าง หรือเอกสารอื่นๆ ที่รับรองผลงาน หรือกรณีไม่มีสำเนาสัญญาให้ใช้หนังสือรับรองผลงานที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ออกให้ หากเป็นผลงาน เอกชนต้องแนบหลักฐาน ใบเสร็จรับเงิน หรือเอกสารการชำระภาษีรายได้ในการจ้าง โดยมีการเสนอข้อมูลสรุป ผลงาน และรายละเอียดของผลงาน รูปภาพผลงานเพื่อประกอบการพิจารณา พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง โดยให้ ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารแสดงแผนผังการเชื่อมต่อของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน รายชื่อซอฟต์แวร์ที่นำเสนอพร้อมระบบ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการดำเนินการย้ายระบบ พร้อมแสดงขั้นตอนการ ดำเนินการ ทั้งนี้สถาบันฯ ขอสงวนสิทธิ์ ที่จะตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

นายอัฐภูมิ สุรเดช ดร.กิตติ มานะผลิตพงษ์ นายณัฐพงศ์ วงษ์ประชาคุณ นายวิหวัธ สมพงษ์ นายสุรกวินท์ สืบคำ นางสาวชลดา ขานตอน นางสาวอณิ ชะโร
ประธาน กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ เลขานุการ ผู้ช่วยเลขานุการ

5. คุณสมบัติเฉพาะของพัสดุ

คุณลักษณะของครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน จำนวน 1 ระบบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับระบบ Hyperconverged Infrastructure หรือ Disaggregate Hyperconverged Infrastructure จำนวน 4 เครื่อง โดยแต่ละเครื่องต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังต่อไปนี้

5.1.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานจากสถาบันมาตรฐาน ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย (ยื่นในวันที่ ยื่นข้อเสนอราคา)

1) มาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC

2) มาตรฐานความปลอดภัย CE หรือ UL

5.1.1.2 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีระบบ Online support เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ให้บริการ Download Driver ผ่านทางระบบ Internet

5.1.2 คุณสมบัติพื้นฐาน

5.1.2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบติดตั้งบน Rack ขนาด 19 นิ้ว และมีความสูงไม่เกิน 2U

5.1.2.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดแกนหลักไม่น้อยกว่า 16 แกน และ แกนเสมือนไม่น้อยกว่า 32 แกนหรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะและมีความเร็วของสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHZ และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.4 GHZ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ต่อหน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า 30 MB

5.1.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 RDIMM ECC หรือดีกว่า ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 768 GB โดยแต่ละหน่วยมีขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB

5.1.2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายภายนอกแบบ SFP28 25 GbE หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และรองรับมาตรฐาน RoCE

5.1.2.5 มีช่องเชื่อมต่อสำหรับจัดการเป็นชนิด Out of band 1 GbE จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.1.2.6 มีซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่านระบบเครือข่าย

5.1.2.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD m.2 หรือ u.2 หรือดีกว่า สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการ ขนาดไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

5.1.2.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD NVMe หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 3.8 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หน่วยต่อเครื่อง หรือมีอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (Storage node) ที่มี Storage Controller Node แบบ Active-Active โดยมีพื้นที่ใช้งานไม่น้อยกว่า 50TB (Usable capacity) ต่อคลัสเตอร์

โดยหน่วยจัดเก็บข้อมูลที่นำเสนอจะต้องมีระบบป้องกันข้อมูลเสียหาย และสามารถรองรับการเพิ่มหน่วยจัดเก็บข้อมูลได้อีกไม่น้อยกว่า 50 TB (Usable capacity) ต่อคลัสเตอร์

5.1.2.9 มี Power Supply แบบ Hot swap และ Redundancy ขนาดไม่น้อยกว่า 1200 W จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

5.1.2.10 รองรับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 – 240 VAC 50 Hz

5.1.2.11 มีผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ระบบ Virtual Machine ของ VMware vSphere หรือ Nutanix AHV หรือ HPE VM Essential ติดตั้งอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ครอบคลุมคุณสมบัติทั้งหมดของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

นายรัฐวิ สุระเดช นายศิริ มานะสิทธิพงศ์ นายณัฐพงศ์ รุ่งประชาบุญ นายวิหวัธ สมพงษ์ นายสุรกวินห์ สืบคำ นางสาวชลดา ขานตอน นางสาวอรณี ชะโร
ประธาน กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ เลขานุการ ผู้ช่วยเลขานุการ

5.2 ระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 ชุด

5.2.1 คุณลักษณะพื้นฐาน

5.2.1.1 สามารถเรียกใช้งานระบบบริหารจัดการ ผ่าน Web Browser ได้

5.2.1.2 มีชุดควบคุม (Controller) ของระบบ Hyperconverged Infrastructure ที่เป็น Virtual Machine หรืออยู่บน Hypervisor Kernel หรือ มีชุดซอฟต์แวร์ควบคุมระบบ Disaggregate Hyperconverged Infrastructure ติดตั้งมาพร้อมใช้งาน

5.2.1.3 สามารถจัดสรรแบ่งส่วนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้เป็นเครื่องแม่ข่ายเสมือนสำหรับใช้งานได้

5.2.1.4 มีเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลาง สำหรับสร้าง แก้ไข สำเนา หรือลบ เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้

5.2.1.5 สามารถบริหารจัดการซอฟต์แวร์ Hypervisor VMware ร่วมกับ Hypervisor ที่นำเสนอ ได้ผ่านหน้าจอเดียวกัน

5.2.1.6 สามารถจัดการ Hypervisor และบริหารจัดการ Public Cloud ได้ เช่น Amazon AWS หรือ Microsoft Azure เป็นต้น

5.2.1.7 มี Dashboard แสดงจำนวน Virtual Machine บน Public Cloud และ Private Cloud

5.2.1.8 สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอีกเครื่องหนึ่ง โดยไม่ทำให้บริการบนเครื่องแม่ข่ายเสมือนหยุดการทำงาน

5.2.1.9 สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพและแสดงสถานะประสิทธิภาพ (Health-Check) ของหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก ของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หน่วยจัดเก็บข้อมูลและคลัสเตอร์ได้ โดยต้องมีสิทธิ์อย่างถูกต้องตามกฎหมายที่ใช้ได้เท่ากับจำนวนทรัพยากรที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายนั้นจะสามารถให้บริการได้

5.2.1.10 สามารถกระจายข้อมูลสำเนาข้าม Node Server เพื่อรองรับ High Availability ในกรณี Controller หรือ Disk เสียหายได้ หรือสามารถปกป้องข้อมูลบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกด้วย RAID6 หรือดีกว่า

5.2.1.11 สามารถรองรับความเสียหายในกรณี Node Server อย่างน้อย 1 Node ไม่สามารถทำงานได้ โดยที่คลัสเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนที่เหลือทั้งหมดยังสามารถทำงานได้เป็นปกติ ไม่ต้องหยุดระบบ

5.2.1.12 สามารถหยุดการทำงานของ Node Server อย่างน้อย 1 Node เพื่อทำการบำรุงรักษาได้ โดยที่คลัสเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนทั้งหมดยังสามารถทำงานได้เป็นปกติ ไม่ต้องหยุดระบบ

5.2.1.13 มีสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ครอบคลุมคุณสมบัติทั้งหมด ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

5.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) จำนวน 2 เครื่อง

5.3.1 รายละเอียดทั่วไป

5.3.1.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณต้องได้รับการรับรองมาตรฐานจากสถาบันมาตรฐานดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย (ยื่นในวันที่ ยื่นข้อเสนอราคา)

1) มาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC

2) มาตรฐานความปลอดภัย CE หรือ UL

5.3.1.2 บริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีระบบ Online support

เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ให้บริการ Download Driver ผ่านทางระบบ Internet

นายณัฐวุฒิ สุรเดช นายศิริติ มานะสถิตพงศ์ นายณพรัตน์ ว่องประชาบุคล นายวิหัทธ สมพงษ์ นายสุรกวินท์ สืบคำ นางสาวชลดา ขานตอน นางสาวอรณี ชะโร
ประธาน กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ เลขานุการ ผู้ช่วยเลขานุการ

5.3.2 คุณสมบัติพื้นฐาน

5.3.2.1 เป็นอุปกรณ์เครือข่ายกระจายสัญญาณ Core Switch มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า OSI Layer 3

5.3.2.2 สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้วได้ และมีขนาดความสูงไม่เกิน 1U

5.3.2.3 มีช่องเชื่อมต่อชนิด 1/10/25 SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง รองรับความเร็วอย่างน้อย 1/10/25 Gbps

5.3.2.4 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมี License รองรับ SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง และรองรับการขยายการใช้งานจนถึง 48 ช่อง ได้เป็นอย่างดี

5.3.2.5 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องมี License รองรับ QSFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

5.3.2.6 มีขนาด Switching Capacity หรือ Bandwidth ไม่น้อยกว่า 3.6 Tbps

5.3.2.7 รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 50,000 Addresses

5.3.2.8 รองรับการทำงาน Virtual LAN (VLAN) ได้ไม่น้อยกว่า 4,094 VLANs

5.3.2.9 รองรับ IPv6 และ IPv4

5.3.2.10 รองรับการทำงานแบบ Multi-chassis link aggregation group หรือเทียบเท่า

5.3.2.11 รองรับมาตรฐาน RoCE เพื่อรองรับการทำงานแบบ Low-latency ได้

5.3.2.12 สามารถบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ผ่านทาง Web Base (HTTP/HTTPS) หรือ CLI

5.3.2.13 มี Console Port เพื่อต่อ Terminal กำหนดค่าการทำงานของอุปกรณ์และสำหรับตรวจสอบระบบได้

5.3.2.14 มี Power Supply แบบ Hot swap และ Redundancy จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

5.3.2.15 รองรับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 – 240 VAC 50 Hz

5.3.2.16 สามารถทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในข้อ 5.1 ได้ และเป็นยี่ห้อเดียวกับเครื่องแม่ข่ายที่นำเสนอ

5.3.2.17 มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย ครอบคลุมคุณสมบัติทั้งหมด ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

5.3.2.18 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องรองรับการเข้ากันได้กับ Software Define Networking ที่สามารถทำงานเชื่อมกับระบบโปรแกรม Hyperconverged Infrastructure (HCI) หรือ Disaggregate Hyperconverged Infrastructure ที่นำเสนอได้

6. ขอบเขตงาน

6.1 ผู้ขายต้องส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาเสนอในการประกวดราคาในครั้งนี้ต้องเป็นของแท้ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และอยู่ในสายการผลิตปัจจุบัน โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ณ วันส่งมอบ

6.2 ผู้ขายต้องจัดส่งสินค้าตามที่ระบุในสัญญาไปยังสถาบันฯ

6.3 ในกรณีที่สินค้าที่จัดหาจากต่างประเทศ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดรวมถึงภาษีนำเข้า ค่าธรรมเนียมศุลกากร และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจนกว่าสินค้าจะถึงสถานที่ปลายทางที่ระบุไว้ ผู้ขายต้องจัดการด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า เช่น ใบขนสินค้า ใบอนุญาตนำเข้า และใบกำกับภาษี เพื่อให้การส่งมอบสินค้าเป็นไปอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

นายสุชาติ สุเดช

ประธาน กรรมการ

นายณัฐพงศ์ ว่องประชากุล

กรรมการ

นายวิวัฒน์ สมพงษ์

กรรมการ

นายสุรภินท์ สืบคำ

กรรมการ

นางสาวชลดา ขานตอน

เลขานุการ

นางสาวอรณี ชะโร

ผู้ช่วยเลขานุการ

6.4 ผู้ขายต้องเสนอแผนการดำเนินงานของโครงการ โดยแยกย่อยตามกิจกรรมและกำหนดเวลาแล้วเสร็จ โดยนำเสนอในรูปแบบตาราง ให้สถาบันฯ พิจารณาและอนุมัติก่อนการดำเนินงาน ซึ่งในรายการประกอบด้วย กิจกรรมอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

6.4.1 การติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

6.4.2 การทดสอบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

6.4.3 การย้ายระบบสารสนเทศจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนบนระบบ Private Cloud

6.4.4 การฝึกอบรม

6.5 ผู้ขายต้องดำเนินการออกแบบและตั้งค่าระบบเครือข่าย ให้รองรับการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศเดิม และระบบสารสนเทศใหม่ให้เป็นไปตามการออกแบบและทำงานร่วมกันได้

6.6 ผู้ขายต้องดำเนินการย้ายระบบสารสนเทศทั้งหมดจากระบบ VMware โดยมีแม่ข่ายเสมือนจำนวน 45 เครื่อง และมีขนาดความจุข้อมูลรวม 22 TB บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนบนระบบ Private Cloud ของสถาบันฯ โดยต้องดำเนินการให้ระบบสามารถทำงานได้

6.7 ผู้ขายต้องตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลหลังการย้ายระบบสารสนเทศ และทดสอบการทำงานของระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างปกติดังเดิม ภายใต้การดูแลและตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่สถาบันฯ

6.8 ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่สถาบันฯ ให้มีความรู้ความเข้าใจจนสามารถปฏิบัติงานจำนวน 1 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรสำหรับผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วยเนื้อหาการติดตั้ง/การตั้งค่า/การใช้งาน/การบำรุงรักษา และแก้ปัญหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบ Private Cloud ของสถาบันฯ เป็นต้น จำนวนผู้เข้าฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 10 คน ณ สถาบันฯ

6.9 ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม ได้แก่ ค่าวิทยากร ค่าเครื่องดื่ม-อาหารว่าง ค่าอาหารกลางวัน ค่าเอกสารประกอบการฝึกอบรม และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

6.10 ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารคู่มือ แผนผังการเชื่อมต่อ รายละเอียดการตั้งค่า รายงานการติดตั้งและย้ายระบบ และเอกสารประกอบการฝึกอบรม

7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ภายใน 120 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาซื้อขาย

8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการเสนอราคา โดยมีเงื่อนไขดังนี้

8.1 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิว่างเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

8.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นายณัฐฤดี สุรเดช ดร.กิริติ มานะสถิตพงษ์ นายณฐพนธ์ ว่องประชาคุณ นายวิหวัธ สมพงษ์ นายสุรกรินทร์ สืบคำ นางสาวชลดา ขานตอน นางสาวอรณี ชะโร
ประธาน กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ เลขานุการ ผู้ช่วยเลขานุการ

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ 8.1 และข้อ 8.2 ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15

8.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

9. วงเงินงบประมาณ

เป็นเงินทั้งสิ้น 7,000,000.00 บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน)

10. การจ่ายเงิน

สถาบันฯ จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ชนะการเสนอราคาภายใน 30 วัน นับถัดจากผู้ชนะการเสนอราคาได้ดำเนินการตามขอบเขตงานในข้อ 6

11. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 บาท ต่อวัน

12. การรับประกัน (ถ้ามี)

มีการรับประกันเป็นเวลาอย่างน้อย 3 ปี รวมค่าแรง และค่าอะไหล่โดยมีศูนย์รับแจ้งบริการที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมงเพื่อให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาทางเทคนิคและให้บริการซ่อมบำรุงรักษาพร้อมอะไหล่ถึงสถานที่ (On Site Service)

ผู้ขายต้องทำการตรวจเช็คและซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน 5 วัน หากไม่สามารถซ่อมเสร็จ ต้องนำเครื่องที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาให้ใช้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

ผู้ขายต้องมีบริการให้คำปรึกษา ช่วยเหลือผ่านโทรศัพท์ หรือ ช่องทางออนไลน์ หรือ on-site โดยผู้ขายต้องตอบรับภายใน 48 ชั่วโมงหลังได้รับการแจ้งปัญหา

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน
และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ.....ประธาน

(นายณัฐวุฒิ สุรเดช)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(ดร.กิริติ มานะสถิตพงศ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายณณพนต์ ว่องประชาบุญกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายวิหวัธ สมพงษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสุรกวินท์ สืบคำ)

ลงชื่อ.....เลขานุการ

(นางสาวชลดา ขานดอน)

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยเลขานุการ

(นางสาวอรณี ชะโร)