



ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

เข้าคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ประจำปีงบประมาณ 2566 – 2569

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

โครงการ : เข้าคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ประจำปีงบประมาณ 2566 – 2569

โดยฝ่าย : เทคโนโลยีสารสนเทศ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ

1.	ความเป็นมา
	สสส. ใช้ระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน เพื่อประโยชน์และความคุ้มค่าในด้านการจัดสรรทรัพยากรคอมพิวเตอร์ ช่วยบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายแต่ละเครื่องให้ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ร่วมกันอย่างยืดหยุ่นตามความต้องการพื้นฐานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และสามารถใช้ทรัพยากรพื้นฐานเหล่านั้นนั้นทดแทนกันได้ แบ่งปันและเชื่อมโยงกันได้ระหว่างระบบปฏิบัติการที่มีความแตกต่างกัน อันจะทำให้การให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของ สสส. เกิดความคล่องตัวทั้งในการขยายและลดขนาดเครื่องแม่ข่ายให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยเครื่องแม่ข่ายระบบที่ใช้กันอยู่เดิมนั้น เป็นรูปแบบสัญญาเช่าใช้งานเป็นระยะเวลา 3 ปี เพื่อให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และปัจจุบันใกล้สิ้นสุดสัญญาเช่า
2.	วัตถุประสงค์
	เพื่อเข้าระบบคอมพิวเตอร์ มาใช้งานทดแทนระบบคอมพิวเตอร์เช่าระบบเดิมที่จะสิ้นสุดสัญญาเช่า และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงจำเป็นต้องดำเนินการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์ประกอบการทำงาน พร้อมให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แบบเสมือน ซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน ตรวจสอบ ดูแลรักษาให้อุปกรณ์และระบบ มีเสถียรภาพในการทำงาน สามารถทำหน้าที่เป็นทั้งระบบคอมพิวเตอร์หลักและเป็นระบบสำรองได้ ส่งผลให้ระบบสารสนเทศของ สสส. มีความความมั่นคงที่ดี
3.	กลุ่มเป้าหมาย
	ผู้ใช้ระบบสารสนเทศ และผู้ดูแลระบบสารสนเทศ
4.	คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ
	4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย 4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย 4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ 4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่

	<p>รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง</p>
4.5	<p>ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย</p>
4.6	<p>มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา</p>
4.7	<p>เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดา ผู้มีอาชีพขายพัสดุ หรือรับจ้าง งานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว</p>
4.8	<p>ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้</p>
4.9	<p>ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น</p>
4.10	<p>ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง</p>
4.11	<p>ต้องการให้ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจัดซื้อจัดจ้างของสำนักงานหรือไม่</p> <p><input type="checkbox"/> ต้องการ <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ต้องการ</p>
4.12	<p><input checked="" type="checkbox"/> **ต้องการให้ผู้เสนอราคามีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะประกวดราคาซื้อ/จ้าง จำนวน 1 ผลงาน โดยผลงานมีวงเงินไม่น้อยกว่า 3,000,000.00 บาท เสร็จเรียบร้อยมาแล้วไม่เกิน 2 ปี นับตั้งแต่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอโดยผลงานจะต้องเป็นผลงานที่ดี เป็นผลงานที่ปฏิบัติถูกต้องตามเงื่อนไขแห่งสัญญานั้นทุกประการ และ และเป็นผลงานที่ผู้เสนอราคาเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชน ที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพเชื่อถือ โดยให้ส่งหลักฐานเป็นเอกสารสำเนาสัญญาพร้อมขอบเขตของงาน (TOR)</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ</p>
4.13	<p><input checked="" type="checkbox"/> **ต้องการให้ผู้เสนอราคามีสำเนาหนังสือรับรองผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จะประกวดราคาซื้อ/จ้าง จำนวน 1 ผลงาน โดยผลงานมีวงเงินไม่น้อยกว่า 3,000,000.00 บาท เสร็จเรียบร้อยมาแล้วไม่เกิน 2 ปี นับตั้งแต่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอโดยผลงานจะต้องเป็นผลงานที่ดี เป็นผลงานที่ปฏิบัติถูกต้องตามเงื่อนไขแห่งสัญญานั้นทุกประการ และ และเป็นผลงานที่ผู้เสนอราคาเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือภาคเอกชน ที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพเชื่อถือ</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ</p>
4.14	<p>ต้องการกำหนดคุณสมบัติอื่นๆ นอกเหนือจากตัวอย่างเอกสารกำหนดหรือไม่</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ต้องการ <input type="checkbox"/> ไม่ต้องการ</p> <p>ถ้าต้องการ ให้กำหนดคุณสมบัติอื่นๆ</p>

****4.14.1** ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ 0405.2/ว 124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิ หักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปี สิ้นสุดก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันยื่นข้อเสนอดังนี้

ต้องระบุ	มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้าง	การกำหนดทุนจดทะเบียน
<input type="checkbox"/>	ไม่เกิน 1 ล้านบาท	ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
<input type="checkbox"/>	เกิน 1 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท	ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
<input checked="" type="checkbox"/>	เกิน 5 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท	ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
<input type="checkbox"/>	เกิน 10 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท	ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
<input type="checkbox"/>	เกิน 20 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท	ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท
<input type="checkbox"/>	เกิน 60 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท	ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท
<input type="checkbox"/>	เกิน 150 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท	ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท
<input type="checkbox"/>	เกิน 300 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท	ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท
<input type="checkbox"/>	เกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป	ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน ทั้งนี้หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด

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

	<p>(5.1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานรัฐ</p> <p>(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างพื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561</p> <p>(5.2) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ</p> <p>4.14.2 คุณสมบัติอื่นเพิ่มเติม ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือยืนยันการบริการหลังการขาย ในประเภทงานที่เสนอราคาในครั้งนี้จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยเสนอเป็นเอกสารหลักฐานในวันที่ยื่นเสนอราคาครั้งนี้ด้วย</p>
5.	<p>รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ หรือขอบเขตของงานจ้าง</p> <p>5.1 เพื่อให้การให้บริการให้เช่าคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ประจำปีงบประมาณ 2566 – 2569 เป็นไปตามเงื่อนไขที่ สสส. กำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้</p> <p>5.1.1 ผู้เสนอราคาจะต้อง ศึกษา วิเคราะห์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน ระบบจัดเก็บข้อมูลและการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายเดิมของ สสส. เพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปออกแบบและติดตั้งบนระบบคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายแบบเสมือนระบบใหม่ ได้ภายในระยะเวลา 5 วันนับจากวันที่ให้เริ่มสัญญา</p> <p>5.1.2 ให้เช่าคอมพิวเตอร์แม่ข่าย รวมการบริการการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาเช่า จำนวน 36 เดือน</p> <p>5.1.3 ติดตั้ง ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน (Virtualization Software), ซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูลเดิมของทาง สสส. และถ่ายโอนข้อมูลทั้งหมดจากคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบเดิม ไปยังคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบใหม่ ให้เป็นไปตามการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตามที่ได้ออกแบบไว้ ที่อาคารศูนย์เรียนรู้สุขภาวะ สสส.</p> <p>5.1.4 ติดตั้งระบบ Container ให้มี 3 master node และ 3 Worker node พร้อมระบบในการจัดการและตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ Container โดยต้องสามารถบริหารจัดการ Container node และ Container POD ได้ และสามารถปรับเปลี่ยนคุณสมบัติของ Container เช่น การกำหนดจำนวน ReplicaSet ได้จากระบบในการจัดการ Container ที่ได้ติดตั้งไว้</p> <p>5.1.5 จัดทำแผนการทดสอบอุปกรณ์ ทดสอบซอฟต์แวร์ และทดสอบการใช้งานของระบบงานบนระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน โดยระบบสารสนเทศของ สสส. ต้องสามารถให้บริการได้ตามลิขสิทธิ์ที่มีในโครงการ</p> <p>5.1.6 ติดตั้งหรือปรับปรุงระบบสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูล (Backup and Recovery) ของระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือนตามระบบที่ สสส. ใช้งานอยู่ในปัจจุบันให้เป็นรุ่นล่าสุด และทำการกำหนดค่าการสำรองข้อมูลตามที่ สสส. กำหนด สามารถใช้งานระบบสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนทั้งหมดในโครงการนี้ และต้องสำเนาข้อมูลที่ได้ทำการสำรองไว้เก็บไว้ที่ สสส. อย่างน้อยอีก 1 ชุด สำหรับรายการที่เสนอในโครงการนี้ด้วย สำหรับกรณีเกิดปัญหาสามารถเรียกคืนข้อมูลที่สำรองไว้จากชุดที่สำรองไว้</p>

ได้ โดยให้ดำเนินการตาม RPO ไม่เกิน 24 ชม. และ RTO ไม่เกิน 4 ชม. และต้องเก็บข้อมูลสำรองที่ได้ไม่น้อยกว่า 14 ชุดต่อเครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน (14 Restore Points per virtual machine) หรือตามที่ สสส. กำหนด

- 5.1.7 จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบการจัดการคอมพิวเตอร์แบบเสมือน, ระบบสำรองข้อมูล ที่ติดตั้งเสร็จแล้ว และที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ที่เข้าในโครงการนี้ ให้กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศของ สสส. หรือตามที่ทาง สสส. กำหนดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในระยะเวลาเข้าทั้งหมด 3 ปี รวมเป็น 3 ครั้ง และต้องให้คำปรึกษาหลังการอบรมตลอดระยะเวลาของสัญญาเช่าโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 5.1.8 ผู้เสนอราคาจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและโปรแกรมที่นำเสนอ สำรองไว้ให้ใช้งานระหว่างรอส่งมอบงาน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา จนถึงวันที่ส่งมอบงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 120 วัน โดยต้องคงประสิทธิภาพในการทำงาน ไม่ให้ได้รับผลกระทบต่อการใช้งาน จนถึงวันที่ส่งมอบงานเสร็จสิ้น โดยทุกเครื่องจะต้องมีระบบปฏิบัติการที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ภายใน 14 วันเป็นอย่างช้าที่สุด โดยจะเรียกrogateค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากส่วนนี้ในภายหลัง ไม่ได้
- 5.1.9 ผู้เสนอราคาต้องส่งรายชื่อของบุคลากรในทีมงานที่ได้รับใบประกาศนียบัตร (Certified) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อแสดงว่าเป็นมีความรู้ พร้อมประวัติการศึกษา การฝึกอบรม ประวัติการทำงานเพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีความชำนาญ และใบประกาศที่จำเป็นหรือมีความเกี่ยวข้องกับงานในโครงการนี้ มีจำนวนอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับ 1 ประกาศนียบัตรเป็นอย่างน้อย โดยต้องมีบุคลากรตามคุณสมบัติที่ระบุนี้อยู่ตลอดโครงการหรือตลอดสัญญา ประกอบด้วย
- 5.1.9.1 VMware Certified Professional - Data Center Virtualization 2022 (VCP-DCV 2022) หรือดีกว่า
- 5.1.9.2 VMware Virtual SAN Certificate หรือ VMware HCI Certificate
- 5.1.9.3 Microsoft Certified Technology Specialist (MCTS) หรือ Microsoft Certified IT Professional (MCITP)
- 5.1.9.4 RED HAT CERTIFIED ENGINEER
- 5.1.9.5 Vinchin Backup Technology Professional (VBTP) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 5.1.10 จัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, ระบบจัดการคอมพิวเตอร์แบบเสมือน และอุปกรณ์ของระบบนี้เป็นประจำอย่างต่อเนื่องนับจากวันตรวจรับเสร็จสมบูรณ์ ตลอดระยะเวลาของสัญญาเช่า เป็นอย่างน้อย 2 ครั้งต่อเดือน ในเวลาทำการปกติ 9.00 – 17.00 น. เพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยหากการบำรุงรักษานั้นต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุง ต้องดำเนินการในเวลาที่ไม่กระทบต่อการปฏิบัติงานของ สสส. พร้อมทำรายงานสรุปการใช้งานการบำรุงรักษา ส่งมอบเป็นประจำทุกเดือน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบระบบ ตลอดระยะเวลาของสัญญาเช่า

5.2 ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

5.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรองรับการทำคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Virtual Server) เข้าเป็นจำนวน 4 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 5.2.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อทำงานเป็น เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ
- 5.2.1.2 มี BIOS แบบ UEFI ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและได้รับการออกแบบให้ใช้กับ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- 5.2.1.3 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 16 แกนหลัก (16 core) หรือดีกว่า สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 5.2.1.4 มีหน่วยประมวลผลกลางที่มี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 24 MB หรือดีกว่า
- 5.2.1.5 มีหน่วยความจำแบบ TruDDR4 RDIMMs หรือดีกว่า โดยมีขนาดหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 512 GB และสามารถรองรับการขยายรวมได้สูงสุดในภายหลัง ไม่น้อยกว่า 1.5 TB
- 5.2.1.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด HS Solid State Drive หรือดีกว่า มีความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 5.2.1.7 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า 0/1/10/5/50 โดยไม่ต้องซื้ออุปกรณ์เพิ่มเติม
- 5.2.1.8 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.2.1.9 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ 10 Gigabit Ethernet แบบ (Base-T) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และแบบ SFP+ 2 ช่อง พร้อมใช้งาน
- 5.2.1.10 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย HBA แบบ FC Ports ขนาดไม่น้อยกว่า 16 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.2.1.11 มีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) แบบ Express 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และต่ออุปกรณ์เพิ่มขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 7 ช่อง
- 5.2.1.12 มี Port USB รวมไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และสามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ, Firmware, Network และข้อผิดพลาดผ่าน Port USB ได้
- 5.2.1.13 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply unit) ขนาดเพียงพอต่อการใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)
- 5.2.1.14 มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)

- 5.2.1.15 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้า สำหรับ Processor, Voltage Regulator, หน่วยจัดเก็บข้อมูล, หน่วยจ่ายกระแสไฟ, พัดลม และ RAID Controller ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.1.16 มีระบบบริหารจัดการภายในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย มีความสามารถในการตรวจเช็คสถานะของเครื่อง, รีโมตสั่งการ เปิด-ปิด และ Restart เครื่องได้, รีโมต และควบคุมหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, สามารถ Mapping ISO file หรือ Image File และรีโมตผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย, HTTPS, SFTP, CIFS และ NFS ได้
- 5.2.1.17 เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สื่อสารมาตรฐาน ขนาด 19 นิ้ว (19" Rack) โดยเฉพาะ และมีขนาดความสูง 2U พร้อมอุปกรณ์ยึด Rack ในการติดตั้งโดยเฉพาะ
- 5.2.1.18 เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน FCC, UL และ VCCI (Class A) เป็นอย่างน้อย พร้อมแสดงเอกสารแนบ
- 5.2.1.19 มีการรับประกันซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เมื่อเกิดความเสียหาย ณ สถานที่ติดตั้ง พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ตลอดระยะเวลาสัญญาเช่า นับตั้งแต่ส่งมอบครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาเช่า แบบ 24 ชั่วโมง ทุกวัน ไม่เว้นวันหยุดราชการและจะต้องดำเนินการตรวจเช็คอุปกรณ์ภายใน 4 ชั่วโมง นับจากเวลาได้รับแจ้งจาก สสส. หรือจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย
- 5.2.1.20 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองว่าจะให้การสนับสนุนทางเทคนิคและบริการหลังการขายที่ดีตลอดอายุสัญญาเช่า โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคาครั้งนี้ด้วย

5.2.2 **เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรองรับการทำให้ระบบ Container เข้าเป็นจำนวน 3 เครื่อง**
แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 5.2.2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อทำงานเป็น เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ
- 5.2.2.2 มี BIOS แบบ UEFI ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและได้รับการออกแบบให้ใช้กับ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- 5.2.2.3 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 10 แกนหลัก (10 core) หรือดีกว่า สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 5.2.2.4 มีหน่วยประมวลผลกลางที่มี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 25 MB หรือดีกว่า
- 5.2.2.5 มีหน่วยความจำแบบ DDR4 RDIMMs หรือดีกว่า โดยมีขนาดหน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า 256 GB. และสามารถรองรับการขยายรวมได้สูงสุดในภายหลัง ไม่น้อยกว่า 768 GB

- 5.2.2.6 มีหน่วยควบคุมในการจัดการ RAID แบบ SAS/SATA หรือดีกว่า และสามารถรองรับการทำ RAID 0, 1
- 5.2.2.7 มีหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Hard Disk) แบบ Hot-Swap/Hot-Plug SASหรือดีกว่า ที่มีขนาด 2.5 นิ้ว ดังนี้
 - 5.2.2.7.1 ชนิดที่ 1 มีขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตไม่น้อยกว่า 300 GB ที่มีความเร็วรอบในการทำงานไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยความเร็วไม่น้อยกว่า 12 Gbps.
 - 5.2.2.7.2 ชนิดที่ 2 มีขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตไม่น้อยกว่า 1.2 TB. ที่มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วย ความเร็วไม่น้อยกว่า 12 Gbps.
 - 5.2.2.7.3 ชนิดที่ 3 มีขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตไม่น้อยกว่า 800 GB แบบ Solid State Drive จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วย
- 5.2.2.8 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย HBA แบบ FC Ports จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.2.2.9 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 5.2.2.10 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ 10 Gigabit Ethernet (SFP+) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.2.2.11 มีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) แบบ PCIe 3.0 x8 จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่องและต่ออุปกรณ์เพิ่มขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 9 ช่อง
- 5.2.2.12 มีพอร์ตหรือช่องสัญญาณสำหรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก ดังต่อไปนี้
 - 5.2.2.12.1 มีพอร์ต USB (USB 2.0) ด้านหน้า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.2.2.12.2 มีพอร์ต USB ด้านหลัง แบบ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.2.2.13 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply unit) ขนาดเพียงพอต่อการใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)
- 5.2.2.14 มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)
- 5.2.2.15 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้า (Predictive Failure Analysis หรือเทียบเท่า) สำหรับ Processor(s), Memory, Disk (s), VRM, Power Supply และพัดลม ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.2.16 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สื่อสารมาตรฐาน 19 นิ้ว (19" Rack) โดยเฉพาะ และมีขนาดความสูง 2U พร้อมอุปกรณ์ยึด Rack ในการติดตั้งโดยเฉพาะ
- 5.2.2.17 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน FCC, UL และ VCCI (Class A) เป็นอย่างน้อย

5.2.2.18 มีการรับประกันซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องเมื่อเกิดความเสียหาย ณ สถานที่ติดตั้ง พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ตลอดระยะเวลาสัญญาเช่า นับตั้งแต่ส่งมอบ ครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาเช่า แบบ 24 ชั่วโมง ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการและ จะต้องดำเนินการตรวจเช็คอุปกรณ์ภายใน 4 ชั่วโมง นับจากเวลาได้รับแจ้งจาก สสส. หรือจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย

5.2.2.19 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่าจะให้การสนับสนุนทางเทคนิคและบริการที่ดี ตลอดอายุสัญญาเช่า (MA : Maintenance Service Agreement) โดยอ้างอิง เลขที่เอกสารเสนอราคาครั้งนี้ด้วย

5.2.3 **ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบรวมศูนย์ (External Centralize Storage) เช่าเป็นจำนวน 1 ชุด** มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.2.3.1 เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ที่มีหน่วยควบคุมการเก็บข้อมูล (Raid Controller) แบบ Dual Active Controllers มี Cache memory ของระบบรวมไม่น้อยกว่า 64 GB

5.2.3.2 รองรับการทำ Distributed RAID 1, 5 ,6 ได้เป็นอย่างดี

5.2.3.3 รองรับจำนวน Hard disk ได้ไม่ต่ำกว่า 392 หน่วย

5.2.3.4 มี Disk ชนิด SSD หรือ Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 1.92 TB จำนวน 12 หน่วย

5.2.3.5 มี Disk ชนิด SAS ขนาดไม่น้อยกว่า 2.4 TB จำนวน 36 หน่วย

5.2.3.6 มี Disk ชนิด NL SAS ขนาดไม่น้อยกว่า 8TB จำนวน 12 หน่วย

5.2.3.7 มี Interface ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 16 Gbps Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง พร้อมสาย 5m OM3 Fiber ให้ครบตามจำนวนที่ต้องการใช้งานทุกช่อง

5.2.3.8 มีแหล่งจ่ายไฟ และพัดลม เป็นแบบที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)

5.2.3.9 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนอจะต้องมาพร้อมกับ GUI software ที่สามารถใช้ ในการจัดการอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

5.2.3.10 สามารถดูประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลได้แบบ Real Time โดยวัดค่าได้เป็น IOPS หรือ MB/s

5.2.3.11 สามารถใช้งาน Flash copy (snapshot) และ สามารถทำ Full-image copy (Clone) ได้

5.2.3.12 สามารถใช้งาน Thin Provisioning ได้

5.2.3.13 รองรับการทำ Automated Data Placement หรือการย้ายข้อมูลระหว่าง Storage Tier ได้โดยอัตโนมัติ (Easy Tier)

5.2.3.14 รองรับการทำ Data replication (Remote Copy) ได้โดยใช้ความสามารถของ Controllers ได้ในอนาคต ทั้งแบบ Synchronous และ Asynchronous

5.2.3.15 สามารถใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Windows, Linux ได้เป็นอย่างดี

- 5.2.3.16 มีการรับประกันซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องเมื่อเกิดความเสียหาย ณ สถานที่ติดตั้ง พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนตลอดระยะเวลาสัญญาเช่า นับตั้งแต่ส่งมอบ ครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาเช่า แบบ 24 ชั่วโมง ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการและ จะต้องดำเนินการตรวจเช็คอุปกรณ์ภายใน 4 ชั่วโมง นับจากเวลาได้รับแจ้งจาก สสส. หรือจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย
- 5.2.3.17 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองรับรองว่าจะให้การ สนับสนุนทางเทคนิคและบริการหลังการขายที่ดีตลอดอายุสัญญาเช่า โดยอ้างอิง เลขที่เอกสารเสนอราคาครั้งนี้ด้วย

5.2.4 **อุปกรณ์สำหรับเชื่อมกระจายสัญญาณเครือข่าย แบบที่ 1 (Switch Layer 3)**
เช่าเป็นจำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 5.2.4.1 เป็นชนิดที่ติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว (19" Rack)
- 5.2.4.2 มีพอร์ตแบบ 10G SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง พร้อม SFP+ 10G ครบทุก ช่อง
- 5.2.4.3 มีพอร์ตแบบ 100M/1G/2.5G/5G/10G Ethernet (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.2.4.4 มีพอร์ตแบบ Multi-Gigabit combo 100M/1G/2.5G/5G/10G (RJ-45/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 5.2.4.5 รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 560 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 416 Mpps
- 5.2.4.6 รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 32K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 4 MB
- 5.2.4.7 มีหน่วยความจำ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 64 MB และหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 8 GB
- 5.2.4.8 รองรับการทำให้ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s และ MRSTP ได้
- 5.2.4.9 รองรับการทำให้ Layer 3 Routing ในรูปแบบ RIP v1/v2, OSPFv2 และ DVMRP ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.4.10 รองรับ L3 forwarding table ในส่วนของ IPv4 จำนวนไม่น้อยกว่า 4K
- 5.2.4.11 รองรับ Routing table ได้อย่างน้อย 1K และรองรับ IP Interface ได้อย่างน้อย 128 IP
- 5.2.4.12 รองรับมาตรฐานดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.4.12.1 IEEE 802.3ab 1000BASE-T Ethernet
- 5.2.4.12.2 IEEE 802.3ae 10 Gbit/s Ethernet over fiber
- 5.2.4.12.3 IEEE 802.3bz 2.5G/5GBase-T Ethernet
- 5.2.4.12.4 IEEE 802.3ah OAM (Link Discovery, Loopback)

- 5.2.4.13 รองรับการทำให้ VLAN ได้อย่างน้อยดังนี้
 - 5.2.4.13.1 IEEE 802.1Q static VLANs/dynamic VLANs: 4 K/4 K
 - 5.2.4.13.2 Protocol-based VLAN, IP Subnet-based VLAN
 - 5.2.4.13.3 Private VLAN , VLAN trunking, Guest VLAN
- 5.2.4.14 รองรับระบบความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังนี้
 - 5.2.4.14.1 802.1X, Port security, MAC authentication
 - 5.2.4.14.2 MAC freeze, DHCP snooping, DHCP Server Guard, ARP inspection, ARP freeze
 - 5.2.4.14.3 Loop guard, CPU protection, IP source guard
- 5.2.4.15 สามารถทำการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web interface, Console Port, Telnet และ iStacking
- 5.2.4.16 สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (Free License)
- 5.2.4.17 รองรับการทำให้ Physical stacking ได้อย่างน้อย 4 หน่วย
- 5.2.4.18 รองรับการสำรองข้อมูลแบบ Dual configuration files และ Dual images ได้
- 5.2.4.19 มีปุ่มสำหรับคืนการตั้งค่าที่มีการสำรองข้อมูลไว้ได้ โดยไม่ต้องตั้งค่าอุปกรณ์ใหม่ (Last Custom default)
- 5.2.4.20 ระบบจ่ายไฟแบบ Power Redundant Active-Standby ซึ่งสามารถทำงานทดแทนกันได้
- 5.2.4.21 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 – 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10 - 95 % (non-condensing)
- 5.2.4.22 มีการรับประกันซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องเมื่อเกิดความเสียหาย ณ สถานที่ติดตั้ง พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ตลอดระยะเวลาสัญญาเช่า นับตั้งแต่ส่งมอบครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาเช่า นับจากเวลาได้รับแจ้งจาก สสส. หรือจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย
- 5.2.4.23 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองรับรองว่าจะให้การสนับสนุนทางเทคนิคและบริการหลังการขายที่ดีตลอดอายุสัญญาเช่า โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคาครั้งนี้ด้วย
- 5.2.5 **อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกระจายสัญญาณเครือข่าย แบบที่ 2 (Switch Layer 3, 10Gbps.)**
เช่าเป็นจำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 5.2.5.1 เป็นชนิดที่ติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว (19" Rack)
 - 5.2.5.2 มีขนาดของ Switching Throughput ไม่น้อยกว่า 480 Gbps
 - 5.2.5.3 เป็นอุปกรณ์แบบสลับสัญญาณที่มีพอร์ตแบบ (SR) SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง หรือดีกว่า
 - 5.2.5.4 มี Switch Latency ขนาดไม่เกิน 570 nanoseconds

- 5.2.5.5 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 MAC Address
- 5.2.5.6 สามารถควบคุมข้อมูลแบบ Multicast แบบ IGMP Snooping ได้
- 5.2.5.7 สามารถกำหนด VLAN IEEE มาตรฐาน 802.1Q และกำหนด VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4095 VLANs
- 5.2.5.8 สามารถทำ Link aggregationได้ไม่น้อยกว่า 12 กลุ่ม
- 5.2.5.9 รองรับการทำให้ DHCP Relay ได้
- 5.2.5.10 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน Routing protocol support (RIP v1, RIP v2, OSPF v2, BGP)
- 5.2.5.11 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน STP, RSTP, MSTP
- 5.2.5.12 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน SNMP V1, V3 และ RMON ได้
- 5.2.5.13 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1X และสามารถทำ SSH (Secure Shell) ได้
- 5.2.5.14 มี Console Port เพื่อใช้ในการจัดการตัวกับอุปกรณ์
- 5.2.5.15 มีการรับประกันซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องเมื่อเกิดความเสียหาย ณ.สถานที่ติดตั้ง พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ตลอดระยะเวลาสัญญาเช่า นับตั้งแต่ส่งมอบครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาเช่า แบบ 24 ชั่วโมง ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการและจะต้องดำเนินการตรวจเช็คอุปกรณ์ภายใน 4 ชั่วโมง นับจากเวลาได้รับแจ้งจาก สสส. หรือจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย

5.2.6 **อุปกรณ์สำหรับเชื่อมกระจายสัญญาณเครือข่าย แบบที่ 3 (Switch Layer 3)**
เช่าเป็นจำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 5.2.6.1 เป็นชนิดที่ติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว (19" Rack)
- 5.2.6.2 มีช่องเชื่อมต่อแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 24 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อแบบ 10G SFP+ จำนวน 4 ช่อง
- 5.2.6.3 มีความเร็วแบบ 100M/1G/2.5G/5G/10G Ethernet (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมีช่อง Console แบบ USB-C
- 5.2.6.4 รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 168 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 125 Mpps
- 5.2.6.5 มี MAC Address ไม่น้อยกว่า 32K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 2 MB
- 5.2.6.6 มีหน่วยความจำแบบ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 64 MB และหน่วยความจำแบบ RAM ไม่น้อยกว่า 1 GB
- 5.2.6.7 รองรับ L3 forwarding table ในส่วนของ IPv4 จำนวนไม่น้อยกว่า 1K และ IPv6 จำนวนไม่น้อยกว่า 512 entries
- 5.2.6.8 รองรับการทำให้ Static Route ได้อย่างน้อย 64 รายการ และรองรับ IP Interface ได้อย่างน้อย 32 IP
- 5.2.6.9 รองรับการทำให้ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s และ MRSTP ได้

- 5.2.6.10 รองรับมาตรฐานดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดี
 - 5.2.6.10.1 IEEE 802.3ab 1000BASE-T Ethernet
 - 5.2.6.10.2 IEEE 802.3an 10G BASE-T Ethernet
 - 5.2.6.10.3 IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet Over Fiber
- 5.2.6.11 รองรับการทำ VLAN ได้อย่างน้อยดังนี้
 - 5.2.6.11.1 IEEE 802.1Q Static VLANs/Dynamic VLANs: 4K/4K
 - 5.2.6.11.2 Protocol-based VLAN
 - 5.2.6.11.3 IP Subnet-based VLAN
- 5.2.6.12 รองรับระบบความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังนี้
 - 5.2.6.12.1 802.1X, Port security, MAC-based authentication
 - 5.2.6.12.2 Loop guard, Port isolation, CPU protection
- 5.2.6.13 รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web interface, SNMP, SSH, Telnet, Console port และ iStacking ได้
- 5.2.6.14 ผู้เสนอราคาต้องเสนอ Software สำหรับการบริหารจัดการที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 5.2.6.14.1 สามารถ Discovery อุปกรณ์ Switch และ Gateway ได้เป็นอย่างดี
 - 5.2.6.14.2 รองรับการปรับค่า IP Address อุปกรณ์ได้
 - 5.2.6.14.3 รองรับการสั่ง Factory Default อุปกรณ์ และ รองรับการสั่ง Reboot อุปกรณ์ได้
- 5.2.6.15 สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management ได้ไม่จำกัดจำนวนอุปกรณ์และไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (Free License)
- 5.2.6.16 มีปุ่มสำหรับคืนการตั้งค่าที่มีการสำรองข้อมูลไว้ได้ โดยไม่ต้องตั้งค่าอุปกรณ์ใหม่ (Custom default)
- 5.2.6.17 รองรับการสำรองข้อมูลแบบ Dual configuration files และ Dual images ได้
- 5.2.6.18 มีการรับประกันซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องเมื่อเกิดความเสียหาย ณ สถานที่ติดตั้ง พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ตลอดระยะเวลาสัญญาเช่า นับตั้งแต่ส่งมอบครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาเช่า นับจากเวลาได้รับแจ้งจาก สสส. หรือจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย
- 5.2.6.19 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองรับรองว่าจะให้การสนับสนุนทางเทคนิคและบริการหลังการขายที่ดีตลอดอายุสัญญาเช่า โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคาครั้งนี้ด้วย

5.2.7 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 5.2.7.1 จะต้องเสนอลิขสิทธิ์การใช้งานเครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน ซอฟต์แวร์ VMware ประกอบด้วย 1 vCenter และ ลิขสิทธิ์การใช้งานเครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน vSphere 8 Standard ให้ไม่น้อยกว่า 8 Processor เป็นการจัดหาเพิ่มเติมเพื่อใช้ร่วมกับ License VMware เดิม โดยจะต้องมีเอกสารแสดงลิขสิทธิ์การใช้งานเป็นของ สสส.
- 5.2.7.2 สามารถให้บริการด้าน Cloud Computing ในรูปแบบ Infrastructure as a Service (IaaS) ได้
- 5.2.7.3 สามารถบริหารจัดการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้
- 5.2.7.4 สามารถแบ่งทรัพยากรของ Hardware ตามสถาปัตยกรรม hypervisor ออกเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้มากกว่า 1 เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- 5.2.7.5 สามารถกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ประมวลผลหลายโปรเซสเซอร์แบบเสมือน (Virtual Symmetric Multiprocessing - SMP) ได้สูงสุดถึง 768 vCPU
- 5.2.7.6 สามารถกำหนดหน่วยความจำให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้สูงสุด 24 TB
- 5.2.7.7 สามารถกำหนดการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์มาตรฐาน USB เวอร์ชัน 3.0 ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้
- 5.2.7.8 สามารถกำหนดพื้นที่ Disk Space ให้คอมพิวเตอร์เสมือนในแบบ Thin Provisioning ได้
- 5.2.7.9 สามารถย้ายไฟล์ดิสก์เสมือน ของคอมพิวเตอร์เสมือนข้าม storage ได้โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่องานที่ทำบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานที่รับบริการอยู่
- 5.2.7.10 สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ข้ามเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เมื่อต้องการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่องานที่ทำบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานที่รับบริการอยู่
- 5.2.7.11 สามารถกำหนดค่าการทำงานให้รีสตาร์ทเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ในแบบอัตโนมัติ เมื่อ Hardware หรือ ระบบปฏิบัติการ หยุดการทำงานหรือเกิดความเสียหายได้
- 5.2.7.12 สามารถกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) เข้าถึงอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบแชร์ได้ เช่น Fiber Channel, iSCSI เป็นต้น
- 5.2.7.13 สามารถกำหนดให้ทุกแอปพลิเคชันบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ทำงานได้ต่อเนื่องโดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายหรือหยุดให้บริการ เมื่อเกิดความเสียหาย

ของ Hardware ได้และสามารถกำหนด Virtual CPU ได้สูงสุด 2 vCPU (Fault Tolerance)

- 5.2.7.14 สามารถใช้งานร่วมกับระบบแอนตี้ไวรัส สำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนซึ่งสามารถทำการสแกนไวรัสผ่านระบบเครื่องแม่ข่ายได้โดยตรง โดยไม่ต้องติดตั้ง agent บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน
- 5.2.7.15 สามารถทำงานร่วมกับ Storage ภายนอก (SAN หรือ NAS) และสามารถสร้าง Policy ในการบริหารจัดการเรื่อง Storage ที่นำมาใช้งานร่วมกันได้
- 5.2.7.16 สามารถเพิ่มขยาย CPU, Memory และ Disk ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหาย
- 5.2.7.17 สามารถทำการ Replicate ไฟล์ดีสก์เสมือน ของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามศูนย์คอมพิวเตอร์ได้ แม้ต้นทางและปลายทางจะใช้ Storage ต่างรุ่นและยี่ห้อ
- 5.2.7.18 มีระบบบริหารจัดการระบบแบบรวมศูนย์โดยรองรับเครื่องแม่ข่ายได้ไม่น้อยกว่า 7 เครื่อง โดยสามารถติดตั้งในรูปแบบของ Virtual Appliance ได้ และสามารถเชื่อมต่อกับระบบจัดการ patches และ update จากส่วนกลางสำหรับระบบ Hypervisor โดยต้องเป็นรุ่นล่าสุดที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน
- 5.2.7.19 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองรับรองว่าจะให้การสนับสนุนทางเทคนิคและบริการหลังการขายที่ตลอดอายุสัญญาเช่า โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคาครั้งนี้ด้วย

5.3 การบริการ การบำรุงรักษา และการรับประกันคุณภาพสินค้า

- 5.3.1 จัดทีมงานบุคลากร ที่มีประวัติการทำงานและผลงานด้านระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน การบำรุงรักษา โดยเสนอรายชื่อ บรรยายประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องของรายบุคคล เอกสารรับรองว่าเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่นำเสนอในโครงการ มีทีมงานประกอบด้วย
 - 5.3.1.1 หัวหน้าทีมหรือผู้บริหารโครงการ จำนวน 1 คน
 - 5.3.1.2 เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ จำนวนอย่างน้อย 1 คนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกระจายสัญญาณ
- 5.3.2 กำหนดระยะเวลาในการเช่าคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกระจายสัญญาณ จำนวน 36 เดือน โดยเป็น “การเช่าลักษณะที่ 1” ได้แก่ การเช่าที่ผู้เช่าสามารถใช้คอมพิวเตอร์โดยไม่จำกัดชั่วโมงการใช้งานในแต่ละเดือน ซึ่งรวมถึงค่าบำรุงรักษาในคาบเวลาที่ต้องการบำรุงรักษาที่กำหนดใน ข้อกำหนดการเช่านี้
- 5.3.3 มีการรับประกันคุณภาพสินค้า การบริการซ่อมแซมแก้ไขความผิดปกติบกพร่อง ณ สถานที่ติดตั้งของ สสส. แบบ On-Site Service แบบ 24 ชั่วโมง 7 วัน จากบริษัทตัวแทนเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นตลอดระยะเวลาการเช่า และสามารถติดต่อเพื่อการประสานงานหลังรับแจ้งเหตุความผิดปกติต่างๆ ภายใน 4 ชั่วโมง หลังจากที่ได้รับแจ้ง

- 5.3.4 กรณีพบเหตุผิดปกติ ชำรุด เสียหาย ต้องจัดส่งอุปกรณ์ใหม่มาเปลี่ยน หรือมีอุปกรณ์สำรองเพื่อใช้ทดแทนระหว่างรอการซ่อม ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง กรณีที่เสียหายและยังไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ นับจากที่ได้รับแจ้งจาก สสส. ทางช่องทางติดต่อประสานงานที่จะตกลงร่วมกัน โดยอุปกรณ์สำรองต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่นำเสนอในโครงการ ถ้าผู้ให้เช่าไม่สามารถปฏิบัติได้ทันระยะเวลาผู้ให้เช่า ยอมให้ ผู้เช่า ปรับเป็นรายชั่วโมง ในอัตราชั่วโมงละ 2,000 บาท โดยยินยอมให้ผู้เช่าหักค่าปรับดังกล่าวออกจากค่าเช่าประจำเดือน สำหรับจำนวนชั่วโมงในการคำนวณค่าปรับจะเริ่มนับตั้งแต่เวลาที่ผู้เช่าหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้เช่าได้แจ้งให้ผู้ให้เช่าทราบถึงความชำรุดบกพร่อง จนถึงเวลาที่ผู้เช่ามีอุปกรณ์ใหม่มาเปลี่ยน หรือมีอุปกรณ์สำรองมาส่งมอบให้ใช้งานต่อไปได้ระหว่างรออุปกรณ์ใหม่ โดยไม่รวมระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก
- 5.3.5 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคารวมค่าขนส่ง ประกอบ ติดตั้งและโอนถ่ายข้อมูล รวมถึงกำหนดค่าใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายของ สสส. สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่จัดเช่าใช้งานในครั้งนี้ เพื่อทดแทนคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิม ณ สถานที่ติดตั้ง และศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองของ สสส. โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ อันอาจมีขึ้นในระหว่างที่ทำการขนส่งติดตั้ง ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายดังกล่าวเองทั้งหมด และผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายดังกล่าวภายหลังไม่ได้
- สำหรับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน
- 5.3.6 มีระยะเวลาในการสนับสนุนการใช้งานซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือนที่มีการจัดซื้อเพิ่มเติมในโครงการนี้ (1 vCenter, vSphere 8 Standard 8 Processor) จำนวน 36 เดือน และ สสส. ต้องเป็นผู้ได้รับลิขสิทธิ์การใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมายในส่วนที่มีการจัดซื้อใหม่ในโครงการนี้ และต้องติดตั้งให้ใช้งานร่วมกับของเดิมที่ สสส. ใช้งานอยู่เดิมได้ โดยในส่วนของเดิมที่ สสส. ใช้งานอยู่ต้องดูแลและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานตลอดอายุสัญญา
- 5.3.7 มีการรับประกันคุณภาพสินค้า การปรับปรุงรุ่น ปรับปรุงประสิทธิภาพ การบริการซ่อมแซม แก้ไขความผิดปกติ บกพร่อง ณ สถานที่ติดตั้งของ สสส. แบบ On-Site Service ได้ทุกวันในแบบ 24 ชั่วโมง x 7 วัน หรือในแบบเชื่อมต่อการทำงานจากระยะไกลที่ สสส. กำหนด จากบริษัทตัวแทนเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตลอดระยะเวลาการสนับสนุนการใช้งานซอฟต์แวร์ และสามารถติดต่อเพื่อการประสานงานหลังรับแจ้งเหตุความผิดปกติภายใน 4 ชั่วโมง
- 5.3.8 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคารวมค่าขนส่ง ติดตั้งและโอนถ่ายข้อมูล รวมถึงกำหนดค่าใช้งานร่วมกับระบบเครือข่าย สำหรับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือนที่ใช้งานในครั้งนี้ เพื่อทดแทนซอฟต์แวร์เดิม ณ สถานที่ติดตั้งของ สสส. โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ อันอาจมีขึ้นในระหว่างที่ทำการติดตั้ง ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายดังกล่าวเองทั้งหมดและผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายดังกล่าวในภายหลังไม่ได้
- 5.3.9 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องมีเอกสารแสดงลิขสิทธิ์ ของซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน และระบบจัดเก็บข้อมูลแบบเสมือน ตามประกาศจัดซื้อจัดจ้าง โดยมีการระบุอย่างชัดเจน ถึงชื่อหน่วยงาน “สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ”

	<p>เป็นผู้มีสิทธิการใช้อย่างถูกต้อง, จำนวนของลิขสิทธิ์ ในวันส่งมอบงาน โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ตัวแทนหลักของเจ้าของผลิตภัณฑ์เท่านั้น</p> <p>5.4 ข้อกำหนดในการส่งมอบและตรวจรับงาน</p> <p>ผู้ให้เช่า ต้องส่งมอบอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทุกรายการที่เสนอภายใน 120 วัน นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา และต้องจัดเตรียมการทดสอบการใช้งานคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทุกรายการ ให้ สสส. รับทราบก่อนดำเนินการตรวจรับงาน การจัดเตรียมการทดสอบทุกรายการ ถือเป็นภาระของผู้ให้เช่า และให้ส่งมอบงานดังนี้</p> <p>5.4.1 ผู้ได้รับการพิจารณาคัดเลือก จะต้องทำแผนการส่งมอบให้กับทาง สสส. พิจารณา ก่อนการส่งมอบ อย่างน้อย 5 วันทำการก่อนการส่งมอบ</p> <p>5.4.2 ส่งมอบ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกระจายสัญญาณ ซอฟต์แวร์ สำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบเสมือน พร้อมกับอุปกรณ์ประกอบ และเอกสารแสดงลิขสิทธิ์ ทุกรายการตามทีระบุในข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ โดยติดตั้งอุปกรณ์ ติดตั้งซอฟต์แวร์และถ่ายโอนข้อมูล ที่อาคารศูนย์เรียนรู้สุขภาวะ</p> <p>5.4.3 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งมอบเอกสารหรือคู่มือประกอบการทำงาน ของคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์และซอฟต์แวร์จากแหล่งผลิต ในรูปแบบของ ซอฟต์แวร์</p> <p>5.4.4 ส่งมอบเอกสารผลการทดสอบการทำงานของคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คอมพิวเตอร์แบบเสมือน อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ติดตั้ง</p> <p>5.4.5 ส่งมอบแผนการอบรมการใช้งาน</p>											
<p>6.</p>	<p>กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ</p> <p>ระยะเวลาการเช่า...1,096...วัน</p> <p>กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุภายใน.....90.....วัน</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> นับถัดจากวันที่ลงนามในใบสั่งซื้อสั่งจ้าง หรือสัญญา</p> <p><input type="checkbox"/> นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน</p> <p><input type="checkbox"/> นับตั้งแต่วันที่.....ถึงวันที่.....</p>											
<p>7.</p>	<p>งวดงานและการจ่ายเงิน</p> <p><input type="checkbox"/> (1) เป็นการส่งมอบเป็นคราวๆ ไป โดยมีราคาต่อหน่วยคงที่ ไม่จำกัดปริมาณ ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา และจ่ายได้ไม่เกินวงเงินที่กำหนดในสัญญา</p> <p><input type="checkbox"/> (2) เป็นการส่งมอบเป็นคราวๆ ไป โดยมีราคาต่อหน่วยไม่คงที่ ไม่จำกัดปริมาณ ภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา และจ่ายได้ไม่เกินวงเงินที่กำหนดในสัญญา</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (3) แบ่งการส่งมอบ และแบ่งการชำระเงิน ออกเป็นงวด จำนวน 18 งวด งวดละ 2 เดือน จากระยะเวลา 36 เดือน ดังนี้</p>											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>งวดที่</th> <th>งาน/พัสดุ ที่ต้องส่งมอบ</th> <th>จำนวน</th> <th>หน่วยนับ</th> <th>ส่งมอบภายใน (วัน)</th> <th>งวดเงิน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>- แผนการดำเนินงาน การติดตั้งฉบับสมบูรณ์ รายงานระยะเวลา หยุดชะงักของคอมพิวเตอร์</td> <td>1</td> <td>งาน</td> <td>ภายใน 15 วัน</td> <td>ชำระเป็นจำนวนเงินเฉลี่ยเท่ากันทุก</td> </tr> </tbody> </table>	งวดที่	งาน/พัสดุ ที่ต้องส่งมอบ	จำนวน	หน่วยนับ	ส่งมอบภายใน (วัน)	งวดเงิน	1	- แผนการดำเนินงาน การติดตั้งฉบับสมบูรณ์ รายงานระยะเวลา หยุดชะงักของคอมพิวเตอร์	1	งาน	ภายใน 15 วัน	ชำระเป็นจำนวนเงินเฉลี่ยเท่ากันทุก
งวดที่	งาน/พัสดุ ที่ต้องส่งมอบ	จำนวน	หน่วยนับ	ส่งมอบภายใน (วัน)	งวดเงิน							
1	- แผนการดำเนินงาน การติดตั้งฉบับสมบูรณ์ รายงานระยะเวลา หยุดชะงักของคอมพิวเตอร์	1	งาน	ภายใน 15 วัน	ชำระเป็นจำนวนเงินเฉลี่ยเท่ากันทุก							

	ผลการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ให้เข้าใช้งาน โดยนับจากวันส่งมอบพัสดุ ในเดือนที่ 21 – 22 (รวม 2 เดือน)			นับจากวันที่ สิ้นสุดงวดงาน ที่ 11	เดือนตลอดสัญญา เข้า
12	- ส่งมอบเอกสารผลการตรวจสอบ บำรุงรักษา ผลการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ให้เข้าใช้งาน โดยนับจากวันส่งมอบพัสดุ ในเดือนที่ 23 – 24 (รวม 2 เดือน)	1	งาน	ภายใน 15 วัน นับจากวันที่ สิ้นสุดงวดงาน ที่ 12	ชำระเป็นจำนวน เงินเฉลี่ยเท่ากันทุก เดือนตลอดสัญญา เข้า
13	- ส่งมอบเอกสารผลการตรวจสอบ บำรุงรักษา ผลการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ให้เข้าใช้งาน โดยนับจากวันส่งมอบพัสดุ ในเดือนที่ 25 – 26 (รวม 2 เดือน)	1	งาน	ภายใน 15 วัน นับจากวันที่ สิ้นสุดงวดงาน ที่ 13	ชำระเป็นจำนวน เงินเฉลี่ยเท่ากันทุก เดือนตลอดสัญญา เข้า
14	- ส่งมอบเอกสารผลการตรวจสอบ บำรุงรักษา ผลการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ให้เข้าใช้งาน โดยนับจากวันส่งมอบพัสดุ ในเดือนที่ 27 – 28 (รวม 2 เดือน)	1	งาน	ภายใน 15 วัน นับจากวันที่ สิ้นสุดงวดงาน ที่ 14	ชำระเป็นจำนวน เงินเฉลี่ยเท่ากันทุก เดือนตลอดสัญญา เข้า
15	- ส่งมอบเอกสารผลการตรวจสอบ บำรุงรักษา ผลการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ให้เข้าใช้งาน โดยนับจากวันส่งมอบพัสดุ ในเดือนที่ 29 – 30 (รวม 2 เดือน)	1	งาน	ภายใน 15 วัน นับจากวันที่ สิ้นสุดงวดงาน ที่ 15	ชำระเป็นจำนวน เงินเฉลี่ยเท่ากันทุก เดือนตลอดสัญญา เข้า
16	- ส่งมอบเอกสารผลการตรวจสอบ บำรุงรักษา ผลการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ให้เข้าใช้งาน โดยนับจากวันส่งมอบพัสดุ ในเดือนที่ 31 – 32 (รวม 2 เดือน)	1	งาน	ภายใน 15 วัน นับจากวันที่ สิ้นสุดงวดงาน ที่ 16	ชำระเป็นจำนวน เงินเฉลี่ยเท่ากันทุก เดือนตลอดสัญญา เข้า
17	- ส่งมอบเอกสารผลการตรวจสอบ บำรุงรักษา ผลการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ให้เข้าใช้งาน โดยนับจากวันส่งมอบพัสดุ ในเดือนที่ 33 – 34 (รวม 2 เดือน)	1	งาน	ภายใน 15 วัน นับจากวันที่ สิ้นสุดงวดงาน ที่ 17	ชำระเป็นจำนวน เงินเฉลี่ยเท่ากันทุก เดือนตลอดสัญญา เข้า
18	- ส่งมอบเอกสารผลการตรวจสอบ บำรุงรักษา ผลการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ที่ให้เข้าใช้งาน โดยนับจากวันส่งมอบพัสดุ ในเดือนที่ 35 – 36 (รวม 2 เดือน)	1	งาน	ภายใน 15 วัน นับจากวันที่ สิ้นสุดงวดงาน ที่ 18	ชำระเป็นจำนวน เงินเฉลี่ยเท่ากันทุก เดือนตลอดสัญญา เข้า
8.	อัตราค่าปรับ				
	<input type="checkbox"/> งานจ้าง สงวนสิทธิ์ค่าปรับกรณีส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้าง แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท <input checked="" type="checkbox"/> งานซื้อ/เช่า สงวนสิทธิ์ค่าปรับกรณีส่งมอบเกินกำหนดโดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ				
9.	ต้องการระบุสถานที่ให้ผู้รับจ้างดำเนินงานหรือไม่				
	<input type="checkbox"/> ไม่ระบุ <input checked="" type="checkbox"/> ระบุสถานที่..... อาคารศูนย์เรียนรู้สุขภาวะ สสส.....				
10.	สถานที่ส่งมอบพัสดุ				
	<input checked="" type="checkbox"/> ฝ่าย เทคโนโลยีสารสนเทศ..... ชั้น..... 2..... อาคารศูนย์เรียนรู้สุขภาวะ เลขที่ 99/8 ซอยงามดูพลี แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120				

11.	**การจ่ายเงินล่วงหน้า		
	<input type="checkbox"/> มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี		
12.	การหักเงินประกันผลงาน (ยกเว้นการจ้างที่ปรึกษาต้องหักเงินประกันผลงานทุกงวด)		
	<input type="checkbox"/> มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี		
13.	การรับประกันความชำรุดบกพร่อง		
	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีการรับประกันความชำรุดบกพร่อง <input type="checkbox"/> มีการรับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า.....ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบพัสดุ ระยะเวลาซ่อมแซมให้ติดตั้งเดิมภายใน.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง		
14.	วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร		
	งบประมาณที่ได้รับจัดสรรสำหรับงานนี้จำนวน.....8,000,000.00.....บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)		
15.	ราคากลางในการจัดซื้อจัดจ้าง		
	..7,990,974.00..บาท รายละเอียดการคำนวณราคากลางตามเอกสารแนบ		
16.	**หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ		
	<input type="checkbox"/> (1) ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด <input checked="" type="checkbox"/> (2) ใช้เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) จะต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่า80.....คะแนน โดยมีเกณฑ์การประเมินดังต่อไปนี้		
	เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา	น้ำหนัก	คะแนนเต็ม 100 คะแนน
	1. ราคาที่เสนอ	20	100
	2. ความมั่นคงและความน่าเชื่อถือในการดำเนินงานของ ผู้เสนอราคา พิจารณาให้คะแนนลดหลั่น ตามประวัติ ระยะเวลาการดำเนินงานของบริษัท ชื่อเสียง ผลงาน ประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านการจำหน่าย ให้เช่า ติดตั้งดูแล บำรุงรักษา ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบบริหารจัดการคอมพิวเตอร์แบบเสมือน	30	100
	3. ข้อเสนอด้านเทคนิค คุณสมบัติของระบบและอุปกรณ์ ที่ต้องผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่ระบุไว้ในคุณลักษณะ โดยพิจารณาให้คะแนนในแต่ละรายการคุณสมบัติตามที่ระบุในเอกสารอันเป็นประโยชน์สูงสุดสำหรับการใช้งาน เปรียบเทียบข้อเสนอตามที่ระบุในเอกสารในรูปแบบการบรรยายคุณสมบัติ <u>ในรูปแบบตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะ</u> โดยให้คะแนนลดหลั่นกัน พิจารณาภาพลักษณ์หรือความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ มีแผนการติดตั้งระบบฉบับร่าง แผนการประกันคุณภาพ และข้อตกลงการให้บริการ พิจารณาความครบถ้วน ถูกต้อง สมบูรณ์ของเนื้อหาในเอกสารทั้งหมด	30	100
	4. ทีมงานบุคลากร มีประวัติการทำงาน และผลงานด้านระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน การบำรุงรักษา พิจารณาให้คะแนนลดหลั่น ตามประสิทธิภาพของทีมงาน ความครบถ้วน สมบูรณ์ของเอกสาร ได้แก่ การนำเสนอรายชื่อ บรรยายประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องของรายบุคคล เอกสารรับรองว่าเป็นผู้มี ความรู้เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่นำเสนอในโครงการ 4.1 หัวหน้าทีมหรือผู้บริหารโครงการ จำนวน 1 คน 4.2 เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ จำนวนอย่างน้อย 1 คน	20	100
	รวมคะแนน	100	100

17.	การวิจารณ์ร่างเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์	
	กรณีงบประมาณไม่เกิน 5,000,000 บาท (ห้าล้านบาท)	
	<input type="checkbox"/> ต้องการให้มีการวิจารณ์หรือเสนอแนะ <input type="checkbox"/> ไม่ต้องการให้มีการวิจารณ์หรือเสนอแนะ	
18.	**วิธีการขอรับเอกสาร	
	<input type="checkbox"/> จำหน่ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ชุดละ.....บาท <input checked="" type="checkbox"/> ให้เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่มีค่าใช้จ่าย	
19.	ระยะเวลาเผยแพร่ประกาศและเอกสารการซื้อ/จ้าง หรือระยะเวลาการเชิญชวนให้เสนอราคา	
	วงเงินงบประมาณ ในการขอซื้อ/จ้าง	ระยะเวลาในการเผยแพร่เอกสารการซื้อ/จ้าง
	เกิน 5 แสนบาท	<input type="checkbox"/> 5 วันทำการ
	แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท	<input type="checkbox"/> ต้องการเผยแพร่มากกว่า 5 วันทำการ ระบุจำนวน.....วันทำการ
	เกิน 5 ล้านบาท	<input checked="" type="checkbox"/> 10 วันทำการ
	แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท	<input type="checkbox"/> ต้องการเผยแพร่มากกว่า 10 วันทำการ ระบุจำนวน.....วันทำการ
	เกิน 10 ล้านบาท	<input type="checkbox"/> 12 วันทำการ
	แต่ไม่เกิน 50 ล้านบาท	<input type="checkbox"/> ต้องการเผยแพร่มากกว่า 12 วันทำการ ระบุจำนวน.....วันทำการ
	เกิน 50 ล้านบาท ขึ้นไป	<input type="checkbox"/> 20 วันทำการ
		<input type="checkbox"/> ต้องการเผยแพร่มากกว่า 20 วันทำการ ระบุจำนวน.....วันทำการ
20.	วิธีการเสนอราคา	
	<input checked="" type="checkbox"/> แบบทั่วไป (เสนอราคาพร้อมข้อเสนอเทคนิคพร้อมกัน) พิจารณาเทคนิคและราคาพร้อมกัน <input type="checkbox"/> แบบ 2 ชอง (เสนอราคา และข้อเสนอเทคนิค แยกชองกัน) พิจารณาเทคนิคก่อน	
21.	**วิธีการพิจารณา	
	<input checked="" type="checkbox"/> ราคารวม <input type="checkbox"/> ราคาต่อรายการ <input type="checkbox"/> ราคาต่อหน่วย	
22.	กรณีพิจารณาราคาต่อรายการ ระบุจำนวนรายการพร้อมจำนวนงบประมาณต่อรายการ	
	จำนวน.....รายการ โดยมีรายละเอียดดังนี้	
	ข้อมูลรายการ	งบประมาณต่อรายการ (บาท)
	รายการที่ 1	
	ฯลฯ	
23.	ต้องการให้ผู้เสนอราคาที่ผ่านมาคุณสมบัติมาเสนอผลงานต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ภายหลังจากวันสิ้นสุดการเสนอราคาหรือไม่	
	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่ต้องการ <input type="checkbox"/> ต้องการ (กำหนดการจะแจ้งให้ทราบในภายหลัง)	
24.	เงื่อนไขการเสนอราคา	

	<p>ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวง ไว้ด้วยแล้ว ยกเว้นในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นผู้ประกอบกิจการที่ได้รับการยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่มตามกฎหมาย สามารถเสนอราคาที่ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มได้</p>
25.	<p>หลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่มีวงเงินงบประมาณในการซื้อหรือจ้างครั้งหนึ่ง เกินกว่า 5,000,000 บาท)</p> <p>เพื่อประกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เสนอราคา หรือผู้ให้บริการไม่ปฏิบัติตามกระบวนการซื้อหรือจ้าง สำนักงานจึงกำหนดหลักประกันการเสนอราคา สำหรับการซื้อหรือจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีวงเงินงบประมาณในการซื้อหรือจ้างครั้งหนึ่ง เกินกว่า 5,000,000 บาท ในอัตราร้อยละห้าของวงเงินงบประมาณที่จัดซื้อจัดจ้าง-ใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) แคชเชียร์เช็ค ซึ่งลงวันที่ที่แคชเชียร์เช็คนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ</p> <p>(2) หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด</p> <p>(3) พันธบัตรรัฐบาลไทย</p> <p>(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด</p> <p>ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้เสนอราคานำหลักประกันการเสนอราคาตาม (1) (3) หรือ (4) ให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้เสนอราคาส่งหลักประกันการเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format) ในวันเสนอราคา และให้หน่วยงานของรัฐกำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้เสนอราคาส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ สสส. ตรวจสอบความถูกต้อง ตามวันและเวลาที่กำหนด ตามที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาฯ</p>
26.	<p>กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า</p> <p><input type="checkbox"/> 30 วัน <input type="checkbox"/> 45 วัน <input checked="" type="checkbox"/> 60 วัน <input type="checkbox"/>วัน</p>
27.	<p>กำหนดวันทำสัญญา นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งให้มาทำสัญญา</p> <p><input type="checkbox"/> 7 วัน <input checked="" type="checkbox"/> 15 วัน <input type="checkbox"/>วัน</p>
28.	<p>สถานที่ติดต่อสอบถามข้อมูล และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น</p> <p>สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงานนี้ได้ที่ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ส่วนงานจัดซื้อจัดจ้าง ฝ่ายอำนวยการ 99/8 ซอยงามดูพลี แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 e-mail : purchase@thaihealth.or.th</p> <p>สาธารณะชนต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์หรือมีความเห็นด้วย</p>
29.	<p>การดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล</p> <p>ผู้รับจ้างและลูกจ้างของผู้รับจ้าง ต้องเก็บ รวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่ได้จากการทำงานด้วยความระมัดระวัง และผู้รับจ้างจะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562 รวมถึงกฎ ระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด และผู้รับจ้างรับทราบถึงประกาศเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว (Privacy Notice) ของผู้เข้าร่วมกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ</p>

กองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ รายละเอียดตาม Link (<http://lln.me/0kdiz3z>) และ QR Code นี้



ผู้จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ หรือขอบเขตของงานจ้าง

จักรปถุณ เจริญสรรพ
(นายจักรปถุณ เจริญสรรพ)
ประธานกรรมการ

ภัทรินทร์ แสงบุตร
(นายภัทรินทร์ แสงบุตร)
กรรมการ

สุชาดา นุชเจริญ
(นางสาวสุชาดา นุชเจริญ)
กรรมการและเลขานุการ

วันที่ 22 / มิถุนายน / 2566

หมวดที่ 1. พิจารณาราคาที่เสนอ (น้ำหนัก 20%)

คะแนนที่ได้ จะมาจากการคำนวณค่าในระบบ e-GP จากเอกสารหลักฐานในวันที่ยื่นของเท่านั้น

หมวดที่ 2. ความมั่นคงและความน่าเชื่อถือในการดำเนินงานของ ผู้เสนอราคา (น้ำหนักรวม 30%)

การให้คะแนน กรรมการจะพิจารณาในภาพรวมของแต่ละหัวข้อ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละหัวข้อ ของทุกบริษัทที่ยื่นนำมาเปรียบเทียบ พิจารณาประวัติ ระยะเวลาการดำเนินการของบริษัท ชื่อเสียง ผลงาน ประสบการณ์ในการดำเนินกิจการด้านการจำหน่าย ให้เช่า ติดตั้งดูแล บำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ ระบบบริหารจัดการคอมพิวเตอร์แบบเสมือน ได้รับการรับรองว่าเป็นผลงานที่ดี โดยภาพรวมแต่ละหัวข้อของบริษัทไหนที่พิจารณา แล้วว่ามีองค์ประกอบดีที่สุดจะได้ 100 คะแนนเต็ม รองลงมาจะได้คะแนนลดลงทีละ 10 คะแนน

วิธีคิดคะแนน ความมั่นคงและความน่าเชื่อถือในการดำเนินงานของผู้เสนอราคา โดยการหาค่าเฉลี่ย (ตัวอย่าง)

ข้อ	ผู้เสนอ รายที่ 1	ผู้เสนอ รายที่ 2	ผู้เสนอ รายที่ 3	ความเห็น
- ทุนจดทะเบียนบริษัท (โดยทุนจดทะเบียนสูงสุดจะได้คะแนน 100 คะแนน ลำดับถัดมาจะลดลงทีละ 10 คะแนน)				
- ระยะเวลาในการก่อตั้งบริษัทนับตั้งแต่วันที่จดทะเบียนจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา (บริษัทที่มีระยะเวลาดำเนินงานที่สุดจะได้ 100 คะแนน ลำดับถัดมาจะลดลงทีละ 10 คะแนน)				
- ประสบการณ์ของผู้เสนอราคาในการ เป็นผู้ให้เช่า จำหน่าย ติดตั้งหรือดูแลบำรุงรักษา ที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ ระบบบริหารจัดการคอมพิวเตอร์แบบเสมือน มูลค่า ไม่น้อยกว่า 3,000,000 บาทขึ้นไปต่อโครงการ หรือ PO หรือ สัญญา ในช่วง ปี พ.ศ.2564-2566 โดยมีผลงานอ้างอิงที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 ผลงาน และมีหนังสือรับรองผลงานที่ได้รับการรับรองว่าเป็นผลงานที่ดี				
ไม่มี	0 คะแนน			
มี 1 - 2 ชิ้น	80 คะแนน			
มี 3 - 7 ชิ้น	90 คะแนน			
มี ตั้งแต่ 8 ชิ้นขึ้นไป	100 คะแนน			
คะแนนเฉลี่ย				

หมวดที่ 3. ข้อเสนอด้านเทคนิค คุณสมบัติของระบบและอุปกรณ์ ที่ต้องผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำตามที่ระบุไว้ในคุณลักษณะ (น้ำหนักรวม 30%)

จะมีคะแนนเต็มรวม 236 คะแนน (ข้อ 3.1 มี 136 + ข้อ 3.2 มี 100 คะแนน) และนำไปเทียบบัญญัติไตรยางศ์ได้เป็น 100 คะแนน

3.1 ข้อเสนอด้านเทคนิค คุณสมบัติของระบบและอุปกรณ์

ผู้เสนอราคา ต้องจัดทำเอกสารลักษณะตารางเปรียบเทียบพร้อมการบรรยายคุณสมบัติทุกรายการ พร้อมแสดงให้เห็นที่มาหรือการอ้างอิงคุณสมบัติดังกล่าว ซึ่งต้องเป็นข้อมูลที่ถูกดึงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือเจ้าของบริการ หรือจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ในรูปแบบการบรรยายคุณสมบัติ หรือในรูปแบบตารางเปรียบเทียบ โดยให้คะแนนลดหลั่นกัน พิจารณาภาพลักษณ์หรือความน่าเชื่อถือของบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่เสนอ พิจารณาความครบถ้วนถูกต้อง สมบูรณ์ของเนื้อหาในเอกสาร

กรรมการจะสรุปในภาพรวมโดยนำคุณสมบัติของทุกบริษัทที่ยื่นนำมาเปรียบเทียบ โดยระบบที่เสนอโดยบริษัทใดมีคุณสมบัติดีที่สุดหรือทำได้ทั้งหมดในภาพรวมด้านเทคนิค คุณสมบัติของระบบและอุปกรณ์ที่เสนอ จะมีคะแนนเต็ม 136 คะแนน

โดยในข้อย่อย	หากทำได้สมบูรณ์ สามารถอธิบายได้ครบ จะได้คะแนน	1 คะแนน
	หากทำได้บางส่วน ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่ง หรืออธิบายได้บางส่วน จะได้	0.5 คะแนน
	หากทำไม่ได้ถึงครึ่งหนึ่ง หรือทำไม่ได้ หรืออธิบายไม่ได้ จะได้	0 คะแนน

วิธีคิดคะแนน พิจารณาคุณสมบัติของอุปกรณ์หรือระบบ โดยการหาค่าเฉลี่ย (ตัวอย่าง)

ข้อ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ความเห็น
- พิจารณาจากจากคุณสมบัติตาม TOR (ในข้อ 5.1 หน้า 3-5)	-	-	-	-
1. ขอบเขตของงานจ้าง มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน				
1.1 ผู้เสนอราคาจะต้อง ศึกษา วิเคราะห์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน ระบบจัดเก็บข้อมูลและการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายเดิมของ สสส. เพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปออกแบบและติดตั้งบนระบบคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายแบบเสมือนระบบใหม่ ได้ภายในระยะเวลา 5 วันนับจากวันที่ให้เริ่มสัญญา				
1.2 ให้เช่าคอมพิวเตอร์แม่ข่าย รวมการบริการการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาเช่า จำนวน 36 เดือน				
1.3 ติดตั้ง ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน (Virtualization Software), ซอฟต์แวร์ระบบสำรองข้อมูลเดิมของทาง สสส. และถ่ายโอนข้อมูลทั้งหมดจากคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบเดิม ไปยังคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบใหม่ ให้เป็นไปตามการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตามที่ได้ออกแบบไว้ ที่อาคารศูนย์เรียนรู้ สுகภาวะ สสส.				
1.4 ติดตั้งระบบ Container ให้มี 3 master node และ 3 Worker node พร้อมระบบในการจัดการและตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ Container โดยต้องสามารถบริหารจัดการ Container node และ Container POD ได้ และสามารถปรับเปลี่ยนคุณสมบัติของ Container เช่น การกำหนดจำนวน ReplicaSet ได้จากระบบในการจัดการ Container ที่ติดตั้งไว้				
1.5 จัดทำแผนการทดสอบอุปกรณ์ ทดสอบซอฟต์แวร์ และทดสอบการใช้งานของระบบงานบนระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน โดยระบบสารสนเทศของ สสส. ต้องสามารถให้บริการได้ตามลิขสิทธิ์ที่มีในโครงการ				
1.6 ติดตั้งหรือปรับปรุงระบบสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูล (Backup and Recovery) ของระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือนตามระบบที่ สสส. ใช้งานอยู่ในปัจจุบันให้เป็นรุ่นล่าสุด และทำการกำหนดค่าการสำรองข้อมูลตามที่ สสส. กำหนด สามารถใช้งานระบบสำรองข้อมูลและการกู้คืนข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือนทั้งหมดในโครงการนี้ และต้องสำเนาข้อมูลที่ได้ทำการสำรองไว้เก็บไว้ที่ สสส. อย่างน้อยอีก 1 ชุด สำหรับรายการที่เสนอในโครงการนี้ด้วย สำหรับกรณีเกิดปัญหาสามารถเรียกคืนข้อมูลที่สำรองไว้จากชุดที่สำรองไว้ได้ โดยให้ดำเนินการตาม RPO ไม่เกิน 24 ชม. และ RTO ไม่เกิน 4 ชม. และต้องเก็บข้อมูลสำรองที่ได้ไม่น้อยกว่า 14 ชุดต่อเครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน (14 Restore Points per virtual machine) หรือตามที่ สสส. กำหนด				
1.7 จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบการจัดการคอมพิวเตอร์แบบเสมือน, ระบบสำรองข้อมูล ที่ติดตั้งเสร็จแล้ว และที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ที่เช่าในโครงการนี้ ให้กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศของ สสส. หรือตามที่ทาง สสส. กำหนดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในระยะเวลาเช่าทั้งหมด 3 ปี รวมเป็น 3 ครั้ง และต้องให้คำปรึกษาหลังการอบรมตลอดระยะเวลาของสัญญาเช่าโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย				
1.8 ผู้เสนอราคาจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและโปรแกรมที่นำเสนอ สำรองไว้ให้ใช้งาน ระหว่างรอส่งมอบงาน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา จนถึงวันที่ส่งมอบงานให้แล้วเสร็จ				

ข้อ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ความเห็น
ภายในระยะเวลา 120 วัน โดยต้องคงประสิทธิภาพในการทำงาน ไม่ให้ได้รับผลกระทบต่อการใช้งาน จนถึงวันที่ส่งมอบงานเสร็จสิ้น โดยทุกเครื่องจะต้องมีระบบปฏิบัติการที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ภายใน 14 วันเป็นอย่างช้าที่สุด โดยจะเรียกองค์ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากส่วนนี้ในภายหลัง ไม่ได้				
<p>1.9 ผู้เสนอราคาต้องส่งรายชื่อของบุคลากรในทีมงานที่ได้รับใบประกาศนียบัตร (Certified) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อแสดงว่าเป็นมีความรู้ พร้อมประวัติการศึกษา การฝึกอบรม ประวัติการทำงานเพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีความชำนาญ และใบประกาศที่จำเป็นหรือมีความเกี่ยวข้องกับงานในโครงการนี้ มีจำนวนอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับ 1 ประกาศนียบัตรเป็นอย่างน้อย โดยต้องมีบุคลากรตามคุณสมบัติที่ระบุนี้อยู่ตลอดโครงการหรือตลอดสัญญา ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VMware Certified Professional - Data Center Virtualization 2022 (VCP-DCV 2022) หรือดีกว่า 2. VMware Virtual SAN Certificate หรือ VMware HCI Certificate 3. Microsoft Certified Technology Specialist (MCTS) หรือ Microsoft Certified IT Professional (MCITP) 4. RED HAT CERTIFIED ENGINEER 5. Vinchin Backup Technology Professional (VBTP) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า 				
<p>1.10 จัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, ระบบจัดการคอมพิวเตอร์แบบเสมือน และอุปกรณ์ของระบบนี้เป็นประจำอย่างต่อเนื่องนับจากวันตรวจรับเสร็จสมบูรณ์ ตลอดระยะเวลาของสัญญาเช่า เป็นอย่างน้อย 2 ครั้งต่อเดือน ในเวลาทำการปกติ 9.00 – 17.00 น. เพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยหากการบำรุงรักษานั้นต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุง ต้องดำเนินการในเวลาที่ไม่มีกระทบต่อการปฏิบัติงานของ สสส. พร้อมทำรายงานสรุปการใช้งานการบำรุงรักษา ส่งมอบเป็นประจำทุกเดือน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบระบบ ตลอดระยะเวลาของสัญญาเช่า</p>				
<p>- พิจารณาจากจากคุณสมบัติตาม TOR (ในข้อ 5.2 หน้า 5-13)</p> <p>2. ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ มี 112 ข้อ คะแนนเต็ม 112 คะแนน</p>	-	-	-	-
<p>2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรองรับการทำคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Virtual Server) เข้าเป็นจำนวน 4 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้</p>	-	-	-	-
<p>2.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อทำงานเป็น เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ</p>				
<p>2.1.2 มี BIOS แบบ UEFI ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและได้รับการออกแบบให้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย</p>				
<p>2.1.3 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 16 แกนหลัก (16 core) หรือดีกว่า สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย</p>				
<p>2.1.4 มีหน่วยประมวลผลกลางที่มี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 24 MB หรือดีกว่า</p>				
<p>2.1.5 มีหน่วยความจำแบบ TruDDR4 RDIMMs หรือดีกว่า โดยมีขนาดหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 512 GB และสามารถรองรับการขยายรวมได้สูงสุดในภายหลัง ไม่น้อยกว่า 1.5 TB</p>				
<p>2.1.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด HS Solid State Drive หรือดีกว่า มีความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย</p>				
<p>2.1.7 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า 0/1/10/5/50 โดยไม่ต้องซื้ออุปกรณ์เพิ่มเติม</p>				
<p>2.1.8 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง</p>				

ข้อ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ความเห็น
2.1.9 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ 10 Gigabit Ethernet แบบ (Base-T) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และแบบ SFP+ 2 ช่อง พร้อมใช้งาน				
2.1.10 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย HBA แบบ FC Ports ขนาดไม่น้อยกว่า 16 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง				
2.1.11 มีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) แบบ Express 3.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และต่ออุปกรณ์เพิ่มขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 7 ช่อง				
2.1.12 มี Port USB รวมไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และสามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบ, Firmware, Network และข้อผิดพลาดผ่าน Port USB ได้				
2.1.13 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply unit) ขนาดเพียงพอต่อการใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)				
2.1.14 มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)				
2.1.15 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้าสำหรับ Processor, Voltage Regulator, หน่วยจัดเก็บข้อมูล, หน่วยจ่ายกระแสไฟ, พัดลม และ RAID Controller ได้เป็นอย่างดี				
2.1.16 มีระบบบริหารจัดการภายในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย มีความสามารถในการตรวจสอบสถานะของเครื่อง, รีโมตสั่งการ เปิด-ปิด และ Restart เครื่องได้, รีโมตและควบคุมหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, สามารถ Mapping ISO file หรือ Image File และรีโมตผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย, HTTPS, SFTP, CIFS และ NFS ได้				
2.1.17 เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สื่อสารมาตรฐาน ขนาด 19 นิ้ว (19" Rack) โดยเฉพาะ และมีขนาดความสูง 2U พร้อมอุปกรณ์ยึด Rack ในการติดตั้งโดยเฉพาะ				
2.1.18 เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน FCC, UL และ VCCI (Class A) เป็นอย่างน้อย พร้อมแสดงเอกสารแนบ				
2.1.19 มีการรับประกันซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เมื่อเกิดความเสียหาย ณ สถานที่ติดตั้ง พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ตลอดระยะเวลาสัญญาเช่านับตั้งแต่ส่งมอบครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาเช่า แบบ 24 ชั่วโมง ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการและจะต้องดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ภายใน 4 ชั่วโมง นับจากเวลาได้รับแจ้งจาก สสส. หรือจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย				
2.1.20 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองว่าจะให้การสนับสนุนทางเทคนิคและบริการหลังการขายที่ดีตลอดอายุสัญญาเช่า โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคาครั้งนี้ด้วย				
2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรองรับการทำงาน Container เช่าเป็นจำนวน 3 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	-	-	-	-
2.2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อทำงานเป็น เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายโดยเฉพาะ				
2.2.2 มี BIOS แบบ UEFI ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและได้รับการออกแบบให้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย				
2.2.3 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 10 แกนหลัก (10 core) หรือดีกว่า สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย				

ข้อ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ความเห็น
2.2.4 มีหน่วยประมวลผลกลางที่มี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 25 MB หรือดีกว่า				
2.2.5 มีหน่วยความจำแบบ DDR4 RDIMMs หรือดีกว่า โดยมีขนาดหน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า 256 GB. และสามารถรองรับการขยายรวมได้สูงสุดในภายหลัง ไม่น้อยกว่า 768 GB				
2.2.6 มีหน่วยควบคุมในการจัดการ RAID แบบ SAS/SATA หรือดีกว่า และสามารถรองรับการทำ RAID 0, 1				
2.2.7 มีหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Hard Disk) แบบ Hot-Swap/Hot-Plug SASหรือดีกว่า ที่มีขนาด 2.5 นิ้ว ดังนี้ ชนิดที่ 1 มีขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตไม่น้อยกว่า 300 GB ที่มีความเร็วรอบในการทำงานไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยความเร็วไม่น้อยกว่า 12 Gbps. ชนิดที่ 2 มีขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตไม่น้อยกว่า 1.2 TB. ที่มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วย ความเร็วไม่น้อยกว่า 12 Gbps. ชนิดที่ 3 มีขนาดความจุก่อนการฟอร์แมตไม่น้อยกว่า 800 GB แบบ Solid State Drive จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วย				
2.2.8 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย HBA แบบ FC Ports จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง				
2.2.9 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง				
2.2.10 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ 10 Gigabit Ethernet (SFP+) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง				
2.2.11 มีช่องต่ออุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) แบบ PCIe 3.0 x8 จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่องและต่ออุปกรณ์เพิ่มขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 9 ช่อง				
2.2.12 มีพอร์ตหรือช่องสัญญาณสำหรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก ดังต่อไปนี้ 1. มีพอร์ต USB (USB 2.0) ด้านหน้า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 2. มีพอร์ต USB ด้านหลัง แบบ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง				
2.2.13 มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply unit) ขนาดเพียงพอต่อการใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)				
2.2.14 มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)				
2.2.15 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ล่วงหน้า (Predictive Failure Analysis หรือเทียบเท่า) สำหรับ Processor(s), Memory, Disk (s), VRM, Power Supply และพัดลม ได้เป็นอย่างดี				
2.2.16 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สื่อสารมาตรฐาน 19 นิ้ว (19" Rack) โดยเฉพาะ และมีขนาดความสูง 2U พร้อมอุปกรณ์ยึด Rack ในการติดตั้งโดยเฉพาะ				
2.2.17 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน FCC, UL และ VCCI (Class A) เป็นอย่างน้อย				
2.2.18 มีการรับประกันซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องเมื่อเกิดความเสียหาย ณ สถานที่ติดตั้ง พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ตลอดระยะเวลาสัญญาเช่านับตั้งแต่ส่งมอบครบถ้วน ถูกต้องตามสัญญาเช่า แบบ 24 ชั่วโมง ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการและจะต้องดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ภายใน 4 ชั่วโมง นับจากเวลาได้รับแจ้งจาก สสส. หรือจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย				

ข้อ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ความเห็น
2.2.19 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่าจะให้การสนับสนุนทางเทคนิคและบริการที่ดีตลอดอายุสัญญาเช่า (MA : Maintenance Service Agreement) โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคารั้งนี้ด้วย				
2.3 ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบรวมศูนย์ (External Centralize Storage) เช่าเป็นจำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	-	-	-	-
2.3.1 เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ที่มีหน่วยควบคุมการเก็บข้อมูล (Raid Controller) แบบ Dual Active Controllers มี Cache memory ของระบบรวมไม่น้อยกว่า 64 GB				
2.3.2 รองรับการทำ Distributed RAID 1, 5 ,6 ได้เป็นอย่างดี				
2.3.3 รองรับจำนวน Hard disk ได้ไม่ต่ำกว่า 392 หน่วย				
2.3.4 มี Disk ชนิด SSD หรือ Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 1.92 TB จำนวน 12 หน่วย				
2.3.5 มี Disk ชนิด SAS ขนาดไม่น้อยกว่า 2.4 TB จำนวน 36 หน่วย				
2.3.6 มี Disk ชนิด NL SAS ขนาดไม่น้อยกว่า 8TB จำนวน 12 หน่วย				
2.3.7 มี Interface ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 16 Gbps Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง พร้อมสาย 5m OM3 Fiber ให้ครบตามจำนวนที่ต้องการใช้งานทุกช่อง				
2.3.8 มีแหล่งจ่ายไฟ และพัดลม เป็นแบบที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)				
2.3.9 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนอจะต้องมาพร้อมกับ GUI software ที่สามารถใช้ในการจัดการอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล				
2.3.10 สามารถดูประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลได้แบบ Real Time โดยวัดค่าได้เป็น IOPS หรือ MB/s				
2.3.11 สามารถใช้งาน Flash copy (snapshot) และ สามารถทำ Full-image copy (Clone) ได้				
2.3.12 สามารถใช้งาน Thin Provisioning ได้				
2.3.13 รองรับการทำ Automated Data Placement หรือการย้ายข้อมูลระหว่าง Storage Tier ได้โดยอัตโนมัติ (Easy Tier)				
2.3.14 รองรับการทำ Data replication (Remote Copy) ได้โดยใช้ความสามารถของ Controllers ได้ในอนาคต ทั้งแบบ Synchronous และ Asynchronous				
2.3.15 สามารถใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Windows, Linux ได้เป็นอย่างดี				
2.3.16 มีการรับประกันซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องเมื่อเกิดความเสียหาย ณ สถานที่ติดตั้ง พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนตลอดระยะเวลาสัญญาเช่า นับตั้งแต่ส่งมอบครบถ้วน ถูกต้องตามสัญญาเช่า แบบ 24 ชั่วโมง ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการและจะต้องดำเนินการตรวจสอบเช็คอุปกรณ์ภายใน 4 ชั่วโมง นับจากเวลาได้รับแจ้งจาก สสส. หรือจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย				
2.3.17 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองรับรองว่าจะให้การสนับสนุนทางเทคนิคและบริการหลังการขายที่ดีตลอดอายุสัญญาเช่า โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคารั้งนี้ด้วย				
2.4 อุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกระจายสัญญาณเครือข่าย แบบที่ 1 (Switch Layer 3) เช่าเป็นจำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	-	-	-	-
2.4.1 เป็นชนิดที่ติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว (19" Rack)				
2.4.2 มีพอร์ตแบบ 10G SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง พร้อม SFP+ 10G ครบทุกช่อง				
2.4.3 มีพอร์ตแบบ 100M/1G/2.5G/5G/10G Ethernet (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง				
2.4.4 มีพอร์ตแบบ Multi-Gigabit combo 100M/1G/2.5G/5G/10G (RJ-45/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง				

ข้อ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ความเห็น
2.4.5 รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 560 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 416 Mpps				
2.4.6 รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 32K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 4 MB				
2.4.7 มีหน่วยความจำ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 64 MB และหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 8 GB				
2.4.8 รองรับการทำให้ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s และ MRSTP ได้				
2.4.9 รองรับการทำให้ Layer 3 Routing ในรูปแบบ RIP v1/v2, OSPFv2 และ DVMRP ได้เป็นอย่างดี				
2.4.10 รองรับ L3 forwarding table ในส่วนของ IPv4 จำนวนไม่น้อยกว่า 4K				
2.4.11 รองรับ Routing table ได้อย่างน้อย 1K และรองรับ IP Interface ได้อย่างน้อย 128 IP				
2.4.12 รองรับมาตรฐานดังต่อไปนี้ได้อย่างน้อย <ol style="list-style-type: none"> 1. IEEE 802.3ab 1000BASE-T Ethernet 2. IEEE 802.3ae 10 Gbit/s Ethernet over fiber 3. IEEE 802.3bz 2.5G/5GBase-T Ethernet 4. IEEE 802.3ah OAM (Link Discovery, Loopback) 				
2.4.13 รองรับการทำให้ VLAN ได้อย่างน้อยดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. IEEE 802.1Q static VLANs/dynamic VLANs: 4 K/4 K 2. Protocol-based VLAN, IP Subnet-based VLAN 3. Private VLAN , VLAN trunking, Guest VLAN 				
2.4.14 รองรับระบบความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. 802.1X, Port security, MAC authentication 2. MAC freeze, DHCP snooping, DHCP Server Guard, ARP inspection, ARP freeze 3. Loop guard, CPU protection, IP source guard 				
2.4.15 สามารถทำการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web interface, Console Port, Telnet และ iStacking				
2.4.16 สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (Free License)				
2.4.17 รองรับการทำให้ Physical stacking ได้อย่างน้อย 4 หน่วย				
2.4.18 รองรับการสำรองข้อมูลแบบ Dual configuration files และ Dual images ได้				
2.4.19 มีปุ่มสำหรับคืนค่าการตั้งค่าที่มีการสำรองข้อมูลไว้ได้ โดยไม่ต้องตั้งค่าอุปกรณ์ใหม่ (Last Custom default)				
2.4.20 ระบบจ่ายไฟแบบ Power Redundant Active-Standby ซึ่งสามารถทำงานทดแทนกันได้				
2.4.21 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0-50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10-95 % (non-condensing)				
2.4.22 มีการรับประกันซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องเมื่อเกิดความเสียหาย ณ สถานที่ติดตั้ง พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ตลอดระยะเวลาสัญญาเช่านับตั้งแต่ส่งมอบครบถ้วน ถูกต้องตามสัญญาเช่า นับจากเวลาได้รับแจ้งจาก สสส. หรือจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย				
2.4.23 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองรับรองว่าจะให้การสนับสนุนทาง				

ข้อ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ความเห็น
เทคนิคและบริการหลังการขายที่ติดต่ออายุสัญญาเช่า โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคาครั้งนี้ด้วย				
2.5 อุปกรณ์สำหรับเชื่อมกระจายสัญญาณเครือข่าย แบบที่ 2 (Switch Layer 3, 10Gbps.) เข้าเป็นจำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	-	-	-	-
2.5.1 เป็นชนิดที่ติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว (19" Rack)				
2.5.2 มีขนาดของ Switching Throughput ไม่น้อยกว่า 480 Gbps				
2.5.3 เป็นอุปกรณ์แบบสลับสัญญาณที่มีพอร์ตแบบ (SR) SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง หรือดีกว่า				
2.5.4 มี Switch Latency ขนาดไม่เกิน 570 nanoseconds				
2.5.5 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 MAC Address				
2.5.6 สามารถควบคุมข้อมูลแบบ Multicast แบบ IGMP Snooping ได้				
2.5.7 สามารถกำหนด VLAN IEEE มาตรฐาน 802.1Q และกำหนด VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4095 VLANs				
2.5.8 สามารถทำ Link aggregationได้ไม่น้อยกว่า 12 กลุ่ม				
2.5.9 รองรับการทำ DHCP Relay ได้				
2.5.10 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน Routing protocol support (RIP v1, RIP v2, OSPF v2, BGP)				
2.5.11 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน STP, RSTP, MSTP				
2.5.12 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน SNMP V1, V3 และ RMON ได้				
2.5.13 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1X และสามารถทำ SSH (Secure Shell) ได้				
2.5.14 มี Console Port เพื่อใช้ในการจัดการตัวกับอุปกรณ์				
2.5.15 มีการรับประกันซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องเมื่อเกิดความเสียหาย ณ.สถานที่ติดตั้ง พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ตลอดระยะเวลาสัญญาเช่านับตั้งแต่ส่งมอบครบถ้วน ถูกต้องตามสัญญาเช่า แบบ 24 ชั่วโมง ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการและจะต้องดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ภายใน 4 ชั่วโมง นับจากเวลาได้รับแจ้งจาก สสส. หรือจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย				
2.6 อุปกรณ์สำหรับเชื่อมกระจายสัญญาณเครือข่าย แบบที่ 3 (Switch Layer 3) เข้าเป็นจำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	-	-	-	-
2.6.1 เป็นชนิดที่ติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว (19" Rack)				
2.6.2 มีช่องเชื่อมต่อแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 24 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อแบบ 10G SFP+ จำนวน 4 ช่อง				
2.6.3 มีความเร็วแบบ 100M/1G/2.5G/5G/10G Ethernet (RJ-45) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมีช่อง Console แบบ USB-C				
2.6.4 รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 168 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 125 Mpps				
2.6.5 มี MAC Address ไม่น้อยกว่า 32K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 2 MB				
2.6.6 มีหน่วยความจำแบบ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 64 MB และหน่วยความจำแบบ RAM ไม่น้อยกว่า 1 GB				
2.6.7 รองรับ L3 forwarding table ในส่วนของ IPv4 จำนวนไม่น้อยกว่า 1K และ IPv6 จำนวนไม่น้อยกว่า 512 entries				
2.6.8 รองรับการทำ Static Route ได้อย่างน้อย 64 รายการ และรองรับ IP Interface ได้อย่างน้อย 32 IP				

ข้อ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ความเห็น
2.6.9 รองรับการทำให้ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s และ MRSTP ได้				
2.6.10 รองรับมาตรฐานดังต่อไปนี้ได้อย่างน้อย 1. IEEE 802.3ab 1000BASE-T Ethernet 2. IEEE 802.3an 10G BASE-T Ethernet 3. IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet Over Fiber				
2.6.11 รองรับการทำให้ VLAN ได้อย่างน้อยดังนี้ 1. IEEE 802.1Q Static VLANs/Dynamic VLANs: 4K/4K 2. Protocol-based VLAN 3. IP Subnet-based VLAN				
2.6.12 รองรับระบบความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังนี้ 1. 802.1X, Port security, MAC-based authentication 2. Loop guard, Port isolation, CPU protection				
2.6.13 รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web interface, SNMP, SSH, Telnet, Console port และ iStacking ได้				
2.6.14 ผู้เสนอราคาต้องเสนอ Software สำหรับการบริหารจัดการที่มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้ 1. สามารถ Discovery อุปกรณ์ Switch และ Gateway ได้เป็นอย่างน้อย 2. รองรับการตั้งค่า IP Address อุปกรณ์ได้ 3. รองรับการสั่ง Factory Default อุปกรณ์ และ รองรับการสั่ง Reboot อุปกรณ์ได้				
2.6.15 สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management ได้ไม่จำกัดจำนวนอุปกรณ์และไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (Free License)				
2.6.16 มีปุ่มสำหรับคืนการตั้งค่าที่มีการสำรองข้อมูลไว้ได้ โดยไม่ต้องตั้งค่าอุปกรณ์ใหม่ (Custom default)				
2.6.17 รองรับการสำรองข้อมูลแบบ Dual configuration files และ Dual images ได้				
2.6.18 มีการรับประกันซ่อมแซมและแก้ไขเครื่องเมื่อเกิดความเสียหาย ณ สถานที่ติดตั้ง พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ตลอดระยะเวลาสัญญาเช่านับตั้งแต่ส่งมอบครบถ้วน ถูกต้องตามสัญญาเช่า นับจากเวลาได้รับแจ้งจาก สสส. หรือจากผู้ที่ได้รับมอบหมาย				
2.6.19 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองรับรองว่าจะให้การสนับสนุนทางเทคนิคและบริการหลังการขายที่ดีตลอดอายุสัญญาเช่า โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา ครั้งนี้ด้วย				
2.7 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้	-	-	-	-
2.7.1 จะต้องเสนอสิทธิการใช้งานเครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน ซอฟต์แวร์ VMware ประกอบด้วย 1 vCenter และ สิทธิการใช้งานเครื่องแม่ข่ายแบบเสมือน vSphere 8 Standard ให้ไม่น้อยกว่า 8 Processor เป็นการจัดหาเพิ่มเติมเพื่อใช้ร่วมกับ License VMware เดิม โดยจะต้องมีเอกสารแสดงสิทธิการใช้งานเป็นของ สสส.				
2.7.2 สามารถให้บริการด้าน Cloud Computing ในรูปแบบ Infrastructure as a Service (IaaS) ได้				
2.7.3 สามารถบริหารจัดการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้				
2.7.4 สามารถแบ่งทรัพยากรของ Hardware ตามสถาปัตยกรรม hypervisor ออกเป็น เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้มากกว่า 1 เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน				

ข้อ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ความเห็น
2.7.5 สามารถกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ประมวลผลหลายโปรเซสเซอร์แบบเสมือน (Virtual Symmetric Multiprocessing - SMP) ได้สูงสุดถึง 768 vCPU				
2.7.6 สามารถกำหนดหน่วยความจำให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้สูงสุด 24 TB				
2.7.7 สามารถกำหนดการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์มาตรฐาน USB เวอร์ชัน 3.0 ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ได้				
2.7.8 สามารถกำหนดพื้นที่ Disk Space ให้คอมพิวเตอร์เสมือนในแบบ Thin Provisioning ได้				
2.7.9 สามารถย้ายไฟล์ดิสก์เสมือน ของคอมพิวเตอร์เสมือนข้าม storage ได้โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่องานที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานที่รับบริการอยู่				
2.7.10 สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ข้ามเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เมื่อต้องการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่องานที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) หรือส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานที่รับบริการอยู่				
2.7.11 สามารถกำหนดค่าการทำงานให้รีสตาร์ทเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) ในแบบอัตโนมัติ เมื่อ Hardware หรือ ระบบปฏิบัติการ หยุดการทำงานหรือเกิดความเสียหายได้				
2.7.12 สามารถกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) เข้าถึงอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบแชร์ได้ เช่น Fiber Chanel, iSCSI เป็นต้น				
2.7.13 สามารถกำหนดให้ทุกแอปพลิเคชันบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ทำงานได้ต่อเนื่อง โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายหรือหยุดให้บริการ เมื่อเกิดความเสียหายของ Hardware ได้ และสามารถกำหนด Virtual CPU ได้สูงสุด 2 vCPU (Fault Tolerance)				
2.7.14 สามารถใช้งานร่วมกับระบบแอนตี้ไวรัส สำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนซึ่งสามารถทำการสแกนไวรัสผ่านระบบเครื่องแม่ข่ายได้โดยตรง โดยไม่ต้องติดตั้ง agent บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน				
2.7.15 สามารถทำงานร่วมกับ Storage ภายนอก (SAN หรือ NAS) และสามารถสร้าง Policy ในการบริหารจัดการเรื่อง Storage ที่นำมาใช้งานร่วมกันได้				
2.7.16 สามารถเพิ่มขยาย CPU, Memory และ Disk ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหาย				
2.7.17 สามารถทำการ Replicate ไฟล์ดิสก์เสมือน ของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนข้ามศูนย์คอมพิวเตอร์ได้ แม้ต้นทางและปลายทางจะใช้ Storage ต่างรุ่นและยี่ห้อ				
2.7.18 มีระบบบริหารจัดการระบบแบบรวมศูนย์โดยรองรับเครื่องแม่ข่ายได้ไม่น้อยกว่า 7 เครื่อง โดยสามารถติดตั้งในรูปแบบของ Virtual Appliance ได้ และสามารถเชื่อมต่อกับระบบจัดการ patches และ update จากส่วนกลางสำหรับระบบ Hypervisor โดยต้องเป็นรุ่นล่าสุดที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน				
2.7.19 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองรับรองว่าจะให้การสนับสนุนทางเทคนิคและบริการหลังการขายที่ตลอดอายุสัญญาเช่า โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคาครั้งนี้ด้วย				
- พิจารณาจากจากคุณสมบัติตาม TOR (ในข้อ 5.3 หน้า 13-14) 3. การบริการ การบำรุงรักษา และการรับประกันคุณภาพสินค้า มี 9 ข้อ คะแนนเต็ม 9 คะแนน	-	-	-	-

ข้อ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ความเห็น
<p>3.1 จัดทีมงานบุคลากร ที่มีประวัติการทำงานและผลงานด้านระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน การบำรุงรักษา โดยเสนอรายชื่อ บรรยายประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องของรายบุคคล เอกสารรับรองว่าเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่นำเสนอในโครงการ มีทีมงานประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หัวหน้าทีมหรือผู้บริหารโครงการ จำนวน 1 คน 2. เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ จำนวนอย่างน้อย 1 คน <p>***หากข้อนี้ได้เต็ม 1คะแนน ต้องให้คะแนนแบบละเอียดในหมวดที่ 4. ทีมงานบุคลากร</p>				
<p><u>สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกระจายสัญญาณ</u></p> <p>3.1 กำหนดระยะเวลาในการเช่าคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกระจายสัญญาณ จำนวน 36 เดือน โดยเป็น “การเช่าลักษณะที่ 1” ได้แก่ การเช่าที่ผู้เช่าสามารถใช้คอมพิวเตอร์โดยไม่จำกัดชั่วโมงการใช้งานในแต่ละเดือน ซึ่งรวมถึงค่าบำรุงรักษาในคาบเวลาที่ต้องการบำรุงรักษาที่กำหนดใน ข้อกำหนดการเช่านี้</p>				
<p>3.2 มีการรับประกันคุณภาพสินค้า การบริการซ่อมแซมแก้ไขความผิดปกติบกพร่อง ณ สถานที่ติดตั้งของ สสส. แบบ On-Site Service แบบ 24 ชั่วโมง 7 วัน จากบริษัทตัวแทนเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นตลอดระยะเวลาการเช่า และสามารถติดต่อเพื่อการประสานงานหลังรับแจ้งเหตุความผิดปกติต่างๆ ภายใน 4 ชั่วโมง หลังจากที่ได้รับแจ้ง</p>				
<p>3.3 กรณีพบเหตุผิดปกติ ชำรุด เสียหาย ต้องจัดส่งอุปกรณ์ใหม่มาเปลี่ยน หรือมีอุปกรณ์สำรองเพื่อใช้ทดแทนระหว่างรอการซ่อม ภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง กรณีที่เสียหายและยังไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ นับจากที่ได้รับแจ้งจาก สสส. ทางช่องทางติดต่อประสานงานที่จะตกลงร่วมกัน โดยอุปกรณ์สำรองต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่นำเสนอในโครงการ ถ้าผู้ให้เช่าไม่สามารถปฏิบัติตามระยะเวลาผู้ให้เช่า ยอมให้ ผู้เช่า ปรับเป็นรายชั่วโมง ในอัตรา ชั่วโมงละ 2,000 บาท โดยยินยอมให้ผู้เช่าหักค่าปรับดังกล่าวออกจากค่าเช่าประจำเดือน สำหรับจำนวนชั่วโมงในการคำนวณค่าปรับจะเริ่มนับตั้งแต่เวลาที่ผู้เช่าหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้เช่าได้แจ้งให้ผู้ให้เช่าทราบถึงความชำรุดบกพร่อง จนถึงเวลาที่ผู้ให้เช่ามีอุปกรณ์ใหม่มาเปลี่ยน หรือมีอุปกรณ์สำรองมาส่งมอบให้ใช้งานต่อไปได้ระหว่างรออุปกรณ์ใหม่ โดยไม่รวมระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก</p>				
<p>3.4 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคารวมค่าขนส่ง ประกอบ ติดตั้งและโอนถ่ายข้อมูล รวมถึงกำหนดค่าใช้จ่ายร่วมกับระบบเครือข่ายของ สสส. สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่จัดเช่าใช้งานในครั้งนี้ เพื่อทดแทนคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิม ณ สถานที่ติดตั้ง และศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองของ สสส. โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ อันอาจมีขึ้นในระหว่างที่ทำการขนส่ง ติดตั้ง ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายดังกล่าวเองทั้งหมด และผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายดังกล่าวภายหลังไม่ได้</p>				
<p><u>สำหรับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน</u></p> <p>3.5 มีระยะเวลาในการสนับสนุนการใช้งานซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือนที่มีการจัดซื้อเพิ่มเติมในโครงการนี้ (1 vCenter, vSphere 8 Standard 8 Processor) จำนวน 36 เดือน และ สสส. ต้องเป็นผู้ได้รับลิขสิทธิ์การใช้งานที่ถูกต้องตามกฎหมายในส่วนที่มีการจัดซื้อใหม่ในโครงการนี้ และต้องติดตั้งให้ใช้งานร่วมกับของเดิมที่ สสส. ใช้งานอยู่เดิมได้ โดยในส่วนของเดิมที่ สสส. ใช้งานอยู่ต้องดูแลและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานตลอดอายุสัญญา</p>				
<p>3.6 มีการรับประกันคุณภาพสินค้า การปรับปรุงรุ่น ปรับปรุงประสิทธิภาพ การบริการซ่อมแซมแก้ไขความผิดปกติ บกพร่อง ณ สถานที่ติดตั้งของ สสส. แบบ On-Site Service ได้ทุกวันในแบบ 24 ชั่วโมง x 7 วัน หรือในแบบเชื่อมต่อการทำงานจากระยะไกลที่ สสส. กำหนด จากบริษัทตัวแทนเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตลอดระยะเวลาการสนับสนุนการใช้งาน</p>				

ข้อ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ผู้เสนอ	ความเห็น
ซอฟต์แวร์ และสามารถติดต่อเพื่อการประสานงานหลังรับแจ้งเหตุความผิดปกติต่างๆ ภายใน 4 ชั่วโมง				
3.7 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคารวมค่าขนส่ง ติดตั้งและโอนถ่ายข้อมูล รวมถึงกำหนดค่าใช้จ่ายร่วมกับระบบเครือข่าย สำหรับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือนที่ใช้งานในครั้งนี เพื่อทดแทนซอฟต์แวร์เดิม ณ สถานที่ติดตั้งของ สสส. โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ อันอาจมีขึ้นในระหว่างที่ทำการติดตั้ง ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายดังกล่าวเองทั้งหมดและผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายดังกล่าวในภายหลังไม่ได้				
3.8 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องมีเอกสารแสดงลิขสิทธิ์ ของซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน และระบบจัดเก็บข้อมูลแบบเสมือน ตามประกาศจัดซื้อจัดจ้าง โดยมีการระบุอย่างชัดเจน ถึงชื่อหน่วยงาน “สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ” เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างถูกต้อง, จำนวนของลิขสิทธิ์ ในวันส่งมอบงาน โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือ ตัวแทนหลักของเจ้าของผลิตภัณฑ์เท่านั้น				
- พิจารณาจากจากคุณสมบัติตาม TOR (ในข้อ 5.4 หน้า 14) 4. ข้อกำหนดในการส่งมอบและตรวจรับงาน มี 5 ข้อ คะแนนเต็ม 5 คะแนน	-	-	-	-
ผู้ให้เข้า ต้องส่งมอบอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทุกรายการที่เสนอภายใน 120 วัน นับตั้งแต่วันที่สัญญา และต้องจัดเตรียมการทดสอบการใช้งานคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ทุกรายการ ให้ สสส. รับทราบก่อนดำเนินการตรวจรับงาน การจัดเตรียมการทดสอบทุกรายการ ถือเป็นภาระของผู้ให้เข้า และให้ส่งมอบงานดังนี้ 4.1 ผู้ได้รับการพิจารณาคัดเลือก จะต้องทำแผนการส่งมอบให้กับทาง สสส. พิจารณา ก่อนการส่งมอบ อย่างน้อย 5 วันทำการก่อนการส่งมอบ				
4.2 ส่งมอบ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกระจายสัญญาณ ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบเสมือน พร้อมกับอุปกรณ์ประกอบ และเอกสารแสดงลิขสิทธิ์ ทุกรายการตามที่ระบุในข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ โดยติดตั้งอุปกรณ์ ติดตั้งซอฟต์แวร์และถ่ายโอนข้อมูล ที่อาคารศูนย์เรียนรู้สุขภาพ				
4.3 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งมอบเอกสารหรือคู่มือประกอบการทำงาน ของคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์และซอฟต์แวร์จากแหล่งผลิต ในรูปแบบของ ซอฟต์แวร์				
4.4 ส่งมอบเอกสารผลการทดสอบการทำงานของคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คอมพิวเตอร์แบบเสมือน อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ติดตั้ง				
4.5 ส่งมอบแผนการอบรมการใช้งาน				
คะแนนรวม (เต็ม 135 คะแนน)				

3.2 พิจารณาภาพลักษณ์หรือความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ แผนการติดตั้งระบบฉบับร่าง แผนการประกันคุณภาพและข้อตกลงการให้บริการ (SLA)

ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเสนอประกอบการพิจารณา ในลักษณะการบรรยาย แผนภาพภาพประกอบข้อมูลหรือตาราง มาพร้อมการยื่นเสนอราคา พิจารณาความครบถ้วน ถูกต้อง สมบูรณ์ของเนื้อหาในเอกสาร ได้แก่

- (1) การแสดงให้เห็นถึงภาพลักษณ์ ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์
- (2) แผนการดำเนินงานฉบับร่าง
- (3) แผนการรับประกันคุณภาพ
- (4) เสนอข้อตกลงการให้บริการ

กรรมการจะสรุปโดยนำของทุกบริษัทที่ยื่น มาใช้เปรียบเทียบ และพิจารณาคะแนนรวม

ข้อ	ผู้เสนอ รายชื่อ 1	ผู้เสนอ รายชื่อ 2	ผู้เสนอ รายชื่อ 3	ความเห็น
1. คะแนนเต็ม 30 คะแนน การแสดงให้เห็นถึงภาพลักษณ์ ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ที่นำมาเสนอในโครงการเข้าครั้งนี้				
2. คะแนนเต็ม 50 คะแนน เสนอแผนการดำเนินงานฉบับร่าง แสดงขั้นตอนกระบวนการทำงาน และระยะเวลาแต่ละขั้นตอน และระยะเวลารวมของโครงการ มีรายละเอียดแผนการทำงาน ร่างการวางแผนการทำงาน แสดงขั้นตอนการดำเนินงานการย้ายระบบ(ถ้ามีการย้ายระบบงาน) ที่สอดคล้องกับ TOR ได้อย่างครบถ้วน ระบุชื่องาน ระยะเวลาการดำเนินงานในแต่ละช่วง				
3. คะแนนเต็ม 10 คะแนน เสนอแผนการรับประกันคุณภาพครอบคลุมระยะเวลาตามสัญญาเช่า และบริการหลังการส่งมอบ				
4. คะแนนเต็ม 10 คะแนน เสนอข้อตกลงการให้บริการ				
คะแนนรวม(เต็ม 100 คะแนน)				

หมวดที่ 4. ทีมงานบุคลากร (น้ำหนักรวม 20%)

ผู้เสนอราคา ต้องจัดคณะทำงานเพื่อการกำกับดูแลบริหารงาน สนับสนุน ช่วยแก้ไขปัญหา หรือการปรับปรุงการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ที่นำเสนอตามที่ระบุในโครงการนี้ทั้งหมด ตลอดระยะเวลาตามสัญญา โดยแสดงรายชื่อให้ สสส. พร้อมประวัติการทำงาน ประสบการณ์ ความสามารถหรือประกาศนียบัตรที่เกี่ยวข้อง บรรยายประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องของรายบุคคล เอกสารรับรองว่าเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่นำเสนอในโครงการ โดย สสส. จะพิจารณาผู้มีคุณสมบัติที่จำเป็นและมีความพร้อมในการทำงาน

กรรมการจะสรุปในภาพรวมของทีมบุคลากร คณะทำงาน ของทุกบริษัทที่ยื่นนำมาเปรียบเทียบ โดยพิจารณาคะแนนรวม 400 คะแนน และนำไปเทียบบัญญัติไตรยางศ์ได้เป็น 100 คะแนน

วิธีคิดคะแนน พิจารณา หัวหน้าทีมหรือผู้บริหารโครงการ , เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ

โดยการหาค่าคะแนนรวม

ข้อ	ผู้เสนอ รายชื่อ 1	ผู้เสนอ รายชื่อ 2	ผู้เสนอ รายชื่อ 3	ความเห็น
4.1 หัวหน้าทีมหรือผู้บริหารโครงการ จำนวน 1 คน 4.1.1 จำนวนอัตราที่เสนอ - ไม่เสนอ 0 คะแนน - เสนอ 1 อัตราขึ้นไป 100 คะแนน				
4.1.2 ประสบการณ์ในการบริหารโครงการที่เกี่ยวข้องกับโครงการให้เช่า ติดตั้ง บำรุงรักษา คอมพิวเตอร์ โดยต้องมีประสบการณ์ในงานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน หรือระบบ Container ในโครงการ นับจำนวนปีของทุกคนมารวมกัน - ไม่ถึง 1 ปี 0 คะแนน - มีระหว่าง 1 - 3 ปี 80 คะแนน - มีมากกว่า 3 - 6 ปี 90 คะแนน - มีมากกว่า 6 ปี 100 คะแนน				

<p>4.2 เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญด้านที่ช่วยใน การติดตั้ง และดูแลระบบ Public Cloud หรือเทียบเท่า ที่มี ใบรับรองจากผู้ให้บริการ/เจ้าของผลิตภัณฑ์ ระดับ Professional ไม่ต่ำกว่า 5 คน</p> <p>4.2.1 จำนวนอัตราที่เสนอ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่เสนอ 0 คะแนน - เสนอ 1 อัตราขึ้นไป 100 คะแนน 				
<p>4.2.2 ประสบการณ์ในบริการหรือ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ในการติดตั้ง บำรุงรักษา คอมพิวเตอร์ โดยต้องมีประสบการณ์ในงาน เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน หรือระบบ Container ในโครงการนับจำนวนปีของทุกคนมา รวมกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ถึง 1 ปี 0 คะแนน - มีระหว่าง 1 - 8 ปี 80 คะแนน - มีมากกว่า 8 – 10 ปี 90 คะแนน - มีมากกว่า 10 ปี 100 คะแนน 				
คะแนนรวม (เต็ม 400 คะแนน)				

ตารางการคิดคะแนนรวม จะนำคะแนนเฉลี่ยในทุกหัวข้อมาหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก

เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา	น้ำหนัก	คะแนนเต็ม 100 คะแนน		
		ผู้เสนอ 1	ผู้เสนอ 2	ผู้เสนอ 3
1. ราคาที่เสนอ	20%			
2. ความมั่นคงและความน่าเชื่อถือในการดำเนินงานของ ผู้เสนอราคา พิจารณาให้คะแนนลดหลั่น ตามประวัติ ระยะเวลาการดำเนินกิจการ ของบริษัท ชื่อเสียง ผลงานประสบการณ์ในการดำเนินกิจการด้านการ จำหน่าย ให้เช่า ติดตั้งดูแล บำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ ระบบบริหาร จัดการคอมพิวเตอร์แบบเสมือน	30%			
3. ข้อเสนอด้านเทคนิค คุณสมบัติของระบบและอุปกรณ์ ที่ต้องผ่านเกณฑ์ ขั้นต่ำตามที่ระบุไว้ในคุณลักษณะ โดยพิจารณาให้คะแนนในแต่ละ รายการคุณสมบัติตามที่ระบุในเอกสารอื่นเป็นประโยชน์สูงสุดสำหรับ การใช้งาน เปรียบเทียบข้อเสนอตามที่ระบุในเอกสารในรูปแบบการ บรรยายคุณสมบัติ ในรูปแบบตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะ โดยให้ คะแนนลดหลั่นกัน พิจารณาภาพลักษณ์หรือความน่าเชื่อถือของ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ มีแผนการติดตั้งระบบบับร่าง แผนการประกัน คุณภาพ และข้อตกลงการให้บริการ พิจารณาความครบถ้วน ถูกต้อง สมบูรณ์ของเนื้อหาในเอกสารทั้งหมด	30%			
4. ทีมงานบุคลากร มีประวัติการทำงาน และผลงานด้านระบบ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน การบำรุงรักษา พิจารณาให้คะแนนลดหลั่น ตามประสบการณ์ของทีมงาน ความ ครบถ้วน สมบูรณ์ของเอกสาร ได้แก่ การนำเสนอรายชื่อ บรรยาย ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องของรายบุคคล เอกสารรับรองว่าเป็นผู้มีความรู้ เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่นำเสนอในโครงการ 4.1. หัวหน้าทีมหรือผู้บริหารโครงการ จำนวน 1 คน 4.2. เจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ จำนวนอย่างน้อย 1 คน	20%			
รวมคะแนน	100%			

หมายเหตุ

- กรรมการจะพิจารณาเอกสารหลักฐานจากเฉพาะที่ใส่ใน e-GP ในวันที่ยื่นของเท่านั้น
- ถ้าเอกสารหลักฐานที่แสดงไม่ถูกต้องหรือไม่ชัดเจนเพียงพอ กรรมการสามารถพิจารณาให้ 0 คะแนนในข้อๆนั้นได้

ความเห็นของคณะกรรมการคัดเลือก

.....

.....

ลงชื่อ

(คณะกรรมการคัดเลือก)

วันที่/...../.....