

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

### โครงการจัดหาทดแทนระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI)

#### ๑. ความเป็นมา

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) มีภารกิจหลักในการบริหารและพัฒนารัฐวิสาหกิจ หลักทรัพย์ของรัฐ การส่งเสริมและสนับสนุนการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ โดยการเสนอแนะนโยบาย มาตรการกำกับดูแล การประเมินผล และการพัฒนารัฐวิสาหกิจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพรัฐวิสาหกิจ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ทรัพย์สินของรัฐ ซึ่งมีรัฐวิสาหกิจที่ต้องกำกับดูแล จำนวน ๕๒ แห่ง โดย สคร. ได้นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ โดยมีระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน สำหรับให้บริการระบบสารสนเทศต่างๆ ทั้งภายใน สคร. (Intranet) และภายนอก สคร. (Internet) และมีระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือนสำหรับให้บริการสนับสนุนการปฏิบัติงานของบุคลากร สคร. โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้บริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (Virtual Desktop Infrastructure : VDI) ติดตั้งและเริ่มใช้งานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ทำหน้าที่บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือนทั้งหมด ๒๕๐ เครื่อง มีผู้ใช้งานประมาณ ๒๕๐ คนต่อวัน ปัจจุบัน สคร. มีการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานรวมถึงมีจำนวนบุคลากรที่เพิ่มมากขึ้น จึงประสบปัญหา ด้านทรัพยากรของระบบไม่เพียงพอต่อจำนวนผู้ใช้งาน และปัญหาด้านฮาร์ดแวร์ที่มีสภาพเก่า มีการติดตั้งใช้งานมาเป็นเวลานาน เกิดการหยุดให้บริการบ่อยครั้ง ทำให้การปฏิบัติงานของบุคลากร สคร. ติดขัดไม่ต่อเนื่อง ส่งผลเสียต่อการปฏิบัติงาน

ดังนั้น เพื่อแก้ปัญหาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แบบเสมือนของ สคร. และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แบบเสมือนของ สคร. ให้สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้น และมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สร้างความน่าเชื่อถือในการให้บริการและการทำงาน จึงจำเป็นต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือนเพื่อทดแทนของเดิม

#### ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน ทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิม ที่จัดซื้อตามโครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อทดแทนของเดิม และเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แบบเสมือนของ สคร. ให้มีประสิทธิภาพ สนับสนุนให้บริการผู้ใช้งานของ สคร. ได้อย่างต่อเนื่อง

#### ๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ



/๓.๔ ไม่เป็น ...

๒  
๓. ๕  
๖. ๗. ๘.

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สคร. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๑๐.๑ การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๓.๑๐.๒ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๓.๑๐.๓ การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๑) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ ๓.๑๐.๓ (๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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



/๓.๑๒ ผู้ยื่น ...

๖. ส. ๑๕

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๓.๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้าย ก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๓.๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓.๑๒.๓ สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๓.๑๒.๔ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์



/และประกอบ ...

๕.  นวส  
อ.  อ. 

และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทสนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๓.๑๒.๕ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดา ที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๓.๑๒.๒ ข้อ ๓.๑๒.๓ และข้อ ๓.๑๒.๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๓.๑๒.๖ กรณีตามข้อ ๓.๑๒.๑ - ข้อ ๓.๑๒.๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาประจำประเทศไทยของเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้การสนับสนุนในกรณีที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนด ในรายการครุภัณฑ์ ข้อ ๔.๑ และ ๔.๓ แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ โดยให้แนบสำเนาเอกสารดังกล่าวมาในวันที่ยื่นข้อเสนอและเอกสารหลักฐานดังกล่าวต้องมีอายุครบคลุมถึงวันที่เสนอราคา

#### ๔. คุณสมบัติเฉพาะ

##### คุณสมบัติทั่วไป

จัดหาและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือนทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิม อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ชุดโปรแกรมบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI) และจัดซื้อชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน แบบที่ ๒ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๒๕๐ ชุด

##### คุณสมบัติด้านเทคนิค

๔.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI) จำนวน ๓ ชุด โดยแต่ละชุดต้องมีคุณสมบัติเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้



/๔.๑.๑ มีหน่วย ...

๕.  

๔.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๓๒ แกนหลัก (๓๒ Cores) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๕ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๔.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๒๘๘ MB

๔.๑.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด RDIMM DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๒ TB

๔.๑.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ M.๒ SSD หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยสำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการหรือ Hypervisor

๔.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ NVMe SSD หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๗.๖๘ TB แบบ Read Intensive หรือมีค่าความคงทนไม่น้อยกว่า ๑ DWPD จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ หน่วย

๔.๑.๖ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SAS ที่มีความเร็วรอบในการหมุน ๑๐,๐๐๐ rpm หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒.๔ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ หน่วย

๔.๑.๗ สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน micro-USB port หรือ USB-C port

๔.๑.๘ มีช่องใส่อุปกรณ์เพิ่มขยาย (Expansion slots) ชนิด PCIe หรือ OCP๓ รวมจำนวนไม่น้อยกว่า ๔ slots

๔.๑.๙ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ ๑ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ports

๔.๑.๑๐ มีส่วนเชื่อมต่อแบบ Ethernet ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ports พร้อมสายสัญญาณ DAC (Direct Attach Cable) ความเร็ว ๑๐๐ Gb ความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร จำนวน ๒ เส้น

๔.๑.๑๑ มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) แบบ Titanium ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒๐๐ W จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที

๔.๑.๑๒ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ พร้อมอุปกรณ์รางเลื่อนสำหรับติดตั้งใน Rack ที่มีชุดจัดระเบียบสายสัญญาณด้านหลัง (Cable Management Arm)

๔.๑.๑๓ สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายจากระยะไกล โดยไม่ต้องติดตั้ง (Agent-free) หรือเสนอ software เพิ่มเติม รวมถึง มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และรองรับความสามารถอย่างน้อยดังนี้

(๑) สามารถควบคุม power on, power off, system reset, power cycle, และ graceful shutdown ได้

(๒) สามารถใช้งาน Virtual Console ผ่าน HTML๕ และ รองรับการใช้งาน Virtual Media เช่น CD/DVD, Map Removable Disk ได้เป็นอย่างดี

(๓) สามารถป้องกัน การแก้ไข Configuration และ Firmware ของตัวเครื่องได้



/(๔) System ...

๕.

(๔) System Management รองรับการจัดการ Server และ monitor อุปกรณ์ Networking, Storage รวมถึง Third-Party

๔.๑.๑๔ มีการรับประกันเป็นเวลา ๕ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน ๔ ชั่วโมง (๔ Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) โดยมีศูนย์บริการมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ ๗ วัน x ๒๔ ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่

๔.๒ หน่วยประมวลผลด้านกราฟฟิก (Graphics Processing Unit (GPU)) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด โดยแต่ละชุดต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๒.๑ มีจำนวนแกนประมวลผล CUDA core รวมกันไม่น้อยกว่า ๕,๑๒๐ core

๔.๒.๒ หน่วยความจำหลักขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๖๔ GB แบบ GDDR๖ หรือดีกว่า

๔.๒.๓ มี Interface แบบ PCI Express Gen ๔ หรือดีกว่า

๔.๒.๔ สามารถติดตั้งใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอได้

๔.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

๔.๓.๑ เป็นอุปกรณ์สวิตซ์ที่สามารถทำงานในระดับ Layer ๒ และ Layer ๓ ได้

๔.๓.๒ มีขนาดของ Switching capacity ไม่น้อยกว่า ๔.๐ Tbps (full-duplex)

๔.๓.๓ มีความสามารถในการส่งข้อมูล (Throughput) ได้ไม่น้อยกว่า ๓.๐ Bpps (full-duplex)

๔.๓.๔ มีพอร์ตแบบ ๑๐/๒๕ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๘ พอร์ต และสายเชื่อมต่อพร้อม Transceiver Module ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒๕ Gbps ดังนี้

๔.๓.๔.๑ ต้นทาง ๒ โมดูล ที่สามารถใช้งานได้กับอุปกรณ์ที่เสนอ

๔.๓.๔.๒ ปลายทาง ๒ โมดูล ที่สามารถใช้งานได้กับอุปกรณ์ที่ สคร. ใช้งานอยู่ (CISCO รุ่น Nexus ๙๓๑๘๐Y-FX๓)

๔.๓.๕ มีพอร์ตแบบ ๔๐/๑๐๐ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ พอร์ต

๔.๓.๖ มีพอร์ตสำหรับบริหารจัดการตัวอุปกรณ์แบบ RJ๔๕ console และ management port

๔.๓.๗ มีสายสัญญาณแบบ DAC cable ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Gb ความยาวไม่น้อยกว่า ๐.๕ เมตร จำนวน ๑ เส้น

๔.๓.๘ สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๖,๐๐๐ Addresses

๔.๓.๙ สามารถรองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐๐๐ VLAN รวมทั้งสนับสนุนมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑Q VLAN Tagging ได้

๔.๓.๑๐ สนับสนุน IP Multicast เช่น IGMPv๑/v๒/v๓ ได้เป็นอย่างดี

๔.๓.๑๑ สนับสนุนการทำ Quality of Service (QoS) ได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑p, โดยสามารถทำ Rate Policing, Rate Shaping และ WRED ได้

๔.๓.๑๒ สนับสนุนการทำ DHCP Server และ DHCP Relay ได้

๔.๓.๑๓ มีฟังก์ชันการรักษาความปลอดภัยดังต่อไปนี้ Storm Control ทั้ง Unknown Unicast, Multicast และ Broadcast, และ Control-Plan Policing (CoPP) ได้



๔.๓.๑๔ สนับสนุน ...

๕.

- ๔.๓.๑๔ สนับสนุน IPv๔ Routing ดังต่อไปนี้ Static Route, OSPF, และ BGPv๔ ได้เป็นต้น
- ๔.๓.๑๕ สนับสนุน IPv๖ Routing ดังต่อไปนี้ได้ Static route และ BGPv๖ ได้เป็นต้น
- ๔.๓.๑๖ สนับสนุนการทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ad ได้อย่างน้อย ๑๖ พอร์ตต่อหนึ่งกลุ่ม
- ๔.๓.๑๗ สนับสนุนมาตรฐานดังต่อไปนี้ได้ IEEE ๘๐๒.๑d, IEEE ๘๐๒.๑w, IEEE ๘๐๒.๑S และ RPVST+ ได้
- ๔.๓.๑๘ อุปกรณ์ทำงานตามมาตรฐานแบบ IEEE๘๐๒.๑x และรองรับการทำ Authentication ผ่าน Radius (RFC ๒๘๖๕) ได้
- ๔.๓.๑๙ สามารถบริหารจัดการได้ดังต่อไปนี้ Command Line Interface (CLI), telnet, SNMP และ SSH เป็นต้น
- ๔.๓.๒๐ สนับสนุนการ Monitor ของ Traffic แบบ sFlow v๕ ได้
- ๔.๓.๒๑ สนับสนุนการทำ L๒ VXLAN (Static VXLAN, BGP EVPN) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๓.๒๒ สนับสนุน Open Network Install Environment (ONIE) สำหรับการติดตั้ง Operating System บนตัวสวิตช์ เพื่อรองรับ Zero Touch Installation ได้
- ๔.๓.๒๓ อุปกรณ์สามารถติดตั้งในตู้ Rack ได้
- ๔.๓.๒๔ สามารถรองรับระบบไฟฟ้าแบบ ๑๐๐-๒๔๐ VAC ความถี่ ๕๐/๖๐ Hz ได้
- ๔.๓.๒๕ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๕ องศาเซลเซียส ได้
- ๔.๓.๒๖ ได้รับมาตรฐานจาก FCC, UL, EN, VCCI และ RoHS เป็นอย่างน้อย
- ๔.๓.๒๗ มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant)
- ๔.๓.๒๘ เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอในข้อ ๑
- ๔.๓.๒๙ มีการรับประกันเป็นเวลา ๕ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน ๔ ชั่วโมง (๔ Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) โดยมีศูนย์บริการมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ ๗ วัน x ๒๔ ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่
- ๔.๔ ชุดโปรแกรมบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI) จำนวน ๑ ชุด ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้**
- ๔.๔.๑ สามารถบริหารจัดการทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอในโครงการได้ และมีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมายครบถ้วน
- ๔.๔.๒ สามารถหรือมีซอฟต์แวร์ในการทำ Backup and Recovery ให้กับ Virtual Machine ในระดับวินาที (Second) ได้โดยสามารถเก็บข้อมูลไปยัง External Storage ผ่านโปรโตคอล iSCSI และ Fiber Channel (FC) ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๔.๓ สามารถใช้งานทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทุกเครื่องในโครงการมองเป็นผืนเดียวกันได้ (Cluster)



๕.๕.๕ สามารถ ...

๕.๕.๕  
๕.๕.๕  
๕.๕.๕

๔.๔.๔ สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง High Availability (HA)

๔.๔.๕ HA (High Availability) มีความสามารถในการตรวจสอบ สถานะของเครื่องแม่ข่าย และทำการย้ายเครื่องแม่ข่ายเสมือนได้โดยไม่ต้องรีสตาร์ทหรือปิด VM ก่อน โดยมีความสามารถในการตรวจสอบ อย่างน้อยดังนี้

(๑) อุณหภูมิของ CPU สูง (High CPU Temperature)

(๒) ข้อผิดพลาดของหน่วยความจำ ECC (ECC Memory Error)

(๓) ตรวจสอบอายุการใช้งานของดิสก์ระบบต่ำกว่าขีดจำกัด (System Disk Lifetime Below Threshold)

(๔) อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้า (Power Supply) เพียงตัวเดียวที่ใช้งานได้ (Only One Power Module Available)

๔.๔.๖ มีความสามารถในการย้าย VM ไปยัง Node อื่นได้โดยอัตโนมัติเพื่อรักษาประสิทธิภาพ การทำงานของระบบให้เหมาะสม ด้วยความสามารถในการคาดการณ์ของ AI ที่ประมวลผลจากคะแนนรวม ของมาตรวัดต่างๆ ทั้งด้านประสิทธิภาพและความเสถียรของเครื่องแม่ข่าย หากค่าที่ได้เกินกว่าสัดส่วนที่กำหนดไว้ (Dynamic Resource Scheduler)

๔.๔.๗ มีความสามารถในการสำรองข้อมูลแบบ Scheduled Backup ได้แก่ Weekly, Daily และ Hourly โดยรองรับการกำหนดระยะเวลาการเก็บรักษาข้อมูล (Retention Period) เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี และสามารถเก็บข้อมูลไปยัง External Storage ผ่านโปรโตคอล iSCSI และ Fibre Channel (FC) ได้เป็นอย่างน้อย โดยไม่จำกัดจำนวน VM ที่ต้องการสำรองข้อมูล

๔.๔.๘ มีความสามารถในการทำ Archive ได้แบบ Monthly โดยสามารถกำหนดระยะเวลา การเก็บรักษาข้อมูล (Retention Period) เป็นเวลาอย่างน้อย ๕ ปี และสามารถเก็บข้อมูลไปยัง External Storage ผ่านโปรโตคอล iSCSI และ Fibre Channel (FC) ได้เป็นอย่างน้อย โดยไม่จำกัดจำนวน VM และ ปริมาณ Capacity ที่ต้องการทำ Archive

๔.๔.๙ สามารถทำงานแบบ Hybrid Disk โดย SSD ทำหน้าที่เป็น Cache และ HDD ทำหน้าที่เป็น Capacity ได้

๔.๔.๑๐ มีระบบ Alert และ Notification เพื่อแจ้งเตือนปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบได้

๔.๔.๑๑ สามารถบริหารจัดการระบบผ่าน Web UI ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๑๒ มีลิขสิทธิ์การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI) แบบใช้งานทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ลิขสิทธิ์

๔.๔.๑๓ มีลิขสิทธิ์การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI) แบบใช้งานหน่วย ประมวลผลกราฟิก (GPU) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ลิขสิทธิ์

๔.๔.๑๔ สามารถทำการตรวจสอบสถานะของ Client ที่เชื่อมต่อกับระบบได้

๔.๔.๑๕ สามารถตั้งค่าแบบ Shared และ Personal ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๑๖ สามารถกำหนดให้มีไดรฟ์ส่วนตัว (Private disk) เพื่อใช้เก็บไฟล์ของผู้ใช้งานได้ และสามารถกำหนดการเข้ารหัส (Encrypt data on private disk) ไดรฟ์ส่วนตัว (Private disk) ได้เป็นอย่างน้อย

/๔.๔.๑๗ สามารถ ...

๒. ๓๓  
๕. ๓๓ ๐



๔.๔.๑๗ สามารถตั้งนโยบายความปลอดภัยโดยกำหนดวิธีการยืนยันตัวตน (authentication) ได้หลายรูปแบบ ได้แก่ username/password หรือ SMS One time password (OTP) หรือ Hardware ID หรือ Token พร้อมทั้งสามารถตั้งค่าให้ยืนยันด้วยสองวิธีพร้อมกัน (Two Factor Authentication) ได้เป็นอย่างดี

๔.๔.๑๘ สามารถเข้ารหัส (Encryption) การรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่าย (VDI Server) และเครื่องลูกข่าย (VDI Client) ได้ หรือเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีความสามารถในการทำ VPN

๔.๔.๑๙ สามารถแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ application virtualization อย่างน้อย ดังนี้

- (๑) Health status,
- (๒) การใช้ CPU
- (๓) การใช้หน่วยความจำ
- (๔) การใช้ Disk
- (๕) Disk I/O latency
- (๖) ชื่อเทมเพลต
- (๗) จำนวนผู้ใช้
- (๘) จำนวน session
- (๙) สถานะการเชื่อมต่อ

๔.๔.๒๐ สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานเพื่อป้องกันความปลอดภัยได้อย่างน้อย ดังนี้

- (๑) ปิดการใช้งาน Registry
- (๒) ปิดการใช้งาน Task Manager
- (๓) ปิดการใช้งาน Resource Manager,
- (๔) ปิดการใช้งาน Control Panel,
- (๕) ปิดการใช้งาน Command Prompt,
- (๖) ซ่อนการใช้งาน local disk ของ Server
- (๗) ปิดการใช้งาน Map network drive
- (๘) ซ่อนการใช้งาน Recycle bin

๔.๔.๒๑ สามารถป้องกันการบันทึกหน้าจอโดยการทำ Watermarks โดยสามารถเลือก ข้อความ, สี, ลักษณะความโปร่งแสง, ขนาดตัวอักษรได้

๔.๔.๒๒ สามารถทำงานบน Virtualization Platform โดยสามารถทำงานร่วมกับ Virtual Machine และสามารถทำ Distributed Firewall

๔.๔.๒๓ รองรับในการติดตั้ง Endpoint Security Agent ป้องกันเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนจากระบบบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI)

๔.๔.๒๔ ผู้ขายระบบ Software ต้องมีหนังสือสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการจากบริษัท สาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรงในการนำเสนองานครั้งนี้เพื่อรับรองว่าผู้ขายสามารถให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิครวมถึงการติดตั้งให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการและการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดระยะเวลารับประกันเป็นเวลา ๕ ปี



๔.๕ ชุดโปรแกรม ...

๒. ๒๕๔  
๒๖

๔.๕ ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน แบบที่ ๒ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๒๕๐ ชุด โดยแต่ละชุดต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๕.๑ มีโปรแกรมสำหรับประมวลคำหรือระบบจัดเตรียมเอกสาร
- ๔.๕.๒ มีโปรแกรมสำหรับประเภทตารางการคำนวณ
- ๔.๕.๓ มีโปรแกรมสำหรับประเภทการนำเสนอข้อมูล
- ๔.๕.๔ มีโปรแกรมสำหรับบริการจัดการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email)
- ๔.๕.๕ เป็นรุ่น (Version) ล่าสุด

๔.๖ ซอฟต์แวร์ตรวจจับและตอบสนองต่อภัยคุกคามทางด้านไซเบอร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องแม่ข่าย (EDR) จำนวน ๓๐๐ สิทธิ์

๔.๖.๑ สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้อย่างน้อยดังนี้

๑. Windows ๑๐
๒. Windows ๑๑
๓. Windows Server ๒๐๐๘ R๒
๔. Windows Server ๒๐๑๒
๕. Windows Server ๒๐๑๖
๖. Windows Server ๒๐๑๙
๗. macOS
๘. CentOS ๕/๖/๗/๘
๙. Ubuntu
๑๐. Red Hat Enterprise Linux (RHEL)

๔.๖.๒ มีวิธีในการป้องกันและตอบสนองต่อภัยคุกคามทางด้านไซเบอร์ได้อย่างน้อยดังนี้

๑. Scheduled Scan
๒. Realtime file monitoring
๓. Ransomware
๔. WebShell
๕. Brute-Force
๖. APT detection หรือ unknown threats
๗. Fileless attack

๔.๖.๓ มีระบบวิเคราะห์และตรวจจับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันอย่างน้อยดังนี้

๑. AI based engine
๒. Cloud Threat intelligence (Cloud TI)
๓. Gene engine
๔. Behavioral engine

๔.๖.๔ มีความสามารถในการทำ Secondary authentication สำหรับ Remote desktop (RDP)



/๔.๖.๔ มีความ ...  
๕. ๕.๕.๕

๔.๖.๕ มีความสามารถในการกำหนดการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ (Micro-segmentation)

๔.๖.๖ มีความสามารถในการค้นหาไฟล์ต้องสงสัยที่อาจจะมีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ (Threat investigation หรือ Threat Hunting)

๔.๖.๗ มีความสามารถในการแยกเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความเสี่ยงออกมาจากระบบเครือข่าย (Endpoint Isolation)

๔.๖.๘ มีความสามารถในการตรวจสอบความปลอดภัยขั้นพื้นฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Security compliance Check)

๔.๖.๙ มีความสามารถในการสแกนช่องโหว่ (Vulnerability Scan)

๔.๖.๑๐ มีความสามารถในการแสดงบัญชีรายการของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Inventory) อย่างน้อย ดังนี้ Operating system, Applications, Listening Ports, Users, Database Apps, Website, Web Service และ Web App ได้

๔.๖.๑๑ มีความสามารถในการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วง (USB Control หรือ Peripheral Control)

๔.๖.๑๒ มีความสามารถในการควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์จากระยะไกล (Remote Access หรือ Remote support)

๔.๖.๑๓ มีความสามารถในการกำหนดเครื่องที่ติดตั้ง Endpoint Agent ให้เป็นเครื่องสำหรับแจกจ่าย หรือ อัปเดต Signature Database โดยไม่ต้องเข้ามา update จาก Centralized Management (PbP update)

๔.๖.๑๔ มีความสามารถในการทำ Ransomware Honeypot เพื่อตรวจจับ Process ของ Ransomware ได้

๔.๖.๑๕ สามารถป้องกันการโจมตีของ Ransomware โดยมีความสามารถดังต่อไปนี้

- ๑) Quarantine หรือ Isolate
- ๒) Recovery
- ๓) Quick Scan หรือ Full Scan

๔.๖.๑๖ สามารถในการป้องกันการโจมตีในระดับ application (Layer ๗)

๔.๖.๑๗ มีระบบบริหารจัดการกลางจากส่วนกลาง (Centralized Management) โดยมีความสามารถ อย่างน้อยดังนี้

(๑) เป็นระบบที่มีการทำงานแบบ On-Premise และสามารถเข้าบริหารจัดการระบบผ่าน WEB UI ได้

(๒) มีหน้าจอสำหรับแสดงภาพรวมการตรวจจับภัยคุกคามหรือเหตุการณ์ทางด้านไซเบอร์ ที่เกิดขึ้น (Dashboard)



(๓) สามารถ ...

๕. ๒๖ ๐๖

(๓) สามารถออกรายงานภัยคุกคามทางไซเบอร์ในรูปแบบของ PDF ได้เป็นอย่างน้อย

(๔) มีความสามารถตรวจสอบเครื่อง Client ในเครือข่าย ที่ไม่ได้ติดตั้ง Endpoint Agent

๔.๖.๑๘ ผู้เสนอราคาต้องเสนอลิขสิทธิ์ (Licensing) ที่สามารถใช้งานได้ถูกต้องตามกฎหมาย สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ลิขสิทธิ์ (Licensing)

๔.๖.๑๙ มีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์รวมทั้งสิทธิในการอัปเดตระบบที่นำเสนอ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๔.๖.๒๐ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการจากบริษัทสาขา เจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรง ในการนำเสนองานครั้งนี้เพื่อรับรองว่าผู้เสนอราคาสามารถ ให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิครวมถึงการติดตั้งให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการและการให้บริการอย่าง มีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลารับประกัน

#### ๔.๗ การโอนย้ายข้อมูลและปรับปรุงระบบ จำนวน ๑ ระบบ

ทำการโอนย้ายข้อมูลและปรับปรุงระบบบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน ให้สามารถใช้งานได้ โดยต้องดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

๔.๗.๑ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งและปรับปรุงซอฟต์แวร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับ บริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือนให้เป็นรุ่น (Version) ล่าสุด

๔.๗.๒ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการระบบ คอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือนให้สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลัก (Core Network Switch) ของ สคร. เพื่อบริหารจัดการระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือนของ สคร. ได้

๔.๗.๓ ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก(Graphics Processing Unit (GPU)) ที่จัดซื้อในโครงการบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบ เสมือนให้สามารถใช้งานได้ และปรับปรุงซอฟต์แวร์ประมวลผลด้านกราฟิกให้เป็นรุ่น (Version) ล่าสุด

๔.๗.๔ ดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องต้นแบบ และโอนย้ายระบบบริหารจัดการ เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI) จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเดิมของ สคร. ให้มาทำงาน บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ติดตั้งใหม่

๔.๗.๕ โอนย้ายข้อมูลผู้ใช้งาน ๒๕๐ ผู้ใช้หรือทั้งหมด อย่างน้อยดังนี้

- (๑) Desktop
- (๒) Documents
- (๓) Downloads
- (๔) Music
- (๕) Pictures
- (๖) Videos

๔.๗.๖ โอนย้ายข้อมูลใคร่ส่วนตัวของผู้ใช้งาน ๒๕๐ ผู้ใช้หรือทั้งหมด



/๕. ข้อกำหนด ...

๕.

## ๕. ข้อกำหนดทั่วไป

๕.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งกำหนดเวลาติดตั้งแล้วเสร็จพร้อมที่จะใช้งานและส่งมอบคอมพิวเตอร์ได้โดยทำเป็นหนังสือยื่นต่อผู้ซื้อ ณ สคร. ชั้น ๑๒เอ อาคาร ๑๕๐ ปี กระทรวงการคลัง ในเวลาราชการก่อนวันกำหนดส่งมอบ ไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ

๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องออกแบบสถานที่ติดตั้งคอมพิวเตอร์รวมทั้งระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐานของผู้เสนอราคาและได้รับความเห็นชอบจาก สคร. และผู้เสนอราคาต้องจัดหาเจ้าหน้าที่มาให้คำแนะนำและตรวจสอบความเหมาะสมของสถานที่ติดตั้งให้ทันต่อการติดตั้งคอมพิวเตอร์โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จาก สคร.

๕.๓ ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการจัดฝึกอบรมในรายละเอียด เช่น หัวข้อการฝึกอบรม ระยะเวลา คุณสมบัติผู้เข้ารับการอบรม วิทยากร พร้อมจัดการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมและอุปกรณ์ ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยให้มีเอกสารตามจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยต้องส่งแผนการฝึกอบรมให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ สคร.

๕.๔ คุณลักษณะเฉพาะของซอฟต์แวร์ทุกรายการ ซึ่งผู้เสนอราคาเสนอขายจะต้องเสนอคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

๕.๕ ราคาของซอฟต์แวร์ที่เสนอให้รวมค่า ซอฟต์แวร์ ค่าติดตั้ง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งหมดแล้ว สคร. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๕.๖ บริการบริหารจัดการและเฝ้าระวังความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ Managed Detection and Response (MDR) จำนวน ๑ บริการ

๕.๖.๑ ผู้ให้บริการจะต้องเฝ้าระวัง ตรวจสอบ และวิเคราะห์ภัยคุกคามทางไซเบอร์อย่างต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง ๗ วันต่อสัปดาห์ รวมถึงวันหยุดสุดสัปดาห์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยไม่จำกัดภูมิภาค เพื่อลดต้นทุนในการติดตั้งและดำเนินการเองของลูกค้า พร้อมการแจ้งเตือนและการตรวจจับที่แม่นยำ

๕.๖.๒ ผู้ให้บริการจะต้องจัดให้มีทีมงานผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยมีอาชีพที่พร้อมตอบสนองต่อลูกค้าตลอด ๒๔ ชั่วโมง ๗ วัน เพื่อให้การตอบสนองและการแก้ไขเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ.

๕.๖.๓ ดำเนินการวิเคราะห์และระบุภัยคุกคามที่ผิดปกติจากเครือข่ายและระบบของลูกค้า โดยผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยที่มีประสบการณ์จะช่วยให้การวิเคราะห์และสอบสวน รวมถึงให้ข้อมูลเชิงลึกที่เกี่ยวข้องกับบริบทของภัยคุกคาม.

๕.๖.๔ ให้คำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับบริบทและข้อเสนอแนะที่นำไปปฏิบัติได้จริง เพื่อแก้ไขเหตุการณ์/ภัยคุกคามด้านความปลอดภัยอย่างรวดเร็วและทันที่ รวมถึงความช่วยเหลือในการแก้ไขจากระยะไกล ครอบคลุมการบรรเทาเหตุการณ์ฉุกเฉิน การวิเคราะห์การตรวจจับและผลกระทบ การสอบสวนเพื่อหาที่มา และข้อเสนอแนะในการเสริมสร้างความแข็งแกร่งของระบบ.

๕.๖.๕ จัดทำรายงานสถานะความปลอดภัยของทรัพย์สินอย่างครอบคลุมเป็นประจำ (เช่น รายงานรายสัปดาห์และรายเดือน) พร้อมข้อเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงเพื่อการแก้ไขในระยะยาว และมีช่องทางการสื่อสารที่รวดเร็วและสะดวกสบาย.



๕.๖.๖ จัดให้ ...

๕. ๕. ๕

๕.๖.๖ จัดให้มีแพลตฟอร์มพอร์ทัลลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบทุกขั้นตอนในการทำงาน สถานะความปลอดภัยแบบเรียลไทม์ และเข้าถึงข้อมูลเคลสที่เปิดและปิด รวมถึงรายงานต่าง ๆ ได้ เพื่อความ โปร่งใสในการให้บริการ.

๕.๖.๗ เป็นบริการ Manage detection and response (MDR) ที่ให้บริการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

๕.๖.๘ ตรวจสอบและเฝ้าระวังเครื่องแม่ข่าย (Server) จำนวน ๕๐ IP

๕.๖.๙ มีสิทธิ์ในการใช้งาน Services MDR ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๕.๗ คุณลักษณะเฉพาะของ ข้อ ๔.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI) และข้อ ๔.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ต้องมีการรับรองมาตรฐานของสินค้า ซึ่งออก โดยหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ และได้รับการยอมรับเป็นสากลจากในประเทศไทย หรือต่างประเทศ ดังนี้

- ๑) มาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ
- ๒) มาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๓) มาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๔) มาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน

## ๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบซอฟต์แวร์ ทั้งหมด รวมถึงอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือเอกสารอื่นใดที่เกี่ยวข้องให้ สคร. ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งเป็น ๓ งวดงาน ดังนี้

งวดที่ ๑: ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ให้ส่งมอบงาน ดังนี้

- ๑) แผนการดำเนินงานโครงการ
- ๒) แผนการจัดฝึกอบรมของโครงการ
- ๓) รายงานการออกแบบสถานที่ติดตั้งคอมพิวเตอร์รวมทั้งระบบอื่นๆ

งวดที่ ๒: ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ให้ส่งมอบงาน ดังนี้

- ๑) ส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการ
- ๒) ส่งมอบซอฟต์แวร์พร้อมลิขสิทธิ์ใช้งานทุกรายการ
- ๓) เอกสารลิขสิทธิ์การใช้งานทุกรายการใส่ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB Flash Drive) จำนวน ๒ ชุด

งวดที่ ๓: ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ให้ดำเนินการและส่งมอบงาน ดังนี้

- ๑) ทำการโอนย้ายข้อมูลและปรับปรุงระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบริหาร จัดการระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือนให้สามารถใช้งานได้

๒) จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI) ในระดับผู้ดูแลระบบ ไม่น้อยกว่า ๕ คน และระดับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานของ สคร. จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ คน พร้อมกับจัดทำเอกสาร ประกอบการฝึกอบรม และใส่ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB Flash Drive) จำนวน ๒ ชุด

๓) จัดทำคู่มือการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI) จำนวน ๒ ชุด พร้อม ทั้งไฟล์คู่มือการใช้งานใส่ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB Flash Drive) ในข้อ ๒) โดยแยกเป็นไฟล์คู่มือผู้ดูแล ระบบและผู้ใช้งาน



/อนึ่ง ในระหว่าง...

๕.   
  


อนึ่ง ในระหว่างที่การติดตั้งส่งมอบและตรวจรับยังไม่สมบูรณ์ สคร. มีสิทธิที่จะใช้ระบบงานในส่วนที่ส่งมอบแล้วได้ก่อน และหากมีเหตุให้ต้องเลิกสัญญาอันเนื่องจากความผิดของผู้ขายเอง ผู้ขายไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ อันเกิดจากการใช้ระบบงานในระหว่างที่การติดตั้งส่งมอบ และตรวจรับยังไม่สมบูรณ์

**๗. กำหนดส่งมอบ**

ระยะเวลาดำเนินการ ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**๘. สถานที่ส่งมอบ**

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุ ณ สคร. ชั้น ๑๒เอ อาคาร ๑๕๐ ปี กระทรวงการคลัง

**๙. กำหนดยื่นราคา**

ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

**๑๐. วงเงินในการจัดซื้อ**

งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ ในวงเงิน ๓๖,๗๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

**๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ**

๑๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของการติดตั้งและคอมพิวเตอร์ตามสัญญานี้เป็นเวลา ๕ ปี นับแต่วันที่ผู้เสนอราคาได้ส่งมอบ ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าวเกิดกรณีการติดตั้งหรือคอมพิวเตอร์ชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่บางส่วน และความชำรุดบกพร่องของการติดตั้งหรือคอมพิวเตอร์ชำรุดเกิดขึ้นโดยมิใช่ความผิดของ สคร. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม โดยต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจาก สคร. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จาก สคร. ทั้งสิ้น

๑๑.๒ ผู้เสนอราคามีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ต่อเนื่องตลอดระยะเวลาที่รับประกันด้วยค่าใช้จ่ายของผู้เสนอราคา โดยให้มีเวลาคอมพิวเตอร์ขัดข้องรวมตามเกณฑ์การคำนวณไม่เกินเดือนละ ๘ ชั่วโมง หรือร้อยละ ๕ ของการใช้งานทั้งหมดของคอมพิวเตอร์ของเดือนนั้นแล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน มิฉะนั้นผู้เสนอราคาต้องยอมให้ สคร. คิดค่าปรับในช่วงเวลาที่ไม่สามารถใช้อุปกรณ์ได้ในส่วนที่เกินกำหนดข้างต้น ในอัตราชั่วโมงละ.....บาท

**๑๒. เงื่อนไขการชำระเงิน**

สคร. จะชำระเงินเมื่อผู้เสนอราคาส่งมอบพัสดุได้ถูกต้อง ครบถ้วน และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และ สคร. พิจารณาให้ความเห็นชอบและอนุมัติให้รับพัสดุเรียบร้อยแล้ว โดยการชำระเงินแบ่งออกเป็นงวดๆ ดังนี้

งวดเงินที่ ๑: ชำระเงินจำนวนร้อยละ ๓๕ ของจำนวนเงินตามสัญญา

งวดเงินที่ ๒: ชำระเงินจำนวนร้อยละ ๔๐ ของจำนวนเงินตามสัญญา

งวดเงินที่ ๓: ชำระเงินจำนวนร้อยละ ๒๕ ของจำนวนเงินตามสัญญา



/๑๓. ค่าปรับ ...

5.

**๑๓. ค่าปรับ**

ผู้ขายต้องดำเนินการส่งมอบงานทั้งสิ้นให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา มิฉะนั้นผู้เสนอราคาต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันให้ สคร. ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาในสัญญาจนกว่างานจะแล้วเสร็จ

กรณีที่ สคร. เห็นว่าผู้เสนอราคาไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ หรือทำงานล่วงเลยเกินกำหนดเวลาแล้วเสร็จเกินกว่ากึ่งหนึ่งของระยะเวลาในสัญญา สคร. ขอสงวนสิทธิในการเลิกสัญญาเสียเมื่อใดก็ได้โดยผู้เสนอราคาจะต้องชดใช้ค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการดำเนินงานไม่แล้วเสร็จตามสัญญาและจะเรียกร้องใดๆ ต่อ สคร. ไม่ได้ทั้งสิ้น

**๑๔. หลักประกันสัญญา**

ผู้เสนอราคาจะต้องนำหลักประกันอัตราร้อยละ ๕ ของมูลค่ารวมตามสัญญามามอบไว้แก่ สคร. เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้เสนอราคาตลอดอายุสัญญา

สคร. จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้เสนอราคา เมื่อผู้เสนอราคาพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

**๑๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาข้อเสนอ**

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (มาตรฐานของสินค้า) โดยคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้คะแนนรวมสูงสุด

**๑๖. การละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา**

ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใดๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า หรือทรัพย์สินทางปัญญา เกี่ยวกับพัสดุที่เสนอ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด



๑๓  
๑๔  
๑๕  
๑๖

**หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**  
**โครงการจัดหาทดแทนระบบทดแทนระบบบริหารจัดการ**  
**เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI)**

หลักเกณฑ์	เหตุผล	น้ำหนัก	การให้คะแนน
เกณฑ์ราคา	ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๘๓ ในการพิจารณา	ร้อยละ ๘๐	- เสนอราคารวมต่ำสุด (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) ได้ ๑๐๐ คะแนน สำหรับผู้เสนอราคา ในลำดับรองลงมาให้ได้คะแนนลดหลั่นตามสัดส่วนข้อเสนอด้านราคาที่แตกต่างกัน
มาตรฐานของสินค้า	คัดเลือกข้อเสนอโดยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไปหรือวิธีคัดเลือก ให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการโดยพิจารณาถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐ และวัตถุประสงค์ของการใช้งาน เป็นสำคัญ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้  (๒) การซื้อหรือจ้างที่มีความซับซ้อน มีเทคโนโลยีสูง หรือมีเทคนิคเฉพาะ จำเป็นต้องคัดเลือกพัสดุ มีคุณภาพดีตามความต้องการใช้งานของหน่วยงานของรัฐนั้น และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานของรัฐมากที่สุด กรณีนี้หน่วยงานของรัฐสามารถใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นตามความในมาตรา ๖๕ วรรคหนึ่งในการพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณภาพและคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน ซึ่งได้คะแนนรวมสูงสุด เป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก แต่หากหน่วยงานของรัฐไม่อาจเลือกใช้เกณฑ์อื่นประกอบและจำเป็นต้องใช้เกณฑ์เดียวในการพิจารณา ให้ใช้เกณฑ์ราคา	ร้อยละ ๒๐	- เสนอเอกสารหลักฐานการรับรองมาตรฐานของสินค้า ซึ่งออกโดยหน่วยงานที่น่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับเป็นสากลจากในประเทศไทย หรือต่างประเทศ ดังนี้ ๑. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ลูกข่ายแบบเสมือน (VDI) (ข้อ ๔.๑) มีการเสนอเอกสารหลักฐาน ดังนี้ (รวม ๘๐ คะแนน) ๑.๑ มาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ได้ ๓๐ คะแนน ๑.๒ มาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ได้ ๓๐ คะแนน ๑.๓ มาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้ ๑๐ คะแนน ๑.๔ มาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน ได้ ๑๐ คะแนน ๒. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (ข้อ ๔.๓) มีการเสนอเอกสารหลักฐาน ดังนี้ (รวม ๒๐ คะแนน) ๒.๑ มาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ได้ ๘ คะแนน ๒.๒ มาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ได้ ๘ คะแนน ๒.๓ มาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้ ๒ คะแนน ๒.๔ มาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน ได้ ๒ คะแนน



๕. *[Handwritten signature]*