



ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ตามโครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายทดแทน
ของสำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

ปีงบประมาณ 2563

1. ความเป็นมา

ด้วยสำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “สป.พม.” มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ตามโครงการจัดหาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายทดแทนโดยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เพื่อทดแทนเครื่องเดิมที่หมดอายุการใช้งานและเครื่องที่ชำรุดเสื่อมสภาพ จำนวน 4 รายการ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายให้กับ สป.พม. จำนวน 4 รายการ ดังนี้

1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1	จำนวน	7	เครื่อง
2) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2	จำนวน	11	เครื่อง
3) อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage)	จำนวน	1	เครื่อง
4) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch)	จำนวน	4	เครื่อง

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

/3.5 ไม่เป็น...

- /4. รายละเอียด...

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

4.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 จำนวน 7 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ ตามเอกสารแนบ 1

4.1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2 จำนวน 11 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ
ตามเอกสารแนบ 2

4.1.3 อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) จำนวน 1 เครื่อง
มีคุณลักษณะเฉพาะ ตามเอกสารแนบ 3

4.1.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) จำนวน 4 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะ
ตามเอกสารแนบ 4

4.2 เงื่อนไขการเสนอราคา

4.2.1 คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ทุกรายการซึ่งผู้เสนอราคาขาย
จะต้องเสนอคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าคุณลักษณะเฉพาะที่ สป.พม. กำหนด

4.2.2 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันยื่น
ข้อเสนอราคาและต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งาน ที่ใดมาก่อน และไม่เป็น
เครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยมีหนังสือรับรอง
จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย) โดยตรง

4.2.3 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เสนอต้องไม่เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่
ในระหว่างการคุ้มครองเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้ล้มละลายตามคำสั่งของศาลที่ได้สั่งการ
ตามกฎหมายของประเทศที่บริษัทของผู้ผลิตตั้งอยู่

4.2.4 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เสนอ ให้รวมค่าฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ค่าขนส่งและการติดตั้ง
โดย สป.พม. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากที่ปรากฏในใบเสนอราคา

4.2.5 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไปพร้อมเอกสารส่วนที่ 1 และเอกสารส่วนที่ 2
เพื่อประกอบการพิจารณา

4.2.6 ผู้เสนอราคาต้องทำสัญลักษณ์ เช่น การเน้นข้อความ หรือทำป้ายกำกับที่อ้างอิงคุณลักษณะ
ของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เสนอให้ตรงตามข้อกำหนดไว้ในเอกสารส่วนที่ 2
เพื่อความสะดวกในการพิจารณาข้อเสนอ

/4.2.7 สำหรับ...

- 4.2.7 สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคลหากคณะกรรมการประกวดราคามีความประสงค์ จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวด ราคาตรวจสอบภายใน 2 วัน
- 4.2.8 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดต้องสามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 VAC 50 Hz และต้องทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมปกติของประเทศไทย
- 4.2.9 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เสนอต้องมีเอกสารหรือคู่มือการใช้งานที่เป็นชุด ต้นฉบับ
- 4.2.10 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ตามเอกสารแนบ 1- 4 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรอง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์สาขาประเทศไทยโดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์สาขา ประเทศไทย ว่าได้มีการรับรองการให้บริการหลังการขายและการสนับสนุนทางเทคนิคและ สามารถแสดงต้นฉบับได้

4.3 เงื่อนไขการดำเนินงาน

- 4.3.1 การตรวจรับพัสดุ สป.พม. จะดำเนินการทดสอบการใช้งานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ หากพบว่ามีครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เครื่องใดมีปัญหาไม่สามารถ ใช้งานได้ในระหว่างการทดสอบผู้ขายจะต้องดำเนินการเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ทันที
- 4.3.2 ระหว่างการส่งมอบและตรวจรับพัสดุ สป.พม. มีสิทธิที่จะใช้ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ในส่วนที่ส่งมอบได้ และหากมีเหตุให้ต้องเลิกสัญญาอันเนื่องมาจากความผิด ของผู้ขาย ในกรณีนี้ ผู้ขายไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ อันเกิดจากการใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ในระหว่างที่การตรวจรับยังไม่สมบูรณ์
- 4.3.3 ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารคู่มือ และหรือ CD/DVD ต่อไปนี้
- 1) คู่มือการติดตั้งใช้งานอุปกรณ์ทั้งหมด
 - 2) เอกสารการรับประกัน
 - 3) แผนผังการติดตั้งอุปกรณ์
 - 4) เอกสารแสดงลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ (ถ้ามี)

4.4 เงื่อนไขการติดตั้งและเงื่อนไขอื่น ๆ

- 4.4.1 อุปกรณ์ที่ผู้ขายจะส่งมอบทุกชนิด ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็น ของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ในทันที รวมทั้ง ต้องทำการติดตั้งเครื่อง /ทั้งหมดให้สามารถ...

ทั้งหมดให้สามารถทำงานร่วมกันกับระบบเดิมของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ศทส.) สป.พม. ได้เป็นอย่างดีและไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม ในภายหลัง หากในระหว่างการจัดตั้งต้องจัดหาอุปกรณ์ใดเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบทำงาน ร่วมกันได้ ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

4.4.2 ผู้ขายต้องทำการศึกษาระบบเครือข่ายเดิมของ ศทส. และทำผังการติดตั้งอุปกรณ์มาให้ ศทส. พิจารณาก่อนเข้าดำเนินการติดตั้ง และต้องทำการติดตั้งให้อุปกรณ์ที่นำเสนอ สามารถใช้งานกับระบบเครือข่ายเดิมของ ศทส. ได้อย่างไม่มีปัญหา และหากมีค่าใช้จ่าย ใดเพิ่มเติมในภายหลัง เพื่อทำให้ระบบทำงานได้เหมือนเดิม ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ทั้งหมด

4.4.3 ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเกี่ยวกับค่าติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอ ในโครงการ รวมทั้งจัดหาวิศวกรที่ชำนาญงาน พร้อมเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงาน ตลอดจนสิ่งอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบ ในการดำเนินงานนี้จนแล้วเสร็จ และส่งมอบงาน ตามโครงการ

4.4.4 ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อความผิดพลาดเสียหายที่เกิดขึ้นแก่งานนี้ ตลอดจนทรัพย์สินใด ๆ ของ สป.พม. และบุคคลผู้ใดได้รับความเสียหายจากการปฏิบัติงานนี้รวมถึงเหตุ แห่งความล่าช้าในการปฏิบัติงาน ไม่อาจจะปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ ปฏิบัติงาน ด้วยความประมาทเลินเล่อ เจตนาทุจริต ปฏิบัติงานผิดวัตถุประสงค์หรือรายละเอียด ไม่ปฏิบัติตามวิธีช่างหรือวิธีการที่ถูกต้อง หรือปฏิบัติงานด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือสาเหตุใดก็ตามที่ก่อให้เกิดความเสียหาย ก่อให้เกิดอับคดียุติ ทำความเสียหายให้แก่ ทรัพย์สิน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และระบบคอมพิวเตอร์ของ สป.พม. ตลอดจน ก่อความเสียหายให้แก่บุคคลใด ผู้ขายต้องยอมชดเชยค่าเสียหายตามมูลค่าความเสียหายนั้น และทำการซ่อมแซมหรือรื้อถอนเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เสียหายนั้นให้ใหม่ พร้อมติดตั้งให้ใช้งาน ได้ดีดังเดิม ตามที่ ศทส. เห็นสมควร และผู้ขายจะนำมาเป็นเหตุอ้าง เพื่อยืดเวลาแล้ว เสร็จ ในการปฏิบัติงานของผู้ขายออกไปอีกไม่ได้

4.4.5 ให้ผู้ขายปฏิบัติงานในเวลาทำงานปกติของ สป.พม. โดยไม่กระทบต่อการปฏิบัติงาน ของ สป.พม. ในกรณีมีความประสงค์จะดำเนินงาน ในวันหยุดประจำสัปดาห์ วันหยุด ตามประเพณีนิยม หรือนอกเวลาทำงานปกติ จะต้องได้รับการอนุญาตจาก ศทส. ก่อน เพื่อ ศทส. จะได้ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง และ/หรือผู้ที่เกี่ยวข้องมาตรวจสอบเฝ้าดูแล

/และอำนาจ...

และอำนวยความสะดวก หรือรู้เห็นในการดำเนินงานตลอดเวลา และผู้ขายจะต้องยินยอมจ่ายค่าล่วงเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้าง และ/หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

4.4.6 ผู้เสนอราคาต้องจัดอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ของ ศทส. เพื่อให้สามารถดูแลอุปกรณ์ที่เสนอได้

5. การส่งมอบ

ผู้ขายต้องจัดหาและส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทุกรายการตามที่ปรากฏ ในรายการข้อ 4.1 และเอกสารคู่มือข้อ 4.3.3 ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาการส่งมอบให้ สป.พม. ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างน้อย 14 วัน

6. การจ่ายเงิน

สป.พม. จะชำระเงินตามจำนวนเงินที่ระบุไว้ในสัญญาซื้อขาย หลังจากที่ได้ตรวจรับพัสดุ ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว และผู้ขายได้ปฏิบัติตามถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด

7. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

- 7.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายที่ส่งมอบทั้งหมด เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าที่ระบุในคุณลักษณะเฉพาะ นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 7.2 ในกรณีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายเกิดชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ โดยความชำรุดนี้มีได้เกิดจากความผิดของ สป.พม. ผู้ขายต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จาก สป.พม.
- 7.3 ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายใช้งานไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 2 วัน หลังจากได้รับแจ้ง หากเกินกำหนดผู้ขายต้องนำอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มาเปลี่ยนแทนชั่วคราวในเวลาที่ซ่อมอุปกรณ์ ทั้งนี้ นับจากวันที่ได้รับแจ้ง และภายใน 30 วัน นับจากส่งอุปกรณ์เข้าสู่ศูนย์บริการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

8. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.20 ของพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

/9. การทำสัญญา...

ประธานกรรมการ.....

กรรมการ.....

กรรมการ.....

๒๐ ม.ค. ๒๕๖๒

9. การทำสัญญา

ภายใน 7 วันทำการนับจากมีหนังสือแจ้งให้ลงนามในสัญญา ทั้งนี้ การลงนามจะกระทำต่อเมื่อ สป.พม. ได้รับอนุมัติเงินจากงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2563 จากสำนักงบประมาณแล้วเท่านั้น

10. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

11. วงเงินในการจัดหา

กำหนดราคากลางเป็นเงิน 5,810,000 บาท (ห้าล้านแปดแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคา ที่รวมค่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ระบบเครือข่ายทุกรายการที่กำหนด ค่าติดตั้ง ค่าดำเนินการ และค่าภาษีมูลค่าเพิ่มไว้ด้วยแล้ว

สถานที่ติดต่อเพื่อทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจัยรณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจัยรณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงานนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

1034 ถนนกรุงเกษม แขวงคลองมหานาค

เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพฯ 10100

โทรศัพท์ 0 2659 6507

โทรสาร 0 2659 6511

e-Mail: gprocurement@m-society.go.th

คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ตามรายการ 4.1.1)

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 จำนวน 7 เครื่อง แต่ละเครื่องต้องมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ออกแบบมาสำหรับติดตั้งบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว
2. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Xeon Scalable Processor Family แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่าสำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
3. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 11 MB
4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB รองรับ DIMM slot จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
5. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5 ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาด ไม่น้อยกว่า 2 GB
6. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล(Hard Disk) ชนิด SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาที หรือ ชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 GB จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 หน่วย สามารถใส่ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 หน่วย
7. มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
8. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
9. มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ซึ่งมียี่ห้อเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ จำนวน 1 หน่วย
10. มี Power Supply แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแบบ Hot-Swap จำนวน 2 หน่วย
11. มีระบบพัดลมระบายความร้อน (Fan) ภายในเครื่องแบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแบบ Hot-Swap
12. มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์สำหรับ Processor, Memory, Hard Disk, Fan, Power Supply ได้เป็นอย่างดี

/13.เครื่องคอมพิวเตอร์...

13. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, Network Adapter ที่นำเสนอและติดตั้ง ต้องเป็นรุ่นที่สามารถทำงานร่วมกันได้ (Compatibility) กับระบบปฏิบัติการและ Hypervisor อย่างน้อย ดังนี้
Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, VMware vSphere
 14. มีราวยึดแบบรางเลื่อน สามารถติดตั้งเข้ากับตู้ Rack ได้เป็นอย่างดี
 15. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานทางการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B, มาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN โดยมีเอกสารรับรองตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ
 16. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9000 Series พร้อมเอกสารยืนยัน
 17. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทุกชิ้นส่วนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ Onsite Service จากตัวแทนจำหน่ายหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย
-

คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ตามรายการ 4.1.2)

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2 จำนวน 11 เครื่อง แต่ละเครื่องต้องมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ออกแบบมาสำหรับติดตั้งบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว
2. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Xeon Scalable Processor Family แบบ 16 แกนหลัก (16 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.3 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
3. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 22 MB
4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับ ติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบ M.2 SATA SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 2 หน่วย พร้อมหน่วยความคุม สนับสนุนการทำงาน RAID 1
5. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 192 GB รองรับ DIMM slot จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
6. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5, 10 ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาด ไม่น้อยกว่า 2 GB และ รองรับการทำ JBOD หรือ Passthrough ได้
7. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SAS หรือดีกว่า แบบ Hot-Plug หรือ Hot-Swap ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาที หรือ ชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า 600 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยและรองรับการขยายรวมได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 หน่วย
8. มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
9. มี Expansion slots แบบ PCI Express 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
10. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 BASE-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และแบบ 10 Gbps SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
11. มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่าบนแผงวงจรหลัก (main board) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

/12. มี Power Supply...

12. มี Power Supply แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแบบ Hot-Swap จำนวน 2 หน่วย
13. รองรับเทคโนโลยี IPMI 2.0 และ TPM 1.2 ได้เป็นอย่างดี
14. มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
15. มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแบบ Hot-Swap
16. มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์สำหรับ Processor, Memory, Hard Disk, Fan, Power Supply ได้เป็นอย่างดี
17. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, Network Adapter ที่นำเสนอและติดตั้ง ต้องเป็นรุ่นที่สามารถทำงานร่วมกันได้ (Compatibility) กับระบบปฏิบัติการและ Hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, VMware vSphere
18. มีรอยัดแบบรางเลื่อน สามารถติดตั้งเข้ากับตู้ Rack ได้เป็นอย่างดี
19. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9000 Series พร้อมเอกสารยืนยัน
20. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานทางด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B, มาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN โดยมีเอกสารรับรองตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ
21. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทุกชิ้นส่วนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ Onsite Service จากตัวแทนจำหน่ายหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย

คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ตามรายการ 4.1.3)

อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบติดตั้งภายในตู้ RACK โดยเฉพาะ พร้อมราวยึดแบบรางเลื่อนสามารถติดตั้งเข้ากับตู้ Rack ได้เป็นอย่างดี
 2. เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ SAN (Storage Area Network) ได้
 3. มีส่วนควบคุมอุปกรณ์ (Controller) แบบ Dual Controller มี Cache memory ของระบบรวมไม่น้อยกว่า 16 GB และสามารถรองรับการขยายได้รวมไม่น้อยกว่า 64 GB
 4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Flash Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1.92 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 17 หน่วย
 5. สามารถติดตั้ง Hard Disk ได้สูงสุด 24 หน่วย และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า 260 หน่วย
 6. สามารถทำงาน แบบ Raid ไม่น้อยกว่า Raid 0, 1, 5, 10 หรือดีกว่า
 7. มี Host Interface ที่มีการเชื่อมต่อแบบ iSCSI ความเร็ว 10 Gbps หรือดีกว่า จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 8 ports
 8. สามารถใช้งาน Disk Drive แบบ SAS, Near-line SAS และ Solid State Drive ได้ภายใต้ Controller และ Drawer เดียวกันกับ Disk ที่นำเสนอได้
 9. สามารถสำรองข้อมูลแบบ Flash Copy หรือ Snapshot ได้
 10. มีแหล่งจ่ายไฟ และพัดลม เป็นแบบ Redundant และ Hot-swappable โดยต้องติดตั้งมาเต็มจำนวนที่เครื่องสามารถรับได้
 11. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่น่าเสนอจะต้องมาพร้อมกับ GUI software หรือ Web Interface
 12. สามารถใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Windows Server, AIX, UNIX, Solaris และ Linux ได้เป็นอย่างดี
 13. มีการรับประกันเครื่องทุกชิ้นส่วนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- แบบ Onsite Service จากตัวแทนจำหน่ายหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย

คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ตามรายการ 4.1.4)

อุปกรณ์กระจายสัญญาณ L3 Switch จำนวน 4 เครื่อง แต่ละเครื่องต้องมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model
2. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถทำ Virtual Chassis/Stackable ได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัว โดยต้องเสนอพร้อมอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทำ Stackable อุปกรณ์ทั้งหมดจำนวน 4 ชุดเข้าด้วยกัน
3. มีขนาดของ Switching Capacity หรือ Switch Fabric สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 200 Gbps
4. มีประสิทธิภาพในการส่งข้อมูล Forwarding หรือ Throughput สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 140 Mpps
5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
6. มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1/10 Gbps (SFP/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง โดยต้องเสนอพร้อม SFP+ Transceiver แบบ 10 Gbps ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
7. รองรับการทำงาน VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q จำนวนไม่น้อยกว่า 4,000 VLANs เป็นอย่างน้อย
8. รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1d (STP), IEEE 802.1w (RSTP), IEEE 802.1s (MSTP), IEEE 802.1ag, IEEE 802.3ad และ IEEE 802.3ah ได้เป็นอย่างน้อย
9. รองรับการทำ Quality of Service (QoS) และ DSCP ได้เป็นอย่างน้อยและมี Queue ไม่น้อยกว่า 8 ระดับต่อ port (Hardware Base)
10. สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv2, OSPFv2 , BGP ได้เป็นอย่างน้อย
11. สามารถทำ IP Multicast แบบ IGMPv3, PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM และ MLD ได้
12. สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย
13. สามารถทำ Unidirectional Link Detection (UDLD) หรือเทียบเท่า, Digital Diagnostic Monitoring (DDM) หรือ Digital Optical Monitoring (DOM), Time Domain Reflectometry (TDR) และ MACSec encryption ได้
14. รองรับการทำ Security ตามมาตรฐาน IEEE 802.1x, MAC address authentication และ Web authentication ได้เป็นอย่างน้อย

/15.สามารถทำ...

15. สามารถทำ NetFlow หรือ sFlow ได้เป็นอย่างน้อย
 16. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
 17. รองรับการจัดการตัวอุปกรณ์ทั้งแบบ Command Line, Web Management, SNMPv3, RMON, SSH ได้
 18. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้
 19. มี Power Supply จำนวน 2 หน่วย สามารถทำงานแบบ Redundant ที่แรงดันไฟฟ้าระดับ 220 volts ความถี่ 50/60 Hz สำหรับการใช้งานในประเทศไทยได้
 20. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 21. ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน UL, FCC, CSA เป็นอย่างน้อย
 22. มีการรับประกันทุกชิ้นส่วนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
 23. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นยี่ห้อที่อยู่ในรายงานการวิจัยทางการตลาด (Gartner's Magic Quadrant) ด้าน Wired and Wireless Access LAN ซึ่งเผยแพร่ไม่ต่ำกว่าปี ค.ศ. 2019
-