



ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ตามโครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
และอุปกรณ์ระบบเครือข่ายทดแทน
สำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

1. ความเป็นมา

ด้วยสำนักงานปลัดกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “สป. พม.” มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ตามโครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ระบบเครือข่ายทดแทน เพื่อทดแทนเครื่องเดิมที่หมดอายุการใช้งานและเครื่องที่ชำรุดเสื่อมสภาพ จำนวน 5 รายการ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่าย จำนวน 5 รายการ ดังนี้

- | | |
|---|------------------|
| 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 พอร์ต แบบที่ 2 | จำนวน 12 เครื่อง |
| 2.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 48 พอร์ต | จำนวน 3 เครื่อง |
| 2.5 อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลภายนอกผ่านระบบเครือข่าย (NAS) | จำนวน 1 เครื่อง |

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาที่จะเข้ามาเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุนิติบัญญัติว่ากระทำความผิดทางอาญาหรือทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่น เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคาที่เขาเสนอราคาให้แก่ สป.พม. ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาในครั้งนี้

/3.4 ผู้เสนอราคา...

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่า นั้น

4. เงื่อนไขทั่วไป

4.1 เงื่อนไขการเสนอราคา

4.1.1 คุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ทุกรายการซึ่งผู้เสนอราคาขายจะต้องเสนอคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าคุณสมบัติเฉพาะที่ สป.พม. กำหนด

4.1.2 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต ในวันยื่นข้อเสนอราคาและต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมิได้ทำการติดตั้งใช้งานฯ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt หรือ Refurbished) โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย) ที่แสดงรายการครุภัณฑ์และหมายเลขเครื่อง (Serial Number) โดยตรงในวันที่ส่งมอบ

4.1.3 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เสนอต้องไม่เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่อยู่ในระหว่างการคุ้มครองเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้ล้มละลายตามคำสั่งของศาลที่ได้สั่งการตามกฎหมายของประเทศที่บริษัทของผู้ผลิตตั้งอยู่

4.1.4 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เสนอ ให้รวมค่าฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ค่าขนส่ง และการติดตั้ง โดย สป.พม. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากที่ปรากฏในใบเสนอราคา

4.1.5 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไปพร้อมเอกสารส่วนที่ 1 และเอกสารส่วนที่ 2 เพื่อประกอบการพิจารณา โดยหลักฐานดังกล่าวนี้ สป.พม. จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

4.1.6 ผู้เสนอราคาต้องทำสัญลักษณ์ เช่น การเน้นข้อความ หรือทำป้ายกำกับที่อ้างอิงคุณสมบัติของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เสนอให้ตรงตามข้อกำหนดไว้ในเอกสารส่วนที่ 2 เพื่อความสะดวกในการพิจารณาข้อเสนอ

4.1.7 สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคลหากคณะกรรมการสอบราคามีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการสอบราคาตรวจสอบภายใน 2 วัน

4.1.8 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดต้องสามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 VAC 50 Hz และต้องทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมปกติของประเทศไทย

4.1.9 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ระบบเครือข่าย ที่เสนอต้องมีเอกสารหรือคู่มือการใช้งานที่เป็นชุดต้นฉบับ

/4.1.10 ครุภัณฑ์...

4.1.10 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ระบบเครือข่าย ตามเอกสารแนบ 1-5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือตัวแทนจำหน่ายสาขาในประเทศไทยหรือตัวแทนช่วงแต่งตั้งว่าเป็นตัวแทนจำหน่าย พร้อมทั้งมีบริการหลังการขาย การสนับสนุนทางเทคนิค กรณีเกิดปัญหาทางเทคนิคกับครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เสนอ โดยในหนังสือแต่งตั้งต้องระบุถึงชื่อโครงการที่เสนอในครั้งนี้ และสามารถแสดงต้นฉบับเอกสารได้

4.2 เงื่อนไขการดำเนินงาน

4.2.1 ผู้ขายต้องจัดหาและส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทุกรายการตามที่ปรากฏในรายการข้อ 2 ให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาการส่งมอบให้ สป.พม. ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างน้อย 14 วัน

4.2.2 การตรวจรับพัสดุ สป.พม. จะดำเนินการทดสอบการใช้งานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ หากพบว่ามีความผิดปกติหรืออุปกรณ์เครื่องใดมีปัญหาไม่สามารถใช้งานได้ในช่วงการทดสอบผู้ขายจะต้องดำเนินการเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ทันที

4.2.3 ระหว่างการส่งมอบและตรวจรับพัสดุ สป.พม. มีสิทธิที่จะใช้ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ในส่วนที่ส่งมอบได้ และหากมีเหตุให้ต้องเลิกสัญญาอันเนื่องมาจากความผิดของผู้ขาย ในกรณีนี้ผู้ขายไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ อันเกิดจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ในช่วงระหว่างการตรวจรับยังไม่สมบูรณ์

4.3 เอกสารคู่มือ และหรือ CD/DVD ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสาร และหรือ CD/DVD ต่อไปนี้

4.3.1 คู่มือการติดตั้งใช้งานอุปกรณ์ทั้งหมด

4.3.2 เอกสารการรับประกัน

4.3.3 แผนผังการติดตั้งอุปกรณ์

4.3.4 เอกสารแสดงลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ (ถ้ามี)

5. คุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติเฉพาะ ตามเอกสารแนบ 1

5.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติเฉพาะ ตามเอกสารแนบ 2

5.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 จำนวน 12 เครื่อง มีคุณสมบัติเฉพาะ ตามเอกสารแนบ 3

5.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 48 ช่อง จำนวน 3 เครื่อง มีคุณสมบัติเฉพาะ ตามเอกสารแนบ 4

5.5 อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลภายนอกผ่านระบบเครือข่าย (NAS) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติเฉพาะ ตามเอกสารแนบ 5

/6. วงเงินในการ...

6. วงเงินในการจัดหา

กำหนดราคากลางเป็นเงิน 941,000.- บาท (เก้าแสนสี่หมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคา ที่รวมค่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ระบบเครือข่ายทุกรายการที่กำหนด ค่าติดตั้ง ค่าดำเนินการและ ค่าภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 ไว้ด้วยแล้ว

7. เงื่อนไขการติดตั้งและเงื่อนไขอื่น ๆ

7.1 อุปกรณ์ที่ผู้ขายจะส่งมอบทุกชนิด ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็น ของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที รวมทั้ง ต้องทำการติดตั้งเครื่องทั้งหมดให้สามารถทำงาน ร่วมกันกับระบบเดิมของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ศทส.) สป.พม. ได้เป็นอย่างดีและไม่มี ค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมในภายหลัง หากในระหว่างการติดตั้งต้องจัดหาอุปกรณ์ใดเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบทำงาน ร่วมกันได้ ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

7.3 ผู้ขายต้องทำการศึกษาระบบเครือข่ายเดิมของ ศทส. และทำผังการติดตั้งอุปกรณ์มาให้ ศทส. พิจารณาก่อนเข้าดำเนินการติดตั้ง และต้องทำการติดตั้งให้อุปกรณ์ที่นำเสนอสามารถใช้งานกับระบบ เครือข่ายเดิมของ ศทส. ได้อย่างไม่มีปัญหา และหากมีค่าใช้จ่ายใดเพิ่มเติมในภายหลัง เพื่อให้ระบบทำงาน ได้เหมือนเดิม ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

7.4 ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นเกี่ยวกับค่าติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอในโครงการ รวมทั้งจัดหาวิศวกรที่ชำนาญงาน พร้อมเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงาน ตลอดจนสิ่งอื่นๆ ที่เป็นองค์ประกอบ ในการดำเนินงานนี้จนแล้วเสร็จ และส่งมอบงานตามโครงการ

7.5 ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อความผิดพลาดเสียหายที่เกิดขึ้นแก่งานนี้ ตลอดจนทรัพย์สินใดๆ ของ สป.พม. และบุคคลผู้ใดได้รับความเสียหายจากการปฏิบัติงานนี้รวมถึงเหตุแห่งความล่าช้าในการปฏิบัติงาน ไม่อาจจะปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ ปฏิบัติงานด้วยความประมาทเลินเล่อ เจตนาทุจริต ปฏิบัติงานผิดวัตถุประสงค์ หรือรายละเอียด ไม่ปฏิบัติตามวิธีช่างหรือวิธีการที่ถูกต้อง หรือปฏิบัติงานด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือสาเหตุ ใดก็ตามที่ก่อให้เกิดความเสียหาย ก่อให้เกิดอับคดียุติ ทำความเสียหายให้แก่ทรัพย์สิน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และระบบคอมพิวเตอร์ของ สป.พม. ตลอดจนก่อความเสียหายให้แก่บุคคลใด ผู้ขายต้องยอมชดเชยค่าเสียหาย ตามมูลค่าความเสียหายนั้น และทำการซ่อมแซมหรือรื้อถอนเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เสียหายนั้นให้ใหม่ พร้อมติดตั้ง ให้ใช้งานได้ดีดังเดิม ตามที่ ศทส. เห็นสมควร และผู้ขายจะนำมาเป็นเหตุอ้าง เพื่อยืดเวลาแล้วเสร็จในการ ปฏิบัติงานของผู้ขายออกไปอีกไม่ได้

7.6 ให้ผู้ขายปฏิบัติงานในเวลาทำงานปกติของ สป.พม. โดยไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงาน ของ สป.พม. ในกรณีมีความประสงค์จะดำเนินงาน ในวันหยุดประจำสัปดาห์ วันหยุดตามประเพณีนิยม หรือ นอกเวลาทำงานปกติ จะต้องได้รับการอนุญาตจาก ศทส. ก่อน เพื่อ ศทส. จะได้ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง และ/หรือผู้ที่เกี่ยวข้องมาตรวจสอบเฝ้าดูแล และอำนวยความสะดวก หรือรู้เห็นในการดำเนินงานตลอดเวลา และผู้ขายจะต้องยินยอมจ่ายค่าล่วงเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้างและ/หรือ ผู้ที่เกี่ยวข้อง

7.7 ผู้เสนอราคาต้องจัดอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ของ ศทส. เพื่อให้สามารถดูแล อุปกรณ์ที่เสนอได้

/8. เงื่อนไข...

8. เงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่อง การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

8.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายที่ส่งมอบทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว

8.2 ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายเกิดชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ โดยความชำรุดนี้มีได้เกิดจากความผิดของ สป.พม.ผู้ขายต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ดีดังเดิมโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จาก สป.พม.

8.3 ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายใช้งานไม่ได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดังเดิมภายใน 2 วัน หลังจากได้รับแจ้ง หากเกินกำหนดผู้ขายต้องนำอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มาเปลี่ยนแทนชั่วคราวในช่วงเวลาที่ซ่อมอุปกรณ์ ทั้งนี้ นับจากวันที่ได้รับแจ้งและภายใน 30 วัน นับจากส่งอุปกรณ์เข้าศูนย์บริการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

9. การชำระเงิน

สป.พม. จะชำระเงินตามจำนวนเงินที่ระบุไว้ในสัญญาซื้อขาย หลังจากที่ได้ตรวจรับพัสดุถูกต้องเรียบร้อยแล้ว และผู้ขายได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- 1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ออกแบบมาสำหรับติดตั้งบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว
- 1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Xeon แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 20 MB
- 1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด TruDDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB รองรับ DIMM slot จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- 1.5 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5, 10
- 1.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SAS หรือดีกว่า แบบ Hot-Plug หรือ Hot-Swap ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อวินาที หรือ ชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 300 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วย และรองรับการขยายรวมได้จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วย
- 1.7 มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) จำนวน 1 หน่วย
- 1.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.9 มี Expansion slots แบบ PCI Express 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 1.10 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่าบนแผงวงจรหลัก (main board) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.11 รองรับเทคโนโลยี IPMI 2.0 และ TPM 1.2 ได้เป็นอย่างดี
- 1.12 มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 1.13 มี Power Supply แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแบบ Hot-Swap จำนวน 2 หน่วย
- 1.14 มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแบบ Hot-Swap
- 1.15 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์สำหรับ Processor, Memory, Hard Disk, Fan, Power Supply ได้เป็นอย่างดี
- 1.16 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และ Network Adapter ที่นำเสนอและติดตั้ง ต้องเป็นรุ่นที่สามารถทำงานร่วมกันได้ (Compatibility) กับซอฟต์แวร์ VMware vSphere
- 1.17 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานทางด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B, มาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN โดยมีเอกสารรับรองตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ
- 1.18 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9000 Series พร้อมเอกสารยืนยันยืนยัน
- 1.19 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทุกชิ้นส่วนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ Onsite Service

Grant Wutorn Man - 7 ต.ค. 2559

2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

- 2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ออกแบบมาสำหรับติดตั้งบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว
- 2.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Xeon แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 2.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 25 MB
- 2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด TruDDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB รองรับ DIMM slot จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 2.5 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5, 10
- 2.6 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 หน่วย และรองรับการขยายรวมได้จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วย
- 2.7 มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) จำนวน 1 หน่วย
- 2.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 2.9 มี Expansion slots แบบ PCI Express 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.10 มี Fibre Channel Host Bus Adapter สามารถเชื่อมต่อที่ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 8 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.11 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่าบนแผงวงจรหลัก (main board) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.12 รองรับเทคโนโลยี IPMI 2.0 และ TPM 1.2 ได้เป็นอย่างดี
- 2.13 มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 2.14 มี Power Supply แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแบบ Hot-Swap จำนวน 2 หน่วย
- 2.15 มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) แบบ Redundant และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีแบบ Hot-Swap
- 2.16 มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ในการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์สำหรับ Processor, Memory, Hard Disk, Fan, Power Supply ได้เป็นอย่างดี
- 2.17 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, Network Adapter และ Fibre Channel Host Bus Adapter ที่นำเสนอและติดตั้งต้องเป็นรุ่นที่สามารถทำงานร่วมกันได้ (Compatibility) กับซอฟต์แวร์ VMware vSphere

/2.18 เครื่องคอมพิวเตอร์...

- 2.18 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานทางการแผ่กระจายของ
แม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B, มาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL
หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN โดยมีเอกสารรับรองตรงตามรุ่นและยี่ห้อที่เสนอ
- 2.19 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9000 Series พร้อมเอกสารยืนยัน
- 2.20 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทุกชิ้นส่วนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
แบบ Onsite Service

สมิทธิ์ นพรัศมี นพรัศมี *Man*

- 7 ต.ค. 2559

3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 12 เครื่อง แต่ละเครื่องต้องมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

- 3.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 3.2 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 3.3 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 3.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-TX หรือ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 3.5 มี Slot รองรับการเพิ่ม Module แบบ SFP หรือ GBIC จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 3.6 รองรับการจ่ายไฟผ่านสายแลนตามมาตรฐาน IEEE 802.3af PoE และ IEEE 802.3at PoE Plus ได้ไม่น้อยกว่า 350 Watts
- 3.7 มีหน่วยความจำแบบ Flash Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB
- 3.8 มีหน่วยความจำหลักในการประมวลผล (SDRAM or DRAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
- 3.9 มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 50 Gbps
- 3.10 มี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 40 Mbps
- 3.11 สามารถรองรับจำนวน MAC Address ได้ ไม่น้อยกว่า 16 K
- 3.12 สามารถทำ Spanning Tree Protocol ได้ ตามมาตรฐาน IEEE802.1d, 802.1w
- 3.13 สามารถทำงานแบบ Link Aggregation ได้ ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad
- 3.14 รองรับ Jumbo Frame ได้ ไม่น้อยกว่า 9 K
- 3.15 รองรับการดำเนินงานแบบ VLAN ได้ ตามมาตรฐาน IEEE802.1Q
- 3.16 รองรับการทำระบบรักษาความปลอดภัยแบบ ACL, IEEE 802.1x port based, MAC Filter, DHCP Snooping ได้เป็นอย่างดี
- 3.17 รองรับการวิเคราะห์ปัญหาของระบบเครือข่ายด้วยเทคนิค Port Mirroring ได้
- 3.18 ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน FCC, CE เป็นอย่างน้อย
- 3.19 สามารถทำงานที่อุณหภูมิ 0-50 องศาเซลเซียส และความชื้น 10-90 % ได้
- 3.20 สามารถรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web Management, SNMP v1/v2/v3, CLI ได้
- 3.21 มีการรับประกันอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี





- 7 ต.ก. 2559

4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 48 ช่อง จำนวน 3 เครื่อง แต่ละเครื่องต้องมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

- 4.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 4.2 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 4.3 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 4.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-TX หรือ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง
- 4.5 มี Slot รองรับการเพิ่ม Module แบบ SFP หรือ GBIC จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 4.6 มีหน่วยความจำแบบ Flash Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB
- 4.7 มีหน่วยความจำหลักในการประมวลผล (SDRAM or DRAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
- 4.8 มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 100 Gbps
- 4.9 มี Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 70 Mbps
- 4.10 สามารถรองรับจำนวน MAC Address ได้ ไม่น้อยกว่า 16 K
- 4.11 สามารถทำ Spanning Tree Protocol ได้ ตามมาตรฐาน IEEE802.1d, 802.1w
- 4.12 สามารถทำงานแบบ Link Aggregation ได้ ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad
- 4.13 รองรับ Jumbo Frame ได้ ไม่น้อยกว่า 9 K
- 4.14 รองรับการตั้งค่าแบบ VLAN ได้ ตามมาตรฐาน IEEE802.1Q
- 4.15 รองรับการตั้งค่าระบบรักษาความปลอดภัยแบบ ACL, IEEE 802.1x port based, MAC Filter, DHCP Snooping ได้เป็นอย่างดี
- 4.16 รองรับการวิเคราะห์ปัญหาของระบบเครือข่ายด้วยเทคนิค Port Mirroring ได้
- 4.17 ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน FCC, CE เป็นอย่างน้อย
- 4.18 สามารถทำงานที่อุณหภูมิ 0-50 องศาเซลเซียส และความชื้น 10-90 % ได้
- 4.19 สามารถรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web Management, SNMP v1/v2/v3, CLI ได้
- 4.20 มีการรับประกันอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

  

- 7 ต.ค. 2559

5. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลภายนอกผ่านระบบเครือข่าย (NAS) จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ดังนี้

- 5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHz
- 5.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 5.3 ได้รับการออกแบบเพื่อทำงานเป็นเครื่อง Storage โดยเฉพาะออกแบบมาสำหรับติดตั้งบน Rack มาตรฐาน 19 นิ้ว
- 5.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.5 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และช่องเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.6 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5, 10, JBOD
- 5.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า แบบ Hot-Plug หรือ Hot-Swap ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 3 TB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- 5.8 รองรับการใช้งานร่วมกับ LDAP และ Active Directory
- 5.9 รองรับการให้บริการการผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรโตคอล CIFS/SMB, HTTP/HTTPS, FTP/SFTP/FTPS, NFS, iSCSI
- 5.10 สามารถบริหารจัดการโดยผ่านเว็บได้เป็นอย่างดี
- 5.11 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 7, Windows 8, Windows 2008/2012 Server เป็นอย่างน้อย
- 5.12 มีการรับประกันความบกพร่องหรือชำรุดของอุปกรณ์ ทั้งค่าอะไหล่ ค่าบริการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ Onsite Service

gknd

นพพร

Non