

ข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Spec.)
โครงการจัดซื้อระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนระดับสูง (Virtual Machine)
พร้อมซอฟต์แวร์ Virtualization และระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ พร้อมอุปกรณ์
จำนวน 2 รายการ ประจำปีงบประมาณ 2563

1. ความเป็นมา

ตามที่กระทรวงการต่างประเทศมีระบบสารสนเทศ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน ให้เจ้าหน้าที่มีความสะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ประหยัดเวลา ลดความซ้ำซ้อนและเพื่อความถูกต้อง แม่นยำ โดยระบบสารสนเทศของกระทรวงฯ ในปัจจุบัน มีการเติบโตและมีพัฒนาการอย่างรวดเร็ว ระบบงานสารสนเทศของกระทรวงฯ ใช้เทคโนโลยีเสมือน (Virtual Machine) ซึ่งถูกติดตั้งอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Physical Machine) และมีอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) โดยระบบงานสารสนเทศ กระจายอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวนมาก บนระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนระดับสูง ซึ่งระบบหลัก ติดตั้งที่อาคารศรีอยุธยา และติดตั้งระบบสำรองข้อมูลและกู้คืน (Disaster Recovery Site : DR-Site) ไว้ที่อาคารกรมการกงสุล โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Physical Machine) และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) ได้สิ้นสุดสายการผลิตและการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต ไม่สามารถดำเนินการบำรุงรักษาได้แล้ว จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อทดแทนของเดิมที่มีอายุการใช้งานเกินกว่า 7 ปี และด้วยเหตุผลนี้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดซื้อระบบดังกล่าว เพื่อทดแทนของเดิม

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนระดับสูงของกระทรวงการต่างประเทศ และระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ ให้สามารถ ให้สามารถรองรับระบบสารสนเทศที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว รวมถึงปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นและเป็นการสนับสนุนการปฏิบัติงานในส่วนของระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2 เพื่อสนับสนุนการใช้งานทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนระดับสูงของกระทรวงการต่างประเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งในปัจจุบัน มีการจัดสรรทรัพยากร เพื่อสร้างเครื่องแม่ข่ายให้กับระบบงานสารสนเทศต่างๆ กว่า 150 เครื่อง และทรัพยากรดังกล่าวเริ่มไม่เพียงพอ เพราะด้วยเทคโนโลยีเดิมนั้น มีทรัพยากรที่จำกัด ไม่สามารถรองรับปริมาณงาน, ข้อมูลและระบบสารสนเทศที่เพิ่มมากขึ้น

/2.3 จัดหาเพื่อ...

ลงชื่อ Dr. No. 11 ประธานกรรมการ ลงชื่อ Y L กรรมการ
 ลงชื่อ ทศพร กรรมการ ลงชื่อ อ.ดร. เสาวนีย์ กรรมการ ลงชื่อ อ.ดร. ฐิติพร กรรมการ

2.3 จัดหาเพื่อทดแทนของระบบเดิมที่จัดซื้อมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2555 โดยที่อุปกรณ์มีอายุการใช้งานเกินกว่า 7 ปี ไม่มีในสายการผลิตแล้ว หากมีความชำรุดบกพร่อง จะไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์หรืออะไหล่ปรับเปลี่ยนได้ ซึ่งหมายรวมถึงไม่สามารถจ้างเหมาบริการในการบำรุงรักษาแล้วได้เช่นกัน และจะเกิดความเสี่ยงของภัยคุกคามด้านความปลอดภัยในหลากหลายรูปแบบ

2.4 เพื่อจัดหาและติดตั้งระบบสำรองข้อมูลและกู้คืนระบบ (Disaster and Recovery : DR-Site) รองรับการจัดเก็บและสำรองระบบปฏิบัติการ (Operation System) ซอฟต์แวร์และโปรแกรมการทำงาน (Software and Application) และข้อมูล (Data) เพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถใช้งานได้ดี และมีความพร้อมในการกู้กลับคืนเพื่อกลับมาใช้งานได้ดังเดิมตลอดเวลา พร้อมทั้งรองรับการส่งถ่ายข้อมูลไปจัดเก็บสำรองใน DR-Site ต่อไป

3. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างการเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กระทรวงการต่างประเทศ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

/3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000.- บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดียวและเป็นผลงานไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยแสดงสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาหนังสือสัญญา หรือเอกสารที่แสดงถึงการซื้อที่อ้างอิงในวันที่ยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์

3.12 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยมีหนังสือรับรองเป็นบริษัทผู้ผลิตหรือมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยและอนุญาตให้ใช้สิทธิของเจ้าของลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์หรือตัวแทนบริษัทผู้ผลิตและหรือเจ้าของลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ โดยหนังสือนั้นต้องมีอายุไม่เกิน 90 วันนับจากวันที่ออกจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ โดยให้นำมายื่นขณะเข้าเสนอราคา

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งรายชื่อพร้อมใบประกาศนียบัตร (Certificate) ของบุคลากรที่ได้รับจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ และทาง VMware เพื่อแสดงว่ามีความรู้และความชำนาญ โดยแสดงในวันยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

3.13.1 ระดับ Certified Advanced Professional 6 - Data Center Virtualization Deployment หรือ เวอร์ชันที่ใหม่กว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คน

3.13.2 ระดับ Certified Professional 6 - Data Center Virtualization หรือ เวอร์ชันที่ใหม่กว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน

/4.รายละเอียด...

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ
ลงชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ

4. รายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต ณ วันยื่นเอกสาร ตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่ใช่เครื่องเก่าใช้แล้ว และครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จะต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ทันที ดังรายการต่อไปนี้

ที่	รายการ	จำนวน
1.	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนระดับสูง (Virtual Machine) พร้อมซอฟต์แวร์ Virtualization และระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ พร้อมอุปกรณ์ อาคารศรีอยุธยา ประกอบด้วย	
	1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนพร้อมซอฟต์แวร์ Virtualization	3 ชุด
	2. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายสำหรับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (FC SAN Switch)	2 ชุด
	3. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่าย (FC SAN Storage)	1 ชุด
	4. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Disk Enclosure)	1 ชุด
	5. ซอฟต์แวร์ช่วยการกู้คืนข้อมูลเครื่องแม่ข่ายเสมือน VMware Site Recovery Manager	1 ชุด
2.	ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนระดับสูง (Virtual Machine) พร้อมซอฟต์แวร์ Virtualization และระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ พร้อมอุปกรณ์ อาคารกรมการกงสุล ประกอบด้วย	
	1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนพร้อมซอฟต์แวร์ Virtualization	2 ชุด
	2. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายสำหรับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (FC SAN Switch)	2 ชุด
	3. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่าย (FC SAN Storage)	1 ชุด
	4. อุปกรณ์กระจายและสลับสัญญาณเครือข่าย (Network Switch)	2 ชุด

/รายการที่ 1...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

รายการที่ 1 ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนระดับสูง (Virtual Machine) พร้อมซอฟต์แวร์ Virtualization และระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ พร้อมอุปกรณ์ อาคารศรีอยุธยา ประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนพร้อมซอฟต์แวร์ Virtualization จำนวน 3 ชุด มีคุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

1.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon scalable Family หรือรุ่นล่าสุด ชนิด 22 แกนหลัก มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.1 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อย 2 หน่วย

1.2 ต้องมีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 384 GB รองรับการใส่ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1.5 TB และรองรับการใส่ memory ที่มีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 2666 MT/s

1.3 มีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 24 DIMM Slots

1.4 มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุม disk ชนิด SAS (Serial Attached SCSI) โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 10 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

1.5 ต้องมีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard disk drives แบบ SAS Hot-plug หรือ Hot-Swap ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600 GB ที่มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย สามารถใส่ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 หน่วย

1.6 ต้องมีช่องต่ออุปกรณ์ (Expansion slots) ชนิด internal PCIe ไม่น้อยกว่า 7 slots

1.7 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports

1.8 มีส่วนเชื่อมต่อแบบ Ethernet ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 10 Gbps ชนิด SFP+ จำนวน ไม่น้อยกว่า 6 ports

1.9 มีส่วนเชื่อมต่อแบบ Fiber Channel มีความเร็วไม่น้อยกว่า 16 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports

1.10 มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD-ROM drive จำนวน 1 หน่วย

1.11 สามารถรองรับการใช้งาน GPU (Graphic Process Unit) ชนิด Double Wide GPUs ได้ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วย

1.12 สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน micro USB port

1.13 มี Dual MicroSD Card ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 16GB เพื่อรองรับการ Boot ของ Hypervisor

/1.14 สามารถรองรับ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

1.14 สามารถรองรับ Technology M.2

1.15 ต้องนำเสนอ license VMWare Standard Edition หรือดีกว่า ให้เพียงพอกับจำนวนหน่วยประมวลผลกลางที่นำเสนอ พร้อมสิทธิรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.16 ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 1,100 Watt. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีโดยไม่เกิดปัญหาใด ๆ (Hot swap/Hot-Plug)

1.17 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 4U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง

1.18 รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server 2016, SUSE Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, Citrix XenServer™, VMware vSphere

1.19 มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้

1.19.1 สามารถทำ monitoring, update, configure และทำ report อุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องแม่ข่ายได้

1.19.2 รองรับการทำงาน integrate กับ third-party console เช่น Microsoft System Centre, VMWare vCenter ได้

1.20 มีระบบปฏิบัติการ Windows Server Data Center Edition เวอร์ชันล่าสุดหรือดีกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยต้องรองรับการใช้งานตามจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ที่เสนอในโครงการนี้

1.21 มีเงื่อนไขการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

/2.อุปกรณ์สลับ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

2. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายสำหรับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (FC SAN Switch) จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

2.1 เป็น SAN switch ที่รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Technology Fiber Channel (FC) ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 16 Gbps

2.2 มีพอร์ตทั้งหมด 24 พอร์ต และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 12 พอร์ต

2.3 สามารถทำงานแบบ High Availability หรือ Redundancy ได้

2.4 สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่าย ที่นำเสนอได้

2.5 มีสายไฟเบอร์ ที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 12 เส้น

2.6 รองรับการเชื่อมต่อ Fiber Channel ได้ทั้งแบบ Multi-Mode (Short Wave Length) หรือ Single-Mode (Long Wave Length)

2.7 เป็นรุ่นที่เป็น Rack-Mount และมีความสูง ไม่เกิน 1U ต่อ Enclosure

2.8 สามารถติดตั้งบน Rack ขนาด 19 นิ้ว ได้

2.9 มีเงื่อนไขการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

3. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่าย (FC SAN Storage) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

3.1 มีหน่วยประมวลผล Storage Controller ติดตั้งภายในตัว Storage Enclosure เอง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Controller

3.2 มี system memory หรือ cache memory รวมไม่น้อยกว่า 128 GB โดยไม่นับรวม Technology ที่นำ SSD disk มาทำเป็น Cache

3.3 รองรับ Hard disk แบบ SAS หรือ SSD จำนวนรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 24 หน่วย ต่อหนึ่ง Storage enclosure

3.4 มี Port แบบ Fiber Channel ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 16Gbps ไม่น้อยกว่า 4 Port ต่อ 1 Controller

3.5 รองรับ Port แบบ iSCSI มีความเร็วไม่น้อยกว่า 10Gbps ไม่น้อยกว่า 4 Port ต่อ 1 Controller

3.6 สามารถทำงานแบบ RAID Level 5, 6, 10 เป็นอย่างน้อย

/3.7 มี Hard disk...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

3.7 มี Hard disk แบบ Hot-Plug ชนิด SSD ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 3.84 TB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หน่วย

3.8 มี Hard disk แบบ Hot-Plug ชนิด SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 rpm หรือดีกว่า ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 1.8 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หน่วย

3.9 รองรับการเพิ่มขยาย disk ชนิด Solid-State, SAS หรือ SATA หรือ Near Line SAS ได้ในอนาคตได้สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 220 หน่วย

3.10 เป็นรุ่นที่เป็น Rack-Mount

3.11 Storage System ที่นำเสนอจะต้องสามารถทำ Point-In-Time Copy หรือ Snapshot หรือ Flash Copy

3.12 สามารถทำ Tiering ในระดับชนิดของ RIAD ได้ และสามารถทำ Tiering ใน disk ต่างชนิดกันได้

3.13 สามารถทำ Thin Provisioning ได้

3.14 สามารถทำ Replication ผ่าน iSCSI ได้

3.15 มีภาคจ่ายไฟ (Power Supply) จำนวน 2 หน่วย และสนับสนุนการทำ Redundant Power Supply

3.16 มีเงื่อนไขการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

4. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Disk Enclosure) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

4.1 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ชนิด NL-SAS ขนาด 3.5 นิ้ว ความจุไม่น้อยกว่า 10 TB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7200 rpm จำนวน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วย

4.2 มีสายสำหรับเชื่อมต่อไปยังชนิดอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายที่นำเสนอ ได้ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 12 Gbps

4.3 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ต้องสามารถนำไปสร้างเป็น Disk Pool หรือ Disk Group หรือ RAID Group ร่วมกับหน่วยจัดเก็บข้อมูลที่อยู่ในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่ายที่นำเสนอได้

4.4 มีเงื่อนไขการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

/5. ซอฟต์แวร์ช่วย...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

5. ซอฟต์แวร์ช่วยการกู้คืนข้อมูลเครื่องแม่ข่ายเสมือน VMware Site Recovery Manager

จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า โดยต้องนำเสนอ license ของ VMWare Site Recovery Manager เวอร์ชันล่าสุดหรือดีกว่า พร้อมสิทธิที่ถูกต้องตามกฎหมาย ให้รองรับการใช้งานไม่น้อยกว่า 25 Virtual Machine พร้อมสิทธิรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 2 ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนระดับสูง (Virtual Machine) พร้อมซอฟต์แวร์ Virtualization และระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ พร้อมอุปกรณ์ อาคารกรรมการสูงสุด ประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนพร้อมซอฟต์แวร์ Virtualization จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- 1.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Intel Xeon scalable Family หรือรุ่นล่าสุด ชนิด 22 แกนหลัก มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2.1 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อย 2 หน่วย
- 1.2 ต้องมีหน่วยความจำหลัก (memory) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 384 GB รองรับการใช้ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1.5 TB และรองรับการใช้ memory ที่มีความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 2666 MT/s
- 1.3 มีจำนวนช่องใส่ Memory ไม่น้อยกว่า 24 DIMM Slots
- 1.4 มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard ที่สามารถควบคุม disk ชนิด SAS (Serial Attached SCSI) โดยสนับสนุนการทำ RAID 0, 1, 5, 10 ได้ ซึ่งมี Cache Memory ของ RAID Controller ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.5 ต้องมีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Hard disk drives แบบ SAS Hot-plug หรือ Hot-Swap ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 600GB ที่มีความเร็วในการทำงานไม่น้อยกว่า 15,000 รอบต่อนาที (rpm) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย สามารถใส่ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 หน่วย
- 1.6 ต้องมีช่องต่ออุปกรณ์ (Expansion slots) ชนิด internal PCIe ไม่น้อยกว่า 7 slots
- 1.7 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports
- 1.8 มีส่วนเชื่อมต่อแบบ Ethernet ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 10 Gb ชนิด SFP+ จำนวน ไม่น้อยกว่า 6 ports
- 1.9 มีส่วนเชื่อมต่อแบบ Fiber Channel มีความเร็วไม่น้อยกว่า 16Gb จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports
- 1.10 มีหน่วยอ่านข้อมูลแผ่น DVD-ROM drive จำนวน 1 หน่วย
- 1.11 สามารถรองรับการใช้งาน GPU (Graphic Process Unit) ชนิด Double Wide GPUs ได้ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วย

/1.12 สามารถจัดการ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

- 1.12 สามารถจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน micro USB port
- 1.13 มี Dual MicroSD Card ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 16GB เพื่อรองรับการ Boot ของ Hypervisor
- 1.14 สามารถรองรับ Technology M.2
- 1.15 ต้องนำเสนอ license VMWare Standard Edition หรือดีกว่า ให้เพียงพอกับจำนวนหน่วยประมวลผลกลางที่นำเสนอ พร้อมสิทธิรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 1.16 ต้องมีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 1,100 Watt. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันทีโดยไม่เกิดปัญหาใด ๆ (Hot swap/Hot-Plug)
- 1.17 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ได้รับการออกแบบเพื่อติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะและขนาดไม่เกิน 4U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง
- 1.18 รองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ และ hypervisor อย่างน้อย ดังนี้ Microsoft Windows Server 2016, SUSE Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, Citrix XenServer™, VMware vSphere
- 1.19 มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้
- 1.19.1 สามารถทำ monitoring, update, configure และทำ report อุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องแม่ข่ายได้
- 1.19.2 รองรับการ integrate กับ third-party console เช่น Microsoft System Centre, VMWare vCenter ได้
- 1.20 มีระบบปฏิบัติการ Windows Server Data Center Edition เวอร์ชันล่าสุดหรือดีกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย โดยต้องรองรับการใช้งานตามจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ที่เสนอในโครงการนี้
- 1.21 มีเงื่อนไขการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

/2.อุปกรณ์สลับสัญญาณ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

2. อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายสำหรับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (FC SAN Switch) จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

2.1 เป็น SAN switch ที่รองรับการต่อเชื่อมผ่าน Technology Fiber Channel (FC) ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 16 Gbps

2.2 มีพอร์ตทั้งหมด 24 พอร์ต และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 12 พอร์ต

2.3 สามารถทำงานแบบ High Availability หรือ Redundancy ได้

2.4 สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่าย ที่นำเสนอได้

2.5 มีสาย Fiber Optic ที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 12 เส้น

2.6 รองรับการเชื่อมต่อ Fiber Channel ได้ทั้งแบบ Multi-Mode (Short Wave Length)

หรือ Single-Mode (Long Wave Length)

2.7 อุปกรณ์เป็นรุ่น Rack-Mount และมีความสูง ไม่เกิน 1U ต่อ Enclosure

2.8 สามารถติดตั้งบน Rack ขนาด 19 นิ้ว ได้

2.9 มีเงื่อนไขการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware

จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

3. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่าย (FC SAN Storage) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

3.1 มีหน่วยประมวลผล Storage Controller ติดตั้งภายในตัว Storage Enclosure เอง จำนวนไม่ น้อยกว่า 2 Controller

3.2 มี system memory หรือ cache memory รวมไม่น้อยกว่า 32 GB โดยไม่นับรวม Technology ที่นำ SSD disk มาทำเป็น Cache

3.3 รองรับ Hard disk แบบ SAS หรือ SSD จำนวนรวมทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 24 หน่วย ต่อหนึ่ง Storage enclosure

3.4 มี Port แบบ Fiber Channel ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 16Gb ไม่น้อยกว่า 4 Port ต่อ 1 Controller

3.5 มี Port แบบ iSCSI มีความเร็วไม่น้อยกว่า 10Gb ไม่น้อยกว่า 4 Port ต่อ 1 Controller

3.6 สามารถทำงานแบบ RAID Level 5, 6, 10 เป็นอย่างน้อย

/3.7 มี Hard disk...

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ
ลงชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ

3.7 มี Hard disk แบบ Hot-Plug ชนิด SSD ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 3.84 TB หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หน่วย และ มี Hard disk แบบ Hot-Plug ชนิด SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 rpm หรือดีกว่า ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 1.8TB จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หน่วย

3.8 รองรับการเพิ่มขยาย disk ชนิด Solid-State, SAS หรือ SATA หรือ Near Line SAS ได้ในอนาคตได้สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า 220 หน่วย

3.9 เป็นรุ่นที่เป็น Rack-Mount

3.10 Storage System ที่นำเสนอจะต้องสามารถทำ Point-In-Time Copy หรือ Snapshot หรือ Flash Copy

3.11 สามารถทำ Tiering ในระดับชนิดของ RIAD ได้ และสามารถทำ Tiering ใน disk ต่างชนิดกันได้

3.12 สามารถทำ Thin Provisioning ได้

3.13 สามารถทำ Replication ผ่าน iSCSI ได้

3.14 มีภาคจ่ายไฟ (Power Supply) จำนวน 2 หน่วย และสนับสนุนการทำ Redundant Power Supply

3.15 มีเงื่อนไขการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

4. อุปกรณ์กระจายและสลับสัญญาณเครือข่าย (Network Switch) จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

4.1 มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 212 Gbps

4.2 มีความสามารถในการทำ Forwarding Rate ได้ไม่น้อยกว่า 158 Mpps

4.3 สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses

4.4 สนับสนุน Jumbo frame ขนาดไม่น้อยกว่า 9,000 bytes

4.5 สามารถรองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN และสนับสนุน Protocol-Based VLANs ได้

4.6 มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 22 พอร์ต

4.7 มีพอร์ตแบบ 1000Base-X (SFP) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

/4.8 มีพอร์ตแบบ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

4.8 มีพอร์ตแบบ 10G SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต และสามารถรองรับการเพิ่มเติมพอร์ตแบบ 10G SFP+ ในอนาคตได้อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

4.9 มีพอร์ต Stacking แบบ Mini-SAS จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต โดยมีความเร็วไม่น้อยกว่า 21 Gbps และสามารถรองรับการทำ stacking ได้ไม่น้อยกว่า 12 ตัวต่อหนึ่งกลุ่ม

4.10 มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

4.11 มีการจัดเก็บซอฟต์แวร์แบบ Dual Firmware Images แบบ On-board ได้

4.12 อุปกรณ์ทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1p และ DSCP ได้ และกำหนดคุณภาพการให้บริการ (QoS) ในรูปแบบ Weighted Round Robin และ Strict Queue Scheduling หรือเทียบเท่า

4.13 อุปกรณ์ทำงานตามมาตรฐานแบบ IEEE802.1x และรองรับการทำ Authentication ผ่าน Radius (RFC 2865) และ TACACS+ (RFC 1492) ได้ รวมทั้งสามารถทำ MAC Authentication Bypass และ Captive Portal ได้

4.14 สามารถป้องกัน Spanning Tree Loop ซึ่งเกิดจากความบกพร่องของสายสัญญาณได้โดยการตรวจสอบ Link Status แบบ UniDirectional Link Detection (UDLD) ได้

4.15 สนับสนุนการทำ Access Control List (ACL) ได้แก่ MAC ACL, IP ACL, Time-controlled ACLs และ IPv6 ACL ได้

4.16 สนับสนุน IPv6 Management ได้แก่ HTTP, HTTPS/SSL, Telnet, SSH, SNMP, SNMP, TFTP และ Traceroute ได้

4.17 สนับสนุน IPv4 Routing Protocol แบบ RIPv1, RIPv2, OSPF, BGP และ Policy Based Routing รวมทั้ง HSRP หรือ VRRP ได้

4.18 สนับสนุน IPv6 Protocol ได้แก่ OSPFv3, DHCPv6, MLDv2 และ IPv6 Multicast ได้เป็นอย่างดี

4.19 สนับสนุน NetFlow หรือ sFlow หรือ J-Flow ได้

4.20 สนับสนุนโปรโตคอลแบบ Multi-Switch LAG (MLAG) หรือ Multi-Chassis LAG (MLAG) ได้

4.21 สนับสนุน IP Multicast Protocol ได้แก่ IGMPv1/v2/v3 และสนับสนุน IP Multicast Routing Protocol ได้แก่ PIM-SM, PIM-DM และ DVMRP ได้เป็นอย่างดี

4.22 สนับสนุนการทำ DHCP Server, DHCP Relay และ DHCP Snooping ได้

4.23 สนับสนุนมาตรฐานได้แก่ IEEE802.1D, IEEE 802.1W, IEEE 802.1S, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ad, 802.3az และจะต้องสามารถทำงานร่วมกับโปรโตคอลแบบ PVST+ และ RPVST+ ได้

/4.24 สามารถบริหาร...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

4.24 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง CLI, Telnet, SNMPv3, GUI และ SSH ได้

4.25 รองรับการทำงานร่วมกับระบบ Cloud Management ได้ โดยสามารถบริหารจัดการ Configure/Monitor อุปกรณ์สวิตช์ผ่านทาง Internet ได้ ทั้งนี้ระบบ Cloud Management จะต้องบริหารจัดการอุปกรณ์ Switch และ Access Point ได้ในอนาคต

4.26 รองรับการเปลี่ยนโหมดการทำงานของอุปกรณ์สวิตช์แบบ Layer2/3 ปกติไปทำงานในโหมดของ Port Extender ได้โดยจะต้องทำงานร่วมกับ Network Director เพื่อเสมือนว่าตัวสวิตช์เองเป็น Line Card ที่ขยายออกมาจาก Network Director และค่า Configuration ของตัวอุปกรณ์จะอยู่บน Network Director ไม่ได้อยู่บนตัว Port Extender ทั้งนี้การเปลี่ยนโหมดการทำงานจะต้องทำได้โดยการเปลี่ยน Firmware หรือ Operating System (OS) ของตัวสวิตช์

4.27 สนับสนุนโปรโตคอลแบบ OpenFlow ได้

4.28 มีระบบ Redundant Power Supply

4.29 รองรับมาตรฐาน เช่น FCC, CE, VCCI และ RoHS ได้เป็นอย่างดีน้อย

4.30 มีเงื่อนไขการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

5. เงื่อนไขการเสนอราคา

5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

5.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทั้งหมดทั้งราคาสินค้า (ภาษีอากรทุกชนิดแล้ว) ค่าขนส่ง ค่าบริการหลังการขายในระหว่างระยะเวลาประกัน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อันพึงมีในการดำเนินการ ตามโครงการฯ การประกาศการจัดซื้อครั้งนี้ ต้องเสนอราคารวม พร้อมทั้งรายการรายละเอียดในรายการที่เสนอทุกรายการ

5.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกหรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ รวม 2 รายการ พร้อมใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้กระทรวงการต่างประเทศ จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการสำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา

/5.4 ผู้ยื่นข้อเสนอ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

5.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบด้านเทคนิค โดยแนบมาพร้อมเอกสารการเสนอราคาโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดตาม TOR	รายละเอียดที่บริษัทฯ เสนอ	เอกสาร/หน้าที่อ้างอิง

5.4.1 เปรียบเทียบกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของกระทรวงฯ ให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุให้ รุน หนา ขนาด อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ (ไม่ควรระบุว่า ไม่น้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ดีกว่า)

5.4.2 ต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดในแคตตาล็อกว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด และในแคตตาล็อกต้องแสดงหมายเลขของรายการที่อ้างอิงถึง พร้อมทำแถบสี หรือเน้นข้อความที่อ้างอิงให้เห็นอย่างชัดเจน

5.4.3 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอใช้เอกสารรับรองรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ กระทรวงการต่างประเทศกำหนดให้รับรองได้เฉพาะรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในเชิงเทคนิค และ/หรือ สามารถพิสูจน์ทราบได้ง่ายโดยไม่ต้องทดสอบ และ/หรือ ใช้อุปกรณ์ในการทดสอบเป็นรายกรณี สำหรับรายละเอียดในเชิงเทคนิคอื่น ๆ จะต้องมีการอ้างอิงอยู่ในแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์

5.4.4 เอกสารด้านเทคนิคที่เสนอทั้งหมดจะต้องมีเลขหน้ากำกับทุกหน้า

5.5 กรณีที่เอกสารพิมพ์จาก Web Site ของผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคา หรือเอกสารประกอบอื่น ๆ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำข้อมูลล่าสุด โดยมีที่มาและรายละเอียดจากสำนักงานใหญ่ หรือสำนักงานประจำประเทศไทยของบริษัทผู้ผลิต และต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณา การเสนอรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ต้องทำการอ้างอิง และต้องระบุหัวข้อและขีดเส้นใต้ หรือทำแถบสีข้อความลงในเอกสารต่าง ๆ ที่นำมาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน และระบุข้อกำหนดให้ครบถ้วน

5.6 ในกรณีที่ต้องมีการรับรองคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคหรือเอกสารประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ เพื่อประกอบการพิจารณาหรือตรวจรับ ต้องรับรองโดยสำนักงานใหญ่หรือสำนักงานประจำประเทศไทยของบริษัทผู้ผลิตเท่านั้น

5.7 ในกรณีการเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ เพื่อประกอบการพิจารณา กระทรวงฯ จะพิจารณา ณ วันที่เสนอราคาเป็นเกณฑ์หลัก

6. ขอบเขตการดำเนินงาน

6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการสำรวจ วิเคราะห์ ออกแบบ จัดทำแผนการดำเนินงาน ติดตั้ง อุปกรณ์ รวมทั้งการทดสอบระบบ ระบบปฏิบัติการ และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ พร้อมจัดทำแผนการทดสอบระบบ และจัดส่งแผนให้กับกระทรวงฯ หลังจากเป็นผู้ได้รับว่าจ้างและลงนามในสัญญาแล้ว แผนการ

/ดำเนินงาน...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

ดำเนินงานโครงการ ประกอบด้วย กิจกรรมและระยะเวลาดำเนินกิจกรรม (เป็นจำนวนวัน) ของแผนต่าง ๆ ดังนี้

6.1.1 แผนการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบวางแผนระบบ

6.1.2 แผนการติดตั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์

6.1.3 แผนการย้ายเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine) ที่ติดตั้งอยู่ในระบบ Virtualization ของกระทรวงฯ ที่ใช้งานในปัจจุบัน มายังระบบที่จัดทำโครงการ ตามที่กระทรวงฯ กำหนด

6.1.4 แผนการดำเนินการเชื่อมต่อของระบบ ได้แก่ การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Diagram), การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (System Diagram), การเชื่อมต่อทางกายภาพของระบบ (Physical Diagram) และการเชื่อมต่ออื่น ๆ (ถ้ามี)

6.1.5 แผนการสำรองข้อมูล/การกู้คืนข้อมูล (Backup/Restore)

6.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีการประชุมร่วมกับทางกระทรวงฯ ในส่วนของการออกแบบระบบ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีเจ้าหน้าที่ที่ได้รับ Certificate มาเป็นผู้ออกแบบระบบ โดยให้เป็นไปตามแผนการดำเนินงานที่นำเสนอในข้อ 6.1 ในแต่ละครั้งในการประชุม ขอให้จัดทำรายงานสรุปการประชุม พร้อมรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมด้วยทุกครั้ง

6.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่จัดซื้อในครั้งนี้อย่างสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการติดตั้ง VMware vSphere ESXi เวอร์ชัน 6.7 หรือสูงกว่าบนเครื่องแม่ข่ายที่นำเสนอ ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

6.5 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการอัปเดต VMware vSphere ESXi จากเวอร์ชันที่ทางกระทรวงฯ ใช้งานอยู่ปัจจุบันไปเป็นเวอร์ชันที่เสนอ หรือสูงกว่า บนเครื่องแม่ข่ายสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ที่ทางกระทรวงฯ ใช้งานอยู่ปัจจุบันไม่น้อยกว่า 7 เครื่อง

6.6 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการอัปเดต VMware vCenter จากเวอร์ชันที่ทางกระทรวงฯ ใช้งานอยู่ปัจจุบันไปเป็นเวอร์ชันที่เสนอ หรือสูงกว่า ไม่น้อยกว่า 2 เครื่อง

6.7 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการติดตั้งระบบ Storage Replication เพื่อให้อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก (SAN Storage) ที่นำเสนอที่ติดตั้งในศูนย์คอมพิวเตอร์ทั้งสองแห่ง สามารถทำการ Replication ข้อมูลกันได้ผ่านทาง iSCSI หรือ IP Network

6.8 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องให้คำปรึกษาและแนะนำการย้ายเครื่องแม่ข่ายที่ทำงานในระบบที่มีอยู่เดิม ของกระทรวงการต่างประเทศ มาติดตั้งยังระบบใหม่ ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

/6.9 ผู้ยื่นข้อเสนอ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

6.9 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการย้ายเครื่องแม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine) ที่ติดตั้งอยู่ในระบบ Virtualization ของกระทรวงฯ ที่ใช้งานในปัจจุบัน มายังระบบใหม่ ตามที่กระทรวงฯ กำหนดและตรงตามวัตถุประสงค์ของโครงการและสามารถใช้งานได้ถูกต้องสมบูรณ์

6.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารทั้งหมดในโครงการ เช่น ระบบอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ คู่มือ หรือสิ่งอื่นใดที่จะต้องตรวจรับ หากเป็นอุปกรณ์ ให้ระบุชนิด รุ่น ยี่ห้อ จำนวน หมายเลขประจำอุปกรณ์ (Serial Number) Mac Address วันที่เริ่มต้นและสิ้นสุดการรับประกัน สถานที่ติดตั้งหรือรายละเอียดอื่นใดที่จำเป็นในการตรวจรับให้กับกระทรวงการต่างประเทศ

6.11 การติดตั้งให้ถือความสมบูรณ์ของงานเป็นหลัก หากอุปกรณ์ชนิดใด หรือตู้อุปกรณ์ (Rack) สายไฟฟ้า หรือสายสัญญาณชนิดใด ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนด แต่มีความจำเป็นต้องติดตั้งเพื่อให้งานในโครงการนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาและติดตั้งโดยยึดตามมาตรฐาน แนวปฏิบัติทางวิศวกรรมที่ดี เสนอให้กับกระทรวงการต่างประเทศ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

6.12 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมที่กระทรวงการต่างประเทศ พร้อมเอกสารอบรมไม่น้อยกว่า 5 ชุด ดังหัวข้อต่อไปนี้

6.12.1 การอบรมเรื่องการใช้งาน VMware vSphere ตามเวอร์ชันที่ติดตั้งให้กับกระทรวงฯ ไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยต้องครอบคลุมเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 1) การติดตั้งและบริหารจัดการ vSphere ESXi
- 2) การติดตั้งและบริหารจัดการ VMware vCenter
- 3) การใช้งาน vSphere Client
- 4) การสร้างและบริหารจัดการ Virtual Network
- 5) การสร้างและบริหารจัดการ Virtual Storage
- 6) การสร้างและบริหารจัดการ Virtual Machine
- 7) การสร้างและใช้งาน Template และ OVF
- 8) การใช้งาน vMotion และ Storage vMotion
- 9) การสร้างและบริหารจัดการ vSphere Cluster

6.12.2 การอบรมเรื่องการใช้งาน VMware Site Recovery Manager ตามเวอร์ชันที่ติดตั้งให้กับกระทรวงฯ ไม่น้อยกว่า 1 วัน โดยต้องครอบคลุมเนื้อหาดังต่อไปนี้

การติดตั้งและบริหารจัดการ Site Recovery Manager

- 1) การใช้ทำ Inventory Mappings
- 2) การใช้งาน Array-Based Replication

/3) การใช้งาน...

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ
ลงชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ

- 3) การใช้งาน vSphere Replication
- 4) การสร้างและบริหารจัดการ Protection Groups
- 5) การสร้างและบริหารจัดการ Recovery Plans
- 6) การใช้งาน Executing Recovery Plans

6.13 การอบรมเรื่องการใช้งานและการบริหารจัดการ SAN storage รวมถึงการ ตามที่นำเสนอ ไม่น้อยกว่า 1 วัน

6.14 การฝึกอบรมแบบ on the job training พร้อมเอกสารอบรม สำหรับผู้ดูแลระบบ ไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง พร้อมจัดทำเอกสารคู่มือปฏิบัติ

7. รายละเอียดการส่งมอบ

กำหนดวันส่งมอบภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา มีรายละเอียดการส่งมอบ ดังนี้

7.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมดภายในโครงการ ภายในระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดการส่งมอบดังนี้

7.1.1 อุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการ และเอกสารรายการรายละเอียดของอุปกรณ์ให้กับ กระทรวงการต่างประเทศ

7.1.2 แพ้มโครงการพร้อมแผนการดำเนินงานโครงการทั้งหมด จำนวน 2 แพ้ม พร้อม เอกสารการออกแบบระบบตามความต้องการของกระทรวงฯ และตรงตามจุดประสงค์ของโครงการ (กำหนดให้จัดทำเป็นรูปแบบเอกสาร Hard copy และ Soft copy)

7.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการส่งมอบแพ้มโครงการ ที่มีเอกสารเกี่ยวกับซอฟต์แวร์สำหรับ ระบบต่างๆ ทั้งหมดภายในโครงการ เอกสารการตั้งค่าระบบ ปรับแต่งค่าติดตั้งที่เหมาะสม และทำการ ทดสอบระบบทั้งหมด ให้พร้อมใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ พร้อมจัดการอบรมอย่างครบถ้วน ภายในระยะเวลา 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดการส่งมอบดังนี้

7.2.1 ส่งมอบเอกสารแสดงลิขสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ (Licenses) ตามจำนวนที่จัดซื้อ

7.2.2 ส่งมอบเอกสารดำเนินการตั้งค่า/ปรับแต่งค่าอุปกรณ์ต่างๆ ที่จัดซื้อในครั้งนี้ให้ สามารถทำงานร่วมกันได้ และการติดตั้งซอฟต์แวร์บนเครื่องแม่ข่ายที่นำเสนอ ให้เป็นที่เรียบร้อย พร้อม เอกสารการทดสอบอุปกรณ์และระบบทั้งหมด

/7.2.3 ส่งมอบเอกสาร...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

7.2.3 ส่งมอบเอกสารแผนผังการเชื่อมต่อของระบบ ได้แก่ แผนภาพการเชื่อมต่อของระบบ ได้แก่ แผนภาพการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Diagram) แผนภาพการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (System Diagram) แผนภาพการเชื่อมต่อทางกายภาพของระบบ (Physical Diagram) แผนภาพแสดงรูปแบบระบบโดยรวม (Logical Diagram) และแผนภาพการเชื่อมต่ออื่นๆ (ถ้ามี) ดำเนินการ

7.2.4 ส่งมอบคู่มือการใช้งานอุปกรณ์ทั้งในส่วนของ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบ โดยจัดทำในรูปแบบของเอกสาร Hard Copy และ Soft Copy ไม่น้อยกว่า 5 ชุด

7.2.5 ส่งมอบเอกสารหลักฐานการอบรมตามหัวข้อ 6 ขอบเขตการดำเนินงาน โดยส่งมอบหลักฐานใบรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละหัวข้อ และลายเซ็นผู้เข้ารับการอบรม พร้อมเอกสารประกอบการอบรมทั้ง Hard Copy และ Soft copy ไม่น้อยกว่า 5 ชุด

8. การชำระเงิน

กระทรวงการต่างประเทศจะชำระเงินเป็นรายงวด โดยจะแบ่งเป็น 2 งวด ดังนี้

8.1 งวดที่ 1 ร้อยละ 60 ของมูลค่าสัญญา เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ 7.1 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

8.2 งวดที่ 2 ร้อยละ 40 ของมูลค่าสัญญา เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ 7.2 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับพัสดุไว้เรียบร้อยแล้ว

9. สถานที่ติดตั้ง

9.1 รายการที่ 1 : ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนระดับสูง (Virtual Machine) พร้อมซอฟต์แวร์ Virtualization และระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ พร้อมอุปกรณ์ ติดตั้งที่ อาคารศรีอยุธยา

9.2 รายการที่ 2 : ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนระดับสูง (Virtual Machine) พร้อมซอฟต์แวร์ Virtualization และระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ พร้อมอุปกรณ์ ติดตั้งที่ อาคารกรมการกงสุล

10. วงเงินในการจัดซื้อ

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 13,229,000.00 บาท

(สิบสามล้านสองแสนสองหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% แล้ว

ราคากลาง 13,171,700.00 บาท (สิบสามล้านหนึ่งแสนเจ็ดหมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

/11. หลักเกณฑ์การ...

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ
ลงชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ ลงชื่อ..... กรรมการ

11. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

กระทรวงการต่างประเทศ จะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา โดยจะพิจารณาจากราคารวม และใช้ราคาต่ำสุด

12. อัตราค่าปรับ

12.1 กรณีผู้ขายส่งของไม่ครบ หรือส่งครบแต่ไม่สามารถใช้งานได้ หรือไม่ปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมด กระทรวงการต่างประเทศจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้นำคอมพิวเตอร์มาส่งมอบและติดตั้งให้แก่กระทรวงฯ ถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญา

12.2 หากครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ชำรุด บกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ ความชำรุดนี้มิได้เกิดจากความผิดพลาดของกระทรวงการต่างประเทศ ผู้ชนะการประกวดราคาต้อง Onsite Service โดยเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากกระทรวงการต่างประเทศ นับแต่ได้รับแจ้งจากกระทรวงการต่างประเทศตามสัญญาการให้บริการ ดังนี้

ระดับความรุนแรงของปัญหา	ระยะเวลาเริ่มดำเนินการแก้ไข
1.ระบบใช้งานไม่ได้ทั้งหมด	4 ชั่วโมง
2.ระบบใช้งานไม่ได้บางส่วน	8 ชั่วโมง

ถ้าหากผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถเดินทางไปถึงสถานที่ติดตั้งเครื่องที่ขัดข้องได้ภายในเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับในอัตราชั่วโมงละ 1,000 บาทเศษของชั่วโมงนับเป็นหนึ่งชั่วโมง

ถ้าการซ่อมแซมแก้ไขไม่แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง นับจากได้รับแจ้ง ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดหาเครื่องสำรองที่มีคุณลักษณะเฉพาะเทียบได้ไม่ต่ำกว่าครุภัณฑ์ที่เสนอมาให้กระทรวงฯ ใช้แทนไปจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จสมบูรณ์ หากจำเป็นต้องนำไปดำเนินการที่บริษัทหรือที่เจ้าของผลิตภัณฑ์จะต้องได้รับอนุญาตจากกระทรวงการต่างประเทศก่อน

12.3 ผู้ชนะการประกวดราคามีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดียิ่งเสมอ ตลอดระยะเวลารับประกันด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ชนะการประกวด

/ราคา กระทรวง ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

ราคา กระทรวงการต่างประเทศยอมให้ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์แต่ละรายการตัดช่องภายหลังที่คำนวณด้วยค่าตัวถ่วงแล้วได้ไม่เกินเดือนละ 12 ชั่วโมง ถ้าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ตัดช่องเกินระยะเวลาดังกล่าวกระทรวงการต่างประเทศจะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินในอัตราชั่วโมงละ 0.035 ของราคาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ตัดช่องนั้นๆ เกณฑ์การคำนวณนับชั่วโมงและค่าตัวถ่วงเป็น ดังนี้

12.4 จำนวนชั่วโมงที่ตัดช่องในขณะใดขณะหนึ่งเท่ากับค่าสูงสุดของจำนวนชั่วโมงที่ตัดช่องในขณะนั้นของอุปกรณ์คูณด้วยค่าตัวถ่วง

$$\text{จำนวนชั่วโมง} = \text{ค่าสูงสุด (ชั่วโมงที่ตัดช่อง} \times \text{ค่าตัวถ่วง)}$$

เศษของชั่วโมงนับเป็น 1 ชั่วโมง

$$1) \text{ ค่าปรับ} = 0.0035 \times (\text{ผลรวมจำนวนชั่วโมง} - 12) \times \text{ราคาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์รายการนั้น}$$

2) กำหนดค่าตัวถ่วงของคอมพิวเตอร์

12.5 ในกรณีที่มีค่าปรับเกิดขึ้น ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องชำระค่าปรับให้กระทรวงการต่างประเทศ ภายใน 7 วัน นับแต่วันที่กระทรวงฯ แจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

12.6 หากผู้ชนะการประกวดราคาไม่ชำระค่าปรับภายในระยะเวลาดังกล่าว กระทรวงการต่างประเทศ มีสิทธิหักเงินค่าปรับจากเงินประกันสัญญา หรือเรียกจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที

13. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับเสร็จสิ้น

13.1 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการจัดหาและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินงานตามขอบเขตของงานตลอดระยะเวลาการรับประกัน

13.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามข้อ 4 ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเป็นปกติ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

13.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการใดๆ ที่เป็นการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ใด ๆ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

13.4 หากมีความผิดพลาดหรือเสียหายเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ในโครงการ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการ ดังนี้

/13.4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอ ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

13.4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอมจะต้องซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายให้กลับมาใช้งานได้ ตามปกติโดยเร็วภายใน 4 ชั่วโมงนับจากเวลาที่ได้รับแจ้ง ถ้าไม่สามารถแก้ไขปัญหได้ในระยะเวลา ดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอมจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ เทียบเท่าหรือดีกว่าอุปกรณ์ที่เสียหาย ภายใน 24 ชั่วโมง เพื่อให้กระทรวงการต่างประเทศใช้งานทดแทน จนกว่าผู้ยื่นข้อเสนอมจะได้ส่งมอบอุปกรณ์เดิมที่ ซ่อมแซมแล้วกลับคืนและทดสอบจนเป็นที่พอใจแล้ว จึงจะนำอุปกรณ์ทดแทนนั้นคืนได้ โดยจะต้องไม่คิด ค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

13.4.2 กรณีอุปกรณ์ขัดข้องจนไม่สามารถซ่อมแซมให้กลับมาใช้งานได้ ผู้ยื่นข้อเสนอม จะต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ภายในระยะเวลา 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง ให้แก่กระทรวงการต่างประเทศ โดยจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ยื่นข้อเสนอมไม่ปฏิบัติตาม กำหนดการดังกล่าว กระทรวงฯ จะคิดค่าปรับเป็นรายวันจนกว่าการดำเนินการแก้ไขจะเสร็จสิ้น

13.4.3 กระทรวงการต่างประเทศ ยอมให้เครื่องขัดข้องภายหลังที่คำนวณด้วยค่าตัวถ่วง แล้วได้ไม่เกินเดือนละ 12 ชั่วโมง ถ้าเครื่องขัดข้องเกินระยะเวลาดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอมยินดีให้คิดค่าปรับใน ส่วนที่เกินในอัตราชั่วโมงละ 2,000 บาท (เศษของชั่วโมงนับเป็นหนึ่งชั่วโมง) หรือ 0.035 ของราคาเครื่อง และอุปกรณ์เฉพาะที่เสียในโครงการนั้น แล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน ทั้งนี้ เกณฑ์การคำนวณเวลา ขัดข้องของเครื่องและอุปกรณ์ให้เป็นไปดังนี้

1) กรณีที่เครื่องและอุปกรณ์เกิดขัดข้องพร้อมกันหลายหน่วยให้นับเวลาขัดข้องของ หน่วยที่มีตัวถ่วงมากที่สุดเพียงหน่วยเดียว

2) กรณีความเสียหายอันสืบเนื่องมาจากความขัดข้องของอุปกรณ์แตกต่างกัน เวลาที่ใช้ในการคำนวณค่าปรับจะเท่ากับเวลาขัดข้องของเครื่องและอุปกรณ์หน่วยนั้นคูณด้วยตัวถ่วงซึ่งมี ค่าต่างๆ ตามตารางด้านล่าง

/ตารางกำหนดตัวถ่วง ...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

ตารางกำหนดตัวถ่วงน้ำหนัก

ที่	เครื่องและอุปกรณ์	ค่าน้ำหนัก ความสำคัญ (ค่าตัวถ่วง)	จำนวนชั่วโมงที่ กำหนดให้แก้ไข ใช้งานได้
1.	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบเครื่องแม่ข่ายเสมือน	1	4 ชม.
2.	อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายสำหรับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (FC SAN Switch)	1	4 ชม.
3.	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านเครือข่าย (FC SAN Storage)	1	4 ชม.
4.	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Disk Enclosure)	1	4 ชม.
5.	อุปกรณ์กระจายและสลับสัญญาณเครือข่าย (Network Switch)	1	4 ชม.

กรณีการคิดคำนวณค่าปรับ

ผู้ยื่นข้อเสนอมหาสามารถดำเนินการแก้ไขได้ทันในช่วงเวลาตามที่กำหนด หรือ มีเหตุผลอื่นที่มีสาเหตุจากความผิดของผู้ยื่นข้อเสนอมหา เช่น ไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าดำเนินงาน เป็นต้น จะไม่มีการเสียค่าปรับ แต่ถ้าไม่สามารถดำเนินการได้ทันในช่วงเวลาตามที่กำหนด ทางกระทรวงฯ จะคิดค่าปรับ ดังนี้

(1) ค่าปรับรายชั่วโมง = จำนวนชั่วโมงที่เกินเวลาที่กำหนด โดยเศษของชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง x อัตราชั่วโมงละ 0.035 x ราคาของเครื่องและอุปกรณ์ที่เสีย x ค่าตัวถ่วงน้ำหนักเครื่องและอุปกรณ์ (รายละเอียดตามตารางกำหนดตัวถ่วงน้ำหนัก)

(2) ค่าปรับรายวัน = จำนวนวันที่เกินเวลาที่กำหนด x ร้อยละ 0.10 x วงเงินในสัญญาฯ

(3) การเรียกเงินค่าปรับ หากผู้ยื่นข้อเสนอมหาไม่ชำระเงินค่าปรับภายใน 7 วันนับแต่วันที่กระทรวงฯ แจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร กระทรวงฯ มีสิทธิหักเงินค่าปรับจากเงินประกันสัญญาหรือเรียกจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที

13.4.4 หากผู้ยื่นข้อเสนอมหาไม่ปฏิบัติตาม ข้อ 14.4.1 และ 14.4.2 กระทรวงฯ มีสิทธิจ้างบุคคลภายนอกทำการซ่อมแซมแก้ไข ค่าจ้างในการจ้างบุคคลภายนอกซ่อมแซมแก้ไขผู้ยื่นข้อเสนอมหาจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายแทนกระทรวงฯ ทั้งหมด

13.5 ผู้ยื่นข้อเสนอมหาจะต้องปฏิบัติตามคำร้องขอ หากกระทรวงการต่างประเทศมีการปรับปรุงค่า configuration ของอุปกรณ์และระบบทั้งหมดที่ติดตั้งในโครงการ เพื่อสอดคล้องกับนโยบายตามพันธกิจของกระทรวงการต่างประเทศด้วยความยินดี และไม่คิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการใดๆ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ มีประสิทธิภาพ ตลอดระยะเวลาประกัน

/13.6 ผู้ยื่นข้อเสนอมหา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

13.6 ผู้ยื่นข้อเสนอมจะต้องทำการอัปเดตเวอร์ชันซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์ตามข้อ 4. ให้สามารถรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดระยะเวลารับประกันโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

14. การทำสัญญา

ภายใน 7 วันทำการ นับจากมีหนังสือแจ้งให้ลงนามสัญญา ทั้งนี้การลงนามจะกระทำได้อีกเมื่อกระทรวงฯ ได้รับอนุมัติเงินจากงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.2563 จากสำนักงานงบประมาณแล้วเท่านั้น

15. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอมต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน 661,450.00 บาท (หกแสนหกหมื่นหนึ่งพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

- 1) เช็คหรือตราฟัที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟัลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราฟันั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอม หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ
- 2) หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด
- 3) พันธบัตรรัฐบาลไทย
- 4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมนำเช็คหรือตราฟัที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กระทรวงการต่างประเทศ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กระทรวงการต่างประเทศจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอมหรือผู้ค้ำประกันภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่กระทรวงฯ ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอมรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน 3 ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอมได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

/16. การเผยแพร่...

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

16. การเผยแพร่รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเพื่อรับฟังข้อคิดเห็น

หากพบข้อผิดพลาดหรือมีข้อคิดเห็น (ร่าง) ข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุนี้ โปรดแจ้งให้คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุทราบ โดยส่งข้อคิดเห็นของท่านเป็น ลายลักษณ์อักษรและเปิดเผยชื่อที่อยู่มายังคณะกรรมการฯ ภายในระยะเวลาที่กำหนดรับฟังข้อคิดเห็น โดยวิธีต่อไปนี้

1) ทางไปรษณีย์ จัดส่งโดยตรงที่

คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ โครงการจัดซื้อระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนระดับสูง (Virtual Machine) พร้อมซอฟต์แวร์ Virtualization และระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 รายการ ประจำปีงบประมาณ 2563

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงการต่างประเทศ
เลขที่ 443 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

2) ทาง Email: ku.thongmitra@mfa.mail.go.th

3) ทางโทรสารหมายเลข 0 2643 5213 และตรวจสอบการเอกสารทางโทรศัพท์

หมายเลข 0 2203 5000 ต่อ 14058

คณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิในการพิจารณาปรับปรุงหรือไม่ปรับปรุงร่างข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ