

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ... ชื่ออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลบนเครือข่ายชนิดติดตั้งในตู้แร็ค (Rack Mountable).....

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ ฝ่ายสื่อสารและดูแลภาพลักษณ์องค์กร.....

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ..... ๕๐๐,๐๐๐ ..... บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ..... ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๓ .....

เป็นเงิน ..... ๔๗๕,๐๘๐ ..... บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) ..... บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๑. บริษัท ไทยทรานสมิชั่น อินดัสทรี จำกัด.....

๒. บริษัท เอ็นต้าซอร์ส จำกัด.....

๓. บริษัท ซีอินสไพร์ จำกัด.....

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๑. นายประจักษ์ บุญประกอบ.....

๒.....

๓.....



## วิธีคำนวณราคากลาง

ซื้ออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลบนเครือข่ายชนิดติดตั้งในตู้แร็ค (Rack Mountable)

๑. บริษัท ไทยทรานสมิซัน อินดัสทรี จำกัด	เสนอราคา	๔๗๕,๐๘๐.๐๐	บาท
๒. บริษัท เอ็นต้าซอร์ส จำกัด	เสนอราคา	๔๘๗,๕๐๐.๐๐	บาท
๓. บริษัท ซีอินสไพร์ จำกัด	เสนอราคา	๕๐๓,๓๒๘.๐๐	บาท



**รายละเอียดและข้อกำหนด (Terms of Reference : TOR)**  
**โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลบนระบบเครือข่าย**  
**สำหรับฝ่ายสื่อสารและดูแลภาพลักษณ์องค์กร / ฝ่ายบริหารและเผยแพร่องค์ความรู้**  
**ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓**

**๑. วัตถุประสงค์**

เพื่อจัดเก็บข้อมูลสำหรับฝ่ายสื่อสารและดูแลภาพลักษณ์องค์กร / ฝ่ายบริหารและเผยแพร่องค์ความรู้  
ไว้เป็นศูนย์กลางและสามารถนำมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**๒. คุณสมบัติทางเทคนิค**

๑. Storage ชนิด Rack Mount Type ขนาดไม่เกิน ๒U จำนวน ๑ ชุด

**๓. คุณสมบัติพื้นฐาน**

๓.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ  
NAS (Network-Attached Storage) ได้

**๓.๒ System Unit ประกอบด้วย**

๓.๒.๑. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Xeon E-๒๒๓๖ ๖-core/๑๒-thread ๓.๔ GHz  
processor (burst up to ๔.๘ GHz) หรือดีกว่า

๓.๒.๒. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ เทียบเท่า หรือดีกว่าติดตั้งความจุไม่น้อยกว่า  
๓๒ GB และรองรับการขยายเพิ่มได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB

๓.๒.๓. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ เทียบเท่า หรือดีกว่ารวมไม่  
น้อยกว่า ๔ ช่อง

๓.๒.๔. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ (Internal Expansion Slot) ชนิด PCI-Express ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง  
ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

๑) PCI Express Gen ๒ x๔ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒) PCI Express Gen ๓ x๔ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓) PCI Express Gen ๓ x๘ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๒.๕. มี Hot-swap/Hot-plug HDD ซึ่งมีความสามารถเทียบเท่าหรือดีกว่าคุณสมบัติดังต่อไปนี้  
จำนวน ๑๐ ลูก

๑) ชนิด NAS SATA

๒) แต่ละลูกมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๖ TB

๓) ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบ/นาที

๔) Interface การเชื่อมต่อแบบ ๖ Gbps



๕) ความจุ Cache ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB

๖) ขนาด Form factor ๓.๕ นิ้ว

๗) Availability ๒๔x๗

๓.๒.๖. มี Hard Disk Drive Bay ชนิด Hot-swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วย โดยสามารถรองรับ Hard Disk แบบ SATA ขนาด ๓.๕ inch, ๒.๕ inch หรือ SSD ได้

๓.๒.๗. มีพอร์ต Gigabit Ethernet ชนิด RJ-๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๓.๒.๘. มีพอร์ตแบบ SFP+ แบบ Short Range ๑๐ Gbps อย่างน้อย ๒ พอร์ต พร้อม Fiber Optic หัวต่อแบบ LC-LC จำนวน ๒ เส้น

๓.๒.๙. มีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง และ การทำงานของระบบ LAN

๓.๒.๑๐. มี USB ๓.๒ Gen ๒ Type-C ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๓.๒.๑๑. มี USB ๓.๒ Gen ๒ Type-A ไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๓.๒.๑๒. มีปุ่ม Power และ ปุ่ม Reset

๓.๒.๑๓. มี Flash Memory ไม่น้อยกว่า ๕ GB

๓.๒.๑๔. มี Hot swap/Hot plug Redundant Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

### ๓.๓ Software Function มีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

๑.๓.๑. รองรับการดำเนินงานแบบ iSCSI ( IP SAN ) ได้

๑.๓.๒. รองรับการทำ RAID ระดับ ๐/๑/๕/๖/๑๐/๕๐/๖๐ ได้เป็นอย่างดีน้อย

๑.๓.๓. รองรับ RAID Hot Spare และ Global Hot Spare

๑.๓.๔. รองรับการทำ RAID Rebuild Speed Customization

๑.๓.๕. รองรับการทำ Disk Bad Block Scan และ S.M.A.R.T test

๑.๓.๖. รองรับการทำ Disk Bad Block Recovery

๑.๓.๗. สามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft Active Directory (AD) รองรับ Domain Controller และสามารถใช้งานร่วมกับ LDAP server และ client ได้

๑.๓.๘. สนับสนุนโปรโตคอล CIFS/SMB, AFP, NFS(v๓), FTP, SFTP, TFTP, HTTP(S), Telnet, SSH, iSCSI, SNMP, SMTP และ SMSC ได้

๑.๓.๙. รองรับการใช้งาน FTP Server แบบ FTP over SSL/TLS (Explicit) และรองรับ FXP

๑.๓.๑๐. รองรับการใช้งานผ่านเบราว์เซอร์ Microsoft Internet Explorer ๑๐ หรือใหม่กว่า Mozilla Firefox และ Google Chrome

๑.๓.๑๑. รองรับการทำ Wake on LAN

๑.๓.๑๒. รองรับการทำ Internal Drives Standby Mode

๑.๓.๑๓. รองรับการทำ Scheduled Power on/off



- ๑.๓.๑๔. รองรับการทำให้ Automatic Power on after Power Recovery
- ๑.๓.๑๕. รองรับการทำให้ User Quota Management
- ๑.๓.๑๖. รองรับการทำให้ Local User Access Control
- ๑.๓.๑๗. รองรับการทำให้ Subfolder Permissions
- ๑.๓.๑๘. รองรับ Internal hard drive แบบ ZFS และ External Hard Drive ชนิด EXT๓, EXT๔, NTFS, FAT๓๒, HFS+, exFAT
- ๑.๓.๑๙. รองรับการ Backup และ Restoration การตั้งค่าของระบบ
- ๑.๓.๒๐. สามารถส่งการแจ้งเตือนทาง Email, SMS, Buzzer หรือ LCD panel ได้
- ๑.๓.๒๑. รองรับระบบเครือข่าย TCP/IP (IPv๔, IPv๖) ดังรายละเอียดต่อไปนี้
  - Jumbo Frame
  - DHCP server and client
  - Static Route
  - Port Trunking (Link aggregation)
  - RADVD
- ๑.๓.๒๒. รองรับเครื่องลูกข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, Mac OS และ Linux/UNIX เป็นอย่างน้อย
- ๑.๓.๒๓. รองรับ VMWare, Citrix, Hyper-V, Windows Server ได้

๓.๔ บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยอ้างถึงเลขที่เอกสารในโครงการ

#### ๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

##### ๔.๑ Implement Hardware

- ๔.๑.๑ ติดตั้ง Server เข้าในตู้ Rack ที่กำหนด
- ๔.๑.๒ Prepare Hardware and Storage (IP Management)
- ๔.๑.๓ Update Firmware Hardware Server and Storage
- ๔.๑.๔ Plug all cable
- ๔.๑.๖ Configure Raid and LUN configuration
- ๔.๑.๗ Present Disk to Server

##### ๔.๒ Implement Operating system จำนวน ๒ Guest

- ๔.๒.๑ ติดตั้ง Operating system ตามที่ของสถาบันกำหนด
- ๔.๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์หรือสายสัญญาณเพื่อเชื่อมโยงระบบให้สามารถทำงานได้อย่าง

ประสิทธิภาพ โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาและค่าใช้จ่าย



**๕. ระยะเวลาในการดำเนินงาน**

ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ ๖๐วัน นับตั้งแต่ลงนามในสัญญา

**๖. งบประมาณในการดำเนินงาน**

งบประมาณในโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลบนระบบเครือข่าย สำหรับฝ่ายสื่อสาร และดูแลภาพลักษณ์องค์กร / ฝ่ายบริหารและเผยแพร่องค์ความรู้ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ ตามข้อกำหนดคุณสมบัติ นี้ ภายในวงเงิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากโครงการสื่อสารภาพลักษณ์องค์กร ข้อมูลความรู้ และการจัดการภายในองค์กร ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การปรับระบบพัฒนาองค์กร และการบริหารจัดการให้เข้มแข็งทันสมัย ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ขังปวงแล้ว

**๗. เงื่อนไขการเบิกจ่าย**

กำหนดการจ่ายเงินค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบตามที่ได้สรุปกับทางสถาบันฯ ตามรายละเอียด และข้อกำหนดในข้อ ๓ และ ดำเนินงานตาม ข้อ ๔ แก่สถาบันฯ เสร็จเรียบร้อยแล้ว

**๘. ผู้รับผิดชอบโครงการ**

สำนักบริหาร และ ฝ่ายสื่อสารและดูแลภาพลักษณ์องค์กร / ฝ่ายบริหารและเผยแพร่องค์ความรู้

**๙. ลิขสิทธิ์ความเป็นเจ้าของ**

สิ่งต่าง ๆ ที่ผู้ให้บริการนำมาใช้ในการทำงาน ให้บริการ และส่งมอบให้แก่ สถาบันฯ ตามข้อกำหนด คุณสมบัติ นี้ จะต้องมีความเหมาะสมตามหลักวิชาการ รวมทั้งไม่ขัดต่อกฎหมายและศีลธรรมอันดี และไม่ละเมิด ลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาของบุคคลใด ถ้าหากสิ่งใดที่ผู้ให้บริการนำมาใช้ในการทำงานเป็นงานอันมีทรัพย์สิน ทางปัญญา ผู้ให้บริการจะต้องจัดให้ สถาบันฯ มีสิทธิใช้ประโยชน์ได้อย่างไม่มีข้อจำกัดตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อกำหนด คุณสมบัติ นี้และไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม และในกรณีที่มิบุคคลใดกล่าวอ้างว่า สถาบันฯ ละเมิดลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สิน ทางปัญญาของบุคคลนั้น ผู้ให้บริการจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายและค่าเสียหายในเรื่องดังกล่าวทั้งสิ้น

น \_\_\_\_\_



*[Handwritten signature]*