

ประกวดราคาซื้อ ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 รายการ
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 รายการ ดังนี้

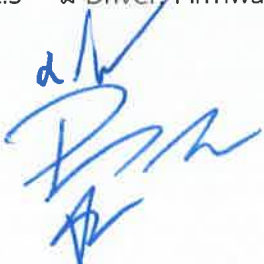
1. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลสำหรับการเรียนการสอนพร้อมติดตั้ง แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 เครื่อง
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับการบริหารจัดการเรียนการสอนพร้อมติดตั้ง แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 เครื่อง
3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ 10 GB ไม่น้อยกว่า 24 port พร้อมติดตั้ง แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลสำหรับการเรียนการสอน พร้อมติดตั้ง แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.1 เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกชนิด Flash Storage
 - 1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาด 8 Core หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า (CPU Frequency) 2.1 GHz. จำนวนอย่างน้อย 1 หน่วย
 - 1.3 มี Hardware Encryption Engine ชนิด AES-NI หรือดีกว่า
 - 1.4 มีหน่วยความจำหลัก (System Memory) ไม่น้อยกว่า 16 GB ชนิด DDR4 ECC RDIMM หรือดีกว่า รองรับการทำงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 128 GB
 - 1.5 มีช่องใส่หน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA SSD หรือ SAS SSD หรือดีกว่า ขนาด 2.5" จำนวนไม่น้อยกว่า 24 Bays แบบ Hot Swappable
 - 1.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Enterprise-grade SATA SSD ขนาด 3.84 TB จำนวน 24 หน่วย โดยอยู่ใน Product Compatibility List ของสินค้าที่นำเสนอโดยเฉพาะเพื่อการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ
 - 1.7 มี USB 3.0 หรือดีกว่าไม่ต่ำกว่า 2 พอร์ต
 - 1.8 มี Network Interface Port ความเร็ว 1 GbE ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
 - 1.9 มี Management Port (Out-of-Band) โดยเฉพาะ ชนิด 1GbE ชนิด RJ-45 จำนวน 1 พอร์ต
 - 1.10 มี Network Interface Port ความเร็ว 10 GbE ชนิด RJ-45 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
 - 1.11 มี PCIe Gen3 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slots



- 1.12 รองรับการทำ RAID 0, 1, 5, 6, 10 ได้เป็นอย่างดี
 - 1.13 รองรับการทำ SSD Read / Write Cache และ SSD TRIM และทำ RAID Group ได้
 - 1.14 สามารถทำงานในระบบ iSCSI หรือ IP SAN ได้
 - 1.15 ตัวอุปกรณ์มีหน่วยจ่ายพลังงาน (Power Supply) จำนวน 2 หน่วย แบบ Redundant Power Supply
 - 1.16 ตัวอุปกรณ์ถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งในตู้ RACK ขนาด 19 นิ้ว มาตรฐานได้ โดยมีอุปกรณ์ติดตั้งใน Rack (ขาราง) มาให้พร้อม
 - 1.17 มีระบบปฏิบัติการ (OS) ติดตั้งมาให้พร้อมตัวเครื่องและมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
 - 1.18 รองรับการใช้งานร่วมกับ Active Directory (AD) หรือ LDAP ได้เป็นอย่างดี
 - 1.19 ตัวอุปกรณ์รองรับระบบ File System ชนิด ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT ได้เป็นอย่างดี
 - 1.20 ตัวอุปกรณ์รองรับ Networking Protocols ชนิด SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN ได้เป็นอย่างดี
 - 1.21 รองรับ Client ที่ใช้งานผ่านระบบอย่างน้อย ดังนี้ Windows 7 ขึ้นไป, macOS 10.12 ขึ้นไป
 - 1.22 รองรับการทำ Virtualization อย่างน้อย ดังนี้ VMware vSphere 6.5, Microsoft Hyper-V, Citrix Ready, OpenStack
 - 1.23 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
 - 1.24 รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปีแบบ Onsite Services
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับการบริหารจัดการเรียนการสอน พร้อมติดตั้ง แขนงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 เครื่อง
- 2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) แบบติดตั้งบน Rack โดยเฉพาะ ที่มีความสูงไม่เกิน 2 U พร้อมรางเลื่อน
 - 2.2 มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Xeon Scalable แบบ 24-Core หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และรองรับได้ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.2 GHz และมี Cache ไม่น้อยกว่า 22 MB
 - 2.3 ใช้สถาปัตยกรรมแบบ Intel C621 Chipset หรือดีกว่า
 - 2.4 มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 256 GB แบบ DDR4 RDIMM หรือ LRDIMM หรือดีกว่า มีความเร็วไม่น้อยกว่า 2,933 MHz และมี Memory Slots อย่างน้อย 24 Slots
 - 2.5 มี Driver, Firmware, Software Management tools มาพร้อมกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์



- 2.6 มี Network Interface แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 2.7 มี Network Interface แบบ 10Gb Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต โดยสามารถทำงาน RDMA แบบ iWARP หรือ RoCE ได้
- 2.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA SSD จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยแต่ละหน่วยจะต้องมีความจุไม่น้อยกว่า 480 GB โดยจะต้องสามารถทำ Raid 1 ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.9 มี Power Supplies ที่สามารถรองรับการทำงานและเพียงพอต่อการใช้งาน โดยมีขนาดไม่น้อยกว่า 500 Watt จำนวน 2 หน่วย และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้
- 2.10 มีหน่วยควบคุมการแสดงผลภาพ โดยมีช่องเชื่อมต่อ VGA ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.11 มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ ประกอบด้วย USB ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต และด้านหลังไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 2.12 มี Remote Management Port อย่างน้อย 1 พอร์ต แบบ iLO หรือ iDRAC หรือ iBMC เพื่อช่วยในการจัดการ กับ Server จากระยะไกล ผ่าน Web Base Application (Remote) สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน Bios ได้
- 2.13 ระบบบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย มีมาตรฐาน UEFI ที่รองรับการทำงานแบบ Secure Boot และสามารถทำงานร่วมกับ REST API หรือ RESTful API ได้
- 2.14 รองรับการทำงานร่วมกับ Windows Server 2022, Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012r2, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, VMware หรือ CentOS ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.15 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอมา ได้รับการรับรองตามมาตรฐานอย่างน้อย ดังนี้
 - 1) มาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตาม FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE
 - 2) มาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟฟ้าตาม UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ IEC
 - 3) มาตรฐานการประหยัดพลังงานตาม Energy Star หรือ ASHRAE A3/A4
- 2.16 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
- 2.17 รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปีแบบ Onsite Services



3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ 10 GB ไม่น้อยกว่า 24 port พร้อมติดตั้ง แขนงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 เครื่อง
 - 3.1 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 2.1 Tbps
 - 3.2 มี Forwarding Performance ไม่น้อยกว่า 940 Mpps
 - 3.3 อุปกรณ์ต้องเป็นชนิดที่ใช้ AC power supply และสามารถทำ redundant power modules และพัดลมได้
 - 3.4 อุปกรณ์ที่เสนอมีพอร์ต 10GE Base-T อย่างน้อย 24 พอร์ต และรองรับพอร์ต 40GE/100 QSFP28 ได้อย่างน้อย 6 พอร์ต พร้อมเสนอโมดูล 40G แบบ SR มาอย่างน้อย 4 โมดูล โดยสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Core Switch ของมหาวิทยาลัยได้
 - 3.5 รองรับการทำ Software-Defined Network (SDN) และสามารถบริหารจัดการได้ผ่าน NETCONF
 - 3.6 สามารถทำ IPv4 Routing Protocol แบบ Static, RIPv2, OSPF, IS-IS, BGP ได้ และสามารถทำ IPv6 Routing Protocol แบบ RIPv6, OSPFv3 และ BGP4+ ได้
 - 3.7 สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน PIM-SM และ IGMP Snooping ได้
 - 3.8 สามารถทำงานตามมาตรฐาน Virtual Extensible LAN (VXLAN) และ Ethernet VPN (EVPN) ได้
 - 3.9 มีความสามารถการทำ Spanning Tree ตามมาตรฐานดังต่อไปนี้ได้ Spanning Tree Protocol (STP), Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) , Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
 - 3.10 มีฟังก์ชัน Netstream หรือ Netflow ที่สามารถช่วยในการวิเคราะห์ traffic ของระบบ
 - 3.11 สามารถทำงานตามมาตรฐาน RDMA และ RoCE ได้
 - 3.12 มีความสามารถการจัดการผ่าน Console, SSH และ Telnet และรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรโตคอล SNMPv1/v2c/v3 ได้
 - 3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
 - 3.14 รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปีแบบ Onsite Services

an
Rm
A