

**ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 2 รายการ**  
**สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

1. อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router) จำนวน 1 เครื่อง
2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) จำนวน 23 เครื่อง

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

**1. อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router) จำนวน 1 เครื่อง**

- 1.1 รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อ IPsec performance (IMIX) ไม่น้อยกว่า 20 Gbps
- 1.2 มีช่องเชื่อมต่อดังต่อไปนี้
  - 1.2.1 Fixed WAN/LAN port แบบ 1GE Combo อย่างน้อย 8 ช่อง
  - 1.2.2 Fixed WAN/LAN port แบบ 10GE SFP+ อย่างน้อย 8 ช่อง
- 1.3 มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ไม่น้อยกว่า 16 GB
- 1.4 ทำ Routing Protocol แบบ Static routes, RIP, OSPF, IS-IS, BGP, IP FRR, RIPng, OSPFv3, IS-ISv6, BGP4+ และ Routing policy ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.5 รองรับการทำ Tunnel แบบ Generic Routing Encapsulation (GRE), IPsec และ EVPN ได้
- 1.6 กำหนด QoS (Quality of Service) แบบ Traffic Shaping, Traffic Policing (CAR) และ Priority Mapping และ Hierarchical QoS ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.7 ทำ Network Address Translation (NAT) ได้
- 1.8 สามารถตั้งเวลาของอุปกรณ์ด้วย Network Time Protocol (NTP)
- 1.9 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ด้วย CLI, SNMPv2c และ v3, device management, NQA/IPSLA, RMON และ NETCONF/YANG ได้
- 1.10 มี Redundancy Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ทำงานแบบ Hot Swap
- 1.11 สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC, 50Hz/60 Hz ได้
- 1.12 อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถรับ Routing แบบ BGP Full Route ได้
- 1.13 รองรับการใช้งานกับระบบบริหารจัดการ (i-Master) ที่มหาวิทยาลัยฯ ใช้งานได้เป็นอย่างดี ประสิทธิภาพ
- 1.14 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับระบบบริหารจัดการอุปกรณ์ (i-Master) เพื่อให้สามารถบริหารจัดการระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.15 อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องรองรับการทำงานร่วมกับระบบบริหารจัดการ SD-WAN ได้ในอนาคต
- 1.16 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
- 1.17 ผู้เสนอราคาต้องเสนอ SFP 10G-LR มาให้พร้อมใช้งานจำนวน 4 ชุด
- 1.18 ผู้เสนอราคาต้องมีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในการติดตั้งอุปกรณ์ อย่างน้อย 1 คน โดยให้แนบสำเนาใบประกาศนียบัตรรับรอง (Certificate) ในระดับ HCIE หรือ CCIE หรือเทียบเท่า เพื่อช่วยในการ Migrate ระบบใหม่กับระบบเดิมของทางมหาวิทยาลัยฯ ให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ให้นำมาเสนอเอกสารให้กรรมการพิจารณาในวันเสนอราคา เพื่อช่วยในการออกแบบ ติดตั้ง อบรม และ แก้ไขปัญหาหลังการติดตั้ง
- 1.19 รับประกัน 3 ปี แบบ Onsite Services

๒ W      Jh      Prk



2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) จำนวน 23 เครื่อง

- 2.1 อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps
- 2.2 มีช่องเชื่อมต่อ Interface ดังต่อไปนี้
  - 2.2.1 มี Interface ports ชนิด 10/100/1000 Base-T Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
  - 2.2.2 มี Interface ports ชนิด 1/10GE SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.3 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 MAC Address
- 2.4 สามารถทำ MUX VLAN หรือ PVLAN เพื่อป้องกันการโจมตีพื้นฐานได้
- 2.5 สามารถทำงานตามมาตรฐานของ Internet Protocol (IP) ได้ทั้ง Version 4 และ Version 6 (IPv4 and IPv6)
- 2.6 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv4 Routing Protocol ได้แก่ Static Routing, RIP และ OSPF
- 2.7 มีจำนวนของ IPV4 routes ไม่น้อยกว่า 4,000 routes และของ IPV6 routes ไม่น้อยกว่า 1,000 routes
- 2.8 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv6 Routing Protocol ได้แก่ RIPng และ OSPFv3
- 2.9 มีความสามารถในการทำ Authentication แบบ AAA, RADIUS และ HWTACACS หรือ TACACS+ ได้
- 2.10 อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถติดตั้งบนตู้ Rack ขนาด 19 นิ้วที่เสนอได้
- 2.11 สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC, 50Hz ได้
- 2.12 สามารถใช้งานกับระบบบริหารจัดการ (i-Master) ที่มหาวิทยาลัยฯ ใช้งานได้
- 2.13 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแสดงการเป็นผู้มีสิทธิจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากผู้ผลิตหรือจากสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
- 2.14 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิต
- 2.15 รับประกัน 3 ปี แบบ Onsite Services

3. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคา (ราคารวม)

4. คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 นายมหัทธวัฒน์ รักษาเกียรติศักดิ์ ประธานกรรมการ ..... 
- 4.2 นายประกิจ ลีลาเชี่ยวชาญกุล กรรมการ ..... 
- 4.3 นายพงษ์ทิพย์ นาคประสพสุข กรรมการ ..... 