

ร่าง

รายละเอียดคุณลักษณะของงาน (Terms of Reference: TOR)

จุดบริการเครือข่ายไร้สาย(Wi-Fi Oasis)

1. ชื่อโครงการ/รายการ

จุดบริการเครือข่ายไร้สาย(Wi-Fi Oasis)

2. จำนวนที่ต้องการ

1 รายการ

3. รายละเอียดประกอบด้วย

1. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Indoor Wireless Access Point) จำนวน 40 ชุด

- 1.1. เป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้คลื่นความถี่วิทยุย่าน 2.4 GHz และ 5 GHz ในการรับส่งข้อมูล
- 1.2. ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Wireless LAN Controller ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับอุปกรณ์ Wireless LAN Controller ที่ มหาวิทยาลัยใช้งานอยู่ มีเอกสารรับรองจากผู้ผลิต ระบุเลขที่โครงการ
- 1.3. สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.11a, IEEE802.11b, IEEE802.11g, IEEE802.11n และ IEEE802.11ac และสนับสนุนการทำ MIMO Technology แบบ 2x2 หรือดีกว่า
- 1.4. สามารถทำ ClientLink หรือ ClientMatch ได้
- 1.5. มีเสาอากาศแบบภายในหรือภายนอก ที่มีอัตราขยายสัญญาณของเสาอากาศ (Antenna gain) ไม่น้อยกว่า 4 dBi สำหรับคลื่นความถี่วิทยุย่าน 2.4 GHz และไม่น้อยกว่า 6 dBi สำหรับคลื่นความถี่วิทยุย่าน 5 GHz
- 1.6. สามารถทำงานเป็น Access Point, Wireless Sensor หรือ Air Monitor ได้ หากไม่สามารถทำเป็น Wireless Sensor หรือ Air Monitor ได้ ให้เสนอระบบ Wireless Intrusion ที่มีตัวตรวจสอบการโจมตีจำนวนไม่น้อยกว่าอุปกรณ์ Access point ที่เสนอในโครงการนี้
- 1.7. มีพอร์ต 10/100/1000Base-T ที่รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3af อย่างน้อย 1 พอร์ต
- 1.8. รองรับ SSID (Service Set Identifier) ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 8 SSID per Radio
- 1.9. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ให้เป็นตัวแทนจำหน่ายและให้บริการหลังการขาย มีเอกสารรับรอง ระบุเลขที่โครงการ
- 1.10. อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีเอกสารรับรองจากผู้ผลิต ระบุเลขที่โครงการ

- 1.11. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรอง ว่าสินค้าที่เสนอไม่ได้เป็นสินค้า Copy หรือสินค้า Demo ที่ถูกใช้งานมาก่อน หนังสือรับรอง ต้องออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต และต้องนำมายื่นในวันยื่นซอง
- 1.12. ผู้เสนอราคาต้องเสนอ อุปกรณ์สำหรับการจ่ายไฟผ่านสาย LAN (POE Injector) มาให้ด้วยอย่างน้อย 1 ชุด ต่ออุปกรณ์ Access Point (ไม่จำเป็นต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับอุปกรณ์ Access Point)
- 1.13. ผู้เสนอราคาต้องเดินสาย CAT6 UTP สำหรับ Access Point ให้ด้วย โดยติดตั้งระยะสายไม่เกิน 80 เมตร ติดตั้งสายภายในท่อพลาสติก PVC หรือท่อ Flex หรือท่อเหล็ก EMT หรือรางพลาสติก เท่านั้น ขึ้นกับบริเวณการติดตั้ง โดยต้องทำข้อมูลเสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนติดตั้ง
- 1.14. ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบอุปกรณ์ไม่เกิน 90 วัน และรับประกัน ไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณระดับอาคาร จำนวน 1 ชุด

โดยมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 2.1. มีสถาปัตยกรรมแบบ Stackable หรือ Virtual Chassis โดยรองรับได้ไม่น้อยกว่า 8 ชุด และเป็นพอร์ตสำหรับทำ Stacking หรือ Virtual Chassis โดยเฉพาะ
- 2.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB และหน่วยความจำแบบ Flash ไม่น้อยกว่า 2 GB และมีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต และมีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.3. มีขนาด Switch Fabric หรือ Switching Capacity หรือ Fabric Capacity ไม่น้อยกว่า 220 Gbps และรองรับ Forwarding Rate สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 150 Mpps
- 2.4. มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 28 พอร์ต
- 2.5. มีพอร์ต 10 Gigabit Ethernet แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต หรือดีกว่า
- 2.6. รองรับ Redundant Power Supply แบบภายในตัวอุปกรณ์ โดยสามารถถอดเปลี่ยนขณะทำงานได้ (Hot-Swappable)
- 2.7. สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 48,000 Address และรองรับจำนวน IPv4 Routes ได้ไม่น้อยกว่า 64,000
- 2.8. สามารถทำ IP routing protocol สำหรับ IPv4 & IPv6 ได้แก่ Policy Based Routing (PBR), VRF หรือ VRF-Lite หรือเทียบเท่า, VRRP, Static, RIPv1, RIP2, RIPng, IS-IS, OSPFv2, OSPFv3 และ BGP ได้
- 2.9. สามารถทำ IP Multicast protocol ได้แก่ IGMPv3, MLD, PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM และ DVMRP ได้เป็นอย่างดี

- 2.10. สามารถทำ Server Load Balance สามารถทำ Server Health Check ด้วย HTTP, TCP port, UDP port, PING ได้เป็นอย่างดี
- 2.11. มี Hardware-accelerated DPI และรองรับการทำ Application Monitoring ได้ในอนาคต
- 2.12. สามารถกำหนดค่า Quality of Service (QoS) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p, ToS, DSCP และมี Queue ไม่น้อยกว่า 8 Queue ต่อพอร์ต
- 2.13. สามารถกำหนดค่า Access Control List (ACL) ในระดับ Layer 2-4, IPv6 และสามารถทำ Netflow หรือ sFlow ได้
- 2.14. สามารถทำฟังก์ชัน DHCP Relay สำหรับ IPv4 & IPv6, Uni-Directional Link Detection (UDLD), DHCP snooping, IP source guard หรือ IP source filtering, STP root guard, BPDU guard หรือ BPDU shutdown port และ Port security ได้
- 2.15. รองรับการทำงานแบบ SDN หรือ OPEN Flow หรือ Programmable RESTful ได้
- 2.16. มีพอร์ต Out of band อย่างน้อย 1 พอร์ตและสนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน SNMPv3, RMON 4 group, Secure Shell v2 (SSHv2) และ มี Web Based Management หรือ GUI Software
- 2.17. SFP+ 10G-LR สำหรับ Fiber Single mode 0-10 Km. พร้อม Patch Cord 3m.
- 2.18. บริษัทที่เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการสนับสนุนทางเทคนิค จากบริษัทผู้ผลิตฯ โดยเอกสารระบุโครงการนี้(เอกสารฉบับจริง)และต้องนำมายื่นในวันยื่นซองพิจารณาด้านเทคนิค