

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference)

เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบเครือข่ายไร้สาย WiFi6 สำหรับอาคารเรียนและปฏิบัติการ
วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม จำนวน 1 ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
ลงวันที่ 30 กรกฎาคม 2564

ระบบเครือข่ายไร้สาย WiFi6 สำหรับอาคารเรียนและปฏิบัติการวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม
จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

1. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายรอกแบบ 24 Port (Distribution Switch) จำนวน 1 ชุด
มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

1.1 อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 1.68 Tbps

1.2 อุปกรณ์ต้องสามารถทำ Link aggregation หรือ LACP ได้

1.3 มีพอร์ต 10Gig SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง พร้อมเสนอ 10G Base-LR Optical Transceiver
ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับอุปกรณ์ จำนวน 7 ชุด

1.4 มีพอร์ต 40/100Gig QSFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง พร้อมเสนอ 40G Base-LR Optical
Transceiver ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด

1.5 มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) ที่สามารถทำงานในลักษณะ Hot-swappable Redundancy
โดยสามารถถอดเปลี่ยนได้ ในขณะที่ทำงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

1.6 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 384,000 Addresses


1.7 รองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLANs

1.8 รองรับทำงานร่วมกับ SDN Controller ของมหาวิทยาลัยได้ โดยใช้มาตรฐาน NETCONF ในการ
กำหนดค่าการใช้งานของอุปกรณ์จาก SDN Controller เพื่อการทำ Network Automation หรือเสนอ SDN
Controller มาเพื่อใช้ในการทำ Network Automation ได้

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และราคากลางฯ

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรวัน แพทยานนท์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อรรดศิษฐ์ พัฒนะศิริ)

.....กรรมการ

(อาจารย์สิทธิชัย วรโชติกำจร)

- 1.9 สามารถทำงานตามมาตรฐาน Spanning Tree แบบ IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w ได้
- 1.10 สามารถทำในลักษณะ Ring Protection ได้
- 1.11 สามารถทำ IPv4 Routing Protocol แบบ Static, RIPv2, OSPF, IS-IS, BGP และ Policy Base Routing (PBR) ได้ และสามารถทำ IPv6 Routing Protocol แบบ RIPng, OSPFv3 และ BGP4+ ได้
- 1.12 สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน PIM-SM, PIM-DM และ IGMPv1/v2/v3 Snooping ได้
- 1.13 สามารถทำ QoS แบบ Weighted Deficit Round Robin (WDRR) ได้
- 1.14 สามารถทำงานตามมาตรฐาน Virtual Extensible LAN (VXLAN) และ BGP-EVPN ได้
- 1.15 รองรับการใช้งาน Network Quality Analysis (NQA) หรือ IP Service Level Agreements (SLAs) หรือ Real-time Performance Monitoring (RPM) ได้
- 1.16 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา
- 1.17 มีการติดตั้งอุปกรณ์ตามจุดที่หน่วยงานกำหนด ณ อาคารวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ห้อง Server ชั้น 8
- 1.18 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ onsite services ณ วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยนับถัดจากวันที่คณะกรรมการฯ ได้ตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ไร้สาย (Multigigabit POE Switch) จำนวน 3 ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

- 2.1 อุปกรณ์ต้องมี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 560 Gbps
- 2.2 อุปกรณ์ต้องสามารถทำ Link aggregation หรือ LACP ได้
- 2.3 มีพอร์ต 1G/2.5G/5G/10G Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 2.4 มีพอร์ต 1/10/25GE SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง พร้อมเสนอ 10G Base-LR Optical Transceiver ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับอุปกรณ์ จำนวน 4 ชุด

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และราคากลางฯ

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรวิ้น แพทยานนท์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อรรถศิษฐ์ พัฒนะศิริ)

.....กรรมการ

(อาจารย์สิทธิชัย วรโชติกำจร)

2.5 มีระบบจ่ายไฟ (Power Supply) ที่สามารถทำงานในลักษณะ Hot-swappable Redundancy จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด ที่สามารถจ่ายไฟตามมาตรฐาน IEEE 802.3at และ IEEE 802.3bt ได้ โดยมี Power Budget รวมไม่น้อยกว่า 1,400 Watts

2.6 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses

2.7 รองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLANs

2.8 รองรับทำงานร่วมกับ SDN Controller ของมหาวิทยาลัยได้ โดยใช้มาตรฐาน NETCONF ในการกำหนดค่าการใช้งานของอุปกรณ์จาก SDN Controller เพื่อการทำ Network Automation หรือเสนอ SDN Controller มาเพื่อใช้ในการทำ Network Automation ได้

2.9 สามารถทำงานตามมาตรฐาน Spanning Tree แบบ IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w ได้

2.10 สามารถทำในลักษณะ Ring Protection ได้

2.11 สามารถทำ IPv4 Routing Protocol แบบ Static, RIPv2, OSPF, IS-IS, BGP และ Policy Base Routing (PBR) ได้ และสามารถทำ IPv6 Routing Protocol แบบ RIPv6, OSPFv3 และ BGP4+ ได้

2.12 สามารถทำ Multicast ตามมาตรฐาน PIM-SM, PIM-DM และ IGMPv1/v2/v3 Snooping ได้

2.13 สามารถทำ QoS แบบ Weighted Deficit Round Robin (WDRR) ได้

2.14 สามารถทำงานตามมาตรฐาน Virtual Extensible LAN (VXLAN) และ BGP-EVPN ได้

2.15 รองรับการใช้งาน Network Quality Analysis (NQA) หรือ IP Service Level Agreements (SLAs) หรือ Real-time Performance Monitoring (RPM) ได้

2.16 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตจากผู้ผลิตเดียวกับอุปกรณ์ Distribution Switch หรือมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

2.17 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และราคากลางฯ


.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรวัน แพทยานนท์)


.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อรรถศิษฐ์ พัฒนะศิริ)


.....กรรมการ

(อาจารย์สิทธิชัย วรโชติกำจร)

2.18 มีการติดตั้งอุปกรณ์ตามจุดที่หน่วยงานกำหนด ณ อาคารวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดังต่อไปนี้

2.18.1 ชั้น 4 จำนวน 1 ชุด

2.18.2 ชั้น 8 จำนวน 1 ชุด

2.18.3 ชั้น 15 จำนวน 1 ชุด

2.19 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ onsite services ณ วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยนับถัดจากวันที่คณะกรรมการฯ ได้ตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Access Point) จำนวน 24 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

3.1 เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับทำหน้าที่เป็น Access Point โดยเฉพาะ และสามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax ได้

3.2 มีมาตรฐานการทำงาน 802.11ax แบบ UL/DL MU-MIMO, UL/DL OFDMA, 1024-QAM, Basic service set (BSS) Coloring และรองรับ Target wake time (TWT) ได้

3.3 สามารถรับส่งสัญญาณแบบ 4x4 ในย่านความถี่ 2.4 GHz และแบบ 8x8 ในย่านความถี่ 5 GHz รวมถึงมี Data Rate รวมไม่น้อยกว่า 5.9 Gbps

3.4 มี Antenna Gain ไม่น้อยกว่า 3 dBi สำหรับสัญญาณ 2.4 GHz และไม่น้อยกว่า 3 dBi สำหรับสัญญาณ 5 GHz

3.5 มีพอร์ตแบบ 10GE electrical จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

3.6 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.3at หรือ IEEE 802.3bt ได้

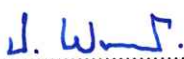
3.7 สามารถทำงานแบบ Automatic Radio Calibration หรือ Automatic Radio Management หรือเทียบเท่า เพื่อปรับเปลี่ยนค่า Transmit Power หรือ Channel ได้

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และราคากลางฯ



.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรวัน แพทยานนท์)



.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อรรถศิษฐ์ พัฒนะศิริ)



.....กรรมการ

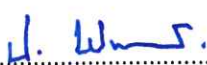
(อาจารย์สิทธิชัย วรโชติกำจร)

- 3.8 สามารถรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน IEEE 802.1x, WEP, WPA2, WPA3, AES, TKIP ได้
- 3.9 สามารถทำงานในลักษณะ Wireless Intrusion Detection System (WIDS) หรือ Wireless Intrusion Prevention System (WIPS) เพื่อตรวจสอบและป้องกัน Rogue Device ได้
- 3.10 สามารถทำ Roaming ตามมาตรฐาน IEEE 802.11k, IEEE 802.11v และ 802.11r
- 3.11 สามารถทำงานร่วมกับ Core Switch เดิมของมหาวิทยาลัย หรือ Wireless Controller ที่เสนอเพื่อทำงานในลักษณะ Controller based ได้ พร้อมเสนอ License สำหรับการทำงานมาให้ครบถ้วน
- 3.12 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา
- 3.13 ผู้เสนอราคาต้องเดินสายสัญญาณ CAT6A เพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์ Access Point กับอุปกรณ์ Switch ให้แก่วิทยาลัยนวัตกรรมสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- 3.14 มีการติดตั้งอุปกรณ์ตามจุดที่หน่วยงานกำหนด ณ อาคารวิทยาลัยนวัตกรรมสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดังต่อไปนี้
- 3.14.1 ชั้น 2 จำนวน 4 จุด
 - 3.14.2 ชั้น 3 จำนวน 3 จุด
 - 3.14.3 ชั้น 4 จำนวน 1 จุด
 - 3.14.4 ชั้น 5 จำนวน 2 จุด
 - 3.14.5 ชั้น 12 จำนวน 1 จุด
 - 3.14.6 ชั้น 14 จำนวน 3 จุด
 - 3.14.7 ชั้น 15 จำนวน 3 จุด
 - 3.14.8 ชั้น 16 จำนวน 4 จุด
 - 3.14.9 ชั้น 17 จำนวน 3 จุด
- 3.15 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ onsite services ณ วิทยาลัยนวัตกรรมสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยนับถัดจากวันที่คณะกรรมการฯ ได้ตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และราคากลางฯ

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรวิ้น แพทยานนท์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อรรถศิษฐ์ พัฒนะศิริ)

.....กรรมการ

(อาจารย์สิทธิชัย วรโชติกำจร)

4. งานติดตั้งและเดินสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

4.1 ติดตั้งระบบสายเมนสัญญาณใยแก้วนำแสง จำนวน 1 เส้น ที่ชั้น 15 และติดตั้งตู้ Closet Rack ขนาด 15 U ใหม่ โดยเชื่อมโยงสายเมนสัญญาณใยแก้วนำแสง จากห้อง Server ชั้น 8 พร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้า สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับตู้ Closet Rack ขนาด 15 U ใหม่ จำนวน 1 แหล่งจ่าย

4.2 ติดตั้งตู้ Closet Rack ขนาด 15 U ใหม่ ที่ชั้น 4 และติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับตู้ Closet Rack ขนาด 15 U ใหม่ จำนวน 1 แหล่งจ่าย

4.3 ติดตั้งระบบสายสัญญาณใหม่ของ Access Point จำนวน 24 จุด ภายในอาคาร ดังมีรายละเอียดชี้แจง จำนวนจุดต่อไปนี้

4.3.1 ชั้น 2 จำนวน 4 จุด

4.3.2 ชั้น 3 จำนวน 3 จุด

4.3.3 ชั้น 4 จำนวน 1 จุด

4.3.4 ชั้น 5 จำนวน 2 จุด

4.3.5 ชั้น 12 จำนวน 1 จุด

4.3.6 ชั้น 14 จำนวน 3 จุด

4.3.7 ชั้น 15 จำนวน 3 จุด

4.3.8 ชั้น 16 จำนวน 4 จุด

4.3.9 ชั้น 17 จำนวน 3 จุด

*หมายเหตุ 1. ผู้ยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ระหว่างหน่วยงานกับผู้ยื่นเสนอราคา พร้อมทั้งขีดเส้นใต้หรือทำไฮไลท์ข้อความในแคตตาล็อกทุกรายการที่ยื่นเสนอ

2. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอที่วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอคือเกณฑ์ราคา และพิจารณาราคารวม

3. กำหนดส่งมอบของทั้งหมดภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

4. กำหนดยื่นราคาในใบเสนอราคา 120 วัน นับถัดจากวันที่ยื่นเสนอราคา

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และราคากลางฯ


.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรวัน แพทยานนท์)


.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อรรถศิษฐ์ พัฒนะศิริ)


.....กรรมการ

(อาจารย์สิทธิชัย วรโชติกำจร)

ใบสรุปรายการครุภัณฑ์

สำหรับการประกวดราคาซื้อระบบเครือข่ายไร้สาย WiFi6 สำหรับอาคารเรียนและปฏิบัติการ
วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม จำนวน 1 ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

.....

1. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ 24 Port (Distribution Switch) จำนวน 1 ชุด
2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ไร้สาย (Multigigabit POE Switch) จำนวน 3 ชุด
3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Access Point) จำนวน 24 เครื่อง
4. งานติดตั้งและเดินสาย จำนวน 1 งาน

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และราคากลางฯ

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรวีน แพทยานนท์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อรรถศิษฐ์ พัฒนะศิริ)

.....กรรมการ

(อาจารย์สิทธิชัย วรโชติกำจร)