

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 29 เครื่อง

1. ความเป็นมา

อินเทอร์เน็ตมีความสำคัญในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ได้ทั่วโลกการติดต่อสื่อสารผู้เรียนและผู้สอนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารได้ไม่ว่าจะเป็นการรับส่งข้อมูลต่าง ๆ ผู้สอนจะใช้อินเทอร์เน็ตในการนำเสนอบทเรียน ส่งงาน ตอบคำถาม ข้อสงสัย ใช้งาน ฯลฯ ส่วนผู้เรียนจะใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนรู้ ส่งงาน ทบทวนบทเรียนระหว่างผู้สอนแล้วยังสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนอื่น ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในหัวข้อต่าง ๆ ได้อีกด้วย

ปัจจุบันโรงเรียนสาธิต มศว องครักษ์ พบปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในอาคารเรียนมัธยม อินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (WiFi) ไม่สามารถใช้ได้ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ได้ดำเนินการตรวจสอบปัญหาพบว่า สาเหตุที่ไม่สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้เกิดจากอุปกรณ์ (Access Point) ที่เชื่อมต่อทำหน้าที่แจกจ่ายสัญญาณแบบไร้สาย (WiFi) ให้กับอุปกรณ์ต่างๆ ขำรุดเสียหาย ไม่สามารถใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เป็นปกติ ดังนั้น เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นนักวิชาการคอมพิวเตอร์จึงขอดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์กระจายสัญญาณ ไร้สาย (Access Point) มาเปลี่ยนเพื่อให้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่องต่อไป

2. วัตถุประสงค์ เพื่อใช้จัดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (WiFi) บริเวณอาคารเรียนมัธยม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 29 เครื่อง

3.1 ต้องสามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Wireless controller ที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อทำ Centralize Security Management

3.2 มี Ethernet Port ที่เป็นแบบ 10/100/1000 BASE-T ไม่น้อยกว่า 1 Port โดยสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE802.3af/at

3.3 ต้องสามารถทำงานแบบ dual band ที่ความถี่ 5GHz และ 2.4GHz ได้ โดยทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.1a, IEEE802.1b, IEEE802.11g , IEEE802.11n , IEEE802.11ac และ IEEE802.11ax เป็นอย่างน้อย

3.4 อุปกรณ์สามารถให้บริการเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.1ac ได้ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 866 Mbps และตามมาตรฐาน IEEE 802.1ax ได้ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,488 Mbps

3.5 ต้องรองรับมาตรฐาน Uplink/downlink แบบ OFDMA

3.6 มีเสาอากาศแบบ internal ที่มีความแรง (Gain) ไม่น้อยกว่า 4 dBi ที่ช่วงคลื่นความถี่ 2.4 GHz และ ไม่น้อยกว่า 5 dBi ที่ช่วงคลื่นความถี่ 5 GHz

3.7 สนับสนุนการทำ Cyclic shift diversity (CSD) ได้

3.8 สนับสนุนการทำ Dynamic Frequency Selection (DFS) ได้

3.9 สนับสนุนความปลอดภัยของระบบเครือข่ายไร้สาย 802.11i, WPA, 802.1X, Advanced Encryption Standard (AES)

3.10 ต้องมี Bluetooth 5 เพื่อใช้ทำ location-based ได้เป็นอย่างดี

3.11 มีไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์

3.12 ต้องสามารถรองรับ Voice Application อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- MU-MIMO
- Maximal Ratio Combining (MRC)
- TWT
- BSS coloring
- Transmit beamforming

3.13 มีพอร์ต Console แบบ RJ45 อย่างน้อย 1 พอร์ต

3.14 อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับการตรวจสอบการแพร่กระจายของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Emissions and immunity) จากหน่วยงาน FCC , QCVN และ EN เป็นอย่างน้อย

3.15 ต้องมีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย ว่าเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เป็นสินค้าที่ยกเลิกการผลิต ตกรุ่น และยังอยู่ในสายการผลิตที่สามารถส่งมอบให้แล้วเสร็จตามสัญญาซื้อขายได้ โดยต้องยื่นหนังสือรับรองผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (e-GP) ในวันที่กำหนดในประกาศเท่านั้น

3.16 ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของบริษัทผู้ผลิตที่อยู่ในประเทศไทยเท่านั้น โดยต้องยื่นหนังสือการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ (e-GP) ในวันที่กำหนดในประกาศเท่านั้น

3.17 เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายเดียวกันกับอุปกรณ์ควบคุมระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) หรืออุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (Core Switch)

3.18 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอลิขสิทธิ์การใช้งานอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access point) ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี และจำนวนไม่น้อยกว่า 29 ลิขสิทธิ์

เงื่อนไขการติดตั้งและรายละเอียดเพิ่มเติม

ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งและตั้งค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access point) ที่ยื่นข้อเสนอแล้วผ่านการพิจารณาต้องสามารถทำงานได้เป็นปกติและต้องทำงานร่วมกับอุปกรณ์ที่ได้ตามข้อกำหนดหรือตามที่สถาบันวิจัย พัฒนา และสาธิตการศึกษา กำหนดไว้

4. ระยะเวลาส่งมอบ

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

5. การตรวจรับ

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบและถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออกหลักฐานการรับมอบไว้เพื่อให้ผู้ขายนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น

6. การชำระเงิน

ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตาม ข้อ 6 ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของโดยครบถ้วนแล้ว

7. การรับประกัน ความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบโดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น


8. การทำสัญญาซื้อขาย

ผู้ขายจะต้องทำสัญญาซื้อขายกับสถาบันวิจัย พัฒนา และสาธิตการศึกษา ภายในกำหนดวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาค่าครุภัณฑ์ที่ได้ตกลงไว้ ให้สถาบันวิจัย พัฒนา และสาธิตการศึกษา ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา

9. ราคาากลาง

เป็นจำนวนเงิน 775,750.- บาท (เจ็ดแสนเจ็ดหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

10. คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)


ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวรรณะ นาทิ)

ลงชื่อ.....อนกฤต.....กรรมการ
(นายธนกฤต กุมาวัลย์)

ลงชื่อ.....ชลกร กฤษประจันต์.....กรรมการ
(นายชลกร กฤษประจันต์)