

ร่างขอบเขตของงาน(TOR)

โครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการ Central LAB การพัฒนาสารสนเทศด้านเครือข่าย

CCNA Certificate WiFi 6 พร้อมจอสัมผัสชนิด 8K จำนวน 1 ชุด

ประจำปีงบประมาณ 2568

วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี มีความประสงค์จัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการ Central LAB การพัฒนาสารสนเทศด้านเครือข่าย CCNA Certificate WiFi 6 พร้อมจอสัมผัสชนิด 8K จำนวน 1 ชุด ในวงเงินงบประมาณ 3,000,000.00บาท (สามล้านบาทถ้วน) ซึ่งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ได้ดำเนินการตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2560 เรียบร้อยแล้ว จึงขอเผยแพร่เอกสารสาระสำคัญของร่างขอบเขตของงาน (TOR)และร่างเอกสารประกวดราคาของงานชื่อดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเป็นมา

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี มีความประสงค์ดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา ด้วยเงินรายได้สถานศึกษา เพื่อเป็นไปด้วยความเรียบร้อยบรรลุตามวัตถุประสงค์เป็นประโยชน์สูงสุดของทางราชการ และถูกต้องตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2560 เห็นสมควรดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการ Central LAB การพัฒนาสารสนเทศด้านเครือข่าย CCNA Certificate WiFi 6 พร้อมจอสัมผัสชนิด 8K จำนวน 1 ชุด ในวงเงินงบประมาณ 3,000,000.00บาท (สามล้านบาทถ้วน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ประจำปีงบประมาณ 2568

2. วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเน้นการฝึกปฏิบัติตรงตามวัตถุประสงค์รายวิชาพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะ ตามความต้องการของตลาดแรงงาน

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

(นายจตุพร ศิลปรัตน์)

ประธานกรรมการ

(นายศุภโชค พานทอง)

กรรมการ

(นายสุธีร์ แบนประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการกรรมการผู้จัดการผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวหรือนิติบุคคลที่ได้ขึ้นทะเบียน ขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 การจัดซื้อหรือจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้

4. สถานที่ติดตั้ง/ส่งมอบ

แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการ Central LAB การพัฒนาสารสนเทศด้านเครือข่าย CCNA Certificate WiFi 6 พร้อมจอสัมผัสชนิด 8K จำนวน 1 ชุด

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|---|-------------|
| 1. อุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง (Router) | จำนวน 2 ชุด |
| 2. อุปกรณ์เครือข่ายต่อเชื่อม (Access Switching) | จำนวน 2 ชุด |
| 3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ เลเยอร์ 3 สำหรับผู้สอน | จำนวน 2 ชุด |
| 4. อุปกรณ์ Wireless LAN Controller | จำนวน 2 ชุด |



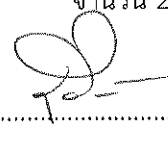
(นายจตุพร ศิลปรัตน์)

ประธานกรรมการ



(นายสุภโชค พานทอง)

กรรมการ



(นายสุธีร์ แบนประเสริฐ)

กรรมการและเลขานุการ

5. อุปกรณ์ Wireless Access Point 802.11a/b/g/n/ac แบบเสาสอากาศภายใน	จำนวน 4 ชุด
6. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณขนาดไม่น้อยกว่า (Rack 36U)	จำนวน 2 ชุด
7. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)	จำนวน 2 เครื่อง
8. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับ Config System	จำนวน 11 เครื่อง
9. โต๊ะสำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้	จำนวน 20 ชุด
10. โต๊ะสำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้	จำนวน 1 ชุด
11. จอภาพระบบสัมผัสความละเอียดสูง 8K ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว	จำนวน 1 เครื่อง
12. ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องเรียน	จำนวน 1 ชุด
13. ลำโพงสำหรับห้องเรียน	จำนวน 2 ตัว
14. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายและอบรมการใช้งาน	จำนวน 1 ระบบ

1. อุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง (Router)

1. รายละเอียดทั่วไป


- 1.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านบริการหลังการขาย เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 1.2 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัท ที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยเท่านั้น และได้รับการรับรองจากผู้ผลิต สาขาประเทศไทยโดยตรงว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและยังอยู่ในสายการผลิต
- 1.3 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกัน ของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทฯ ผู้ผลิตในประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีพอร์ต WAN แบบ 10/100/1000 RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 2.2 มีพอร์ต WAN แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 2.3 มี Console Port แบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.4 มีช่องที่รองรับ Network Interface Module (NIM) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot
- 2.5 มีช่องที่รองรับ Pluggable Interface Module (PIM) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slot
- 2.6 มีหน่วยความจำแบบ DRAM ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.7 มีหน่วยความจำแบบ Flash Memory ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB



(นายจตุพร ศิลปรัตน์)
ประธานกรรมการ



(นายศุภโชค พานทอง)
กรรมการ



(นายสุธีร์ แบนประเสริฐ)
กรรมการและเลขานุการ

- 2.8 มีหน่วยความจำแบบ Storage (M.2 SSD) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 2.9 สนับสนุนการทำงานพื้นฐานดังต่อไปนี้ Static Routes, RIP, RIPV2, OSPF, EIGRP, BGP, IS-IS, PIM SM, PIM SSM, ACLs, HSRP, AVC, DVMRP และ MPLS ได้เป็นอย่างดี
- 2.10 สนับสนุนการทำ Encapsulations ดังต่อไปนี้ GRE, PPP, MLPPP, HDLC และ PPPoE ได้เป็นอย่างดี
- 2.11 สนับสนุนการทำ Cryptographic Algorithms ที่รองรับการเข้ารหัสข้อมูลแบบ DES, 3DES, AES-128 หรือ AES-256 ได้เป็นอย่างดี
- 2.12 สนับสนุนการทำ QoS แบบ Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), Weighted Random Early Detection (WRED), Hierarchical QoS, Policy-Based Routing (PBR), Performance Routing (PFR) และ Network-Based Application Recognition (NBAR) ได้
- 2.13 รองรับการทำ Security เช่น Built-in end-to-end Segmentation (VPNs), ZBFW, PKI, DNA Layer Security, Snort IPS/IDS, URL Filtering, Secure Malware Defense, Secure Malware Analytics, Application-Level Gateway (ALG) สำหรับ ZBFW และ Secure Internet Gateway (SIG) ได้เป็นอย่างดี
- 2.14 รองรับ Pluggable Module สำหรับรองรับ CAT18 LTE และรองรับ 5G ได้ในอนาคต
- 2.15 อุปกรณ์สามารถทนต่ออุณหภูมิในการทำงาน 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส
- 2.16 สนับสนุนการบริหารจัดการแบบ Command Line, Telnet, SNMP และ HTTP ได้
- 2.17 ทำงานตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC/EN, CAN/CSA, IEC และ UL ได้
- 2.18 อุปกรณ์ต้องสามารถติดตั้งบน Rack 19 นิ้ว ได้
- 2.19 อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 2.20 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จาก บริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยเท่านั้น

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 อุปกรณ์รับประกันการชำรุดไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือดีกว่า จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของวิทยาลัยฯ ในการบริการหลังการขาย

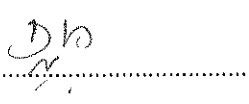
2. อุปกรณ์เครือข่ายต่อเชื่อม (Access Switching)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านบริการหลังการขาย เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย



(นายจตุพร ศิลปรัตน์)
ประธานกรรมการ



(นายศุภโชค พานทอง)
กรรมการ



(นายสุธีร์ แบนประเสริฐ)
กรรมการและเลขานุการ

- 1.2 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จาก บริษัทที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย เท่านั้น และได้รับการรับรอง จากผลิตสาขาประเทศไทยโดยตรงว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและ ยังอยู่ในสายการผลิต
- 1.3 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกัน ของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทฯ ผู้ผลิตในประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

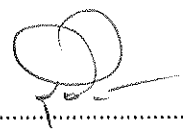
- 2.1 เป็นอุปกรณ์ Gigabit Ethernet Switch ที่มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- 2.2 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ SFP ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 2.3 มีSwitching Capacity 56 Gbps และ Forwarding Rate 41.66 Mpps
- 2.4 มี MAC Address Table ไม่น้อยกว่า 16K Address
- 2.5 สนับสนุนการทำ VLAN IDs ได้ไม่น้อยกว่า 4093 VLAN
- 2.6 สามารถรองรับ Jumbo Frames Frame ขนาด 9 KB
- 2.7 รองรับการจ่ายไฟตามมาตรฐาน 802.3af (PoE) และ 802.3at (PoE+) ได้ไม่น้อยกว่า 195 Watts
- 2.8 สามารถทำ Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า 8 กลุ่ม และในแต่ละกลุ่มสามารถมีจำนวนพอร์ตได้ ไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต และสามารถมี 16 Candidate Ports เพื่อทำแบบ Dynamic
- 2.9 สามารถทำ Port Mirroring ได้เป็นอย่างดี
- 2.10 สามารถทำ DHCP Option เช่น 12, 66, 67, 82, 129 และ 150 ได้เป็นอย่างดี
- 2.11 สามารถทำ IGMP v1 and v2 Snooping และ Storm Control ได้เป็นอย่างดี
- 2.12 สามารถทำSNMP Version 1, 2c, 3 และ RMON ได้เป็นอย่างดี
- 2.13 มี Hardware Queues ไม่น้อยกว่า 8 Queues เพื่อสนับสนุนการทำ QoS
- 2.14 สามารถทำ Class of Service ได้อย่างน้อยดังนี้
- 2.14.1 Port Based
- 2.14.2 802.1p VLAN Priority Based
- 2.14.3 IPv4/v6 IP Precedence/type of Service (ToS)/DSCP Based
- 2.14.4 Differentiated Services (DiffServ)



(นายจตุพร ศิลปรัตน์)
ประธานกรรมการ



(นายสุโขต พานทอง)
กรรมการ



(นายสุธีร์ แบนประเสริฐ)
กรรมการและเลขานุการ

- 2.15 สามารถทำ Rate Limiting แบบ Ingress Policer , Per VLAN และ Per Port
- 2.16 สามารถทำ Security อย่างน้อยดังนี้
 - 2.16.1 Port Security
 - 2.16.2 Storm Control
 - 2.16.3 Dos Prevention
- 2.17 สามารถทำ Denial-of-Service (DOS) Attack Prevention ได้
- 2.18 สนับสนุนการใช้งานโปรโตคอล CDP ได้
- 2.19 สามารถบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ผ่านทาง Web Base Configuration (HTTP) และ Telnet ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.20 อุปกรณ์สามารถทำได้ดังนี้ HTTP; RADIUS; Port Mirroring; TFTP Upgrade; DHCP Client; BOOTP; SNMP; Ping; Syslog

3 รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 รับประกันการชำรุดไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือดีกว่าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของวิทยาลัยฯ ในการบริการหลังการขาย

3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ เลเยอร์ 3 สำหรับผู้สอน

1 รายละเอียดทั่วไป


- 1.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านบริการหลังการขายเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 1.2 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทที่เป็นบริษัทสาขาของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้นและได้รับการรับรองจากผู้ผลิตสาขาประเทศไทย โดยตรงว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและยังอยู่ในสายการผลิต
- 1.3 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่ และการรับประกันของอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทฯ ผู้ผลิตในประเทศไทย

2 รายละเอียดทางเทคนิค

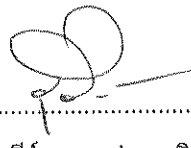
- 2.1 เป็น Layer 3 Switch ที่มีขนาด Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 41.66 Mpps
- 2.2 รองรับการทำ Stacking/Clustering ด้วย Bandwidth รวมไม่น้อยกว่า 320 Gbps และสามารถทำ Stacking/Clustering ได้อย่างน้อย 8 เครื่อง

.....


(นายจตุพร ศิลปรัตน์)
ประธานกรรมการ

.....


(นายศุภโชค พันธ์ทอง)
กรรมการ

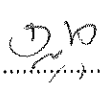
.....


(นายสุธีร์ แบนประเสริฐ)
กรรมการและเลขานุการ

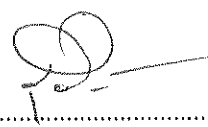
- 2.3 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10/100/1000 (RJ-45) รวมไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- 2.4 มีพอร์ต 1 Gigabit Ethernet แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.5 รองรับการเพิ่มหน่วยจ่ายไฟสำรอง สามารถถอดเปลี่ยนได้และทำงานทดแทนกันได้ทันที
- 2.6 มีพัดลมระบายความร้อนสำรองที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ในขณะทำงาน
- 2.7 สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses
- 2.8 รองรับการเข้ารหัส (Link-Layer Cryptography) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1AE (MACsec) ได้
- 2.9 สนับสนุนการทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE802.1D, IEEE 802.1s/w, IEEE802.1p และ IEEE802.1Q ได้
- 2.10 สามารถทำ Port Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad
- 2.11 สามารถทำ IP Routing Protocol ได้แก่ Static Route , Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF - 1000 routes), PBR, PIM Stub Multicast (1000 routes)), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1X, MACsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder และ SSO
- 2.12 สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv2, OSPFv3 , EIGRP , BGPv4 และ IS-ISv4 ได้เป็นอย่างดี
- 2.13 สามารถจัดเก็บข้อมูลสถิติการใช้งานเครือข่าย (IPv4 และ IPv6 Flow Usage Statistic) ตามมาตรฐาน Netflow หรือ sFlow หรือ jFlow ได้
- 2.14 สามารถทำ Network Segmentation ด้วย VRF, VXLAN, LISP, TrustSec, SGT, MPLS ,mVPN
- 2.15 สามารถเข้าไปบริหารและจัดการอุปกรณ์ด้วย CLI, Telnet, SSH, Web UI, NTP, Syslog, และ SNMPv3 ได้
- 2.16 สนับสนุนการทำงาน Automation ร่วมกับซอฟต์แวร์ด้วยชุดคำสั่ง แบบ NETCONF/YANG และ Python ได้ เป็นอย่างน้อย
- 2.17 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ ตามมาตรฐาน IEEE802.1p และ Differentiated Services Code Point (DSCP) ได้
- 2.18 ตัวอุปกรณ์ ต้องสามารถติดตั้งบน Rack 19 นิ้ว ได้
- 2.19 สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยแบบ 220 VAC, 50Hz ได้
- 2.20 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC, FCC และ UL
- 2.21 อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 2.22 บริษัทที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัท ที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น



(นายจตุพร ศิลปรัตน์)
ประธานกรรมการ



(นายสุภโชค พานทอง)
กรรมการ



(นายสุธีร์ แบนประเสริฐ)
กรรมการและเลขานุการ

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 รับประกันการชำรุดไม่น้อยกว่า .1 ปี หรือดีกว่า จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของวิทยาลัย
ในการบริการหลังการขาย

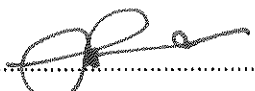
4. อุปกรณ์ Wireless LAN Controller


1. รายละเอียดทั่วไป

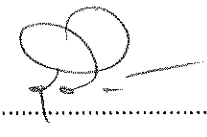
- 1.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านบริการหลังการขายเพื่อเป็นประโยชน์
ในด้านการบริการหลังการขาย
- 1.2 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัทที่เป็นบริษัท
สาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้นและได้รับการรับรองจากผู้ผลิตสาขาประเทศโดยตรง
ว่าอุปกรณ์ที่เสนอเป็นอุปกรณ์ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและยังอยู่ในสายการผลิต
- 1.3 ต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งการสนับสนุน เรื่องการบริการหลังการขายทั้งอะไหล่และการรับประกันของอุปกรณ์
ตลอดระยะเวลาการรับประกันจากบริษัทฯ ผู้ผลิตในประเทศไทย

2. รายละเอียดอื่นๆ

- 2.1 อุปกรณ์ต้องเป็น Appliance ที่ออกแบบมาสำหรับใช้ควบคุมอุปกรณ์ Wireless Access Point
โดยเฉพาะ และต้องรองรับทำงานในลักษณะ High Availability (HA) ได้
- 2.2 มีพอร์ต 1/2.5 Multigigabit Ethernet อย่างน้อย 4 พอร์ต ซึ่งรองรับการรวมพอร์ตตามมาตรฐาน
IEEE 802.1AX Link Aggregation
- 2.3 มีพอร์ต 10G/Multigigabit Copper อย่างน้อย 2 พอร์ต
- 2.4 มีพอร์ต Redundancy แบบ RJ-45 10/100/1000 อย่างน้อย 1 พอร์ต
- 2.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11d, WMM/ 802.11e, 802.11h,
802.11n, 802.11k, 802.11r, 802.11u, 802.11w, 802.11ac Wave1/Wave2 และ 802.11ax ได้
- 2.6 สามารถควบคุม Access Point ได้ไม่น้อยกว่า 250 เครื่อง และรองรับการขยายการควบคุมอุปกรณ์ Access
Point ได้ถึง 500 เครื่อง (โดยไม่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์)
- 2.7 สามารถรองรับเครื่องลูกข่ายได้ไม่น้อยกว่า 5,000 เครื่อง และรองรับการขยายการรองรับเครื่อง
ลูกข่าย ได้ไม่น้อยกว่า 10,000 เครื่อง (โดยไม่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์)
- 2.8 อุปกรณ์รองรับ Throughput ขนาดไม่น้อยกว่า 5 Gbps และรองรับการขยาย Throughput ขนาดไม่น้อยกว่า
10 Gbps (โดยไม่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์)
- 2.9 สามารถทำ VLAN ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q VLAN Tagging


.....
(นายจตุพร ศิลปรัตน์)
ประธานกรรมการ



.....
(นายสุโขโชค พานทอง)
กรรมการ


.....
(นายสุธีร์ แบ่นประเสริฐ)
กรรมการและเลขานุการ


- 2.10 รองรับการรวมพอร์ตตามมาตรฐาน IEEE 802.1AX Link Aggregation
- 2.11 รองรับการทำให้ AVC (Application Visibility and Control) เพื่อควบคุมการใช้งานของ Client ได้
- 2.12 สามารถเชื่อมต่อกับ Access Point ได้ตามโปรโตคอล CAPWAP
- 2.13 มีระบบรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน Wired Equivalent Privacy (WEP), Wi-Fi Protected Access (WPA) , Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2) และ Wi-Fi Protected Access 3 (WPA3)
- 2.14 สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งานตามมาตรฐาน IEEE802.1x ได้
- 2.15 รองรับการทำงาน Spectrum Intelligence, Bluetooth Low Energy (BLE), SSO, QoS, Analytics, mDNS, IPsec และ Rogue Detection ได้เป็นอย่างดี
- 2.16 สามารถจัดการสัญญาณโดยใช้ Radio Resource Management (RRM)
- 2.17 สามารถรองรับการเข้ากับระบบ Radius ภายนอกได้
- 2.18 สนับสนุนการทำ Security ดังนี้
 - 2.18.1 Trustworthy systems
 - 2.18.2 Image signing
 - 2.18.3 Secure Boot
 - 2.18.4 Trust Anchor module
 - 2.18.5 Wireless Intrusion Prevention System (WIPS)
- 2.19 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน HTTP, HTTPS, Telnet, SSH และ Serial Port ได้
- 2.20 สามารถบริหารผ่านโปรโตคอล SNMP V1, V2c , V3
- 2.21 อุปกรณ์ต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัย UL/CSA, IEC/EN, FCC และ VCCI เป็นอย่างน้อย
- 2.22 อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตเดียวกันกับ Access Point เพื่อการทำงานร่วมกันได้ อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 2.23 อุปกรณ์ทั้งหมด ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 2.24 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการยื่นประมูลงานครั้งนี้จากบริษัท ที่เป็นบริษัทสาขา ของบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ เท่านั้น

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 รับประกันการชำรุดไม่น้อยกว่า1ปี หรือดีกว่าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของวิทยาลัย ในการบริการหลังการขาย



(นายจตุพร ศิลปรัตน์)
ประธานกรรมการ



(นายศุภโชค พานทอง)
กรรมการ



(นายสุธีร์ แบนประเสริฐ)
กรรมการและเลขานุการ