

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีไขงานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ...จัดซื้อระบบบริหารจัดการเครือข่ายไร่สายและจ้างเหมาบำรุงรักษาอุปกรณ์ จำนวน 1 งาน
(รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ...สังกัดฝ่ายเทคนิคและวิศวกรรม

.....สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

วิธีจัดซื้อจัดจ้าง ☒ วิธีประกาศเชิญชวน ☐ วิธีคัดเลือก ☐ วิธีเฉพาะเจาะจง

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร1,200,000.00..... บาท (ตามใบขอซื้อ/จ้าง พท 43/61 ลว. 28 ธ.ค. 60)

3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)27 กุมภาพันธ์ 2561..... เป็นเงิน1,200,000.00..... บาท

ราคา/หน่วย (ถ้ามี)1,200,000.00..... บาท

4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

.....4.1 ใบเสนอราคา บริษัท อีโวรอนเมนท์ จำกัด

.....4.2 ใบเสนอราคา บริษัท เทคโนโลยี อินฟราสตรัคเจอร์ จำกัด

.....4.3 ใบเสนอราคา บริษัท เน็ตแคร์ โซลูชั่นส์ จำกัด

5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุก

5.1 นายณณพนต์.....ว่องประชวนกุล..... เจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง

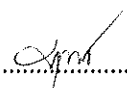
5.2 นายสรวิทย์.....หงวนกระโทก..... เจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง

5.3 นางสาวอติการ.....ทองวัฒน์..... เจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง

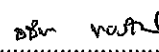
หมายเหตุ :

แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ได้มาจากมติในที่ประชุมของคณะกรรมการกำหนดราคากลาง โดยพิจารณาจากใบเสนอราคาตามท้องตลาดซึ่งมีผู้เสนอราคามาจำนวน 3 ราย พิจารณาราคากลางจากใบเสนอราคาแต่ละราย คำนวณราคากลางโดยพิจารณาจากใบเสนอราคาที่เสนอราคามาต่ำสุด

เจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ลงนาม)

1.....

2.....

3.....

รายละเอียดงานจัดซื้อระบบบริหารจัดการเครือข่ายไร้สายและจ้างเหมาบริการบำรุงรักษาอุปกรณ์
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

1. เงื่อนไขในการดำเนินงาน

ข้อกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับความต้องการทั่วไปของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) หรือ สช. ความต้องการทั่วไปของ สช. คือ จะดำเนินการจัดซื้อระบบบริหารจัดการเครือข่ายไร้สายและจ้างเหมาบริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ของ สช.

ตามที่ สช. ได้ติดตั้งใช้งานชุดอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย เพื่อให้โครงสร้างพื้นฐานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีประสิทธิภาพ ซึ่งได้ดำเนินการติดตั้งใช้งานตั้งแต่ปี 2557 จนถึงปัจจุบัน ขณะนี้ใกล้ครบกำหนดระยะบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สายแล้ว สช. จะดำเนินการจ้างเหมาบริการบำรุงรักษาอุปกรณ์เพื่อให้การบริหารจัดการชุดอุปกรณ์และการบำรุงรักษามีความต่อเนื่องต่อไปอีกเป็นระยะเวลา 1 ปี พร้อมทั้งดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์ระบบบริหารจัดการเครือข่ายไร้สายเพิ่มเติม

2. ข้อกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับคุณลักษณะเฉพาะของงานจัดซื้อระบบบริหารจัดการเครือข่ายไร้สายเพิ่มเติมมีรายการดังนี้

- 2.1 ระบบประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) จำนวน 1 ชุด สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จากส่วนกลางได้โดยเฉพาะ และทำงานร่วมกับระบบเดิมที่มีอยู่ได้เป็นอย่างดี ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
 - 2.1.1 สามารถทำงานร่วมกับ Wireless Access Point ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 18 ตัว และรองรับการขยายเพิ่มเติมในอนาคตได้ถึง 64 ตัว โดยไม่ต้องเปลี่ยนคอนโทรลเลอร์
 - 2.1.2 สามารถใช้งานร่วมกับ Access Point ตามมาตรฐาน 802.11a/b/g/n/ac ได้
 - 2.1.3 มีพอร์ต Gigabit Ethernet ที่สามารถเลือกใช้ได้ระหว่าง RJ-45 หรือ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต
 - 2.1.4 รองรับจำนวน Concurrent devices ได้ไม่น้อยกว่า 4,096 devices และรองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,090 VLANs
 - 2.1.5 รองรับการทำงานแบบ High Availability หรือ Redundant configuration ระหว่าง Controller โดยไม่ต้องใช้ซอฟต์แวร์เพิ่มเติมจากภายนอก โดยใช้หลักการการทำงานแบบ VRRP ได้ เป็นอย่างน้อย
 - 2.1.6 รองรับการทำงานแบบ Clustering หรือ Master-Local และเป็น Centralize management โดยไม่ต้องใช้ซอฟต์แวร์ในการบริหารจัดการจากภายนอกเพื่อรองรับในกรณีที่มีการเพิ่มอุปกรณ์คอนโทรลเลอร์ในอนาคต
 - 2.1.7 มีคุณสมบัติบริหารจัดการสัญญาณ (Radio Management) โดยสามารถปรับช่องสัญญาณ (Radio Channel) และความแรงของสัญญาณ (Power level) ของอุปกรณ์ Access Point ได้ตามสภาพแวดล้อมโดยอัตโนมัติ
 - 2.1.8 สามารถตรวจหาจุดที่ไม่มีสัญญาณและแก้ไขได้โดยเพิ่มความแรงของสัญญาณให้มากขึ้นเพื่อให้สามารถครอบคลุมได้อัตโนมัติ

- 2.1.9 สามารถทำการบริหารจัดการจำนวนทราฟฟิกผู้ใช้งานได้ เช่น กระจายโหลด (Load balance) ตามจำนวนผู้ใช้งาน ซึ่งจะต้องสามารถกระจายโหลด ไปยังช่องสัญญาณที่ต่างกัน ได้เพื่อลดปริมาณผู้ใช้งานที่จะใช้งานในช่องสัญญาณนั้น ๆ
- 2.1.10 สามารถ Guarantee Performance เช่น การทำ Airtime Fairness สำหรับ High-Density environment ได้ และต้องสามารถป้องกันความเร็วของ High-speed client ไม่ให้ตกลงมาเมื่อมี low-speed client อยู่ในระบบ
- 2.1.11 สามารถทำ Band Steering เพื่อผลักดันให้อุปกรณ์ Client ที่รองรับได้ทั้งสองย่านความถี่ (Dual Radio Client) ให้สามารถไปเกาะย่านความถี่ 5 GHz ของ Access Point โดยอัตโนมัติ
- 2.1.12 สามารถทำ Client Aware เพื่อป้องกัน AP เปลี่ยน Channel ในเวลาที่มี Client มาเกาะได้
- 2.1.13 สามารถในการทำ Bandwidth Allocation ตาม SSID หรือ Virtual AP ได้เป็นอย่างดี
- 2.1.14 ผ่านการรับรองตาม IEEE 802.11i, IEEE802.1x, IEEE802.1q, IEEE802.11k, IEEE 802.1w, IEEE 802.11d, IEEE 802.11e, IEEE 802.11r, IEEE 802.11v และ Wi-Fi Alliance Certified เป็นอย่างน้อย
- 2.1.15 สามารถทำการตรวจสอบผู้ใช้งานผ่านทาง WPA-Enterprise, WPA-PSK, WPA2-Enterprise, WPA2-PSK, 802.1x, MAC address และ Captive Portal ได้เป็นอย่างดี
- 2.1.16 สามารถทำการเข้ารหัสแบบ WEP, TKIP, DES, 3DES, AES-CCMP, AES CBC ได้เป็นอย่างดี และรองรับขนาดของ Encrypted throughput ในแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้
 - 2.1.16.1 Encrypted throughput ในแบบ 3DES, AES-CBC ต้องไม่น้อยกว่า 2.4 Gbps
 - 2.1.16.2 Encrypted throughput ในแบบ AES-CCM ต้องไม่น้อยกว่า 4 Gbps
- 2.1.17 สามารถทำ Device Fingerprinting Technology เพื่อตรวจสอบ Mobile device ที่จะเข้ามาในระบบว่าเป็นอุปกรณ์ประเภทใด เช่น Apple iPad, iPhone, iPod รวมไปถึงอุปกรณ์ ประเภท Android หรือ BlackBerry OS ด้วย
- 2.1.18 อุปกรณ์มีคุณสมบัติ Stateful Firewall ที่ผ่านมาตรฐาน ICSA อยู่บนตัวเพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายของสิทธิ์ในการใช้งานแบบ Role-Base access control โดยมี Firewall throughput ไม่น้อยกว่า 8 Gbps และมี Active Firewall Sessions ไม่น้อยกว่า 65,536 โดยรองรับการใช้งาน IPv6 ได้
- 2.1.19 สามารถมองเห็นทราฟฟิกการใช้งานในระดับ Application บน สัญญาณ Radio ได้ เช่น Salesforce.com, Box, Facebook, Twitter ได้ และสามารถทำ Application-based QoS enforcement ได้เป็นอย่างดี
- 2.1.20 สามารถทำการระบุ (Identifies) และจัดลำดับ (Prioritizes) ทราฟฟิกที่มีการเข้ารหัสไว้ภายใน Microsoft Lync เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน Voice และ Video บนระบบ Wireless ได้

- 2.1.21 สามารถทำการบริหารจัดการปริมาณการใช้งานได้ (Bandwidth Contract) โดย
ต้องสามารถทำ Bandwidth Contract แบบ Per-user basis, Per-SSID basis ได้
และรองรับการทำ Real-time Call Quality Analysis ได้
- 2.1.22 สามารถทำ Manual Blacklist และ Automatic Blacklist เมื่อผู้ใช้งานมีการ
Authentication ผิดตามจำนวนครั้งที่กำหนดได้
- 2.1.23 สามารถในการ Convert Multicast Transmission เป็น Unicast Transmission
เพื่อให้การรับส่งข้อมูลมีความรวดเร็วมากขึ้น (Dynamic Multicast Optimization)
- 2.1.24 สามารถส่งต่อทราฟฟิค (Traffic Forwarding) ได้แก่ Centralized, Locally
Bridge และ Policy-Routed เป็นอย่างน้อย
- 2.1.25 สามารถทำ VLAN Pooling เพื่อให้ Network admin สามารถ Pool ของ VLAN
ไปยัง Class ของ User ได้
- 2.1.26 สามารถทำการตรวจจับสัญญาณรบกวน (Interfere Signal) และสามารถเปลี่ยน
ช่องสัญญาณของ Access Point นั้นไปยังช่องสัญญาณความถี่ที่ดีกว่า และสามารถ
ทำ Contain Access Point แพลกปลอม (Rogue Access Point) ได้
- 2.1.27 มีหน้า Dashboard เพื่อตรวจสอบ Performance, Usage, Security, Access
Point status, Client ได้
- 2.1.28 สามารถรองรับการทำ VPN site-to-site แบบ IPSec Tunnel โดยจะต้องมี
ความสามารถ ในการทำตัวเป็น VPN Gateway เพื่อ Terminate traffic จาก
Remote site และรองรับจำนวน Concurrent IPSec ได้ไม่น้อยกว่า 1,024
Session
- 2.1.29 สามารถเลือกปรับค่า Configuration เพื่อให้ Access Point สามารถทำงานใน
โหมดที่ต้องการได้ ดังนี้ Mobility Controller-managed AP, Air monitor (AM),
Remote AP (RAP) และ Secure enterprise mesh
- 2.1.30 สามารถใช้งานร่วมกับ Radius/LDAP Server เพื่อบริหารจัดการ และกำหนดสิทธิ
การ ใช้งานของ User ได้
- 2.1.31 สามารถรับ User และ Password ผ่านทางหน้า Web Browser หรือ Captive
Portal เพื่อใช้ในการตรวจสอบสิทธิ และสามารถสร้าง Guest ticket ให้กับ Guest
user ได้ และรองรับการทำ Captive Portal over IPv6 ได้
- 2.1.32 สามารถทำงานตามมาตรฐาน Spanning Tree Protocol (STP) และ PVST+ ได้
รวมถึงรองรับการทำ Routing แบบ OSPFv2 ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.1.33 อุปกรณ์จะต้องมีพอร์ตสำหรับ Console แบบ RJ-45 หรือ Micro-USB เป็นอย่าง
น้อย และมีพอร์ต USB 2.0 อย่างน้อย 1 พอร์ต เพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์จัดเก็บ
ข้อมูล USB ภายนอกในการเก็บบันทึกและอัปโหลดค่า Configuration ได้
- 2.1.34 มีพอร์ตบริหารจัดการแบบ Out-of-band management และมีหน้าจอแสดงผล
แบบ LCD พร้อมปุ่มกดควบคุม
- 2.1.35 สามารถใช้โปรโตคอล SNMPv2c และ SNMPv3 ในการติดต่อกับระบบ Network
Management ได้

- 2.1.36 สามารถบริหารจัดการและกำหนดค่าให้กับอุปกรณ์ผ่านทาง Web Browser, Command line และ SSH และอุปกรณ์จะต้องมี XML API interface เพื่อทำการเชื่อมต่อไปยัง External server ได้
- 2.1.37 สามารถ Integrate การควบคุมการใช้งานของ User ไปยัง Firewall (Palo Alto Networks) เดิม ที่ใช้งานอยู่ได้ โดยต้องสามารถตรวจสอบ User จากอุปกรณ์ที่มาเชื่อมต่อได้
- 2.1.38 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC Part 15 Class B CE, Industry Canada Class B, VCCI Class B, UL 60950-1 Second Edition, EN 60950-1 Second Edition, EN55022 Class B, และ CE mark เป็นอย่างน้อย
- 2.1.39 ต้องรับประกันอุปกรณ์ทั้ง Hardware และ Software เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์สาขาในประเทศไทย สำหรับโครงการนี้ นำมาเสนอในวันที่เสนอราคา
- 2.1.40 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปีและรับรองสินค้าที่เสนอเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรสภาพ (RECONDITIONED หรือ REFURBISHED) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยให้ผู้เสนอราคานำเสนอในวันที่เสนอราคา
- 2.1.41 เป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์บริหารจัดการระบบเครือข่ายไร้สายเดิม (Wireless Controller) ที่ทาง สช. มีอยู่
- 2.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สายเพิ่มเติม จำนวน 18 ชุด ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
 - 2.2.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ Wireless Controller เพื่อประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด
 - 2.2.2 เป็นอุปกรณ์ที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุในการรับส่งข้อมูลบนระบบ Network โดยใช้งานย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5GHz โดยมีโครงสร้างแบบ Dual Radio และสามารถทำงานแบบ Dual 5GHz ได้ โดยมี Data rate ไม่น้อยกว่า 4.3 Gbps
 - 2.2.3 สามารถทำงาน Multi-user MIMO (MU-MIMO) และ 4 spatial streams
 - 2.2.4 สามารถทำงาน 802.11n ได้ที่ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 600 Mbps และ 802.11ac ได้ที่ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 1.7 Gbps
 - 2.2.5 มีเสาอากาศ ภายในหรือภายนอก แบบ 4x4 MIMO ขนาดไม่น้อยกว่า 5.5 dBi สำหรับความถี่ 5 GHz
 - 2.2.6 มีเสาอากาศ ภายในหรือภายนอก แบบ 4x4 MIMO ขนาดไม่น้อยกว่า 5.8 dbi สำหรับความถี่ 2.4GHz
 - 2.2.7 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g/n/ac และ 802.11ac Wave2 ได้
 - 2.2.8 มีพอร์ต แบบ 10/100/1000Base-T ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต, พอร์ต แบบ 100/1000/2500Base-T ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต, Console ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต และ USB ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
 - 2.2.9 สามารถทำงานแบบ Bandsteering และ Beamforming ได้
 - 2.2.10 สามารถปรับ Radio Power และ Channel ได้โดยอัตโนมัติ

- 2.2.11 สามารถทำ Spectrum Analysis และ Load Balancing ได้
- 2.2.12 สามารถทำ Wireless IDS, Rogue Detection, Rogue Containment ได้
- 2.2.13 สามารถทำงานแบบ Mesh ได้
- 2.2.14 สามารถทำ QoS เพื่อ classify, block, prioritize, limit bandwidth ให้ Application ต่าง ๆ ได้ เช่น Microsoft Lync, Youtube เป็นต้น
- 2.2.15 สามารถลดสัญญาณรบกวนจากเครือข่าย 3G/4G ได้
- 2.2.16 สามารถทำงาน Bluetooth Low Energy (BLE) เพื่อใช้ทำ Location Service ได้ หากไม่สามารถทำงานดังกล่าวได้ให้เสนออุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อทำงานดังกล่าวได้
- 2.2.17 สามารถทำงาน 802.11ac very high throughput (VHT) แบบ VHT 20/40/80/160
- 2.2.18 สามารถรับ Associate Client ได้ไม่น้อยกว่า 255 devices ต่อ Radio
- 2.2.19 สามารถทำงานในรูปแบบ SSID ได้ไม่น้อยกว่า 16 SSID ต่อ Radio
- 2.2.20 สามารถทำงานตามมาตรฐานความปลอดภัย IEEE 802.1x, WPA, WPA2 (IEEE 802.11i), WEP, TKIP และ MAC Authentication ได้
- 2.2.21 สามารถใช้งาน Radius ในรูปแบบ PAP, CHAP และ MSCHAP v2
- 2.2.22 สามารถทำ 802.1x แบบ EAP-MD5, EAP-SIM, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-FAST และ PEAP ได้เป็นอย่างดี
- 2.2.23 สามารถทำ QoS แบบ SpectraLink SVP, DiffServ, Wi-Fi Multimedia (WMM) ได้
- 2.2.24 รองรับการใช้งาน Power over Ethernet (PoE) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (PoE) หรือ IEEE 802.3at (PoE+)
- 2.2.25 ได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน EN, UL และ FCC เป็นอย่างน้อย
- 2.2.26 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0-50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.2.27 มี Power over Ethernet Injectors
- 2.2.28 ต้องรับประกันอุปกรณ์ทั้ง Hardware และ Software เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี โดยมีเอกสารรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์สาขาในประเทศไทย สำหรับโครงการนี้ นำมาเสนอในวันที่เสนอราคา
- 2.2.29 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปีและรับรองสินค้าที่เสนอเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และอยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรรูป (RECONDITIONED หรือ REFURBISHED) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยให้ผู้เสนอราคานำเสนอในวันที่เสนอราคา
- 2.2.30 เป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์บริหารจัดการระบบเครือข่ายไร้ที่ทาง สช. ติดตั้งอยู่แล้ว

3. ข้อกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับคุณลักษณะเฉพาะของงานจ้างเหมาบริการบำรุงรักษาอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้ เป็นระยะเวลา 1 ปี มีรายการดังนี้

- 3.1. ชุดระบบบริหารจัดการเครือข่ายไร้สายเดิม จำนวน 1 ระบบ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้ ภายใต้เครื่องหมายการค้า Aruba Wireless Controller รุ่น 7010 จำนวน 1 อุปกรณ์ พร้อมสิทธิการใช้โปรแกรมและส่วนที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

- 3.1.1. บำรุงรักษาอุปกรณ์พร้อมอะไหล่ สำหรับ Aruba Wireless Controller รุ่น 7010 จำนวน 1 อุปกรณ์ (ArubaCare Support)
- 3.1.2. สิทธิการใช้โปรแกรม RF Protection สำหรับ Access Point จำนวน 29 อุปกรณ์ (RF Protection License)
- 3.1.3. สิทธิการใช้โปรแกรม Firewall Policy สำหรับ Access Point จำนวน 29 อุปกรณ์ (Policy Enforcement Firewall License)
- 3.1.4. สิทธิการใช้โปรแกรม Access Point สำหรับ Access Point จำนวน 29 อุปกรณ์ (Access Point License)
- 3.2. การขอเปลี่ยนอุปกรณ์เพื่อทดแทนอุปกรณ์ที่เสีย สำหรับ Aruba Wireless Controller รุ่น 7010 จำนวน 1 อุปกรณ์ (Hardware Replacement) ส่งสำนักงานโดยข้อตกลงให้บริการ On-site Service (8X5 Next Business Day; NBD) ต้องสำรองอะไหล่ชิ้นส่วนไว้ที่ตัวแทนจำหน่ายและพร้อมนำมาใช้งานตลอดระยะเวลาสัญญา
4. การบำรุงรักษา (Maintenance)

ผู้เสนอราคาต้องทำการบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุง และ/หรือเปลี่ยนทดแทนระบบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดระยะเวลา 1 ปี นับจากวันที่ สข. ตรวจรับงานงวดสุดท้าย ตามหลักวิธีปฏิบัติที่ดีและมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง โดยขอบเขตของงานบำรุงรักษาต้องประกอบด้วย

 - 4.1. การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ระบบ

ในสภาพการทำงานตามปกติของระบบ ผู้เสนอราคาต้องทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ณ สถานที่ติดตั้งเพื่อให้แน่ใจได้ว่าระบบจะสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 6 เดือนต่อครั้ง โดยต้องทำการแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบกำหนดการเข้าตรวจสอบระบบล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วันทำการ โดยผู้เสนอราคาจะต้องบำรุงรักษาและซ่อมแซม ตามรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังนี้

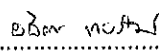
 - 4.1.1. ตรวจสอบการทำงานของ Software ต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ และอย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.1.2. ตรวจสอบฐานข้อมูลให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์
 - 4.1.3. ตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากไฟล์ (Log File)
 - 4.1.4. ทำการ Apply patch กรณีมีความจำเป็นเพื่อแก้ไขปัญหา หรือ ข้อบกพร่อง และหากมีเหตุการณ์ที่จะต้องทำการตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูลและ/หรือข้อมูล ผู้เสนอราคาจะต้องขอความเห็นชอบจาก สข. ก่อนที่จะดำเนินการใด ๆ
 - 4.1.5. ผู้เสนอราคาจะต้องการติดตั้ง Version ใหม่ให้ ถ้าหากมีการปรับปรุงโปรแกรมเพิ่มเติม และหากมีเหตุการณ์ที่จะต้องทำ การตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูลและ/หรือข้อมูล ผู้เสนอราคาจะต้องขอความเห็นชอบจาก สข. ก่อนที่จะดำเนินการใดๆ

- 4.1.6. ในกรณีที่ผู้ดูแลระบบต้องการคำปรึกษาในการดูแลระบบ ผู้เสนอราคาต้องให้คำปรึกษาได้ทั้งทางโทรศัพท์ โทรสาร และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีระยะเวลาตอบสนองไม่ช้ากว่า 1 วัน หลังจากได้รับคำร้องขอ
- 4.1.7. ในกรณีที่ระบบมีการใช้งานที่ผิดปกติ เกิดการชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้บางส่วนหรือทั้งหมด ผู้เสนอราคาต้องรับเรื่องทันทีเมื่อมีปัญหา โดยใช้สายด่วนสอบถาม และให้คำปรึกษาแนะนำทางโทรศัพท์ เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าทันทีที่ได้รับแจ้ง ทางโทรศัพท์ พร้อมทั้งตรวจสอบการแจ้งปัญหาจากทางระบบ E-mail การแก้ไขปัญหาในระบบเบื้องต้นจะต้องสามารถกระทำผ่าน Online ภายในระยะเวลา 4 ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง และหากการแก้ไขปัญหาผ่าน Online ไม่สำเร็จ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งพนักงานมาทำการแก้ไขซ่อมแซมระบบภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day; NBD)
- 4.1.8. ในกรณีที่ระบบมีการใช้งานที่ผิดปกติ เกิดการชำรุดบกพร่องเล็กน้อยซึ่งไม่มีผลกระทบต่อการทำงานหลักตามปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องให้คำปรึกษาแนะนำทางโทรศัพท์ หรือทำการแก้ไขปัญหาที่ได้รับแจ้งผ่าน Online ภายในระยะเวลาวันทำการ 3 วันนับแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง และหากการแก้ไขปัญหาผ่าน Online ไม่สำเร็จ ล่วง ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งพนักงานมาทำการแก้ไขซ่อมแซมระบบภายในระยะเวลาวันทำการ 7 วัน นับตั้งแต่ที่ได้รับแจ้ง
- 4.1.9. ในกรณีที่ปัญหาที่เกิดจากโปรแกรม เช่น Bug เป็นต้นผู้เสนอราคาจะต้องทำการเปิดเคสซัพพอร์ตไปยังผู้ผลิตเพื่อทำการแก้ไขในอนาคต
- 4.1.10. การซ่อมแซมระบบงานดังกล่าวข้างต้น เมื่อผู้เสนอราคาดำเนินการแล้วเสร็จจะต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ สช. ที่รับผิดชอบหรือได้รับมอบหมายทราบทันที และจัดทำรายงานการซ่อมแซม แก้ไข ให้กับ สช.ภายในระยะเวลา 3 วันนับแต่เวลาที่ดำเนินการแล้วเสร็จผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail)
- 4.1.11. การบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบจะต้องกระทำในเวลาทำการตั้งแต่เวลา 09.00 น. ถึง 18.00 น. ของวันจันทร์ถึงวันศุกร์ และ/หรือวันและเวลาที่ สช. ตกลงกันเป็นอย่างอื่น (ยกเว้นวันเสาร์ วันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์)
- 4.1.12. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดให้มีการรับประกันคุณภาพการให้บริการของระบบ
- 4.2. การบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์ระบบ
 ในสภาพการทำงานตามปกติของระบบ ผู้เสนอราคาต้องทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ณ สถานที่ติดตั้งเพื่อให้แน่ใจได้ว่าระบบจะสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 6 เดือนต่อครั้ง โดยต้องทำการแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบกำหนดการเข้าตรวจสอบระบบล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วันทำการ โดยผู้เสนอราคาจะต้องบำรุงรักษาและซ่อมแซม ตามรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังนี้ ตรวจสอบสภาพและทำความสะอาดภายนอกและภายในของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีตามปกติ
- 4.2.2. ทำความสะอาดและตรวจสอบแผงวงจรหลักและ Connector ต่าง ๆ ให้สะอาดเรียบร้อย แน่นหนาและไม่ชำรุด โดยให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีตามปกติ

- 4.2.3. การบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบจะต้องกระทำในเวลาทำการตั้งแต่เวลา 09.00 น. ถึง 18.00 น. ของวันจันทร์ถึงวันศุกร์ และ/หรือวันและเวลาที่ สช. ตกลงกันเป็นอย่างอื่นโดยจะต้องหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของผู้ใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ให้น้อยที่สุด (ยกเว้นวันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์)
- 4.2.4. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาและใช้อุปกรณ์ อะไหล่แท้ที่ผู้ผลิตเลือกใช้หรือที่ สช. เห็นชอบสำหรับใช้ในการซ่อมแซมเปลี่ยนทดแทน
- 4.2.5. ในกรณีที่ผู้ดูแลระบบต้องการคำปรึกษาในการดูแลระบบ ผู้เสนอราคาต้องให้คำปรึกษาได้ทั้งทางโทรศัพท์ โทรสาร และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีระยะเวลาตอบสนองไม่ช้ากว่า 1 วัน หลังจากได้รับคำร้องขอ
- 4.2.6. ในกรณีที่อุปกรณ์เครือข่ายมีการใช้งานที่ผิดปกติ เกิดการชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้บางส่วนหรือทั้งหมด ผู้เสนอราคาต้องรับเรื่องทันทีเมื่อมีปัญหา โดยใช้สายด่วนสอบถามและให้คำปรึกษาแนะนำทางโทรศัพท์ เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าทันทีที่ได้รับแจ้ง ทางโทรศัพท์ พร้อมทั้งตรวจสอบการแจ้งปัญหาจากทางระบบ E-mail การแก้ไขปัญหาในระบบเบื้องต้นจะต้องสามารถกระทำผ่าน Online ภายในระยะเวลา 4 ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง และหากการแก้ไขปัญหาผ่าน Online ไม่สำเร็จ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งพนักงานมาทำการแก้ไขซ่อมแซมระบบภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day; NBD)
- 4.2.7. ในกรณีที่อุปกรณ์เครือข่ายมีการใช้งานที่ผิดปกติ เกิดการชำรุดบกพร่องเล็กน้อยซึ่งไม่มีผลกระทบต่อการทำงานหลักตามปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องให้คำปรึกษาแนะนำทางโทรศัพท์ หรือทำการแก้ไขปัญหาที่ได้รับแจ้งผ่าน Online ภายในระยะเวลาวันทำการ 3 วันนับแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง และหากการแก้ไขปัญหาผ่าน Online ไม่สำเร็จผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งพนักงานมาทำการแก้ไขซ่อมแซมระบบภายในระยะเวลาวันทำการ 7 วัน นับตั้งแต่ที่ได้รับแจ้ง
- 4.2.8. การซ่อมแซมอุปกรณ์เครือข่ายดังกล่าวข้างต้น เมื่อผู้เสนอราคาดำเนินการแล้วเสร็จจะต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ สช. ที่รับผิดชอบหรือได้รับมอบหมายทราบทันที และจัดทำรายงานการซ่อมแซม แก้ไข ให้กับ สช. ภายในระยะเวลา 3 วันนับแต่เวลาที่ดำเนินการแล้วเสร็จผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail)
- 4.2.9. การบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบจะต้องกระทำในเวลาทำการตั้งแต่เวลา 09.00 น. ถึง 16.30 น. ของวันจันทร์ถึงวันศุกร์ และ/หรือวันและเวลาที่ สช. ตกลงกันเป็นอย่างอื่น (ยกเว้นวันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์)
- 4.3. การรับประกันการชำรุดเสียหาย
 - 4.3.1. ผู้ขายหรือผู้รับจ้าง ต้องรับประกันการชำรุดเสียหายหรือการใช้งานไม่ได้บางส่วนหรือทั้งหมดของอุปกรณ์เครือข่าย (Hardware) เป็นระยะเวลา 1 (12 เดือน) ติดต่อกันนับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันที่ สช. ตรวจรับมอบงาน
 - 4.3.2. ผู้ขายหรือผู้รับจ้าง ต้องรับประกันการชำรุดเสียหายหรือการใช้งานไม่ได้บางส่วนหรือทั้งหมดของโปรแกรมและซอฟต์แวร์ (Software) เป็นระยะเวลา 1 ปี (12 เดือน) ติดต่อกันนับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันที่ สช. ตรวจรับมอบงาน

5. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต ที่เป็นสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย พร้อมแนบเอกสารหลักฐานรับรองผลิตภัณฑ์และหลักฐานการได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ออกให้สำหรับโครงการนี้
 - ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานในการติดตั้งอุปกรณ์ และอัปเกรดเฟิร์มแวร์ ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย ให้กับสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา หน่วยงานราชการ, รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้สัญญาหลักในสัญญาที่มีวงเงินไม่ต่ำกว่า 600,000.- บาท (สัญญาเดียว) และเป็นผลงานที่เคยทำไว้ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา (สำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาจากหน่วยงานมาพร้อมเอกสารเสนอราคา)
 - ผู้เสนอราคา ต้องมีทีมงานที่มีความรู้หรือความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบและการติดตั้ง รวมทั้งบริการหลังการขายเป็นอย่างดี โดยมีบุคลากรที่ได้รับวุฒิการศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ที่ได้รับประกาศนียบัตรทางด้านระบบรักษาความปลอดภัยสารสนเทศหรือด้านเครือข่าย และต้องเป็นพนักงานประจำของผู้ประกอบการที่เสนอราคา โดยให้แนบประวัติ วุฒิบัตร พร้อมใบประกาศนียบัตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ท่าน
6. ระยะเวลาการส่งมอบ 365 วันนับแต่วันลงนามในสัญญา
7. เงื่อนไขการชำระเงิน
- งวดที่ 1 ชำระเงิน 80% เมื่อส่งมอบอุปกรณ์ตามข้อ 2 ภายใน 90 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา
- งวดที่ 2 ชำระเงิน 10% เมื่อผู้เสนอราคาเข้ามาดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) อุปกรณ์ และส่งมอบรายงานดังกล่าวให้กับสถาบัน ครั้งที่ 1 ภายใน 95 วัน นับแต่วันที่ส่งมอบงาน งวดที่ 1
- งวดที่ 3 ชำระเงิน 10% เมื่อผู้เสนอราคาเข้ามาดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) อุปกรณ์ และส่งมอบรายงานดังกล่าวให้กับสถาบัน ครั้งที่ 2 ภายใน 180 วัน นับแต่วันที่ส่งมอบงาน งวดที่ 2
8. วงเงินในการจัดหา 1,200,000.- บาท

ลงชื่อ..........ผู้กำหนดคุณลักษณะ

(นางสาวอริการ ทองวัฒน์)