

ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อระบบเครือข่ายสารสนเทศพร้อมติดตั้ง PHASE3 (ADTEC) จำนวน 5 รายการ

โครงการพิเศษศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง (ADTEC)

ภายใต้ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)

1. หลักการและเหตุผล

ตามทีศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง (ADTEC) ได้ติดตั้งใช้งานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์และระบบรักษาความปลอดภัยด้านสารสนเทศ เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านสารสนเทศ และให้บริการระบบสารสนเทศต่าง ๆ ภายในสำนักงาน ซึ่งเป็นการติดตั้งระบบใหม่ทั้งหมด ตั้งแต่ ปีงบประมาณ 2558 ถึง ปัจจุบัน มีการดำเนินงานดังนี้

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง (ADTEC) ได้จัดซื้อระบบ เครือข่ายสารสนเทศ PHASE1 อันได้แก่ Active Directory Server, Firewall, Network Switch (L2 & L3) ซึ่งเป็นระบบพื้นฐานของระบบเครือข่ายในหน่วยงาน

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 ทางศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง (ADTEC) ได้จัดซื้อระบบ เครือข่ายสารสนเทศ PHASE2 อันได้แก่ ห้องคอมพิวเตอร์ (Server Room) , ระบบความปลอดภัยป้องกัน ไวรัสคอมพิวเตอร์ (Anti-Virus Server), คอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) สำหรับงานสำนักงาน 7 เครื่อง และคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) สำหรับงานประมวลผล 2 เครื่อง

ในปัจจุบันปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ทางศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง (ADTEC) มีความ จำเป็นต้องจัดซื้ออุปกรณ์เครือข่ายสำหรับทำ Redundant เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อม อุปกรณ์ และระบบรักษาความปลอดภัยด้านสารสนเทศของทั้ง PHASE 1 และ PHASE 2 มีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อการดำเนินงานของ ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง (ADTEC) อีกทั้งยังต้องการ คอมพิวเตอร์สำนักงาน (Client) อีกจำนวนหนึ่ง

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อให้การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมอุปกรณ์และระบบรักษาความปลอดภัยด้าน สารสนเทศของ ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง (ADTEC) สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่มี ผลกระทบต่อการดำเนินงาน
- 2.2. เพื่อให้มีคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) สำหรับ รองรับพนักงานที่เพิ่มขึ้นหรือสำรองสำหรับ คอมพิวเตอร์ที่เสีย

3. คุณสมบัติเสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายที่จดทะเบียนในประเทศไทย ซึ่งประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการขายพัสดุที่จัดหาค้างนี้
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศจัดหา หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554
- 3.6 ผู้ราคาต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

4. เงื่อนไขและข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดรายละเอียด (SPECIFICATION) เป็นรายชื่อทุกข้อ (STATEMENT OF COMPLIANCE) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 1 ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดนำเสนอมา ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้เป็นไปอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ง่ายว่าอ้างอิงในส่วนใด ตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมาสำหรับเอกสารที่อ้างอิงให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ให้ตรงกับที่ระบุไว้ในตารางที่ 1 เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบ ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารเปรียบเทียบพร้อมเอกสารอ้างอิงทั้งหมดมาไม่น้อยกว่า 3 ชุด หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามนี้ คณะกรรมการพิจารณาผลขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคา

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ ต้องการ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับ หัวข้อที่ระบุในเอกสาร ประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะที่ กำหนดมากรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะที่ บริษัทเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของ เอกสารอ้างอิงของบริษัท

- 4.2. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีบริษัทสาขาที่จดทะเบียนในประเทศไทย หรือมีศูนย์บริการซึ่งเป็นของ
บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือของบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยมีเอกสารแนบใน
วันยื่นซอง
- 4.3. ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อกหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้เสนอราคา
เสนอมา เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าว ศูนย์ฯ จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ
สำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนารูปถ่าย จะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรม
แทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลมีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอ
ราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาตรวจสอบภายใน 3 วัน
- 4.4. อุปกรณ์ทั้งหมดที่นำเสนอในโครงการ ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และปัจจุบัน
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ถูกกำหนดให้ออกจากสายการผลิต (Obsolete) ก่อน
เวลา 1 ปีหลังจากวันส่งมอบ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารยืนยันและจะต้องส่งมอบแคตตาล็อก
หรือรูปแบบรายละเอียดเฉพาะของอุปกรณ์ดังกล่าว พร้อมเอกสารคู่มืออุปกรณ์และการใช้งาน
ตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ
- 4.5. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไม่ต่ำกว่าที่ศูนย์ฯ ได้กำหนดไว้ พร้อมการ
ติดตั้ง อุปกรณ์ดังกล่าวให้ทำงานได้จริง
- 4.6. ผู้เสนอราคา ต้องเสนอแผนการจัดฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลอุปกรณ์ตามโครงการฯ ให้แก่
ผู้ดูแลระบบไอทีของศูนย์ฯ รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ที่เกี่ยวข้องให้แก่เจ้าหน้าที่ตลอดระยะเวลา
การรับประกัน โดยต้องส่งแผนการฝึกอบรมเสนอมาร่วมกับเอกสารเสนอราคานี้
- 4.7. การรับประกันอุปกรณ์เป็นการรับประกันโดยบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ เงื่อนไขการรับประกันตามที่
ระบุไว้ใน TOR
- 4.8. ผู้รับจ้างต้องมีทีมงานให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาหรือปรับแก้ Configuration ทางด้าน
Hardware, Software, ระบบสื่อสารข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง Application ที่เสนอ
ได้ทั้ง 3 ช่องทาง คือ Telephone, Remote Support, Onsite Support เมื่อทางศูนย์ฯ ร้องขอ
โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเป็นเวลา 1 ปี หลังจากติดตั้งและตรวจรับงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว
- 4.9. ศูนย์ฯ จะทำการส่งบุคลากรเข้าฝึกปฏิบัติการดำเนินการ (On the job training) ร่วมกับบุคลากร
ของผู้เสนอราคา ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้เสนอราคาจะต้องพัฒนาบุคลากรของศูนย์ฯ ให้มีความสามารถ
ในการใช้งาน แก้ไขและบำรุงรักษาระบบประจำวันได้ ไม่น้อยกว่า 1 คน

- 4.10. ผู้เสนอราคาต้องมีเจ้าหน้าที่ หรือบุคคล หรือทีมงาน หรือคณะทำงานที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 4.10.1. เจ้าหน้าที่ติดตั้งระบบเครือข่าย (Network) ต้องได้รับประกาศนียบัตรระดับสูงขึ้นไป (Professional Certificate) จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ
 - 4.10.2. ผู้เสนอราคาต้องทำเอกสารรายงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งทั้งหมดทั้งแบบ (Diagram) แบบละเอียดทั้งด้าน Physical และ Logical ส่งให้ศูนย์ฯ
- 4.11. ระบบที่นำเสนอต้องรองรับกับระบบเดิมที่มีอยู่ เพื่อให้สามารถใช้งานกับระบบเดิมได้
- 4.12. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำใบประมาณการค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาหลังหมดประกัน รายปี จำนวน 5 ปี ของอุปกรณ์ในรายการดังต่อไปนี้
 - รายการที่ 5.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch)
 - รายการที่ 5.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch)
 - รายการที่ 5.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless)

5. คุณสมบัติทางเทคนิค ระบบเครือข่ายสารสนเทศพร้อมติดตั้ง จำนวน 5 รายการ

- 5.1. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) จำนวน 1 ชุด ต้องมีความสามารถตามคุณสมบัติดังนี้
 - 5.1.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model
 - 5.1.2. มีขนาดของ Forwarding Bandwidth ไม่น้อยกว่า 92 Gbps
 - 5.1.3. มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate อย่างน้อย 41.66 Mbps
 - 5.1.4. มีระบบสำรองจ่ายพลังงาน Redundance Power Supply
 - 5.1.5. รองรับทำ Stack โดยมี Throughput อย่างน้อย 160 Gbps และ Stack ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 9 Units
 - 5.1.6. รองรับการสร้างจุดเพื่อให้บริการเครือข่ายไร้สายได้ไม่น้อยกว่า 64 WLANs
 - 5.1.7. มีหน่วยความจำแบบ DRAM ไม่น้อยกว่า 4 GB และ Flash memory ไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 5.1.8. มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต และทุกพอร์ตต้องสนับสนุน MTU ได้ไม่น้อยกว่า 9,198 Bytes
 - 5.1.9. มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 1000BaseX SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
 - 5.1.10. สำหรับพอร์ต UTP (RJ-45) ต้องสนับสนุนการทำ Auto-MDIX ได้
 - 5.1.11. สามารถสนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses
 - 5.1.12. สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ตามมาตรฐาน IEEE802.3ab, IEEE802.3z, IEEE802.1D, IEEE802.1w, IEEE802.1s IEEE802.1p และ IEEE802.1q

- 5.1.13. สนับสนุนการทำ Internet Group Management Protocol (IGMP) v1, v2, v3 snooping ได้
- 5.1.14. สนับสนุนการทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,094 VLAN
- 5.1.15. มีฮาร์ดแวร์ที่ออกแบบมาสำหรับ IPv6 switching/routing ได้โดยการอัปเดตซอฟต์แวร์
- 5.1.16. รองรับการทำงาน IP unicast routing protocols ได้แก่ Static Route, RIPv1/2, OSPFv3 และ Enhanced Interior Gateway Routing Protocol [EIGRP] stub ได้
- 5.1.17. รองรับการทำงานแบบกำหนดเงื่อนไขระดับสูงแบบ IP service-level agreements (SLAs) และ Embedded Event Manager (EEM) ได้
- 5.1.18. สนับสนุนระบบ Network Management ตามมาตรฐาน CLI, Telnet, SSHv2, Syslog, SNMPv3, RMON และ Embedded Web-based
- 5.1.19. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC, FCC และ UL
- 5.1.20. รองรับการทำ Flexible Netflow
- 5.1.21. รองรับการส่ง Log ไปยัง Log Server โดยผ่าน Syslog protocol ได้เป็นอย่างดี
- 5.1.22. มีการรับประกัน 24 ชม. X 7 วัน และต้องเข้ามาแก้ไขภายใน 4 ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้ง เป็นระยะเวลา 1 ปี
- 5.1.23. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ซึ่งมีสาขาอยู่ในประเทศไทย โดยจะต้องแนบหนังสือการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจากบริษัทในวันยื่นซองเสนอราคา

5.2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) จำนวน 1 ชุด ต้องมีความสามารถตามคุณสมบัติดังนี้

- 5.2.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 5.2.2. มีขนาด Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth รวมไม่น้อยกว่า 200 Gbps
- 5.2.3. มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต โดยทุกพอร์ตสนับสนุนมาตรฐาน IEEE 802.3af PoE (Power over Ethernet)
- 5.2.4. มีพอร์ตแบบ 1000 Base-X จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 5.2.5. สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16,000 MAC Addresses
- 5.2.6. รองรับการทำ Stack ด้วย Forwarding Bandwidth ไม่น้อยกว่า 80 Gbps และ Stack ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 Units

- 5.2.7. รองรับการเชื่อมต่อ Redundant Power System ภายนอกได้
 - 5.2.8. สนับสนุนมาตรฐานได้แก่ IEEE802.1D, IEEE802.1w, IEEE802.1s, IEEE802.1p, IEEE802.1q และ IEEE802.3ad
 - 5.2.9. สนับสนุนการทำ VLAN ไม่น้อยกว่า 1,000 VLAN และแลกเปลี่ยน VLAN Database ผ่านทาง VTP หรือ GVRP ได้
 - 5.2.10. สนับสนุน Uni-Directional Link Detection (UDLD) สำหรับตรวจสอบความผิดพลาดของการเชื่อมต่อสายสัญญาณได้
 - 5.2.11. สนับสนุนการกำหนดคุณภาพการให้บริการ (Quality of Service) แบบ Priority Queuing, Shaped Round Robin (SRR), Weighted Tail Drop (WTD), Rate limiting รวมไปถึง Control-plane และ Data-plane QoS ได้ โดยสนับสนุนทั้ง IPv4 และ IPv6
 - 5.2.12. สนับสนุนการทำ Access Control List (ACL) Layer 2-4 โดยสนับสนุนทั้ง IPv4 และ IPv6
 - 5.2.13. สามารถป้องกันการเชื่อมต่อ DHCP Server ที่ไม่ได้รับอนุญาต(DHCP Rogue Server)ได้
 - 5.2.14. สนับสนุนการเก็บสถิติการใช้ของข้อมูลแบบ NetFlow-Lite หรือ SFlow ได้ สำหรับทุก ๆ พอร์ตของอุปกรณ์
 - 5.2.15. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, UL และ EN
 - 5.2.16. มีการรับประกัน 24 ชม. X 7 วัน และต้องเข้ามาแก้ไขภายใน 4 ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้ง เป็นระยะเวลา 1 ปี
 - 5.2.17. รองรับการส่ง Log ไปยัง Log Server โดยผ่าน Syslog protocol ได้เป็นอย่างดี
 - 5.2.18. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ซึ่งมีสาขาอยู่ในประเทศไทย โดยจะต้องแนบหนังสือการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจากบริษัทในวันยื่นซองเสนอราคา
- 5.3. **อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless) จำนวน 1 ชุด ต้องมีความสามารถตามคุณสมบัติดังนี้**
- 5.3.1. อุปกรณ์สามารถใช้งานได้ทั้งในย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz (Dual Radio)
 - 5.3.2. สนับสนุนอุปกรณ์ไคลเอนต์ไร้สายที่อยู่บนมาตรฐาน IEEE802.11a, IEEE802.11b, IEEE802.11g, IEEE802.11n และ IEEE802.11ac

- 5.3.3. มีพอร์ต 10/100/1000Base-T Ethernet เพื่อเชื่อมต่อกับเครือข่ายอย่างน้อย 1 พอร์ต และ มีพอร์ต Console interface ที่เป็นพอร์ต RJ-45 อย่างน้อย 1 พอร์ต
- 5.3.4. รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.3af ได้ พร้อมเสนอ Power Injector ด้วย
- 5.3.5. อุปกรณ์จะต้องมี Antenna ที่เป็นแบบ down-tilt omni-directional antennas ซึ่งมี Gain อยู่ที่ 4 dBi เป็นอย่างน้อยสำหรับย่านความถี่ 2.4 GHz และ 6 dBi เป็นอย่างน้อย สำหรับย่านความถี่ 5 GHz
- 5.3.6. รองรับการบริหารจัดการ การตั้งค่าของอุปกรณ์ Access Point โดยผ่านอุปกรณ์สวิตช์ได้ในลักษณะแบบรวมศูนย์
- 5.3.7. รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อในย่านความถี่ 2.4 GHz ได้สูงสุด 300 Mbps และ 5 GHz ได้สูงสุด 867 Mbps แบบ 2x2 MIMO เป็นอย่างน้อย
- 5.3.8. สามารถทำงานในโหมดที่เป็น Access Point หรือ Air Monitor ได้ในตัวเดียวกัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับ Configuration ที่ตัว Wireless Controller เป็นหลัก
- 5.3.9. อุปกรณ์จะต้องรองรับการทำ Spectrum Analysis
- 5.3.10. รองรับการทำงานในลักษณะที่เป็น ClientMatch™ technology
- 5.3.11. อุปกรณ์จะต้องรองรับมาตรฐาน (Certifications) Wi-Fi certified 802.11a/b/g/n/ac เป็นอย่างน้อย
- 5.3.12. รองรับการทำงานในลักษณะ Advanced Cellular Coexistence (ACC) สำหรับ 3G/4G LTE ได้
- 5.3.13. รองรับการทำงานในลักษณะที่เป็น Mesh หรือ Remote AP ได้
- 5.3.14. อุปกรณ์จะต้องรองรับการใช้งาน (operating temperature) ที่อุณหภูมิ 0 - 40 องศาเซลเซียส
- 5.3.15. มีไฟแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ บอกลถึงสถานะ Ethernet, Radio, Power ได้ เป็นอย่างน้อย
- 5.3.16. ต้องผ่านมาตรฐานข้อกำหนด EN , UL และ FCC เป็นอย่างน้อย
- 5.3.17. สามารถทำงานแบบ Multiple SSID ได้ไม่น้อยกว่า 16 SSID
- 5.3.18. มีการรับประกันอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

5.4. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล รวมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ และ ชุดโปรแกรมสำนักงาน จำนวน 5 เครื่อง ต้องมีความสามารถตามคุณสมบัติดังนี้

- 5.4.1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 2 แกนหลัก (2 core) หรือ 4 แกนเสมือน (4 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.3 GHz และมีหน่วยความจำแบบ L3 Cache Memory หรือ แบบ Smart Cache Memory ไม่น้อยกว่า 3 MB
- 5.4.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 RAM ไม่น้อยกว่า 8 GB
- 5.4.3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- 5.4.4. มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 และ USB Type-C อย่างละไม่น้อยกว่า 1 Port
- 5.4.5. มี Built in DVD-RW หรือ External DVD-RW จำนวน 1 หน่วย
- 5.4.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.4.7. มี Wireless network IEEE802.11b/g/n หรือดีกว่า และ Bluetooth
- 5.4.8. มี Port เชื่อมต่อสัญญาณแบบ VGA และ HDMI
- 5.4.9. มี Built in Web Cam
- 5.4.10. มี Built in Card Reader
- 5.4.11. มีจอภาพชนิด WXGA หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- 5.4.12. มีกระเป๋าเพื่อบรรจุเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาพร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงในการเคลื่อนย้ายและอุปกรณ์เพิ่มเติมตามที่เจ้าของผลิตภัณฑ์กำหนด
- 5.4.13. ได้รับมาตรฐาน FCC และ ETL (หรือ UL)
- 5.4.14. มี Optical Mouse หรือ Laser Mouse ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์หรือดีกว่า
- 5.4.15. แบตเตอรี่มีขนาดไม่น้อยกว่า 3 Cell หรือดีกว่า
- 5.4.16. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Professional หรือใหม่กว่ามาบนเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งานโดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.4.17. มีชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office 2016 Professional หรือใหม่กว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.4.18. รับประกันตัวเครื่องและอุปกรณ์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาต้องเข้ามาทำการแก้ไข ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ไม่ช้ากว่า 3 วันทำการถัดไป หลังจากได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการซ่อมและค่าใช้จ่ายอื่นๆ
- 5.4.19. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001:2015 และ ISO 14001 Series

- 5.4.20. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการได้รับมาตรฐาน ISO9001 Series อย่างน้อย 10 ศูนย์ทั่วประเทศ
 - 5.4.21. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีสาขาอยู่ในประเทศไทย
- 5.5. ลิขสิทธิ์หรือสิทธิในการใช้งาน Windows Server แบบ Open License สำหรับเครื่องลูกข่าย (CAL) จำนวน 10 ชุด

6. เงื่อนไขการติดตั้ง ผู้ขายจะต้องดำเนินการดังนี้

- 6.1. ก่อนเริ่มการติดตั้ง ผู้ขายจะต้องประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่ของทางศูนย์ฯ โดยเก็บรายละเอียดความต้องการของตัวระบบเพิ่มเติม เช่น ห้องคอมพิวเตอร์ (SERVER-ROOM), การจัดวางอุปกรณ์ในตู้ Rack เพื่อให้มีความชัดเจนในขอบเขตงานและนำไปออกแบบการจัดวางและการทำงานของระบบเสนอต่อทีมงานไอทีของทางศูนย์ฯ ก่อนการติดตั้งระบบ
- 6.2. ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอแผนการดำเนินงานในการติดตั้งและการออกแบบให้ ศูนย์ฯ พิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้ง
- 6.3. ผู้เสนอราคามีหน้าที่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด นำเข้าตู้ Rack หรือ ติดตั้งตามจุดที่ได้ออกแบบไว้ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม
- 6.4. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์ในข้อ 5.1 และ 5.2 ให้สามารถทำงานทดแทนอุปกรณ์เดิมได้ เมื่อเกิดปัญหาขึ้น
- 6.5. ภายหลังจากการติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้ว ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาระบบเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) อย่างน้อย 4 เดือนต่อครั้ง และไม่น้อยกว่า 3 ครั้งต่อปี
- 6.6. ภายหลังจากการติดตั้งผู้รับจ้างมีหน้าที่ ทดสอบระบบพร้อมกับอบรมเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานให้สามารถดูแลอุปกรณ์เบื้องต้น การ backup config และการทดลองระบบเมื่อเกิดปัญหา ให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม
- 6.7. ผู้เสนอราคาต้องทำงานด้วยความเรียบร้อย สะอาด ประณีต หากเกิดความเสียหายกับทรัพย์สินของ ศูนย์ฯ หรือผู้อื่น อันเกิดจากการกระทำของผู้เสนอราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นทุกประการโดยไม่มีเงื่อนไข
- 6.8. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์พร้อมทั้งกำหนดค่าการทำงานต่าง ๆ ตามที่ ศูนย์ฯ กำหนดไว้ให้ทำงานอย่างถูกต้อง
- 6.9. ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบรายการของอุปกรณ์ (Bill of Quantity/Bill of Material) ทั้งหมดที่เสนอ ทั้งนี้ให้แสดงรายละเอียดและจำนวน License อุปกรณ์ในแต่ละชุดให้ชัดเจน

- 6.10. การติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ที่เสนอทุกรายการ จะถือว่าเสร็จสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้มีการทดสอบการใช้งานของอุปกรณ์ทุกรายการแล้วว่าสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.11. เมื่อการติดตั้งอุปกรณ์และทำการทดสอบแล้วเสร็จ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการจัดทำเอกสารแผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด เอกสารขั้นตอนการกำหนดค่า (Configuration) คู่มือการบริหารจัดการอุปกรณ์ทุกรายการ และเอกสารอื่นนอกเหนือจากที่ระบุ ส่งเป็นเอกสารให้ ศูนย์ฯ เห็นชอบ ก่อนการจัดทำเอกสารฉบับสุดท้าย (Final Document) จำนวน 2 ฉบับ พร้อม CD ไฟล์ต้นฉบับของเอกสารทั้งหมด จำนวน 2 ชุด

7. ระยะเวลาในการทำงาน

ดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 90 วัน หลังจากได้ลงนามในสัญญา

8. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

ชำระเงิน 100% เมื่อส่งมอบระบบเครือข่ายสารสนเทศพร้อมติดตั้งและทดสอบโดยคณะกรรมการตรวจรับได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้วภายใน 30 วัน หลังจากตรวจรับแล้ว

9. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ 1,200,000.-บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน) (ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)

10. อัตราค่าปรับ

เมื่อครบกำหนดการส่งมอบพัสดุตามที่กำหนด ถ้าผู้ขายไม่ส่งมอบพัสดุตามที่ตกลงซื้อให้แก่ศูนย์ฯ หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ศูนย์ฯ เป็นรายวัน เป็นเงินจำนวนตายตัวในอัตราร้อยละศูนย์จุดสอง (0.20%) ของมูลค่าพัสดุตามสัญญา นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุให้แก่ศูนย์ฯ จนถูกต้องครบถ้วน

11. ผู้ประสานงาน

นายไพฑูรย์ มณีรุ่งรัตน์

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (องค์การมหาชน)

โครงการพิเศษ ศูนย์เทคโนโลยีทางพันธุกรรมขั้นสูง (ADTEC)

เลขที่ 111 อาคารอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ชั้น 3 ห้อง P-308

ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 02 546-6960 ต่อ 1638 หรือ 13 โทรสาร 0 2563-6962

Email : iampaitoon@adtec.or.th