

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

คุณสมบัติทางเทคนิค
จัดซื้อระบบ NTP Server

รายการอุปกรณ์

- | | |
|--|-------------|
| ๑. ระบบ NTP Server | จำนวน ๒ ชุด |
| ๒. อุปกรณ์ควบคุมและบริหารจัดการระบบ NTP Server | จำนวน ๑ ชุด |

คุณสมบัติทางเทคนิคตามรายการอุปกรณ์

๑. ระบบ NTP Server จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้

- ๑.๑ เป็นอุปกรณ์ที่มี GNSS receiver อยู่ในเครื่อง โดยรับสัญญาณ GPS GLONASS และ Galileo ทั้ง ๓ ระบบ โดยมีเสาอากาศรับสัญญาณ และมีสายนำสัญญาณยาวไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตร
- ๑.๒ มีอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า (Lightning Arrestor) จากสายอากาศ
- ๑.๓ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จ่ายเวลาอ้างอิงมาตรฐาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน Network Time Protocol
- ๑.๔ มีจอแสดงผลที่ติดตั้งมากับตัวเครื่อง สามารถเลือกแสดง เวลา วัน เดือน ปี และแสดงสถานะการรับสัญญาณดาวเทียม
- ๑.๕ ทำงานได้ทั้ง IPV4, IPV6 และมีพอร์ต Network Interface พอร์ต 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- ๑.๖ มีพอร์ต แบบ RS-232 เพื่อใช้สำหรับการติดตั้ง อย่างน้อย ๑ พอร์ต
- ๑.๗ มีค่า Synchronization NTP accuracy 25 nanosecond เป็นอย่างน้อย เมื่อเทียบกับ UTC
- ๑.๘ รองรับ NTP V2, V3 และ V4 พร้อมเอกสารรับรอง
- ๑.๙ สามารถบริหารจัดการโดย Command line, Web Browser, และ SNMP ได้
- ๑.๑๐ สนับสนุนมาตรฐานความปลอดภัย ได้แก่ Secure Sockets Layer, Secure Shell
- ๑.๑๑ สามารถรองรับการทำ Authentication ได้โดยผ่าน RADIUS เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๒ สนับสนุนการเข้ารหัส เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลแบบ MD5
- ๑.๑๓ สามารถรองรับการจ่ายเวลาให้อุปกรณ์ในเครือข่ายได้ถึง 7,500 request ต่อ ๑ วินาทีเป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๔ เป็นอุปกรณ์ที่มีระบบจ่ายไฟชนิด Redundant Power Supply หรือ Dual Power Supply ที่สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้าประเทศไทย ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๑.๑๕ สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ ๐ -๕๐ องศาเซลเซียสได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๖ เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดมาตรฐาน สามารถติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้วได้
- ๑.๑๗ เป็นอุปกรณ์ที่ได้การรับรองตามมาตรฐาน CE หรือ UL หรือ FCC เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๘ สามารถอัปเดตให้รองรับโปรโตคอล PTP เพื่อขยายขีดความสามารถเพิ่มเติมได้ในอนาคต
- ๑.๑๙ ติดตั้งสายอากาศ Antenna บริเวณดาดฟ้าอาคาร ๖๐ ปี และติดตั้งสายสัญญาณจากสายอากาศ เชื่อมต่อกับระบบ NTP Server ที่ติดตั้งในห้องระบบ ชั้น ๒ อาคาร ๖๐ ปี

หน้าที่ ๑

พวงมาลัย จิตภราวาส
วิไล (หญิง)

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

คุณสมบัติทางเทคนิค
จัดซื้อระบบ NTP Server

๑.๒๐ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อความชำรุดเสียหายของตัวเครื่องและสิ่งของที่เสนอทุกรายการ ที่เกิดจากการใช้งานปกติรวมค่าแรงพร้อมอะไหล่ ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี แบบ On-Site Service 24X7 นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบงานทั้งโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๒. อุปกรณ์ควบคุมและบริหารจัดการระบบ NTP Server จำนวน ๑ ชุดประกอบด้วย

- ๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Core i7 หรือดีกว่า ความเร็วสัญญาณ Clock Speed ไม่น้อยกว่า 2.6 GHz
- ๒.๒ หน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- ๒.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) แบบ SSD หรือดีกว่า ติดตั้งภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB
- ๒.๔ มีจอภาพแสดงผลที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixels
- ๒.๕ มีหน่วยอ่านข้อมูลและเขียนข้อมูล แบบ DVD +/- RW เทียบเท่าหรือดีกว่า แบบติดตั้งภายนอกตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๒.๖ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- ๒.๗ มีเมาส์ USB แบบ Optical Wheel Mouse หรือดีกว่า
- ๒.๘ แป้นพิมพ์ต้องมีอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์แบบถาวร
- ๒.๙ มี Wireless Connection ตามมาตรฐาน 802.11ac หรือดีกว่า
- ๒.๑๐ มี Bluetooth ติดตั้งมาพร้อมเครื่อง
- ๒.๑๑ มี USB Port จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ พอร์ต
- ๒.๑๒ มีแบตเตอรี่เป็นแบบ Lithium-ion หรือดีกว่า พร้อมสาย AC Power และ/หรือ Adapter อย่างน้อย ๑ ชุด
- ๒.๑๓ มีกระเป๋าที่ออกแบบมาสำหรับใส่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอ จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๑๔ ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อความชำรุดเสียหายของตัวเครื่องและสิ่งของที่เสนอทุกรายการ ที่เกิดจากการใช้งานปกติ รวมค่าแรงพร้อมอะไหล่ ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี แบบ On-Site Service 24X7 และต้องรับประกันแบตเตอรี่ที่มีมากับตัวเครื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี แบบ On-Site Service 24X7 นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบงานทั้งโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- ๒.๑๕ มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Professional หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งบนเครื่องพร้อมใช้งาน
- ๒.๑๖ มี Media สำหรับการทำให้ Recovery จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด

โดยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านตามคุณสมบัติถูกต้อง ครบถ้วน และใช้เกณฑ์ราคาในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง

หน้า ๒
พรพรรณ วัฒนภ
อภิสิทธิ์ (อภิสิทธิ์)

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอด้วย

การฝึกอบรม

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ต้องจัดให้มีการฝึกอบรม หลักสูตรเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ และหลักสูตร On Job Training (OJT) สำหรับผู้เข้ารับการอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- หลักสูตรการ Configuration and Trouble Shooting ระบบ NTP Server
- ผู้ขายจะต้องจัดให้มีเอกสารประกอบการอบรมต่าง ๆ จัดเตรียมอย่างครบถ้วน โดย

จะต้องครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดของการอบรม โดยในหมวดหัวข้อ Configuration and Trouble Shooting จะต้องนำเสนอส่งแยกมาเป็นอีกหนึ่งเล่มเอกสาร

ทั้งนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด และการฝึกอบรมดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับงานด้วย

การส่งมอบ

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบ NTP Server ณ ห้องระบบ ชั้น ๒ อาคาร ๖๐ ปี บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด เลขที่ ๑๐๒ ซอยงามดูพลี ถนนพระราม ๔ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร ให้ถูกต้องครบถ้วน และดำเนินการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่กำหนด ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน (เก้าสิบวัน) นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย




พร้อมพงษ์ จิตภมาศ
วิไลชัย โครังค์

ตารางร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

คุณสมบัติทางเทคนิค จัดซื้อระบบ NTP Server


รายละเอียดที่บริษัทฯ กำหนด	รายละเอียดของผู้ยื่นข้อเสนอ	หมายเหตุ
<p>รายการอุปกรณ์</p> <p>๑. ระบบ NTP Server จำนวน ๒ ชุด</p> <p>๒. อุปกรณ์ควบคุมและบริหารจัดการระบบ NTP Server จำนวน ๑ ชุด</p>		
<p>คุณสมบัติทางเทคนิคตามรายการอุปกรณ์</p> <p>๑. ระบบ NTP Server จำนวน ๒ ชุด โดยแต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้</p> <p>๑.๑ เป็นอุปกรณ์ที่มี GNSS receiver อยู่ในเครื่อง โดยรับสัญญาณ GPS GLONASS และ Galileo ทั้ง ๓ ระบบ โดยมีเสาอากาศรับสัญญาณ และมีสายนำสัญญาณยาวไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตร</p> <p>๑.๒ มีอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า (Lightning Arrestor) จากสายอากาศ</p> <p>๑.๓ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จ่ายเวลาอ้างอิงมาตรฐาน โดยเป็นไปตามมาตรฐาน Network Time Protocol</p> <p>๑.๔ มีจอแสดงผลที่ติดตั้งมากับตัวเครื่อง สามารถเลือกแสดง เวลา วัน เดือน ปี และแสดงสถานะการรับสัญญาณดาวเทียม</p> <p>๑.๕ ทำงานได้ทั้ง IPV4, IPV6 และมีพอร์ต Network Interface พอร์ต 10/100 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต</p> <p>๑.๖ มีพอร์ต แบบ RS-232 เพื่อใช้สำหรับการติดตั้งอย่างน้อย ๑ พอร์ต</p> <p>๑.๗ มีค่า Synchronization NTP accuracy 25 nanosecond เป็นอย่างน้อย เมื่อเทียบกับ UTC</p> <p>๑.๘ รองรับ NTP V2, V3 และ V4 พร้อมเอกสารรับรอง</p> <p>๑.๙ สามารถบริหารจัดการโดย Command line, Web Browser, และ SNMP ได้</p>		

๒/...

 พันจ่าเอก จิตกรเมศ
วิไล ไชยดี


รายละเอียดที่บริษัทฯ กำหนด	รายละเอียดของผู้ยื่นขอเสนอ	หมายเหตุ
<p>๑.๑๐ สนับสนุนมาตรฐานความปลอดภัย ได้แก่ Secure Sockets Layer, Secure Shell</p> <p>๑.๑๑ สามารถรองรับการทำ Authentication ได้โดยผ่าน RADIUS เป็นอย่างน้อย</p> <p>๑.๑๒ สนับสนุนการเข้ารหัส เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลแบบ MD5</p> <p>๑.๑๓ สามารถรองรับการจ่ายเวลาให้อุปกรณ์ในเครือข่ายได้ถึง 7,500 request ต่อ ๑ วินาทีเป็นอย่างน้อย</p> <p>๑.๑๔ เป็นอุปกรณ์ที่มีระบบจ่ายไฟชนิด Redundant Power Supply หรือ Dual Power Supply ที่สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้าประเทศไทย ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์</p> <p>๑.๑๕ สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ ๐ -๕๐ องศาเซลเซียสได้เป็นอย่างน้อย</p> <p>๑.๑๖ เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดมาตรฐาน สามารถติดตั้งใน Rack ๑๙ นิ้วได้</p> <p>๑.๑๗ เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน CE หรือ UL หรือ FCC เป็นอย่างน้อย</p> <p>๑.๑๘ สามารถอัปเดตให้รองรับโปรโตคอล PTP เพื่อขยายขีดความสามารถเพิ่มเติมได้ในอนาคต</p> <p>๑.๑๙ ติดตั้งสายอากาศ Antenna บริเวณคานฝ้าอาคาร ๖๐ ปี และติดตั้งสายสัญญาณจากสายอากาศเชื่อมต่อกับระบบ NTP Server ที่ติดตั้งในห้องระบบ ชั้น ๒ อาคาร ๖๐ ปี</p>		

๓/...

 พชรภรณ์ นิตราภรณ์
วิไลพร โสภณภักดิ์


รายละเอียดที่บริษัทฯ กำหนด	รายละเอียดของผู้ยื่นขอเสนอ	หมายเหตุ
<p>๑.๒๐ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อความชำรุดเสียหายของตัวเครื่องและสิ่งของที่เสนอทุกรายการ ที่เกิดจากการใช้งานปกติรวมค่าแรงพร้อมอะไหล่ ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี แบบ On-Site Service 24X7 นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบงานทั้งโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว</p> <p>๒. อุปกรณ์ควบคุมและบริหารจัดการระบบ NTP Server จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย</p> <p>๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Core i7 หรือดีกว่า ความเร็วสัญญาณ Clock Speed ไม่น้อยกว่า 2.6 GHz</p> <p>๒.๒ หน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB</p> <p>๒.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) แบบ SSD หรือดีกว่า ติดตั้งภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB</p> <p>๒.๔ มีจอภาพแสดงผลที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixels</p> <p>๒.๕ มีหน่วยอ่านข้อมูลและเขียนข้อมูล แบบ DVD +/- RW เทียบเท่าหรือดีกว่า แบบติดตั้งภายนอกตัวเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย</p> <p>๒.๖ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต</p> <p>๒.๗ มีเมาส์ USB แบบ Optical Wheel Mouse หรือดีกว่า</p> <p>๒.๘ แป้นพิมพ์ต้องมีอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์แบบถาวร</p>		

๔/...

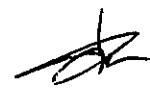
 ส.ช.ร.ภ.ค.น. จ.ท.ร.ภ.ค.น.
อ.โศภ โฉมธัญญา

รายละเอียดที่บริษัท กำหนด	รายละเอียดที่ผู้ยื่นขอเสนอ เสนอ	หมายเหตุ
<p>๒.๙ มี Wireless Connection ตามมาตรฐาน 802.11ac หรือดีกว่า</p> <p>๒.๑๐ มี Bluetooth ติดตั้งมาพร้อมเครื่อง</p> <p>๒.๑๑ มี USB Port จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ พอร์ต</p> <p>๒.๑๒ มีแบตเตอรี่เป็นแบบ Lithium-ion หรือดีกว่า พร้อมสาย AC Power และ/หรือ Adapter อย่างน้อย ๑ ชุด</p> <p>๒.๑๓ มีกระเป๋าที่ออกแบบมาสำหรับใส่เครื่อง คอมพิวเตอร์ที่นำเสนอ จำนวน ๑ หน่วย</p> <p>๒.๑๔ ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อความชำรุดเสียหายของ ตัวเครื่องและสิ่งของที่เสนอทุกรายการ ที่เกิด จากการใช้งานปกติ รวมค่าแรงพร้อมอะไหล่ ใน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี แบบ On-Site Service 24X7 และต้องรับประกันแบตเตอรี่ที่มี มากับตัวเครื่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี แบบ On-Site Service 24X7 นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบงานทั้งโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว</p> <p>๒.๑๕ มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Professional หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตาม กฎหมายติดตั้งบนเครื่องพร้อมใช้งาน</p> <p>๒.๑๖ มี Media สำหรับการทำให้ Recovery จำนวน อย่างน้อย ๑ ชุด</p>		

๔/...

 พิชรภณณ์ จักรภณณ์
วิไลพร ไชยเดช

รายละเอียดที่บริษัทฯ กำหนด	รายละเอียดที่ผู้ยื่นขอเสนอ เสนอ	หมายเหตุ
<p>การฝึกอบรม</p> <p>ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ต้องจัดให้มีการฝึกอบรม หลักสูตรเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ และหลักสูตร On Job Training (OJT) สำหรับผู้เข้ารับการอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- หลักสูตรการ Configuration and Trouble Shooting ระบบ NTP Server- ผู้ขายจะต้องจัดให้มีเอกสารประกอบการอบรมต่าง ๆ จัดเตรียมอย่างครบถ้วน โดยจะต้องครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดของการอบรม โดยในหมวดหัวข้อ Configuration and Trouble Shooting จะต้องนำส่งแยกมาเป็นอีกหนึ่งเล่มเอกสาร <p>ทั้งนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด และการฝึกอบรมดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับงานด้วย</p>		

 พรรณพาล จิตรพาล
วิเศษ ไกรสินธุ์