



ประกาศวิทยาลัยการอาชีพจอมทอง
ประชาสัมพันธ์รายละเอียด (ฉบับร่าง) คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ (งบลงทุน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ (ครั้งที่ ๒)

ด้วยวิทยาลัยการอาชีพจอมทอง มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ ด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวน ๑ ชุด ด้วยเงินงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จำนวน ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง

ในการนี้วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ได้จัดทำร่างคุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ดังกล่าวฯ ตามรายละเอียดแนบมาพร้อมประกาศฉบับนี้ เพื่อให้บุคลากรสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้ร่วมประชาสัมพันธ์ ให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า ประหยัด และเป็นไปตามมาตรฐานของทางราชการอย่างเคร่งครัด และเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ต่อไป

โดยผู้ประสงค์เข้าร่วมประชาสัมพันธ์ ให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง สามารถส่งเอกสารได้ตามช่องทางดังต่อไปนี้

๑. ส่งด้วยตัวเอง : ณ งานพัสดุ วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง
๒. ไปรษณีย์ส่งถึง : งานพัสดุ วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง
เลขที่ ๖๑๙ หมู่ ๑๕ ตำบลช่วงเปา
อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๑๖๐
๓. ทางE-mail : Chiangmaio๖@vec.go.th
๔. ทางโทรสาร : ๐-๕๓๓๔-๒๑๙๐

ระหว่างวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๖๘ ถึง วันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๖๘ เวลา ๐๘.๓๐ น. - ๑๖.๓๐ น.
หรือดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ www.ciccc.ac.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐-๕๓๓๔-๑๘๗๒ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายชัชวาลย์ มูลศรี)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพจอมทอง

“เรียนดี มีคุณธรรม”



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 1/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม

โดยมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|--|------------------|
| 1. จอภาพ Interactive Touchscreen ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผลสำหรับนักเรียน | จำนวน 30 เครื่อง |
| 3. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผลสำหรับผู้สอน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. ซอฟต์แวร์ระบบการบริหารจัดการห้องเรียน | จำนวน 1 ระบบ |
| 5. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 6. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 30 ชุด |
| 7. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) | จำนวน 1 ตู้ |
| 8. เครื่องเชื่อมต่อและกระจายสัญญาณ ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่อง | จำนวน 1 เครื่อง |
| 9. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU | จำนวน 2 เครื่อง |
| 10. ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องเรียน | จำนวน 1 ชุด |
| 11. ระบบไฟฟ้าและเครือข่ายพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม | จำนวน 1 ระบบ |

(นายวิทยา ภิญโญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายณพรัตน์ มโนร่า)
กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 2/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

รายการที่ 1 จอภาพ Interactive Touchscreen ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. จอแสดงภาพชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว

2. รายละเอียด

2.1. ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล ด้วยอัตราส่วนแบบ 16:9

2.2. ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ Infrared recognition โดยสามารถสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 50 จุด

2.3. มีค่าอัตราส่วนความคมชัดแบบ Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 5000: 1

2.4. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่น้อยกว่า 6.5 มิลลิวินาที

2.5. มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 500 cd/m²

2.6. สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ 178 องศา, แนวตั้งได้ 178 องศา หรือดีกว่า

2.7. สามารถแสดงสีได้ 1.07 พันล้านสีเป็นอย่างน้อย

2.8. มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียง ดังนี้

2.8.1. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

2.8.2. มีช่องต่อ USB 3.0 อย่างน้อย 4 ช่อง, USB 2.0 อย่างน้อย 1 ช่อง และ USB Type C อย่างน้อย 1 ช่อง

2.8.3. มีช่องสัญญาณแบบ RS232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.8.4. มีช่องสัญญาณแบบ USB Type B

2.8.5. มีช่องสัญญาณแบบ USB Type C

2.9. มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 12 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว และ 25 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

2.10. มีลำโพงขอบจอด้านบนเพื่อให้คุณภาพเสียงที่ครอบคลุมและไม่ถูกบดบังจากอุปกรณ์อื่น

2.11. สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, iOS ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 จอ ได้เป็นอย่างดี

2.12. จอภาพมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ Android โดยมีคุณสมบัติหน่วยความจำและหน่วยประมวลผลดังนี้

2.12.1. มีหน่วยประมวลผลชนิด 4 แกน หรือดีกว่า

2.12.2. มีหน่วยประมวลผลภาพชนิด Mali-G610 โดยรุ่นไม่น้อยกว่า MP4

2.12.3. มีหน่วยประมวลผล NPU สำหรับ AI ไม่น้อยกว่า 6 แกน

2.12.4. มีหน่วยความจำชั่วคราว (Ram) ไม่น้อยกว่า 8 GB

2.12.5. มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลภายในไม่น้อยกว่า 64 GB

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายณพรัตน์ มโนรา)
กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 2.13. จอภาพมาพร้อม Google EDLA certification โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.13.1. มีฟังก์ชันการใช้งานเปรียบเสมือนแท็บเล็ตในปัจจุบัน
 - 2.13.2. รองรับการใช้งาน Google Mobile Services หรือ Google play store
 - 2.13.3. รองรับบริการหลักของ Google เช่น Google Search, Google Drive, Chrome, YouTube
 - 2.13.4. รองรับการใช้งาน Google Docs Editor เพื่อแก้ไขเอกสาร Word, Excel เป็นต้น
 - 2.14. มีโปรแกรมกระดานไวท์บอร์ดติดตั้งมาพร้อมจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.14.1. เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้
 - 2.14.2. สามารถแชร์ข้อมูลของกระดานไวท์บอร์ดด้วยวิธี QR Code, E-Mail ได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 2.14.3. สามารถบันทึกหน้าจอแบบภาพเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างดีน้อย
 - 2.15. มีโปรแกรมที่ใช้สำหรับตรวจสอบสถานะ และควบคุมการทำงานของจอภาพด้วยระบบ Remote Screen Control ควบคุมจอร์ยะไกลเสมือนอยู่หน้าจอแสดงผลภาพ ผ่านระบบเครือข่าย Cloud
 - 2.16. สามารถกำหนดให้จอภาพ แสดงข้อความเป็นตัวอักษรวิ่ง, รูปภาพ และวิดีโอ เพื่อประชาสัมพันธ์โดยการจัดการผ่านระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์
 - 2.17. จอภาพได้รับมาตรฐานจาก TUV ป้องกันหน้าจอกระพริบจากแสงหลอดไฟและเทคโนโลยีลดแสงสีฟ้า
3. รายละเอียดอื่นๆ
- 3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
 - 3.2. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 2 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผลสำหรับนักเรียน จำนวน 30 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาด ไม่น้อยกว่า 8 MB

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายพนรัตน์ มโนรา)
กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 4/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 2.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 2.3.1. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2.3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลัก (GPU) ในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB"
 - 2.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB มี memory slot ไม่น้อยกว่า 2 slot
 - 2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD M.2 NVMe (PCIe) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 2.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และ มี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
 - 2.9. มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD IPS anti-glare (1920x1080) และมีกล้อง Internal Webcam ขนาดไม่น้อยกว่า 5MP แบบ Pull-up สามารถเลื่อนเก็บได้กรณีไม่มีการใช้งาน
 - 2.10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
 - 2.11. มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Adapter) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย ขนาดไม่เกิน 90 วัตต์
 - 2.12. มี Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า
 - 2.13. มีซอฟต์แวร์ หรือ ระบบ เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการเช่น Processors, Memory, Hard Drive, System Board, Optical Drive, Video Component และ I/O Devices เป็นต้น โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ
 - 2.14. มีซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ สามารถเช็คประกัน เช็คความผิดปกติของฮาร์ดดิสก์ สามารถเช็ค และอัปเดตไดรเวอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้
3. รายละเอียดอื่นๆ
- 3.1. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ
 - 3.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ
 - 3.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO
 - 3.4. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และ มาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

(นายวิทยา ภิบุญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายณพรัตน์ มโนรา)
กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 5/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 3.5. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
- 3.6. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 3.7. มีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ จากบริษัทผู้ผลิต และได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO
- 3.8. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
- 3.9. มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows 11 หรือดีกว่า สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบสัทธิการใช้งานประเภท ติดตั้งมาจากโรงงาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

รายการที่ 3 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผลสำหรับผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 2.3.1. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2.3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลัก (GPU) ในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB"
- 2.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB มี memory slot ไม่น้อยกว่า 2 slot
- 2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD M.2 NVMe (PCIe) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และ มี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายพนรัตน์ มโนรา)
กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 6/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม

งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 2.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 2.9. มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD IPS anti-glare (1920x1080) และมีกล้อง Internal Webcam ขนาดไม่น้อยกว่า 5MP แบบ Pull-up สามารถเลื่อนเก็บได้กรณีไม่มีการใช้งาน
- 2.10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
- 2.11. มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Adapter) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย ขนาดไม่เกิน 90 วัตต์
- 2.12. มี Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า
- 2.13. มีซอฟต์แวร์ หรือ ระบบ เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการเช่น Processors, Memory, Hard Drive, System Board, Optical Drive, Video Component และ I/O Devices เป็นต้น โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ
- 2.14. มีซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ สามารถเช็คประกัน เช็คความผิดปกติของฮาร์ดดิสก์ สามารถเช็ค และ อัปเดตไดรเวอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้
3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 3.1. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ
 - 3.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ
 - 3.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO
 - 3.4. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และ มาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
 - 3.5. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
 - 3.6. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
 - 3.7. มีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ และได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO
 - 3.8. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
 - 3.9. มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows 11 หรือดีกว่าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบสิทธิการใช้งานประเภท ติดตั้งมาจากโรงงาน ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายพนรัตน์ มโนรา)
กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครูภัณฑ์

ชื่อครูภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

รายการที่ 4 ซอฟต์แวร์ระบบการบริหารจัดการห้องเรียน จำนวน 1 ระบบ

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นซอฟต์แวร์ระบบการบริหารจัดการห้องทางคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. สามารถส่งหน้าจอและเสียงของผู้สอนไปยังเครื่องผู้เรียนเครื่องใดเครื่องหนึ่งหรือหลายเครื่องพร้อมกันได้ โดยที่ผู้เรียนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหน้าจอได้
- 2.2. ผู้สอนสามารถบันทึกหน้าจอของผู้สอน และสามารถส่งให้นักเรียนดูภายหลังได้
- 2.3. ผู้สอนสามารถส่งภาพและเสียงที่ต้องการไปยังเครื่องผู้เรียนทุกเครื่องพร้อมกัน โดยการควบคุม การเล่น ต้องเกิดขึ้นที่เครื่องผู้สอนเท่านั้น
- 2.4. สามารถแสดงหน้าจอของผู้เรียนในชั้นเรียนไปยังหน้าจอของผู้เรียนคนอื่นได้
- 2.5. ผู้สอนสามารถทำการล็อกเมาส์ คีย์บอร์ด ของเครื่องผู้เรียน เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เรียน ใช้งานเครื่องในเวลาที่ไม่ได้รับอนุญาต
- 2.6. ผู้สอนสามารถรีโมทเปิด-ปิดแอปพลิเคชัน สามารถเปิดเว็บไซต์ในเครื่องผู้เรียนได้
- 2.7. สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของโปรแกรม หรือ เว็บไซต์ ที่สามารถเปิดใช้งานได้ในแต่ละวิชาเรียน ตามความต้องการของผู้สอนได้ โดยสามารถกำหนดเป็น black list, white list ได้
- 2.8. ผู้สอนสามารถทำการบล็อกการใช้งาน USB flash drive ได้โดยเลือกได้ 4 mode เช่น open mode (ใช้งานได้), read only mode (อ่านอย่างเดียว), no execute mode (ห้ามเรียกใช้งาน file), block mode (ห้ามใช้งาน)
- 2.9. ผู้สอนสามารถทำการสั่งเปิด หรือปิดเครื่องผู้เรียนได้ หากเครื่องปลายทางสนับสนุน ระบบ Wake on LAN
- 2.10. ผู้สอนสามารถส่งไฟล์ออกไปยังเครื่องผู้เรียน และสามารถเก็บไฟล์จากผู้เรียนได้
- 2.11. ผู้สอนสามารถแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม และผู้เรียนในกลุ่มเดียวกันสามารถสนทนากันเองได้
- 2.12. ผู้สอนสามารถรีโมทหน้าจอของผู้เรียน หรือรีโมทเปิดแอปพลิเคชันที่เครื่องผู้เรียนได้
- 2.13. ผู้สอนสามารถส่งข้อความถึงผู้เรียนที่ต้องการ หรือผู้เรียนทั้งหมดได้
- 2.14. ผู้สอนสามารถสร้างและแก้ไขแบบทดสอบได้ด้วยตนเอง ระบบรองรับรูปแบบคำถามได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบคือแบบตัวเลือก แบบถูก-ผิด และแบบเขียนตอบ และสามารถส่งแบบทดสอบให้กับผู้เรียนคนใดคนหนึ่งหรือหลายคนพร้อมกันได้
- 2.15. ผู้สอนสามารถนำเข้าข้อสอบจากไฟล์ Word ได้

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายณพรัตน์ มโนรา)
กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 8/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

2.16. ผู้สอนสามารถสร้างและแก้ไขแบบทดสอบได้ด้วยตนเอง ระบบรองรับรูปแบบคำถามได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ คือ แบบตัวเลือก แบบถูก-ผิด และแบบเขียนตอบ และสามารถส่งแบบทดสอบให้กับผู้เรียนคนใดคนหนึ่งหรือหลายคนพร้อมกันได้

2.17. ผู้สอนสามารถนำเข้าข้อสอบจากไฟล์ Word ได้

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. ซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและใน 1 ห้องสามารถติดตั้งและใช้งานได้อย่างน้อย 31 เครื่อง

รายการที่ 5 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ลึก x สูง 120 x 60 x 73 เซนติเมตร

2.2. ขาโต๊ะทำด้วยเหล็กหรือดีกว่ามีความแข็งแรง

2.3. แผ่น Top ด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร

2.4. มีแผ่นบังด้านหลังผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก

2.5. เก้าอี้โครงสร้างเหล็กหรืออลูมิเนียม

2.6. เก้าอี้มีพนักพิงแบบหนัง หรือตาข่าย หรือดีกว่า

2.7. ขาเก้าอี้ขา 5 แฉก

3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 6 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 30 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ลึก x สูง 80 x 60 x 73 เซนติเมตร

2.2. ขาโต๊ะหรือเหล็กหรือดีกว่ามีความแข็งแรง

2.3. แผ่น Top ด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร

2.4. มีแผ่นบังด้านหลังผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายพนรัตน์ มโนรา)
กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 9/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

2.5. แก้อัศจรรย์สร้างเหล็กหรืออลูมิเนียมแบบมีพนักพิง หรือดีกว่า

3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 7 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) จำนวน 1 ตู้

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นตู้ RACK ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 6U

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

2.2. ตู้ RACK มีสีดำ หรือสีขาว

2.3. มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้อย่างน้อย 2 ตัว

2.4. มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 4 Outlet

2.5. มีถาด Fix สำหรับใส่อุปกรณ์ อย่างน้อย 1 ถาด

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 8 เครื่องเชื่อมต่อและกระจายสัญญาณ ขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณ มีขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่อง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

2.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง

2.3. มีช่องเชื่อมต่อพอร์ต Gigabit SFP Port ไม่น้อยกว่า 4 Port

2.4. รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3i, 802.3u, 802.3ab, 802.3z หรือดีกว่า

2.5. เป็นอุปกรณ์ Non-blocking โดย Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 56Gbps

2.6. Forwarding Rate ของอุปกรณ์ต้องไม่น้อยกว่า 41.6Mpps

2.7. อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K

2.8. รองรับการส่งไฟล์แบบ Jumbo Frame ไม่ต่ำกว่า 9KB

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายณพรัตน์ มโนรา)
กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 10/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 2.9. รองรับการทำงาน IGMP v1/v2/v3 ได้
- 2.10. รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Static Routing
- 2.11. รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- 2.12. รองรับ 4k VLANs
- 2.13. รองรับฟังก์ชัน STP/RSTP/MSTP
- 2.14. รองรับฟังก์ชัน IGMP Snooping
- 2.15. รองรับฟังก์ชัน ROOT Guard/Loopback Detection
- 2.16. รองรับฟังก์ชัน LLDP/ LLDP-MED
- 2.17. รองรับฟังก์ชัน Security ดังต่อไปนี้
 - 2.17.1. Access Control List (L2~L4 ACL)
 - 2.17.2. IP-MAC-Port Binding
 - 2.17.3. 802.1x and Radius Authentication
 - 2.17.4. Port Security
 - 2.17.5. Storm Control
 - 2.17.6. SSL and SSH encryptions
 - 2.17.7. Dos Defend
- 2.18. รองรับ QoS (Quality of Service) 802.1P/DSCP QoS Voice VLAN
- 2.19. รองรับการใช้งาน IPv6
- 2.20. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 2.21. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย
- 2.22. อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส
- 2.23. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์หรือ Telnet ได้
- 2.24. รองรับการใช้งานร่วมกับ Microsoft Windows, MAC OS, Linux

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.2. อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมี Call Center และ Warehouse ประจำอยู่ในประเทศไทย
- 3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอ
เข้าเสนอราคา

(นายวิทยา ภิบุญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายพนรัตน์ มโนรา)
กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 11/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

รายการที่ 9 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน

2.2. เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

2.3. ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5

2.4. เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

2.5. ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดไร้สาย หรือชนิดมีสาย

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการที่ 10 ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องเรียน จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. ชุดเครื่องขยายเสียงและลำโพง พร้อมชุดไมโครโฟนไร้สาย

1.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะ
เข้าเสนอราคา

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. เครื่องขยายเสียง

2.1.1. มีช่องการต่อสัญญาณเสียงขาเข้า แบบ RCA ไม่น้อยกว่า 2 ชุด หรือดีกว่า

2.1.2. มีช่องการต่อสัญญาณเสียงขาออก แบบ RCA ไม่น้อยกว่า 1 ชุด หรือดีกว่า

2.1.3. กำลังขับสูงสุด 200 วัตต์ จำนวน 2 แชนเนล ที่ 8 โอห์ม หรือดีกว่า

2.1.4. มีช่อง HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมี 1 ช่อง HDMI Out (ARC) เป็นอย่างน้อย

2.1.5. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ ผ่านสัญญาณ Bluetooth ได้ ไม่น้อยกว่า 2 อุปกรณ์ได้พร้อมกัน

2.1.6. มีช่องรับสัญญาณขาเข้าไมโครโฟน แบบ Phone Type ¼ นิ้ว ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง Build-in

2.1.7. มีระบบเสียง Effect Delay และ Reverb

2.1.8. มีปุ่มแบบหมุนปรับเสียงดนตรี และเสียงไมค์ อยู่ที่ด้านหน้าตัวเครื่อง เป็นอย่างน้อย

2.1.9. มีระบบช่วยลดเสียงไมค์หวีดหอน (FBE) Anti-Feedback และปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับหรือดีกว่า

2.1.10. มีหน้าจอ Color LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 4.3 นิ้ว

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)

ประธานกรรมการ

(นายณพรัตน์ มโนร่า)

กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 12/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 2.1.11. มีฟังก์ชันการปรับเสียง EQ สามารถปรับเสียงได้ไม่ต่ำกว่า 5 ความถี่สำหรับเพลง และไม่ต่ำกว่า 12 ความถี่สำหรับไมโครโฟน
- 2.1.12. สามารถปรับเสียง Tone Key Music ได้ไม่น้อยกว่า 7 ระดับเสียงสูงขึ้น และ 7 ระดับเสียงต่ำลง หรือดีกว่า
- 2.1.13. มีช่องรับสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ Optical Input หรือดีกว่า
- 2.1.14. มี Remote Control
- 2.1.15. มี Application บนมือถือ สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้
- 2.1.16. สามารถรองรับกระแสไฟสลับ 220 – 240 โวลต์ (50/60 เฮิรตซ์)

2.2. ลำโพง จำนวน 1 คู่

- 2.2.1. ลำโพง 2 ทาง ขนาด 160 วัตต์ มีดอกลำโพงไม่น้อยกว่า 2 ดอก
- 2.2.2. ขนาดของลำโพงเสียงทุ้ม Woofer ไม่น้อยกว่า 16 ซม. ชนิด Paper Cone Type
- 2.2.3. ขนาดของลำโพงเสียงแหลม ทวีตเตอร์ ไม่น้อยกว่า 3.2 ซม. ชนิด Paper Cone Type
- 2.2.4. ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 51 Hz ถึง 20,000 Hz
- 2.2.5. กำลังภาคสัญญาณเข้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 320 วัตต์
- 2.2.6. ลำโพง มีจุดยึด สามารถติดตั้งแบบแขวน โดยไม่ต้องเจาะตุ้ลำโพง
- 2.2.7. โครงสร้างลำโพงเป็นวัสดุผลิตจากไม้คุณภาพ

2.3. ชุดไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ

- 2.3.1. ชุดไมโครโฟนไร้สาย ระบบ UHF
- 2.3.2. ประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟน (Receiver) แบบประจำที่ 1 ตัว และไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ (Handheld Transmitter) 2 ตัว
- 2.3.3. ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ ใช้แบตเตอรี่แบบ Lithium-ion หรือ AA Alkaline Dry Cell Battery Type
- 2.3.4. เครื่องรับใช้เสาอากาศแบบถอดออกไปติดตั้งระยะไกล หรือภายนอกได้
- 2.3.5. เครื่องรับมีหน้าจอแสดงผลข้อมูลแบบ LCD
- 2.3.6. มีช่อง Output ให้เลือกแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือ 6.3 mm (1/4") แบบ Phone Jack
- 2.3.7. สามารถปรับความดัง (Volume) ของไมโครโฟนแต่ละตัวได้อิสระ
- 2.3.8. มีฟังก์ชันเลือกช่องความถี่ ให้ตรงกับไมโครโฟนแบบอัตโนมัติ
- 2.3.9. ไมโครโฟนสามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 100 – 10,000 Hz
- 2.3.10. ไมโครโฟนไร้สายแบบยูนิไดเรกชันนอล (Unidirectional)
- 2.3.11. ไมโครโฟนมีเสาอากาศภายในตัว (Antenna Built in type)
- 2.3.12. ไมโครโฟนมีจอแสดงผลการทำงาน แบบ LCD

(นายวิทยา ภิบุญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายพนรัตน์ มโนรา)
กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 13/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

2.3.13. ไมโครโฟนมีฟังก์ชันปิดเสียงอัตโนมัติ (Mute) เมื่อวางหรือไม่ได้ถือใช้งาน

2.3.14. เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย(Receiver) สามารถเลือกช่องสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 40 ช่องสัญญาณ (Channel)

2.3.15. ระยะใช้งานระหว่างเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟน (Receiver) และไมโครโฟน ไม่น้อยกว่า 50 เมตร

3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.2. มีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ผู้นำเข้าในประเทศไทย

รายการที่ 11 ระบบไฟฟ้าและเครือข่ายพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม จำนวน 1 ระบบ

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน

2.2. สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 6

2.3. Connector เป็นชนิด RJ-45 โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์

2.4. มีระบบควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้า

2.5. ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า ไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง การเดินสายจัดเก็บภายในรางร้อยสาย ที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน

2.6. มีซอฟต์แวร์ตรวจจับและตอบสนองต่อภัยคุกคามทางด้านไซเบอร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ระบบ

2.6.1. สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้อย่างน้อย Windows 10 และ Windows 11 เป็นอย่างน้อย

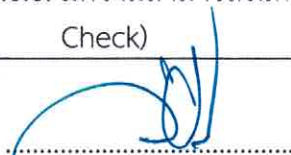
2.6.2. มีวิธีในการป้องกันและตอบสนองต่อภัยคุกคามทางด้านไซเบอร์ได้อย่างน้อยดังนี้ Scheduled Scan, Realtime Protection, Ransomware, WebShell, Brute-Force, Advanced Threat Defense หรือ unknown threats และ Fileless attack เป็นอย่างน้อย

2.6.3. มีระบบวิเคราะห์และตรวจจับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันอย่างน้อยดังนี้ AI based engine, Cloud based engine, Gene engine และ Behavioral engine เป็นอย่างน้อย

2.6.4. มีความสามารถทำ Realtime files protection บน Windows OS และ Linux OS

2.6.5. มีความสามารถในการกำหนดการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ (Micro-segmentation)

2.6.6. มีความสามารถในการตรวจสอบความปลอดภัยขั้นพื้นฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Security & Integrity Check)


(นายวิทยา ฤทธิงูฤทธิ์)
ประธานกรรมการ


(นายนพรัตน์ มโนรา)
กรรมการ


(นายวัฒนวงศ์ จันตะ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 14/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 2.6.7. มีความสามารถในการสแกนช่องโหว่ (Vulnerability Scan) บน Windows OS และ Linux OS
- 2.6.8. มีความสามารถในการอุดช่องโหว่ (Endpoint Patching) และการอุดช่องโหว่แบบเสมือน (Hot Patching)
- 2.6.9. มีความสามารถในการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วง (Device Control หรือ Peripheral Control)
- 2.6.10. มีความสามารถในการควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์จากระยะไกล (Remote Access)
- 2.6.11. มีความสามารถในการป้องกัน Ransomwares ด้วยเทคนิค Honeypot ได้
- 2.6.12. มีความสามารถในการกำหนดเครื่องที่ติดตั้ง Endpoint Agent ให้เป็นเครื่องสำหรับแจกจ่ายหรืออัปเดต Signature Database โดยไม่ต้องเข้ามา update จาก Centralized Management
- 2.6.13. มีความสามารถในการจัดกลุ่มความแตกต่างของ Endpoint ได้ โดยแบ่งแยกตาม IP Address ได้อัตโนมัติ
- 2.6.14. สามารถส่งข้อความไปยัง Endpoint ได้แบบ Real-time
- 2.6.15. ผู้ขายต้องเสนอลิขสิทธิ์ (Licensing) ที่สามารถใช้งานได้ถูกต้องตามกฎหมายสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 31 ลิขสิทธิ์ (Licensing)
- 2.7. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายภายในเครือข่าย (Segmentation Firewall) จำนวน 1 ชุด
 - 2.7.1. มีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Firewall) ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance
 - 2.7.2. ได้รับการรับรองหรือทดสอบจาก CyberRatings ระดับ “AAA” หรือ “Recommended” รวมกันได้น้อยกว่า 3 ปีติดกัน
 - 2.7.3. มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 10 Gbps และ Threat Protection Throughput ไม่น้อยกว่า 750 Mbps
 - 2.7.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิด 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนรวม ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 - 2.7.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิด 1G SFP หรือดีกว่า จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 2.7.6. มีระบบตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment เป็นต้นได้
 - 2.7.7. มีฟังก์ชันในการตรวจพบช่องโหว่แบบ Real-time (Passive Vulnerability Scanner)
 - 2.7.8. มีความสามารถในการป้องกัน Vulnerability Protection, Content Security, Botnet Detection และ Slow Brute-Force Attacks เพื่อป้องกันการโจมตีจาก Ransomware Attack
 - 2.7.9. มีความสามารถตรวจสอบการเปิดพอร์ต, ช่องโหว่ และการสแกนรหัสผ่านที่ไม่รัดกุมในการป้องกันแรนซัมแวร์
 - 2.7.10. มีฟังก์ชัน SOC Lite เพื่อตรวจสอบและแสดงภัยคุกคามต่อระบบงาน (Business System) และเครื่องผู้ใช้งาน (Client) รวมถึงระดับความรุนแรง (Severity), ประเภทภัยคุกคาม (Threats Type), ขั้นตอนการโจมตี (Attack Stage) เป็นต้น

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายพนรัตน์ มโนรา)
กรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 15/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประมวลผลพร้อมระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ภัยคุกคาม
งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 2.7.11. สามารถทำงานลักษณะ Transparent Mode ได้
- 2.7.12. สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้
- 2.7.13. สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ตรวจสอบและตอบสนองต่อภัยคุกคามทางด้านไซเบอร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เสนอในโครงการได้
- 2.7.14. สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- 2.7.15. การรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของ Hardware และ Software รวมทั้งสิทธิในการอัปเดตฐานข้อมูลของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 2.7.16. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัย ต่อการใช้งานตามแบบแปลนระบบไฟฟ้าที่สถานศึกษากำหนด
- 3.2. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี


(นายวิทยา ธิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ


(นายนพรัตน์ มโนรา)
กรรมการ


(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการและเลขานุการ