

โครงการจัดหาอุปกรณ์อำนวยความสะดวกห้องประชุมกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
1	จอภาพแบบ LCD หรือ LED แบบ HDMI	112	จอ	5,000	560,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลแบบ หน้าจอสัมผัส (All in one)	3	เครื่อง	25,000	75,000
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง	6	เครื่อง	10,000	60,000
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพระยะไกลพร้อม ติดตั้ง	120	ตัว	10,135	1,216,200
รวมทั้งสิ้น					1,911,200

การติดตั้งแยกตามห้องประชุม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ห้องปรกรณ์	ห้องอัมพร	ห้องตรีเทพ1
1	จอภาพแบบ LCD หรือ LED แบบ HDMI	112	53	16	43
2	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลแบบ หน้าจอสัมผัส (All in one)	3	1	1	1
3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง	6	3	1	2
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพระยะไกลพร้อม ติดตั้ง	120	56	20	44

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

โครงการจัดหาอุปกรณ์อำนวยความสะดวกห้องประชุมกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1. จอภาพแบบ LCD หรือ LED แบบ HDMI มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
 - 1.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 22 นิ้ว
 - 1.2 รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,366x768 Pixel
 - 1.3 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
 - 1.4 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1
 - 1.5 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลแบบหน้าจอสัมผัส (All in one) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
 - 2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) สถาปัตยกรรมแบบ 7th generation Intel® Core i5 ทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.4 GHz และมีหน่วยความจำชนิดแคชแบบ Smart Cache ไม่น้อยกว่า 6 MB
 - 2.2 ตัวเครื่องและจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO PC
 - 2.3 มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2400 MT/s หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB
 - 2.5 ฮาร์ดดิสก์เชื่อมต่อแบบ Serial ATA III หรือดีกว่า มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB SATA 6.0 Gb/s หรือดีกว่าและมี ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที จำนวน 1 หน่วย มีเทคโนโลยี SMART IV
 - 2.6 มีไดรฟ์ที่สามารถอ่านและเขียนแผ่น DVD ชนิดติดตั้งภายในจำนวน 1 ชุด
 - 2.7 มีจอภาพที่ใช้เทคโนโลยี IPS WLED Backlit LCD หรือดีกว่า ชนิดจอต้าน (Anti-glare) ขนาดไม่เกิน 21.5 นิ้ว สามารถแสดงผลที่ความละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า 1,920 x 1080
 - 2.8 มีอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อดังต่อไปนี้
 - มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio
 - มีกล้อง Internal Webcam มีความละเอียดไม่น้อยกว่า HD
 - มีพอร์ตอีเทอร์เน็ตแบบภายใน (NIC or Integrated LAN) 1000 Mbps มีหัวต่อแบบ RJ45
 - มี Wireless LAN ที่มีมาตรฐาน IEEE 802.11 a/b/g/n หรือ สูงกว่า
 - มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ports โดยอยู่บริเวณด้านข้างเครื่อง ไม่น้อยกว่า 2 ports และ เป็นชนิด USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 6 ports

- มีพอร์ต Serial จำนวนไม่น้อยกว่า 1 port และ มีพอร์ต PS/2 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 port
- มีช่องเสียบ microphone และ headphone อยู่ทางด้านข้างเครื่อง
- แป้นพิมพ์ (Keyboard) แสดงตัวอักษรทั้งภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ แบบ USBไม่น้อยกว่า 104 คีย์
- เม้าส์ชนิด 2 ปุ่มพร้อม Scroll button มีคอนเน็คเตอร์เป็นแบบ USB
- มีช่องสำหรับเชื่อมกับจอภาพ DisplayPort หรือดีกว่า อย่างน้อย 1 ช่อง

2.9 มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย มีกำลังงานไม่เกิน 160W active PFC

2.10 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE

2.11 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC

2.12 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series

2.13 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating ไม่ต่ำกว่า Gold

2.14 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service

2.15 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

2.16 มี Software ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ทำงานสนับสนุนการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และสามารถล็อกพอร์ต USB ไม่ให้ใช้งานร่วมกับ Flash drive หรือ External Harddisk เพื่อป้องกันการคัดลอกข้อมูล

2.17 มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 1.2 หรือดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก

3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 6 ตัว ติดตั้ง 3 ห้องประชุม ประกอบด้วย ห้องปรกรณ์ อังศุสิงห์ จำนวน 3 ตัว ห้องอัมพร จุณณานนท์ 1 ตัว ห้องตรีเทพ 1 2 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

3.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

3.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

- 3.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - 3.4 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
 - 3.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
 - 3.6 สามารถรองรับการทำงานแบบ IGMP ได้
4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพระยะไกลพร้อมติดตั้ง ประกอบด้วยอุปกรณ์สำหรับติดตั้งและมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
 - 4.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพระยะไกล ผ่านสาย Cat5e (ตัวรับ) จำนวน 120 ตัว ติดตั้ง 3 ห้องประชุม ประกอบด้วย ห้องปรกรณ์ อังศุสิงห์ จำนวน 56 ตัว ห้องอัมพร จุณณานนท์ 20 ตัว ห้องตรีเทพ 144 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
 - 4.1.1 อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อขยายสัญญาณ HDMI ผ่านสาย CAT5e/6 ได้ไกลสูงสุด 120 เมตร
 - 4.1.2 มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง
 - 4.1.3 มีช่องต่อ IR TX จำนวน 1 ช่อง
 - 4.1.4 มีช่องต่อ Ethernet แบบ RJ45 จำนวน 1 ช่อง
 - 4.1.5 รองรับมาตรฐาน HDCP 1.2
 - 4.1.6 รองรับการต่อผ่าน Gigabit Ethernet Switching Hub
 - 4.1.7 รองรับการต่อแบบ Point to Point, Point to Many (ใช้ร่วมกับอุปกรณ์เสริม) และ Many to Many (ใช้ร่วมกับอุปกรณ์เสริม)
 - 4.1.8 รองรับการแสดงผลได้ถึง 1080P
 - 4.1.9 ด้วยการส่งภาพแบบ Multicasting และ broadcasting ช่วยให้สามารถต่อเพิ่มจอแสดงผลได้ โดยไม่เป็นการเพิ่ม load ของระบบเครือข่าย LAN
 - 4.1.10 สามารถส่งสัญญาณผ่าน Gigabit Ethernet Switching Hub ที่ต่อพ่วงกันได้สูงสุด 3 ระดับ (เฉพาะโหมด Point to Many)
 - 4.1.11 ผู้เสนอราคาต้องมี หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
 - 4.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพระยะไกล HDMI ผ่านสาย Cat5e (ตัวส่ง) จำนวน 3 ตัว สำหรับติดตั้ง 3 ห้องประชุม ห้องละ 1 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
 - 4.2.1 อุปกรณ์รับสัญญาณเพื่อขยายสัญญาณ HDMI ผ่านสาย CAT5e หรือ CAT6 ได้ไกลสูงสุด 120 เมตร
 - 4.2.2 มีช่องสัญญาณขาออกแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง
 - 4.2.3 มีช่องต่อ IR RX จำนวน 1 ช่อง

- 4.2.4 มีช่องต่อ Ethernet แบบ RJ45 จำนวน 1 ช่อง
 - 4.2.5 รองรับมาตรฐาน HDCP 1.2
 - 4.2.6 รองรับการต่อผ่าน Gigabit Ethernet Switching Hub
 - 4.2.7 รองรับการต่อแบบ Point to Point, Point to Many (ใช้ร่วมกับอุปกรณ์เสริม) และ Many to Many (ใช้ร่วมกับอุปกรณ์เสริม)
 - 4.2.8 รองรับการแสดงผลได้ถึง 1080P
 - 4.2.9 ด้วยการส่งภาพแบบ Multicasting และ broadcasting ช่วยให้สามารถต่อเพิ่มจอแสดงผลได้ โดยไม่เป็นการเพิ่ม load ของระบบเครือข่าย LAN
 - 4.2.10 มีช่องต่อ IR ทั้งตัวส่ง และ ตัวรับ สำหรับควบคุมการใช้งานเครื่องเล่นต่าง ๆ เช่น DVD ได้จากปลายทาง ผ่าน IR remote control
 - 4.2.11 สามารถส่งสัญญาณผ่าน Gigabit Ethernet Switching Hub ที่ต่อพ่วงกันได้สูงสุด 3 ระดับ (เฉพาะโหมด Point to Many)
 - 4.2.12 ผู้เสนอราคาต้องมี หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 4.3 อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Display port to HDMI จำนวน 3 ตัว ติดตั้ง 3 ห้องประชุม ประกอบด้วย ห้องปรกรณ์ อังศุสิงห์ จำนวน 1 ตัว ห้องอัมพร จุณณานนท์ 1 ตัว ห้องตรีเทพ1 1 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
- 4.3.1 ต้องมีพอร์ต Display port อย่างน้อย จำนวน 1 พอร์ต
 - 4.3.2 ต้องมีพอร์ต HDMI อย่างน้อย จำนวน 1 พอร์ต
- 4.4 ติดตั้งสายสัญญาณไฟฟ้า สายสัญญาณแบบ Cat5E และสัญญาณแบบ HDMI สาย จำนวน 123 จุด ติดตั้ง 3 ห้องประชุม ประกอบด้วย ห้องปรกรณ์ อังศุสิงห์ จำนวน 57 จุด ห้องอัมพร จุณณานนท์ 21 จุด ห้องตรีเทพ1 45 จุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
- 4.4.1 ติดตั้งสายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ภายในโครงการเพื่อให้สามารถใช้งานได้
 - 4.4.2 ติดตั้งสายสัญญาณแบบ Cat5E ให้สามารถเชื่อมสัญญาณของอุปกรณ์ได้
 - 4.4.3 ติดตั้งสายสัญญาณแบบ HDMI ให้สามารถเชื่อมสัญญาณของอุปกรณ์ได้
-