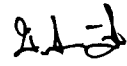


1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพขายครุภัณฑ์หรือติดตั้งอุปกรณ์ระบบ ที่เกี่ยวกับการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
2. ต้องไม่เคยมีประวัติทีมงานของทางราชการ หรือของรัฐวิสาหกิจ หรือไม่เคยถูกบริษัทแจ้งบอกเลิกสัญญาเนื่องจากปฏิบัติผิดสัญญา
3. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการขาย หรือติดตั้งครุภัณฑ์ที่ประกวดราคา และเป็นสัญญาเดียวกันในวงเงิน ไม่น้อยกว่า 750,000 บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) เป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือได้
4. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการสนับสนุน ช่วยเหลือ ทางเทคนิคในการตั้งค่าอุปกรณ์ ทั้งในขั้นตอนการติดตั้งและการบริการหลังการขาย เพื่อให้การติดตั้งและใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (สาขาประจำประเทศไทย) หรือผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้ ยื่นมาพร้อมกับเอกสารทางด้านเทคนิคและเสนอราคา

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ระบบและอุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้ทุกรายการ โดยผู้เสนอต้องทำการเปรียบเทียบ “ลักษณะที่ต้องการ” และ “ลักษณะที่เสนอ” ทุกรายการ ซึ่งต้องส่งมอบซอฟต์แวร์และอุปกรณ์พร้อมการติดตั้งจนสามารถใช้งานได้ทั้งระบบ
2. ระบบและอุปกรณ์ที่เสนอทุกระบบให้รวมการรับประกันการซ่อมบำรุงรักษา/เปลี่ยนฟรีโดยไม่มีเงื่อนไขเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี
3. ผู้เสนอราคาต้องระบุชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อรุ่น ชื่อบริษัทผู้ผลิต พร้อมเอกสารอธิบายคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ (Specification) แคตตาล็อก (Catalog) ตัวจริงหรือสำเนาเอกสาร ต่อการพิจารณาของคณะกรรมการ
4. ผู้เสนอราคามีหน้าที่จัดทำข้อเสนอที่มีรายละเอียดสมบูรณ์เพียงพอที่จะเปรียบเทียบคุณลักษณะทุกรายการที่เสนอและง่ายต่อการตัดสินใจคัดเลือกผู้เสนอขายระบบ คุณลักษณะที่กำหนดในเอกสารนี้ให้ถือเป็นข้อกำหนดขั้นต่ำสุด ซึ่งผู้เสนอมีหน้าที่ประเมินและคำนวณขีดความสามารถจริง เพื่อให้ระบบทำงานได้ตามที่ต้องการ


 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 สำนักงานวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
 15 ต.ค. 2561

รายละเอียดข้อกำหนดด้านคุณลักษณะประกอบด้วยรายละเอียดตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. ระบบภาพ

1.1 กระดานสอนอิเล็กทรอนิกส์ ขนาด 86 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. เป็นจอรับภาพสำหรับโปรเจคเตอร์ มีขนาดวัดตามเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว วัดตามขอบนอกของกระดานและ สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบแขวนผนัง และวางบนขาตั้งพร้อมล้อเลื่อน
2. ใช้เทคโนโลยีอินฟราเรดหรือดีกว่า สามารถใช้งานด้วยนิ้วหรือปากกาสัมผัส ช่วยในการเขียนได้
3. เชื่อมต่อและรับไฟฟ้าเลี้ยงจากเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่าน USB Port โดยไม่ต้องอาศัยไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าอื่น ๆ
4. ความละเอียดตอบสนองพอร์ตยูเอสบี 32,728x32,728
5. พื้นผิวกระดานเป็นชนิดลดแสงสะท้อนจากภายนอก
6. สามารถเลือกระบบการตั้งค่าความแม่นยำของการสัมผัสได้ โดยสามารถเลือกได้ 4 จุด 9 จุดและ 25 จุด
7. สามารถใช้งานในลักษณะสัมผัสด้วยนิ้วมือได้พร้อมกันมากกว่า 1 จุดและสามารถสัมผัสได้พร้อมกัน 10 จุดได้ทั่วทั้งกระดาน
8. สามารถเลื่อนหน้าจอในการนำเสนอได้ไม่จำกัดและสามารถเปลี่ยนหน้ากระดาษใหม่ได้ไม่จำกัด
9. มีฟังก์ชันเลือกแบ่งหน้าจอสำหรับการเขียนพร้อมกันให้เลือก 6 ช่อง, 8 ช่อง, 10 ช่อง โดยใช้สีที่ต่างกัน
10. มีเมนูภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
11. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 7,8 และ Android
12. มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวาดรูปทรงเลขาคณิต
13. มีฟังก์ชันแทรกข้อความลงในหน้าแสดงผลแล้วสั่งงานให้อ่านออกเสียงได้ทันที
14. สามารถบันทึกไฟล์จากตัวกระดานได้เป็นแบบ dpb,dbx,bmp,jpg,jpeg,gif,tif,tiff,png,hht,htt,htm, pdf, ppt,doc
15. ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน CE,FCC,ROHS,ISO9001,IEC60950-1
16. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาในประเทศไทยอย่างถูกต้องและเป็นทางการ หรือจากบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขาย โดยให้แนบเอกสารรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารการเสนอราคา

1.2 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. เครื่องฉายภาพ แบบ DLP ความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 3,000 ANSI Lumen



คุณสมภรณ์ วัฒนศิริกุล

ผู้อำนวยการบริหารและกรรมการผู้จัดการ

2. ความละเอียดในการแสดงภาพ (Resolution) WXGA (1280x800) หรือดีกว่า
3. มีความสามารถแสดงสีของภาพได้สูงสุด 1.07 พันล้านสี
4. อัตราความคมชัด (Contrast ratio) ไม่น้อยกว่า 13,000:1 และ อัตราส่วนของความกว้างและความสูงของภาพ (Aspect ratio) 4:3 Native
5. สามารถฉายภาพที่มีความชัดเจนได้ตั้งแต่ (Display size) 60-300 นิ้วขึ้นไปและสามารถรองรับการแสดงผลภาพได้ตั้งแต่ VGA (640x480) ถึง UXGA (1600 x1200)
6. สามารถแก้ความผิดเพี้ยนของภาพ (Keystone) แนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า+30 องศา
7. มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้
 - 7.1. สัญญาณเข้า
 - 7.1.1. มี HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 7.1.2. มี D-Sub 15 Pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.3 ชุดจอมอนิเตอร์แอลซีดี ขนาดไม่ต่ำกว่า 40 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. จอมอนิเตอร์แบบตั้งโต๊ะแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 40 นิ้วตามแนวเส้นทแยงมุม
2. ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x1080 พิกเซล
3. มีพอร์ตมีช่องรับสัญญาณแบบ VGA 15 pin D-Sub หรือ DVI หรือ HDMI รวมไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

2. ระบบเสียง

2.1 ตู้เก็บอุปกรณ์หลักขนาด 15 U จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. เป็นตู้ Rack 19” ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 15 U
2. มีประตูหลังเป็นแบบทึบพร้อมช่องระบายอากาศ
3. มีเต้าเสียบไฟฟ้าเสียบอุปกรณ์ได้ไม่ต่ำกว่า 6 อุปกรณ์
4. ถาดสำหรับใส่อุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด
4. มีพัดลมระบายความร้อนภายในติดตั้งบนฝาด้านบนของตัวเครื่อง

2.2 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. มีช่องต่อสัญญาณเข้า 12 ช่องสัญญาณพร้อมภาคขยายในตัว 220 W + 220 W ที่ 4 ohms และ 130W + 130 W ที่ 8 ohms @ 0.5% THD at 1 kHz
2. ช่องต่อสัญญาณเข้าที่ 1 ถึง 4 เป็นขั้วต่อแบบ Balanced (XLR) x 1 และแบบ Balanced Phone Jack x 1



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

16 ต.ค. 2561

3. ช่องต่อสัญญาณเข้าที่ 5/6, 7/8 เป็นขั้วต่อแบบ Balanced (XLR) x 1 และแบบ Un-Balanced Phone Jack x 2

4. ช่องต่อสัญญาณเข้าที่ 9/10, 11/12 เป็นขั้วต่อแบบ Balanced (XLR) x 1 และแบบ Line L/R (RCA Jack) x 2

5. ช่องสัญญาณเข้าที่ 1 ถึง 12 มีปุ่มปรับ EQ (High, Mid, Low), MONI, EFFECT และปุ่มปรับระดับความดังของสัญญาณ (Level) พร้อมไฟ FCL เพื่อแสดงช่องสัญญาณที่เกิดการ Feed Back ให้ความสะดวกในการปรับแต่ง

6. ช่องสัญญาณเข้า (Input) ที่ 1 ถึง 4 มีปุ่มกด PAD เพื่อใช้กดลดระดับของสัญญาณ

7. สามารถควบคุมอิกวอไลเซอร์ของช่องสัญญาณอินพุทได้สูงสุด + 15 dB

8. ช่วงสูง 10 kHz shelving, ช่วงกลาง 2.5 kHz peaking, และช่วงต่ำ 100 Hz shelving

9. มีเอฟเฟ็คแบบดิจิตอลในตัว 16 โปรแกรม (24 bit AD/DA, 32 bit Internal Processing) พร้อมปุ่มกด (ON) เพื่อเปิด-ปิด Effect

10. มีช่องต่อ Foot SW สำหรับเปิด-ปิด Effect

11. มีกราฟฟิกอิกวอไลเซอร์ในตัว 7 ช่วง (125, 250, 500, 1k, 2k, 4k, 8k) ปรับค่าได้สูงสุด +12 dB จำนวน 2 ชุด [MAIN (STEREO), MONITOR]

12. มีช่องต่อสัญญาณออก (REC OUT) เป็นแบบ RCA (L/R)

13. มีสวิตช์ STAND-BY เพื่อเตรียมพร้อมการใช้งาน โดยปิดเสียงในช่องสัญญาณที่ 1~8 พร้อมไฟแสดงการทำงาน

14. มีภาคประมวลผลสัญญาณสำหรับลำโพง (Speaker Processing) พร้อมสวิตช์และไฟแสดงการทำงาน

15. มีไฟ LED แสดงระดับสัญญาณ 5 ระดับ (-10, -5, 0, +3, +6) จำนวน 2 แถว (MAIN STEREO OUT)

16. และไฟ LED แสดงระดับสัญญาณ 5 ระดับ (-10, -5, 0, +3, +6) จำนวน 1 แถว (MONITOR OUT)

17. มีไฟ Phantom Power สำหรับใช้กับไมค์โครโฟนคอนเดนเซอร์พร้อมสวิตช์เปิด-ปิด และไฟแสดงการทำงาน

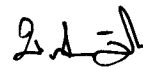
2.3 ลำโพงตู้ติดผนัง 60W. จำนวน 4 ตู้

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. เป็นลำโพงตู้ติดผนังชนิด 2 ทาง
2. ทนกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
3. ดอกลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่เล็กกว่า 8 นิ้ว

2.4 เครื่องขยายเสียง 60 W. จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศฯ

16 ต.ค. 2561

1. เครื่องขยายเสียงมีคุณสมบัติดังนี้
2. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
3. มีช่องเสียบไมค์ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.5. ลำโพงมีคุณสมบัติดังนี้ จำนวน 2 คู่
คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

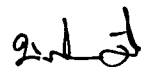
1. เป็นลำโพงตู้ติดผนังชนิด 2 ทาง
2. ทนกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
3. ดอกลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่เล็กกว่า 5 นิ้ว

2.6 ไมโครโฟนมือถือชนิดไดนามิค จำนวน 2 อัน
คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. มีสวิทช์ปิด - เปิด ในตัวพร้อมสายไมโครโฟนยาว 6 เมตร
2. มีทิศทางการรับสัญญาณแบบยูนิไดเรกชันแนล
3. มีความต้านทาน 500 โอห์ม, +30%
4. มีความไวขาออก -74 ดีบี, +3 ดีบี
5. การตอบสนองความถี่อยู่ในช่วง 50 - 16,000 เฮิรท์
6. มีสวิทช์ปิด - เปิด ชนิดพิเศษแบบสไลด์เดียวกับตัวไมโครโฟน

2.7 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือจำนวน 2 ตัว พร้อมภาครับสัญญาณคลื่นความถี่ย่าน UHF จำนวน 2 ชุด
คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. ภาครับสัญญาณเป็นระบบ DIVERSITY
2. ความถี่ในการใช้งานไม่แคบกว่า 794-806 เมกกะเฮิรท์
3. มีจอ LCD แสดงช่องสัญญาณและช่องความถี่
4. ตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 70 - 16,000 เฮิรท์
5. มีค่าความเพี้ยนน้อยกว่า 0.5 %
6. มีช่องสัญญาณขาออกแต่ละช่อง 600 โอห์ม ,XLR BALANCE
7. มีค่าความเพี้ยนน้อยกว่า 0.5%
8. ใช้แรงดันไฟฟ้า 12 โวลท์ดีซี
9. สามารถเลือกใช้กลุ่มความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 2 กลุ่ม 16 ช่องความถี่และ 96 ช่องความถี่
10. มีกำลังส่งไม่น้อยกว่า 10 มิลลิวัตต์
11. มีจอ LCD แสดงช่องสัญญาณ, ช่องความถี่และสถานะแบตเตอรี่
12. มีปุ่ม mute ใช้กรณีหยุดใช้ไมโครโฟนชั่วคราวและปุ่มพูดในปุ่มเดียวกัน



13. สามารถปรับระดับความไวของไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ
14. มีระบบออสซิลเลเตอร์แบบ PLL SYNTHESIZER
15. ใช้แบตเตอรี่ ขนาด 1.5 โวลต์ จำนวน 2 ก้อน
16. ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ก้อน
17. ขาดังไม้ค้ตั้งโต๊ะ จำนวน 4 ชุด

3. ระบบบันทึกข้อมูล

3.1 อุปกรณ์บันทึกการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. สามารถใช้งานประชุมวิดีโอทางไกลผ่านจอภาพได้ไม่น้อยกว่า 4จุด ตามมาตรฐาน H.323, SIP และ SIP TLS
2. ตัวเครื่องต้องรองรับการอัปเดตเพิ่มเติมในภายหลังเพื่อให้ได้การประชุมวิดีโอทางไกลผ่านจอภาพไม่น้อยกว่า 10 จุด
3. มี SIP Server เพื่อใช้ในการประชุมทางไกลผ่าน SIP โพรโตคอล
4. รองรับมาตรฐานวิดีโอ H.261, H263, H263+, H.264, H.264 HP, H.264 SVC และ H239 (dual stream) เป็นอย่างน้อย
5. รองรับมาตรฐาน BFCP content sharing
6. รองรับการใช้งานเมนูได้ไม่น้อยกว่า 22 ภาษา และ รองรับการใช้งานเมนูภาษาไทย
7. ตัวเครื่องรองรับการบันทึกรายการเหตุการณ์ของระบบได้ (System Log)
8. ตัวเครื่องรองรับฟังก์ชันการสลับภาพให้เป็นภาพใหญ่เมื่อมีการพูด (Voice Activate layout switch)
9. คุณสมบัติของระบบภาพ
 - 9.1 รองรับการแสดงผลภาพแบบ HD1080p ที่ 30fps ได้
 - 9.2 รองรับการเลือกปรับ Layout ได้ไม่น้อยกว่า 7 รูปแบบ
 - 9.3 รองรับการแสดงผลภาพ 2หน้าจอ (Dual Display) โดยแสดงผลระหว่างกล้องกับคอมพิวเตอร์ให้อยู่คนละหน้าจอ
 - 9.4 สามารถเลือกแสดงผลหน้าจอปลายทางที่ทำการโทรออกให้แสดงผลใหญ่โดยกดปุ่มบนรีโมท (Speech Mode)
10. รองรับมาตรฐานเสียง G.711, G.722, G.722.1, G722.1C, G.728 เป็นอย่างน้อย
11. รองรับการบันทึกภาพนิ่งและวิดีโอลงอุปกรณ์ยูเอสบี Flash drive ได้เป็นอย่างน้อย
12. รองรับการอัปโหลดไฟล์ภาพนิ่งและวิดีโอไปยัง Google Drive ได้ทันที
13. ตัวเครื่องรองรับการโทรออกแบบกลุ่มในเวลาเดียวกัน (Group Calling)

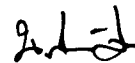


ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

16 ต.ค. 2561

14. มีซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเล่นไฟล์วิดีโอที่บันทึกและแปลงไฟล์ที่บันทึกเป็น MOV และ MP4 ได้เป็น
อย่างน้อย
15. คุณสมบัติของระบบเสียง
- 15.1 รองรับการตั้งระดับการดูเสียงของไมโครโฟน Automatic gain control
 - 15.2 รองรับระบบการตัดเสียงรบกวน Advance noise reduction
 - 15.3 รองรับระบบการตัดเสียงสะท้อน Acoustic echo cancellation
 - 15.4 รองรับการเชื่อมต่อไมค์ได้ไม่น้อยกว่า 4 ตัว
16. มีช่องสัญญาณ Video Input ดังต่อไปนี้
- 16.1 ช่องสัญญาณสำหรับกล้อง EVC eCam camera จำนวน 1ช่องสัญญาณ
 - 16.2 ช่องสัญญาณแบบ VGA 1 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
 - 16.3 ช่องสัญญาณแบบ DVI 1 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
17. มีช่องสัญญาณ Video Output ดังต่อไปนี้
- 17.1 ช่องสัญญาณแบบ HDMI 2 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
 - 17.2 ช่องสัญญาณแบบ VGA 1 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
18. มีช่องสัญญาณ Audio ดังต่อไปนี้
- 18.1 มีช่องต่อ Audio Input (Line-in) แบบ 3.5มิลลิเมตร อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 18.2 มีช่องต่อ Audio Output (Line-out) แบบ 3.5มิลลิเมตรอย่างน้อย 1 ช่อง
 - 18.3 มีช่องต่อ EVC microphone array อย่างน้อย 1 ช่อง
19. คุณสมบัติของ Network
- 19.1 รองรับ IP Address ได้ทั้งชนิด IPv4 และ IPv6
 - 19.2 รองรับการทำงานแบบ Network Address Translation (NAT)
 - 19.3 รองรับมาตรฐานการเข้ารหัสแบบ AES (Advanced Encryption Standard) ที่ 128bit เป็น
อย่างน้อย
 - 19.4 รองรับการสั่งงานเปิดเครื่องผ่านระบบเน็ตเวิร์ค (Wake-on-LAN)
 - 19.5 รองรับการเรียกเข้าและโทรออกในรูปแบบชื่อโดเมนเนม (DNS Dialing)
 - 19.6 รองรับการจำกัดแบนด์วิธสูงสุดในการส่งและรับได้ไม่น้อยกว่า 12 M เป็นอย่างน้อย
20. มีช่องสัญญาณ LAN/Ethernet (RJ45) 10/100/1000 Mbps อย่างน้อย 1 port
21. มีกล้องหลักที่มีคุณสมบัติดังนี้
- 21.1 กล้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2M pixels
 - 21.2 ตัวกล้องสามารถซูมภาพได้ไม่น้อยกว่า 16เท่าแบบ ออฟติคอลล



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

16 ต.ค. 2561

- 21.3 รองรับการตั้งตำแหน่งกล้องล่วงหน้า (Preset) ได้ไม่น้อยกว่า 100 จุด
- 21.4 ตัวกล้องมีมุมมองภาพ (FOV) ไม่น้อยกว่า 67°
22. มี Management Tool เพื่อช่วยการจัดการระบบได้ดังนี้
- 22.1 รองรับการควบคุมกล้องรวมถึงปรับตั้งค่าของอุปกรณ์ประชุมทางไกลผ่าน web browser ได้
- 22.2 รองรับการควบคุมผ่านรีโมทคอนโทรล
23. มีซอฟต์แวร์ที่รองรับการประชุมทางไกลผ่านคอมพิวเตอร์ได้
24. ตัวซอฟต์แวร์ประชุมทางไกลผ่านคอมพิวเตอร์ สามารถส่งภาพหน้าจอไปยังผู้ร่วมประชุมได้เป็นอย่างดี
- น้อย
25. มีแอปพลิเคชัน (Application) บนสมาร์ตโฟน และ แท็บเล็ต ภายใต้แบรนด์เดียวกับอุปกรณ์ประชุมทางไกลจากโรงงานผู้ผลิต สำหรับ iOS และ Android เพื่อใช้ในการร่วมประชุมผ่านทางไกลได้
26. ตัวแอปพลิเคชัน (Application) บนสมาร์ตโฟน และ แท็บเล็ต เพื่อใช้ในการร่วมประชุมผ่านทางไกล สามารถรับการแสดงภาพหน้าจอคอมพิวเตอร์เมื่อมีการประชุมทางไกลจากปลายทางได้
27. มีแอปพลิเคชัน (Application) บนสมาร์ตโฟน และ แท็บเล็ต เพื่อใช้ในการควบคุมการทำงานของเครื่องแท็บเล็ตคอนโทรลได้
28. รองรับการแชร์ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวผ่านสมาร์ตโฟน และ แท็บเล็ตได้
29. มีแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตในการเขียนโต้ตอบ (Interactive writeboard) กับวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ได้
30. รับประกัน 3 ปี ทั้งค่าแรงและอะไหล่
31. ผ่านมาตรฐาน FCC , CE
32. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาในประเทศไทยอย่างถูกต้องและเป็นทางการ หรือจากบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขาย โดยให้แนบเอกสารรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารการเสนอราคา

3.2 เครื่องถ่ายทอดสดห้องเรียน จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. สามารถเผยแพร่ภาพ วิดีโอ จากแหล่งที่มาที่เป็น HDMI , COMPONENT เผยแพร่ไปยังผู้ใช้ในเครือข่าย (IP Network Users) และนอกเครือข่าย (Youtube, USTREAM) ได้เป็นอย่างดี
2. สามารถบันทึกการเผยแพร่ภาพ วิดีโอ จากแหล่งที่มาที่เป็น HDMI , COMPONENT ไปยังแหล่งเก็บข้อมูล ภายใน เครือข่าย (NAS STORAGE) ได้เป็นอย่างดี
3. สามารถบันทึกและถ่ายทอดสด การเผยแพร่ภาพ วิดีโอ จากแหล่งที่มาที่เป็น HDMI , COMPONENT ไปยังผู้ใช้ใน เครือข่าย (IP Network Users) และนอกเครือข่าย (Youtube, USTREAM) พร้อมๆกันได้



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

4. สามารถเผยแพร่ ถ่ายทอดสดภาพ วิดีโอ จากแหล่งที่มาที่เป็น HDMI , COMPONENT ได้พร้อมๆกัน
5. สามารถเลือกได้ว่าจะรับชมการเผยแพร่ถ่ายทอดสด ภาพ วิดีโอ จากแหล่งที่มาที่เป็น HDMI หรือ COMPONENT ได้
6. คุณสมบัติของระบบภาพ
 - 6.1 รองรับการแสดงภาพสูงสุดแบบ HD1080p ที่ 30fps ได้
 - 6.2 รองรับการแสดงผล H.264 Baseline/Main/High Profile
 - 6.3 รองรับการแสดงผล 1080p 25Hz/30Hz; 1080i 50Hz/60Hz; 720p 50Hz/60Hz; 576p 50Hz; 480p 60Hz; 480i 60Hz .
7. รองรับมาตรฐานเสียง AAC เป็นอย่างน้อย
8. รองรับการบันทึกภาพ วิดีโอ การถ่ายทอดสด ไปยังอุปกรณ์เก็บข้อมูล NAS STORAGE ได้
9. มีช่องสัญญาณ Video Input ดังต่อไปนี้
 - 8.1 ช่องสัญญาณ HDMI จำนวน 2 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
 - 8.2 ช่องสัญญาณ แบบ Component Input 1 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
10. มีช่องสัญญาณ LAN/Ethernet (RJ45) 10/100/1000 Mbps อย่างน้อย 2 Port
11. คุณสมบัติของ Protocol ในการรับ-ส่งข้อมูล
 - 11.1 รองรับ Transport Stream on TCP/UDP (Multicast or Unicast) Protocol
 - 11.2 รองรับ RTP (Multicast or Unicast) Protocol
 - 11.3 รองรับ RTMP Publish Protocol
12. มี Management Tool เพื่อช่วยการจัดการระบบได้ดังนี้
 - 12.1 รองรับการปรับตั้งค่าของอุปกรณ์ผ่าน http web interface ได้
 - 12.2 มีโปรแกรมติดตั้งเพื่อปรับตั้งค่าของอุปกรณ์รองรับสำหรับ Windows เป็นอย่างน้อย
13. รองรับการเชื่อมต่อจากเครื่องลูกข่าย
 - 13.1 VLC Media Player for Windows, Linux, or Mac เป็นอย่างน้อย
 - 13.2 mPlayer for Linux
 - 13.3 IP-STB
14. ผ่านมาตรฐาน FCC , CE
15. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาในประเทศไทยอย่างถูกต้องและเป็นทางการ หรือจากบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขาย โดยให้แนบเอกสารรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารการเสนอราคา



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

16 ต.ค. 2561

4 อุปกรณ์ประจำห้อง

4.1 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะพร้อมจอ 21 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก 4 Core และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 2.5 GHz และมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB จำนวน 1 หน่วย
2. BIOS เป็นชนิด Flash BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง โดยแสดงเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์
3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
6. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
7. มีพอร์ต USB 2 และ 3 รวมไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต โดยจะต้องมีพอร์ตอยู่ด้านหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
8. อุปกรณ์มัลติมีเดีย (Multimedia)
 - 8.1. มีระบบเสียง High Definition Audio หรือดีกว่า
 - 8.2. มีลำโพงแบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง
9. มีพอร์ตมีช่องรับสัญญาณแบบ VGA 15 pin D-Sub หรือ DVI หรือ HDMI หรือ DisplayPort รวมไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
10. อุปกรณ์เครือข่าย Network Interface แบบ Gigabit Ethernet จำนวน 1 พอร์ต
11. แป้นพิมพ์มีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ติดอยู่บนแป้นกดอย่างถาวร
12. เมาส์แบบ Optical Scrolling Mouse ที่มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB
13. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Case) เป็นแบบ Small Form Factor หรือ Desktop Form Factor หรือ Slim Form Factor หรือ Micro tower หรือ Minitower
14. แหล่งจ่ายไฟ (Power supply) ต้องสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้เพียงพอเมื่อมีการต่อ Hard Disk Drive 2 ตัว พร้อมกับ DVD+/-RW Drive 1 ตัว โดยต้องติดตั้งมาจากโรงงาน และสามารถใช้ระบบไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz
15. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จภายใต้เครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตเดียวกันจากโรงงาน โดยจะต้องมีตราสัญลักษณ์ของยี่ห้อผลิตภัณฑ์ติดอย่างถาวรมองเห็นได้ที่ตัวเครื่อง (Case) แป้นพิมพ์ (Keyboard) และเมาส์ (Mouse)
16. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์และโรงงานผู้ผลิต ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

16 ต.ค. 2561

17. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามมาตรฐาน FCC และ UL หรือ CSA ทั้งหมด

18. เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีการรับประกันความบกพร่องซ้ำของอะไหล่อุปกรณ์อย่างน้อย 2 ปี

19. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ที่มีลิขสิทธิ์ใช้ได้ถูกต้องตามกฎหมาย

20. จอมอนิเตอร์แบบตั้งโต๊ะแบบ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 21 นิ้วตามแนวเส้นทแยงมุม

21. ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x1080 พิกเซล

22. มีพอร์ตมีช่องรับสัญญาณแบบ VGA 15 pin D-Sub หรือ DVI หรือ HDMI หรือ DisplayPort รวมไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

23. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม Energy Star

24. ได้รับการรับรองมาตรฐาน TCO

4.2 การ์ดตัดต่อสำหรับใส่ในคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 อัน

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. มีช่องเสียบ PCI-Express

2. สามารถใช้งาน VDO NTSC และ PAL ได้

3. สามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP , 7 ได้ เป็นอย่างน้อย

4. มีช่องสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า HDMI 1 input

4.3 ลำโพงคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. มี Subwoofer 1 ตัว

2. มีลำโพงประกอบจำนวน 2 ข้าง

3. สามารถควบคุมการปรับ เพิ่ม ลด เสียง ได้

4.4 เครื่องควบคุมสลับสัญญาณมัลติมีเดีย จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. มี HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

2. มี HDMI ขาออกไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

3. รองรับความ ละเอียดระดับ HDTV 480p, 720p, 1080i และ 1080p (1920x1080); VGA, SVGA, SXGA, UXGA (1600x1200) และ WUXGA (1920x1200)

4. รองรับระบบเสียง Dolby True HD และ DTS HD Master

5. รองรับเฟรมเรทได้ถึง 60 Hz



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

16 ต.ค. 2561

6. สามารถสลับภาพสัญญาณ HDMI ต้นทาง เพื่อแสดงออกจอ ได้ทั้งจาก Remote Control หรือ ปุ่มกดหน้าเครื่องก็ได้

7. ติดตั้งและใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลงซอฟต์แวร์ติดตั้งเข้ากับตู้ Rack ได้

4.5 เครื่องถ่ายทอตสัญญาณภาพวัตถุสามมิติ 5M Pixels (Full HD1080p) จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. เป็นเครื่องถ่ายทอตสัญญาณภาพวัตถุสามมิติ
2. กล้องมีอุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพขนาด1/2.5” ชนิดCMOS Sensor มีจำนวนพิกเซลรวม5 ล้านพิกเซล
3. รองรับความละเอียดของภาพถึงระดับ1920 x 1080
4. รองรับสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 1000 TV lines
5. ระบบการซูมภาพรวม200เท่า
6. อัตราการแสดงผลภาพสูงสุด30ภาพต่อวินาที
7. สามารถปรับ Focus ได้แบบ Auto/Manual
8. มีพื้นที่รับภาพขนาด A4
9. สามารถปรับ White Balance ได้แบบ Auto/Manual
10. สามารถปรับ Exposure ได้แบบ Auto/Manual
11. มีหลอดไฟแบบ LED ให้ความสว่าง
12. มีช่องต่ออุปกรณ์บันทึกภายนอกชนิด USB Flash Drive และการ์ดชนิด SD
13. สามารถเลือกบันทึกภาพนิ่งได้ดังนี้
14. บันทึกลงอุปกรณ์เก็บบันทึกภาพภายในเครื่อง(Built-in Memory) บันทึกภาพนิ่งได้สูงสุด 240ภาพ
15. บันทึกลงอุปกรณ์บันทึกภายนอกชนิด USBFlash Drive และการ์ดชนิด SD
16. บันทึกลงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โดยผ่านซอฟต์แวร์
17. สามารถบันทึกภาพวีดิโอพร้อมเสียงและเก็บลงในอุปกรณ์บันทึกภายนอกชนิด USBFlash Drive และ SD การ์ดได้
18. มีฟังก์ชันเลือกการแสดงผลภาพได้ ดังนี้
 - 18.1. Color สำหรับภาพเสมือนจริง
 - 18.2. Black & White สำหรับงานด้านเอกสาร
 - Negative สำหรับฟิล์มเอกซเรย์
 - Mirror สำหรับกลับภาพ ซ้าย-ขวา
 - Freeze สำหรับหยุดภาพชั่วคราว

๒๑๖

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

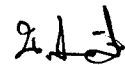
16 ต.ค. 2561

16. มีฟังก์ชันสำหรับการนำเสนอให้เลือกใช้ดังนี้ ภาพซ้อนภาพ(PIP), การแบ่งภาพ (Split screen), การบังภาพ (Visor function), การแสดงแบบกรอบภาพ (Spotlight function)
17. สามารถรับสัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์ได้ทั้งแบบVGA D-Sub15Pinsและ HDMI
18. สามารถเลือกส่งสัญญาณภาพออกได้ทั้ง RGB D-Sub 15 Pins, HDMIและ Composite Video
19. สามารถต่อเมาส์เข้ากับตัวเครื่องโดยตรงเพื่อเขียนภาพหรือขีดเส้นได้(Onboard Annotation)
20. มีช่องรับสัญญาณเสียงในตัวเครื่อง และมีช่องรับสัญญาณเสียงชนิด MIC In
21. ตัวเครื่องมีช่องต่อสัญญาณเสียงออก (Audio out) ไม่น้อยกว่า 1ช่อง
22. รองรับการใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการนำเสนอโดยรับ-ส่งสัญญาณจากเครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพวัตถุสามมิติผ่านหัวต่อแบบ USB ที่ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งซอฟต์แวร์ใช้ในการจัดการนำเสนอต้องรองรับการใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์ระบบ Windows และ MacOS ได้เป็นอย่างดี
23. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการนำเสนอ สามารถบันทึกภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง และสามารถจะใส่คำอธิบายประกอบ, ขีดเส้นใต้และวาดรูปได้โดยรับ-ส่งสัญญาณผ่านหัวต่อแบบ USB
24. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการนำเสนอ มีช่องทางอัปโหลดภาพและวิดีโอที่ได้จากการบันทึกผ่านซอฟต์แวร์ขึ้นอินเทอร์เน็ต ได้แก่Facebook, YouTube ,FTP ,Google docs และ Twitter ได้เป็นอย่างดี
25. ตัวเครื่องรองรับการใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันสำหรับ IPAD และ Android Tablets ได้เป็นอย่างดี
26. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการนำเสนอ สามารถรับ-ส่ง ภาพจากเครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพวัตถุสามมิติไปที่ IPAD และ Android Tablets ผ่านแอปพลิเคชันได้
27. ตัวเครื่องรองรับการใช้งานร่วมกับ Plug-in สำหรับซอฟต์แวร์ Microsoft word , Excel และ Power point เป็นเป็นอย่างดี
28. สามารถควบคุมการทำงานของตัวเครื่องด้วยรีโมทคอนโทรล
29. น้ำหนักเครื่อง 2.6กิโลกรัม(โดยประมาณ)
30. ผ่านมาตรฐาน FCC , CE
31. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาในประเทศไทยอย่างถูกต้องและเป็นทางการ หรือจากบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขาย โดยให้แนบเอกสารรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารการเสนอราคา

4.6 อุปกรณ์แปลงสัญญาณ VGA เป็น HDMI จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. มีสัญญาณเข้าจาก VGA ไม่น้อยกว่า 1พอร์ต
2. มีสัญญาณออกจาก HDMI ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

16 ต.ค. 2561

4.7 อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพแบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI และ VGA อย่างละ 1 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย ซึ่งสามารถแสดงผลได้พร้อมกัน

2. รองรับความละเอียด ทั้ง Standard และ Wide Screen ดังนี้

VGA Output : 800x600, 1024x768, 1280x768, 1280x800, 1360x768, 1440x900, 1600x1200, 1920x1080

HDMI Output : 720p, 1080i และ 1080p

3. มีช่องต่อ USB ด้านหลังเครื่อง อย่างน้อย 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อกับ interactive white board หรือ จอแบบ Touch Screen

4. มีช่องต่อ USB ด้านหน้าเครื่อง อย่างน้อย 2 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อ คีย์บอร์ด, เมาส์ หรือ Mouse Pointer

5. ช่อง USB รองรับการต่อ Flash Drive ทำหน้าที่ เป็น Document & Media player ในตัว เล่นไฟล์เอกสาร, ภาพ, เพลง, และวิดีโอโดยตรงได้ โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ ต้องรองรับการเล่นไฟล์เอกสาร WORD, EXCEL, POWER POINT, PDF ไฟล์ภาพ JPEG, PNG, GIF และไฟล์วิดีโอ MPG, MOV, MP4 ไฟล์เพลง MP3, WMA เป็นอย่างน้อย

6. มีช่องต่อสัญญาณเสียงขาออก แบบ Mini Jack อย่างน้อย 1 ช่อง

7. มีช่องต่อ LAN (RJ45) ความเร็ว Gigabit Ethernet ที่รองรับ PoE (Power Over Ethernet) อย่างน้อย 1 ช่อง

8. รองรับ WiFi มาตรฐาน IEEE802.11b/g/n 2.4 GHz /5 GHz

9. รองรับการเข้ารหัส SSL 128bit เมื่อ login เข้าใช้งานผ่านหน้า Web Admin

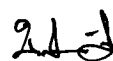
10. สามารถเชื่อมต่อ Wireless Access Point ตัวอื่น ที่มีอยู่แล้วได้

11. มีโหมดควบคุมการพรีเซนต์ ช่วยให้สามารถมีผู้ควบคุมการสลับหน้าจอของผู้พรีเซนต์ ผ่าน Web Browser หรือ ควบคุมจาก จอ Projector/LED TV ด้วย USB Mouse ที่ต่อกับอุปกรณ์โดยตรงก็ได้

12. รองรับการแสดงผลภาพจาก PC/Notebook/Mac ได้ 4 เครื่องพร้อมกันในหน้าจอเดียว

13. ซอฟต์แวร์บน Windows/Mac ต้องรองรับการส่งภาพจากคอมฯ เครื่องเดียว ไปยังตัวรับ(Wireless Present) รุ่นเดียวกัน ได้ 4 เครื่องพร้อมกัน

14. ซอฟต์แวร์บน Windows/Mac ต้องมีโหมดการส่งวิดีโอในรูปแบบ Video Streaming ซึ่งต้องรองรับไฟล์วิดีโอรูปแบบ MPEG-1, MPEG-2, MPEG-2 TS, MPEG-4, WMV9, MOV, Motion JPEG, MKV, ASF เป็นอย่างน้อย



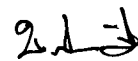
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

15. มีแถบเครื่องมือวาดเขียน และ White/Black Board ให้เรียกใช้บนจอ ช่วยให้สามารถ วาดภาพ เขียนอธิบายเพิ่มเติมบนหน้าจอ รวมไปถึง Zoom ภาพ และ เลื่อน slide Power Point ได้ด้วย
16. รองรับการดูสไลด์เป็นภาพนิ่ง ของหน้าจอผู้ที่กำลังส่งภาพไปพีริเซนต์ ได้ผ่าน Web Browser ได้
17. มีระบบรักษาความปลอดภัย แบบ Login Code และ WiFi Encryption ทั้ง WEP/WPA PSK/WPA2 PSK/WPA Enterprise/WPA2 Enterprise
18. รองรับการตั้งค่าผ่านซอฟต์แวร์ SNMP Manager
19. รองรับการ Sync วัน-เวลา กับ SNTP/NTP Server
20. อัปเดตเฟิร์มแวร์ได้
21. มี APP Smartphone/Tablet สำหรับส่งไฟล์เอกสารรูปแบบ Word, Excel, PPT, PDF, Photo, Live Camera, Browser, Screenshot) บน iOS และ Android ไปแสดงผลได้
22. มี APP บน Smartphone/Tablet ที่สามารถส่งหน้าจอจาก Android ไปแสดงผลได้ โดยต้องรองรับกับ Samsung Galaxy เป็นอย่างน้อย
23. รองรับการส่งภาพจากหน้าจอ iOS (Airplay) ไปแสดงผลได้
24. เชื่อมต่อได้สูงสุดพร้อมกัน 64 คน
25. สามารถเรียกใช้งานซอฟต์แวร์บน Windows / Mac OS X ได้ทันทีโดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งลงในคอมพิวเตอร์
26. รองรับ Windows XP/7/8/8.1/10 และ Mac OS X 10.7 ขึ้นไป
27. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาในประเทศไทยอย่างถูกต้องและเป็นทางการ หรือจากบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขาย โดยให้แนบเอกสารรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารการเสนอราคา

4.8 อุปกรณ์ควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ทุกอย่างภายในห้อง จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าต่อไปนี้

1. เครื่องควบคุมอุปกรณ์ปลายทางแบบไร้สายผ่าน iPad
2. มีช่องต่อเพื่อควบคุมอุปกรณ์แบบ
 - 6 x Serial port
 - 4 x IR/Serial port
 - 4 x Relay channel
 - 4 x I/O channel
3. มี 1 x Ethernet port



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

16 ต.ค. 2561

4. มี 4 x DC output
5. มี 1 x USB port เพื่อ upload profile
6. มี LED แสดงสถานะการทำงาน
7. ตัวเครื่องสามารถยึดแร็คได้
8. มีซอฟต์แวร์ สำหรับตั้งค่าและสร้างเมนูเพื่อควบคุมอุปกรณ์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
9. มี Control System App สำหรับควบคุมอุปกรณ์ ด้วย iPad (download ผ่าน AppStore)
10. Control System App รองรับการเข้าถึงแบบมีรหัสผ่าน
11. ตัวเครื่องรับประกัน 3 ปี เป็นอย่างน้อย และมีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี

จากผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมาแสดง เพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย


4.9 คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต พร้อมชุดหูฟัง จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะขั้นต่ำดังนี้

1. มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB มีหน้าจอสัมผัสแบบมัลติทัช
2. มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 12.9 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2732 X 2048 Pixel
3. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b/g/n), Blue-tooth 4.0 หรือดีกว่า
4. มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 Megapixel
5. มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel
6. ขนาดหน้าจอสัมผัสรองรับระบบ
7. ระบบปฏิบัติการ iOS 9.0 หรือดีกว่า
8. การถ่ายวิดีโอที่ความละเอียดอย่างน้อย 1080p@30fps , 720p@120fps หรือดีกว่า
9. กล้องหน้ามีระบบตรวจจับใบหน้า
10. เทคโนโลยีการ accelerometer, gyro, barometer หรือดีกว่า

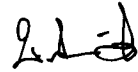
ข้อกำหนดในการติดตั้งอุปกรณ์ระบบและการฝึกอบรม

1. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการติดตั้งอุปกรณ์ห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ Smart Class Room ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน และสามารถเชื่อมโยงระบบห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ Smart Class Room กับระบบเครือข่ายสารสนเทศและการสื่อสารของทางมหาวิทยาลัยได้เป็นอย่างดี และจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นประกอบอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวไว้ รวมทั้งแรงงานที่ทำการติดตั้งผู้ควบคุม เครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆ เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการได้โดยสมบูรณ์
2. การเดินสายให้ใช้สายสัญญาณต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์นั้นๆ



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการติดตั้งเดินสาย การวางสายและการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ หรือความเสียหายใดๆที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้เสนอราคาและต้องดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว
4. ผู้เสนอราคาจะต้องฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์ระบบให้กับเจ้าหน้าที่อย่างน้อย 1 ครั้ง เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้เอง สำหรับหลักสูตรการใช้งานระบบห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ Smart Class Room ที่ติดตั้ง



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

16 ต.ค. 2561