

รายละเอียดกำหนด
คุณสมบัติระบบโสตทัศนูปกรณ์
ห้องประชุมศาลากลางจังหวัดเชียงราย

ผอ.ชื่อ.....*วิเศษ*.....ประธานกรรมการ
 ผอ.ชื่อ.....กรรมการ
 ผอ.ชื่อ.....กรรมการ
 ผอ.ชื่อ.....*อาน*.....กรรมการ
 ผอ.ชื่อ.....*DO*.....กรรมการ

วิเศษ

**รายละเอียดกำหนดคุณสมบัติระบบโสตทัศนูปกรณ์
ห้องประชุมศาลากลางจังหวัดเชียงราย**

วัตถุประสงค์

เพื่อติดตั้งในโครงการปรับปรุงห้องประชุม จำนวน 6 ห้อง ประกอบด้วย

- ☐ ห้องประชุมอุ้มหลง
- ☐ ห้องประชุมพญาพิภักดิ์
- ☐ ห้องประชุมเวียงกาหลง
- ☐ ห้องประชุมพวงแสด
- ☐ ห้องประชุมจอมกิตติ
- ☐ ห้องประชุมธรรมลังกา
- ☐ Digital Signage สำหรับแสดงสื่อประชาสัมพันธ์

ลงชื่อ.....*วิไลวรรณ*.....ประธานกรรมการ
 ลงชื่อ.....กรรมการ
 ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
 ลงชื่อ.....*อัย*.....กรรมการ
 ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

1. รายละเอียดวัสดุ (Materials)

วัสดุจะต้องมีคุณลักษณะตรงตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้
งานระบบเสียง

1.1. ไมโครโฟนชุดประชุม สำหรับประธาน แบบที่ 1

- 1.1.1. เป็นชุดประชุมชนิดมีสายสำหรับประธานการประชุม
- 1.1.2. เป็นก้านไมโครโฟนแบบ (gooseneck) เป็นไมค์เป็นชนิด electret condenser พร้อมวงแหวนเรืองแสง 2 สี
- 1.1.3. ช่วงการตอบสนองความถี่ของ ไมโครโฟน อยู่ในช่วง 80 ถึง 18,000 Hz
- 1.1.4. รูปแบบการรับเสียงของ เป็นแบบ Uni-directional
- 1.1.5. ความดังสูงสุดของ ไมโครโฟนที่ 3% THD เท่ากับ 125 dB
- 1.1.6. ความยาวของ Gooseneck ไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร
- 1.1.7. มีปุ่มสำหรับกดเพื่อพูด

1.2. ไมโครโฟนชุดประชุม สำหรับผู้ร่วมประชุม แบบที่ 1

- 1.2.1. เป็นชุดประชุมชนิดมีสายสำหรับผู้ร่วมประชุม
- 1.2.2. เป็นก้านไมโครโฟนแบบ (gooseneck) เป็นไมค์เป็นชนิด electret condenser พร้อมวงแหวนเรืองแสง 2 สี
- 1.2.3. ช่วงการตอบสนองความถี่ของ ไมโครโฟน อยู่ในช่วง 80 ถึง 18,000 Hz
- 1.2.4. รูปแบบการรับเสียงของ เป็นแบบ Uni-directional

1.2.6. ความยาวของ Gooseneck ไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร

1.2.7. มีปุ่มสำหรับกดเพื่อพูด

1.3. ไมโครโฟนชุดประชุม สำหรับประธาน แบบที่ 2

1.3.1. เป็นชุดประชุมชนิดมีสายสำหรับประธานการประชุม

1.3.2. เป็นก้านไมโครโฟนแบบ (gooseneck) เป็นไมค์เป็นชนิด electret condenser พร้อมวงแหวน
เรืองแสง 2 สี

1.3.3. ช่วงการตอบสนองความถี่ของ ไมโครโฟน อยู่ในช่วง 80 ถึง 18,000 Hz

1.3.4. รูปแบบการรับเสียงของ เป็นแบบ Uni-directional

1.3.5. ความดังสูงสุดของ ไมโครโฟนที่ 3% THD เท่ากับ 125 dB

1.3.6. ความยาวของ Gooseneck ไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร

1.3.7. มีปุ่มสำหรับตัดเสียงผู้เข้าร่วมประชุม และปุ่มสำหรับกดเพื่อพูด

1.3.8. มีอักษรเบลล์สำหรับคนพิการทางสายตา (ตามตัวอย่างสินค้า)

1.4. ไมโครโฟนชุดประชุม สำหรับผู้ร่วมประชุม แบบที่ 2

1.4.1. เป็นชุดประชุมชนิดมีสายสำหรับผู้ร่วมประชุม

1.4.2. เป็นก้านไมโครโฟนแบบ (gooseneck) เป็นไมค์เป็นชนิด electret condenser พร้อมวงแหวน
เรืองแสง 2 สี

1.4.3. ช่วงการตอบสนองความถี่ของ ไมโครโฟน อยู่ในช่วง 80 ถึง 18,000 Hz

1.4.4. รูปแบบการรับเสียงของ เป็นแบบ Uni-directional

1.4.5. ความดังสูงสุดของ ไมโครโฟนที่ 3% THD เท่ากับ 125 dB

1.4.6. ความยาวของ Gooseneck ไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร

1.4.7. มีปุ่มสำหรับกดเพื่อพูด

1.4.8. มีอักษรเบลล์สำหรับคนพิการทางสายตา (ตามตัวอย่างสินค้า)

1.5. เครื่องควบคุมการทำงานชุดประชุม แบบที่ 1

1.5.1. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับควบคุมชุดประชุม

1.5.2. เป็นอุปกรณ์ที่จ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ชุดประชุม ของประธานและผู้เข้าร่วมได้สูงสุดถึง 50 ตัว

1.5.3. สามารถต่อขยายเพื่อใช้งานกับไมค์ประธานและผู้เข้าร่วมได้สูงสุด 255 ตัว

1.5.4. สามารถบันทึกเสียงการประชุมได้ผ่านทาง USB ได้ไม่ต่ำกว่า 256GB และช่องเสียบการ์ด SD
หนึ่งช่อง

1.5.5. มีหน้าจอแสดงสถานะและเมนูของระบบ

1.5.6. มีช่องสัญญาณขาเข้าสำหรับทั้ง ไมค์และไลน์

1.5.7. สามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 40 เฮิรตซ์ ถึง 16,000 เฮิรตซ์

1.5.8. ค่า THD% ของสัญญาณขาเข้า น้อยกว่า 0.05%

1.5.9. อัตราส่วนของสัญญาณเสียงต่อเสียงรบกวน มากกว่า 90 เดซิเบล

1.5.10. มีอินเทอร์เฟซสำหรับใช้กับกล้องตามไมโครโฟน

1.5.11. พอร์ต RS-232 สำหรับเชื่อมต่อกับระบบควบคุมส่วนกลาง

ลงชื่อ.....*จิรพร*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

1.6. เครื่องควบคุมการทำงานชุดประชุม แบบที่ 2

1.6.1. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับควบคุมชุดประชุม

1.6.2. เป็นอุปกรณ์ที่จ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ชุดประชุม ของประธานและผู้เข้าร่วมได้สูงสุดถึง 50 ตัว

1.6.3. สามารถต่อขยายเพื่อใช้งานกับไมค์ประธานและผู้เข้าร่วมได้สูงสุด 255 ตัว

1.6.4. สามารถบันทึกเสียงการประชุมได้ผ่านทาง USB ได้ไม่ต่ำกว่า 256GB และช่องเสียบการ์ด SD หนึ่งช่อง

1.6.5. มีหน้าจอแสดงสถานะและเมนูของระบบ

1.6.6. มีช่องสัญญาณขาเข้าสำหรับทั้ง ไมค์และไลน์

1.6.7. สามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 40 เฮิรตซ์ ถึง 16,000 เฮิรตซ์

1.6.8. ค่า THD% ของสัญญาณขาเข้า น้อยกว่า 0.05%

1.6.9. อัตราส่วนของสัญญาณเสียงต่อเสียงรบกวน มากกว่า 90 เดซิเบล

1.6.10. มีอินเทอร์เฟซสำหรับใช้กับกล้องตามไมโครโฟน

1.6.11. พอร์ต RS-232 สำหรับเชื่อมต่อกับระบบควบคุมส่วนกลาง

1.7. เครื่องกระจายสัญญาณชุดประชุม

1.7.1. รองรับพลังงานสูงสุด 150 W

1.7.2. โหลดเอาต์พุต มากกว่า 1 กิโลโอมห์

1.7.3. แหล่งจ่ายไฟหลัก AC 100 V - 240 V, 50 Hz / 60 Hz

1.8. เครื่องผสมสัญญาณเสียง (ห้องประชุมพญาพิภักดิ์)

1.8.1. เครื่องผสมสัญญาณเสียงชนิดอนาล็อก

1.8.2. มีช่องสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 5 ช่อง โดยในแต่ละช่องต้องมีไมค์บาลานซ์/สายไมค์บาลานซ์

1 อินพุตสเตอริโอแบบบาลานซ์ (อินพุต FOH) เป็น 3.5 มม. TRS

[Signature]

1.8.3. สามารถลิงค์เสียงไร้สาย LINKOUSTIC™ 4.2 ภายในพร้อมเสาอากาศด้านหน้าและฟังก์ชัน

บังคับปล่อยจับคู่

1.8.4. มี 8-LED สำหรับเอาต์พุตสเตอริโอมาสเตอร์

1.8.5. มี Phantom 12V สำหรับไมโครโฟนโดยจัมเปอร์ภายใน

1.8.6. การตอบสนองความถี่ 20 เฮิร์ตซ์ ถึง 20 กิโลเฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า

1.8.7. ค่า Crosstalk เท่ากับ มากกว่า 72dB (Line)

1.8.8. ค่า THD เท่ากับน้อยกว่า 0.05%

ลงชื่อ.....*วิวัฒน์*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*อ้าย*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

1.9. เครื่องขยายเสียง 2 ช่องขนาด 500วัตต์ (ห้องห้องประชุมจอมกิตติ และห้องประชุมธรรมลังกา)

1.9.1. เครื่องขยายสัญญาณเสียง ขนาด 2 ช่อง ชนิด Class-D Switching source

1.9.2. มีกำลังการขยายสัญญาณ ไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม และ 850 วัตต์ที่ 4 โอห์ม ต่อข้าง

1.9.3. มีช่วงการตอบสนองความถี่ 20 HZ – 20 kHz

1.9.4. มีค่าความเพี้ยนของสัญญาณ ไม่เกิน 0.15%

1.9.5. มีอัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน ไม่มากกว่า 95 dB

1.9.6. มีค่า Damping factor ไม่มากกว่า 500

1.9.7. มีพัดลมระบายความร้อน Airflow จากด้านหน้าไปด้านหลัง

1.9.8. มีระบบป้องกัน Soft start, VHF, DC, Overload, Clip, Limiting, Short-circuit, Over-temperature, Progressive volume ภายในตัวเครื่อง

1.9.9. แหล่งจ่ายไฟ AC 100-240 V, 50/60 Hz

1.10. ลำโพงหลัก แบบที่1 (ห้องประชุมอุบลทอง)

1.10.1. เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง พร้อมเครื่องขยายในตัว กำลังขับ 30 วัตต์

1.10.2. เป็นตู้ลำโพง ทำด้วยวัสดุ Polypropylene

1.10.3. ขนาดดอกกลำโพงเสียงกลางต่ำมีขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว และ ดอกกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว

1.10.4. มุมกระจายเสียง 120° x 90°

1.10.5. การตอบสนองความถี่ ได้ตั้งแต่ 80 เฮิร์ตซ์ ถึง 20 กิโลเฮิร์ตซ์

1.10.6. ค่าความไวอินพุต (1V / 2.21 dBu)

[Signature]

1.11. ลำโพงหลัก แบบที่2 (ห้องประชุมพญาพิภักดิ์ ห้องประชุมเวียงกาหลงห้องประชุมพวงเสด็จ)

1.11.1. เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง พร้อมเครื่องขยายในตัว กำลังขับ 40 วัตต์

- 1.11.2. เป็นตู้ลำโพง ทำด้วยวัสดุ Polypropylene
- 1.11.3. ขนาดดอกลำโพงเสียงกลางต่ำมีขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว และ ดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- 1.11.4. มุมกระจายเสียง $120^\circ \times 90^\circ$
- 1.11.5. การตอบสนองความถี่ ได้ตั้งแต่ 50 เฮิรตซ์ ถึง 20 กิโลเฮิรตซ์
- 1.11.6. ค่าความไวอินพุต (1V / 2.21 dBu)

1.12. ลำโพงชนิด คอลัมน์ Column Speaker (ห้องห้องประชุมจอมกิตติ และห้องประชุมธรรมลังกา)

- 1.12.1. รูปแบบลำโพงเป็นลำโพงคอลัมน์
- 1.12.2. เป็นลำโพง มีขนาดดอก 2.75 " จำนวน 16
- 1.12.3. รองรับกำลังขับจากเครื่องขยายเสียงได้ไม่ต่ำกว่า 200W (40V rms) และ 800W (80V peak)
- 1.12.4. ตอบสนองความถี่ที่ 130Hz to 23kHz (-10dB) , 150Hz to 20kHz (-6dB)
- 1.12.5. ค่าความดัง SPL ที่ 123
- 1.12.6. มีค่าความไวที่ (2.83v @ 1m)
- 1.12.7. ค่าความต้านทาน 8 โอห์ม
- 1.12.8. ทิศทางการกระจายตัวในแนวตั้ง (-6dB) 20°
- 1.12.9. ทิศทางการกระจายตัวในแนวนอน (-6dB) 140°

ระบบภาพ

1.13. จอแสดงภาพ 23 นิ้ว

- 1.13.1. เป็นจอรับภาพ LED ขนาด ไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
- 1.13.2. จอภาพความละเอียดภาพ (1920 x 1080) จุด
- 1.13.3. รูปแบบภาพหน้าจอ 16:9
- 1.13.4. มีช่องต่อช่องต่อ HDMI 1 ช่อง
- 1.13.5. มุมมองที่ปรับได้ $178^\circ \text{H} / 178^\circ \text{V}$

1.14. จอแสดงภาพ 42 นิ้ว

- 1.14.1. เป็นจอรับภาพ LED TV ขนาด 42 นิ้ว
- 1.14.2. จอภาพความละเอียดภาพระดับ Full HD, 1080 x 1920) จุด
- 1.14.3. มีช่องต่อช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

ลงชื่อ.....*รักขิต*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*อ้าย*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

[Signature]

1.14.4. มีช่องต่อช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.15.จอแสดงผลภาพ 55 นิ้ว

1.15.1. เป็นจอรับภาพ LED TV ขนาด 55 นิ้ว

1.15.2. จอภาพความละเอียดภาพระดับ Full HD, 3840x2160) จุด

1.15.3. มีช่องต่อช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.15.4. มีช่องต่อช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.16.จอแสดงผลภาพ 85 นิ้ว

1.16.1. เป็นจอรับภาพ LED TV ขนาด 85 นิ้ว

1.16.2. จอภาพความละเอียดภาพระดับ (3840 x 2160) จุด

1.16.3. มีช่องต่อช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.16.4. มีช่องต่อช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.17.จอ จอ LED ขนาด 1.92 x 3.20 m(ห้องประชุมจอมกิตติ และห้องประชุมธรรมลังกา)

1.17.1. คุณลักษณะเฉพาะของ LED

1.17.2. หลอด LED ที่ใช้ มีคุณสมบัติ ดังนี้

1.17.3. เป็นหลอด LED แบบ SMD 3-in-1 มี Chip สีแดง, สีเขียวและสีน้ำเงินอยู่ใน Package เดียวกัน

1.17.4. Package แบบ PLCC มีขนาดความกว้างและความยาว ระหว่าง 1.4 – 1.6 มม.

ข้อกำหนดของส่วน LED Module

1.17.5. LED Module เป็นแบบสี่เหลี่ยม มีความสูง ไม่น้อยกว่า 160 มม. และความกว้างไม่น้อยกว่า 320 มม.

1.17.6. มี LED ประกอบอยู่ในแผงวงจร พร้อมวงจรขับหลอด มีการเรียงตัวของหลอดเป็นแบบ Matrix ที่มีจำนวนหลอด LED ด้านสูง ไม่น้อยกว่า 86 pixel และความกว้างไม่น้อยกว่า 172 pixel

1.17.7. ต้องถูกออกแบบเป็น Modular Design ที่สามารถเพิ่มหรือลดขนาดได้โดยง่าย, สามารถถอดเปลี่ยน LED Module ออกได้ง่ายทั้งจากด้านหน้า (Front service) โดยมีแม่เหล็กในการยึดติดกับ Display Module ไม่น้อยกว่า 8 จุด

1.17.8. LED Module สามารถสลับใช้งาน กันได้ทุก Module (ไม่มี ด้านซ้าย, ด้านขวา)

ข้อกำหนดของส่วน Display Module (Cabinet)

ลงชื่อ.....*จิตรกร*.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....*จิตรกร*.....กรรมการ
ลงชื่อ.....*จิตรกร*.....กรรมการ
ลงชื่อ.....*จิตรกร*.....กรรมการ
ลงชื่อ.....*จิตรกร*.....กรรมการ

จิตรกร

- 1.17.9. Cabinet ประกอบด้วย LED Module ที่มีการเรียงตัวเป็นแบบ Matrix, ชุดควบคุมและชุด Power Supply
- 1.17.10. Cabinet ต้องถูกออกแบบเป็น Modular Design ที่สามารถเพิ่มหรือลดขนาดได้โดยง่าย โดย Cabinet ต้องมีความหนาไม่เกิน 65 มม. , มีความกว้าง ไม่มากกว่า 640 มม. และความสูง ไม่มากกว่า 480 มม.
- 1.17.11. LED Module สามารถถอดประกอบได้โดยง่ายจากด้านหน้า (Front Service)
- 1.17.12. วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างของ Cabinet ต้องทำจาก อลูมิเนียม หรือดีกว่า , ทำการตัดแต่งและ เจาะรูด้วยเครื่องจักรที่มีความเที่ยงตรงสูง ชนิด CNC มีความมั่นคงแข็งแรง
- 1.17.13. การยึดเกาะกันของแต่ละ Cabinet ไม่น้อยกว่า 2 จุด ในแนวนอน-ล่าง และแนวซ้าย-ขวา และเพื่อปรับความเรียบของจอภาพ LED ต้องออกแบบให้มีตัวยึดเกาะระหว่าง Cabinet ตามมุมของ Cabinet เพื่อปรับให้รอยต่อระหว่าง Cabinet มีความเรียบ ทั้งแบบ 4 Cabinet ต่อจุด และ แบบ 2 Cabinet ต่อจุดในแนวด้านขอบจอ
- 1.17.14. Display Module ต้องออกแบบไม่ให้มีพัลลมในการระบายความร้อน เนื่องจากห้องประชุมต้องการไม่ให้มีเสียงของพัลลมมารบกวนในระหว่างการประชุม **รับทราบ**
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
- 1.17.15. Display Module แต่ละชุด มีการเชื่อมต่อสายไฟฟ้า และสายข้อมูล แบบ ถอดและใส่ได้
ลงชื่อ.....กรรมการ
โดยง่าย
ลงชื่อ.....กรรมการ
- 1.17.16. Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 3,840 Hz
ลงชื่อ.....กรรมการ
- 1.17.17. ใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด ไม่มากกว่า 400 วัตต์ต่อตารางเมตร
ลงชื่อ.....กรรมการ
- 1.17.18. สำหรับการติดตั้งที่สะดวก น้ำหนักของ Cabinet ต้องไม่มากกว่า 7.0 กิโลกรัม
ลงชื่อ.....กรรมการ
- 1.17.19. โรงงานผู้ผลิตต้องมีมาตรฐานการผลิต ISO-9001, ISO14001, ISO45001 เป็นอย่างน้อย
มีเอกสารรับรอง ยืนยันในวันยื่นเอกสารประกวดราคา
- 1.17.20. ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐานการทดสอบ อย่างน้อย ดังนี้ CCC, RoHS, FCC, UL โดยมีเอกสาร
รับรอง ยืนยันในวันยื่นเอกสารประกวดราคา
- 1.17.21. ผู้ยื่นซองต้องส่งเอกสารคุณสมบัติของชุดควบคุมประจำ Cabinet จากผู้ผลิตชุดควบคุม
โดย สามารถรองรับ คุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 1.17.22. สามารถรองรับความละเอียด 512 x 384 pixel
- 1.17.23. สามารถทำ Gray scale ได้ถึง 18 bit
- 1.17.24. สามารถทำ Pixel level brightness และ Chroma Calibration ได้

1.17.25. Low Latency ของ VDO Source บน ชุดควบคุม ไม่มากกว่า 1 Frame

1.17.26. สามารถ ทำ 3D Function

1.17.27. สามารถ ทำ Auto Module Calibration

1.17.28. สามารถ ทำ Mapping Function ได้

ข้อกำหนดของส่วนแสดงผล

1.17.29. ขนาดของป้ายเป็นกล่องสี่เหลี่ยมมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3.20 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 1.92 เมตร

1.17.30. มีจำนวนจุดภาพด้านความกว้างไม่ต่ำกว่า 1,290 จุดภาพและทางด้านความสูงไม่ต่ำกว่า 2,064 จุดภาพ

1.17.31. ป้ายแสดงผลต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 700 NIT (แคนเดลาต่อตารางเมตร) โดยมีผลรับรองจากสถาบันที่น่าเชื่อถือในประเทศไทยรับรองจากตัวอย่างจริง โดยมีรูปถ่ายตรงกับตัวอย่างที่นำมาแสดงต่อเจ้าหน้าที่

1.17.32. Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 3,840 H

1.18. เครื่องควบคุม จอ LED จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.18.1. ชุดควบคุมและชุด VDO Processor เป็นอุปกรณ์ตัวเดียวกัน (All in one)

1.18.2. สามารถรับสัญญาณภาพเข้า (Signal Input) ได้อย่างน้อย ดังนี้

1.18.3. DP VESA standard จำนวน 1 ช่อง

1.18.4. HDMI 1.3 HDCP 1.4 compliant, support HDCP จำนวน 1 ช่อง

1.18.5. DVI ที่ความละเอียด 1,920 x 1,080 pixel @60 Hz จำนวน 1 ช่อง  ประสานกรรมการ

1.18.6. 3G-SDI จำนวน 1 ช่อง

ลงชื่อ.....กรรมการ

1.18.7. VGA จำนวน 1 ช่อง

ลงชื่อ.....กรรมการ

1.18.8. CVBS จำนวน 1 ช่อง

ลงชื่อ.....กรรมการ

1.18.9. สามารถต่อสัญญาณออกได้อย่างน้อย ดังนี้

ลงชื่อ.....กรรมการ

1.18.9.1. Gigabit Ethernet 4 port สำหรับต่อจอ LED

ลงชื่อ.....กรรมการ

1.18.9.2. DVI Loop จำนวน 1 ช่อง

1.18.10. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อตั้งค่าหรืออ่านสถานะ โดยผ่านพอร์ต Ethernet (RJ

45) และ พอร์ต USB

1.18.11. สามารถรับสัญญาณภาพขาเข้า แบบ 8 บิตและ 10 บิตได้



1.18.12. สามารถปรับขนาด (scaling) ของแหล่งสัญญาณภาพเข้าให้ได้ตรงตามขนาดจำนวนจุด
แสดงผลของจอ LED โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์

1.18.13. สามารถควบคุมการ Switch ภาพจากแหล่งสัญญาณภาพด้วยตัวเองได้และมีจอแสดงภาพ
แบบ LCD ภายในตัว ไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ และสามารถควบคุมผ่านคอมพิวเตอร์ได้

1.18.14. สามารถทำ Picture in Picture ได้

1.18.15. สามารถ Freeze ภาพ, ทำ Black Screen, Custom Background , Test Pattern ได้

1.19. จอ LED ขนาด 2.56 x 1.44 m (ห้องประชุมจอมกิตติ และห้องประชุมธรรมลังกา)

1.19.1. คุณลักษณะเฉพาะของ LED

ลงชื่อ.....*วิชัยพร*.....ประธานกรรมการ

1.19.2. หลอด LED ที่ใช้ มีคุณสมบัติ ดังนี้

ลงชื่อ.....กรรมการ

1.19.3. เป็นหลอด LED แบบ SMD 3-in-1 มี Chip สีแดง, สีเขียวและสีน้ำเงินอยู่ใน Package...

ลงชื่อ.....กรรมการ

เดียวกัน

ลงชื่อ.....*ยง*.....กรรมการ

1.19.4. Package แบบ PLCC มีขนาดความกว้างและความยาว ระหว่าง 1.4...1.6 มม.

ลงชื่อ.....กรรมการ

1.19.5. ข้อกำหนดของส่วน LED Module

ลงชื่อ.....กรรมการ

1.19.6. LED Module เป็นแบบสี่เหลี่ยม มีความสูง ไม่น้อยกว่า 160 มม. และความกว้างไม่น้อย
กว่า 320 มม.

1.19.7. มี LED ประกอบอยู่ในแผงวงจร พร้อมวงจรขับหลอด มีการเรียงตัวของหลอดเป็นแบบ
Matrix ที่มีจำนวนหลอด LED ด้านสูง ไม่น้อยกว่า 86 pixel และความกว้างไม่น้อยกว่า
172 pixel

1.19.8. ต้องถูกออกแบบเป็น Modular Design ที่สามารถเพิ่มหรือลดขนาดได้โดยง่าย, สามารถถอด
เปลี่ยน LED Module ออกได้ง่ายทั้งจากด้านหน้า (Front service) โดยมีแม่เหล็กในการยึด
ติดกับ Display Module ไม่น้อยกว่า 8 จุด

1.19.9. LED Module สามารถสลับใช้งาน กันได้ทุก Module (ไม่มี ด้านซ้าย, ด้านขวา)

1.19.10. ข้อกำหนดของส่วน Display Module (Cabinet)

1.19.11. Cabinet ประกอบด้วย LED Module ที่มีการเรียงตัวเป็นแบบ Matrix, ชุดควบคุมและชุด
Power Supply

1.19.12. Cabinet ต้องถูกออกแบบเป็น Modular Design ที่สามารถเพิ่มหรือลดขนาดได้โดยง่าย โดย
Cabinet ต้องมีความหนาไม่เกิน 65 มม. , มีความกว้าง ไม่มากกว่า 640 มม. และความสูง
ไม่มากกว่า 480 มม.

วิชัยพร

- 1.19.13. LED Module สามารถถอดประกอบได้โดยง่ายจากด้านหน้า (Front Service)
- 1.19.14. วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างของ Cabinet ต้องทำจาก อลูมิเนียม หรือดีกว่า , ทำการตัดแต่งและเจาะรูด้วยเครื่องจักรที่มีความเที่ยงตรงสูง ชนิด CNC มีความมั่นคงแข็งแรง
- 1.19.15. การยึดเกาะกันของแต่ละ Cabinet ไม่น้อยกว่า 2 จุด ในแนวนบน-ล่าง และแนวซ้าย-ขวา และเพื่อปรับความเรียบของจอภาพ LED ต้องออกแบบให้มีตัวยึดเกาะระหว่าง Cabinet ตามมุมของ Cabinet เพื่อปรับให้รอยต่อระหว่าง Cabinet มีความเรียบ ทั้งแบบ 4 Cabinet ต่อจุด และ แบบ 2 Cabinet ต่อจุดในแนวด้านขอบจอ
- 1.19.16. Display Module ต้องออกแบบไม่ให้มีพัลลมในการระบายความร้อน เนื่องจากห้องประชุมต้องการไม่ให้มีเสียงของพัลลมมารบกวนในระหว่างการประชุม
- 1.19.17. Display Module แต่ละชุด มีการเชื่อมต่อสายไฟฟ้า และสายข้อมูล แบบ ถอดและใส่ได้โดยง่าย
- 1.19.18. Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 3,840 Hz
- 1.19.19. ใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด ไม่มากกว่า 400 วัตต์ต่อตารางเมตร
- 1.19.20. สำหรับการติดตั้งที่สะดวก น้ำหนักของ Cabinet ต้องไม่มากกว่า 7.0 กิโลกรัม
- 1.19.21. โรงงานผู้ผลิตต้องมีมาตรฐานการผลิต ISO-9001, ISO14001, ISO45001 เป็นอย่างน้อย มีเอกสารรับรอง ยืนยันในวันยื่นเอกสารประกวดราคา
- 1.19.22. ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐานการทดสอบ อย่างน้อย ดังนี้ CCC, RoHS, FCC, UL โดยมีเอกสารรับรอง ยืนยันในวันยื่นเอกสารประกวดราคา
- 1.19.23. ผู้ยื่นซองต้องส่งเอกสารคุณสมบัติของชุดควบคุมประจำ Cabinet จากผู้ผลิตชุดควบคุม โดย สามารถรองรับ คุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 1.19.24. สามารถรองรับความละเอียด 512 x 384 pixel
- 1.19.25. สามารถทำ Gray scale ได้ถึง 18 bit
- 1.19.26. สามารถทำ Pixel level brightness และ Chroma Calibration ได้
- 1.19.27. Low Latency ของ VDO Source บน ชุดควบคุม ไม่มากกว่า 1 Frame
- 1.19.28. สามารถ ทำ 3D Function
- 1.19.29. สามารถ ทำ Auto Module Calibration
- 1.19.30. สามารถ ทำ Mapping Function ได้
- ข้อกำหนดของส่วนแสดงผล

ลงชื่อ.....**จิรภัทร**.....**ประธานกรรมการ**

ลงชื่อ.....**กรรมการ**

ลงชื่อ.....**กรรมการ**

ลงชื่อ.....**ยาน**.....**กรรมการ**

ลงชื่อ.....**กรรมการ**

Signature

1.19.31. ขนาดของป้ายเป็นกล่องสี่เหลี่ยมมีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.56 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 1.44 เมตร

1.19.32. มีจำนวนจุดภาพด้านความกว้างไม่ต่ำกว่า 1,290 จุดภาพและทางด้านความสูงไม่ต่ำกว่า 2,064 จุดภาพ

1.19.33. ป้ายแสดงภาพต้องมีความสว่างไม่น้อยกว่า 700 NIT (แคนเดลาต่อตารางเมตร) โดยมีผลรับรองจากสถาบันที่น่าเชื่อถือในประเทศไทยรับรองจากตัวอย่างจริง โดยมีรูปถ่ายตรงกับตัวอย่างที่นำมาแสดงต่อเจ้าหน้าที่

1.19.34. Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 3,840 H

1.20. เครื่องควบคุม จอ LED จำนวน มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.20.1. ชุดควบคุมและชุด VDO Processor เป็นอุปกรณ์ตัวเดียวกัน (All in one)

1.20.2. สามารถรับสัญญาณภาพเข้า (Signal Input) ได้อย่างน้อย ดังนี้

1.20.3. DP VESA standard จำนวน 1 ช่อง

1.20.4. HDMI 1.3 HDCP 1.4 compliant, support HDCP จำนวน 1 ช่อง

1.20.5. DVI ที่ความละเอียด 1,920 x 1,080 pixel @60 Hz จำนวน 1 ช่อง

1.20.6. 3G-SDI จำนวน 1 ช่อง

1.20.7. VGA จำนวน 1 ช่อง

1.20.8. CVBS จำนวน 1 ช่อง

1.20.9. สามารถต่อสัญญาณออกได้อย่างน้อย ดังนี้

1.20.10. Gigabit Ethernet 4 port สำหรับต่อจอ LED

1.20.11. DVI Loop จำนวน 1 ช่อง

1.20.12. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อตั้งค่าหรืออ่านสถานะ โดยผ่านพอร์ต Ethernet (RJ 45) และ พอร์ต USB

1.20.13. สามารถรับสัญญาณภาพขาเข้า แบบ 8 บิตและ 10 บิตได้

1.20.14. สามารถปรับขนาด (scaling) ของแหล่งสัญญาณภาพเข้าให้ได้ตรงตามขนาดจำนวนจุดแสดงผลของจอ LED โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์

1.20.15. สามารถควบคุมการ Switch ภาพจากแหล่งสัญญาณภาพด้วยตัวเองได้และมีจอแสดงภาพแบบ LCD ภายในตัว ไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ และสามารถควบคุมผ่านคอมพิวเตอร์ได้

1.20.16. สามารถทำ Picture in Picture ได้

จำนวน 1 ช่อง
ลงชื่อ.....*วิชัยพล*.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
ลงชื่อ.....*ยง*.....กรรมการ
ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
.....กรรมการ

[Signature]

1.20.17. สามารถ Freeze ภาพ, ทำ Black Screen, Custom Background , Test Pattern ได้

1.21. แพลตฟอร์มสัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย CATx

1.21.1. สามารถส่งสัญญาณภาพ ขาเข้าชนิด HDMI จำนวน 1 ช่อง และช่องสัญญาณขาออกชนิด

HDBaseT™ อย่างน้อย 1 ช่อง

1.21.2. รองรับภาพที่มีความละเอียด 4K UHD video up to 40m (3840 x 2160 @30Hz 4:4:4, 4096 x 2160 @24Hz 4:4:4, and 4K @60Hz 4:2:0)

1.21.3. สามารถขยายสัญญาณ HDMI 1080p ได้สูงสุดถึง 70 เมตร

1.21.4. รองรับการแปลงสัญญาณเสียงทั้งหมด HDMI รวมถึงรูปแบบอื่นๆ ดังนี้ Dolby TrueHD,

Dolby Atmos, Dolby Digital Plus และ DTS-HD Master Audio transmission

1.21.5. รองรับ 12V-48V PoC

1.21.6. รองรับ HDCP 2.2

1.22. ชุดส่งสัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย CATx

1.22.1. สามารถส่งสัญญาณภาพ ขาเข้าชนิด HDMI จำนวน 1 ช่อง และช่องสัญญาณขาออกชนิด

HDBaseT™ อย่างน้อย 1 ช่อง

1.22.2. รองรับภาพที่มีความละเอียด 4K UHD video up to 40m (3840 x 2160 @30Hz 4:4:4, 4096 x 2160 @24Hz 4:4:4, and 4K @60Hz 4:2:0)

1.22.3. สามารถขยายสัญญาณ HDMI 1080p ได้สูงสุดถึง 70 เมตร

1.22.4. รองรับการแปลงสัญญาณเสียงทั้งหมด HDMI รวมถึงรูปแบบอื่นๆ ดังนี้ Dolby TrueHD,

Dolby Atmos, Dolby Digital Plus และ DTS-HD Master Audio transmission

1.22.5. รองรับ 12V-48V PoC

1.22.6. รองรับ HDCP 2.2

1.23. ชุดรับสัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย CATx

1.23.1. สามารถรับสัญญาณภาพ ขาเข้าชนิด HDMI จำนวน 1 ช่อง และช่องสัญญาณขาออกชนิด

HDBaseT™ อย่างน้อย 1 ช่อง

1.23.2. รองรับภาพที่มีความละเอียด 4K UHD video up to 40m (3840 x 2160 @30Hz 4:4:4, 4096 x 2160 @24Hz 4:4:4, and 4K @60Hz 4:2:0)

1.23.3. สามารถขยายสัญญาณ HDMI 1080p ได้สูงสุดถึง 70 เมตร

[Handwritten signature]

1.23.4. รองรับการแปลงสัญญาณเสียงทั้งหมด HDMI รวมถึงรูปแบบอื่นๆ ดังนี้ Dolby TrueHD, Dolby Atmos, Dolby Digital Plus และ DTS-HD Master Audio transmission

1.23.5. รองรับ 12V-48V PoC

1.23.6. รองรับ HDCP 2.2

1.24.เครื่องสลับสัญญาณภาพ (ห้องประชุมจอมกิตติ ,ห้องประชุมธรรมลังกา)

1.24.1. เป็นเครื่องสลับสัญญาณภาพ มีฟังก์ชันการผสมเสียงและวิดีโอในเครือข่ายไว้ในอุปกรณ์เดียว

1.24.2. มีเอาต์พุต 1080p USB 3.0, HDMI และ IP Streaming พร้อมกัน

1.24.3. ความละเอียดสตรีม USB สูงสุด 1080p/60

1.24.4. มีช่องสัญญาณภาพขาเข้า HDMI 2 ช่อง

1.24.5. มีช่องสัญญาณเสียง ขาเข้า 4 ช่อง ขาออก 4 ช่อง (Dante Audio matrix)

1.24.6. มี Phantom สำหรับไมโครโฟน ชนิด condenser

1.24.7. มีฟังก์ชัน PIP สลับเปิดหรือปิด PIP สว่างขึ้นเมื่อเปิด PIP ภาพ

1.24.8. สามารถเชื่อมต่อสำหรับอุปกรณ์พรีกเกอร์ภายนอกสูงสุดห้าเครื่อง

1.24.9. รองรับ HDCP 2.2

1.25.เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI

1.25.1. มีช่องสัญญาณภาพขาเข้า HDMI อย่างน้อย จำนวน 4 ช่อง ที่สามารถส่งสัญญาณไปยัง...
ช่องสัญญาณขาออก HDMI อย่างน้อย จำนวน 2 ช่อง

1.25.2. รองรับการเชื่อมต่อภาพที่มีความละเอียด 4K UHD 4:4:4

1.25.3. รองรับข้อกำหนด HDMI 2.0 18Gbps รวมถึง HDR

1.25.4. รองรับมาตรฐานความละเอียดภาพได้ทั้งชนิด VGA-WUXGA และ 480i-4K

1.25.5. รองรับการแปลงสัญญาณเสียงทั้งหมด HDMI รวมถึงรูปแบบอื่นๆ ดังนี้ Dolby TrueHD, Dolby Atmos, Dolby Digital Plus และ DTS-HD Master Audio transmission

1.25.6. มีช่องต่อสัญญาณเสียง HDMI เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณเสียงขาออกแบบอนาล็อก L/R และ
และช่องต่อสัญญาณดิจิทัลขาออก ชนิด coaxial ที่สามารถใช้งานได้พร้อมกัน

1.25.7. รองรับการใช้งานร่วมกับ Blustream ที่เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณและemitters

1.25.8. สามารถควบคุมอุปกรณ์ได้โดยแผงด้านหน้าอุปกรณ์ , ควบคุมผ่าน IR, RS-232

1.25.9. มีไครเวอร์ 3rd Party ที่พร้อมใช้งานสำหรับอุปกรณ์อื่น

ลงชื่อ.....*โศภิตา*.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....*DP*.....กรรมการ
ลงชื่อ.....*DP*.....กรรมการ
ลงชื่อ.....*DP*.....กรรมการ

DP

1.25.10. รองรับการจัดการ EDID ขั้นสูง

1.25.11. รองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นที่มีมาตรฐาน HDCP 1.4

1.26. เครื่องเลือกสัญญาณภาพ HDMI ขนาด เข้า 1 ออก 8

1.26.1. มีช่องสัญญาณขาเข้า HDMI จำนวน 1 ช่อง ที่สามารถจำลองสัญญาณไปที่ช่องสัญญาณขาออก HDMI ทั้ง 8 ช่อง

1.26.2. รองรับสัญญาณภาพระบบ full HDMI 2.0 18Gbps

1.26.3. ค่าความละเอียดภาพ 4K UHD (4K @ 60Hz 4: 4: 4)

1.26.4. รองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นที่มีมาตรฐาน HDCP 2.2

1.26.5. รองรับมาตรฐานความละเอียดของภาพได้ทั้งหมดรวมถึงชนิด VGA-WUXGA และ 480i-4K

1.26.6. รองรับการแปลงสัญญาณเสียงทั้งหมด HDMI รวมถึงรูปแบบอื่นๆ เช่น Dolby TrueHD, Dolby Atmos, Dolby Digital Plus และ DTS-HD Master Audio transmission

1.26.7. รองรับการจัดการ EDID ขั้นสูง

1.27. เครื่องกระจายสัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย CATx ขนาด เข้า 1 ออก 4

1.27.1. มีช่องสัญญาณขาเข้า HDMI 1 ช่อง และ 1 ช่อง HDMI loop out

1.27.2. มีช่องสัญญาณขาออก และ HDBaseT™ 4 ช่อง

1.27.3. วิดีโอ HDMI 1080p ได้สูงสุด 70 ม

1.27.4. รองรับการแปลงสัญญาณเสียงทั้งหมด HDMI รวมถึงรูปแบบอื่นๆ ดังนี้ Dolby TrueHD,

Dolby Atmos, Dolby Digital Plus และ DTS-HD Master Audio transmission

1.27.5. รองรับ HDCP 2.2

1.28. กล้อง PTZ ตามไมโครโฟนชุดประชุม

1.28.1. เป็นกล้องถ่ายวิดีโอ ชนิดปรับหมุน/ก้ม-เงย/ซูม ความละเอียดระดับ 4K

1.28.2. มีช่วงมุมมองเลนส์กว้าง (Angle of View Range) ไม่น้อยกว่า 111° องศา

1.28.3. มีหน่วยรับภาพแบบ MOS ขนาด 1/2.5-type

1.28.4. สามารถซูมขยายภาพได้ขนาด 4 เท่าแบบ Digital

1.28.5. สามารถแสดงภาพวิดีโอ (Video output) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 4K ที่ 2160/30p

1.28.6. มีช่องสัญญาณขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง แบบ HDMI, LAN และ USB type-C

1.28.7. รองรับแหล่งจ่ายไฟเข้าตัวเครื่องแบบ PoE และ USB Power

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

.....

- 1.28.8. สามารถดูภาพ (IP Streaming) และควบคุมการทำงานกล้อง (IP control) บนระบบเครือข่าย (Network) ผ่านคอมพิวเตอร์ได้
- 1.28.9. สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ใช้งานเป็น Web Camera ผ่านพอร์ต USB ได้โดยตรง
- 1.28.10. รองรับมาตรฐานการประชุมทางไกล (Zoom Certified)
- 1.28.11. รองรับการเพิ่มระบบติดตามการเคลื่อนที่ของบุคคลอัตโนมัติ (Auto Tracking) ผ่านซอฟต์แวร์

1.29. อุปกรณ์ Digital Signage

- 1.29.1. อุปกรณ์ Digital Signage สำหรับแสดงสื่อประชาสัมพันธ์
- 1.29.2. รองรับ HDMI output
- 1.29.3. Gigabit Ethernet Network สำหรับเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 1.29.4. มี WiFi ในตัว
- 1.29.5. มีช่อง USB 2 ช่อง สำหรับต่อเมาส์, คีย์บอร์ด ควบคุมการตั้งค่าต่าง ๆ ได้
- 1.29.6. รองรับความละเอียดสูงสุดถึง 1080p และ 4K (เมื่อใช้ร่วมกับจอ 4K HDMI2.0 Enable)
- 1.29.7. รองรับการ ออกแบบ Layout ได้เองหลายรูปแบบอิสระ
- 1.29.8. รองรับการพลิกจอได้ทั้ง 0, 90, 180 และ 270 องศา
- 1.29.9. รองรับการเพิ่มไฟล์ชนิดต่าง ๆ ลงใน layout ได้ดังนี้ ลิงค์ประธานกรรมการ
- 1.29.10. - ไฟล์รูปภาพ ชนิด PNG,BMP,JPG จ.ช.กรรมการ
- 1.29.11. - ไฟล์วิดีโอ ชนิด MP4,AVI,MPG,MPEG จ.ช.กรรมการ
- 1.29.12. - ไฟล์เสียง ชนิด MP3,WMA จ.ช.กรรมการ
- 1.29.13. สามารถใส่ข้อความวิ่งลงใน layout ได้ จ.ช.กรรมการ
- 1.29.14. รองรับการแสดงผลจาก Website ที่เขียนด้วย HTML5 ใน layout ได้
- 1.29.15. สามารถใส่ RSS2.0 news feed ลงใน layout ได้
- 1.29.16. สามารถใส่ Digital Clock ใน layout ได้
- 1.29.17. มีปุ่มกด Preview ดูภาพตัวอย่าง ก่อนส่งผลงานไปแสดงผลได้
- 1.29.18. มาพร้อมซอฟต์แวร์สำหรับสร้าง แก้ไข Layout และ จัดตารางเวลาในการแสดงสื่อประชาสัมพันธ์ได้ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 1.29.19. ซอฟต์แวร์รองรับเมนูภาษาไทย
- 1.29.20. สามารถนำเข้า และส่งออก layout เก็บเป็นไฟล์ ใช้เรียกใช้งานภายหลังได้

- 1.29.21. จัดตารางวันเวลาในการแสดงผลได้จากซอฟต์แวร์
- 1.29.22. ตั้งค่าการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย วัน-เวลา ความละเอียดในการแสดงผลได้
- 1.29.23. ซอฟต์แวร์ มีฟังก์ชันในการค้นหา อุปกรณ์ Digital Signage ทั้งหมด ที่ติดตั้งอยู่ในระบบ
เครือข่ายเดียวกันได้อัตโนมัติ ช่วยให้ติดตั้งระบบได้ง่ายขึ้น
- 1.29.24. สามารถติดตั้งอุปกรณ์ Digital Signage ทั้งหมดในระบบได้มากถึง 200 เครื่อง โดยไม่มีค่า
Node License เพิ่ม
- 1.29.25. รองรับการอัปเดตเฟิร์มแวร์
- 1.29.26. ใช้ไฟเลี้ยง 12VDC

1.30. เน็ตเวิร์กสวิตช์ 8 Port 10/100/1000 Mbps

- 1.30.1. 10 พอร์ตทิกะบิต RJ-45 10/100/1000 Ethernet
- 1.30.2. พอร์ตเชื่อมต่อ 8 10/100/1000 ports + 2 combo mini-GBIC ports
- 1.30.3. มี 2 พอร์ตทิกะบิต SFP Combo Ethernet
- 1.30.4. รองรับการเชื่อมต่อ Fiber Optic บริหารจัดการได้
- 1.30.5. ระดับ Layer 3 ด้วย Web Management
- 1.30.6. รองรับการทำ QoS, มี Advanced Network Management, Auto Voice VLAN Capabilities

1.31. เครื่องปรับแต่งสัญญาณภาพและเสียง

- 1.31.1. เป็นอุปกรณ์แสดงผลผ่านจอรับภาพและลำโพงในตัวเครื่อง
- 1.31.2. มีหน่วยความจำกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณ
นาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.6 GHZ หรือดีกว่า
- 1.31.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 1.31.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 1.31.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface)
- 1.31.6. มีช่องต่อเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า
- 1.31.7. สามารถใช้งาน Wi-Fi และ Bluetooth

1.32. เครื่องแสดงสัญญาณภาพและเสียง

- 1.32.1. เป็นอุปกรณ์แสดงผลผ่านจอรับภาพและลำโพงในตัวเครื่อง
- 1.32.2. มีหน่วยความจำกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณ
นาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.6 GHZ หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....*วิภากร*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*วิภากร*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

[Signature]

- 1.32.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 1.32.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 1.32.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface)
- 1.32.6. มีช่องต่อเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า
- 1.32.7. สามารถใช้งาน Wi-Fi และ Bluetooth

1.33. ตู้เก็บอุปกรณ์

- 1.33.1. เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 19"
- 1.33.2. ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็ก อบสีอย่างดี
- 1.33.3. มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 1.33.4. มีรางไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 20 ช่อง พร้อมอุปกรณ์

ชื่อ.....*วิชัยพร*.....ประธานกรรมการ
 ชื่อ.....*วิชัยพร*.....กรรมการ
 ชื่อ.....*วิชัยพร*.....กรรมการ
 ชื่อ.....*วิชัยพร*.....กรรมการ

วิชัยพร