

ข้อกำหนดคุณลักษณะงาน
ชุดบริหารจัดการและบริการการจองห้องประชุม

1. หลักการและเหตุผล

ด้วย องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ได้มีการจัดหาชุดบริหารจัดการและบริการการจองห้องประชุม เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพ และยกระดับการทำงาน ของทาง อพวช. จึงต้องการนำระบบ Smart Meeting Room มาใช้ในองค์กร เพื่อให้พร้อมรองรับการขยายตัวของห้องประชุมที่กำลังเกิดขึ้น เพื่อให้การบริหารจัดการห้องประชุมต่างๆ เป็นไปได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องจัดหาชุดบริหารจัดการและบริการการจองห้องประชุม เข้ามาช่วยรองรับเพิ่มศักยภาพขององค์กร โดยระบบบริหารจัดการห้องประชุม ซึ่งจะมุ่งเน้นให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งานห้องประชุมแต่ละห้องให้มากที่สุด

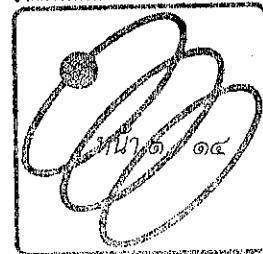
2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการห้องประชุม
- 2.2 เพื่อใช้สำหรับในการจองห้องประชุม ผ่าน Notebook/ PC / Mobile / Tablet เป็นต้น
- 2.3 เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งานห้องประชุมแต่ละห้องให้มากที่สุด

3. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ



NATIONAL SCIENCE MUSEUM

- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรม ฅ วันประกาศประกวด
ราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวด
ราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มี
คำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government
Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. ข้อกำหนดทั่วไปและวิธีการทำงาน

- 4.1 ผู้ขายจะต้องพัฒนาชุดบริหารจัดการและบริการการจองห้องประชุม เป็นโปรแกรมในรูปแบบ Web
Application
- 4.2 ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนดำเนินงานพร้อมทั้งผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน โดยเป็นการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้
รับจ้าง และองค์การพิพิธภัณฑวิทยาสาสตร์แห่งชาติเพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมายตามกรอบเวลาที่กำหนด
ไว้
- 4.3 ผู้ขายจะต้องรายงานความก้าวหน้าให้องค์การพิพิธภัณฑวิทยาสาสตร์แห่งชาติทราบ เป็นเอกสารผ่านทาง
อีเมลสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และเป็นการรายงานผ่านการประชุมเดือนละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย
- 4.4 ผู้ขายจะต้องทำงานร่วมกับคณะทำงานขององค์การพิพิธภัณฑวิทยาสาสตร์แห่งชาติอย่างใกล้ชิด ในการให้
ความเห็นในประเด็นต่าง ๆ และต้องเห็นชอบร่วมกัน

5. ขอบเขตการดำเนินงาน

ขอบเขตงานที่ผู้ขายฯ จะต้องดำเนินการ มีดังต่อไปนี้

- 5.1 จัดหาชุดบริหารจัดการและบริการการจองห้องประชุมต้องดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาแบบ 7
ขั้นตอน ของวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle) คือ กำหนดปัญหา (Problem
Definition) วิเคราะห์ (Analysis) ออกแบบ (Design), พัฒนา (Development) ทดสอบ (Testing)
ติดตั้ง (Implementation) และบำรุงรักษา (Maintenance) โดยปฏิบัติงานตาม รายละเอียดและ
คุณลักษณะของระบบในข้อ (6)
- 5.2 จัดหาครุภัณฑ์ประกอบการทำงานของชุดบริหารจัดการและบริการการจองห้องประชุมตามข้อ 6
- 5.3 จัดทำเอกสาร รายงาน และคู่มือต่างๆ หลังจากที่ได้พัฒนาและติดตั้งชุดบริหารจัดการและบริการการจอง
ห้องประชุมเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 5.4 ให้คำปรึกษาและแนะนำเพื่อให้ระบบฯ สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด



6.รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

ชุดบริหารจัดการและบริการการจองห้องประชุม 1โครงการ ประกอบด้วย

6.1 ระบบจองห้องประชุมและการแสดงสถานะการจองห้องประชุมแบบ floorplan 1 ระบบ

1) ระบบการจองห้องประชุมมีรายละเอียดดังนี้

- 1.1 สามารถรองรับการจองห้องประชุมผ่าน Web browser บน Mobile และ Meeting Room Display (จอติดหน้าห้องประชุม) ได้
- 1.2 สามารถระบุรายละเอียดการจองห้องประชุมได้ เช่น วันที่ประชุม, เวลาเริ่มประชุม, เวลาจบประชุม, หัวข้อการประชุม, สถานที่, และผู้เข้าร่วมประชุม
- 1.3 สามารถส่ง Pin Code หรือ QR Code สำหรับ Check in และ Check out ห้องประชุมให้แก่ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่าน
- 1.4 สามารถเชื่อมต่อกับ Calendar ของผู้จองและผู้ถูกเชิญ
- 1.5 สามารถจองการประชุม แบบ Private Meeting ได้ ในกรณีที่ไม่ต้องการแสดงหัวข้อการประชุม บนจอ Meeting Room Display (จอติดหน้าห้องประชุม)
- 1.6 สามารถจองการประชุมแบบ Repeat ได้
- 1.7 สามารถกด Cancel ได้ทันที กรณีจองห้องประชุมแล้วต้องการยกเลิก
- 1.8 การแก้ไขข้อมูลการจองห้องประชุม ผู้ใช้งานสามารถ Update, Edit และ Delete ข้อมูล
- 1.9 การประชุมของตัวเองได้
- 1.10 สามารถส่งคำร้องขอใช้ User Login จากระบบ Microsoft Active Directory
- 1.11 สามารถจองห้องและเชิญผู้เข้าร่วมประชุมทั้งภายในและภายนอกองค์กรได้จาก Web Based อุปกรณ์ (Special Request) ได้พร้อมกับการจองห้องประชุม
- 1.12 สามารถส่งคำร้องขอจัดรูปแบบห้อง (Room Layout) ได้
- 1.13 สามารถเลือกการจัดเลี้ยงอาหาร และเครื่องดื่มได้
- 1.14 สามารถจอง และ/หรือ ยกเลิก ห้องประชุมผ่าน Microsoft Outlook แบบ 2 ways Sync การทำ 2 ways ต้องเชื่อมโยงกับทาง Policy เรื่องสิทธิ์การจองล่วงหน้า และ สิทธิ์การจองต่างๆ
- 1.15 แยกตาม Group ได้
- 1.16 สามารถ Auto Release ห้องประชุมเมื่อถึงเวลาจองแต่ไม่มีผู้เข้าใช้งาน หรือผู้ใช้งานเลิกประชุมก่อนเวลาที่จองไว้ โดยตั้งค่าได้ตามเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด



- 1.17 สามารถ Auto Check-in ห้องประชุมได้ เมื่อถึงเวลาประชุมและมีผู้เข้าใช้งาน โดยตั้งค่าได้ตามเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- 1.18 สามารถระงับการใช้งานชั่วคราว (Ban User) โดยอ้างอิงตามพฤติกรรมการใช้งาน เช่น จองห้องแล้วไม่ Check In จำนวนกี่ครั้ง ภายในระยะเวลาที่กำหนด
- 2) ระบบค้นหาข้อมูลการจองห้องประชุมมีรายละเอียดดังนี้
- 2.1 สามารถค้นหาห้องประชุม พร้อมรายการกำหนดความต้องการในการใช้ห้องประชุมได้ อาทิเช่น ความจุของห้องประชุม, ชื่อห้องประชุม, ตำแหน่งของห้องประชุม, สถานะของห้องประชุม
- 2.2 สามารถทำการค้นหาห้องประชุม โดยการระบุเวลาที่ต้องการจอง หรือ ระยะเวลาที่ต้องการ
- 3) ระบบการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบมีรายละเอียดดังนี้
- 3.1 ระบบสามารถจำกัดสิทธิในการเข้าถึงห้องประชุม เช่น กำหนดให้ผู้ใช้งานแต่ละคนสามารถจอง หรือมองเห็นรายละเอียด ห้องประชุมใดได้บ้าง
- 3.2 ระบบสามารถสร้าง และ ลบ User หรือ Admin เพิ่มเติมได้ รวมถึงการปรับเปลี่ยนรายละเอียดต่าง ๆ
- 3.3 ระบบสามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลพนักงานบน Microsoft Active Directory
- 4) ระบบการจัดการข้อมูลห้องประชุมมีรายละเอียดดังนี้
- 4.1 สามารถแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูล หรือรายละเอียดห้องประชุม เช่น รูปภาพของห้องประชุม, สิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องประชุม (Amenities) เช่น Projector, TV, Speaker, Video Conference เป็นต้น
- 4.2 สามารถเพิ่มและลบ ห้องประชุม รวมถึงการ Disable ห้องชั่วคราวได้ ตามจำนวน License ที่ครอบครอง
- 4.3 สามารถกำหนดเวลาที่ต้องเข้ามา Check in สำหรับแต่ละห้องแยกกันได้
- 4.4 ข้อมูลการจองห้องประชุมทั้งหมด (Raw Data) สามารถเลือก Export ได้ตามช่วงเวลาที่ต้องการ ในรูปแบบ Excel ไฟล์
- 5) ระบบการออกรายงานมีรายละเอียดดังนี้
- 5.1 รายงานการประชุม ระดับห้องประชุม (Meeting Room Transaction Usage)
- 5.2 คือ สรุปอัตราการใช้ห้องประชุมในแต่ละห้อง ขึ้น หรืออาคาร เพื่อแจกแจง
- 5.3 รายละเอียดการจอง หรือยกเลิกการใช้ห้องประชุม ในแต่ละช่วงเวลา และ
- 5.4 สามารถ Export ออกเป็น Excel ไฟล์
- 5.5 รายงานการประชุม ระดับบุคคล (Department/Division Transaction Usage)
- 5.6 คือ สรุปอัตราการใช้ห้องประชุมแต่ละแผนก หรือคน เพื่อแจกแจงความถี่ในการ
- 5.7 จองห้องประชุมของแต่ละแผนก อีกทั้งยังสามารถ Export ออกมาเป็น Excel ไฟล์
- 6) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงเพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ



6.2 ชุดนำเสนอสื่อสำหรับห้องประชุมแบบระบบสัมผัสพร้อมโปรแกรมควบคุม 1 ชุด
พร้อมขาตั้งแบบล้อเลื่อน

ประกอบด้วย

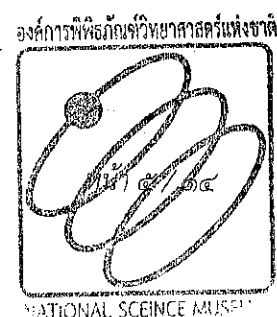
1) ชุดนำเสนอสื่อสำหรับห้องประชุมแบบระบบสัมผัสพร้อมโปรแกรมควบคุม 1 ชุด

1.1) โปรแกรมควบคุมการนำเสนอสำหรับที่ประชุม

- 1) รองรับการดำเนินงานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows 7 หรือใหม่กว่า และระบบปฏิบัติการ Mac OS เป็นอย่างน้อย
- 2) สามารถ Export สื่อการนำเสนอที่ประชุมที่สร้างด้วยโปรแกรม ออกมาในรูปแบบของไฟล์ .HTML และ PDF
- 3) มีคลังข้อมูลที่อยู่ภายในโปรแกรมเกี่ยวกับรูปภาพ, ภาพพื้นหลัง, วิดีโอ หรือ ไฟล์เสียง
- 4) มีฟังก์ชันปากกาในการแปลงลายมือให้เป็นตัวอักษรได้
- 5) มีฟังก์ชัน Magic Pen ที่สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ เช่น ทำสปรตไลท์, ขยายภาพ และ เขียนข้อความ โดยข้อความสามารถเลื่อนหายได้
- 6) สามารถค้นหาวิดีโอจากเว็บไซต์ YouTube ได้โดยไม่ต้องเปิดโปรแกรม Internet browser
- 7) รองรับการดำเนินงานบน Mobile Application หรือ Web Browser ผ่านโทรศัพท์มือถือ, แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์

1.2) จอชุดนำเสนอสื่อสำหรับห้องประชุมแบบระบบสัมผัส

- 1) จอแสดงภาพระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 74 นิ้ว โดยวัดตามแนวทแยง
- 2) สามารถแสดงผลได้ในระดับ 3840 x 2160 หรือดีกว่า
- 3) รองรับการดำเนินงานแบบ gestures touch
- 4) รองรับการดำเนินงานแบบ Multi touch
- 5) มีที่สำหรับวางปากกา พร้อมปากกา จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ด้าม
- 6) มีอัตราส่วนของภาพ (Aspect Ratio) 16:9
- 7) มีความสว่างไม่น้อยกว่า 360 cd/m²
- 8) มีช่องสัญญาณในการเชื่อมต่อ อย่างน้อยดังนี้
 - USB Type A ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - USB Type B ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - HDMI IN ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - Stereo 3.5 mm ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - RS-232 in ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง



- 9) มีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 10 W
 - 10) มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 5000:1
 - 11) หน้าจอใช้ระบบสัมผัสแบบ DVIT (Digital Vision Touch)
 - 12) แยกสีปากกาเมื่อทำการใช้ปากกาเขียนพร้อมกัน 2 ด้ามโดยอัตโนมัติ
 - 13) รองรับระบบไฟ 100V to 240V AC, 50 Hz to 60 Hz
 - 14) รองรับ Operation Temperature ตั้งแต่ 5-35°C
 - 15) รองรับ Humidity ตั้งแต่ 5-80%
 - 16) ผลิตภัณฑ์รองรับมาตรฐาน UL (U.S./Canada), FCC, CE, REACH, RoHS และ WEEE
 - 17) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ เพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 1.3) ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดขาตั้งแบบล้อเลื่อนสำหรับชุดนำเสนอสำหรับห้องประชุมแบบระบบสัมผัส
- 2) อุปกรณ์ควบคุมชุดนำเสนอสำหรับห้องประชุมแบบระบบสัมผัส 1 ชุด
- 2.1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
 - 2.2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
 - 2.3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2.4) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 2.5) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 2.6) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
 - 2.7) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.8) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 2.9) ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาเมาส์และคีย์บอร์ดไร้สายสำหรับอุปกรณ์ควบคุมชุดนำเสนอสำหรับห้องประชุมแบบระบบสัมผัส

6.3 ซอฟต์แวร์การจองห้องประชุมพร้อมฟังก์ชัน Check In และ Check Out ด้วย Smart Card

13 License

- 1) แสดงสถานะการใช้ห้องด้วยสี ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 1.1) สีเขียว – ณ ช่วงเวลานั้น ๆ ห้องประชุมว่าง
 - 1.2) สีเหลือง – ณ ช่วงเวลานั้น ๆ มีการจองห้องประชุม พร้อมแสดงหัวข้อการประชุม แสดงรายชื่อผู้จองห้องประชุม และ/หรือ รายชื่อผู้ร่วมประชุม
 - 1.3) สีแดง – ณ ช่วงเวลานั้น ๆ ห้องประชุมกำลังถูกใช้งาน พร้อมแสดงหัวข้อการประชุม แสดงรายชื่อผู้จองห้องประชุม และ/หรือ รายชื่อผู้ร่วมประชุม
 - 1.4) แสดงรายละเอียดการประชุมทั้งหมดในแต่ละวัน และล่วงหน้า 4 วัน อาทิเช่น ชื่อห้องประชุม, หัวข้อการประชุม หรือ ผู้จองการประชุม เป็นต้น
 - 1.5) แสดง Logo ของบริษัท และ Background รูปแบบตาม CI ของ อพวช.
 - 1.6) แสดงข้อมูลการประชุมที่กำลังจะเกิดขึ้น (Upcoming event)
 - 1.7) ในกรณีเร่งด่วน สามารถจองห้องประชุมผ่านหน้าจอ Meeting Room Display ได้ สามารถ Check in เพื่อยืนยันการใช้ห้องประชุมหรือ Check out เพื่อยกเลิกการประชุม
 - 1.8) รองรับการเชื่อมต่อกับ Smart Card เพื่อแสดงตัวเพื่อเข้าใช้งานห้องประชุม (Authentication) และสามารถ Check In และ Check Out ห้องประชุมด้วยบัตรพนักงานประเภท Mifare หรือ Proximity หรือ RFID ได้
 - 1.9) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงเพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

6.4 อุปกรณ์จอแสดงการจองห้องประชุมแบบระบบสัมผัสพร้อม Smart Card Reader ในตัว

13 เครื่อง

- 1) จอภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
- 2) สามารถแสดงผลจากระบบบริหารจัดการ Smart Meeting Room ได้
- 3) มีความละเอียดจอภาพ Resolution ไม่น้อยกว่า 1280 x 600
- 4) สามารถใช้งานได้ทั้งแบบแนวตั้ง (Portrait) และแนวนอน (Landscape)
- 5) มีหน่วยความจำแบบ RAM ไม่น้อยกว่า 2 GB
- 6) มีหน่วยความจำแบบ Flash หรือ SD หรือ MicroSD ไม่น้อยกว่า 8 GB



- 7) มีช่องต่อสัญญาณ Ethernet แบบ RJ45 อย่างน้อย 1 ช่อง
- 8) มีระบบรับกำลังไฟฟ้าแบบ PoE
- 9) มีชุดอุปกรณ์สำหรับติดตั้งที่ผนัง
- 10) มีอุปกรณ์อ่านบัตรติดตั้งในตัวเครื่อง (Built-In Smart Card Reader)
- 11) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงเพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

6.5 ซอฟต์แวร์แสดงสถานะการจองห้องประชุมแบบ floorplan

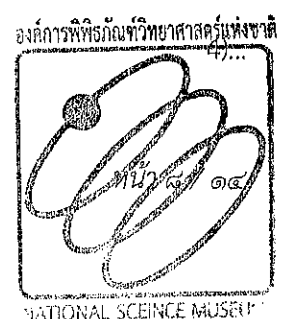
4 License

- 1) การแสดงรายละเอียดสถานะการใช้งานห้องประชุมตามรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 1.1) แสดงสถานะห้องประชุม ด้วยสี ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - สีเขียว หมายถึง ห้องประชุมว่าง
 - 1.2) แสดงสถานะ “ห้องประชุมว่าง” ในแต่ละชั้นหรืออาคารนั้น ๆ ด้วยสีตามรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - สีเหลือง หมายถึง รอการยืนยันการจองห้องประชุม
 - 1.3) แสดงสถานะ “รอยืนยันการจองห้องประชุม” ในแต่ละชั้นหรืออาคารนั้น ๆ ด้วยสีตามรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - สีแดง หมายถึง ห้องประชุมกำลังถูกใช้งาน
 - 1.4) แสดงสถานะ “ห้องประชุมกำลังถูกใช้งาน” ในแต่ละชั้นหรืออาคารนั้น ๆ
 - 1.5) ระบบสามารถแสดงหัวข้อการประชุมได้
 - 1.6) ระบบสามารถแสดงชื่อห้องประชุมได้
 - 1.7) ระบบสามารถแสดงกิจกรรมการใช้ห้องประชุมที่กำลังจะเกิดขึ้นได้
 - 1.8) ระบบสามารถแสดงแผนผังของชั้น ณ จุดติดตั้งจอแสดงแสดงสถานะการจองห้องประชุมแบบ floorplan ได้ทั้งแบบแนวตั้งและแนวนอน
 - 1.9) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงเพื่อการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

6.6 จอแสดงแสดงสถานะการจองห้องประชุมแบบ floorplan

4 เครื่อง

- 1) จอภาพ มีขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว
- 2) ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซลที่ 60Hz
- 3) แสดงภาพด้วยหลอดภาพ DLED Backlight



- 4) อัตราส่วนของภาพ (Aspect Ratio) 16:9
- 5) ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 500 nits (typ.) เป็นอย่างน้อย
- 6) อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1200:1
- 7) ความกว้างมุมมองภาพ (View Angle H x V) : 178°/178° เป็นอย่างน้อย
- 8) ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8 ms เป็นอย่างน้อย
- 9) รองรับการทำงานแบบ 16/7 หรือดีกว่า
- 10) มีค่า MTBF ไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง
- 11) รองรับ WIFI 2.4/5G IEEE802.11ac/a/b/g/n WC0SR2511T หรือดีกว่า
- 12) มีช่องต่อสัญญาณเข้า/ออกดังนี้
 - HDMI 2.0 Input ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - Audio input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - Headphone Jack output ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - LAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 13) มีลำโพงในตัวเครื่อง กำลังขับไม่น้อยกว่า 10w
- 14) มีแอปพลิเคชันเพื่อสร้างคอนเทนต์แบบออฟไลน์จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ให้มาพร้อมกับตัวเครื่องเพื่อทำการสร้างหรือเปลี่ยนแปลงคอนเทนต์
- 15) สามารถตั้งเวลาเปิด/ปิดได้แบบอัตโนมัติ
- 16) สามารถตั้งค่าอัตโนมัติเพื่อเลือกการเปิดโปรแกรมหลังจากเครื่องเปิดทำงานได้ทันทีโดยไม่ต้องกดที่รีโมท เพื่อเลือกการทำงาน
- 17) มีโปรแกรมแอปพลิเคชันของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ลงในคอมพิวเตอร์เพื่อทำการสร้างคอนเทนต์
 - 1) โปรแกรมสามารถเลือกวิดีโอเพื่อแสดงพร้อมการปรับตำแหน่งและขนาดได้
 - 2) โปรแกรมสามารถเลือกเพิ่มภาพพื้นหลังพร้อมการปรับตำแหน่งและขนาดได้
 - 3) โปรแกรมสามารถเลือกตัวอักษรแบบคงที่และแบบเคลื่อนไหวที่สามารถคุมทิศทางได้
 - 4) โปรแกรมสามารถสร้าง QR Code แบบอัตโนมัติเมื่อกรอกตัวเลขและตัวอักษรได้ทันที
 - 5) โปรแกรมสามารถเลือกการป้อน วันที่ เดือน ปี และเวลาเพื่อโชว์พร้อมการเลือกขนาด/รูปแบบของตัวอักษร
 - 6) โปรแกรมสามารถสร้างรูปแบบการแสดงคอนเทนต์ได้ทั้งแบบแนวตั้งและแนวนอน



- 7) โปรแกรมสามารถเลือกการโปร่งแสงของพื้นหลัง/รูปภาพ/ตัวอักษร/วิดีโอ/QR Codeได้
- 8) โปรแกรมสามารถเลือกการวางเลย์เออ์รก่อน/หลังได้
- 9) โปรแกรมสามารถแสดงตัวอย่างแบบย่อเพื่อการตรวจสอบคอนเทนท์ได้
- 10) โปรแกรมสามารถแสดงตัวอย่างแบบขยายเพื่อการตรวจสอบคอนเทนท์ได้
- 11) มีโปรแกรม PD Clone Setting ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง
- 12) สามารถเลือกตั้งการเปิดคอนเทนท์, ไฟล์ทันทีได้เมื่อเปิดเครื่อง
- 13) สามารถตั้งค่าการเล่นคอนเทนท์ได้ทั้งแหล่งเก็บข้อมูลในตัวเครื่อง, SD card และ USB
- 14) สามารถรองรับการทำ Content แบบ CMS และ HCMS สำหรับการแก้ไข (Edit) และ play content หรือกำหนดตารางเวลา (Schedule a playlist) ได้
- 18) รองรับระบบไฟ 100V - 240V AC, 50 - 60 Hz
- 19) รองรับ Operation Temperature ตั้งแต่ 0 - 40° หรือดีกว่า
- 20) รองรับ Operation Humidity ตั้งแต่ 20 - 80% หรือดีกว่า
- 21) สามารถรองรับการทำ Content แบบ CMS และ HCMS สำหรับการแก้ไข (Edit) และ play content หรือกำหนดตารางเวลาเล่น (Schedule a playlist) ได้
- 22) รองรับการสร้างคอนเทนท์ได้ทั้งในรูปแบบ LAN และ Wi-Fi ร่วมกับโปรแกรมที่ให้มาจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 23) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งระบุชื่อโครงการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายที่ออกโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์รับรอง เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

6.7 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) แบบที่ 2

2 เครื่อง

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 8 แกนหลัก (8 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการทำงานแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 11 MB
- 3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- 5) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อวินาทีหรือชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 200 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

- 6) มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 7) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 8) มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 9) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

6.8 อุปกรณ์สลับสัญญาณ (KVM Switch)

1 เครื่อง

- 1) สามารถเชื่อมต่อแบบเรียง (cascades) ได้ 3 ระดับ ควบคุม 64 หรือ 512 Computer
- 2) รองรับเชื่อมต่อแบบ PS/2 หรือ USB keyboard และ mice
- 3) ค้นหาสัญญาณการเชื่อมต่อ PS/2 และ USB อัตโนมัติ
- 4) มีสัญญาณเสียงจาก Hotkeys , ปุ่มกด และ OSD (Buzzer On/Off)
- 5) สลับใช้งาน Computer ด้วยปุ่มกดด้านหน้าเครื่อง , Hotkeys และ On Screen Display (OSD)
- 6) มีระบบค้นหาสัญญาณแบบวนลูปอัตโนมัติ (Auto Scan)
- 7) รองรับรายละเอียดภาพสูงสุด 2048 x 1536
- 8) มีช่องเชื่อมต่อการอัปเดต Firmware
- 9) รองรับเชื่อมต่อ ลำโพง และ ไมโครโฟน
- 10) ใช้ ATEN USB ASIC ภายใน
- 11) สามารถเชื่อมต่อ Rack 19 นิ้ว ได้
- 12) รองรับทุกระบบปฏิบัติการ เช่น Windows 2000/XP/Vista, Linux, Mac, Unix, Sun and FreeBSD

6.9 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA

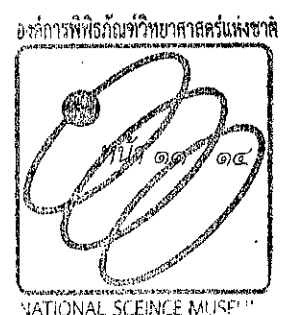
1 เครื่อง

- 1) มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 2 kVA (1,200 Watts)
- 2) มีระบบการทำงานแบบ Line interactive with stabilizer
- 3) ควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์

6.10 ตู้เก็บอุปกรณ์

1 ตู้

- 1) เป็นตู้ Rack มีขนาดไม่ต่ำกว่า 19 นิ้ว 42U หรือดีกว่า
- 2) มี AC Power Distribution ไม่น้อยกว่า 12 Outlet
- 3) มีพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้ว ไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง



6.11 ติดตั้งระบบภาพบริหารจัดการสื่อประชาสัมพันธ์และระบบห้องประชุมพร้อม

1

ระบบ

Commissioning System และการบำรุงรักษาระบบชุดบริหารจัดการ
และบริการการจองห้องประชุม

- 1) ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งระบบจองห้องประชุมและการแสดงสถานะการจองห้องประชุมแบบ floorplan ให้สามารถใช้งานได้
- 2) ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งอุปกรณ์จอแสดงการจองห้องประชุมให้สามารถใช้งานได้
- 3) ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งซอฟต์แวร์การจองห้องประชุมให้สามารถใช้งานได้
- 4) ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาอุปกรณ์ยึดติดผนังให้เหมาะสมกับการใช้งานของจอแสดงแสดงสถานะการจองห้องประชุมแบบ floorplan พร้อมทำการติดตั้ง
- 5) ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งซอฟต์แวร์แสดงสถานะการจองห้องประชุมแบบ floorplan ให้สามารถใช้งานได้
- 6) ผู้เสนอราคาจะต้องทำการดำเนินการพัฒนาและการเชื่อมระบบ (System Implementation & Integration) มีรายละเอียดดังนี้

6.1 ออกแบบส่วน Web App Reservation และ จอแสดงผลหน้าห้องประชุมทั้งหมด ให้มีสี และ CI สอดคล้องไปกับทาง CI ของผู้ให้บริการ

6.2 ดำเนินการติดตั้งระบบที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ บน Test Environment เพื่อเตรียมทดสอบระบบ

6.3 ดำเนินการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ทดสอบระบบสามารถเข้าใช้งานได้

6.4 ดำเนินการกำหนดค่าในระบบ Network สำหรับทำการทดสอบ

6.5 ดำเนินการติดตั้งระบบที่พร้อมใช้งาน บน Production Environment เพื่อเตรียมการ Go-Live

6.6 ดำเนินการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานทั้งหมด เพื่อให้ผู้ใช้งานปกติเข้าทำการใช้งาน

6.7 ดำเนินการกำหนดค่าในระบบ Network สำหรับการใช้งานจริง

6.8 ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ (ไม่รวมสัญญาณอินเทอร์เน็ต และระบบสายไฟต่าง ๆ)

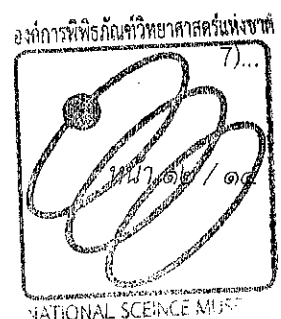
6.9 สามารถ sync ข้อมูล user profile ของสำนักงาน (Microsoft AD) เข้าไปในระบบได้

6.10 สามารถทำงานผ่านโปรโตคอล HTTPS

6.11 รองรับ User Login จากระบบ Microsoft Active Directory (Azure AD) แบบ Single Sign-On และ สามารถทำ 2FA ได้

6.12 ออกแบบส่วน Web App Reservation และ จอแสดงผลหน้าห้องประชุมทั้งหมด ให้มีสี และ CI สอดคล้องไปกับทาง CI ของผู้ให้บริการ

6.13 บริหารงาน และควบคุมงานให้สำเร็จลุล่วงไปตามแผนที่วางไว้



- 7) ผู้เสนอราคาจะต้องทำการ Commissioning System ให้ระบบสามารถใช้งานร่วมกันได้
- 8) ผู้เสนอราคาจะต้องทำการบำรุงรักษาระบบชุดบริหารจัดการและบริการการจองห้องประชุมโดยมีรายละเอียดดังนี้

8.1) ผู้เสนอราคาจะต้องทำการดูแลตามมาตรฐาน 8x5xNBD (Next Business Day) พร้อม On-site service หรือ Remote Service

8.2) ผู้เสนอราคาจะต้องทำการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ให้ซอฟต์แวร์สามารถใช้งานได้ถูกต้อง และสามารถใช้งานได้ตามปกติ เช่นการเปลี่ยนระบบ Email Server จาก Exchange เป็น O365 เป็นต้น

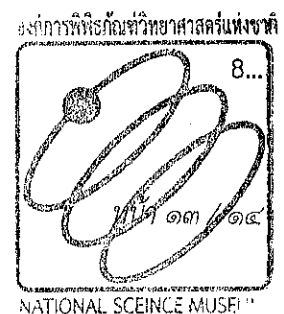
6.12 ติดตั้งจุดไฟฟ้าสำหรับระบบบริหารจัดการและบริการการจองห้องประชุม

1 ระบบ

- 1) ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาติดตั้งจุดไฟฟ้า
- 2) สายไฟและเต้ารับที่ติดตั้ง ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน IEC
- 3) ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งจุดเต้ารับไฟฟ้าให้รองรับกับอุปกรณ์ที่เสนอ
- 4) สายไฟฟ้าและสายสัญญาณต่างๆ ที่มีเส้นทางตามผนังห้อง จะต้องใช้อุปกรณ์จัดเก็บสายดังกล่าว แบบพลาสติก PVC เป็นอย่างน้อย พร้อมจัดเก็บสายให้เรียบร้อย
- 5) สายไฟฟ้า และสายสัญญาณต่างๆ ที่อยู่ด้านบนเพดานห้อง จะต้องใช้อุปกรณ์ร้อยสาย หรือหุ้มสายดังกล่าว แบบพลาสติก PVC หรือเหล็กอ่อน เป็นอย่างน้อย

7. เงื่อนไขและข้อกำหนด

- 7.1) ผู้เสนอราคาต้องแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ กำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่าทั้งนี้จะต้องทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน
- 7.2) ผู้เสนอราคาต้องนัดประชุมเพื่อเตรียมการเริ่มดำเนินโครงการ (Kick Off Meeting) เพื่อชี้แจงรายละเอียดการนัดหมายร่วมกับทางองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ



8. เงื่อนไขการฝึกอบรม

8.1 ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบฯ และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบฯ ให้สามารถ ใช้งานและดูแลได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ณ สถานที่ติดตั้งระบบฯ ตามรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

8.1.1 ฝึกอบรมการใช้งานระบบฯ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบฯ ทั้งหมด อย่างน้อย 5 คน ในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- 1) อธิบายขั้นตอนการทำงานต่างๆ ของระบบฯ รวมทั้งสิทธิ/อำนาจ ของผู้ใช้ ระบบฯ
- 2) การนำเข้า การแก้ไข การลบ และการบันทึกข้อมูล รวมทั้งการส่งออก ของข้อมูล
- 3) การแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำงาน ของระบบฯ

8.1.2 ฝึกอบรมการใช้งานและการบริหารจัดการซอฟต์แวร์ของระบบฯ ที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลอย่างน้อย 2 คน ในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- 1) ขั้นตอนการติดตั้งระบบฯ บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- 2) การบริหารจัดการระบบฯ ได้แก่
 - 2.1) การเริ่มการใช้งานระบบฯ และการปิดระบบฯ
 - 2.2) การดูแล และการบำรุงรักษาระบบฯ (System Maintenance)

9. แผนการการส่งมอบงาน

ผู้ขายจะต้องส่งมอบ “ชุดบริหารจัดการและบริการการจองห้องประชุม” ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับจากลงนามในสัญญา

