

คุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะครุภัณฑ์

ชุดครุภัณฑ์บริหารคลังข้อสอบวัดระดับสมิทธิภาพทางภาษาอังกฤษ (SWU-SET) แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา

กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด

1. หลักการและเหตุผล

แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ปี 2560-2579 รัฐบาลมีนโยบายด้านการศึกษาและการเรียนรู้ โดยจัดให้มีการปฏิรูปการศึกษาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่อไป รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในทุกหลักสูตร เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ และคณะกรรมการการอุดมศึกษามีนโยบายให้สถาบันอุดมศึกษากำหนดนโยบายและเป้าหมายการยกระดับมาตรฐานภาษาอังกฤษในสถาบันอุดมศึกษาในทุกหลักสูตรและทุกระดับการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะความสามารถการใช้ภาษาอังกฤษของนิสิตให้เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมทั้งวิชาการ วิชาชีพ และทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้งานได้ สืบเนื่องจากนโยบายที่กล่าวมามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้วางแผนปฏิบัติให้ศูนย์ภาษาและบริการวิชาการวิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน ดำเนินการดังต่อไปนี้

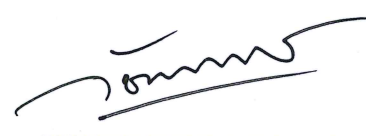
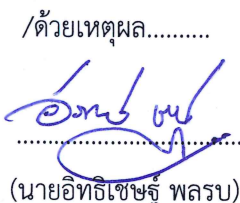
1. จัดทำข้อสอบวัดระดับสมิทธิภาพทางภาษาอังกฤษเพื่อวัดระดับสมิทธิภาพทางภาษาอังกฤษให้กับทั้งนิสิตและบุคลากร รวมไปถึงบุคคลภายนอก โดยข้อสอบได้ถูกพัฒนาอิงตามกรอบมาตรฐานการวัดระดับความสามารถทางด้านภาษาที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) ณ ปัจจุบันมีข้อสอบทั้งสิ้นจำนวน 4,000 ข้อ และมีการจัดทำข้อสอบใหม่ทุกปีการศึกษา ซึ่งในอนาคตจะสามารถผลิตข้อสอบได้ถึงหมื่นข้อ

2. จัดสอบวัดระดับสมิทธิภาพทางภาษาอังกฤษโดยใช้แบบทดสอบ SWU-SET ให้กับนิสิตทุกชั้นปี ทุกปีการศึกษา เพื่อเก็บเป็นข้อมูลในการประมวลผลในการวัดพัฒนาการทางภาษาอังกฤษของนิสิตและนำผลคะแนนระบุลงในใบรับรองการศึกษา โดยได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่นิสิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมหาวิทยาลัยสนับสนุนงบประมาณในการจัดทำข้อสอบ และดำเนินการจัดสอบให้กับนิสิตทุกคน

3. จัดสอบวัดระดับสมิทธิภาพทางภาษาอังกฤษโดยใช้แบบทดสอบ SWU-SET ให้กับบุคลากรและบุคคลภายนอกที่สนใจ ทุกเดือนตลอดทั้งปีการศึกษา

4. จัดหาโปรแกรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนภาษาอังกฤษให้กับนิสิตทุกคน

5. จัดกิจกรรมนอกหลักสูตร กระบวนการ สื่อ และ/หรือสิ่งแวดล้อม ที่จะเปิดโอกาสหรือเสริมแรงจูงใจให้นิสิตสามารถพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษได้ด้วยตนเอง

 (อาจารย์ แจ่มจำรัส ดีพร้อม) ประธานกรรมการ
 (อาจารย์ ดร.วชิรพงษ์ แหยมด้อย) กรรมการ
 (นายนคร บริพนธ์มงคล) กรรมการ
 (นายภาคภูมิ แสนทอง) กรรมการ
 (นายอิทธิเชษฐ์ พลรบ) กรรมการ

/ด้วยเหตุผล.....

ด้วยเหตุผลข้างต้น ศูนย์ภาษาและบริการวิชาการ วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน จึงจัดทำแผนการดำเนินงานและกิจกรรมให้เป็นไปตามนโยบายและเป้าหมายที่มีตัวชี้วัดและมีการประเมินที่ชัดเจน โดยดำเนินการจัดทำโครงการตามที่ได้รับมอบหมาย เพื่อสนองตอบนโยบายของมหาวิทยาลัยที่ต้องการพัฒนาทักษะความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของนิสิตให้เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมทั้งทางวิชาการ วิชาชีพ และทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้งานได้ แต่ด้วยการดำเนินการในปีที่ผ่านมาคณะทำงานได้พบปัญหาและอุปสรรคดังนี้

1. จำนวนข้อสอบมีจำนวนมากขึ้นทุกปี การจัดเก็บคลังข้อสอบต้องมีพื้นที่มากขึ้นเพื่อรองรับจำนวนข้อสอบที่มากขึ้นในแต่ละปี อีกทั้งทางคณะทำงานได้ทบทวนพัฒนาระบบจัดเก็บข้อสอบรูปแบบออนไลน์ขึ้นมา (SWU-SET Test Bank) เพื่อการจัดเก็บที่ปลอดภัย ทันสมัย และสามารถสืบข้อสอบออกมาใช้ได้อย่างเที่ยงตรง แม่นยำ และประหยัดกำลังคน จึงจำเป็นต้องอย่างมากที่ต้องใช้ระบบ software ที่ทันสมัยรองรับประเด็นนี้

2. การจัดสอบ SWU-SET ไม่ว่าจะเป็นจัดให้กับนิสิต บุคลากร หรือบุคคลภายนอก ยังคงเป็นการจัดสอบแบบใช้กระดาษ ส่งผลให้ในแต่ละปี มีการใช้งบประมาณไปกับการทำข้อสอบ จัดซื้อกระดาษ หมึกพิมพ์ รวมไปถึงการทำลายข้อสอบที่เป็นกระดาษ สูญเสียทั้งงบประมาณหลายล้านบาท ทรัพยากรธรรมชาติ และกำลังคนไปอย่างมากในแต่ละปี การศึกษา คณะทำงานจึงเตรียมพัฒนาการทดสอบเป็นรูปแบบ Computer base test มาแทนที่เพื่อลดปัญหาดังกล่าว จึงจำเป็นต้องอย่างมากที่ต้องใช้ระบบ software ที่ทันสมัยมาช่วยแก้ปัญหาในประเด็นนี้

3. ในอนาคต นอกจากการทดสอบแบบ computer-based test แล้ว คณะทำงานยังวางแผนระยะยาวไปถึงการพัฒนาการลงทะเบียนสอบ การรายงานผลคะแนน การประมวลผลคะแนน การทำบทเรียนออนไลน์ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงสืบเนื่องมาจากสถานการณ์ COVID-19 ด้วยเช่นกัน

ด้วยหลักการและเหตุผลรวมไปถึงปัญหาและวิธีแก้ปัญหาข้างต้น โครงการระบบทดสอบเพื่อวัดระดับทักษะทางภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงเกิดขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบการทดสอบและเพื่อพัฒนาให้ระบบการทดสอบมีประสิทธิภาพและทันสมัยสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพด้านภาษาของนิสิตเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศต่อไป

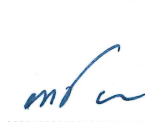
2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

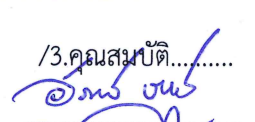
1. เพื่อให้มีโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับ ระบบ software ที่ทางมหาวิทยาลัยพัฒนาในการจัดเก็บและเป็นคลังข้อสอบ (SWU-SET Test Bank) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้มีโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการพัฒนาการทดสอบในรูปแบบ Computer Based Test ให้กับนิสิต บุคลากร และบุคคลภายนอก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้มีโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับระบบการลงทะเบียน การรายงานผลคะแนน การประมวลผลคะแนน การจัดทำบทเรียนออนไลน์ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงและมีความทันสมัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ


.....
อาจารย์ แจ่มจรัส ดีพร้อม


.....
อาจารย์ ดร.วชิรพงษ์ แหยมดู่


.....
นายนคร บริพนธ์มงคล


.....
นายภาคภูมิ แสนทอง


.....
นายอิทธิไชษฐ์ พลรบ

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ในระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญาหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานประเภทดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ทางวิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้



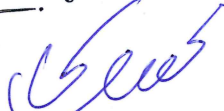
(อาจารย์ แจ่มจรัส ดีพร้อม)

ประธานกรรมการ



(อาจารย์ ดร.วชิรพงษ์ แหยมตุ้ย)

กรรมการ



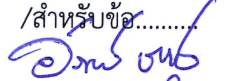
(นายนคร บริพนธ์มงคล)

กรรมการ



(นายภาคภูมิ แสนทอง)

กรรมการ



/สำหรับข้อ.....

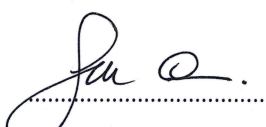
(นายอิทธิเดชฐ พลรบ)

กรรมการ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

4. ขอบเขตการดำเนินงาน

- 4.1 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการ จัดเตรียม และติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชุดใหม่ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามรายการ ข้อ 5 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และระบบอื่นใดที่ผู้เสนอราคาเห็นสมควรต้องเพิ่มเติมเพื่อให้การทำงานของระบบโดยรวมมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 4.2 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการออกแบบ จัดเตรียม และติดตั้งระบบ Hyper Converged Infrastructure พร้อมติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อใช้งานกับระบบ Application ให้สามารถทำงานภายใต้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้ โดยใช้ความสามารถของซอฟต์แวร์การทำคอมพิวเตอร์เสมือนให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 4.3 ผู้เสนอราคาจะต้องทำติดตั้งระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้สามารถทำงานในลักษณะที่ทดแทนกันได้ (VMWare High Availability) เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่คอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องใดเครื่องหนึ่งเสีย หรือผิดปกติ ไม่สามารถให้บริการได้ เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนสามารถย้ายไปทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอีกเครื่องแบบอัตโนมัติ
- 4.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดเตรียม ติดตั้ง อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) ตามนโยบายด้านการรักษาความปลอดภัยของมหาวิทยาลัย พร้อมแนวนโยบายที่เหมาะสมให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในโครงการ
- 4.5 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดเตรียม ติดตั้ง อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย เชื่อมต่อกับระบบเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์ที่นำเสนอในโครงการ โดยต้องดำเนินการจัดเตรียมอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น และสายสำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายให้เหมาะสม และเพียงพอในการติดตั้งระบบ
- 4.6 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดเตรียม ติดตั้ง เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า พร้อมทดสอบ ให้กับอุปกรณ์ที่นำเสนอในโครงการ
- 4.7 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการออกแบบ ติดตั้ง และกำหนดนโยบายการสำรองข้อมูลให้ครอบคลุมจำนวนเครื่องแม่ข่ายในขอบเขตของโครงการนี้ โดยสามารถทำการสำรองข้อมูลไปจัดเก็บยังอุปกรณ์สำหรับสำรองข้อมูล (HPE StoreOnce) ของมหาวิทยาลัยจัดเตรียมไว้ให้
- 4.8 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการทดสอบระบบที่ได้ทำการติดตั้งและเชื่อมโยงของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในโครงการให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์



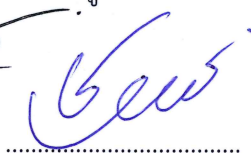
(อาจารย์ แจ่มจรัส ดีพร้อม)

ประธานกรรมการ



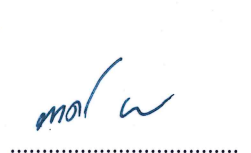
(อาจารย์ ดร.วชิรพงษ์ แหยมดุย)

กรรมการ



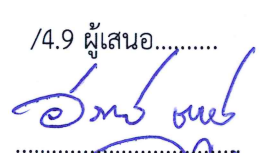
(นายนคร บริพจน์มงคล)

กรรมการ



(นายภาคภูมิ แสนทอง)

กรรมการ



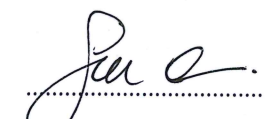
(นายอิทธิเดช พลรบ)

กรรมการ

/4.9 ผู้เสนอ.....

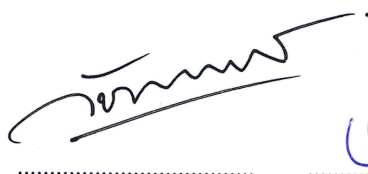
- 4.9 ผู้เสนอราคาจะต้องถ่ายทอดความรู้ในการดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใหม่และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ให้กับ
ผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัย เพื่อให้สามารถดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใหม่และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
หลังจากดำเนินโครงการแล้วเสร็จได้
- 4.10 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารการติดตั้งระบบส่งมอบให้กับทางมหาวิทยาลัย
- 4.11 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดเตรียมและติดตั้งลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์
ทั้งหมดในโครงการ ฯ ตามรายการ ข้อ 5 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- 4.12 ผู้เสนอราคานำเสนจะต้องนำเสนอการรับประกันและการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและ
อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของฮาร์ดแวร์ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี แบบ onsite service ในกรณีที่
อุปกรณ์เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งาน โดยจะต้องติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง
นับจากการได้รับแจ้งเหตุจากมหาวิทยาลัย
- 4.13 ผู้เสนอราคานำเสนจะต้องนำเสนอการรับประกันซอฟต์แวร์บริหารจัดการคอมพิวเตอร์เสมือน และระบบ
สำรองข้อมูล เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี
- 4.14 ผู้เสนอราคานำเสนจะต้องนำเสนอบริการหลังการติดตั้ง โดยมีกำหนดสัญญาการให้บริการเป็นระยะเวลา
3 ปี โดยจะต้องจัดให้มีหมายเลขโทรศัพท์ และ/หรือ โปรแกรมการสื่อสาร สำหรับเป็นช่องทางรับแจ้ง
ปัญหาเทคนิคของฮาร์ดแวร์ และให้บริการรับแจ้ง ปัญหาแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง

/5. รายละเอียด.....



(อาจารย์ แจ่มจำรัส ดีพร้อม)

ประธานกรรมการ



(อาจารย์ ดร.วชิรพงษ์ แหยมดุย)

กรรมการ



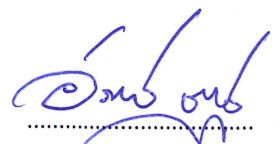
(นายนคร บริพนธ์มงคล)

กรรมการ



(นายภาคภูมิ แสนทอง)

กรรมการ



(นายจันทิเชษฐ์ พลรบ)

กรรมการ

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะชุดครุภัณฑ์บริหารคลังข้อสอบวัดระดับสมิทธิภาพทางภาษาอังกฤษ (SWU-SET) แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด

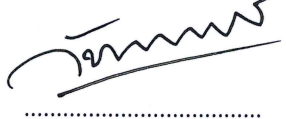
5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hyper-Converged Infrastructure (HCI) จำนวน 2 เครื่อง

- 5.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 16 แกนหลัก (16 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และ มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.9 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 5.1.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB
- 5.1.3 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0 , 1 , 5
- 5.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1.92 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วย
- 5.1.5 มีช่องการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5.1.6 มีช่องการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10 Gigabit Ethernet แบบ SPF+ ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.1.7 มี Power Supply แบบ Hot-Plug หรือ Hot-Swap ขนาดไม่น้อยกว่า 1600W จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และทำงานแบบ Redundant
- 5.1.8 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor ที่มาพร้อมกับเทคโนโลยี Hyper-Converged Infrastructure สามารถกระจายข้อมูลสำเนาข้าม Node Server (Distribute) ได้ เพื่อรองรับ High Availability ในกรณี Controller หรือ Disk เสียหายได้
- 5.1.9 มีความสามารถในการทำ Thin Provisioning หรือ Compression หรือ De-duplication ได้
- 5.1.10 สามารถใช้งานร่วมกับ VMWare vSphere Ess+ 7.0 ขึ้นไป
- 5.1.11 ผู้เสนอราคาต้องเสนอซอฟต์แวร์พร้อมติดตั้งระบบบริหารจัดการสำหรับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เสมือนที่เป็น VMWare vSphere Ess+ 7.0 ขึ้นไปหรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์มาพร้อมกับผลิตภัณฑ์ Hyper-Converged Infrastructure และผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนลิขสิทธิ์ การรับประกันสินค้า และรับสิทธิ์ในการขอรับบริการหลังการขายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 5.1.12 นำเสนอพร้อมสิทธิ์การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows Server 2022 Standard Edition ครอบคลุมการใช้งานให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนจำนวน 4 เครื่อง ตามหน่วยประมวลผลที่นำเสนอพร้อมกับเครื่องแม่ข่ายที่นำเสนอในโครงการ



(อาจารย์ แจ่มจรัส ดีพร้อม)

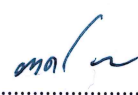
ประธานกรรมการ



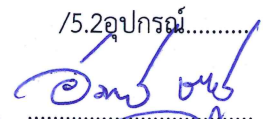
กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



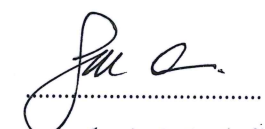
กรรมการ

/5.2อุปกรณ์.....

5.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (L3 Switch) จำนวน 1 ชุด

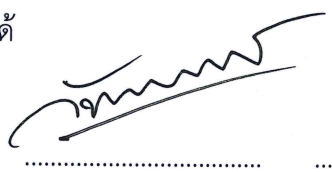
- 5.2.1 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 5.2.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10 GE SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- 5.2.3 สามารถจัดแบ่ง VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN และแลกเปลี่ยน VLAN Database ผ่านทางโปรโตคอล GVRP หรือ MVRP ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.4 สามารถตั้งค่า IEEE802.1q VLAN Tagging , Port-Based VLAN , Voice VLAN และ VXLAN ได้
- 5.2.5 เป็นอุปกรณ์ที่มี Switching Fabric หรือ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 288 Gbps
- 5.2.6 มีอัตราการส่งผ่านข้อมูล Throughput หรือ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 216 Mpps
- 5.2.7 สามารถเก็บ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 64,000 Mac Address
- 5.2.8 สามารถรองรับการทำงานตามมาตรฐาน STP, RSTP, MSTP, PVST, RRPP และ ERPS ได้
- 5.2.9 สามารถให้บริการ L3 Multicast แบบ IGMPv3 , PIM-SM , PIM-SSM และ MSDP ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.10 สามารถทำ IP routing แบบ Static , RIPv1/v2 , RIPng , OSPFv2/v3 และ BGP ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.11 มี Routing Table ขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 Entries (IPv4)
- 5.2.12 สามารถรองรับการทำ Stacking โดยใช้ Ethernet Interface ด้วย Intelligent Resilient Framework (IRF) ได้ไม่น้อยกว่า 9 อุปกรณ์
- 5.2.13 สามารถรองรับการทำ Device link detection protocol (DLDP) เพื่อตรวจจับความผิดปกติของสายสัญญาณได้
- 5.2.14 สามารถตั้งค่า Dynamic VLAN และ Guest VLAN ได้ โดยทำงานร่วมกับโปรโตคอล 802.1X เป็นอย่างดี
- 5.2.15 สามารถรองรับโปรโตคอลสำหรับงาน SDN ได้แก่ OpenFlow และ NETCONF ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.16 สามารถรองรับการทำ Automatic Configuration ด้วย HTTP Server และ TFTP Server ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.17 รองรับการประหยัดพลังงานตามมาตรฐาน IEEE802.3az แบบ Port auto power down และ port schedule shutdown/recovery
- 5.2.18 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ โดยสามารถทำ Traffic Classification , Rate Limit , WRR , Strict Priority และ IEEE802.1p DSCP remarking ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.19 มีระบบจ่ายไฟฟ้าชนิด Modular Dual Power Supply รองรับอินพุตกระแสไฟฟ้าทั้งแบบ AC และ DC จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย สามารถทำงานแบบ Redundant ได้
- 5.2.20 สามารถรองรับการป้องกันการส่งผ่านข้อมูล ACL แบบ Layer 2 – Layer 4 , VLAN ACL และ IPv6 ACL ได้

/5.2.21 สามารถ.....



(อาจารย์ แจ่มจรัส ดีพร้อม)

ประธานกรรมการ



(อาจารย์ ดร.วชิรพงษ์ แหยมดุ่ม)

กรรมการ



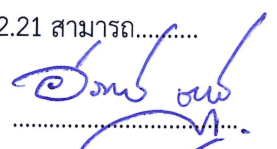
(นายนคร บริพนธ์มงคล)

กรรมการ



(นายภาคภูมิ แสนทอง)

กรรมการ



(นายอิทธิเดช พลรบ)

กรรมการ

- ### 5.3 อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) จำนวน 1 เครื่อง

- /5.3.10 สามารถ.....

(อาจารย์ แจ่มจำรัส ดีพร้อม) (อาจารย์ ดร.วชิรพงษ์ แหยมตุ้ย) (นายนคร บริพันธ์มงคล) (นายภาคภูมิ แสนทอง) (นายอิทธิเดช พูลรบ)

กรรมการ

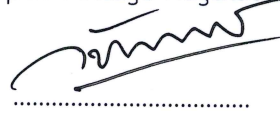
- 5.3.10 สามารถรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Controller) ที่รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) ภายใต้ยี่ห้อเดียวกันกับอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย ที่นำเสนอ
- 5.3.11 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้าน Antivirus จากหน่วยงาน ICSA Labs เป็นอย่างน้อย
- 5.3.12 มีความสามารถในการทำ Software-Defined Wan (SD-WAN) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน WAN Link ได้
- 5.3.13 รองรับการทำงานแบบ High Availability (HA) แบบ Active/Active และ Active/Passive ได้
- 5.3.14 รองรับการทำงานลักษณะ Virtual Domains ได้อย่างน้อย 10 Virtual Domains
- 5.3.15 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐาน FCC และ UL

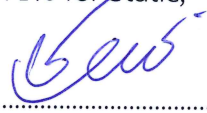
5.4 เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 6000VA จำนวน 1 ชุด

- 5.4.1 ระบบสำรองไฟฟ้าสำรองขนาดไม่น้อยกว่า 6 kVA. / 6 kW.
- 5.4.2 เป็นชนิด Solid state double conversion ที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 94% ที่โหลดพิกัด
- 5.4.3 มีอุปกรณ์ Surge สำหรับป้องกันไฟฟ้าขาเข้า รองรับได้ไม่น้อยกว่า 600 Joules
- 5.4.4 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าที่สามารถใช้งานได้ในรูปแบบ Rack
- 5.4.5 มี Automatic Internal Bypass สำหรับเมื่อระบบเครื่องสำรองไฟฟ้าทำงานขัดข้อง หรือใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัด (Overload) จะต้องทำหน้าที่ย้ายโหลดจากชุด Inverter ไปใช้กระแสไฟฟ้าจาก Reserve Line (Bypass Line) ได้อย่างอัตโนมัติโดยไม่ขาดตอน (Uninterrupted) และเมื่อทุกอย่างปกติแล้ว จะต้องย้าย Load กลับมาอย่างเดิมโดยอัตโนมัติและไม่ขาดตอนเช่นกัน
- 5.4.6 ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า ดังนี้
 - 1) เป็นระบบ 1 เฟส 3 สาย (L + N + G), 220/230/240 Vac.
 - 2) ระดับแรงดันไฟฟ้า (Input Voltage) : 176 – 300 Vac. ที่โหลด 100% และ 110 – 300 ที่โหลด 60%
 - 3) ระดับความถี่ (Input Frequency) : 40 – 70 Hz.
 - 4) เพาเวอร์แฟคเตอร์ขาเข้า (Input Power Factor) : ≥ 0.99
- 5.4.7 ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออกดังนี้
 - 1) เป็นระบบ 1 เฟส 3 สาย (L + N + G), 220/230(Default)/240 Vac
 - 2) ระดับความถี่ไฟฟ้า (Output Frequency) : 50/60 Hz. + 4 Hz. (sync mode) และ + 0.1 Hz. (battery mode)
 - 3) มี Crest Factor เพื่อรองรับกระแสในช่วง peak ไม่น้อยกว่า: 3:1
 - 4) รูปแบบคลื่นสัญญาณ Sine Wave
 - 5) Output Voltage Regulation: $\pm 1\%$ for Static,

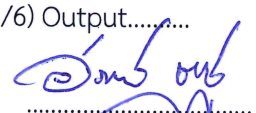
/6) Output.....











(องจารย์ แจ่มจรัส ดีพร้อม) (อาจารย์ ดร.วชิรพงษ์ แหยมด้อย) (นายนคร บริพนธ์มงคล) (นายภาคภูมิ แสนทอง) (นายอิทธิเดช พลรบ)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

- 6) Output Voltage Distortion ที่โหลดพิกัด : <1% (linear load), <4% (non-linear load)
- 5.4.8 ต้องมีคุณลักษณะของชุดแบตเตอรี่ที่ใช้กับระบบ UPS ที่เสนอดังนี้
- 1) แบตเตอรี่ เป็นแบบ Sealed Lead Acid โดยไม่ต้องบำรุงรักษา (Maintenance Free)
 - 2) แบตเตอรี่แต่ละลูก มีขนาดไม่น้อยกว่า 9 Ah (12 V.)
 - 3) มีระบบ Intelligent Battery Management สามารถตรวจสอบสภาพของแบตเตอรี่อย่างต่อเนื่อง โดยระบบดังกล่าวจะแจ้งให้ผู้ใช้งานได้ทราบในกรณีแบตเตอรี่เสีย หรือเสื่อมสภาพ
 - 4) สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 25 นาทีที่โหลด 100% และ ไม่น้อยกว่า 60 นาทีที่โหลด 50%
 - 5) มีช่องต่อพ่วงสำหรับแบตเตอรี่ภายนอกได้ เพื่อให้สามารถสำรองไฟฟ้าที่นานยิ่งขึ้น
- 5.4.9 มีอุปกรณ์ และ Software ที่สามารถตรวจสอบการทำงานของเครื่อง UPS ผ่านระบบเครือข่ายได้
- 5.4.10 มีขั้วต่อ Emergency Power Off (EPO) เพื่อใช้ในการหยุดการทำงานของเครื่องในกรณีฉุกเฉิน
- 5.4.11 จะต้องมียูเอสบีซี RS-232 และ USB เพื่อใช้ในการวินิจฉัยการทำงาน
- 5.4.12 มีช่องใส่ Slot หรือต่ออุปกรณ์เพิ่มเติมได้ เพื่อให้สามารถควบคุม UPS และระดับไฟฟ้า และสนับสนุนอุปกรณ์เสริม เช่น Dry Contact Card
- 5.4.13 สามารถเก็บ Events Log ภายในตัวเครื่อง UPS ได้อย่างน้อย 10 เหตุการณ์
- 5.4.14 มีปุ่มปิดเปิด (on/off push buttons) เพื่อใช้เป็นตัวปิดเปิดเครื่อง
- 5.4.15 มีระบบแสดงสถานะการทำงานและค่าพารามิเตอร์ของเครื่องด้วย LCD เพื่อแสดง
- On-line mode, On-Battery mode, Bypass mode
 - Battery charge level (แถบแสดงการชาร์จแบตเตอรี่)
 - Load level (แถบแสดงปริมาณโหลด)
 - Overload condition พร้อมสัญญาณเสียงเตือนในสถานะผิดปกติ
 - Fault condition พร้อมสัญญาณเสียงเตือนในสถานะผิดปกติ
 - Input voltage, Input frequency
 - Output voltage Output frequency
 - Charging current
 - Remaining on battery runtime
- 5.4.16 ได้รับการรับรองความมาตรฐานการผลิต ISO 9001 และ ISO 14001
- 5.4.17 ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน CE, EAC, IEC 62040-1, IEC 62040-2 และ TISI
- 5.4.18 เงื่อนไขสภาวะการทำงานภายใต้สภาวะสิ่งแวดล้อมดังต่อไปนี้
- 1) อุณหภูมิ (Operating Temperature) : 0° to 40°C (rated load), 40° to 45°C (linearly derated to 85% of rated load) และ 45° to 50°C (linearly derated to 75% of rated load)
 - 2) ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) : 0 – 95% (Non-condensing)



(อาจารย์ แจ่มจรัส ดีพร้อม)

ประธานกรรมการ



(อาจารย์ ดร.วชิรพงษ์ แหยมดุย)

กรรมการ



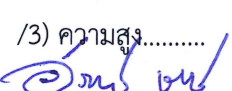
(นายนคร บริพนธ์มงคล)

กรรมการ



(นายภาคภูมิ แสนทอง)

กรรมการ



/3) ความสูง.....

(นายอทธิเชษฐ พลรบ)

กรรมการ

- 3) ความสูงระดับน้ำทะเล (Operating Altitude) : 0 - 1,000 m: normal operation 1,000 - 3,000 m: The load reduces @ 1% at an increased height of every 100 m
- 4) ระดับเสียง (Audible Noise) : 55 dBA. ที่ระยะห่าง 1 เมตรจากเครื่อง
- 5.4.19 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร

6. วงเงินงบประมาณในการจ้าง

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 5,483,200.- บาท (ห้าล้านสี่แสนแปดหมื่นสามพันสองร้อยบาทถ้วน)
ราคากลางในการจัดซื้อ 5,483,108.- บาท (ห้าล้านสี่แสนแปดหมื่นสามพันหนึ่งร้อยแปดบาทถ้วน)

7. การเสนอราคาและการส่งมอบ

- 7.1 สถานที่ส่งมอบพัสดุ ณ ห้องศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
- 7.2 กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอราคา
- 7.3 กำหนดส่งมอบพัสดุไม่เกิน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

8. การทำสัญญา

ผู้ชนะการเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายจะต้องทำสัญญากับวิทยาลัย ภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง

9. การชำระเงิน

การจ่ายเงิน แบ่งเป็นจำนวน 1 งวด ดังนี้
งวดสุดท้าย เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบพัสดุทั้งหมด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน จะจ่ายให้แก่ผู้ขายเป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของราคาตามสัญญาทั้งหมด

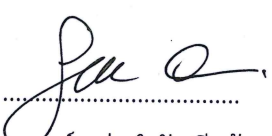
10. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในกำหนด จะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัย ในอัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ส่งมอบ

11. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

/12 การสอบถาม.....

 (อาจารย์ แจ่มจรัส ดีพร้อม) (อาจารย์ ดร.วชิรพงษ์ แหยมตุ้ย) (นายนคร บริพนธ์มงคล) (นายภาคภูมิ แสนทอง) (นายอิทธิเดช พลรบ)
ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

12. การสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

สำหรับผู้สนใจที่ต้องการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฉบับนี้สามารถสอบถามได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ anuchita@g.swu.ac.th หรือหมายเลขโทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 12654 หรือ 02-649-5000 ต่อ 11288 ทั้งนี้ระยะเวลาในการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมให้เป็นไปตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคา

13. การรับฟังความคิดเห็น

ผู้ประกอบการสามารถเสนอแนะความคิดเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะฉบับนี้ ได้ที่

สถานที่ติดต่อ : วิทยาลัยนานาชาติเพื่อศึกษาความยั่งยืน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

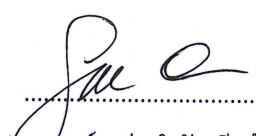
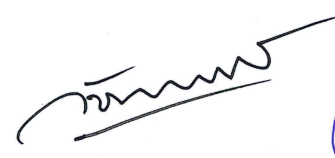
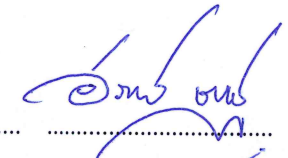
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทร 02-649-5000 ต่อ 12654

E-mail anuchita@g.swu.ac.th

ทั้งนี้ในการเสนอแนะความคิดเห็น ผู้เสนอแนะต้องเปิดเผยชื่อ และที่อยู่ ที่สามารถติดต่อได้ให้

มหาวิทยาลัยทราบด้วย

				
(อาจารย์ แจ่มจรัส ดีพร้อม)	(อาจารย์ ดร.วชิรพงษ์ แหยมดุย)	(นายนคร บริพนธ์มงคล)	(นายภาคภูมิ แสนทอง)	(นายอโนชเชษฐ์ พลรบ)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ