

ประกาศสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง การกำหนดหัวข้อร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
โครงการพัฒนาเครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

.....

1. หลักการและเหตุผล

ระบบเครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) ส่วนกลางของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีการปรับเปลี่ยนจากระบบ Physical Server มาเป็นแบบ Virtualization Server บน Private Cloud ซึ่งสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศในฐานะที่เป็นหน่วยงานกลางที่สนับสนุนการเป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัล และเปิดให้บริการเครื่องแม่ข่ายเสมือนในรูปแบบของบริการ Private Cloud แก่คณะและหน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งทำให้มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันและเกิดการประหยัดต่อหน่วย ซึ่งเกิดประโยชน์ในแง่ของความคุ้มค่าในการลงทุนและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรระบบเครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) อย่างคุ้มค่าที่สุด ซึ่งปัจจุบันระบบดังกล่าวมีคณะและหน่วยงานมาใช้บริการอยู่ครบทุกหน่วยงาน รวมถึงระบบสารสนเทศต่าง ๆ ที่สำคัญของมหาวิทยาลัย ทั้งในด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริหารจัดการอยู่เป็นจำนวนมาก และยังคงมีความต้องการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดภาระงาน (Load) เพิ่มขึ้นจนมาถึงปัจจุบันอยู่ที่ไม่ต่ำกว่า 60% ซึ่งในระดับดังกล่าวนี้มีความเสี่ยงของระบบที่จะก่อให้เกิดการประมวลผลมากอย่างฉับพลันและเกินประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ (Over Load) ซึ่งจะเป็นผลให้การทำงานของระบบโดยรวมล่าช้าและอาจหยุดชะงักลงได้ ประกอบกับประสิทธิภาพความเร็วและเสถียรภาพของเครื่องไม่รองรับการใช้งานได้อีกตลอดไป และหากจะต่ออายุการรับประกันการใช้งานและค่าบำรุงรักษา ก็จะมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก ตลอดจนในอนาคตอันใกล้เทคโนโลยีการจัดการข้อมูลในรูปแบบ Big Data จะเข้ามามีบทบาทในระบบจัดเก็บข้อมูลขององค์กรขนาดใหญ่ ซึ่งระบบดังกล่าวนี้มีความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรด้านระบบเครื่องแม่ข่ายและระบบจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในเรื่องของปริมาณและความรวดเร็วในการเข้าถึงด้วย ทั้งนี้ระบบดังกล่าวยังสามารถทำงานแบบรวมศูนย์ เพื่อให้บริการแก่ส่วนงานอื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัยได้ด้วย จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องแม่ข่ายใหม่มาทดแทนของเครื่องเดิมที่มีประสิทธิภาพการทำงานที่ลดลงและกำลังจะหมดอายุการใช้งานลงแล้วต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดหาเครื่องแม่ข่ายใหม่ทดแทนเครื่องแม่ข่ายเดิมที่หมดอายุการใช้งาน
- 2.2 เพื่อระบบสารสนเทศที่สำคัญของมหาวิทยาลัยและสารสนเทศของหน่วยงานต่าง ๆ ยังคงมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถให้บริการได้ต่อเนื่อง มีเสถียรภาพ และมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ 0405.2 /ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566

มูลค่าสุทธิของกิจการ

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณวันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไปกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วันก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถของวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงาน) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

(5.3) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุมีผลใช้บังคับ

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และต้องไม่หมดอายุ ณ วันยื่นเอกสารข้อเสนอ (ถ้ามี)

3.14 เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยและประกอบธุรกิจทางด้านระบบคอมพิวเตอร์หรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันที่ยื่นซอง และมีเงินทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า 2 ล้านบาท

4. การพิจารณาทางเทคนิค

4.1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาเปิดซองประกวดราคาเฉพาะผู้เข้าประกวดราคาที่ผ่านมาข้อเสนอทางเทคนิคและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติเท่านั้น นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาสายสัญญาณ ระบบเครือข่าย อุปกรณ์เครือข่าย ระบบเครือข่ายไร้สาย และระบบอื่นๆ ที่ผู้เข้าประกวดราคาเสนอ ซึ่งมีคุณสมบัติอื่นที่นอกเหนือไปจากคุณสมบัติที่จำเป็นและคุณสมบัติที่ควรมี และมหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้เข้าประกวดราคารายที่เสนอราคาอยู่ภายใต้กรอบงบประมาณของโครงการ และให้ประโยชน์แก่มหาวิทยาลัยมากที่สุดก่อน

4.2 ผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่แสดงเอกสารต่างๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่างๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริงหรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนดที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของมหาวิทยาลัย โดยผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาขาดเอกสารยืนยัน หรือขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน หรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจนทำให้ขาดข้อกำหนดหนึ่งใดในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้ถือว่าผู้เข้าประกวดราคาไม่ผ่านการพิจารณาทางด้านเทคนิค

4.3 ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ คัด ล อ ก จ า ก ข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

4.4 ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องเสนออุปกรณ์และระบบเฉพาะที่มหาวิทยาลัยได้ระบุไว้ในตารางที่ 1 เท่านั้น ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาได้เสนอรายการอุปกรณ์อื่นใดที่นอกเหนือไปจากข้อกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติรายการอุปกรณ์และระบบที่เสนอดังกล่าวได้ในภายหลัง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.5 ผู้เข้าประกวดราคาต้องจัดทำเอกสารสรุปแสดงรายการอุปกรณ์ต่างๆ ในแต่ละระบบ พร้อมทั้งรายละเอียดภายในอุปกรณ์ที่น่าเสนอให้ครบถ้วนทุกรายการเพื่อประกอบการพิจารณา

4.6 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องยื่นเอกสารจำแนกรายละเอียด Bill of Quantity (BOQ) ของอุปกรณ์ในรายการตามตารางที่ 1 โดยแสดงราคาต่อหน่วยของอุปกรณ์และราคารวมทั้งหมด โดยราคาต่อหน่วยนั้นได้รวมค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์ ค่าการติดตั้ง ค่าบำรุงรักษา การรับประกัน และค่าใช้จ่ายต่างๆ ทั้งหมดไว้แล้ว ภายใน 15 วัน นับจากวันที่แจ้งผลการประกวดราคา

5. กำหนดระยะเวลาการติดตั้งและส่งมอบ

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบเครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) และระบบทั้งหมด พร้อมผลรายงานการทดสอบต่าง ๆ ภายในระยะเวลา 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ซึ่งหากเกินกว่าระยะเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับในอัตราร้อยละ 0.01 ต่อวัน ของมูลค่าโครงการที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอไว้

6. งบประมาณ 8,000,000 บาท (แปดล้านบาทถ้วน)

มหาวิทยาลัยจะทำการตรวจรับอุปกรณ์พร้อมระบบทั้งหมด และเบิกจ่ายเงินให้แก่ผู้ชนะการประกวดราคา เมื่อผู้ชนะการประกวดราคาได้ทำการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์ พร้อมระบบทั้งหมด ครบถ้วนตามตารางที่ 1 ซึ่งมีรายงานครบถ้วนและระบบพร้อมใช้งานให้แก่มหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

7. ขอบเขตการติดตั้ง

เครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) และระบบทั้งหมด จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของคุณสมบัติครบถ้วน ซึ่งการติดตั้งจะครอบคลุมไปถึงการจัดเตรียมสถานที่ สายสัญญาณ UTP สายสัญญาณ Fiber Optic การกำหนดค่าคำสั่งการทำงานของอุปกรณ์ (Configuration) การบำรุงรักษา รวมถึงการทดสอบใช้งาน เพื่อให้เครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) มีความพร้อมทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมกับจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น โมดูล สาย Patch ปลั๊กไฟ สายไฟ น็อตยึด เป็นต้น เพื่อให้อุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์และบรรลุผลตามเป้าหมายของโครงการเป็นสำคัญ โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการติดตั้ง การกำหนดค่าคำสั่งการทำงานของอุปกรณ์ การทดสอบ การทำรายงาน การบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาของโครงการ รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่นใดในการซ่อมแซมส่วนที่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งดังกล่าว

8. ข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์และระบบทั้งหมด

8.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอแผนการติดตั้งของอุปกรณ์และระบบทั้งหมดอย่างละเอียด ซึ่งประกอบด้วยรายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ สถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ ขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบต่างๆ และระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนที่แน่นอนให้กับมหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นชอบภายใน 20 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

8.2 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการติดตั้งและกำหนดค่า (Configuration) ให้กับเครื่องแม่ข่ายหลัก ซึ่งจะต้องมีใบประกาศรับรองความรู้ความสามารถดังกล่าว (Certificate) จากบริษัทผู้ผลิต โดยมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาความรู้ความสามารถของบุคลากรที่จะมาติดตั้งและกำหนดค่าดังกล่าวด้วย

8.3 ก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะเข้าดำเนินการใดๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำจดหมายแจ้งให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการอย่างน้อย 5 วันทำการ และจะต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน จึงจะสามารถดำเนินการใดๆ ได้ ซึ่งหากผู้ชนะการประกวดราคาเข้าทำการติดตั้งระบบใดๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะให้ผู้ชนะการประกวดราคาดำเนินการรื้อถอนระบบๆ ต่างที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคา

8.4 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณต่อเชื่อม Patch Cable สายไฟฟ้า หรือสายอื่นใดที่เกี่ยวข้องในการติดตั้ง โดยจะต้องมีการจัดทำป้ายบ่งบอก (Label) ทุกเส้น และจัดเก็บรหัสสายสัญญาณให้เรียบร้อยสวยงาม

8.5 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเป็นผู้จัดหาช่องสัญญาณระบบเครือข่าย หรือ โมดูล (Module) ที่จำเป็นสำหรับติดตั้งในเครื่องแม่ข่ายหลักหรืออุปกรณ์ระบบเครือข่ายที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนที่เป็นของผู้ชนะการประกวดราคาและของมหาวิทยาลัย เพื่อให้อุปกรณ์และระบบทั้งหมดสามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัย (CMU-NET) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.6 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น อันเนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของทีมงานของผู้ชนะการประกวดราคา โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็วและยินยอมชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับมหาวิทยาลัย

8.7 การติดตั้งอุปกรณ์และระบบที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอ หรือติดตั้งอุปกรณ์และระบบอื่นใดเพิ่มเติม ซึ่งหากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัยที่จะเป็นผู้กำหนดลักษณะและรูปแบบของการติดตั้ง โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสภาพการใช้งานจริงเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ

8.8 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปฏิบัติตามนโยบายความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศและกฎระเบียบต่างๆ ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของสำนักงานหอพักนักศึกษาอย่างเคร่งครัด

8.9 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พรบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พรบ.ลิขสิทธิ์ พรบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น

8.10 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องไม่เปิดเผยหรือเผยแพร่ข้อมูลที่สำคัญต่างๆ เช่น การตั้งค่าของระบบ (Configuration) รหัสผ่าน (Password) แผนผังของระบบ (Diagram) เป็นต้น ให้บุคคลอื่นทราบโดยไม่ได้รับอนุญาต อนึ่งไม่ว่าเวลาใด แม้สิ้นสุดสัญญาก็ตาม การรักษาข้อมูลที่สำคัญต่างๆ ยังคงมีผลผูกพันกับคู่สัญญาต่อไป มิฉะนั้นมหาวิทยาลัยจะดำเนินการเรียกร้องค่าเสียหาย โดยถือเป็นความผิดของผู้ชนะการประกวดราคา

9. รายการอุปกรณ์และระบบที่มหาวิทยาลัยต้องการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีความประสงค์ที่จะประกวดราคาเพื่อจัดหาเครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) โดยประกอบด้วยอุปกรณ์และระบบต่างๆ ดังตารางที่ 1 ซึ่งรวมถึง การติดตั้งอุปกรณ์ การกำหนดค่าคำสั่งการทำงานอุปกรณ์ (Configuration) พร้อมทั้งทดสอบการใช้งานของระบบ ซึ่งมีความพร้อมทำงานและสามารถให้บริการระบบคลาวด์ของมหาวิทยาลัยได้ตามข้อกำหนด ซึ่งอุปกรณ์และระบบทั้งหมดประกอบไปด้วยรายการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ โดยกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์และระบบทั้งหมดในภาคผนวก ก

ตารางที่ 1 : รายชื่ออุปกรณ์และระบบที่มหาวิทยาลัยต้องการ

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1	เครื่องแม่ข่ายหลัก (Server)	3 เครื่อง
2	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage)	1 ชุด
3	อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch)	2 ชุด
4	ระบบบริหารจัดการ (Management system)	1 สิทธิ์

10. การตรวจรับอุปกรณ์พร้อมระบบ และการฝึกอบรมภายหลังการติดตั้ง

10.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดเตรียมเอกสารต่างๆ สำหรับการส่งมอบและการตรวจรับอย่างเหมาะสมให้กับทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พิจารณา โดยประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No) หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ย่อย (ถ้ามี) ฯลฯ

10.2 มหาวิทยาลัยจะทำการการตรวจรับโครงการทั้งหมด เมื่ออุปกรณ์พร้อมระบบทั้งหมดสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสำรองข้อมูลจากเครื่องแม่ข่ายของมหาวิทยาลัยไปยังเครื่องแม่ข่ายหลักได้อย่างสมบูรณ์และสามารถกู้คืนข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคุณลักษณะของอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด

10.3 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำหนังสือแจ้งการส่งมอบอุปกรณ์และระบบทั้งหมดเพื่อตรวจรับให้ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทราบก่อนวันส่งมอบอย่างน้อย 5 วันทำการ พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารต่างๆ และไฟล์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน รวมถึงรายละเอียดอื่นใดที่จำเป็นในการตรวจรับให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

10.4 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานและดูแลบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) ที่ได้ทำการติดตั้งดังกล่าวให้แก่ผู้ดูแลระบบของมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 คน โดยต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการอบรมดังกล่าวทั้งหมด เช่น ค่าวิทยากร ค่าเอกสาร ค่าเช่าห้อง ค่าเช่าอุปกรณ์ ค่าอาหารว่าง และอาหารกลางวัน ในกรณีที่ต้องมีการเดินทางไปอบรมในพื้นที่อื่น จะต้องรวมค่าเดินทางและค่าที่พักไว้ด้วยแล้ว โดยมหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหาหลักสูตรและความรู้ความสามารถของวิทยากรที่จะมาอบรมดังกล่าวด้วย

11. การดูแลรักษาและการรับประกัน

11.1 เครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) และระบบทั้งหมดที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอให้กับมหาวิทยาลัยจะต้องรับประกันถึงความเสียหายของอุปกรณ์และระบบเป็นเวลา 5 ปี นับแต่วันที่ได้ส่งมอบการติดตั้งอุปกรณ์พร้อมระบบทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยและคณะกรรมการตรวจรับของมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งหากเกิดความเสียหายใด ๆ ขึ้นกับอุปกรณ์หรือระบบ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการดำเนินการ

11.2 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดูแลให้ระบบใช้งานได้ดี หากอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด ชัดข้องหรือชำรุดเสียหายไม่ว่าจะโดยสาเหตุใด มหาวิทยาลัยสามารถแจ้งเหตุขัดข้องกับเครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) ทุกรายการที่เสนอไว้ได้ตลอดเวลา ทั้งทางโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องเข้ามาให้บริการ ตรวจสอบปัญหา และแก้ไขปัญหาแบบถึงสถานที่ติดตั้ง (On-site service) ภายในระยะเวลา 6 ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้งเหตุขัดข้อง ตามวันเวลาราชการ และจะต้องรายงานถึงสาเหตุของการขัดข้องดังกล่าวให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน 24 ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้งเหตุขัดข้อง

11.3 กรณีเป็นเหตุขัดข้องและทำให้เครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) หยุดชะงักไม่สามารถให้บริการได้ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้อุปกรณ์และระบบที่เสียหายนั้นกลับมาสามารถใช้งานได้ตามปกติ หรือจัดหาอุปกรณ์อื่นใดที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมหรือดีกว่ามาทดแทนเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลา 7 วัน นับจากที่ได้รับแจ้งเหตุขัดข้อง

11.4 กรณีเป็นเหตุขัดข้อง แต่เครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) ยังสามารถให้บริการต่อไปได้ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไข ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอะไหล่ให้อุปกรณ์และระบบที่เสียหายนั้น กลับมาสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลา 30 วัน นับจากที่ได้รับแจ้งเหตุขัดข้อง

11.5 หากเกิดความเสียหายกับอุปกรณ์และระบบอื่นใด ผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถแก้ไขให้เครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) ทำงานได้ตามกำหนด ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับในอัตราชั่วโมงละ 200 บาท (สองร้อยบาทถ้วน) โดยเศษของชั่วโมงนับเป็นหนึ่งชั่วโมง

12. ข้อกำหนดอื่นๆ

ในกรณีจำเป็นมหาวิทยาลัยเชียงใหม่สามารถขอเพิ่ม ลด หรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้แตกต่างจากที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ได้ เพื่อให้อุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ที่เสนอสามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ชนะการประกวด

ราคาจะต้องปฏิบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และจะต้องเสนอมูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงให้มหาวิทยาลัยพิจารณาก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะดำเนินการ ซึ่งมหาวิทยาลัยจะชำระหรือขอคืนเงินดังกล่าวให้กับผู้ชนะการประกวดราคาเมื่อมหาวิทยาลัยได้ทำการตรวจรับ และเบิกจ่ายต่อไป ทั้งนี้มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาจัดหาผู้ดำเนินการรายอื่นแทนผู้ชนะการประกวดราคาได้ หากพบว่ามูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น เป็นราคาที่ไม่เป็นธรรมต่อทางราชการ และอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อราชการได้

13. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

14. งานงานและการจ่ายเงิน

สำนักฯ จะจ่ายค่าพัสดุซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุได้ครบถ้วนตามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือหรือใบสั่งซื้อ

15. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทร.053-943807

E-mail : itsc@cmu.ac.th

(ลงนาม).....ดร.จักรพงษ์ นาทวีชัย.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวีชัย)

(ลงนาม).....สัจจะ ตันจันทร์พงศ์..... กรรมการ
(นายสัจจะ ตันจันทร์พงศ์)

(ลงนาม).....ศุภวิทย์ วรรณภิละ..... กรรมการ
(นายศุภวิทย์ วรรณภิละ)

(ลงนาม).....สิริภัทร อุ่นแก้ว..... กรรมการ
(นายสิริภัทร อุ่นแก้ว)

(ลงนาม).....มณีวรรณ ขะแร่แฮ.....เลขานุการ
(นางสาวมณีวรรณ ขะแร่แฮ)

ภาคผนวก ก

คุณสมบัติเฉพาะของเครื่องแม่ข่ายหลัก (CMU Cloud Server) ซึ่งเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลจะต้องเป็นแบบควมรวมเทคโนโลยี (Disaggregated Hyper Converged) สำหรับให้บริการระบบ Virtual Machine และอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

1 เครื่องแม่ข่ายหลัก (Server) จำนวน 3 เครื่อง

- 1.1 มีหน่วยประมวลผลกลางชนิด Intel Xeon Gold หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยแต่ละหน่วยมีขนาดไม่น้อยกว่า 24 Core หรือดีกว่าและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.0GHz
- 1.2 มีหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 512GB แบบ DDR4 RDIMM หรือ LRDIMM หรือดีกว่า โดยรองรับการขยายได้รวมสูงสุดไม่น้อยกว่า 2 TB
- 1.3 มี I/O Expansion Slot แบบ PCI-e หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.4 มี Network Interface แบบ 25 Gigabit Ethernet แบบ SFP28 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด M.2 NVMe SSD จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย โดยแต่ละหน่วยจะต้องมีความจุไม่น้อยกว่า 480GB
- 1.6 มี Power Supplies ขนาด 1600W หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย และรองรับการถอดเปลี่ยนแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap ได้
- 1.7 มี Remote Management Port ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต เพื่อช่วยในการจัดการ กับ Server จากระยะไกล ผ่าน Web Base Application (Remote) สามารถสั่ง Power ON, Power OFF, Restart เครื่อง Server และตั้งค่าใน Bios ได้ และสามารถทำ Virtual KVM Remote Graphical Console, Virtual Power Button Control, Virtual Media และ Virtual Folder ได้ รองรับการทำงานระยะไกล (Remote)
- 1.8 มีระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับ firmware (UEFI Secure Boot) และสามารถกู้คืน firmware ที่มีปัญหาได้โดยอัตโนมัติ อีกทั้งรองรับมาตรฐานความปลอดภัยอื่น ๆ อันได้แก่ FIPS 140-2, AES, 3DES และ CNSA เป็นต้น
- 1.9 รองรับการทำงานร่วมกับ VMware และมีซอฟต์แวร์ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (VMware vSphere) แบบ Essentials Plus Kit Edition ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

2 อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) จำนวน 1 ชุด

- 2.1 มีส่วนควบคุมอุปกรณ์ (Controller) แบบ Redundant ในแต่ละ Controller จะต้องมีส่วน Storage Front End Ports ความเร็วไม่น้อยกว่า 25Gbps Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ports
- 2.2 รองรับการขยายได้ทั้งแบบ Scale-Up เพิ่มจำนวนดิสก์และ Scale-Out เพิ่มจำนวน Storage Node ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4 ชุด
- 2.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 4TB จำนวนไม่น้อยกว่า 21 ลูก
- 2.4 หน่วยจัดเก็บข้อมูลที่เสนอต้องรองรับการเสียหายของหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Disk) ได้ทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 3 หน่วย
- 2.5 มีความจุรวมสำหรับใช้งานไม่น้อยกว่า 60TiB (usable capacity) โดยคำนวณความจุหลังรองรับการเสียหายของหน่วยจัดเก็บข้อมูลจากข้อ 2.4
- 2.6 มีความสามารถในการทำ Inline-Deduplication และ Inline-Compression ได้ในทุกพื้นที่ของระบบเก็บข้อมูล
- 2.7 สามารถทำงานร่วมกับ Container Workload โดยใช้งานผ่าน Container Storage Interface (CSI) ที่สามารถอ่านเขียนข้อมูลได้จากหลาย container พร้อมกัน สำหรับงานที่เป็น Stateless และ Stateful ได้
- 2.8 รองรับ Workload การทำงานได้ไม่น้อยกว่า 60,000 IOPs ในทุก ๆ Tier โดยสามารถทดสอบความเร็วได้โดยโปรแกรมทดสอบ IO Meter ที่ขนาด 8k Random MIXED 50/50 Workload
- 2.9 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ในรายการที่ 1

3 อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) 2 ชุด

- 3.1 มีพอร์ตประเภท 10/25GbE แบบ SFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 18 พอร์ต
- 3.2 มีพอร์ต uplink ประเภท 40/100GbE แบบ QSFP28 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 3.3 มีพอร์ต Out of Band Management แบบ UTP ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 3.4 มีพอร์ต Serial Console ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 3.5 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 1.7 Tbps
- 3.6 มี Switching Throughput ไม่น้อยกว่า 2.5 Bpps
- 3.7 มี Switching Latency ไม่มากกว่า 300 ns
- 3.8 มี Power Supply แบบ AC ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย แบบ Redundant
- 3.9 ได้รับรองมาตรฐานจาก FCC, UL และ EN เป็นอย่างน้อย
- 3.10 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ในรายการที่ 1

4 ระบบบริหารจัดการ (Management system) จำนวน 1 สิทธิ

- 4.1 เป็นระบบบริหารจัดการที่สามารถบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบ Cloud service หรือ on premise ซึ่งมีสิทธิใช้งานได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- 4.2 มีความสามารถในการแสดงผลการใช้ทรัพยากรของแต่ละ VM ในรูปแบบ End to End Monitoring ในระดับ Host, Top VM IO/Latency, Cluster, Data Store, Network และ Storage และสามารถแจ้งเตือนได้อัตโนมัติจากการเสียหายของระบบและก่อนการเสียหายของระบบ
- 4.3 ระบบที่เสนอสามารถบริหารจัดการแบบ hybrid cloud ได้ทั้ง On-premise private cloud และ Public cloud เช่น Amazon Web Services (AWS) EC2 หรือ Azure Cloud บนหน้า GUI ของระบบที่นำเสนอได้
- 4.4 มี Dashboard ที่สามารถตรวจสอบการตั้งค่าระบบที่ติดตั้ง (Configuration) และแสดงสถานะหากมีการเปลี่ยนแปลง
- 4.5 มี System Utilization Dashboard ของทุก Private cloud cluster โดยแสดงผลทั้ง CPU Memory และ มี Dashboard utilization IO performance และ latency ของ VM ที่ใช้งานสูงสุด
- 4.6 ระบบที่นำเสนอต้องสามารถแสดงเวอร์ชันปัจจุบันของระบบทั้ง HW, Hypervisor, Firmware หรือ Driver และสามารถแสดงหากมีอัปเดต Version ใหม่ที่ออกมา ได้บนหน้า GUI ของระบบ
- 4.7 ระบบ Private Cloud ที่นำเสนอสามารถบริหารจัดการ Private Cloud VM เช่น Power Reset, Shutdown, Reboot และ Power-On หรือ Power-Off ได้เป็นอย่างดี
- 4.8 ระบบ Private Cloud ที่นำเสนอสามารถสร้าง VM ผ่านหน้า Wizard ได้โดยตรงจาก GUI ของระบบ สามารถเลือก OS Template จากที่กำหนด, VM provisioning policy และ Backup protection policy
- 4.9 ระบบ Private Cloud ที่นำเสนอสามารถสร้าง VM จาก Public Cloud provider ผ่านหน้า Wizard ได้โดยตรงจาก GUI ของระบบที่นำเสนอ โดยสามารถ import images และ instance type ระหว่างทำการ provisioning VM
- 4.10 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ในรายการที่ 1