

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)**  
**จ้างเหมาบริการระบบบริหารจัดการติดต่อสื่อสารแบบรวมศูนย์**  
**(Unified Communication System)**

**1. เหตุผลความจำเป็น**

ตามที่สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนมีการติดตั้งระบบโทรศัพท์ในการสื่อสารติดต่อกับราชการระหว่างภายในหน่วยงาน สำนักงานสาขาภูมิภาคและต่างประเทศ หน่วยงานภายนอก และนักลงทุน ด้วยระบบ Unified Communication ของผลิตภัณฑ์ Cisco ตั้งแต่ 12 กรกฎาคม 2553 เป็นเวลาประมาณเกือบจะ 10 ปี โดยปัจจุบันมีอุปกรณ์บางรายการของระบบ Unified Communication ทาง Cisco เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้ประกาศแจ้งไม่สนับสนุนการบริการทางเทคนิค ด้านอะไหล่ และอื่น ๆ แล้ว ( End of Support) ได้แก่ Call Manager Server Cisco MCS 7825 จำนวน 2 unit ประกาศยกเลิกการบริการตั้งแต่วันที่ 31 ธันวาคม 2560 และ Software Cisco UC manager 8.0 ประกาศยกเลิกการบริการตั้งแต่วันที่ 31 ตุลาคม 2557 ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำคัญในการบริหารจัดการระบบโทรศัพท์ในการสื่อสารดังกล่าวของสำนักงาน หากเสียจะไม่สามารถซ่อมได้ต้องจัดหาใหม่เท่านั้น สำนักงานจึงมีความเสี่ยงต่อการที่ระบบโทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสารจะใช้งานไม่ได้หากอุปกรณ์ดังกล่าวเสีย และการจัดหาเพื่อเปลี่ยนอุปกรณ์ดังกล่าวต้องใช้เวลาดำเนินการหลายวันเพราะเป็นครุภัณฑ์ที่ต้องมีขั้นตอนในการจัดซื้อจัดจ้างและไม่ได้ตั้งงบประมาณเอาไว้ ต้องมีขั้นตอนในการขอเปลี่ยนแปลงงบประมาณ รวมถึงใช้เวลาในการสั่งซื้อและดำเนินการกำหนดคุณลักษณะ (Configuration) อุปกรณ์ที่จัดหามาให้ทำงานตามที่สำนักงานต้องการ ซึ่งจะทำให้สำนักงานไม่มีระบบการสื่อสารในการติดต่อกับราชการ และสร้างความเสียหายต่อทางราชการได้

เนื่องจากระบบ Unified Communication เป็นระบบโทรศัพท์หลัก ที่ใช้ในการสื่อสารติดต่อให้บริการแก่ประชาชน และติดต่อกับราชการต่าง ๆ ของสำนักงาน จึงเห็นควรจัดหาผู้ให้บริการระบบ Unified Communication ให้กับสำนักงาน เพื่อให้มั่นใจได้ว่า สำนักงานจะมีระบบสื่อสารดังกล่าวใช้งานได้อย่างต่อเนื่องเกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กรและเจ้าหน้าที่ภายในสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และประกอบกับปัจจุบันและในอนาคต มีเทคโนโลยีใหม่เพิ่มขึ้นหากนำมาใช้จะทำให้สำนักงานมีประสิทธิภาพการติดต่อสื่อสารได้มากยิ่งขึ้น จึงเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการงานส่งเสริมและชักจูงนักลงทุนตามวัตถุประสงค์ของสำนักงาน

**2. วัตถุประสงค์**

- 2.1 เพื่อจัดหาผู้ให้บริการระบบ Unified Communication ที่มีประสิทธิภาพแก่สำนักงาน ครอบคลุมการบริการให้แก่สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ศูนย์ประสานการบริการด้านการลงทุน (OSOS) ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคส่วนภูมิภาค และสำนักงานต่างประเทศ
- 2.2 เพื่อมีระบบ Unified Communication ที่รองรับการใช้งานระบบโทรศัพท์ทาง Smartphones และเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ในอนาคต

### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 ผู้ยื่นข้อเสนอ มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 ผู้ยื่นข้อเสนอ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 ผู้ยื่นข้อเสนอ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

### 4. เงื่อนไขข้อเสนอด้านเทคนิค

ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องแสดงเอกสารให้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน พิจารณาดังนี้

#### 4.1 ข้อเสนอด้านเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคของระบบ ที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำมาเสนอที่แสดงให้เห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอจะเสนอให้เปลี่ยนแปลงอุปกรณ์อะไรบ้าง และอุปกรณ์อะไรที่ใช่ของเดิมที่สำนักงานใช้อยู่ พร้อมทั้งรายละเอียดที่จะยืนยันว่าอุปกรณ์ใหม่กับอุปกรณ์เดิมจะสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 4.1.1 แบบภาพรวมระบบ Unified Communication Diagram
- 4.1.2 Catalog และ/หรือ Data Sheet ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เสนอ
- 4.1.3 ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของรายละเอียดขอบเขตงาน รายละเอียดขอบเขตงานของระบบบริหารจัดการติดต่อสื่อสารแบบรวมศูนย์ (Unified Communication System) ที่สำนักงานต้องการจัดหา เป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ข้อกำหนดทั่วไป ข้อ 1.3 - 1.6

- ขอบเขตของงาน ข้อ 2.1 - 2.10
- ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิค (Technical Requirements) ข้อ 3.

ลำดับที่	รายละเอียดที่กำหนด	รายละเอียดที่เสนอ	หน้าที่อ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสาร	ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่สำนักงานกำหนด	ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่บริษัทนำเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิง

1) ต้องเปรียบเทียบรายละเอียดที่กำหนดของสำนักงานกับรายละเอียดที่เสนอ ให้ชัดเจนไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุหัวข้อ รุ่น ขนาด อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ (ไม่ควรระบุว่า ไม่น้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ต่ำกว่า)

2) ต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดใน Catalog หรือ Data Sheet ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด และใน Catalog หรือ Data Sheet ต้องแสดงหมายเลขของรายการที่อ้างอิงถึง พร้อมทำแถบสี หรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงให้เห็นอย่างชัดเจน

4.1.4 เอกสารด้านเทคนิคที่เสนอทั้งหมด จะต้องมีเลขหน้ากำกับทุกหน้า

4.1.5 กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดอื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของสำนักงาน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำเอกสารอธิบายในรายละเอียดที่แตกต่างนั้นทุกรายการ พร้อมเปรียบเทียบความเทียบเท่าหรือดีกว่า ทั้งในเชิงเทคนิคและประสิทธิภาพ และข้อดี-ข้อเสีย ให้ชัดเจนเป็นภาษาไทยพร้อมหลักฐานที่เชื่อถือได้ ประกอบทุกรายการ ทั้งนี้ สำนักงานขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกผู้ยื่นข้อเสนอเข้ามาชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติม ตามวันและเวลาที่ สำนักงานกำหนด

#### 4.2 ข้อเสนอด้านราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องเสนอราคาตามขอบเขตของงานนี้ ให้ครอบคลุมถึงค่าติดตั้ง ค่าแรงงาน ค่าอะไหล่ ค่าอุปกรณ์สิ่งของที่ต้องเปลี่ยน ค่าการถ่ายทอดความรู้ รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวง โดยสำนักงานจะไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

4.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ดำเนินการตามที่กำหนด ในข้อ 4.1 - 4.2 หรือไม่สามรถพิสูจน์รายละเอียดที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของสำนักงานได้ชัดเจน และสำนักงานไม่อาจค้นหาข้อมูลที่อ้างอิงถึงได้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะอ้างว่าข้อมูลที่เสนอหรือที่อ้างอิงถึง มีครบถ้วนอยู่ในเอกสารที่เสนอมาแล้วไม่ได้ และหากไม่มีการอ้างอิง หรืออ้างอิงไม่ถูกต้อง หรือไม่มีข้อมูล หรือมีข้อมูลขัดแย้งไม่ตรงกัน หรือมีการจัดทำเอกสารอธิบายรายละเอียดที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของสำนักงาน ไม่ชัดเจนหรือคลุมเครือ และ/หรือจำเป็นต้องใช้วิธีการพิสูจน์ทราบจากการทดสอบเป็นระยะเวลาเกินกว่า 3 วัน สำนักงานจะถือว่าการเสนอราคาในครั้งนี้น่าผิดหวัง ไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิค

## 5. การชำระเงิน

สำนักงานจะชำระเงินค่าจ้างเป็นรายเดือนทั้งหมด 7 งวด งวดละเท่า ๆ กัน เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ส่งมอบงานในแต่ละเดือนตามที่สำนักงานกำหนด และผ่านการตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

## 6. การส่งมอบงาน

6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องส่งมอบระบบ Unified Communication พร้อมทั้งดำเนินการกำหนดคุณลักษณะ (Configurations) ตามที่สำนักงานกำหนด ที่แล้วเสร็จสมบูรณ์และใช้งานได้ตามที่สำนักงานต้องการ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีหน่วยงานที่ต้องส่งมอบงาน ดังนี้

1) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เลขที่ 555 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

2) ศูนย์ประสานการบริการด้านการลงทุน (OSOS) อาคารจัตุรัสจามจุรี กรุงเทพมหานคร

3) ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคส่วนภูมิภาค

3.1 ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 1 (เชียงใหม่)

3.2 ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 2 (นครราชสีมา)

3.3 ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 3 (ขอนแก่น)

3.4 ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 4 (ชลบุรี)

3.5 ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 5 (สงขลา)

3.6 ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 6 (สุราษฎร์ธานี)

3.7 ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 7 (พิษณุโลก)

4) ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องจัดทำ Unified Communication System Diagram ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์รูปแบบ PDF และไฟล์โปรแกรมออกแบบ จำนวน 1 ชุด รูปแบบเอกสารจำนวน 1 ชุด ภายหลังจากติดตั้งและใช้งานจริงของระบบต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว และได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานแล้ว

5) ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องจัดทำรายงานการบริหารจัดการระบบ Unified Communication ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์รูปแบบ PDF และ word ทาง Email และรูปแบบเอกสารจำนวน 1 ชุด ให้กับสำนักงาน เป็นประจำทุก ๆ เดือน ภายใน 10 วันทำการแรกของเดือน ตลอดอายุการให้บริการ

6) ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องส่งมอบรายละเอียดการ Config อุปกรณ์ทั้งหมด หรือตามที่สำนักงานร้องขอ ให้กับสำนักงาน

7) ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องส่งมอบรายงานผลการทดสอบการยอมรับระบบจากผู้ใช้งาน (User Acceptance Testing) ให้กับสำนักงาน

6.2 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องดำเนินการบำรุงรักษา และซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบ Unified Communication ให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาการให้บริการ และต้องจัดทำรายงานการบำรุงรักษา และการซ่อมแซม ส่งให้สำนักงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 1) รายงานสถานการณ์ทำงานของระบบ (สถานะของระบบ, ปริมาณการใช้งานระบบ, จำนวนสายโทรเข้า-ออก, จำนวนสายที่ไม่ได้รับ และอื่น ๆ) เป็นประจำทุกเดือน โดยส่งมอบภายใน 10 วันทำการแรกของเดือนถัดไป ตลอดอายุการให้บริการ
- 2) รายงานการตั้งค่าระบบ (Configurations) การ Update Software ตามที่มีการเปลี่ยนแปลง เป็นประจำทุกเดือน โดยส่งมอบภายใน 10 วันทำการแรกของเดือนถัดไป ตลอดอายุการให้บริการ
- 3) รายงานความชำรุดเสียหายและการทำงานผิดปกติของระบบ รวมถึงการทำงานผิดปกติในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบ ต่าง ๆ ของสำนักงาน เป็นประจำทุกเดือน โดยส่งมอบภายใน 10 วันทำการแรกของเดือนถัดไป ตลอดอายุการให้บริการ
- 4) รายงานการผลการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) ทุก ๆ 3 เดือน ตลอดเวลาการให้บริการ

## 7. การตรวจรับ

สำนักงานจะตรวจรับงานเมื่อ ผู้ยื่นข้อเสนอได้ดำเนินการตามสัญญาจ้าง และดำเนินการส่งมอบงานถูกต้องครบถ้วนตามข้อ 6 การส่งมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับได้ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

## 8. แผนการติดตั้ง

- 8.1 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องจัดทำรายละเอียดอุปกรณ์ที่จะนำเข้ามาติดตั้งในสำนักงาน และแผนการดำเนินงานของโครงการโดยละเอียด เสนอให้สำนักงานพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้งภายใน 10 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 8.2 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเขียนแบบรายละเอียด (Unified Communication System Diagram) โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงรายการวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่จะดำเนินการติดตั้งภายในเอกสารแบบ (Unified Communication System Diagram) และจัดส่งให้สำนักงานพิจารณาอนุมัติภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 9. การรับประกัน การบำรุงรักษา และซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบ Unified Communication รวมถึง Software ที่ใช้ทั้งหมด

- 9.1 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องรับรองว่าผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบให้สำนักงานทุกรายการ เป็นของใหม่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นสินค้าที่ยังอยู่ในสายการผลิตของผู้ผลิต โดยนำเอกสารหลักฐานจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้ถือลิขสิทธิ์ผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย ยื่นมาพร้อมกับข้อเสนอด้านเทคนิค
- 9.2 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเสนอการรับประกันคุณภาพและซ่อมแซมบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ที่เสนอทุกรายการแบบ Onsite Service ตลอดระยะเวลาสัญญา

9.3 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเข้าบำรุงรักษาระบบ Unified Communication ทั้ง Hardware Software และ Software รวมถึงการตั้งค่าระบบ และบริการต่าง ๆ ตามที่สำนักงานร้องขอ ตลอดระยะเวลาสัญญา

9.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องการมีการบำรุงรักษาระบบ Unified Communication ที่มีการจัดทำ และติดตั้งตามโครงการดังต่อไปนี้

9.4.1 การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) เพื่อป้องกันความชำรุดเสียหาย และการทำงานผิดปกติของระบบ รวมถึงการทำงานผิดปกติในการเชื่อมต่อเข้ากับระบบต่าง ๆ ของสำนักงาน โดยจะต้องจัดเวลาบำรุงรักษาเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการกระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของสำนักงาน ซึ่งต้องดำเนินการบำรุงรักษาทุก ๆ 3 เดือน ตลอดเวลาการให้บริการ

9.4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเข้าดำเนินการตั้งค่าระบบ (Configuration) ต่าง ๆ ตามที่สำนักงานร้องขอ ตลอดระยะเวลาสัญญา

## 10. ค่าปรับ

### 10.1 เรื่องการส่งมอบและติดตั้งระบบ

10.1.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ ดำเนินการติดตั้งระบบ Unified Communication ไม่แล้วเสร็จ หรือติดตั้งไม่ครบตามขอบเขตงานที่สำนักงานกำหนด หรือติดตั้งครบแต่ไม่สามารถใช้งานได้ หรือติดตั้งเกินระยะเวลาส่งมอบ และไม่ส่งมอบแผนการดำเนินงานของโครงการ หรือส่งมอบแผนการดำเนินงานของโครงการเกินกว่ากำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคาทั้งสัญญาทั้งหมดต่อวัน จนกว่าจะติดตั้งระบบ Unified Communication ให้สามารถให้บริการได้ถูกต้องครบถ้วนตามขอบเขตงานกำหนด

10.1.2 ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดการชำรุดเสียหายจนไม่สามารถให้บริการได้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการซ่อมแซม หรือนำอุปกรณ์ใหม่มาทดแทนให้ระบบสามารถให้บริการได้ตามปกติ ภายใน 4 ชั่วโมง หากเกินกว่า 4 ชั่วโมงนับจากได้รับแจ้งจากสำนักงาน โดยทาง โทรศัพท์, Email, Line หรือทางใดทางหนึ่ง สำนักงานขอสงวนสิทธิ์คิดค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่าสัญญาทั้งหมดต่อชั่วโมงจนกว่าระบบจะสามารถให้บริการได้ตามปกติ โดยเฉพาะของชั่วโมงให้นับเป็น 1 ชั่วโมง

### 10.2 ข้อกำหนดขอบเขตในการให้บริการ (Service Level Agreement)

กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ ไม่สามารถให้บริการระบบ Unified Communication ในแต่ละพื้นที่ให้บริการของสำนักงาน ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องเกินกว่า 4 ชั่วโมงนับจากได้รับแจ้งจากสำนักงาน โดยทาง โทรศัพท์, Email, Line หรือทางใดทางหนึ่ง สำนักงานขอสงวนสิทธิ์คิดค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่าสัญญาทั้งหมดต่อชั่วโมงจนกว่าระบบจะสามารถให้บริการได้ตามปกติ โดยเฉพาะของชั่วโมงให้นับเป็น 1 ชั่วโมง

ในกรณีที่ระบบไม่สามารถให้บริการได้ และผู้ยื่นข้อเสนอสามารถแก้ไขให้ระบบกลับมาใช้งานได้ภายใน 4 ชั่วโมง แต่หลังจากนั้นภายในไม่เกิน 60 นาที ระบบกลับไม่สามารถใช้งานได้อีก โดยยังเป็นสาเหตุของระบบที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำมาติดตั้งให้สำนักงาน สำนักงานขอสงวนสิทธิ์คิดค่าปรับ โดยให้เริ่มนับเวลาตั้งแต่การแจ้งปัญหาครั้งแรกในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่าสัญญาทั้งหมดต่อชั่วโมงจนกว่าระบบจะสามารถให้บริการได้ตามปกติ โดยเศษของชั่วโมงให้นับเป็น 1 ชั่วโมง

## 11. แผนการฝึกอบรม

11.1 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเสนอหลักสูตรและจัดการฝึกอบรมระบบ Unified Communication ให้เจ้าหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของสำนักงานไม่น้อยกว่า 2-5 คน เพื่อให้มีความรู้ความสามารถที่จะปฏิบัติงาน ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ อย่างน้อยต้องประกอบด้วยหลักสูตร ดังนี้

11.1.1 รายละเอียดคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่เสนอ (Product Descriptions)

11.1.2 วิธีการใช้งานและการกำหนดคุณลักษณะ (Configurations) ของระบบ และเครื่องโทรศัพท์แบบตั้งโต๊ะ

11.1.3 วิธีการกู้คืนระบบ

11.1.4 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องจัดทำคู่มือการติดตั้ง คู่มือการใช้งานระบบต่าง ๆ เป็นภาษาไทย ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แบบ PDF จำนวน 1 ชุด รูปแบบเอกสารจำนวน 1 ชุด

## 12. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาผล

สำนักงานพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคาจากคุณลักษณะด้านเทคนิคถูกต้องครบถ้วน และเสนอราคาต่ำสุด

## 13. ระยะเวลาในการให้บริการ

ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2563 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2563

## 14. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดซื้อจัดจ้างจำนวน 1,700,000.00 บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

## 15. การสงวนสิทธิ์

กรณีมีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้น ทั้งในช่วงการพิจารณาข้อเสนอ และช่วงการดำเนินงานต่าง ๆ ภายหลังจากได้ทำสัญญากับผู้ยื่นข้อเสนอแล้ว สำนักงานสงวนสิทธิ์ในการตัดสินใจขี้นขาดปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว และให้ถือว่าคำวินิจฉัยของสำนักงานเป็นที่สิ้นสุดเด็ดขาดแล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยอมรับคำวินิจฉัยดังกล่าว โดยไม่ได้แย้ง เรียกร้อง หรือมีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น

16. หน่วยงานที่รับผิดชอบรับฟังข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เลขที่ 555 ถนนวิภาวดี-รังสิต เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทรศัพท์ 0 2553 8111 E-mail : arnon@boi.go.th และ nuttapong.j@boi.go.th

**รายละเอียดระบบ Unified Communication  
ของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ในปัจจุบัน**

**1. ระบบ Unified Communication ของสำนักงานในปัจจุบันประกอบด้วยรายการต่อไปนี้**

**1.1 อาคารสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (สกท.) เชื่อมต่อ 4 E1**

- 1.1.1 อุปกรณ์ Call Manager Cisco MCS 7825 with Cisco UC Manager 8.0 จำนวน 2 ระบบ
- 1.1.2 ระบบตอบรับอัตโนมัติ และระบบ Voice Mail สำหรับการฝากข้อความและส่งต่อไปยัง e-Mail ของเจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน จำนวน 1 ระบบ (Cisco Unity 8)
- 1.1.3 อุปกรณ์ Media Gateway สำหรับการเชื่อมต่อระบบ VoIP เข้ากับระบบ PSTN จำนวน 1 ระบบ (Cisco 2821) เชื่อมต่อ 4 E1 (TOT 3 E1), (AIS 1 E1)
- 1.1.4 โทรศัพท์แบบ Soft Phone จำนวน 50 ระบบ เพื่อการใช้งานโทรศัพท์ระบบผ่าน VoIP จากต่างประเทศ (Cisco IP Communicator 7)
- 1.1.5 อุปกรณ์ VPN Server (Virtual Private Network) ที่ส่วนกลาง เพื่อการเชื่อมต่อโครงข่ายจากระบบ Internet เพื่อการใช้งาน Soft Phone และเชื่อมต่อกับ VPN Box สำหรับ IP Phone (Cisco ASA 5520)
- 1.1.6 ระบบ Attendant Console เพื่อช่วยในการจัดการสายเรียกเข้าและส่งต่อไปยังเจ้าหน้าที่ภายในองค์กร จำนวน 1 ระบบ (Cisco Unified Business Attendant Console)
- 1.1.7 ระบบ Billing 1 ระบบ
- 1.1.8 ระบบประชุมทางไกลผ่านทางเว็บ (Web Conferencing) 1 ระบบ
- 1.1.9 ระบบ e-Fax Server 1 ระบบ

**1.2 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 18 จังหวัดกรุงเทพมหานคร ศูนย์ประสานบริการด้านการลงทุน (ศปบ.) และศูนย์บริการวีซ่าและใบอนุญาตทำงาน (ศวท.) เชื่อมต่อ 2 E1**

- 1.2.1 อุปกรณ์สำหรับบริหารจัดการระบบโทรศัพท์ผ่านระบบเครือข่าย IP (IP PBX) เพื่อเป็นระบบสำรองเมื่อขาดการติดต่อกับระบบส่วนกลาง จำนวน 1 ระบบ (Cisco 3825)
- 1.2.2 อุปกรณ์ Media Gateway สำหรับการเชื่อมต่อระบบ VoIP เข้ากับระบบ PSTN จำนวน 1 ระบบ เชื่อมต่อ TOT 2 E1

- 1.3 อาคารศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาค 1 จังหวัดเชียงใหม่ (ศทภ.1) เชื่อมต่อ 1 E1
  - 1.3.1 อุปกรณ์สำหรับบริหารจัดการระบบโทรศัพท์ผ่านระบบเครือข่าย IP (IP PBX) เพื่อเป็นระบบสำรองเมื่อขาดการติดต่อกับระบบส่วนกลาง จำนวน 1 ระบบ (Cisco 2900)
  - 1.3.2 อุปกรณ์ Media Gateway สำหรับการเชื่อมต่อระบบ VoIP เข้ากับระบบ PSTN จำนวน 1 ระบบ เชื่อมต่อ TOT 1 E1
- 1.4 อาคารศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาค 2 จังหวัดนครราชสีมา (ศทภ.2) เชื่อมต่อ 1 E1
  - 1.4.1 อุปกรณ์สำหรับบริหารจัดการระบบโทรศัพท์ผ่านระบบเครือข่าย IP (IP PBX) เพื่อเป็นระบบสำรองเมื่อขาดการติดต่อกับระบบส่วนกลาง จำนวน 1 ระบบ (Cisco 2900)
  - 1.4.2 อุปกรณ์ Media Gateway สำหรับการเชื่อมต่อระบบ VoIP เข้ากับระบบ PSTN จำนวน 1 ระบบ เชื่อมต่อ TOT 1 E1
- 1.5 อาคารศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาค 3 จังหวัดขอนแก่น (ศทภ.3) เชื่อมต่อ FXO
  - 1.5.1 ไม่ได้เชื่อมต่อเข้าระบบ Unified Communication ของสำนักงาน
- 1.6 อาคารศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาค 4 จังหวัดชลบุรี (ศทภ.4) เชื่อมต่อ 1 E1
  - 1.6.1 อุปกรณ์สำหรับบริหารจัดการระบบโทรศัพท์ผ่านระบบเครือข่าย IP (IP PBX) เพื่อเป็นระบบสำรองเมื่อขาดการติดต่อกับระบบส่วนกลาง จำนวน 1 ระบบ (Cisco 2811)
  - 1.6.2 อุปกรณ์ Media Gateway สำหรับการเชื่อมต่อระบบ VoIP เข้ากับระบบ PSTN จำนวน 1 ระบบ เชื่อมต่อ TOT 1 E1
- 1.7 อาคารศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาค 5 จังหวัดสงขลา (ศทภ.5) เชื่อมต่อ 1 E1
  - 1.7.1 อุปกรณ์สำหรับบริหารจัดการระบบโทรศัพท์ผ่านระบบเครือข่าย IP (IP PBX) เพื่อเป็นระบบสำรองเมื่อขาดการติดต่อกับระบบส่วนกลาง จำนวน 1 ระบบ (Cisco 2900)
  - 1.7.2 อุปกรณ์ Media Gateway สำหรับการเชื่อมต่อระบบ VoIP เข้ากับระบบ PSTN จำนวน 1 ระบบ เชื่อมต่อ TOT 1 E1
- 1.8 อาคารศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาค 6 จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ศทภ.6) เชื่อมต่อ 1 E1
  - 1.8.1 อุปกรณ์สำหรับบริหารจัดการระบบโทรศัพท์ผ่านระบบเครือข่าย IP (IP PBX) เพื่อเป็นระบบสำรองเมื่อขาดการติดต่อกับระบบส่วนกลาง จำนวน 1 ระบบ (Cisco 2900)
  - 1.8.2 อุปกรณ์ Media Gateway สำหรับการเชื่อมต่อระบบ VoIP เข้ากับระบบ PSTN จำนวน 1 ระบบ เชื่อมต่อ TOT 1 E1
- 1.9 อาคารศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาค 7 จังหวัดพิษณุโลก (ศทภ.7) เชื่อมต่อ FXO
  - 1.9.1 ไม่ได้เชื่อมต่อเข้าระบบ Unified Communication ของสำนักงาน
- 1.10 ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนในต่างประเทศ
  - 1.10.1 เชื่อมต่อกับสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนแบบ VPN โดยใช้คู่สายภายในของสำนักงาน

1.11 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone แบบตั้งโต๊ะ

- 1.11.1 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone Cisco-6945 จำนวน 311 เครื่อง
- 1.11.2 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone Cisco-6961 จำนวน 3 เครื่อง
- 1.11.3 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone Cisco-7841 จำนวน 7 เครื่อง
- 1.11.4 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone Cisco-7911G จำนวน 125 เครื่อง
- 1.11.5 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone Cisco-7945G จำนวน 40 เครื่อง
- 1.11.6 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone Cisco-7962G จำนวน 26 เครื่อง
- 1.11.7 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone Cisco-7965 จำนวน 1 เครื่อง
- 1.11.8 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone Cisco-8945 จำนวน 35 เครื่อง

**รายละเอียดขอบเขตงาน**  
**ของระบบบริหารจัดการติดต่อสื่อสารแบบรวมศูนย์**  
**(Unified Communication System) ที่สำนักงานต้องการจัดหา**

**1. ข้อกำหนดทั่วไป**

- 1.1. ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเข้าศึกษาและสำรวจการตั้งค่าต่าง ๆ ของระบบ Unified Communication ที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เพื่อใช้ในการออกแบบ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ ติดตั้ง พร้อมทั้งปรับแต่งค่า (Configuration) รวมถึง License ต่าง ๆ ที่ต้องใช้งานร่วมกับระบบ และปรับปรุงระบบให้สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโทรศัพท์ตั้งโต๊ะเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามที่สำนักงานกำหนด โดยวัสดุอุปกรณ์ รวมถึง License ต่าง ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึงในขอบเขตของงานนี้ แต่จำเป็นต้องใช้งานร่วมกับระบบ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหา วัสดุอุปกรณ์ รวมถึง License ต่าง ๆ นั้น ให้กับสำนักงานอย่างเพียงพอต่อการใช้งาน โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดผู้ยื่นข้อเสนอจะเป็นผู้รับผิดชอบ
- 1.2. ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องดำเนินการออกแบบระบบ Unified Communication ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมต่อการใช้งานร่วมกับเครื่องโทรศัพท์ตั้งโต๊ะเดิมของสำนักงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน รวมถึงการใช้งานระบบร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และ Smartphone ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีผลกระทบต่อการใช้งานน้อยที่สุด
- 1.3. ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องจัดทำแบบภาพรวมระบบ Unified Communication และอุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ทั้งหมด เสนอสำนักงานเพื่อพิจารณาโดยยื่นมาพร้อมกับข้อเสนอทางเทคนิค และสำนักงานขอสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบเบื้องต้น หากเห็นว่าไม่เหมาะสมกับการใช้งานจริง
- 1.4. ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องดำเนินการจัดทำแผนการดำเนินงานของโครงการโดยละเอียด และเขียนแบบรายละเอียดระบบ (Unified Communication System Diagram) โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงรายการวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่มีการติดตั้งภายในเอกสารแบบ (Unified Communication System Diagram) และจัดส่งให้สำนักงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 1.5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้อง รับผิดชอบเรื่องการรักษาความปลอดภัย ภายในพื้นที่ปฏิบัติงานตามกฎระเบียบที่สำนักงานกำหนด โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
- 1.6. ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในด้านสื่อสารโทรคมนาคมและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบนี้ เพื่อให้คำปรึกษาต่อเจ้าหน้าที่สำนักงานหรือผู้ที่สำนักงานมอบหมายได้ตลอด ในกรณีที่สำนักงานร้องขอ ตลอดระยะเวลาของสัญญา

## 2. ขอบเขตของงาน

- 2.1. ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องจัดหาระบบ Unified Communication ให้แก่สำนักงาน โดยต้องรองรับการใช้งานของผู้ใช้ไม่น้อยกว่า 650 เลขหมาย โดยในกรณีที่อุปกรณ์เดิมของสำนักงานไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องจัดหาอุปกรณ์ทั้งหมดมาทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุด เสียหาย หรือไม่สามารถใช้งานได้ โดยให้บริการครอบคลุมถึง End User ให้สามารถใช้งานระบบได้
- 2.2. ระบบ Unified Communication ที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะจัดหามาให้บริการแก่สำนักงานต้องรองรับการใช้งานบนเครื่องโทรศัพท์ตั้งโต๊ะ รวมทั้ง Softphone ที่ติดตั้งได้ทั้ง Computer และ Mobile (Android และ iOS) สำหรับผู้ใช้ทุกเบอร์
- 2.3. ระบบ Unified Communication ที่ผู้ยื่นข้อเสนอจัดหาต้องสามารถให้บริการครอบคลุมทั้งสำนักงานในประเทศและต่างประเทศตามที่สำนักงานกำหนดได้
- 2.4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาระบบ Unified Communication 2 ระบบให้มีการทำงานแบบ Redundant โดยหากระบบหลักมีปัญหา หรือไม่สามารถให้บริการได้ ระบบสำรองต้องสามารถทำงานทดแทนระบบหลัก มีการทำงานเช่นเดียวกับการทำงานของระบบหลักได้ทันที
- 2.5. ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องจัดหาอุปกรณ์ Voice Gateway สำหรับเชื่อมสัญญาณโทรศัพท์ ให้เพียงพอต่อการให้บริการของสำนักงาน
- 2.6. ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องดำเนินการ Update Software ระบบ Unified Communication ให้เป็น Version ปัจจุบันเสมอ
- 2.7. ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องประสานงานกับผู้ให้บริการโทรศัพท์เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น (ถ้ามี) ให้ระบบสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ พร้อมให้คำแนะนำต่าง ๆ
- 2.8. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องติดตั้งระบบ Unified Communication ในพื้นที่สำหรับให้บริการระบบ ดังนี้
  1. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (สกท. กรุงเทพมหานคร) (TOT 3 SIP Trunk), (AIS 1 E1)
  2. ศูนย์ประสานการบริการด้านการลงทุน และ ศูนย์บริการวีซ่าและใบอนุญาตทำงาน (OSOS) อาคารจัตุรัสจามจุรี กรุงเทพมหานคร (TOT 2 SIP Trunk)
  3. ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 1 (จังหวัดเชียงใหม่) (TOT 1 SIP Trunk)
  4. ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 2 (จังหวัดนครราชสีมา) (TOT 1 SIP Trunk)
  5. ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 3 (จังหวัดขอนแก่น) (TOT FXO)
  6. ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 4 (จังหวัดชลบุรี) (TOT 1 SIP Trunk)
  7. ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 5 (จังหวัดสงขลา) (TOT 1 SIP Trunk)
  8. ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 6 (จังหวัดสุราษฎร์ธานี) (TOT 1 SIP Trunk)
  9. ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 7 (จังหวัดพิษณุโลก) (TOT FXO)
- 2.9. ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องให้บริการระบบ Unified Communication ในลักษณะคู่สายภายในของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน กรุงเทพมหานคร แก่สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุนในต่างประเทศ ดังนี้
  - 2.9.1 สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุน ประเทศสหรัฐอเมริกา
    - นครนิวยอร์ก
    - นครลอสแอนเจลิส

- 2.9.2 สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุน ประเทศญี่ปุ่น
    - กรุงโตเกียว
    - นครโอซากา
  - 2.9.3 สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุน สาธารณรัฐฝรั่งเศส
    - กรุงปารีส
  - 2.9.4 สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุน สาธารณรัฐเยอรมนี
    - นครแฟรงก์เฟิร์ต
  - 2.9.5 สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุน สาธารณรัฐประชาชนจีน
    - นครกวางโจว
    - กรุงปักกิ่ง
    - นครเซี่ยงไฮ้
  - 2.9.6 สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุน ไต้หวัน
    - ไทเป
  - 2.9.7 สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุน เครือรัฐออสเตรเลีย
    - นครซิดนีย์
  - 2.9.8 สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุน ราชอาณาจักรสวีเดน
    - กรุงสตอกโฮล์ม
  - 2.9.9 สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุน สาธารณรัฐเกาหลี
    - กรุงโซล
  - 2.9.10 สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุน สาธารณรัฐอินเดีย
    - เมืองมุมไบ
  - 2.9.11 สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุน สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม
    - กรุงฮานอย
  - 2.9.12 สำนักงานเศรษฐกิจการลงทุน สาธารณรัฐอินโดนีเซีย
    - กรุงจาการ์ตา
- 2.10. ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องรื้อถอนระบบ Unified Communication เดิมของสำนักงานในทุกพื้นที่ให้บริการ (ยกเว้นสำนักงานต่างประเทศ) กลับมาเก็บไว้ที่สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เลขที่ 555 ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

3. ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิค (Technical Requirements) สำหรับอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบ Unified Communication ที่ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาให้บริการ ดังนี้
  - 3.1. ระบบจัดการโทรศัพท์ IP แบบรวมศูนย์
    - 3.1.1. ต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
    - 3.1.2. ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอระบบ Unified Communication ที่ไม่ได้มาติดตั้งที่ Data Center ของสำนักงาน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาโครงข่ายเชื่อมต่อเฉพาะระบบ Unified Communication พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ให้โทรศัพท์ของสำนักงานและสาขาต่าง ๆ ทำงานได้
    - 3.1.3. ระบบต้องเป็นรุ่นล่าสุดของเจ้าของผลิตภัณฑ์
    - 3.1.4. ต้องมีระบบ Unified Communication 2 ระบบ มีการทำงานแบบ Redundant โดยหากระบบหลักมีปัญหา หรือไม่สามารถให้บริการได้ ระบบสำรองต้องสามารถทำงานทดแทนได้
    - 3.1.5. ระบบต้องมีส่วนที่ทำงานทดแทนกันได้ทุกส่วนประกอบ โดยที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบมีปัญหา ระบบจะต้องสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
    - 3.1.6. ระบบต้องรองรับการขยายขนาดของผู้ใช้งาน เพื่อรองรับจำนวนอุปกรณ์ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า 1,000 อุปกรณ์ โดยใช้โปรโตคอล SIP หรือดีกว่า
    - 3.1.7. ระบบต้องรองรับการทำงานทดแทนกันได้ทุกส่วนประกอบ โดยที่อุปกรณ์ส่วนใดส่วนหนึ่งมีปัญหาโทรศัพท์จะต้องสามารถใช้งานได้
    - 3.1.8. ระบบต้องรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์โทรศัพท์แบบไอพี (IP Phone) ของสำนักงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบันได้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงรายละเอียดทางเทคนิคและทดสอบการใช้งาน (POC) ให้สำนักงานพิจารณาก่อนจึงจะถือว่าผ่านข้อเสนอทางเทคนิค ในกรณีที่ระบบไม่รองรับกับอุปกรณ์เดิมที่สำนักงานมีอยู่ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาทดแทน โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ และอุปกรณ์นั้นต้องยังไม่ถูกประกาศยกเลิกการสนับสนุนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
    - 3.1.9. ระบบต้องสามารถบริหารจัดการ การตั้งค่าในส่วนต่าง ๆ ในทุกหมายเลข จากส่วนกลางได้
    - 3.1.10. ระบบ Unified Communication ต้องรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 2 Device ใน 1 เลขหมายพร้อมกันไม่น้อยกว่า 640 เลขหมาย และรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์มากกว่า 2 Device ใน 1 เลขหมายพร้อมกันไม่น้อยกว่า 10 เลขหมาย
    - 3.1.11. ระบบต้องรองรับและสามารถเชื่อมต่อกับระบบ Active Directory ได้ เพื่อใช้เชื่อมต่อกับระบบ Active Directory ของสำนักงาน
    - 3.1.12. ระบบต้องรองรับการทำงานสื่อสารผ่านข้อความ (Messaging) และแสดงสถานะของผู้ใช้งาน (Status) ได้
    - 3.1.13. ระบบต้องสามารถเข้ารหัสตามมาตรฐาน 711 (mu-law and a-law), G.722, G.722.1, G.723.1, G.728, G.729A/B, Internet Low Bitrate Codec (iLBC) ได้เป็นอย่างน้อย
    - 3.1.14. ระบบต้องสามารถกำหนด Call Admission Control และ Automated Alternative Call Routing ได้ในกรณีที่ Bandwidth ไม่เพียงพอ หรือ WAN Link ขาดการติดต่อ
    - 3.1.15. เมื่อระบบเกิดขัดข้อง ขณะที่ผู้ใช้งานกำลังสนทนา ผู้ใช้งานต้องสามารถสนทนาต่อไปจนจบได้ (Call Preservation)

- 3.1.16. ระบบต้องมี Telephony Application Programming Interfaces (APIs) เพื่อสามารถทำงานเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันต่าง ๆ ภายนอกระบบได้
- 3.1.17. ระบบต้องสามารถบันทึก Call Detail Records (CDR) ของการใช้โทรศัพท์ภายในองค์กร เพื่อนำมาทำรายงานสรุปการใช้โทรศัพท์ได้
- 3.1.18. ระบบต้องรองรับให้แสดงรายชื่อผู้ใช้งาน (Corporate Directory) ได้
- 3.1.19. ระบบต้องรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่ใช้มาตรฐานแบบ H.264 ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 3.1.20. ระบบต้องรองรับ Fax over IP ได้ โดยสามารถบริหารจัดการแบบ Fax to Mail และ Mail to Fax ได้
- 3.1.21. ระบบต้องรองรับแอปพลิเคชันสำหรับเครื่อง Smartphone โดยสามารถส่งข้อความ (Chat) โอนสาย (Transfer) และประชุมสาย (Conference) เมื่อใช้งานผ่านเครือข่ายสาธารณะ (3G หรือ 4G) โดยไม่ต้องใช้งานซอฟต์แวร์สำหรับ VPN ได้
- 3.1.22. ระบบต้องรองรับแอปพลิเคชันสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยสามารถส่งข้อความ (Chat) โอนสาย (Transfer) และประชุมสาย (Conference) เมื่อใช้งานผ่านระบบ Internet โดยไม่ต้องใช้งานซอฟต์แวร์สำหรับ VPN ได้
- 3.1.23. ระบบต้องสามารถให้บริการกับสำนักงานเศรษฐกิจการคลังต่างประเทศ ของสำนักงานได้ โดยให้บริการทาง เครื่องโทรศัพท์ตั้งโต๊ะ แอปพลิเคชันสำหรับเครื่อง Smartphone และแอปพลิเคชันสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ผ่านทางเครือข่าย Internet WiFi, 3G และ 4G โดยไม่ต้องใช้งานซอฟต์แวร์สำหรับ VPN ได้
- 3.1.24. มีเครื่องมือที่ใช้เพิ่ม, ลบ หรือเปลี่ยนแปลงค่าของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้จำนวนมากในเวลาพร้อมกัน (Bulk Administration Tool)
- 3.1.25. ระบบต้องสามารถบริหารจัดการผ่านโปรแกรม Web Browser (HTTPS) ได้
- 3.1.26. มีระบบโอนสาย (Auto-Attendant) สำหรับพนักงานรับโทรศัพท์ เพื่อใช้ดูโทรศัพท์ปลายทางที่โอนสายไป ว่าพร้อมรับสายหรือไม่
- 3.1.27. มีระบบการจัดการคิว (Queue Management) เพื่อจัดการระบบการรอสายของผู้โทรเข้า โดยผู้โทรเข้าสามารถทำการเข้าคิวรอสายจนกว่าจะถึงเวลาที่กำหนด หรือสายได้รับการตอบรับได้
- 3.1.28. ระบบต้องสามารถทำการกำหนด การโทรออกผ่านไปยังเบอร์โทรศัพท์ที่สำนักงานกำหนดได้ เช่น ส่วนกลาง กทม. ต้องการโทรติดต่อนักลงทุนในเขตพื้นที่ภาคเหนือ ดังนั้น เบอร์โทรศัพท์ที่ทำการโทรออกต้องเป็นเบอร์ของศูนย์เศรษฐกิจการคลังภาคที่ 1 (จังหวัดเชียงใหม่) หรือ ศูนย์เศรษฐกิจการคลังภาคที่ 7 (จังหวัดพิษณุโลก) ตามพื้นที่ให้บริการขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (TOT)
- 3.1.29. ระบบต้องสามารถโอนสายระหว่าง สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ศูนย์ประสานการบริการด้านการลงทุน และ ศูนย์บริการวีซ่าและใบอนุญาตทำงาน และศูนย์เศรษฐกิจการคลังภาคที่ 1-7 ได้
- 3.1.30. ระบบต้องรองรับการใช้งานฟังก์ชันสำหรับระบบโทรศัพท์อย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - การโทรสาย-รับสาย
  - การประชุมสาย
  - การรายงานสถิติการโทร
  - การโอนสายแบบรอผลการโอน

- การตั้งการโอนสายเมื่อสายไม่ว่าง
  - การตั้งการโอนสายเมื่อไม่มีผู้รับ
  - ระบบตอบรับอัตโนมัติแยกกันตามแต่ละสาขาในประเทศ และสำนักงานใหญ่
  - คนตรีพักสาย
  - การกำหนดกลุ่มผู้รับสาย
  - สมุดโทรศัพท์องค์กร
  - การฝากสาย
  - การตั้งสายรับแทนในกลุ่ม
  - เสียงตอบรับอัตโนมัติสำหรับวันหยุด หรือช่วงเวลาที่กำหนด โดยสามารถแยกเสียงตอบรับอัตโนมัติได้ตามพื้นที่ให้บริการคือ สำนักงานส่วนกลาง ศูนย์ประสานการบริการด้านการลงทุน และ ศูนย์บริการวีซ่าและใบอนุญาตทำงาน รวมทั้งศูนย์ภูมิภาค 1-7 ได้
- 3.1.31. ระบบต้องรองรับการเชื่อมต่อ Applications ต่าง ๆ ของสำนักงานในอนาคต โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ต้องรองรับ API แบบ Represent State Transfer Technology (REST) หรือ GraphQL ได้ หรือ SOAP/AXL/XML
  - Asterisk REST Interface (ARI) หรือ REST หรือ API ต้องสามารถรองรับการใช้ภาษา Python, C#/.NET, Java, JavaScript (Node), PHP, Ruby, C++ ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.1.32. ระบบต้องรองรับการเชื่อมต่อกับระบบ CRM ต่าง ๆ ของสำนักงานในอนาคต โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ระบบต้องสามารถส่ง Call History, Call Recording หรือ Voicemail ไปที่โปรแกรม CRM ได้เป็นอย่างน้อย
  - ระบบต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบ CRM ได้โดยทำ Call Pop Up และ Click to Call ได้
- 3.1.33. ต้องมี ระบบตอบรับอัตโนมัติ Auto Attendant
- ระบบต้องสามารถบันทึกเสียงตอบรับ (IVR) ให้เล่นเสียงที่แยกของแต่ละส่วนได้ครบทุกสาขาแตกต่างกันได้ตามช่วงเวลา เช่น เสียงตอบรับในเวลาทำการ (Business Hour), เสียงตอบรับนอกเวลาทำการ (Non-Business Hour) หรือ เสียงตอบรับในวันหยุด (Holiday) ได้เป็นอย่างน้อย
  - สามารถออกแบบ ตั้งค่า ปรับเปลี่ยน เสียงตอบรับ (IVR) ผ่านทาง Application หรือ Web Browser ได้
  - ระบบ IVR ต้องสามารถกำหนดการโอนสายไปยังกลุ่มพนักงานที่กำหนดได้
  - มีระบบตรวจจับข้อผิดพลาดของผู้โทรเข้า เช่น กล่าวคำเตือนอัตโนมัติหากผู้โทรไม่มีการกดหมายเลขใด หรือใช้เวลาบนระบบนานเกินกำหนดได้
  - ระบบต้องรองรับการทำ Chat Bot ได้

3.1.34. ระบบเจ้าหน้าที่ประสานงาน Contact Center ไม่น้อยกว่า 30 Account ต้องสามารถควบคุมการโทรได้ดังต่อไปนี้

3.1.34.1 สามารถโอนสาย (Transfer Call) ได้

3.1.34.2 สามารถแสดงสถานะของผู้ใช้งาน (Presence) ได้

3.1.34.3 สามารถจัดการ การรอสายได้

3.1.34.4 สามารถดูสถานะของคิว (Queue Monitoring) แบบ Real Time ได้

3.1.34.5 สามารถรวมสาย (Conference Bridge) ได้

3.1.34.6 สามารถบันทึกเสียง (Record Calls) ได้

3.1.34.7 เจ้าหน้าที่ประสานงานสามารถ Chat ติดต่อสื่อสารกันได้

3.1.34.8 ผู้ใช้งานระบบ ต้องสามารถแทรกสายสนทนา (Barge Call) ได้ โดยมีโหมดเพื่อใช้งานอย่างน้อย ดังนี้

- โหมด Silent (ผู้ใช้งานที่แทรกในบทสนทนาจะได้ยินเสียงทั้ง 2 ฝ่าย แต่ผู้สนทนาอยู่จะไม่ได้ยินเสียงของผู้แทรกในบทสนทนา)
- Whispering (ผู้ใช้งานที่แทรกในบทสนทนา จะสามารถพูดคุยกับคนรับสายได้ แต่ผู้โทรเข้ามาจะไม่ได้ยินเสียงของผู้แทรกในบทสนทนา)
- สามารถรวมสายสนทนาได้

3.1.34.9 ผู้ควบคุมระบบสามารถมองเห็นสถานะต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการบริหาร Queue แบบ Real time โดยแบ่งเป็น ดังนี้

- จำนวนผู้โทรเข้ามา และรอสายอยู่ในแต่ละ Queue (Call-In-Queue)
- จำนวนผู้โทรเข้ามาและวางสาย (Abandon Call)
- สถานะผู้ใช้งานระบบ (Agent Status)
- จำนวนสายที่รับ (Received Call)
- ค่าเฉลี่ยของเวลาที่รอใน Queue (Average Wait Time)
- เวลาที่รอสายใน Queue นานที่สุด (Longest Queue Wait Time)

3.2. อุปกรณ์แปลงสัญญาณเสียง VoIP Gateway สำหรับติดตั้งที่ศูนย์ประสานการบริการด้านการลงทุน และ ศูนย์บริการวิชาและใบอนุญาตทำงาน (OSOS) และศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 1-7 โดยมีคุณสมบัติดังนี้

3.2.1 รองรับการเชื่อมต่อแบบ E1, SIP Trunk และ FXO ได้ ตามที่สำนักงานกำหนด

3.2.2 สามารถใช้งานระบบ Voice over IP โดยใช้โปรโตคอล SIP, H.323, Media Gateway Control Protocol (MGCP) และสามารถใช้งานโปรโตคอล SNMP, TFTP หรือ FTP สำหรับบริหารจัดการตัวอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี

3.2.3 รองรับการทำ QOS (Quality of service) และ 802.1Q VLAN tagging หรือดีกว่า

3.2.4 รองรับการทำ Echo Cancellation

3.2.5 มี DSP Module ที่รองรับมาตรฐาน Voice compression G.711 ได้

3.2.6 สามารถบริหารและจัดการอุปกรณ์ด้วย CLI, Telnet, SSH และ SNMP ได้เป็นอย่างดี

- 3.2.7 กรณีที่ WAN Link ขาดการเชื่อมต่อ ระบบโทรศัพท์ IP Phone ภายในสาขานั้น ๆ ต้องสามารถใช้งานติดต่อกันภายใน และโทรออกภายนอกตามฟังก์ชันพื้นฐานของตู้สาขาโทรศัพท์ IP PBX ได้ เป็นอย่างน้อย

### 3.3. แอปพลิเคชันสำหรับเครื่อง Smartphone และเครื่องคอมพิวเตอร์

- 3.3.1 สามารถโทรสาย-รับสายได้
- 3.3.2 สามารถโอนสายได้
- 3.3.3 สามารถพักสายได้
- 3.3.4 สามารถประชุมสายได้
- 3.3.5 สามารถดึงสายรับแทนในกลุ่มได้
- 3.3.6 สามารถแสดงสถานะ (Presence) ของผู้ใช้งานได้ อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Online, Offline และ Busy
- 3.3.7 ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนสถานะของตนเองได้
- 3.3.8 สามารถติดต่อสื่อสารแบบ Chat ได้
- 3.3.9 สามารถส่งไฟล์ข้อมูลทางระบบ Chat ได้
- 3.3.10 สามารถใช้งานผ่านเครือข่าย WiFi, 3G และ 4G โดยไม่ต้องอาศัย VPN ได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยต้องมีการเข้ารหัส-ถอดรหัสสัญญาณเสียง เพื่อให้การสื่อสารระหว่างอุปกรณ์สมาร์ตโฟนเป็นไปอย่างราบรื่น และปลอดภัย

### 3.4. เครื่องโทรศัพท์ตั้งโต๊ะสำหรับทดแทน ในกรณีที่อุปกรณ์เดิมของสำนักงานชำรุด เสียหาย หรือไม่สามารถใช้งานกับระบบ Unified Communication ได้

- 3.4.1 เครื่องโทรศัพท์ตั้งโต๊ะสำหรับผู้บริหาร มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- สามารถโทรสาย-รับสายได้
  - สามารถโอนสายได้
  - สามารถพักสายได้
  - สามารถประชุมสายได้
  - สามารถดึงสายรับแทนในกลุ่มได้
  - สามารถแสดงรายชื่อบุคคลภายในที่โทรเข้า และแสดงหมายเลขภายนอกที่โทรเข้าได้
  - สามารถเรียกดูสายที่โทรเข้า โทรออก และสายที่ไม่ได้รับ ย้อนหลังได้
  - สามารถดูกลุ่มของ Contact ต่าง ๆ ได้
  - มีเสียงเพลงขณะ on hold
  - มีพอร์ต Ethernet แบบ Dual-port Gigabit Port แบบ POE
  - รองรับการเชื่อมต่อแบบ Wireless
  - รองรับ Wireless headsets
  - สามารถรองรับ SIP Account ได้ไม่น้อยกว่า 3 Accounts
  - สามารถ Log In และ Log Out เพื่อเปลี่ยนเบอร์ของโทรศัพท์ได้

3.4.2 เครื่องโทรศัพท์ตั้งโต๊ะสำหรับ Operator มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- สามารถโทรสาย-รับสายได้
- สามารถโอนสายได้
- สามารถพักสายได้
- สามารถประชุมสายได้
- สามารถตั้งสายรับแทนในกลุ่มได้
- สามารถแสดงรายชื่อบุคคลภายในที่โทรเข้า และแสดงหมายเลขภายนอกที่โทรเข้าได้
- สามารถเรียกดูสายที่โทรเข้า โทรออก และสายที่ไม่ได้รับ ย้อนหลังได้
- สามารถดูกลุ่มของ Contact ต่าง ๆ ได้
- มีเสียงเพลงขณะ on hold
- มีพอร์ต Ethernet แบบ Dual-port Gigabit Port แบบ POE
- รองรับ Wireless headsets
- สามารถรองรับ SIP Account ได้ไม่น้อยกว่า 2 Accounts
- สามารถ Log In และ Log Out เพื่อเปลี่ยนเบอร์ของโทรศัพท์ได้

3.4.3 เครื่องโทรศัพท์ตั้งโต๊ะสำหรับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- สามารถโทรสาย-รับสายได้
- สามารถโอนสายได้
- สามารถพักสายได้
- สามารถประชุมสายได้
- สามารถตั้งสายรับแทนในกลุ่มได้
- สามารถแสดงรายชื่อบุคคลภายในที่โทรเข้า และแสดงหมายเลขภายนอกที่โทรเข้าได้
- สามารถเรียกดูสายที่โทรเข้า โทรออก และสายที่ไม่ได้รับ ย้อนหลังได้
- สามารถดูกลุ่มของ Contact ต่าง ๆ ได้
- มีเสียงเพลงขณะ on hold
- มีพอร์ต Ethernet แบบ Dual-port Gigabit Port แบบ POE
- สามารถรองรับ SIP Account ได้ไม่น้อยกว่า 2 Accounts
- สามารถ Log In และ Log Out เพื่อเปลี่ยนเบอร์ของโทรศัพท์ได้

\*\*\*\*\*