รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)
การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ส่วนกลาง

1. ความเป็นมา

กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ (พก.) ถือเป็นองค์กรหลักด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ มีภารกิจในการส่งเสริมให้คนพิการได้เข้าถึงสิทธิประโยชน์ สวัสดิการ และสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะอย่างเท่าเทียม ปราศจากการถูกเลือกปฏิบัติ ส่งเสริมและสนับสนุนองค์กรและเครือข่ายด้านคนพิการให้มีศักยภาพในการคุ้มครองพิทักษ์สิทธิและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ขับเคลื่อนและบูรณาการนโยบายด้านการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ส่งเสริมศักยภาพและเจตคติเชิงสร้างสรรค์ต่อคนพิการและความพิการในสังคม พัฒนาระบบการบริหารจัดการกองทุนส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนด ให้ พก. เป็นศูนย์กลางข้อมูลด้านคนพิการของประเทศไทย เพื่อให้บริการข้อมูลสารสนเทศด้านคนพิการ แก่หน่วยงานภาครัฐ เอกชน สถานศึกษา ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งประชาชนทั่วไป สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ และเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ จึงได้มีการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบเครือข่าย รวมถึงจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ สนับสนุนและรองรับการปฏิบัติงานตามภารกิจดังกล่าวให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เดิม ที่ล้าสมัย ชำรุด และเสื่อมสภาพ

2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ รองรับระบบเทคโนโลยีในปัจจุบัน และสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตามภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

3. คุณสมบัติผู้มีสิทธิยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

.....ประธานกรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ)

.....กรรมการ
(นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์)

.....กรรมการ
(นายอมรเทพ ไกยวงค์)

.....กรรมการ
(นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ พก. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและ ห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

3.11 ผู้บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.12 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.13 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่า ไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการขายครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย หรืออุปกรณ์ระบบเครือข่าย (Network) ให้หน่วยราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ที่ดำเนินการแล้วเสร็จ ในระยะ 3 ปีที่ผ่านมา จำนวนอย่างน้อย 1 สัญญา และมีวงเงินของสัญญาไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) โดยต้องเสนอหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญา หรือเอกสารหลักฐานแสดงการจ้าง ทั้งนี้ พก. สงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบวินิจฉัยข้อเท็จจริงโดยตรงจากผู้รับรองที่เสนอมานั้น

4. ข้อกำหนดทั่วไป

การยื่นข้อเสนอการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ส่วนกลาง ตามวัตถุประสงค์ที่ พก. กำหนดไว้ และเพื่อให้ผู้ยื่นข้อเสนอมีแนวทางในการยื่นข้อเสนอ จึงขอกำหนดเงื่อนไขทั่วไป ดังนี้

4.1 ราคาของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ที่เสนอทุกรายการ ให้รวมค่า Hardware, Software ค่าติดตั้ง ค่าสายสัญญาณเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายเดิมของ พก. ค่าทดสอบการใช้งาน และค่าขนส่งทั้งมวล โดย พก. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

4.2 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอทุกรายการ ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตยังมิได้ประกาศภาวะสิ้นสุดการขาย หรือสิ้นสุดอายุ หรือสิ้นสุดการบริการ (End-of-Sale หรือ End-of-Life หรือ End-of-Service) และเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บอยู่ในสภาพใช้งานได้ทันที รวมถึงไม่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกนำมาปรับปรุงคุณสมบัติและเปลี่ยนแปลงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt) โดยแสดงเอกสารรับรองทางเทคนิคและรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในวันเสนอราคา

4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งมอบ และติดตั้งครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ ให้ใช้งานได้ตามที่ พก. กำหนด

.....ประธานกรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ)

.....กรรมการ
(นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์)

.....กรรมการ
(นายอมรเทพ ไกยวงค์)

.....กรรมการ
(นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีทีมปฏิบัติงาน อย่างน้อยตำแหน่งละ 1 คน ไม่ซ้ำกัน โดยมีหนังสือรับรองการจ้างสำหรับโครงการนี้ ลงนามโดยกรรมการผู้จัดการ (การรับรองนี้มอบอำนาจให้บุคคลอื่นดำเนินการแทนไม่ได้) และบุคลากรผู้ปฏิบัติงานต้องลงลายมือชื่อกำกับในเอกสารตามตำแหน่งงานที่เสนอด้วย ตามแบบฟอร์มที่ พก. กำหนด ดังนี้

(1) ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)

- มีประสบการณ์การทำงานด้านการบริหารโครงการบำรุงรักษาระบบสารสนเทศไม่น้อยกว่า 6 ปี หรือไม่น้อยกว่า 3 โครงการ โดยระบุในประวัติส่วนตัว และสามารถตรวจสอบแหล่งที่อ้างถึงได้ หากไม่เป็นไปตามที่แจ้งในเอกสาร พก. ขอสงวนสิทธิ ไม่พิจารณาคุณสมบัติทุกกรณี

- ปฏิบัติงานในหน่วยงาน หรือบริษัทที่เสนอราคาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 เดือน พร้อมแนบหลักฐานอ้างอิงจากการส่งเงินเข้ากองทุนประกันสังคม พร้อมรับรองสำเนาทุกฉบับมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

- ต้องเข้าร่วมประชุมหารือ หรือชี้แจงการทำงานได้ทุกครั้ง ไม่อนุญาตให้มอบอำนาจหรือมอบผู้แทนในทุกกรณี โดยต้องลงลายมือชื่อเป็นหลักฐาน หากไม่สามารถเข้าร่วมได้ กรมขอสงวนสิทธิ ไม่ตรวจรับการส่งมอบงานในงวดนั้น ๆ และถือเป็นความผิดของผู้รับจ้างที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของสัญญา

- สามารถตัดสินใจแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ทันที และลงนามรับรองการทำงานในเอกสารส่งมอบงานทุกหน้า พร้อมประทับตรา

(2) ผู้ชำนาญการหรือผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล

- มีประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการฐานข้อมูล โดยมีการระบุประสบการณ์การทำงานและแนวทางการโอนย้ายข้อมูลของฐานข้อมูล

- มีความรู้ความสามารถทางด้านระบบฐานข้อมูล Oracle ในด้านการโอนย้ายฐานข้อมูล การสำรองข้อมูล และการปรับแต่งฐานข้อมูลให้รองรับการทำงานแบบ Cluster Database

- มีประสบการณ์ Implement ระบบฐานข้อมูล

- มีประสบการณ์ บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ไม่ต่ำกว่า 3 ปี

- มีความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ Performance Tuning ระบบฐานข้อมูล

- มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการดูแล ปรับแต่ง ฐานข้อมูล (Config database) เพื่อบริหารจัดการฐานข้อมูล

- มีความรู้ และเชี่ยวชาญระบบปฏิบัติการ UNIX และ Linux

(3) ผู้เชี่ยวชาญด้าน Server และ Storage

- มีประสบการณ์ดูแล และติดตั้ง Server and Storage ไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือไม่น้อยกว่า 3 โครงการ โดยระบุในประวัติส่วนตัว และสามารถตรวจสอบแหล่งที่อ้างถึงได้ หากไม่เป็นไปตามที่แจ้งในเอกสาร พก. ขอสงวนสิทธิ ไม่พิจารณาคุณสมบัติทุกกรณี

- ปฏิบัติงานในหน่วยงาน หรือบริษัทที่เสนอราคาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 เดือน พร้อมแนบหลักฐานอ้างอิงจากการส่งเงินเข้ากองทุนประกันสังคม พร้อมรับรองสำเนาทุกฉบับมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

(4) ผู้ดูแลเครื่องแม่ข่ายเสมือนบนเครื่องแม่ข่ายจริง (VM Ware หรือ Veeam)

- มีประสบการณ์ด้านการดูแลระบบ ไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือไม่น้อยกว่า 3 โครงการ โดยระบุในประวัติส่วนตัว และสามารถตรวจสอบแหล่งที่อ้างถึงได้ หากไม่เป็นไปตามที่แจ้งในเอกสาร พก. ขอสงวนสิทธิ ไม่พิจารณาคุณสมบัติทุกกรณี

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ) (นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์) (นายอมรเทพ ไกยวงค์) (นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

- มีหนังสือรับรองของ VMware Certificate Advanced Professional หรือ Veeam Certificate
- มีประสบการณ์ในการให้คำปรึกษา หรือแก้ไขปัญหา ในการสร้างเครื่องแม่ข่ายเสมือนบนเครื่องแม่ข่ายจริง (VM Ware)
- มีความรู้ในการปรับปรุงระบบสำรองข้อมูลสำหรับ Veeam สำหรับระบบ VMware เพื่อให้สอดคล้องกับ Recovery Point Objective (RPO) และ Recovery Time Objective (RTO) ของหน่วยงาน
- ปฏิบัติงานในหน่วยงาน หรือบริษัทที่เสนอราคาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 เดือน พร้อมแนบหลักฐานอ้างอิงจากการส่งเงินเข้ากองทุนประกันสังคม 3 เดือน พร้อมรับรองสำเนาทุกฉบับมาในวันยื่นเอกสารประกวดราคา

(5) ผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Engineer)

- มีประสบการณ์ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือไม่น้อยกว่า 3 โครงการ โดยระบุในประวัติส่วนตัว และสามารถตรวจสอบแหล่งที่อ้างถึงได้ หากไม่เป็นไปตามที่แจ้งในเอกสาร พก. ขอสงวนสิทธิไม่พิจารณาคุณสมบัติทุกกรณี
- ปฏิบัติงานในหน่วยงาน หรือบริษัทที่เสนอราคาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 เดือน พร้อมแนบหลักฐานอ้างอิงจากการส่งเงินเข้ากองทุนประกันสังคม 3 เดือน พร้อมรับรองสำเนาทุกฉบับมาในวันยื่นเสนอ หรือเป็นบุคคลผู้เคยปฏิบัติงาน ตำแหน่ง ผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Engineer)
- มีความรู้และประสบการณ์ในการบริหารจัดการและการรักษาความปลอดภัย ของระบบเครือข่าย รวมถึงการ configure อุปกรณ์เครือข่าย เช่น router firewall เพื่อกำหนดขอบเขตการเข้าถึงของผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มตามความจำเป็นของการทำงาน

5. ขอบเขตการดำเนินงาน

5.1 ข้อกำหนดในการจัดหา

พก. จะดำเนินการจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 รายการ ดังนี้

5.1.1 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบฐานข้อมูล

5.1.2 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS)

5.1.3 โปรแกรมจัดการความเสถียรของระบบฐานข้อมูล Database

5.2 คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่จัดหา

5.2.1 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบฐานข้อมูล

5.2.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะต่อเครื่องอย่างน้อย ดังนี้

(1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด Intel Xeon Gold 16 Core หรือดีกว่า ซึ่งทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า 2.3 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

(2) หน่วยประมวลผลกลางมีหน่วยความจำ Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 22 MB ต่อ Processor

(3) มีหน่วยความจำ (Memory) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 1024 GB

(4) มีหน่วยควบคุมในการจัดการ RAID ชนิดที่รองรับการทำ RAID 0/1/10/5/50 ได้เป็นอย่างน้อย

(5) มีหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Hard Disk) แบบ Hot-swap SSD หรือดีกว่า ซึ่งมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 4 หน่วย

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ) (นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์) (นายอมรเทพ ไกยวงค์) (นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

(6) รองรับช่องสำหรับใส่ internal HDD ที่รองรับการใส่ HDD ที่มี interface แบบ SATA หรือ SAS หรือ U.2 (NVMe) ได้ในช่องเดียวกัน ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

(7) รองรับ internal disk แบบ M.2 SATA SSDs ได้อย่างน้อย 1 หน่วย

(8) สามารถรองรับหน่วยจัดเก็บข้อมูล HDD ได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วย

(9) มีช่องเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ 10 Gigabit Ethernet Base-T(RJ45) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 Ports

(10) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ FC (Fiber Channel) ไม่น้อยกว่า 2 port รองรับความเร็วในการส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า 16 Gb/sec

(11) มีช่องเชื่อมต่อ PCI Express 3.0 หรือดีกว่า และรองรับการขยายได้รวมแล้วไม่น้อยกว่า 6 slots

(12) มี Port USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ports

(13) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องสามารถรองรับเทคโนโลยี IPMI 2.0 หรือดีกว่า

(14) มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply unit) ขนาดเพียงพอต่อการใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)

(15) มีระบบพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่อง (Fan) แบบ Redundant ที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap)

(16) มีระบบการเตือนถึงความเป็นไปได้ของการชำรุดเสียหายต่ออุปกรณ์ล่วงหน้าสำหรับ Processor, Voltage Regulator, Memory, Hard Disk, Power Supplies, Fan และ RAID Controller ได้เป็นอย่างน้อย

(17) เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สื่อสารมาตรฐาน (19" Rack) โดยเฉพาะ พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งกับ Rack ที่ พก.กำหนด

(18) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ ต้องผ่านมาตรฐาน FCC (Class A) , UL หรือ ISO9000 Series เป็นอย่างน้อย

(19) ติดตั้ง Windows standard server หรือ Oracle Linux จำนวน 1 ชุด ให้พร้อมใช้งานตามที่ พก.กำหนด

(20) ต้องมีการรับประกันแบบ On-site Service เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี แบบ 24x7

5.2.1.2 อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

(1) มีแผงควบคุมหน่อยจัดเก็บข้อมูล (Controller) ไม่น้อยกว่า 2 ชุดที่ทำงานพร้อมกันแบบ Active-Active หรือ Dual-Active ได้เป็นอย่างน้อย

(2) มีหน่วยความจำ (Cache) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB ต่อแผงควบคุมหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Controller)

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ) (นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์) (นายอมรเทพ ไกยวงค์) (นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

(3) รองรับรูปแบบการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Server ได้ทั้งแบบ FC, SAS, iSCSI, NVMe/FC และ NVMe/RoCE ได้เป็นอย่างน้อย

(4) มีส่วนเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Server แบบ FC ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 32 Gbps จำนวนไม่น้อยกว่า 8 Ports

(5) สามารถทำ RAID แบบ 0, 1, 3, 5, 6,10 และ Dynamic Disk Pools (DDP) ได้เป็นอย่างน้อย

(6) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Harddisk) แบบ SSD ที่มีความจุต่อหน่วยไม่น้อยกว่า 7.68 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย รองรับการติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูลโดยรวมได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 24 หน่วย หรือดีกว่า และรองรับการทำงานแบบ Hot-swappable

(7) สามารถใช้อุปกรณ์ SSD ในการเพิ่มความสามารถในการอ่านข้อมูล (SSD Read Cache) ได้

(8) มีความสามารถในการทำ Data assurance เพื่อการรันตีความถูกต้องของข้อมูล ตั้งแต่ระดับ Host ports จนถึง Drive

(9) รองรับการจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง WEB browser, SSH ได้เป็นอย่างน้อย

(10) Power supply และพัดลม ต้องสามารถทำงานแบบ Redundant และ Hot-swappable ได้ ทั้งในส่วนของ Controller, I/O module, Transceivers, Power supply และพัดลม

(11) อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐานทางไฟฟ้า FCC Part 15 และ EN 55024 และมาตรฐานความปลอดภัย UL 60950-1 และ ROHS เป็นอย่างน้อย

(12) มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอ

(13) ติดตั้งให้สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอ

(14) มีการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง แบบ 24x7 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ปี

5.2.1.3 จัดหาพร้อมติดตั้งซอฟท์แวร์เพื่อการตรวจสอบทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และฐานข้อมูลทะเบียนกลางคนพิการ โดยมีคุณสมบัติเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

(1) สามารถตรวจสอบระบบคอมพิวเตอร์ขององค์กร (System Monitoring) โดยมี License รองรับการ Monitor System อย่างน้อย 25 Monitors

(2) สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ

- Windows Server 2012, 2012 R2, 2016, 2019
- Enterprise Linux SUSE, CentOS, RHEL

(3) สามารถทำงานบนฐานข้อมูล Oracle หรือ-Microsoft SQL หรือ PostgreSQL ได้เป็นอย่างน้อย

(4) ตรวจสอบสถานะของทรัพยากรต่าง ๆ (Resource Management) ผ่านทาง Web browser ได้

(5) ตรวจสอบสถานะของทรัพยากรต่าง ๆ (Resource Management) ผ่านทาง Mobile app iOS and Android ได้

(6) ตรวจสอบ Monitor ระบบ โดย Agentless Technology ได้

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ) (นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์) (นายอมรเทพ ไกยวงค์) (นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

(7) แจ้งเตือนเหตุการณ์ (Notification) ผ่านทาง email, SMS และทำ Action ในส่วนของ Execute Program, Virtual Machine Action, Windows Services Action ได้เป็นอย่างน้อย

(8) สามารถกำหนดค่า Threshold ของ Resource เมื่อ Resource ดังกล่าวถึงจุดที่กำหนดตามค่า Threshold ที่กำหนดไว้ ระบบต้องมีการแจ้งเตือน (Alert) ออกมา หรือมีการปฏิบัติการตอบสนองบางอย่างตามที่กำหนดเอาไว้ได้

(9) ต้องแสดงข้อความระบุปัญหาที่มาจาก Resource ผ่านระบบที่นำเสนอได้ และกำหนดระดับความรุนแรงของปัญหาได้ หรือเลือกใช้ตามมาตรฐานของระบบได้

(10) ต้องมีหน้า Dashboard เพื่อดูภาพรวมสถานะของระบบ

(11) สร้างรายงาน ที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกรายงานมาตรฐาน (Template Report) ได้

(12) ต้องสามารถสร้าง Report เป็นประเภทของ Application ได้

(13) สามารถแสดงข้อมูลการตรวจสอบ Monitor ของรูปแบบแนวโน้ม

- Trend Analysis Report
- Forecast Report
- Capacity Planning

(14) สามารถ Export report ไปยัง Format อื่น ๆ ได้เช่น PDF, CSV เป็นต้น

(15) สามารถสร้าง Report จำแนกตามช่วงเวลา Business Hours ได้

(16) ต้องมี Pre-configured Monitoring/Templates มาพร้อมกับระบบและใช้งานได้ทันที

(17) ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ Server ได้ เช่น Windows 2000 & above, Linux, Sun Solaris, HP Unix, Mac OS, IBM AIX, Novell และ FreeBSD ได้เป็นอย่างน้อย

(18) ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ Virtualization ได้ เช่น VMware ESX/ESXi, Microsoft Hyper-V, Citrix XenServer ได้เป็นอย่างน้อย

(19) ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ Database เช่นMySQL, Oracle, IBM DB2, Sybase, MS SQL, PostgreSQL , Memcached, Cassandra, MongoDB,
IBM Informix ได้เป็นอย่างน้อย

(20) ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ Application Server เช่น WebLogic, Tomcat, VMware vFabric tc Server, Oracle Application Server, ได้เป็นอย่างน้อย

(21) ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ Services เช่น FTP/SFTP, DNS, Telnet, TCP port, Active Directory ได้เป็นอย่างน้อย

(22) ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ Web Services เช่น Apache Server, IIS, PHP ได้เป็นอย่างน้อย

(23) ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของ Websites เช่น HTTP(s) URLs , HTTP(s)-URL Sequence ได้เป็นอย่างน้อย

.....ประธานกรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ)

.....กรรมการ
(นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์)

.....กรรมการ
(นายอมรเทพ ไกยวงค์)

.....กรรมการ
(นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

(24) ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของ Mail Server เช่น Microsoft Exchange 2003, 2007, 2010, 2013, 2016 โดยรายละเอียดดังต่อไปนี้ MS Exchange Information Store, SMTP, POP3, IMAP4, MS Exchange Routing Engine และ MS Exchange Event Service เป็นอย่างน้อย

(25) ระบบที่นำเสนอต้องสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ Cloud Apps เช่น Amazon AWS (EC2, RDS, S3, EBS), Microsoft Azure, OpenStack, Office 365 ได้เป็นอย่างน้อย

(26) ระบบที่นำเสนอต้องสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ โดยใช้ script เพื่อใช้สำหรับ Monitor Application ได้

(27) ติดตั้ง windows 10 หรือ Windows standard server จำนวน 1 ชุด ให้พร้อมใช้งานตามที่ พก.กำหนด

5.2.2 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS)

5.2.2.1 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สนับสนุนการทำงานแบบออบเจ็กต์ (Object-Relational Database Management System)

5.2.2.2 สามารถเลือกใช้การทำงานบนระบบปฏิบัติการ UNIX ต่อไปนี้ ได้แก่ Solaris, HP-UX, AIX, Linux และระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างน้อย

5.2.2.3 รองรับการจัดการเวิร์คโหลดแบบอัตโนมัติ โดยช่วยกระจายโหลดการทำงานของผู้ใช้

5.2.2.4 มีเครื่องมือในการสร้าง Web Application อย่างง่าย ๆ สนับสนุนการทำงานแบบ Web services โดยสามารถพัฒนาและใช้งานผ่าน Web Browser มีความสามารถในการทำ Drag and Drop สร้าง Flash Chart ในรูปแบบต่าง ๆ และสามารถเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง application ที่ต้องการได้ (Application Express)

5.2.2.5 มีเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการระบบไฟล์สำหรับไฟล์ฐานข้อมูลโดยเฉพาะ ดังนี้

(1) ช่วยกระจาย I/O ไปยังดิสก์ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และช่วยลดเรื่อง hotspots ของดิสก์ในฐานข้อมูล

(2) สามารถทำการเพิ่มดิสก์หรือลบดิสก์ออกจากฐานข้อมูลด้วยคำสั่ง SQL โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของฐานข้อมูล และสามารถจัดการ Disk groups ด้วยเครื่องมือที่เป็น GUI ได้

(3) สามารถทำการจัดเรียงการกระจายของข้อมูลใหม่ (redistribution หรือ rebalancing) ในกรณีที่มีการเพิ่มดิสก์หรือลบดิสก์ออกจากฐานข้อมูล โดยการจัดเรียงดังกล่าวต้องทำงานในรูปแบบ background เพื่อให้กระทบกับประสิทธิภาพการทำงานของฐานข้อมูลน้อยที่สุด

(4) รองรับการสำเนาข้อมูล (mirroring) ในระดับ file โดยรองรับการสำเนาทั้งในรูปแบบสองสำเนา และสามสำเนา (2-way mirroring และ 3-way mirroring)

(5) รองรับการทำเป็น Cluster Database สำหรับระบบเดียวได้พร้อมกัน (Active/Active) ได้

(6) รองรับการทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอได้ โดยต้องรองรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้งานหน่วยประมวลผล (Processor) ไม่น้อยกว่า 2 หน่วย (2 socket)

(7) มีลิขสิทธิ์รองรับการใช้งานอย่างถูกต้องบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ แบบ Processor license

.....ประธานกรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ)

.....กรรมการ
(นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์)

.....กรรมการ
(นายอมรเทพ ไกยวงค์)

.....กรรมการ
(นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

5.2.3 โปรแกรมจัดการความเสถียรของระบบฐานข้อมูล

5.2.3.1 เป็นระบบ Software หรือ Hardware ที่สามารถทำการสำรองข้อมูลในลักษณะ Real-Time Replication จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักมายังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำรองได้ และเมื่อเกิดปัญหาขึ้นกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลัก ระบบจะต้องสามารถทำการสลับมาใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำรองได้โดยอัตโนมัติ

5.2.3.2 เป็นระบบ Software หรือ Hardware ที่รองรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows, Windows Cluster, Linux, AIX, และ Solaris และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการเสมือน (Virtual Machine) เช่น Vmware, Hyper-V, Citrix XenServer, และ Redhat KVM และรองรับการทำ Real-Time Replication ในลักษณะ Cross Platform สำหรับระบบปฏิบัติการที่รองรับได้

5.2.3.3 เป็นระบบ Software หรือ Hardware ที่รองรับการทำ Real-Time Replication ในระบบ Application ได้อย่างน้อยดังนี้ MS SQL Server, Oracle, MS Exchange, IIS, Dynamic CRM และ File Replication

5.2.3.4 รองรับการทำ Online Replication แบบเครื่องต่อเครื่อง แบบเครื่องหนึ่งไปยังหลาย ๆ เครื่อง และแบบหลาย ๆ เครื่องไปยังหนึ่งเครื่อง

5.2.3.5 สามารถสั่ง START การทำงานแบบอัตโนมัติให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรองในระดับของ Application ได้แก่ MS SQL Server, Oracle และ MS Exchange ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักเสียหาย (Automatic Fail Over)

5.2.3.6 สนับสนุนการทำ Real-Time Replication ผ่านทั้งทาง LAN และ WAN ได้

5.2.3.7 มีฟังก์ชันการทำงาน Assure Recovery โดยสามารถทำการทดสอบการเปิดการใช้งาน Application ที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำรอง โดยที่ไม่ต้องหยุดการทำ Replication ได้ และสามารถตั้งเวลาการทดสอบได้อัตโนมัติ

5.2.3.8 มีฟังก์ชันการทำงาน Rewind Technology (Continuous Data Protection) โดยสามารถกู้คืนข้อมูลที่เสียหายในลักษณะ Point In Time Recovery และสามารถทำการกู้คืนข้อมูลในช่วงก่อนหน้าที่ข้อมูลจะเสียหาย เช่น ในช่วงระดับวินาที และในช่วง Check Point ที่ได้กำหนดไว้ได้ และสามารถกำหนดขนาดของ Rewind Folder ได้

5.2.3.9 ทำงานลักษณะ Offline Synchronization เพื่อทำการย้ายข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนมากผ่านทางสื่อต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาการโอนย้ายข้อมูลได้

5.2.3.10 สามารถทำ Full System Replication และ High Availability ได้ โดยทำการ Replicate ข้อมูลทั้งเครื่องขึ้นสู่ระบบ Virtual Machine

5.2.3.11 สามารถทำ Encryption ข้อมูลที่ทำการส่งระหว่างเครื่อง โดยใช้ AES 256-bit SSL Encryption

5.2.3.12 รองรับการ Replicate ข้อมูลขึ้นสู่ระบบ Cloud Service เช่น Amazon Cloud (Amazon Web Services™ (AWS) และ Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2))

5.2.3.13 สามารถบริหารจัดการได้จากศูนย์กลางโดยผ่านทาง Web Browser ได้

5.2.3.14 มีอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลปลายทางพร้อมระบบสำรองข้อมูลฐานข้อมูล ดังนี้

.....ประธานกรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ)

.....กรรมการ
(นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์)

.....กรรมการ
(นายอมรเทพ ไกยวงค์)

.....กรรมการ
(นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

(1) เป็นอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ (All-in-on-Appliance) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง โดยมีการติดตั้งระบบปฏิบัติการจากโรงงาน

(2) มีจำนวนหน่วยประมวลผลกลาง ชนิด Intel Xeon จำนวน Coreไม่น้อยกว่า 8 Core หรือดีกว่า และทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.8 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

(3) มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 48 GB

(4) มีหน่วยควบคุมการจัดการ RAID ชนิดที่รองรับไฟล์ RAID แบบ 0/1/5/6 ได้เป็นอย่างน้อย

(5) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Harddisk ชนิด SAS หรือดีกว่าซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วย และมีหน่วยความจุ Harddsik แบบ solid state Drive หรือดีกว่าซึ่งมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB

(6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

(7) มี port System management โดยเฉพาะแบบ RJ 45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

(8) มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง Power Supply Unit ขนาด 550 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย มีคุณสมบัติ ทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที

(9) มีพื้นที่การจัดเก็บข้อมูลรองรับได้ถึง 12 TB Effective Capacity

(10) อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องเป็นแบบ Appliance ที่ถูกออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สำหรับระบบสำรองข้อมูลโดยเฉพาะ

(11) ระบบที่นำเสนอต้องเป็นระบบสำรองข้อมูลแบบเบ็ดเสร็จ ที่มีการติดตั้งผลิตภัณฑ์ล่วงหน้ามาจากโรงงานผู้ผลิต

(12) รองรับทำการสำรองข้อมูลแบบ Image-based Backup โดยสามารถสำรองข้อมูลได้ทั้งบน Physical Server และ Virtual Machine โดยรองรับ Windows, Linux, VMware และ Hyper-V ได้เป็นอย่างน้อย

(13) สามารถสำรองข้อมูลบน Application และ Database ได้แก่ Exchange, SQL, SharePoint, Oracle และ Active Directory ได้เป็นอย่างน้อย

(14) สามารถบริหารจัดการแบบรวมศูนย์โดยมีลักษณะเป็น Web-base Console

(15) มีความสามารถในการทำ Data Deduplication ได้หลายระดับ เช่น True Global Deduplication, Source Deduplication และ Deduplication บน Storage เพื่อลดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล

(16) รองรับการสำรองและกู้คืนข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Virtual Server) บนระบบ VMware และ Hype-V ได้เป็นอย่างน้อย และมีสามารถทำการสำรองและกู้คืนข้อมูลข้ามชนิดของ Virtualization environment- (Cross Backup/Recovery) ได้

(17) รองรับการคืนข้อมูลแบบไฟล์และโฟลเดอร์ (Granular restore) โดยรองรับ Windows, Linux ได้เป็นอย่างน้อย

(18) รองรับการกู้คืนข้อมูลแบบรวดเร็ว โดยสามารถเปิดก้อนข้อมูลที่ทำการสำรองอยู่ขึ้นมาใช้งานได้ทันทีโดยไม่จำเป็นต้องกู้คืนข้อมูลกลับไปยังต้นทางใด้ (Instant Recovery)

(19) รองรับการตรวจสอบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต้นทางตลอดเวลา (Heartbeat Check) และทำการกู้คืนทันทีโดยอัตโนมัติไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่กำหนดเมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต้นทางมีปัญหา (Virtual Standby)

.....ประธานกรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ)

.....กรรมการ
(นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์)

.....กรรมการ
(นายอมรเทพ ไกยวงค์)

.....กรรมการ
(นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

(20) รองรับ WAN-optimization ในตัวทำให้สามารถสำรองข้อมูลข้าม WAN ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยสามารถกำหนดการบีบอัดข้อมูล ช่วงเวลาและปริมาณ Bandwidth ที่ต้องการใช้ได้

5.3 ขอบเขตการทำงาน

5.3.1 จัดทำแนวทางการดำเนินงานโดยอธิบายจากอุปกรณ์ที่นำเสนอและรายการส่งมอบระบบอุปกรณ์แสดงในการยื่นเสนอราคา

5.3.2 ศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลทะเบียนกลางคนพิการและเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งจัดทำสรุประบบฐานข้อมูลกลางทะเบียนคนพิการ เพื่อเป็นข้อมูลตั้งต้นก่อนดำเนินการโอนย้ายข้อมูล

5.3.3 ศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลทะเบียนกลางคนพิการหรือที่เกี่ยวข้องและจัดทำรายงานแผน วิธีการ ข้อเสนอทางเทคนิค Diagram หรือ Flow การทำงานพร้อมคำอธิบาย การโอนย้ายฐานข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชุดเดิมไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายชุดใหม่ ซึ่งรายงานต้องสะท้อนถึงขอบเขตความต้องการจาก พก. ประเมินความเสี่ยง พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขให้เหมาะสม โดยมีความเสี่ยงน้อยที่สุด และเป็นประโยชน์กับราชการ

5.3.4 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก ตามความเหมาะสมของเทคโนโลยีปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับเทคโนโลยีในอนาคต พร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุปการทำงานแต่ละขั้นตอน

5.3.5 ติดตั้งระบบปฏิบัติการฐานข้อมูล ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายตามความเหมาะสมของเทคโนโลยีปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับเทคโนโลยีในอนาคต พร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุปการทำงานแต่ละขั้นตอน

5.3.6 ปรับแต่งฐานข้อมูลให้ใช้งานได้ดีดังเดิมหรือดีกว่าเดิม ตามความเหมาะสมของเทคโนโลยีในปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับเทคโนโลยีในอนาคต ให้ระบบงานของ พก. ในปัจจุบันต้องสามารถใช้ได้ตามปกติ

5.3.7 ติดตั้งระบบจัดการความเสถียรของฐานข้อมูล ตามความเหมาะสมของเทคโนโลยีในปัจจุบันต้องสามารถบริหารจัดการความเสถียรระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนในระดับแอพพลิเคชั่น และปรับแต่งฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Active/Active โดยให้สอดคล้องกับคุณสมบัติของฐานข้อมูลที่นำเสนอ ปรับแต่งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบออกบัตรประจำตัวคนพิการ ให้รองรับการทำงานแบบ Continuous Availability Synchronization เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบออกบัตรฯ รองรับการประมวลผลจากผู้ใช้งาน ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบออกบัตรฯ ไม่สามารถใช้งานได้

5.3.8 ดำเนินการสำรองข้อมูลก่อนการโอนย้าย และแจ้งแก่เจ้าหน้าที่ พก. ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันทำการ

5.3.9 ดำเนินการโอนย้ายฐานข้อมูล พร้อมทั้งจัดทำรายงานเอกสารทางเทคนิค Architecture Diagram, คำอธิบายรายละเอียดการ Implement Database Server, Hardware and Software Configuration, User and Password และอื่น ๆ (ถ้ามี) หลังจากเสร็จสิ้นการดำเนินงาน

5.3.10 จัดทำการแจ้งเตือนจากระบบฐานข้อมูลไปยัง Line Application และ E-mail ได้ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มจากสัญญา และ Flow การทำงานพร้อมคำอธิบาย

5.3.11 จัดทำกระบวนการสำรองข้อมูล แบบ RMAN ไปยังอุปกรณ์ของ พก. ตามความเหมาะสม

.....ประธานกรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ)

.....กรรมการ
(นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์)

.....กรรมการ
(นายอมรเทพ ไกยวงค์)

.....กรรมการ
(นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

5.3.12 จัดทำกระบวนการสำรองข้อมูลฐานข้อมูล (Daily and Full Backup)

5.3.13 ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง ทดสอบการเชื่อมโยงของฐานข้อมูลกับระบบงานของ พก. พร้อมจัดทำรายงานการทดสอบภายหลังจากดำเนินการโอนย้ายฐานข้อมูลเสร็จสิ้น

5.3.14 ติดตั้งและปรับแต่ง ระบบสำรองข้อมูล ฐานข้อมูลทะเบียนกลางคนพิการ ให้สามารถรองรับการจัดเก็บระบบฐานข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 5 ชุด ในชุดอุปกรณ์ที่นำเสนอ

5.3.15 อบรมการจัดการ Database เบื้องต้น การใช้งานระบบสำรองข้อมูล โปรแกรมตรวจสอบทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และการบริหารจัดการโปรแกรมจัดการความเสถียรของฐานข้อมูล พร้อมทั้งจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งาน ให้กับผู้ดูแลระบบจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน ระยะเวลาการอบรมไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

6. การส่งมอบงาน

พก. กำหนดให้ผู้ขายส่งมอบงานภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งเป็น 3 งวด ดังนี้

6.1 งวดที่ 1 ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา มีรายละเอียดงานที่ส่งมอบ ดังนี้

6.1.1 แผนการดำเนินงาน (Implementation Plan) กับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบของ พก.

6.1.2 รายการส่งมอบอุปกรณ์ (Deliverable List)

6.1.3 แผนการติดตั้งระบบฐานข้อมูล สำรองข้อมูล และโอนย้ายระบบฐานข้อมูล

6.1.4 รายงานผลตามข้อ 5.3.1 - 5.3.3

6.2 งวดที่ 2 ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา มีรายละเอียดงานที่ส่งมอบ ดังนี้

6.2.1 รายงานผลตามข้อ 5.3.4 - 5.3.5

(1) ดำเนินการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ตามข้อ 5 ซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้นับจำนวน พร้อมตรวจสอบคุณสมบัติตามข้อ 5 เรียบร้อยแล้ว โดยผู้ขายต้องติดป้าย (Tag) บนอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ , โปรแกรม Operating System (ถ้ามี) , หมายเลขประจำอุปกรณ์ (Serial Number) , วันสิ้นสุดการรับประกัน , ชื่อบริษัทฯ และเบอร์โทรศัพท์/ผู้ให้บริการหลังการขาย , Call Center ของเจ้าของผลิตภัณฑ์

(2) เอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ส่งมอบกับคุณสมบัติตามที่กำหนดใน TOR พร้อมรูปภาพประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ จากสถานที่ติดตั้งตามที่ พก. กำหนด จำนวน 2 ชุด (สี) และรูปแบบของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

- เอกสารรายละเอียดของอุปกรณ์ โดยระบุชนิด ยี่ห้อ รุ่น จำนวน Serial Number คู่มือการใช้งานอุปกรณ์ตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ และเอกสารรับรองผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานต่าง ๆ รวมทั้งการติดตั้ง Hardware Software หรือรายละเอียดที่จำเป็นอื่น ๆ (ถ้ามี)

(3) เอกสารรายละเอียดลิขสิทธิ์ของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โปรแกรมจัดการความเสถียรของระบบฐานข้อมูล ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Serial Number หรือ Serial Key หรือ Product Key หรือ CD Key) คู่มือการใช้งานซอฟท์แวร์ตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์รวมทั้งการติดตั้ง จำนวน 1 คู่มือ หรือรายละเอียดที่จำเป็นอื่น ๆ ที่ พก. ร้องขอ

6.3 งวดที่ 3 ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา รายงานผลและจัดอบรม ตามข้อ 5.3.6 - 5.3.15

.....ประธานกรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ)

.....กรรมการ
(นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์)

.....กรรมการ
(นายอมรเทพ ไกยวงค์)

.....กรรมการ
(นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

7. การชำระเงิน

พก. กำหนดชำระเงินตามสัญญาโดยแบ่งเป็นงวด ๆ จำนวน 3 งวด ดังนี้

7.1 งวดที่ 1 เป็นเงินจำนวนร้อยละ 20 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบรายงานการออกแบบระบบ (System Design) ตามข้อ 6.1 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

7.2 งวดที่ 2 เป็นเงินจำนวนร้อยละ 60 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามข้อ 6.2 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

7.3 งวดที่ 3 เป็นเงินจำนวนร้อยละ 20 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามข้อ 6.3 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

8. วงเงินในการจัดหา

ภายในวงเงิน 11,021,000 บาท (สิบเอ็ดล้านสองหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2564

9. ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

10. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

พก. จะตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของเอกสาร พร้อมทั้งคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอตามข้อ 3 ทีมปฏิบัติงานตามข้อ 4 และเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ตามข้อ 5 ของการยื่นข้อเสนอ และใช้เกณฑ์ราคาในการพิจารณา

11. ค่าปรับ

ค่าปรับคิดเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่าครุภัณฑ์ที่ยังไม่ได้รับการส่งมอบต่อวัน นับถัดจากวันส่งมอบงาน

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของคอมพิวเตอร์และการติดตั้งตามสัญญานี้เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดโดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าวคอมพิวเตอร์ชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือบางส่วน หรือเกิดความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องจากการติดตั้ง ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม โดยต้องเริ่มจัดการซ่อมแซมแก้ไข ภายใน 2 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากผู้ซื้อทั้งสิ้น ถ้าผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้นแทนผู้ซื้อ

ผู้ขายมีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขคอมพิวเตอร์ให้อยู่สภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอตลอดระยะเวลาดังกล่าวในวรรคหนึ่งด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขาย โดยให้มีเวลาคอมพิวเตอร์ขัดข้องรวมตามเกณฑ์การคำนวณเวลาขัดข้องไม่เกินเดือนละ 8 ชั่วโมง หรือร้อยละ 5 ของเวลาใช้งานทั้งหมดของคอมพิวเตอร์ของเดือนนั้น

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ) (นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์) (นายอมรเทพ ไกยวงค์) (นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

แล้วแต่ตัวเลขใดจะมากกว่ากัน มิฉะนั้นผู้ขายต้องยอมให้ผู้ซื้อคิดค่าปรับเป็นรายชั่วโมง ในอัตราร้อยละ 0.035 ของราคาคอมพิวเตอร์ทั้งหมดตามสัญญานี้ ในช่วงเวลาที่ไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ในส่วนที่เกินกว่ากำหนดเวลาขัดข้องข้างต้น

ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับตามวรรคสองให้แก่ผู้ซื้อภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ หากผู้ขายไม่ชำระค่าปรับตามที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อภายในวันเวลาที่กำหนด ผู้ซื้อมีสิทธิบังคับเอาหลักประกันจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

การที่ผู้ซื้อทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย ไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้ขายไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ซื้อเรียกร้องผู้ซื้อมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

13. คู่มือการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พร้อมทั้งการอบรม

ผู้ขายต้องจัดหาและส่งมอบคู่มือการใช้งานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ตามสัญญานี้ ให้กับผู้ซื้อในวันส่งมอบพร้อมทั้งปรับปรุงให้ทันสมัยเป็นปัจจุบันตลอดอายุสัญญานี้ และอบรมการใช้งานอุปกรณ์เบื้องต้นให้เจ้าหน้าที่ พก. โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มจากสัญญา

14. ข้อกำหนดในการจัดทำข้อเสนอทางเทคนิค

การยื่นข้อเสนอจัดซื้อตามโครงการครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ส่วนกลาง ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติตรงตามคุณลักษณะเฉพาะตามข้อ 5 หรือมีคุณสมบัติสูงกว่าคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดไว้ก็ได้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดกับรายละเอียดที่เสนอ ซึ่งต้องระบุเอกสารอ้างอิง แคตตาล็อก ให้ถูกต้อง และในเอกสารอ้างอิง แคตตาล็อกที่เสนอนั้น ต้องขีดเส้นใต้ หรือใช้ปากกาเน้นข้อความ ระบุหมายเลขข้อที่อ้างอิงให้ชัดเจน ถ้ามีรายละเอียดใดที่แตกต่างจากข้อกำหนดจะต้องอธิบายพร้อมทั้งเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียให้เข้าใจชัดเจน ในกรณีที่ข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ ที่จะต้องใช้อ้างอิงเอกสารมิใช่แคตตาล็อก หรือหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เอกสารหรือหนังสือรับรองฉบับนั้น จะต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ และประทับตราของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือจากตัวแทนจำหน่าย ทั้งนี้ พก. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่จัดทำเอกสารเปรียบเทียบดังกล่าวไม่ครบถ้วนสมบูรณ์

<u>ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบ</u>

คุณสมบัติที่ พก. กำหนด	คุณสมบัติที่เสนอ	การเปรียบเทียบ	เอกสารอ้างอิง
1. ..... 2.	1. ..... 2	ดีกว่าข้อกำหนด ตามข้อกำหนด	หน้า 1 หน้า 2

15. หน่วยงานรับผิดชอบ

กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ) (นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์) (นายอมรเทพ ไกยวงค์) (นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)

ตัวอย่างหนังสือรับรอง ตามข้อ 4.4

เขียนที่.....
วันที่.....

หนังสือรับรองทีมปฏิบัติงาน

บริษัท.....
ขอรับรองว่า (นาย/นาง/นางสาว) ..... เป็นผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่ง ..... ตามขอบเขตงาน : เอกสารประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ส่วนกลางด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เลขที่..... ตามประกาศกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ลงวันที่..... โดยมีผลตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ จนถึงวันที่สิ้นสุดสัญญา ซึ่งผู้ปฏิบัติงานมีคุณสมบัติครบถ้วน รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

บริษัท..... ขอรับรองว่าข้อความข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ปฏิบัติงาน.....
(.....)
ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ/เทียบเท่า
ประทับตราบริษัท

.....ประธานกรรมการ
(นางหฤทัย ศิริสินอุดมกิจ)

.....กรรมการ
(นางสาวสุกัญญา บัวจันทร์)

.....กรรมการ
(นางสาวชิดสุภางค์ แก้วนาสวัสดิ์)

.....กรรมการ
(นายอมรเทพ ไกยวงค์)

.....กรรมการ
(นางกนกวรรณ ประสงค์สกุลดี)