

ข้อกำหนดในการคัดเลือกผู้ให้บริการปรับปรุงระบบ Nutanix Infrastructure
เพื่อรองรับการขยายตัวของบริษัทฯ และปรับปรุงระบบ ให้สอดคล้องกับแผนความต่อเนื่องในธุรกิจ(BCP)
บริษัท เฮงลิสซิ่ง แอนด์ แคปปิตอล จำกัด (มหาชน)

1. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบัน บริษัท เฮงลิสซิ่ง แอนด์ แคปปิตอล จำกัด (มหาชน) มีการใช้งานระบบ Virtualization จำนวนมากขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีการขยายตัวของธุรกิจให้บริการด้านการเงินที่มากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความต้องการด้านแอปพลิเคชันต่างๆจำนวนมาก เพื่อเข้ามาช่วยในการดำเนินธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องต่อความต้องการในการขยายธุรกิจ แม้ว่าระบบปัจจุบันสามารถให้บริการในธุรกิจได้ แต่ยังคงพัฒนาให้มีประสิทธิภาพที่ดีมากขึ้น มีเสถียรภาพสูง และมีความพร้อมใช้งานตลอดเวลา โดยที่ไม่เกิดการหยุดชะงักของระบบ หรือต้องไม่เกิด downtime แม้แต่ระดับนาที การเกิด downtime นั้นส่งผลต่อความเสียหายของธุรกิจมูลค่ามหาศาล อีกทั้งยังส่งผลต่อภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือของบริษัทฯ ซึ่งไม่อาจประเมินมูลค่าความเสียหายได้ ด้วยปัจจัยดังกล่าวนี้ส่งผลให้ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศต้องดำเนินการปรับปรุง พัฒนาระบบเพื่อปรับตัวให้ทันต่อความต้องการ และการขยายตัวของธุรกิจที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งถือว่าเป็นความท้าทายอย่างยิ่ง

ดังนั้นเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของธุรกิจที่กำลังขยายตัวอย่างรวดเร็วในทุกๆด้าน การออกแบบระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีใหม่จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้โครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีที่ออกแบบใหม่นี้ ต้องสามารถตอบโจทย์ความต้องการของธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถให้บริการธุรกิจได้อย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเกิดการขัดข้องใดๆ เป็นระบบมีเสถียรภาพสูง สามารถทำการขยายระบบได้อย่างรวดเร็ว ง่าย และปลอดภัย ในด้านการจัดการ ต้องใช้เวลา และทรัพยากรในการจัดการน้อย สามารถบริหารจัดการระบบใหม่ได้ง่ายจากจุดเดียว ด้านความคุ้มค่าในการลงทุน โดยเฉพาะเมื่อระยะเวลาผ่านไป แม้ว่ามีอุปกรณ์ใหม่เข้ามาเพิ่มในระบบ ก็จะสามารถใช้งานร่วมกันอุปกรณ์เดิมได้ โดยไม่มีข้อจำกัดด้านฮาร์ดแวร์ และที่สำคัญอย่างยิ่งคือเมื่อเกิดปัญหาใดๆ ทั้งในระดับทั่วไป และร้ายแรง ข้อมูลและระบบที่สำคัญของธุรกิจย่อมได้รับการปกป้องได้อย่างครบถ้วน สามารถคืนระบบได้อย่างรวดเร็ว โดยมีข้อมูลทางธุรกิจใกล้เคียงปัจจุบันมากที่สุด

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่ออัปเดตระบบเซิร์ฟเวอร์หลักที่รองรับการขยายตัวของธุรกิจที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งสามารถบริหารจัดการได้ง่าย และเพิ่มอัตราการให้บริการได้โดยใช้เวลาเพียงเล็กน้อย และไม่กระทบต่อธุรกิจ



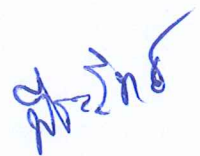
- 2.2. เพื่อจัดตั้งระบบเซิร์ฟเวอร์สำรองเพื่อปกป้องข้อมูลอันมีค่าของบริษัทฯ แม้ในยามที่เกิดภัยร้ายแรง ธุรกิจยังสามารถดำเนินต่อไปได้อย่างราบรื่น
- 2.3. เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ให้มีสมรรถนะสูง มีประสิทธิภาพ สามารถขยายระบบได้ง่าย โดยไม่กระทบต่อธุรกิจ ตอบสนองต่อความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของบริษัทฯ ได้อย่างดี

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. บริษัทที่เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตภายในประเทศไทย โดยมีหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการ ที่ออกโดยตรงจากผู้ผลิต หรือสาขาผู้ผลิตภายในประเทศไทย สำหรับโครงการนี้เท่านั้น มีอายุไม่เกิน 30 นับจากวันนับจากวันที่ประกาศ
- 3.2. ต้องได้รับการสนับสนุนในด้านเทคนิคและการบริการทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ จากผู้ผลิตเดียวกันโดยตรง และอุปกรณ์ที่เสนอต้องยังอยู่ในสายการผลิต และเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เป็นของเก่าเก็บ โดยมีหนังสือรับรองอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต ทั้งนี้เพื่อให้บริษัทฯ มั่นใจว่าสามารถให้บริการได้อย่างแท้จริง
- 3.3. จะต้องเป็นบริษัทที่มีที่ตั้ง หรือสำนักงานสาขาในจังหวัดเชียงใหม่ หรือต้องแสดงว่าสามารถให้บริการ ด้านเทคนิคแบบ 24 x7x4 ได้ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถเข้ามาดำเนินการแก้ไขปัญหาในกรณีร้ายแรงได้อย่างทันท่วงที และสอดคล้องต่อความต้องการด้านบริการของธุรกิจด้วย
- 3.4. ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบต่อการดำเนินการต่างๆทั้งหมดให้ถูกต้องตามข้อกำหนดรวมทั้งปฏิบัติตามระเบียบ กฎ ข้อบังคับของบริษัท เฮงลิสซิ่ง แอนด์ แคปปิตอล จำกัด (มหาชน) โดยผู้ชนะการเสนอราคาจะอ้างเหตุไม่รับผิดชอบใดๆ จากความเข้าใจผิด ความไม่ทราบ ความผิดพลาด หรือความไม่สมบูรณ์ ของข้อกำหนดไม่ได้ การดำเนินการใดๆของผู้ชนะการเสนอราคา ที่ขัดกับระเบียบ กฎ ข้อบังคับ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตาม ข้อกำหนดและตามสัญญา ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นและแก้ไขให้ถูกต้อง

4. การเสนอราคา

- 4.1. การเสนอราคาในโครงการนี้ผู้สนใจเสนอราคาต้องศึกษา และทำความเข้าใจคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์อย่างถี่ถ้วน และต้องเข้าใจปัญหาและความต้องการ ของบริษัทฯ อย่างถ่องแท้ ทั้งนี้ในการพิจารณาคัดเลือกนั้น จะมีการให้คะแนนทั้งความถูกต้องของ Hardware และ แผนการดำเนินงาน ความเข้าใจสถานะการณ์ และวิธีการดำเนินงานเป็นสำคัญ ทั้งนี้บริษัทฯ ต้องการผู้ที่เข้าใจระบบดีที่สุดในที่สุดเพื่อลดความเสี่ยง และผลกระทบต่อธุรกิจ



5. คุณลักษณะเฉพาะ5.1. โครงการปรับปรุงพัฒนาระบบเซิร์ฟเวอร์หลักและเซิร์ฟเวอร์สำรอง บริษัท เฮงลิสซิ่ง แอนด์ แคปิตอล จำกัด (มหาชน)5.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 1 ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 5.1.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper Converged Infrastructure และมี Node Server ติดตั้งมาพร้อมจำนวนไม่น้อยกว่า 4 Nodes Servers ใน 1 cluster
- 5.1.1.2. มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel ที่มีแกนหลัก (Core) ไม่น้อยกว่า 12 แกนหลัก (12 core) และมีสัญญาณความเร็วนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.4 GHz ต่อหน่วยประมวลผลกลาง หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยต่อ Node Server
- 5.1.1.3. หน่วยความจำหลัก (Memory) ที่มีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 1,024 GB ต่อ Node Server
- 5.1.1.4. สนับสนุนการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบ Virtual Machine ได้ทั้ง VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, KVM, และ AHV เป็นอย่างน้อย
- 5.1.1.5. มีชุดควบคุม (Controller) ของระบบ Hyper Converged Infrastructure ที่เป็น Virtual Machine ติดตั้งมากับทุก Node Servers
- 5.1.1.6. สามารถ restart ชุดควบคุม (Controller) ของระบบ Hyper Converged Infrastructure ได้โดยไม่ต้อง restart ซอฟต์แวร์ระบบ Virtualization (Hypervisor) เพื่อไม่ให้เกิด Downtime ของระบบ
- 5.1.1.7. สามารถกระจายข้อมูลสำเนาข้าม Node Server เพื่อรองรับ High Availability ในกรณี Controller หรือ Disk เสียหายได้ โดยจะต้องรองรับการกระจายข้อมูลได้ทั้งแบบ 2 สำเนา เป็นอย่างน้อย
- 5.1.1.8. รองรับการเพิ่ม Node Server ได้โดยไม่ต้องหยุดระบบ โดยสามารถกระจายกลุ่มของข้อมูลที่แต่ละกลุ่มของข้อมูลมีขนาดไม่มากกว่า 4MB ไปยัง Node ที่เพิ่มมาใหม่ได้อัตโนมัติ (Disk Balancing)
- 5.1.1.9. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า 7.68 TB ต่อ Node Server
- 5.1.1.10. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ HDD หรือดีกว่า ขนาดความจุรวมก่อนการฟอร์แมต (RAW Capacity) ไม่น้อยกว่า 48 TB ต่อ Node Server

ศร.วิทย์

- 5.1.1.11. มีความสามารถในการช่วยประหยัดพื้นที่ในรูปแบบดังต่อไปนี้ (สามารถทำการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของการทำงานของการบันทึกข้อมูลได้แบบ Compression, และ Deduplication ได้
- มีความสามารถในการช่วยประหยัดพื้นที่ในรูปแบบดังต่อไปนี้ (สามารถทำการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของการทำงานของการบันทึกข้อมูลได้แบบ Compression, และ Deduplication ได้)สามารถการสร้างพื้นที่เก็บแบบ Thin Provisioning ได้
 - สามารถการทำ Compression ในรูปแบบ Inline และ Post-Process ได้
 - สามารถการทำ Deduplication ในรูปแบบ Cache หรือ Inline และ Capacity หรือ Post-Process ได้
- 5.1.1.12. หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD ที่เสนอต้องสามารถใช้เก็บข้อมูลแบบถาวร (Persistent Storage) ได้
- 5.1.1.13. สามารถรวมหน่วยจัดเก็บข้อมูล แบบ HDD และ แบบ SSD โดยการทำงานแบบ Storage Tiering จากทุก Node
- 5.1.1.14. มีความสามารถ หรือมีซอฟต์แวร์ ในการสำรองข้อมูล (Snapshot Backup) ได้หลายๆ ชุด พร้อมกันในการกำหนดค่าเพียงครั้งเดียว โดยสามารถกำหนด Policy ในการสำรองข้อมูล, กำหนด Retention และตั้ง Schedule ได้ สามารถกำหนดการสำรองข้อมูลแบบ Application Consistent ได้ และสามารถกู้คืน (Restore) ข้อมูลได้แบบ File และ Full VM โดยสามารถสำรองข้อมูลได้ไม่จำกัดจำนวน VM และ เท่ากับจำนวนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged Infrastructure ที่นำเสนอ)
- 5.1.1.15. สามารถทำสำเนา (Replicate) เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน ระหว่างศูนย์คอมพิวเตอร์สองศูนย์คอมพิวเตอร์ที่มี Hypervisor แตกต่างกันได้ (Cross Hypervisor)
- 5.1.1.16. มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Network Interface ที่ความเร็ว 10 GbE SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ports ต่อ Node Server พร้อมติดตั้งโมดูลอย่างน้อย 2 โมดูล
- 5.1.1.17. มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Management จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ports ต่อ Node Server
- 5.1.1.18. มี Power Supply แบบ Redundancy จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย ต่อ Block หรือ Chassis หรือ Enclosure
- 5.1.1.19. สามารถติดตั้งบนมาตรฐาน RACK 19 นิ้ว ได้ และสามารถติดตั้งได้อย่างน้อย 2 Nodes Servers โดยมีขนาดความสูงไม่เกินกว่า 2U
- 5.1.1.20. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CSA, CE, VCCI-a เป็นอย่างน้อย

- 5.1.1.21. มีการรับประกันอุปกรณ์รวมค่าแรงและอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ On-Site Service
- 5.1.1.22. คอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Hyper-Converged พร้อมอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- 5.1.1.23. ระบบบริหารจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization พร้อมอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- 5.1.2. ระบบบริหารจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวน 1 ระบบ มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 5.1.2.1. สามารถเรียกใช้งานระบบงาน ผ่าน Web Browser หรือ GUI ได้
 - 5.1.2.2. มีเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลาง (Centralize Management) ที่สามารถบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้ไม่จำกัดจำนวน อย่างน้อย 2 ชุดทำงานแบบ redundant
 - 5.1.2.3. สามารถสร้าง Container Host หรือ Kubernetes ได้จากเครื่องมือบริหารจัดการส่วนกลาง
 - 5.1.2.4. มีระบบให้ผู้ใช้สามารถบริการตัวเองผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Self-service portal) โดยต้องสามารถใช้งานได้ไม่จำกัดจำนวน VM และ เท่ากับจำนวนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged Infrastructure ที่นำเสนอ
 - 5.1.2.5. สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอีกเครื่องหนึ่ง ได้อัตโนมัติเมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งมีการใช้งานทรัพยากรมากเกินกำหนด (Distributed Resource Scheduler หรือ Dynamic Scheduler)
 - 5.1.2.6. เครื่องมือบริหารจัดการของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Hyper-Converged Infrastructure และซอฟต์แวร์บริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtualization Software หรือ Hypervisor) ต้องสามารถวิเคราะห์และแจ้งเตือนปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบพร้อมบอกถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นและให้คำแนะนำในการแก้ปัญหา พร้อมมี Knowledge based ในการแก้ปัญหา
 - 5.1.2.7. ระบบบริหารจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization ที่เสนอต้องมีหนังสือรับรองและสนับสนุนทางเทคนิคจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย

ไทย โดยเอกสารรับรองดังกล่าวจะต้องเป็นเอกสารที่ออกเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะมายื่น
พร้อมเอกสารเสนอราคา

5.1.2.8. มีการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ On-Site Service

**5.1.3. อุปกรณ์สลับกระจาย และสลับสัญญาณเครือข่ายสำหรับระบบหลัก จำนวน 2 ชุด โดยแต่ละชุด
มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้**

- 5.1.3.1. เป็นอุปกรณ์สวิตช์ที่สามารถทำงานในระดับ Layer 2 และ Layer 3 ได้
- 5.1.3.2. ขนาดของ Switching Fabric capacity ไม่น้อยกว่า 960Gbps (Full-duplex)
- 5.1.3.3. มีความสามารถในการส่งข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 720Mpps
- 5.1.3.4. มีพอร์ตแบบ 10 Gigabit Ethernet SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 28 พอร์ต
- 5.1.3.5. มีพอร์ตแบบ 100 Gigabit Ethernet (QSFP28) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต พร้อมทั้งเสนอ
สายสำเร็จรูปแบบ 100GbE QSFP28 Direct Attach Cable จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เส้น
- 5.1.3.6. มี Transceiver SFP+ 10GbE แบบ SR จำนวนไม่น้อยกว่า 12 Unit และสามารถใช้งานกับ
เครื่องแม่ข่ายในข้อ 5.1.1 ได้
- 5.1.3.7. มีพอร์ตสำหรับบริหารจัดการตัวอุปกรณ์แบบ RJ45 console และ management port
- 5.1.3.8. สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 160,000 Addresses
- 5.1.3.9. สนับสนุน Jumbo MTU ขนาดไม่น้อยกว่า 9,416 bytes
- 5.1.3.10. สามารถรองรับจำนวน Layer2 VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN รวมทั้งสนับสนุน
มาตรฐาน IEEE 802.1Q VLAN Tagging และ GVRP ได้
- 5.1.3.11. สนับสนุนการทำงานร่วมกับ Storage โดยรองรับการทำงานแบบ iSCSI ได้
- 5.1.3.12. สนับสนุนการทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad
- 5.1.3.13. สนับสนุนการทำ VLT (Virtual Link Trunking) ประกอบด้วย VLT Enhancements , VLT
Proxy Gateway , RVPST over VLT , DCB, FSB, iSCSI over VL และ RSPAN over VLT
เป็นอย่างน้อย
- 5.1.3.14. สนับสนุนมาตรฐานดังต่อไปนี้ได้ IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1S, PVST+,
IEEE 802.3ae และ IEEE 802.3ba ได้
- 5.1.3.15. สามารถบริหารจัดการได้ดังต่อไปนี้ Command Line Interface (CLI) และ SSH เป็นต้น
- 5.1.3.16. สนับสนุนการ Monitor ของ Traffic แบบ sFlow หรือ NetFlow ได้
- 5.1.3.17. มีระบบปฏิบัติการ (Operating System) OS10 หรือเทียบเท่าเพื่อใช้จัดการอุปกรณ์
- 5.1.3.18. อุปกรณ์สามารถติดตั้งบนตู้ Rack ได้

พรวิทย์

- 5.1.3.19. มีระบบจ่ายไฟแบบ Redundant, hot-swappable Power Supply และ Redundant, hot-swappable Fans
- 5.1.3.20. สามารถรองรับระบบไฟฟ้าแบบ 100-240 v ความถี่ 50-60 Hz ได้
- 5.1.3.21. ได้รับมาตรฐานจาก FCC, UL, EN, VCCI และ RoHS เป็นอย่างน้อย
- 5.1.3.22. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน 4 ชั่วโมง (4 Hours Response) โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

5.1.4. ข้อกำหนดด้านการติดตั้ง

- 5.1.4.1. ผู้ที่เสนอราคาต้องนำเสนอเอกสาร แผนผังการออกแบบระบบทั้งหมดในโครงการ ทั้งแบบ Logical system และ Physical system ทั้งในส่วนของการระบบเซิร์ฟเวอร์หลัก ระบบเซิร์ฟเวอร์สำรองของระบบปัจจุบัน ทั้งฝั่ง Datacenter และ DR Site โดยแนบเอกสารมาพร้อมกับการเสนอราคา ทั้งนี้ในการคัดเลือกผู้ให้บริการ บริษัท เฮงลิสซิ่ง แอนด์ แคปิตอล จำกัด (มหาชน) ต้องการความมั่นใจ ความเชื่อมั่น ก่อนที่ผู้เสนอราคาเข้าใจการเชื่อมต่อ และการทำงานของระบบโดยรวม อย่างแท้จริง หากไม่มีการส่งเอกสารมาพร้อมกับการเสนอราคาจะ ไม่ได้รับการพิจารณา
- 5.1.4.2. ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนในการติดตั้งอุปกรณ์เน็ตเวิร์คแบบ 10GbE โดยต้องทำงานแบบ Redundant เพื่อรองรับระบบ Hyper Converge ชุดใหม่ ทั้งนี้ต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบเซิร์ฟเวอร์หลักของบริษัทฯ ได้ ทั้งนี้ต้องเสนอแผนการติดตั้ง แผนผังการเชื่อมต่อระบบเดิม และระบบใหม่ โดยต้องการดำเนินการคอนฟิกแบบ redundant ทั้งนี้เสนอข้อมูลที่แจ้งมาพร้อมกับการเสนอราคา
- 5.1.4.3. ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการดำเนินงานสำหรับการติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper Converged Infrastructure จำนวน 4 Node ในฝั่ง Datacenter ของบริษัทฯ ทั้งนี้ในการดำเนินการโดยในแผนดำเนินงานต้องระบุขั้นตอนการติดตั้ง วิธีการในการดำเนินงาน และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และวิธีการลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น
- 5.1.4.4. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการย้ายระบบ VMGuest จากระบบหลักฝั่ง Datacenter มายังระบบใหม่ที่มีการ implement ในโครงการนี้ โดยให้มี downtime น้อยที่สุด ทั้งนี้ให้เสนอแผนการดำเนินงานเพื่อย้ายระบบ VMGuest ทั้งหมด ประกอบมาในขั้นตอนยื่นเสนอราคาด้วย เพื่อประกอบการพิจารณา ทั้งนี้เมื่อผู้ชนะการเสนอราคาได้ดำเนินการย้ายระบบสำคัญต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องตรวจเช็คการทำงานกับฝ่ายสารสนเทศของบริษัทฯ ว่าทุกๆ

Handwritten signature in blue ink

บริการสามารถทำงานได้เป็นปกติ และหากการทำงานของระบบสำคัญต่างๆ เช่นระบบ Database ,ระบบแม่ข่าย ระบบระบุตัวตน ระบบให้บริการด้านธุรกิจต่าง ไม่สามารถทำงานได้ ต้องดำเนินการแก้ไขเพื่อให้กลับมาใช้งานได้เช่นเดิมโดยเร็วที่สุด

5.1.4.5. ผู้เสนอราคาต้องทำการยกเลิก Cluster ของระบบเซิร์ฟเวอร์หลักชุดเดิม เมื่อย้ายข้อมูลเสร็จแล้ว พร้อมทั้งนำไปติดตั้งที่ ห้อง Datacenter ฝั่ง DR Site ทั้งนี้ในการดำเนินงาน ต้องปฏิบัติตามโดยครอบคลุมการดำเนินงานดังนี้

5.1.4.5.1. เสนอแผนการดำเนินงานในการย้ายอุปกรณ์เพื่อติดตั้งใหม่ที่ห้อง Datacenter ฝั่ง DR รวมทั้งข้อเสนอแนะที่จะต้องให้บริษัทฯ เตรียมการ

5.1.4.5.2. ติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ทั้ง 4 ชุดที่ย้ายมาให้ทำงานร่วม DR Cluster ที่ให้บริการในปัจจุบัน โดยจะต้องทำการอัปเดตซอฟต์แวร์ระบบต่างๆ ให้สามารถทำงานร่วมกับระบบ Datacenter หลัก ได้

5.1.4.5.3. ปรับเปลี่ยนระบบเน็ตเวิร์คฝั่ง DR ใหม่ ทั้งนี้ในขั้นตอนการเสนอราคา ต้องเสนอแผนการดำเนินการเน็ตเวิร์คฝั่ง DR Site มาด้วย ว่ามีการเชื่อมต่อกันอย่างไร และจะเชื่อมต่ออย่างไรเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีความเสถียรภาพมากที่สุด

5.1.4.5.4. ระบบ DR Site ทั้งหมด 8 Server ต้องทำงานภายใต้ cluster เดียวกัน

5.1.4.5.5. ระบบ DR Site ต้องมีความสามารถในการ Sync ข้อมูลกับ Datacenter Site ได้ โดยการ Sync ต้องมีลักษณะ Zero RPO ทั้งนี้ในการเสนอราคา บริษัทที่เสนอราคาต้องเสนอแผนการทำงานเพื่อ ข้อเสนอแนะ และสิ่งที่ต้องเตรียมการเพื่อให้ระบบสามารถ Synchronous replication ได้

5.1.4.5.6. ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการทำ Synchronous replication เพื่อให้มั่นใจว่า มีความเข้าใจในสิ่งที่บริษัท เฮงลิสซิ่ง จำกัด ต้องการ รวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

5.1.4.5.7. เมื่อติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้วบริษัทฯ ต้องสามารถใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยสามารถใช้งานทรัพยากรได้ทั้งฝั่ง Data Center หลัก และฝั่ง DR Site

5.1.4.6. ผู้เสนอราคาต้องสนับสนุนการปรับระบบสำรองข้อมูลเดิมที่บริษัทฯ ใช้กับระบบ Hyper converges ให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติหลักเปลี่ยนระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว



- 5.1.4.7. ผู้ที่เสนอราคาต้องเตรียมพื้นที่จัดเก็บข้อมูล 18TB-20 TB โดยทำ RAID 5 เพื่อนำมาใช้ในการสำรองข้อมูลระบบสำคัญๆ ในช่วงก่อนการย้ายระบบ โดยอุปกรณ์นี้ต้องเก็บไว้ที่บริษัทฯ เป็นระยะเวลา 1 เดือน จึงจะสามารถทำลายข้อมูลนั้นๆ ได้
- 5.1.4.8. ในการติดตั้งอุปกรณ์ต้องมีการทำ Label ระบุรายละเอียดของสายทั้งหมดในการติดตั้ง เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการภายหลัง
- 5.1.4.9. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์สลับสัญญาณ 5.1.3 แบบ Stacking หรือเทียบเท่า เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้แม้อุปกรณ์ตัวใดตัวหนึ่งเกิดเสียหาย
- 5.1.4.10. ในการดำเนินงานผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก ต้องวางแผนให้การย้ายระบบในช่วงวันเสาร์ และ อาทิตย์ เพื่อไม่กระทบต่อการดำเนินงานของบริษัทฯ
- 5.1.4.11. บริษัทที่เสนอราคาต้องทำการย้าย (Migration) VMGuest จากระบบเดิมมายังระบบใหม่ โดยในการดำเนินการย้าย ต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวัง ตามแผนงานที่มีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศบริษัท เฮงลิสซิ่ง แอนด์ แคปิตอล จำกัด (มหาชน) เป็นผู้อนุมัติ เพื่อให้ระบบสามารถให้บริการบนระบบใหม่ได้ทันเวลา
- 5.1.4.12. ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์หรือสายสัญญาณที่จำเป็นในการเชื่อมต่อให้พร้อมสำหรับการติดตั้งระบบ
- 5.1.4.13. ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีการทดสอบการทำงานของระบบสำรองข้อมูลและรายงานผลการทดสอบระบบสำรองข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าระบบสามารถทำงานได้เมื่อเกิดเหตุร้ายแรงขึ้น
- 5.1.4.14. ต้องรับประกันระบบไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากส่งมอบงาน เพื่อสนับสนุนทางเทคนิค และสนับสนุนแก้ไขปัญหาในกรณีร้ายแรง

ศรีรักษ์