รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
การเช่าใช้บริการระบบในการป้องกัน ตรวจจับ วิเคราะห์และโต้ตอบ
ต่อภัยคุกคามไซเบอร์ ของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว
ภายใต้โครงการสนับสนุนการจัดตั้ง Sectorial CERT ด้านสาธารณสุข

---

1. **ความต้องการ**

ด้วยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว มีความประสงค์จะดำเนินการ การเช่าใช้บริการระบบในการป้องกัน ตรวจจับ วิเคราะห์และโต้ตอบต่อภัยคุกคามไซเบอร์ ของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ภายใต้โครงการสนับสนุนการจัดตั้ง Sectorial CERT ด้านสาธารณสุข รายละเอียดและคุณสมบัติครบตามข้อกำหนด จำนวน 1 ระบบ ในวงเงิน 2,500,000.-บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

2.1 เพื่อให้โรงพยาบาลได้รับการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับและวิเคราะห์ภัยคุกคามขั้นสูงในระดับเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 เพื่อให้โรงพยาบาลได้รับบริการเฝ้าระวัง รับมือ ตรวจจับภัยคุกคามเชิงรุกและโต้ตอบเหตุภัยคุกคามจากผู้เชี่ยวชาญ และเชื่อมโยงข้อมูลไปยังศูนย์ประสานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ด้านสาธารณสุข (Health CERT) ได้

2.3 เพื่อให้โรงพยาบาลได้รับการอบรมพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมในการรับมือเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นจากภัยคุกคามทางไซเบอร์

3. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคและสิ่งส่งมอบ

ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องให้บริการในการป้องกันและเฝ้าระวังความเสี่ยงในการเกิดภัยคุกคามทางไซเบอร์ รวมถึงปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงาน ภายใต้การดูแลเพื่อเฝ้าระวังติดตามและเตรียมความพร้อมในการรับมือ เมื่อได้รับการแจ้งเตือนเกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ประสานงานกับหน่วยงานภายใต้การดูแล เพื่อตอบสนองและรับมือกับภัยคุกคามทางไซเบอร์อย่างเหมาะสมและทันท่วงที ตลอดจนให้การช่วยเหลือแนะนำและสนับสนุน ในการตอบสนองและรับมือกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ ที่เกิดขึ้น โดยประสานงานร่วมกับศูนย์ประสานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานนั้น ๆ โดยสามารถรายงานลำดับความสำคัญของสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบด้วยอุปกรณ์ป้องกันตรวจจับ วิเคราะห์ภัยคุกคามขั้นสูง พร้อมทั้งดำเนินการพัฒนาบุคลากร ให้มีความพร้อมในการรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์ และให้บริการเฝ้าระวังรับมือตรวจจับภัยคุกคามเชิงรุก โต้ตอบเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นจากภัยคุกคามทางไซเบอร์

ในการพัฒนาระบบงานดังกล่าวข้างต้นผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการภายใต้ขอบเขตของงาน โดยมีรายละเอียดสิ่งส่งมอบและคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค ดังนี้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.1 จัดหาให้มีระบบการจัดเก็บข้อมูลสำรอง (Backup) ในส่วนของข้อมูลศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center และบริการระบบคลาวด์ (Cloud Computing) ได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

(1) มาตรฐานการบริหารการรักษาความความปลอดภัย ISO/IEC 27001

(2) มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับระบบคลาวด์ CSA-STAR Cloud Security (CSA STAR)

(3) มาตรฐานความปลอดภัยบนมาตรฐาน Healthcare ISO 27799

(4) มาตรฐานสากลสำหรับการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลที่สามารถระบุตัวตนได้ ISO/IEC 27018

โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

3.1.1 ศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center) ตั้งอยู่ในประเทศไทย อย่างน้อย 2 ศูนย์ข้อมูล มีระยะทางห่างกันอย่างน้อย 50 กิโลเมตร และศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) ทุกแห่ง ต้องมีระบบเครือข่ายสื่อสารหลัก ที่เชื่อมเป็นเครือข่ายเดียวกันด้วยเทคโนโลยีบริหารจัดการระบบเครือข่าย (Software Define Infrastructure: SDI) เพื่อรองรับแผนการดำเนินธุรกิจอย่างต่อเนื่อง (Business Continuity Planning: BCP)

3.1.2 มีระบบสำรองไฟฟ้าฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก และต้องสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

3.1.3 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีการสำรองข้อมูล (Backup) เพื่อทำการบันทึกข้อมูลของระบบทั้งหมดเก็บไว้ภายในศูนย์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์หลัก (DC Site) และศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์สำรอง (Backup Site) พร้อมกัน

3.1.4 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดหาระบบสำรองข้อมูลบนระบบเสมือน โดยมีการจัดเตรียม Software Backup ที่มีการรองรับการส่งข้อมูลความปลอดภัย TLS 1.2 ขึ้นไปและรองรับการเข้ารหัส SHA 256 หรือ SHA 512 หรือดีกว่า พร้อมทั้งมีระบบป้องกันไม่ให้ไฟล์ข้อมูลสำรองถูกลบหรือแก้ไขได้ (Immutable หรือ Immutability หรือ WORM)

3.1.5 Software Backup ต้องรองรับการสำรองข้อมูล (Backup) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2008 R2 SP12 ขึ้นไปถึงปัจจุบันหรือระบบปฏิบัติการ Linux Distro ที่ออกตั้งแต่ปี 2014 ที่ยังมีการสนับสนุนอยู่

3.1.6 จัดเตรียมพื้นที่เก็บข้อมูล (Disk) สำหรับสำรองข้อมูลที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1,000 กิกะไบต์ (GB)

3.1.7 มีการสำรองข้อมูลที่ศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์หลัก (DC Site) และ ศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์สำรอง (DR Site) โดยทำการเก็บสำรองข้อมูลไว้เป็นรายวัน จำนวน 7 สำเนา เป็นรายสัปดาห์ จำนวน 1 สำเนา และเป็นรายเดือน จำนวน 1 สำเนา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.1.8 กรณีที่ผู้ใช้บริการ ต้องการกู้ข้อมูลสามารถแจ้งดำเนินการผ่านช่องทางการ support ตลอดเวลา โดยจะทำการ export ข้อมูลในระดับ file ส่งผ่าน ftp ที่มีการเข้ารหัส และจัดส่งให้กับผู้ใช้บริการ นำไปใช้งานในลำถัดไปโดยไม่รวม service ภายในเครื่อง

3.2 จัดหาระบบป้องกันตรวจจับและโต้ตอบภัยคุกคาม Endpoint Detection & Response (EDR) <u>จำนวน 1 ระบบ</u> โดยแต่ละระบบมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

3.2.1 สามารถควบคุมและบริหารจัดการระบบ Endpoint Detection & Response (EDR) ผ่าน web-based management console เพื่อการกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยและบังคับใช้การป้องกันไปยังเครื่องแม่ข่าย (agent) ผ่านทางทีม Security Operation

3.2.2 มีสิทธิ์การใช้งาน EDR ที่ถูกต้องตามกฎหมาย ได้อย่างน้อย 60 Licenses สำหรับ Server

3.2.2.1 สามารถติดตั้ง EDR agent เพื่อทำการป้องกันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2012 ขึ้นไปถึงปัจจุบัน หรือระบบปฏิบัติการ Linux Distro ที่ออกตั้งแต่ปี 2014 ที่ยังมีการสนับสนุนอยู่

3.2.2.2 ระบบจะต้องรองรับการทำ role-based สำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อให้สิทธิในการควบคุมที่แตกต่างกันได้

3.2.2.3 ระบบจะต้องมีความสามารถในการตรวจจับภัยคุกคามดังต่อไปนี้ได้ virus, trojans, backdoors, worms, rootkits, packer, ransomware, cryptocurrency mining และ spyware

3.2.2.4 ระบบจะต้องรองรับการทำ Real-time Detective ในรูปแบบ Behavior base บนเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อตรวจจับมัลแวร์ได้

3.2.2.5 สามารถทำการตรวจสอบกระบวนการที่ถูกบุกรุก (compromised) และทำการยุติกระบวนการ (terminate) เพื่อป้องกันการติดไวรัส (infection) เพิ่มเติมได้

3.2.2.6 สามารถทำ Machine learning เพื่อการวิเคราะห์ unknown files และ zero – day threats ได้

3.2.2.7 สามารถทำ agent self-protection เพื่อป้องกัน local users จากการ tampering เช่น uninstall, หยุดการทำงานและแก้ไขไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับตัว agent ได้

3.2.2.8 การทำ Intrusion prevention สามารถเปิดการใช้งานเป็นตรวจจับโหมดเพื่อสร้างเหตุการณ์ และ โหมดป้องกัน เพื่อป้องกันการโจมตีได้

3.2.2.9 สามารถทำ Real - time scans เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้

3.2.2.10 สามารถตรวจสอบพฤติกรรมที่ไม่เป็นไปตามปกติ (suspicious behavior) ได้

3.2.2.11 ต้องมีระบบการแจ้งเตือน Event Security ผ่าน Instant Messaging เป็นอย่างน้อย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.2.3 มีสิทธิ์การใช้งาน Next-generation Antivirus ที่ถูกต้องตามกฎหมาย ได้อย่างน้อย 50 Licenses สำหรับ Client

3.2.3.1 สามารถติดตั้ง Next-generation Antivirus agent เพื่อทำการป้องกันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 SP1 ขึ้นไปถึงปัจจุบัน หรือระบบปฏิบัติการ Linux Distro ที่ออกตั้งแต่ปี 2014 ที่ยังมีการสนับสนุนอยู่

3.2.3.2 มีการใช้ Machine learning และ AI เพื่อช่วยวิเคราะห์และป้องกัน adware และ potentially unwanted programs (PUPs)

3.2.3.3 มีการใช้ AI เพื่อตรวจสอบ IOAs (ตัวบ่งชี้การโจมตี) script control และการทำงาน memory ที่สูง อีกทั้งยังช่วยสแกนพฤติกรรมที่ต้องสงสัย และป้องกันการโจมตีแบบ Fileless และ Ransomware

3.2.3.4 สามารถตรวจจับและกักกันแบบ Real-time

3.2.3.5 มีระบบในการตรวจสอบ Threat Intelligence ผ่านระบบ Cloud เพื่อวิเคราะห์ภัยคุกคามขั้นนำ และนำมายับยั้งพฤติกรรมที่เป็นอันตราย

3.2.3.6 สามารถกำหนด IOA ได้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนากิจกรรมที่ต้องการยับยั้งได้

3.2.3.7 การกักกันไฟล์สามารถนำกลับมา เพื่อการวิเคราะห์และสอบสวนเพิ่มเติมได้

3.2.3.8 ตรวจจับการและยับยั้งดำเนินการใช้งาน Script และการใช้งาน Microsoft office macros ที่ต้องสงสัยได้

3.2.3.9 ป้องกันการแก้ไขและถอนการติดตั้งหรือยับยั้งการหยุดทำงานของตัว Nextgen antivirus

3.2.3.10 แสดงผลของภัยคุกคามที่เกิดขึ้นออกมาเป็นรูปภาพ Process Tree, Process Table และ Process Activity ได้

3.2.3.11 สามารถกำหนดขั้นตอนการรับมือแบบอัตโนมัติ (automatic workflow) โดยกำหนด trigger, condition และ action

3.2.3.12 สามารถทำการตัดการเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย (Network Containment) บนเครื่องที่มีการติดตั้ง Agent ที่ต้องการ จากระบบบริหารจัดการส่วนกลาง (Centralize Management)

3.2.3.13 เป็น lightweight agent ที่ลดภาระการทำงานของอุปกรณ์

3.2.4 สามารถสร้างรายงานในรูปแบบของ PDF หรือ RTF ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.2.5 ระบบที่ให้บริการต้องมีหน่วยงาน ศูนย์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยคุกคามทางคอมพิวเตอร์ (Security Operation Center: SOC) เพื่อทำการเฝ้าระวังตลอด 24x7 รวมถึงแจ้งเตือนตาม Escalation Flow ที่กำหนดร่วมกัน

3.3 ระบบตรวจสอบการเข้าถึงอย่างปลอดภัยและการยืนยันตัวตน 2 ชั้น (Multi-factor Authentication) จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ผู้ใช้งาน (user) โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

3.3.1 เป็นระบบตรวจสอบการเข้าถึงอย่างปลอดภัยที่ทำงานอยู่บนเครื่องแม่ข่าย (server) สามารถทำการสร้างโปรไฟล์แอปพลิเคชัน สำหรับตรวจสอบและยืนยันตัวตนหลายขั้นตอนการพิสูจน์ตัวจริงด้วยปัจจัยหลายอย่าง (Multi-Factor Authentication: MFA) สำหรับเครื่องแม่ข่าย (Server) ได้ไม่น้อยกว่า 20 ผู้ใช้งาน (user)

3.3.2 ระบบบริหารจัดการข้อมูล Log File แบบศูนย์กลาง (centralized management) ของระบบการพิสูจน์ตัวจริงด้วยปัจจัยหลายอย่าง (Multi-factor) ต้องอยู่บน Cloud base ทั้งภายในประเทศหรือภายนอกประเทศ

3.3.3 ระบบบริหารจัดการข้อมูล Log File แบบศูนย์กลาง (centralized management) จะต้องรองรับการเข้าถึงแบบเข้ารหัส HTTPS เท่านั้น

3.3.4 ระบบสามารถส่งข้อความแจ้งเตือนและขอการยืนยัน Push notification บนอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ได้เป็นอย่างน้อย

3.3.5 ระบบสามารถส่งข้อความแจ้งเตือน และขอการยืนยัน Push Message พร้อมตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการยืนยันการแจ้งเตือน (Verified Push) ได้เป็นอย่างน้อย

3.3.6 ระบบสามารถส่งรหัสยืนยัน (Security keys หรือ OTP) ผ่านไปทาง Mobile Application

3.3.7 ระบบสามารถตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในการเข้าถึงว่าเป็นอุปกรณ์ที่องค์กรสามารถบริหารจัดการได้ (Trusted Endpoints)

3.3.8 ระบบสามารถให้ผู้ใช้งานทำการลงทะเบียนอุปกรณ์เพื่อเข้าใช้งานได้ด้วยตัวเอง (Self-enrollment) และบริหารจัดการตัวเอง (Self-management) ได้เป็นอย่างน้อย

3.3.9 ระบบสามารถตรวจสอบ และระบุความเสี่ยงของอุปกรณ์ (Risk-Based Authentication) ที่ใช้ในการเข้าถึงได้

3.3.10 ระบบสามารถตรวจสอบการโจมตีตามรูปแบบการใช้งานของผู้ใช้ (machine learning-based) เพื่อวิเคราะห์ (Threat Detection/Trust Monitor) การเข้าถึงที่ผิดปกติ

3.3.11 ระบบสามารถกำหนดนโยบายการเข้าถึงตาม Location หรือระบบเครือข่ายได้

3.3.12 ระบบสามารถป้องกันเครื่องที่มาจากเครือข่าย Tor และ Anonymous ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.3.13 ระบบสามารถควบคุมการเข้าถึงแอพพลิเคชั่นตาม Device health และ Security Posture ได้

3.3.14 ระบบสามารถแจ้งเตือนผู้ใช้งานให้อัพเดตอุปกรณ์ของตนเองแบบอัตโนมัติได้

3.3.15 ระบบสามารถยืนยันตัวตนแบบ Single Sign-On (SSO) สำหรับ On-premise Application, Native Cloud Application, Federated Cloud Application ผ่าน SAML 2.0 ได้

3.3.16 ระบบสามารถจัดทำ Authentication Policy ตาม Application รวมถึงสามารถจัดทำ Authentication Policy ตาม User Group ได้เป็นอย่างน้อย

3.3.17 ระบบสามารถตรวจสอบ Device Health ระดับ Operating system (OS) ที่ทำการ Authentication ได้

3.3.18 ระบบสามารถติดตั้ง agent เพื่อทำการป้องกันเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการดังต่อไปนี้

3.3.18.1 Windows 10 , 11

3.3.18.2 Windows Server 2016 (as of v2.1.0)

3.3.18.3 Windows Server 2019 (as of v4.0.0)

3.3.18.4 Windows Server 2022 (as of v4.2.0)

3.3.18.5 CentOS 6, 7, 8

3.3.18.6 Ubuntu 16.04, 18.04, 20.04, 22.04

3.3.18.7 Red Hat 7, 8

3.3.18.8 Debian 8, 9, 10, 11, 12

3.3.19 ระบบสามารถใช้งานร่วมกับผลิตภัณฑ์ด้านระบบเครือข่ายหรือด้านระบบ (System) ดังนี้

3.3.19.1 LDAP, TACAC+, RADIUS, Windows Remote Desktop

3.3.19.2 Fortinet Firewall

3.3.19.3 Sophos Firewall

3.3.19.4 Cisco

3.3.19.5 Akamai

3.3.19.6 Juniper

3.3.19.7 F5

3.3.19.8 NetScaler

3.3.19.9 VMware, Nutanix, Microsoft, Oracle

3.3.20 ระบบสามารถแสดงผลรายชื่อที่มีการลงชื่อเข้าใช้ (Login) ผ่านระบบแผงควบคุม (Dashboard) ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.3.21 ระบบสามารถแสดงผลจำนวนการ การยืนยันตัวตนทางอิเล็กทรอนิกส์ (Authentication) แบบการพิสูจน์ตัวจริงด้วยปัจจัยหลายอย่าง (multi-factor) ผ่านแผงควบคุม (Dashboard) ได้

3.3.22 ระบบสามารถแสดงผลจำนวนรายชื่อที่มีการ Bypass การใช้งานแบบการพิสูจน์ตัวจริงด้วยปัจจัยหลายอย่าง (multi-factor) ได้

3.3.23 ระบบสามารถแสดงผลเหตุการณ์ (Event) การลงชื่อเข้าใช้ (Login) ที่ผิดปกติได้

3.3.24 ระบบรองรับการเก็บข้อมูล (Logging) อย่างน้อย 90 วัน

3.3.25 ระบบรองรับการทำรายงาน (Report) อย่างน้อย 90 วัน

3.4. จัดหาและตั้งค่าระบบป้องกันการโจมตีเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน (Web Application Firewall: WAF)จากการโจมตีในระดับเครือข่าย <u>จำนวน 1 โดเมน</u> โดยครอบคลุมระบบสารสนเทศที่ให้บริการในรูปแบบเว็บไซต์ให้สามารถใช้งานได้โดยระบบต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

3.4.1 ความสามารถในการป้องกันการโจมตีประเภท DDoS (DDoS Protections)

3.4.1.1 สามารถป้องกันการโจมตีจากในระดับเครือข่าย (DDoS attack) ที่ระดับ Network Layer 3 Layer 4 และ Layer 7

3.4.1.2 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องให้บริการป้องกันการโจมตีในระดับเครือข่าย (DDoS attack) แบบไม่จำกัดจำนวนครั้ง และขนาดของการโจมตี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (Unlimited DDOS protection)

3.4.1.3 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเครือข่ายที่มีความสามารถในการป้องกันการโจมตีจากในระดับเครือข่าย (DDoS) ขนาด 228 Tbps. เป็นอย่างน้อย

3.4.1.4 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องมี Point of Presence (PoP) อย่างน้อย 310 จุด ทั่วโลก และ POP อย่างน้อย 7 จุดในไทยที่มีการเชื่อมต่อกับโครงข่ายอินเทอร์เน็ตระว่างประเทศ (International Internet Gateway: IIG) ในประเทศไทย ซึ่งแต่ละ POP ต้องมีความสามารถ DDoS mitigation, WAF และ CDN ได้

3.4.1.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม Leader ของ The Forester Wave ในหัวข้อของ DDoS Mitigation Solution ปี 2021 หรือ ปีล่าสุด

3.4.2 ความสามารถในการป้องกันเว็บแอพพลิเคชัน (Web Security Functions)

3.4.2.1 สามารถแสดงรายงานบน Security Dashboard แบบ Real-time หรือ Near Real-time โดย สามารถแสดงถึงข้อมูลแหล่งที่มาของการโจมตี เช่น IP Addresses, User Agents, Countries และ ASNs ได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน

3.4.2.2 สามารถป้องกันการโจมตีผ่านทาง Website ตาม OWASP TOP 10 เช่น SQL injection, Broken Authentication, Cross-site Scripting ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.4.2.3 สามารถตั้งค่า IP Firewall โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขด้วย IP address, IP address range, Autonomous System Number (ASN) or country ได้

3.4.2.4 สามารถตั้งค่า Rate Limit Rules ซึ่งสามารถกำหนดการป้องกันการเข้าถึง Website ได้ไม่น้อยกว่า 100 Rules

3.4.2.5 สามารถทำการตรวจสอบการออกใบรับรอง (Certificate transparency monitoring) SSL โดยสามารถแจ้งเตือนเมื่อมีผู้ทำการออกใบรับรองภายใต้ชื่อโดเมนเดียวกัน

3.4.3 ความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพเว็บแอพพลิเคชัน (CDN & Optimization function)

3.4.3.1 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องให้บริการ authoritative DNS services สำหรับโดเมนสาธารณะ และผู้ยื่นข้อเสนอต้องมี Host Domains ทุกภูมิภาคทั่วโลก โดยต้องมี Node หลายจุดในแต่ละพื้นที่โดยเฉพาะในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า 7 จุด

3.4.3.2 มีระบบ Content Caching โดยสามารถทำ Static Content Caching และสามารถกำหนด Cache ในระดับ File Type ได้

3.4.3.3 สามารถทำการ Purge Cache ทั้งหมดได้ในทันที หรือทำการ Custom Purge เฉพาะ URL, Host name และ Tag ได้ โดยต้องสามารถใช้ API ในการอัพเดท Cache เมื่อมีการอัพเดท Content ได้

3.4.3.4 บริการต้องสามารถรองรับการใช้ Bandwidth Consumption ได้ไม่น้อยกว่า ๑ TB ต่อเดือน

3.4.3.5 สามารถลดขนาด บีบอัด และทำการลบ Metadata ของไฟล์ โดย สามารถเลือกได้ทั้งแบบ Lossless และ Lossy รวมถึงรองรับ WebP

3.4.3.6 สามารถทำการลบตัวอักษรที่ไม่จำเป็นใน Source code เช่น Whitespace และ Comments เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับ Page load time

3.4.3.7 มีระบบที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลด Latency ให้กับ Dynamic Content โดยสามารถดูเปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น และ Response time ได้ผ่านทาง แผงควบคุม (Dashboard)

3.4.4 ความสามารถในการเพิ่มเสถียรภาพ (Web Reliability)

สามารถแสดงการแจ้งเตือนไปยัง Email ที่ระบุไว้ได้ในกรณีที่ เว็บไซต์ไม่สามารถใช้งานได้ โดยสามารถรองรับการตั้งค่าในการ Monitor ได้ในระดับ Type, Method, Port และ Path รวมถึงสามารถระบุ Expected codes ที่ต้องการได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.4.5 ความสามารถในการแสดงรายงาน (Dashboard Functions)

3.4.5.1 สามารถแสดงรายงาน (Analytic) บน Dashboard แบบ Real-time หรือ Near Real-time โดย Dashboard ที่แสดงต้องประกอบด้วยข้อมูล Total Requests, Cached Request, Bandwidth Saved, Threat Sources, Top Threat Origin และ Top Traffic Origin ได้อย่างน้อย 30 วัน

3.4.5.2 บริการที่เสนอรองรับการส่ง Raw Log ผ่านทาง Logpull REST API และสามารถเรียกดู Firewall Event Log และ Audit Log ได้ผ่านทาง Portal ที่ใช้งาน

3.5 จัดหาให้มีระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ (Log management) คุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

3.5.1 สามารถจัดเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) แบบไม่จำกัดจำนวนอุปกรณ์ จากแหล่งต่างๆ เช่น ข้อมูล Log Server, Windows, Linux, Proxy Server, Active Directory Server, File Server, Mail Server, Web Service, Firewall, Router เพื่อทำการบันทึกข้อมูล และนำไปวิเคราะห์หาจุดอ่อนภายใน ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน

3.5.2 มีระบบ File Integrity ด้วย Algorithm แบบ SHA-256 เป็นอย่างน้อย เพื่อยืนยันว่าข้อมูลที่ได้ถูกเก็บบันทึกไม่มีการถูกแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

3.5.3 สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ (Correlation) และจดจำรูปแบบเหตุการณ์ (Pattern recognition) หรือ เทคโนโลยีเทียบเท่าจาก Log Source ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยมี Predefined rules มาพร้อมกับระบบ และสามารถ Customize เพิ่มเติมได้

3.5.4 สามารถแสดงค่าเฉลี่ยของการรับ Log (Average EPS) และแสดงจำนวน Log ที่รับสูงสุด (Peak EPS) ในแบบรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือนได้

3.5.5 จัดเตรียมและพัฒนาระบบ Dashboard เพื่อใช้สำหรับวิเคราะห์ Log แบบ Real-time ในรูปแบบของแผนภูมิ (Chart) และ สามารถ Customize เพิ่มเติมได้โดยแสดงข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 30 วัน และสามารถปรับเปลี่ยนมุมมองการแสดงผลได้โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งและไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่ม

3.5.6 สามารถร้องขอให้ผู้ให้บริการค้นหาหรือนำข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นพยานหลักฐานในการดำเนินคดีกับผู้กระทำความผิด ตามที่ “พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560” ได้ตามคำร้องขอของผู้ใช้บริการ

3.5.7 รองรับการทำงานแบบ HTTPS ที่มีความปลอดภัย

3.5.8 ได้ผ่านการตรวจตามมาตรฐาน มศอ. 40031-2560 มาตรฐานศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ระบบเก็บรักษาข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ เล่ม 1

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.5.9 สนับสนุนการให้บริการแบบ 24x7 กรณีผู้ให้บริการไม่ได้รับข้อมูลจราจรจะทำการแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบจัดเก็บ Log ผ่านทางอีเมลล์ หรือทางโทรศัพท์

3.6 จัดหาให้มีระบบบริหารเหตุการณ์และข้อมูลการรักษาความมั่นคงปลอดภัย (Security Information and Event Management: SIEM) คุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

3.6.1 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรองรับและวิเคราะห์ข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 15,000 เหตุการณ์ต่อวินาที (Events per Second) และรองรับการเพิ่มขยายได้ในอนาคต

3.6.2 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง โดยโครงสร้างระบบที่ให้บริการนั้นจะต้องถูกติดตั้งในรูปแบบ High Availability หรือดีกว่า

3.6.3 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องสามารถรับ Log จาก Log source ได้ในรูปแบบ SysLog (TCP, UDP), SNMP, JDBC, WMI และ NetFlow ได้เป็นอย่างน้อย

3.6.4 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องสามารถรับเหตุการณ์จากอุปกรณ์เครือข่ายได้ไม่น้อยกว่า 100 อุปกรณ์ ได้เป็นอย่างน้อย

3.6.5 ระบบที่เสนอต้องมีฟีเจอร์หรือฟังก์ชัน Threat Intelligence ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับระบบ SIEM

3.6.6 ระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับภัยคุกคาม (Threat Intelligence) ที่มาพร้อมระบบ SIEM ต้องสามารถตรวจสอบความเสี่ยงจาก IP, file, Application และ MD5 ได้เป็นอย่างน้อย

3.6.7 สามารถวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้ User behavior analytics (UBA) ได้ไม่น้อยกว่า 40,000 ผู้ใช้ และสามารถเพิ่มหน่วยความจำหรือหน่วยประมวลผลหรืออุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อให้รองรับผู้ใช้งานได้สูงสุด 220,000 ผู้ใช้งาน

3.6.8 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องสามารถรับข้อมูลผ่าน Logs, Performance metrics, SNMP Traps, Security Alerts และ Configuration Change ได้ เพื่อสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งในรูปแบบ NOC (Network Operation Center) และ SOC (Security Operation Center) ได้

3.6.9 ต้องสามารถส่งข้อมูลเป็น IOC (Indicator of Compromise) มายังส่วนกลางได้

3.6.10 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องสามารถแจ้งเตือนเมื่อมีเหตุการณ์ตรงตามเงื่อนไข (Correlation Rules) ที่สร้างไว้ และ เหตุการณ์ผิดปกติของตัวอุปกรณ์ผ่าน Email ได้เป็นอย่างน้อย

3.7 การตรวจสอบช่องโหว่ในระดับระบบปฏิบัติการ (Vulnerability Assessment) คุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.7.1 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเข้าดำเนินการตรวจสอบเพื่อหาจุดที่เป็นช่องโหว่ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศ เพื่อจะได้หาแนวทางในการป้องกันก่อนที่เหตุจะเกิด จำนวน 1 รอบ โดยการดำเนินการ 1 รอบนั้น จะดำเนินการตรวจสอบหาช่องโหว่ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบหาช่องโหว่ที่เกิดขึ้นกับระบบและอีก 1 ครั้งหลังจากดำเนินการแก้ไขช่องโหว่ที่เกิดขึ้นเรียบร้อยแล้ว

3.7.1.1 บริการที่นำเสนอต้องใช้งานโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกกฎหมาย และอยู่ใน The Forester Wave

3.7.1.2 สามารถตรวจสอบช่องโหว่ของอุปกรณ์บนระบบเครือข่ายได้ทั้งเครือข่ายสาธารณะ (Public) และเครือข่ายภายใน (Private)

3.7.1.3 สามารถรองรับการตรวจสอบช่องโหว่ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีระบบปฏิบัติการอย่างน้อยต่อไปนี้

- ระบบปฏิบัติการด้านคอมพิวเตอร์ (Operating System) เช่น Windows OS หรือ Linux OS
- ระบบปฏิบัติการด้านเครือข่าย (Network) เช่น Firewall
- ระบบปฏิบัติการด้าน Service Application ภายใต้บริการ Port ที่มีการเปิดใช้งาน

3.7.1.4 รองรับการ scan ทั้งแบบ Non Credential Scan และ Credential Scan ได้

3.7.1.5 สามารถสร้างรายงานได้หลายรูปแบบ เช่น Executive Summary หรือแบบแยกตาม Host หรือ Plugin

3.7.1.6 รายงานจะต้องมีการอ้างอิงกับ CVSS และ CVE และมีการระบุ Severity ของช่องโหว่ที่พบในการตรวจสอบ

3.7.2 บุคคลหรือกลุ่มบุคคลผู้เข้าดำเนินการตรวจสอบช่องโหว่จะต้องมีความรู้ความสามารถ ในด้านการวิเคราะห์ ตรวจสอบหาจุดที่เป็นช่องโหว่ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศ ที่จะเป็นภัยคุกคามต่อหน่วยงาน รวมถึงให้คำแนะนำในการตรวจสอบแก้ไขปัญหาที่พบ โดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลผู้เข้าดำเนินการจะต้องได้รับใบรับรองความรู้ความสามารถ อย่างน้อยดังนี้

3.7.2.1 CEH (Certified Ethical Hacker)

3.7.2.2 ISACA Certified Information Security Manager (CISM)

3.7.2.3 SACA Certified Information Systems Auditor (CISA)

3.7.2.4 (ISC)2 CC – Certified in Cybersecurity

3.7.2.5 CompTIA CySA+

3.7.2.6 CompTIA Pentest+

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.7.3 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ และตรวจสอบช่องโหว่ โดยต้องระบุรายละเอียดช่องโหว่ที่ตรวจสอบพบบนอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศ ที่จะเป็นภัยคุกคามต่อหน่วยงาน รวมถึงระบุแนวทางการแก้ไขช่องโหว่ที่ตรวจสอบพบ ซึ่งจะต้องประกอบด้วย

3.7.3.1 รายงานสรุปภาพรวมของการตรวจสอบ

3.7.3.2 ระบุการจัดระดับความรุนแรง (Severity) หรือผลกระทบที่อาจจะเกิดจากช่องโหว่ที่พบ

3.7.3.3 รายละเอียดช่องโหว่ที่ตรวจสอบพบของแต่ละอุปกรณ์ โดยจัดเรียงตามระดับความรุนแรงหรือผลกระทบที่อาจจะเกิดจากช่องโหว่ดังกล่าว

3.7.3.4 คำแนะนำและขั้นตอนในการแก้ไข (Action & Recommendation)

3.8 การดำเนินการทดสอบเจาะระบบ (Penetration Testing) คุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

3.8.1 ทดสอบการบุกรุกระบบสารสนเทศโดยใช้รูปแบบการทดสอบการบุกรุกแบบ (ไม่ทราบข้อมูล, ทราบข้อมูลบางส่วน) (Black-Box, Gray-Box) โดยดำเนินการจากอินเทอร์เน็ต

3.8.2 ดำเนินการทดสอบบุกรุกระบบสารสนเทศ (เว็บไซต์, แอปพลิเคชัน) ของโรงพยาบาล

3.8.3 วิเคราะห์ และรายงานผลการทดสอบพร้อมคำแนะนำในการปรับปรุงและระบบความปลอดภัยคอมพิวเตอร์

3.8.4 ดำเนินการค้นหาช่องโหว่ ประเมินหาจุดอ่อน ประเมินความเสี่ยงและผลกระทบ พร้อมข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข ระบบสารสนเทศและระบบที่เกี่ยวข้อง โดยครอบคลุมรายละเอียดดังนี้

3.8.4.1 การดำเนินการจะต้องครอบคลุมในระดับ

- แอปพลิเคชัน (Application) และ ซอฟต์แวร์ (Software) ได้แก่
  - เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)
  - โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application)
- โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Infrastructure) และ อุปกรณ์เครือข่าย (Network Device) ได้แก่
  - ระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Operating Systems)
  - อุปกรณ์ในระบบเครือข่าย (Network Equipment)
  - อุปกรณ์ระบบรักษาความปลอดภัย (Security Equipment)

3.8.4.2 สำหรับ เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) จะใช้มาตรฐาน Open Web Application Security Testing Guide version 4.2 ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

- Introduction and Objectives

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

- Information Gathering
- Configuration and Deployment Management Testing
- Identity Management Testing
- Authentication Testing
- Authorization Testing
- Session Management Testing
- Input Validation Testing
- Testing for Error Handling
- Testing for Weak Cryptography
- Business Logic Testing
- Client-side Testing

3.8.4.3 สำหรับ IT Infrastructure and Network Device จะใช้มาตรฐาน The Penetration Testing Execution Standard (PTES) ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

- Pre-engagement Interactions
- Intelligence Gathering
- Threat Modeling
- Vulnerability Analysis
- Exploitation
- Post Exploitation
- Reporting

3.8.4.4 สำหรับโมบายแอปพลิเคชัน จะใช้มาตรฐาน OWASP Mobile Application Security Testing Guide (MASTG) version 1.5 ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

- Platform Overview
- Basic Security Testing
- Tampering and Reverse Engineering
- Data Storage
- Cryptographic APIs
- Local Authentication
- Network Communication

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

- Platform APIs
- Code Quality and Build Settings
- Anti-Reversing Defenses
- User Privacy Protection

3.8.4.5 ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมหรือซอฟท์แวร์ที่มีความน่าเชื่อถือไม่น้อยกว่า 2 โปรแกรม ยกตัวอย่างเช่น

- Commercial เช่น Nessus Professional, Burp Suite Professional เป็นต้น
- Non-commercial เช่น Metasploit, Burp Suite Community Edition, Nmap, SQLMap,FFUF,Manual Script, Exploit-DB, SecLists, PayloadAllTheThings, CVE Details เป็นต้น

3.9 ดำเนินการวิเคราะห์และให้คำแนะนำในการปรับปรุงเพื่อให้ระบบมีความปลอดภัย

3.9.1 วิเคราะห์และ ให้คำแนะนำในกรณีที่ระบบเครือข่ายสื่อสารมีความจำเป็นต้องได้รับการติดตั้งระบบหรือ อุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อเป็นการเพิ่มระดับการรักษาความปลอดภัยของระบบเครือข่ายและระบบความปลอดภัยคอมพิวเตอร์

3.9.2 จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ และให้คำแนะนำในการปรับปรุงความปลอดภัยของระบบเครือข่ายและ ความปลอดภัยคอมพิวเตอร์

3.9.3 รายงานผลการปรับปรุงระบบเครือข่ายและผลการดำเนินการปิดช่องโหว่ (Hardening)

3.9.3.1 ในการทดสอบเจาะระบบจะต้องมีการดำเนินการทั้งหมดไม่น้อยกว่า 10 วัน บุคคลหรือกลุ่มบุคคลผู้เข้าดำเนินการทดสอบเจาะระบบจะต้องมีความรู้ความสามารถ ในด้านการวิเคราะห์ ตรวจสอบหาจุดที่เป็นช่องโหว่ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศ ที่จะเป็นภัยคุกคามต่อหน่วยงาน รวมถึงให้คำแนะนำในการตรวจสอบแก้ไขปัญหาที่พบ โดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลผู้เข้าดำเนินการจะต้องได้รับใบรับรองความรู้ความสามารถ อย่างน้อยดังนี้

3.9.3.1.1.1 C|EH (Certified Ethical Hacker)

3.9.3.1.1.2 ISACA Certified Information Security Manager (CISM)

3.9.3.1.1.3 ISACA Certified Information Systems Auditor (CISA)

3.9.3.1.1.4 (ISC)2 CC – Certified in Cybersecurity

3.9.3.1.1.5 CompTIA CySA+

3.9.3.1.1.6 CompTIA Pentest+

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.10 ดำเนินการจัดให้มีการจัดเตรียมทรัพยากรบนระบบเสมือนเพื่อทดสอบการอัปเกรดระบบปฏิบัติการ (Operating System Patching) คุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

3.10.1 จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบเสมือน (Virtual Server) รวมถึงระบบปฏิบัติการ (OS) สำหรับทดสอบการอัพเดท Patching ใหม่ ๆ จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (vCPU) 2 Cores
- หน่วยความจำ (Memory) 4 GB
- หน่วยบันทึก (Disk) แบบ SATA ขนาดไม่น้อยกว่า 300 GB และ แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 4 GB

3.10.2 ต้องจัดเตรียม Bandwidth Internet สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) รวมถึงระบบปฏิบัติการ (OS) ในการทดสอบ 1 Gbps เป็นอย่างน้อย

3.10.3 ระบบที่ใช้ในการทดสอบจะต้องรองรับการเข้าถึงผ่านทาง Virtual Private Network (VPN) และมีการเข้ารหัสแบบ 2 ขั้นตอน (Multi-factor Authentication)

3.10.4 ระบบที่ใช้ในการทดสอบจะต้องรองรับการเข้าถึงแบบ Console ผ่านทางระบบ Web Application

3.10.5 ระบบที่ใช้ในการทดสอบจะต้องมีระยะเวลาให้ทดสอบไม่น้อยกว่า 3 เดือน

3.11 จัดให้มีบริการศูนย์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยคุกคามทางคอมพิวเตอร์ (Security Operation Center: SOC) โดยมีการจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการวิเคราะห์และแจ้งเตือนภัยคุกคามฯ ให้กับโรงพยาบาล โดยมีขอบเขตดังต่อไปนี้

3.11.1 ดำเนินด้านเฝ้าระวัง ตรวจจับการคุกคามทางไซเบอร์

3.11.1.1 ต้องมีการวิเคราะห์แบบรวมศูนย์ (Correlation) และสามารถสร้างเงื่อนไขการโจมตี (Rule or Use case) เพื่อช่วยในการเฝ้าระวังและ แจ้งเตือนภัยคุกคามทางไซเบอร์

3.11.1.2 ต้องมีระบบการจัดเก็บ Ticket management หากพบเหตุการณ์ความผิดปกติด้าน Cyber security

3.11.1.3 ต้องมี Rules ที่ใช้ในการเฝ้าระวัง และสามารถตรวจจับภัยคุกคาม รูปแบบต่าง ๆ

3.11.1.4 ต้องจัดให้มีทีมงานที่มีความรู้ความสามารถในด้านการวิเคราะห์ เฝ้าระวัง และแจ้งเตือนภัยคุกคามด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้คำปรึกษาด้านเทคนิคตลอดระยะเวลาอายุสัญญา

3.11.1.5 แจ้งเตือนเมื่อตรวจพบภัยคุกคามหรือการบุกรุกระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีระดับความรุนแรงสำคัญ (Critical) หรือระดับความรุนแรงสูง (High) ผ่านทางอีเมล หรือโทรศัพท์ ตลอด 24 ชั่วโมง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

3.11.1.6 ต้องสามารถจัดทำรายงานตามความต้องการของมาตรฐานความปลอดภัยต่าง ๆ ดังนี้ PCI, SOX, ISO/IEC 27001 หรือ ISO/IEC 27002, FISMA, HIPAA ได้เป็นอย่างน้อย

3.11.1.7 ต้องสามารถเลือกช่วงเวลาของข้อมูลดิบ (Raw Data) ที่จะค้นหาได้ ทั้งของช่วงเวลาปัจจุบันและของช่วงเวลาย้อนหลัง โดยระบุช่วงเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด

3.11.1.8 ต้องสามารถทำการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะแบบ Online และ Offline (Raw Log) ได้

3.11.1.9 ต้องสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีระดับของการให้บริการ (Service Level Agreement) ไม่ต่ำกว่า 99.90% ต่อเดือน

3.11.1.10 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขระดับของบริการ Service Level Agreement (SLA) ดังนี้

ระดับความรุนแรง	คำอธิบาย	เวลาในการตอบสนอง (Response time)
Critical	ผลกระทบกับระบบสารสนเทศหลักทำให้การดำเนินธุรกิจหยุดชะงักและจะต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วนที่สุด	ภายใน 15 นาที
High	ผลกระทบกับระบบสารสนเทศที่ทำให้ธุรกิจไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจำเป็นต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน	ภายใน 3 ชั่วโมง
Medium	ผลกระทบกับระบบสารสนเทศที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจ และจำเป็นต้องแก้ไขอย่างทันท่วงที	ภายใน 6 ชั่วโมง
Low	ผลกระทบกับระบบสารสนเทศที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานทั่วไป แต่ไม่มีผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจโดยรวม	ภายใน 24 ชั่วโมง

3.11.1.11 ดำเนินงานบริการรับมือ และตอบสนองต่อภัยคุกคามทางไซเบอร์ (Incident Response) รายงานวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากภัยคุกคาม (Incident Report) ซึ่งจะต้องประกอบด้วย

- ระบุประเภทของภัยคุกคาม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

- วัน - เวลาที่ตรวจสอบพบ
- ต้นทาง (Source IP Address) และ ปลางทาง (Destination IP Address)
- อุปกรณ์ที่ได้รับผลกระทบ และระดับความรุนแรง (Severity)
- รายละเอียดของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- คำแนะนำ และขั้นตอนในการแก้ไข (Action & Recommendation)

3.11.1.12 รายงานสรุปผลการดำเนินงานแบบรายเดือนประกอบด้วย การวิเคราะห์ เฝ้าระวังเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้น เหตุที่น่าสนใจ และเข้าร่วมประชุมเพื่ออธิบายสรุปผลการดำเนินงาน

3.11.2 ต้องมีศูนย์ปฏิบัติการเฝ้าระวังเหตุการณ์ที่เป็นภัยคุกคามระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (SOC) ตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำนั่งปฏิบัติงานในศูนย์ตลอด 24 ชั่วโมง และต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 27001:2013 หรือใหม่กว่า และ ISO/IEC 20000-1:2018, ISO/IEC 27701:2019 ในขอบเขตการให้บริการ SOC เป็นอย่างน้อย

4.รายละเอียดเงื่อนไขเฉพาะ

4.1 ระยะเวลาการดำเนินการ

ระยะเวลาของสัญญาครอบคลุม 14 เดือน นับตั้งแต่เดือนที่ลงนามในสัญญา ดังนี้

4.1.1 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งมอบระบบและสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4.1.2 ระยะเวลาการดำเนินของระบบในโครงการจะต้องใช้งานได้อย่างน้อย 365 วัน (Hardware และ Software) นับถัดจากวันที่ส่งมอบระบบ

4.1.3 ระยะเวลาบริการศูนย์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยคุกคามทางคอมพิวเตอร์ (Security Operation Center : SOC) ทั้งสิ้น 1 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบ

4.2. การส่งมอบงานและการชำระเงิน

ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติงานและให้บริการตามสัญญาพร้อมส่งมอบงานในแต่ละงวด เป็นเอกสาร จำนวน 2 ชุด พร้อมไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบที่ปรับแก้ไขได้ (MS Office) และปรับแก้ไขไม่ได้ (PDF) พร้อมบันทึกลงใน USB flash drive หรือสื่อแบบถอดได้อื่น ๆ (Removable) หรือแผ่นซีดี (CD) จำนวน 2 ชุด รวมถึงเอกสารหลักฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องครบถ้วน และผ่านการตรวจรับงาน จากคณะกรรมการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ผู้เช่าตกลงชำระค่าเช่า ดำเนินการโครงการให้แก่ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอเป็นเช็คขีดคร่อมหรือการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เช่าจะหักภาษีค่าธรรมเนียมธนาคารและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจากมูลค่าของค่าเช่าซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องชำระไว้ตามกฎหมายด้วยแบ่งเป็นงวดการส่งมอบงานและงวดการจ่ายเงินดังนี้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

4.2.1 ส่งมอบภายใน 15 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา ประกอบด้วย

4.2.1.1 ตัวอย่างรายงานการปฏิบัติการให้บริการระบบในการป้องกัน ตรวจจับ วิเคราะห์และโต้ตอบต่อภัยคุกคามไซเบอร์

4.2.1.2 ตารางแผนกิจกรรมการดำเนินงานและการเข้าปฏิบัติงานในโรงพยาบาลตลอดระยะเวลาสัญญา

4.2.1.3 รายชื่อเจ้าหน้าที่ของผู้ยื่นข้อเสนอ พร้อมข้อมูลสำหรับการติดต่อประสานงาน และการเข้าพื้นที่โรงพยาบาลเพื่อติดตั้งระบบ และให้บริการระบบต่างๆ

4.2.2 ติดตั้งอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และดำเนินการให้ครบตามที่กำหนดไว้ในข้อ 4 คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคและสิ่งส่งมอบ ให้แล้วเสร็จภายใน 60 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4.2.1 ระบบการจัดเก็บข้อมูลสำรอง (Backup) ในส่วนของข้อมูลศูนย์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ (Data Center และบริการระบบคลาวด์ (Cloud Computing) พร้อมคู่มือการใช้งานระบบ (ถ้ามี)

4.2.2 ระบบป้องกันตรวจจับและโต้ตอบภัยคุกคาม Endpoint Detection & Response (EDR) จำนวน 1 ระบบ พร้อมคู่มือการใช้งานระบบ (ถ้ามี)

4.2.3 ระบบตรวจสอบการเข้าถึงอย่างปลอดภัยและการยืนยันตัวตน 2 ชั้น (Multi-factor Authentication) จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ผู้ใช้งาน (user) พร้อมคู่มือการใช้งานระบบ (ถ้ามี)

4.2.4 ระบบป้องกันการโจมตีเว็บไซต์และแอปพลิเคชัน (Web Application Firewall: WAF)จากการโจมตีในระดับเครือข่าย จำนวน 1 โดเมน โดยครอบคลุมระบบสารสนเทศที่ให้บริการในรูปแบบเว็บไซต์ให้สามารถใช้งานได้ พร้อมคู่มือการใช้งานระบบ (ถ้ามี)

4.2.5 ระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ (Log management) พร้อมคู่มือการใช้งานระบบ (ถ้ามี)

4.2.6 ระบบบริหารเหตุการณ์และข้อมูลการรักษาความมั่นคงปลอดภัย (Security Information and Event Management: SIEM) พร้อมคู่มือการใช้งานระบบ (ถ้ามี)

4.2.7 ผลการตรวจสอบช่องโหว่ในระดับระบบปฏิบัติการ (Vulnerability Assessment)

4.2.8 ผลดำเนินการทดสอบเจาะระบบ (Penetration Testing)

4.2.9 ผลการวิเคราะห์และให้คำแนะนำในการปรับปรุงเพื่อให้ระบบมีความปลอดภัย

4.2.10 ผลดำเนินการจัดให้มีการจัดเตรียมทรัพยากรบนระบบเสมือนเพื่อทดสอบการอัปเกรดระบบปฏิบัติการ (Operating System Patching)

4.2.11รายงานการวิเคราะห์สถานการณ์ด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity Gap Analysis) เพื่อค้นหา As Is และ To Be

4.2.12 แผนการรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์ (Cybersecurity Incident Response Plan)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

4.2.13 คู่มือการตอบรับเหตุการณ์ (Incident Response Playbook) ตามประเภทของภัยคุกคาม เพื่อใช้อ้างอิงในการปฏิบัติการในการจัดการหรือตอบรับภัยคุกคามต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องให้กับ โรงพยาบาล

4.2.14 แผนภูมิรูปภาพสรุปเหตุการณ์ ที่แสดงถึงการวิเคราะห์แบบ Dynamic และแบบ Static ในรายงานสรุปผลวิเคราะห์เฝ้าระวังและแนวทางการป้องกันภัยคุกคาม รวมถึงรายงานภัยคุกคามต่าง ๆ กรณีที่พบเหตุการณ์ต้องสงสัยให้ดำเนินการพิสูจน์หลักฐาน (Forensic) วิเคราะห์ภัยคุกคาม เช่น Malware, Ransomware พร้อมนำเสนอ

4.2.15 รายงานผลการฝึกอบรมการใช้งานระบบต่างๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

4.2.16 รายงานการปฏิบัติงานของศูนย์เฝ้าระวังและแจ้งเตือนภัยคุกคามทางคอมพิวเตอร์ (Security Operation Center : SOC) โดยมีการจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการวิเคราะห์และแจ้งเตือนภัยคุกคามฯ ให้กับโรงพยาบาล ทุกสิ้นเดือน

4.2.17 รายงานผลการให้บริการระบบในการป้องกัน ตรวจจับ วิเคราะห์และโต้ตอบต่อภัยคุกคามไซเบอร์ของเดือน และข้อมูลสะสมภาพรวม ทุกสิ้นเดือน

4.2.18 รายงานสรุปเหตุภัยคุกคามทางไซเบอร์ และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ของเดือน และข้อมูลสะสมภาพรวม ทุกสิ้นเดือน

4.2.19 รายงานการตรวจสอบและติดตามผลการแก้ไขปัญหาภัยคุกคามทางไซเบอร์ ของเดือน และข้อมูลสะสมภาพรวม ทุกสิ้นเดือน

4.3 ชำระเงินเป็นรายงวดจำนวน 12 งวด โดยเริ่มนับงวดที่ 1 เมื่อส่งมอบงานตามข้อ 4.2 แล้วและให้บริการระบบในการป้องกัน ตรวจจับ วิเคราะห์และโต้ตอบต่อภัยคุกคามไซเบอร์เป็นระยะเวลาครบ 1 เดือน

งวดที่ 1 จ่ายค่าเช่าใช้บริการ จำนวนร้อยละ 8.37 ของวงเงินในสัญญา
งวดที่ 2 จ่ายค่าเช่าใช้บริการ จำนวนร้อยละ 8.33 ของวงเงินในสัญญา
งวดที่ 3 จ่ายค่าเช่าใช้บริการ จำนวนร้อยละ 8.33 ของวงเงินในสัญญา
งวดที่ 4 จ่ายค่าเช่าใช้บริการ จำนวนร้อยละ 8.33 ของวงเงินในสัญญา
งวดที่ 5 จ่ายค่าเช่าใช้บริการ จำนวนร้อยละ 8.33 ของวงเงินในสัญญา
งวดที่ 6 จ่ายค่าเช่าใช้บริการ จำนวนร้อยละ 8.33 ของวงเงินในสัญญา
งวดที่ 7 จ่ายค่าเช่าใช้บริการ จำนวนร้อยละ 8.33 ของวงเงินในสัญญา
งวดที่ 8 จ่ายค่าเช่าใช้บริการ จำนวนร้อยละ 8.33 ของวงเงินในสัญญา
งวดที่ 9 จ่ายค่าเช่าใช้บริการ จำนวนร้อยละ 8.33 ของวงเงินในสัญญา
งวดที่ 10 จ่ายค่าเช่าใช้บริการ จำนวนร้อยละ 8.33 ของวงเงินในสัญญา
งวดที่ 11 จ่ายค่าเช่าใช้บริการ จำนวนร้อยละ 8.33 ของวงเงินในสัญญา
งวดที่ 12 จ่ายค่าเช่าใช้บริการ จำนวนร้อยละ 8.33 ของวงเงินในสัญญา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

4.4 ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอแผนการดำเนินงานของกิจกรรมฯ ตามขอบเขตของงาน โดยสังเขปและจัดทำเอกสารเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะกับแนวทางหรือแผนการดำเนินงาน กิจกรรมของผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอมาเพื่อประกอบการพิจารณา โดยต้องระบุเลขหน้า เลขข้อ กำกับให้ชัดเจน สะดวกในการเทียบเคียง มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการพิจารณา

4.5 โรงพยาบาลสงวนสิทธิ์ในการตัดสินวินิจฉัย ชี้ขาดปัญหาที่เกิดขึ้นทุกกรณี และให้ถือว่าคำวินิจฉัยของโรงพยาบาลเป็นที่สิ้นสุด ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องยอมรับคำวินิจฉัยดังกล่าว โดยไม่มีข้อโต้แย้งหรือ ข้อแม้ใดทั้งสิ้น

4.6 การดำเนินงาน ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ผลงานของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต ข้อมูลอันเกิดจากการจัดเช่า ตลอดจนรายงานสรุปที่จัดทำขึ้น เป็นกรรมสิทธิ์ของโรงพยาบาล ซึ่งผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องไม่มอบข้อมูลในการดำเนินงานให้แก่ผู้ใด รวมทั้งไม่เผยแพร่ข้อมูลรายงานสรุป โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากโรงพยาบาลยกเว้นเพื่อประโยชน์ในการศึกษา

4.7 ในกรณีที่ผู้เช่ามีความจำเป็นไม่อาจทำสัญญาได้หรือมีเหตุจำเป็นด้านอื่นๆ ที่เป็นอุปสรรค ผู้เช่าขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการเช่าครั้งนี้ได้ทุกขั้นตอนโดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผลใดๆ ให้ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอทราบ และผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิ์โต้แย้งและเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

4.8 ผู้เช่ามีสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติมหรือลดเนื้องานตามรายละเอียดในสัญญาได้การเพิ่ม หรือลดเนื้องาน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจะได้ตกลงเรื่องราคาใหม่โดยถือราคาที่ระบุไว้ในสัญญาเป็นฐานถ้าการเพิ่ม หรือลดงานถ้าจำเป็นต้องมีการขยายหรือลดเวลาให้ตกลงไปในคราวเดียวกัน

4.9 การจัดซื้อจัดจ้างจะสามารถดำเนินการได้ก็ต่อเมื่อโครงการได้รับการจัดสรรงบประมาณแล้วเท่านั้น

4.10 ข้อมูล เอกสาร หรือสัญญาที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมดที่ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการและจัดหามาให้ ตามสัญญาถือเป็นความลับและเป็นสมบัติของผู้เช่า ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอจะไม่เปิดเผยข้อมูลและผลการดำเนินการให้แก่ผู้ใด ยกเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากผู้เช่าเป็นลายลักษณ์อักษร หากที่ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอละเมิดโดยการนำไปเผยแพร่และเปิดเผย โดยไม่ได้รับอนุญาต ผู้เช่ามีสิทธิ์ฟ้องเรียกค่าเสียหายและดำเนินการตามกฎหมายตามแล้วแต่กรณี ทั้งนี้บุคลากรของผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอที่มาปฏิบัติงานในโครงการทุกคนจะต้องลงลายมือชื่อรับทราบข้อตกลง ห้ามเปิดเผยข้อมูลด้วยตนเอง

4.11 ผู้เช่ามีสิทธิ์ร้องขอให้ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอสนับสนุนการบรรยาย/ให้ข้อมูลผลการปฏิบัติตามโครงการฯ ตามที่ โรงพยาบาลร้องขอ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)

4.12 การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานตลอดอายุสัญญาการให้บริการ โดยต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของระบบสัญญานี้เป็นตามระยะเวลา รับประกันนับแต่วันที่ผู้เช่าได้รับมอบ ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าวหากชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมด หรือ แต่บางส่วนและความชำรุดบกพร่อง มิใช่ความผิดของผู้เช่า กรณีข้อชำรุดบกพร่อง อันเกิดจากการประกอบ ติดตั้งที่ไม่ได้มาตรฐานต้องทำการแก้ไขทันที ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 7 วันทำการ นับแต่วันเวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้เช่า และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด การรับประกันการชำรุดบกพร่องเป็นการขยายความซึ่งไม่ใช่การชำรุดโดยการใช้งานโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากผู้เช่าทั้งสิ้น ค่าปรับในระยะเวลารับประกันหากผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอไม่เข้ามาแก้ไขให้แล้วเสร็จตามการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ภายใน 7 วันทำการ นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้เช่า ผู้ให้เช่าหรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้เช่าเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของวงเงินตามสัญญาจนกว่าจะแก้ไขปัญหาแล้วเสร็จ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายคมสัน อาษา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณรงค์เดช ถูกจิตต์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกฤติยา พุกเปี่ยม)