



คู่มือ

กระบวนการซึ่งได้มาและการติดตั้ง

SSL Certificate

บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu)

ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



นางสาวชมภูณัฐ โสมะวงศ์

นักวิชาการคอมพิวเตอร์

คำนำ

คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้นำเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายมาให้บริการระบบสารสนเทศออนไลน์และใช้จัดเก็บฐานข้อมูลภายในหน่วยงาน ซึ่งจะมีการรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปในสำนักงาน (ลูกข่าย) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงต้องมีการติดตั้ง SSL Certificate เพื่อทำการเข้ารหัสข้อมูลให้มีความปลอดภัย หากมีผู้ไม่หวังดีทำการดักจับข้อมูล จะไม่สามารถถอดรหัสหรือนำข้อมูลไปใช้ได้ การติดตั้ง SSL Certificate จึงถือว่ามีความสำคัญมาก เป็นการรับรองความปลอดภัยและทำให้ระบบสารสนเทศออนไลน์และเว็บไซต์มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

ผู้เขียนจึงได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานเล่มนี้ขึ้น เพื่ออธิบายขั้นตอนซึ่งทำได้มาและการติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งผู้เขียนมีความคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการปฏิบัติงานเล่มนี้ จะสามารถทำให้ผู้ที่มาศึกษาสามารถเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติงาน สามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่เขียนไว้ได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ต่อคณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

นางสาวชมกัญช โสมะวงศ์
มีนาคม 2566

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของคู่มือ	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของคู่มือ	2
1.5 คำจำกัดความ	2
บทที่ 2 โครงสร้างหน่วยงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ	4
2.1 โครงสร้างคณะสาธารณสุขศาสตร์	4
2.2 โครงสร้างการบริหารจัดการงานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร	7
2.3 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ	8
2.4 มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง	11
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติงาน	12
3.1 ระเบียบและประกาศที่เกี่ยวข้อง	12
3.2 รายละเอียดมาตรฐานของ SSL Certificate	14
3.3 หลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติงาน	15
3.4 แผนการดำเนินงาน	16
3.5 ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน	17
บทที่ 4 เทคนิคและขั้นตอนการปฏิบัติงาน	18
4.1 สัญลักษณ์แสดงผังกระบวนการงาน	18
4.2 ผังกระบวนการงานและขั้นตอนการปฏิบัติงาน	19
4.3 เทคนิคในการปฏิบัติงาน	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ	36
5.1 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข	36
5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา	37
บรรณานุกรม	38
ภาคผนวก	39
ประวัติผู้เขียน	40

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 โครงสร้างการบริหารงานของคณะสารสนเทศศาสตร์	5
ภาพที่ 2.2 เป้าประสงค์ของแผนยุทธศาสตร์ คณะสารสนเทศศาสตร์ (พ.ศ.2563 - 2567)	6
ภาพที่ 2.3 โครงสร้างการปฏิบัติงานของงานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร	7
ภาพที่ 4.1 Flow Chart การดำเนินงานเกี่ยวกับขั้นตอนการสั่งซื้อ SSL และชำระค่าบริการ	19
ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างใบเสนอราคาที่ออกโดยผู้ให้บริการ (บริษัท เน็ตเวย์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด)	20
ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างบันทึกข้อความเพื่อขออนุมัติงบประมาณจัดซื้อใบรับรองความปลอดภัย	21
ภาพที่ 4.4 ตัวอย่างบันทึกข้อความขอจัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์	22
ภาพที่ 4.5 หน้าต่างโปรแกรม FortiClient VPN และ PuTTY	23
ภาพที่ 4.6 โฟลเดอร์ที่เก็บไฟล์ private.key	24
ภาพที่ 4.7 โฟลเดอร์ที่เก็บไฟล์ private.key และ request.csr	25
ภาพที่ 4.8 ตัวอย่างการดาวน์โหลดไฟล์ request.csr	25
ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างไฟล์ CSR	26
ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างการตรวจสอบคีย์จากไฟล์ CSR ผ่านเว็บไซต์	26
ภาพที่ 4.11 ตัวอย่างอีเมลยืนยันการสั่งซื้อ SSL Certificate	27
ภาพที่ 4.12 Flow Chart แสดงขั้นตอนติดตั้ง SSL Certificate	28
ภาพที่ 4.13 ตัวอย่างอีเมลยืนยันตัวตน	29
ภาพที่ 4.14 ตัวอย่างอีเมล และไฟล์ SSL Certificate ที่จะได้รับจากผู้ให้บริการ	29
ภาพที่ 4.15 หน้าต่างเมื่อล็อกอินเข้าโปรแกรม FortiClient VPN และโปรแกรม PuTTY	30
ภาพที่ 4.16 คำสั่งเพื่อสร้างไฟล์ certificate.crt	30
ภาพที่ 4.17 ตัวอย่าง Code SSL certificate	31
ภาพที่ 4.18 ตัวอย่าง Code Intermediate CA	32
ภาพที่ 4.19 ไฟล์ที่ต้องใช้ติดตั้ง SSL Certificate	32
ภาพที่ 4.20 ตำแหน่งที่ต้องแก้ไขที่อยู่ (Path) ของไฟล์ SSL Certificate	33
ภาพที่ 4.21 การตรวจสอบ Configuration	33
ภาพที่ 4.22 ลิงก์เว็บไซต์ที่ได้ติดตั้ง SSL Certificate สำเร็จแล้ว	34
ภาพที่ 4.23 ผลการตรวจสอบการติดตั้ง SSL Certificate ทางเว็บไซต์	34

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 มาตรฐานกำหนดตำแหน่งกับภาระงาน	11
ตารางที่ 3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงานและวิธีปฏิบัติงาน	15
ตารางที่ 3.2 แผนการดำเนินงานการติดตั้ง SSL Certificate ของคณะสารสนเทศศาสตร์	16
ตารางที่ 4.1 สัญลักษณ์และความหมายในการอธิบายผังกระบวนการงาน	18
ตารางที่ 5.1 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	36



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ในการรับหรือส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควมมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากอาจมีผู้ไม่หวังดีพยายามดักจับข้อมูลไปใช้ก่อความเสียหายขึ้นได้ จึงมีการคิดค้นเทคโนโลยี Secure Socket Layer (SSL) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเข้ารหัสข้อมูล ระหว่างผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์กับเว็บไซต์ หรือ ระหว่างผู้ใช้กับโปรแกรมขึ้น เพื่อช่วยป้องกันการถูกดักจับหรือเปิดอ่านข้อมูลระหว่างทางที่ข้อมูลถูกรับหรือส่ง

โดยคณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้มีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายมาให้บริการระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลออนไลน์ ซึ่งบุคลากรสามารถเข้าถึงได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ช่วยทำให้การดำเนินงานและจัดเก็บข้อมูลของคณะสารสนเทศศาสตร์เป็นระบบมากยิ่งขึ้น โดยคณะฯ ให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยในการใช้งานข้อมูลผ่านระบบออนไลน์เป็นอย่างมาก จึงต้องมีการติดตั้งบริการใบรับรองความปลอดภัย (SSL Certificate) ที่ผ่านการรับรองที่เป็นมาตรฐานจากทาง Certificate Authority (CA) ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของคณะสารสนเทศศาสตร์ และมีการต่ออายุการใช้งานอย่างต่อเนื่องในทุกปี ซึ่งการดำเนินงานต่ออายุและติดตั้ง SSL certificate นั้น มีขั้นตอนในการดำเนินการค่อนข้างยุ่งยาก ผู้ปฏิบัติงานจึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะเฉพาะทางคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว ผู้เขียนจึงมีความสนใจเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน เกี่ยวกับกระบวนการซึ่งได้มาและการติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เล่มนี้ขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของคู่มือ

1.2.1 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำหรับผู้ดูแลระบบ

1.2.2 เพื่อให้การปฏิบัติงานถูกต้องเป็นไปตามระเบียบและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

1.2.3 เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ได้คู่มือที่ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดำเนินการติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.3.2 ทำให้การปฏิบัติงานถูกต้องและลดความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติงาน

1.3.3 ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้อย่างถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

1.4 ขอบเขตของคู่มือ

คู่มือเรื่อง กระบวนการซึ่งได้มาและการติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เป็นคู่มือที่ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของผู้ดูแลระบบ (นักวิชาการคอมพิวเตอร์) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ที่ต้องปฏิบัติเป็นประจำ โดยครอบคลุมขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4 เรื่อง ได้แก่ กระบวนการสั่งซื้อ SSL และชำระค่าบริการ การสร้างและตรวจสอบ CSR การ Approve Domain เพื่อยืนยันการสั่งซื้อ การติดตั้ง SSL Certificate โดยจะแสดงขั้นตอนการทำงานในรูปแบบ Flow Chart อธิบายรายละเอียดขั้นตอนการติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายคณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงาน

1.5 คำจำกัดความ

คณะ หมายถึง คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ผู้ดูแลระบบ หมายถึง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา หรือบุคลากรซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับมอบหมายจากคณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ให้มีสิทธิ์ดูแล จัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของคณะสารสนเทศศาสตร์ โดยต้องมีข้อมูลรหัสผ่านสำหรับลงชื่อเข้าใช้งาน ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

SSL Certificate หมายถึง ใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการยืนยันรับรองบุคคลหรือเว็บไซต์ว่ามีตัวตนหรือเป็นจริงตามที่ระบุไว้ โดยในการสร้าง SSL Certificate นั้นหน่วยงานจะต้องลงทะเบียนสร้างใบรับรองกับผู้ออกใบรับรองที่เรียกว่า CA ที่มีความน่าเชื่อถือ มีการ



เข้ารหัสและถอดรหัสผ่านเทคโนโลยี SSL/TLS หากข้อมูลถูกดักจับไปได้ ข้อมูลก็ยังคงมีความปลอดภัย เพราะผู้ไม่หวังดีที่แอบดักจับข้อมูลจะไม่สามารถถอดรหัสข้อมูลและอ่านได้ เนื่องจากข้อมูลที่ได้ไปจะอยู่ในรูปแบบที่อ่านไม่ออก จะต้องมียุทธวิธีที่เหมาะสมและตรงกันเท่านั้น ถึงจะสามารถถอดรหัสได้

ผู้ให้บริการ หมายถึง ผู้ให้บริการออกใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ (Certification Authority : CA) เป็นผู้ที่ได้ตรวจสอบและยืนยันตัวตนของเว็บไซต์แล้ว และได้รับรองความปลอดภัยว่าเว็บไซต์มีการเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลด้วยระบบ SSL ที่เข้มงวด

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หมายถึง คอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ เช่น หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ ฐานข้อมูล หรือโปรแกรมต่าง ๆ ให้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปได้ ส่วนใหญ่ต้องเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูง เนื่องจากต้องทำงานอยู่ตลอดเวลา

ระบบปฏิบัติการ Linux Apache 2 หมายถึง ระบบปฏิบัติการประเภทหนึ่งที่สามารถใช้งานหรือแก้ไขได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย โดยระบบปฏิบัติการ Linux นิยมนำมาทำเป็น Web server เพื่อให้บริการเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน เพราะมีความเสถียรและมีความปลอดภัย และส่วนใหญ่ก็มักจะติดตั้ง Apache มาเพื่อใช้ร่วมกันด้วย โดย Apache ทำหน้าที่เก็บไฟล์หน้าเว็บและดำเนินการกับคำร้องขอที่ส่งเข้ามาผ่านหน้าเว็บ กล่าวโดยสรุปก็คือ เว็บไซต์ประมวลผลด้วย Apache บนระบบปฏิบัติการ Linux

โปรแกรม FortiClient VPN หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ใช้สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายส่วนตัวระหว่างคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ส่งข้อมูลได้อย่างปลอดภัยและไม่เปิดเผยตัวตนผ่านเครือข่ายสาธารณะ โปรแกรมจะทำงานโดยปกปิดที่อยู่ IP ของผู้ใช้ หากไม่มีการลงชื่อเข้าใช้โปรแกรม FortiClient VPN ตามที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด จะไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของคณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้

โปรแกรม PuTTY หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ใช้เพื่อส่งคำสั่งจากเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทำงานบางอย่างที่ต้องการ โดยใช้ชุดคำสั่ง Command Line



บทที่ 2

โครงสร้างหน่วยงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ

ในการติดตั้ง SSL Certificate บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของคณะสาธารณสุขศาสตร์นั้น เป็นภาระหน้าที่ความรับผิดชอบของนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งปฏิบัติงานภายใต้สังกัดงานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร ซึ่งในบทนี้จะขอนำเสนอรายละเอียด ได้แก่ โครงสร้างคณะสาธารณสุขศาสตร์ โครงสร้างการบริหาร บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ และมาตรฐานกำหนดตำแหน่งกับภาระงาน

2.1 โครงสร้างคณะสาธารณสุขศาสตร์

2.1.1 โครงสร้างองค์กรของคณะสาธารณสุขศาสตร์ ดังแสดงในภาพ ที่ 2.1

2.1.2 วิสัยทัศน์ คณะสาธารณสุขศาสตร์

เป็นองค์กรผู้นำด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และความเป็นอยู่ที่ดีของสังคมโลก

2.1.3 พันธกิจ คณะสาธารณสุขศาสตร์

1. สร้างผู้นำสาธารณสุขที่มีความโดดเด่น มีความเป็นผู้นำ และความคิดสร้างสรรค์
2. ผลิตและพัฒนางานวิจัย และสร้างองค์ความรู้ที่ทันต่อแนวโน้มปัญหาสาธารณสุข
3. บริการงานวิชาการด้านสุขภาพ ความปลอดภัย และความเป็นอยู่ที่ดีแก่ชุมชนประเทศ

และสังคมโลก

4. มุ่งบริหารจัดการบุคลากรและทรัพยากรที่เป็นเลิศ

2.1.4 วัฒนธรรมองค์กร

การทำงานเป็นทีม มีจิตอาสา

2.1.5 ค่านิยมองค์กร

ค่านิยมของคณะสาธารณสุขศาสตร์ คือ G – PHTU

G : Global mindset มีสำนึกโลก คือ สำนึกต่อความเป็นพหุวัฒนธรรม ของสังคมโลกที่ต้องอาศัย และพึ่งพากัน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

PH : Public Health for people สาธารณสุขเพื่อสังคม

T : Team work มีการร่วมมือในการทำงานเป็นทีม

U : Under good governance มีจิตรับผิดชอบ โปร่งใส ตรวจสอบได้



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างการบริหารงานของคณะสารสนเทศศาสตร์

2.1.6 ประเด็นยุทธศาสตร์ของคณะสาธารณสุขศาสตร์

เป้าประสงค์ของแผนยุทธศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ ประกอบไปด้วย 5 ยุทธศาสตร์ ดังแสดงในภาพที่ 2.2

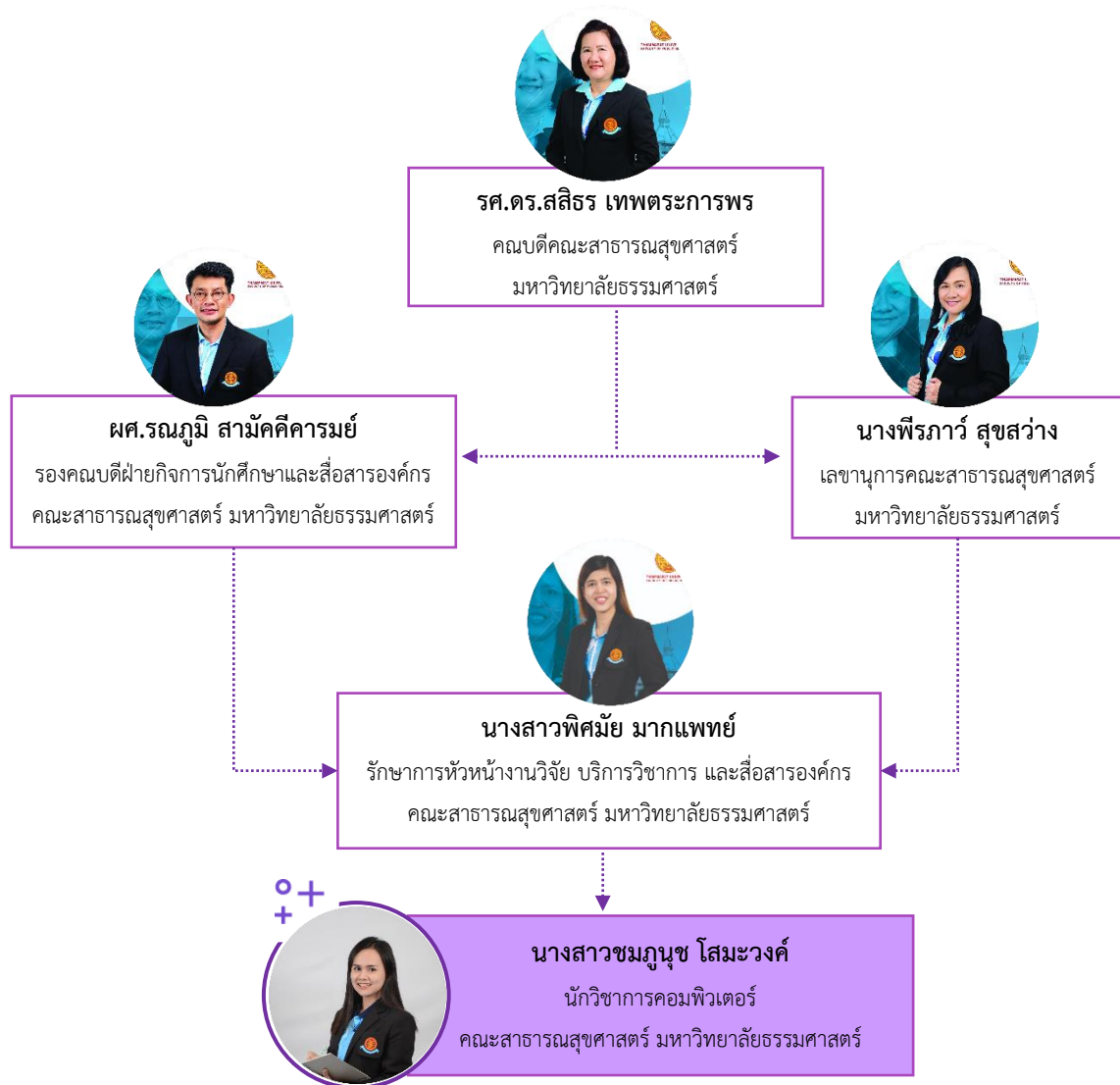


ภาพที่ 2.2 เป้าประสงค์ของแผนยุทธศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ (พ.ศ.2563 - 2567)

2.2 โครงสร้างการบริหารจัดการงานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร

2.2.1 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity chart)

งานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร มีโครงสร้างการปฏิบัติงานดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 โครงสร้างการปฏิบัติงานของงานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร

2.2.2 ภาระหน้าที่ของหน่วยงาน

งานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร มีหน้าที่รับผิดชอบการประชาสัมพันธ์ ออกแบบสื่อเพื่อการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะสาธารณสุขศาสตร์ โดยปฏิบัติงานภายใต้การกำกับดูแลของหัวหน้างานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร ซึ่งเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ณ ห้อง 526 ชั้น 5 อาคารปิยชาติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

2.3 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

2.3.1 หน้าที่ความรับผิดชอบตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

(ที่มา กองทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

ตำแหน่งประเภท วิชาชีพเฉพาะ

สายงาน วิทยาการคอมพิวเตอร์

ตำแหน่งในสายงาน นักวิทยาการคอมพิวเตอร์

ระดับ ปฏิบัติการ

หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้นที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

โดยมีลักษณะงานที่ปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.3.1.1 ด้านการปฏิบัติการ

(1) ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทดสอบคุณสมบัติด้านเทคนิคของระบบ ติดตั้งชุดคำสั่งระบบปฏิบัติการ ชุดคำสั่งสำเร็จรูปเพื่ออำนวยความสะดวกในเทคโนโลยีสารสนเทศในความรับผิดชอบดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน

(2) ประมวลผล และปรับปรุงแก้ไขแฟ้มข้อมูล เขียนชุดคำสั่งและคู่มือคำอธิบายชุดคำสั่ง ตามข้อกำหนดของระบบงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว ทดสอบความถูกต้องของคำสั่ง แก้ไขข้อผิดพลาดของคำสั่ง เพื่อให้ระบบปฏิบัติการทำงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

(3) ให้บริการวิชาการด้านต่าง ๆ เช่น ช่วยสอน ถ่ายทอดเทคโนโลยีในสาขาวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์ ให้คำปรึกษา แนะนำ ในการปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ระดับรองลงมาและแก่นักศึกษาที่มาฝึกปฏิบัติงาน ตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

2.3.1.2 ด้านการวางแผน

วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ ร่วมวางแผนการทำงานของหน่วยงานหรือโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด



2.3.1.3 ด้านการประสานงาน

- (1) ประสานการทำงานร่วมกันระหว่างทีมงานหรือหน่วยงาน ทั้งภายในและภายนอกเพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้
- (2) ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเข้าใจและความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

2.3.1.4 ด้านการบริการ

- (1) ให้คำปรึกษา แนะนำเบื้องต้น เผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับทราบข้อมูลความรู้ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์
- (2) จัดเก็บข้อมูลเบื้องต้น และให้บริการข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้บุคลากรทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน นักศึกษา ตลอดจนผู้รับบริการได้ทราบข้อมูลและความรู้ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ สอดคล้อง และสนับสนุนภารกิจของหน่วยงาน และใช้ประกอบการพิจารณากำหนดนโยบาย แผนงาน หลักเกณฑ์ มาตรการต่างๆ

2.3.2 หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งตามที่ได้รับมอบหมาย

2.3.2.1 ภาระงานหลัก

- (1) ประชาสัมพันธ์ข่าวสารของหน่วยงานผ่านเว็บไซต์ และจัดทำเว็บไซต์นำเสนอข้อมูลการเรียนการสอน นำเสนอกิจกรรมนักศึกษา การฝึกอบรมและให้ข้อมูลความรู้ต่าง ๆ เพื่อสร้างความเข้าใจ และความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- (2) ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อวางแผนพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ หรือระบบงานสารสนเทศที่เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานของหน่วยงาน
- (3) ออกแบบและวางแผนการพัฒนาโปรแกรม หรือฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ ตามความต้องการของหน่วยงาน
- (4) เขียนโปรแกรม และคู่มือคำอธิบายการใช้งาน ตามข้อกำหนดของระบบงานที่ได้วางแผนไว้แล้ว รวมทั้งทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม แก้ไขข้อผิดพลาดของชุดคำสั่ง เพื่อให้ระบบงานประมวผลได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด



(5) ติดตั้ง บำรุงรักษาระบบงานสารสนเทศหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ และ
สำรองฐานข้อมูลของหน่วยงาน

(6) สนับสนุนการเข้าใช้งาน จัดการสิทธิการเข้าถึงข้อมูลสำหรับผู้ใช้ระบบ
สารสนเทศของหน่วยงาน เพื่อให้สามารถใช้งานระบบสารสนเทศในการปฏิบัติงานได้ต่อเนื่อง

(7) ดำเนินการด้านการดูแลรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลที่ให้บริการผ่าน
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้มีเทคโนโลยีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ได้มาตรฐาน เพิ่มความ
ปลอดภัยและความน่าเชื่อถือให้กับเว็บไซต์และระบบสารสนเทศของหน่วยงาน

(8) ศึกษา เข้ารับการฝึกอบรม ค้นคว้าด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย และ
จัดทำเอกสารวิชาการ คู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานในความรับผิดชอบ เพื่อพัฒนาแนวทางวิธีการและ
มาตรฐานการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(9) ให้คำปรึกษา แนะนำเบื้องต้น เผยแพร่และถ่ายทอดความรู้ด้านโปรแกรม
คอมพิวเตอร์ รวมทั้งตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่

2.3.2.2 ภาระงานอื่นๆที่ได้รับมอบหมาย

(1) ติดตั้งอุปกรณ์ และดำเนินงานสนับสนุนการจัดกิจกรรมประชุมผ่านระบบ
ออนไลน์

(2) จัดการบัญชีอีเมลกลางของหน่วยงาน (fph.tu.ac@gmail.com) ให้มีพื้นที่
จัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสมกับการใช้งาน รวมทั้งให้คำแนะนำ แก้ไขปัญหาการเข้าใช้งานบัญชีอีเมล
(@fph.tu.ac.th) ของหน่วยงาน

(3) ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหาการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต
เบื้องต้น

(4) เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการต่าง ๆ ที่ได้รับแต่งตั้ง เพื่อให้ข้อมูลทางวิชาการ
คอมพิวเตอร์ประกอบการพิจารณาและตัดสินใจดำเนินงานภายในหน่วยงาน

(5) และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

2.4 มาตรฐานกำหนดตำแหน่งกับภาระงาน

จากภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายดังกล่าวข้างต้น ผู้เขียนได้เลือกเอาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดำเนินการด้านดูแลรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลที่ให้บริการผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย มาเขียนคู่มือการปฏิบัติงาน และนำมาเชื่อมโยงกับมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 มาตรฐานกำหนดตำแหน่งกับภาระงาน

มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง	ภาระงาน
1. ด้านปฏิบัติการ	1. จัดหาบริษัทที่มีความน่าเชื่อถือซึ่งเป็นผู้ให้บริการออกใบรับรอง SSL Certificate ที่เหมาะสมกับการใช้งานของคณะฯ 2. ติดตั้ง SSL Certificate บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 3. ดูแลให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบและข้อมูลออนไลน์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
2. ด้านการวางแผน	1. วางแผนการเสนอของบประมาณสำหรับการสั่งซื้อ SSL Certificate 2. วางแผนกำหนดการดำเนินงานสั่งซื้อและติดตั้ง SSL Certificate เพื่อต่ออายุการใช้งานให้มีความต่อเนื่องกัน
3. ด้านการประสานงาน	1. ประสานงานกับงานยุทธศาสตร์ฯ เพื่อดำเนินการด้านการอนุมัติงบประมาณและการจัดทำเอกสารด้านการเงินต่าง ๆ 2. ประสานงานกับบริษัทภายนอก สำหรับสั่งซื้อใบรับรองความปลอดภัย SSL Certificate
4. ด้านการบริการ	1. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลบนระบบออนไลน์ 2. ให้คำปรึกษา แนะนำ และตอบคำถามเกี่ยวกับการใช้งานระบบออนไลน์ที่ให้บริการบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

บทที่ 3

หลักเกณฑ์วิธีปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดการและการติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ความแม่นยำเกี่ยวกับระเบียบ หลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ ไม่ขัดต่อกฎ ระเบียบที่หน่วยงานกำหนด ซึ่งในบทนี้จะนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับ

- 3.1 ระเบียบและประกาศที่เกี่ยวข้อง
- 3.2 รายละเอียดมาตรฐานของ SSL Certificate
- 3.3 หลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติงาน
- 3.4 แผนการดำเนินงาน
- 3.5 ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน

3.1 ระเบียบและประกาศที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 เป็นกฎหมายเกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงปลอดภัย และกำหนดมาตรการป้องกัน รับมือ และลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ สามารถศึกษารายละเอียดของประกาศได้ตาม QR code นี้



<https://ratchakitcha.soc.go.th/documents/17082306.pdf>

สาระสำคัญของพระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562

- 1) กำหนดให้หน่วยงานมีมาตรการและมีแนวทางปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยไซเบอร์
- 2) กำหนดแนวทางการเฝ้าระวังภัยคุกคามและแผนรับมือเพื่อกู้คืนระบบให้กลับมาทำงาน

ได้ตามปกติ

3) กำหนดหน่วยงานเพื่อทำหน้าที่ดูแลมาตรฐานด้านความปลอดภัยไซเบอร์

3.1.2 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 เป็นกฎหมายที่ใช้กำหนดมาตรฐานการรักษาข้อมูลส่วนบุคคลให้มีความปลอดภัย สามารถศึกษารายละเอียดของประกาศได้ตาม QR code นี้



<https://ratchakitcha.soc.go.th/documents/17082307.pdf>

สาระสำคัญของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

- 1) หลักการการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล
- 2) กำหนดสิทธิของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล
- 3) กำหนดหน้าที่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล และหน้าที่เจ้าหน้าที่คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

4) กำหนดความรับผิดและบทลงโทษเมื่อมีการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล

3.1.3 จรรยาบรรณของนักคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้ดูแลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นนักวิชาการคอมพิวเตอร์ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานรับผิดชอบทางด้านระบบสารสนเทศ จะต้องเป็นผู้ที่มีจรรยาบรรณเป็นหลักยึดถือในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ให้เกิดประสิทธิภาพ ดังต่อไปนี้

1) จรรยาบรรณต่อตนเอง คือ การยึดมั่นในความซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติหน้าที่และดำรงชีวิตเหมาะสมตามหลักธรรมาภิบาล

2) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมงาน คือ การตั้งมั่นอยู่ในความถูกต้อง มีเหตุผล และรู้จักสามัคคี

3) จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ คือ การไม่ประพฤติดหรือกระทำการใดๆ อันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียเกียรติศักดิ์ในวิชาชีพของตน

4) จรรยาบรรณต่อสังคม คือ การปฏิบัติหน้าที่ ปฏิบัติตน ในวิชาชีพนักคอมพิวเตอร์ที่ดี เป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม

5) จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ คือ การเคารพในสิทธิเสรีภาพ และความเสมอภาคของผู้อื่น ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความโปร่งใส เป็นธรรม

3.2 รายละเอียดมาตรฐานของ SSL Certificate

ผู้ปฏิบัติงานควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของ SSL Certificate เพื่อใช้ในการจัดหา SSL Certificate ได้ถูกต้องและมีคุณสมบัติเหมาะสมกับการใช้งานของหน่วยงาน

3.2.1 ประเภท SSL Certificate แบ่งตามประเภทของการใช้งานได้ ดังนี้

1) Domain Validation SSL (DV) เป็นใบรับรองความปลอดภัยที่ออกง่ายและรวดเร็วที่สุด เนื่องจากมีขั้นตอนการตรวจสอบและยืนยันตัวตนเพียงแค่ตรวจสอบความเป็นเจ้าของ Domain เท่านั้น ไม่ต้องใช้เอกสารใด ๆ เพิ่มเติม ทำให้สามารถอนุมัติและออกใบรับรองได้ในเวลาเพียงไม่กี่นาที การจดใบรับรองแบบ Domain Validation SSL (DV) จึงเหมาะสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก หรือเว็บไซต์ส่วนตัว หากเว็บไซต์ของหน่วยงานใช้ใบรับรองแบบ Domain Validation SSL (DV) จะมีสัญลักษณ์แสดงผลบนหน้าเว็บไซต์ในแถบ Browser เป็นรูปกุญแจล็อกเป็นเครื่องหมายแสดงถึงการรับรองว่าเว็บไซต์นี้ปลอดภัย

2) Organization Validation SSL (OV) เป็นประเภทใบรับรองความปลอดภัยสำหรับเว็บไซต์ระดับองค์กร หรือเว็บไซต์บริษัทที่มีการจดทะเบียนอย่างถูกต้อง โดยจะถูกตรวจสอบข้อมูลตัวตนอย่างละเอียดและเข้มงวด และใช้เวลานาน เพื่อให้แน่ใจว่าหน่วยงานนั้นมีตัวตนอยู่จริง โดยเว็บไซต์จะแสดงสัญลักษณ์รูปกุญแจล็อกในแถบ Browser พร้อมแสดงชื่อและที่อยู่ของหน่วยงานในใบรับรองความปลอดภัยด้วย อีกทั้งยังสามารถใช้ยื่นตรวจสอบข้อมูลทางการเงินได้ จึงเหมาะสำหรับหน่วยงานที่ต้องการสร้างความน่าเชื่อถือให้ผู้รับบริการได้ทราบว่าเว็บไซต์เป็น Official Website ที่ปลอดภัย

3) Extended Validation SSL (EV) เป็นประเภทใบรับรองความปลอดภัยระดับสูงสุด และมีการตรวจสอบที่เข้มงวดที่สุด เนื่องจากเป็นใบรับรองความปลอดภัยสำหรับเว็บไซต์ระดับองค์กร หรือบริษัทขนาดใหญ่ รวมถึงหน่วยงานที่มีการจดทะเบียนอย่างถูกต้อง มีการตรวจสอบข้อมูลเชิงลึก รวมถึงต้องยื่นเอกสารประกอบเพิ่มเติมด้วย โดยจะใช้เวลานาน จึงทำให้การจดใบรับรองแบบ Extended Validation SSL (EV) ได้รับความน่าเชื่อถือเป็นอย่างมากจากผู้ใช้เว็บไซต์ โดยมีการแสดงสัญลักษณ์เป็นรูปกุญแจล็อกในแถบ Browser และยังแสดงชื่อองค์กรใน URL Address Bar อีกด้วย เหมาะสำหรับเว็บไซต์ทางการเงิน หรือเว็บไซต์องค์กรขนาดใหญ่ที่ต้องการสร้างความน่าเชื่อถือในระดับสูงสุด

3.2.2 การเลือกผู้ให้บริการออกใบรับรองความปลอดภัย

นอกจากเลือกประเภทให้เหมาะสมกับหน่วยงานแล้ว ผู้ปฏิบัติงานควรพิจารณาเลือกผู้ให้บริการออกใบรับรองที่มีความน่าเชื่อถือ โดยพิจารณาจากข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท ดูความพึงพอใจ

ของลูกค้ารายอื่น และควรมีข้อมูลการติดต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อสงสัยได้ นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือได้จากข้อมูลการเงิน เช่น ชื่อบัญชีธนาคาร ซึ่งควรเป็นชื่อนิติบุคคล หรือมีช่องทางการชำระเงินที่หลากหลาย สามารถออกหลักฐานการชำระเงินได้ ก่อนการชำระค่าบริการจึงควรตรวจสอบให้เชื่อมั่นได้ว่าผู้ให้บริการออกใบรับรองความปลอดภัยมีความน่าเชื่อถือ

3.2.3 SSL Certificate สำหรับคณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับคณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ได้เริ่มต้นใช้งานระบบออนไลน์ โดยเป็นการสื่อสารและส่งข้อมูลภายในหน่วยงานเป็นส่วนใหญ่ การจดใบรับรองประเภท Domain Validation SSL (DV) ก็เพียงพอแล้วสำหรับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากมีราคาที่เหมาะสม และถือว่ามีความปลอดภัยตามมาตรฐาน นอกจากนี้เพื่อรองรับการดำเนินงานในอนาคตด้วย จึงควรเลือกจดใบรับรองที่ครอบคลุมความปลอดภัยของโดเมนหลักและโดเมนย่อยของเว็บไซต์ (*.fph.tu.ac.th) ด้วย หรือที่เรียกว่า Wildcard SSL Certificate ประเภท DV จะทำให้ได้ใบรับรองเดียว แต่สามารถปกป้องความปลอดภัยสำหรับหลายโดเมนได้ และติดตั้งเพียงครั้งเดียวก็ครอบคลุมการทำงานทุกเว็บไซต์ในโดเมนย่อย และหากในอนาคตคณะสารสนเทศศาสตร์ ต้องการเพิ่มความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น หรือมีบริการที่ต้องตรวจสอบข้อมูลทางการเงิน ก็สามารถเปลี่ยนประเภทการจดใบรับรองความปลอดภัยได้ตามความเหมาะสม

3.3 หลักเกณฑ์และแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการติดตั้ง SSL Certificate

กระบวนการซึ่งได้มาและการติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประกอบด้วยขั้นตอนหรือวิธีการปฏิบัติงาน ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงานและวิธีปฏิบัติงาน

หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีปฏิบัติงาน
1. การสั่งซื้อ SSL Certificate และขออนุมัติงบประมาณ	1.1 จัดหาผู้ให้บริการออกใบรับรอง SSL Certificate 1.2 จัดทำบันทึกข้อความเพื่อเสนอขออนุมัติงบประมาณ 1.3 จัดทำบันทึกข้อความขอจัดซื้อ SSL Certificate 1.4 ผู้ปฏิบัติงานขอเอกสารหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย ณ งานยุทธศาสตร์ ประกันคุณภาพ และการคลัง

หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีปฏิบัติงาน
2. การสร้างไฟล์ CSR และยืนยันการสั่งซื้อ SSL	2.1 สร้างไฟล์ CSR โดยการกรอกรายละเอียดของโดเมนที่ต้องการติดตั้ง SSL 2.2 ดำเนินการชำระค่าบริการ 2.3 ส่งเอกสารหลักฐานการชำระค่าบริการ รายละเอียด CSR และหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย ให้ผู้ให้บริการ 2.4 ผู้ให้บริการตรวจสอบรายละเอียดการชำระเงิน และส่งรายละเอียดให้ยืนยันการสั่งซื้อ SSL Certificate 2.5 ดำเนินการยืนยันการสั่งซื้อ SSL Certificate ตามขั้นตอนที่ผู้ให้บริการแจ้ง
3. การติดตั้ง SSL Certificate	3.1 ผู้ให้บริการส่งไฟล์รายละเอียด SSL certificate 3.2 ดาวน์โหลดไฟล์ SSL Certificate และดำเนินการติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
4. การตรวจสอบความถูกต้องและรายงานผล	4.1 ตรวจสอบความถูกต้องของการติดตั้ง SSL Certificate 4.2 รายงานผลการปฏิบัติงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบ 4.3 ส่งหลักฐานการติดตั้ง SSL Certificate เพื่อให้งานบริหารทั่วไปดำเนินการตรวจรับตามระเบียบพัสดุ ต่อไป

3.4 แผนการดำเนินงาน

กระบวนการซึ่งได้มาและการติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์นั้น เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงาน จึงได้จัดทำแผนการดำเนินงาน ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แผนการดำเนินงานการติดตั้ง SSL Certificate ของคณะสารสนเทศศาสตร์

กิจกรรม	ดำเนินงานเมื่อ
1. การสั่งซื้อ SSL Certificate	ก่อน SSL Certificate ที่ให้บริการอยู่ ณ ปัจจุบันหมดอายุ อย่างน้อย 1 เดือน (ช่วงเดือนส.ค.)



2. ยืนยันการสั่งซื้อ SSL	ก่อน SSL Certificate ที่ให้บริการอยู่ ณ ปัจจุบัน หมดอายุ อย่างน้อย 1 เดือน (ช่วงเดือนส.ค.)
3. การติดตั้ง SSL Certificate	ก่อน SSL Certificate ที่ให้บริการอยู่ ณ ปัจจุบัน หมดอายุ อย่างน้อย 3 สัปดาห์
4. ส่งเอกสารเพื่อตรวจรับตามระเบียบพัสดุ	เมื่อได้รับเอกสารใบเสร็จรับเงิน ฉบับจริง

3.5 ข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงาน ผู้รับผิดชอบต้องมีความระมัดระวังในเรื่องของการรักษาความปลอดภัยของรหัสเข้าถึงเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความระมัดระวัง มีความถูกต้อง เป็นไปตามระเบียบหรือหลักเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

3.5.1 ผู้ดูแลระบบควรเก็บรักษา Username และรหัสผ่าน ในการเข้าถึงเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้มีความปลอดภัย ให้ถือเป็นความลับ ป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยมิชอบจากบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต

3.5.2 เนื่องจากต้องใช้คำสั่ง command line เพื่อเชื่อมต่อและรันคำสั่งกับระบบปฏิบัติการบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ผู้ดูแลระบบจึงต้องมีความรู้เกี่ยวกับคำสั่ง command line ในระดับเบื้องต้นด้วย และต้องใช้ความระมัดระวังตรวจสอบให้ดีก่อนกดรันคำสั่ง

3.5.3 โปรแกรมเฉพาะที่ใช้ในการติดตั้ง SSL Certificate บน Linux Apache2 (Ubuntu) โดยปกติแล้วใช้โปรแกรม FortiClient VPN ใช้เพื่อสร้างเครือข่ายส่วนตัว ปิดบังหมายเลข IP ที่แท้จริง ทำให้การล็อกอินเข้าเครื่องแม่ข่ายมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น และใช้โปรแกรม PuTTY ซึ่งเป็นโปรแกรม Remote Server หรือ SSH (Secure Shell) ผู้ดูแลระบบสามารถใช้โปรแกรมสั่งงานเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ด้วยคำสั่ง command line ต้องติดตั้ง 2 โปรแกรมที่กล่าวถึงข้างต้นให้เรียบร้อยก่อนดำเนินการติดตั้ง SSL Certificate

3.5.4 กำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทำงานโดยใช้โปรโตคอล HTTPS ซึ่งจะมีการเรียกใช้ SSL หรือแนะนำลิงก์เว็บไซต์ให้เข้าถึงได้ผ่าน https:// เท่านั้น จึงจะถือว่าผู้ใช้ได้เข้าถึงเว็บไซต์ที่มีการรับรองความปลอดภัย

เทคนิคและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

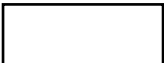
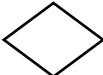
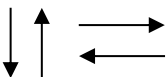
กระบวนการซึ่งได้มาและการติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผู้ปฏิบัติงาน ต้องมีความรู้ความเข้าใจเทคนิคและขั้นตอนการปฏิบัติงาน ซึ่งในบทนี้จะนำเสนอตารางผังกระบวนการงาน (Flow Chart) จากนั้นจึงอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติ รวมถึงเทคนิคในการปฏิบัติงาน โดยอธิบายเนื้อหาตามลำดับ ดังนี้

- 4.1 สัญลักษณ์แสดงผังกระบวนการงาน
- 4.2 ผังกระบวนการงานและขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 4.3 เทคนิคในการปฏิบัติงาน

4.1 สัญลักษณ์แสดงผังกระบวนการงาน

กระบวนการซึ่งได้มาและการติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผู้เขียน จะขออธิบายสัญลักษณ์ที่ใช้ในการอธิบายความ ดังแสดงในตารางที่ 4.1

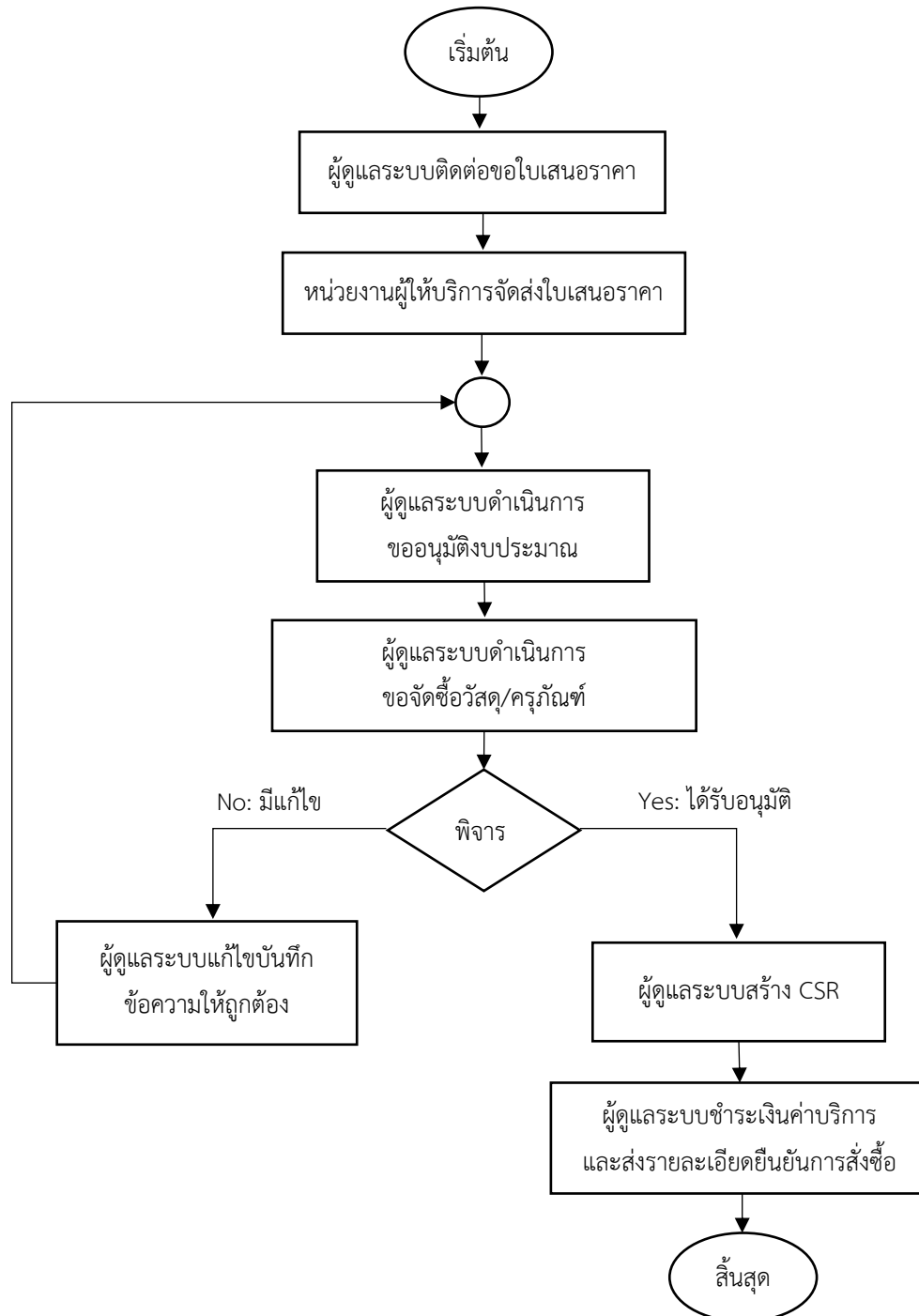
ตารางที่ 4.1 สัญลักษณ์และความหมายในการอธิบายผังกระบวนการงาน

สัญลักษณ์	ความหมาย
	จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด
	กิจกรรมการปฏิบัติงานในระบบ
	การตัดสินใจ การตรวจสอบ
	จุดเชื่อมต่อการปฏิบัติงาน
Yes	อนุมัติ
No	ไม่อนุมัติ
	ทิศทาง ลำดับขั้นตอนการดำเนินงานที่ปฏิบัติต่อเนื่องกันตามหัวลูกศร หรือทิศทางการไหลของขั้นตอน

4.2 ผังกระบวนการงานและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

4.2.1 การสั่งซื้อ SSL และชำระค่าบริการ

มีผังกระบวนการสั่งซื้อ SSL และชำระค่าบริการ ดังแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 Flow Chart การดำเนินงานเกี่ยวกับขั้นตอนการสั่งซื้อ SSL และชำระค่าบริการ

มีขั้นตอนการสั่งซื้อ SSL และชำระค่าบริการ ดังนี้

- 1) ผู้ดูแลระบบดำเนินการติดต่อขอใบเสนอราคาจากหน่วยงานผู้ให้บริการ หรือหากต้องการต่ออายุ SSL Certificate กับผู้ให้บริการรายเดิม หน่วยงานผู้ให้บริการจะส่งรายละเอียดการต่ออายุ SSL Certificate ทางอีเมลของผู้ดูแลระบบ ซึ่งตัวอย่างใบเสนอราคา ดังแสดงในภาพที่ 4.2

netWAY

ใบเสนอราคา/Quotation
Order 101545
Date of Invoice 02/07/2021
Due Date 03/08/2021

Status: Unpaid
Balance: 5,296.50 บาท

To:
คณะสารสนเทศศาสตร์
คุณชม ภูมิ โคมะวงศ์
เลขที่ 99 หมู่ 18 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี: 0994000135539003143

From:
บริษัท เน็ตเวย์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด
เลขที่ 57/25 หมู่ที่ 9 ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี: 0135539003143

Description (date format: dd/mm/yyyy)	Quantity	Unit	Unit price	Discount	Net price
SSL Certificates - Sectigo PositiveSSL Wildcard - *.fph.tu.ac.th (expired 31 Aug 2021)	1	Seat(s)/ 1YEAR	4,950.00 บาท	0.00	4,950.00 บาท

Subtotal: 4,950.00 บาท
Vat (7%): 346.50 บาท
Credit: 0.00 บาท
Total: 5,296.50 บาท

วิธีชำระเงิน

ธนาคาร	เลขที่บัญชีธนาคาร	ประเภทบัญชี	สาขา	QR Payment
ธนาคาร กรุงไทย	132-4-73947-1	ออมทรัพย์	บางซื่อ	
ธนาคาร กสิกรไทย	779-2-21214-4	ออมทรัพย์	วงศ์สว่าง ทาวน์ เซ็นเตอร์	
ธนาคาร ไทยพาณิชย์	271-2-21268-6	ออมทรัพย์	เซ็นทรัล วงศ์สว่าง	

PromptPay 0135539003143 เลขที่บัญชีบัญชี 13หลัก

หมายเหตุ : ค่าธรรมเนียมในการโอนเงินเป็นความรับผิดชอบของลูกค้า ทางบริษัทฯ จะไม่รับผิดชอบในส่วนนี้
สำหรับบัญชีธนาคารกรุงไทย และ ประสมผล บริษัทให้บริการ รับเช็ค วางบิล ในกรณีที่ยอดหนี้เช็คมีมูลค่า 5,000 บาท ขึ้นไป
หากมูลค่าต่ำกว่า 5,000 บาท บริษัทฯ ขอเก็บค่าธรรมเนียมในการดำเนินการจำนวน 1,000 บาท/ครั้ง

หลังจากคุณทำการชำระเงินแล้ว สามารถกบินการชำระค่าบริการ ตามวิธีนี้

- อีเมลแจ้งมาที่ payment@netway.co.th
- โทรแจ้งเจ้าหน้าที่การเงินที่หมายเลข (66)2 055-1095 หรือ แอปพลิเคชันโอนเงินมาที่หมายเลข (66)2 055-1098 (กรุณาระบุหมายเลข Order หรือ ชื่อโดเมนเนมมาในโอนด้วย)

ที่อยู่สำหรับออกหนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย และถือใบในการจัดส่งเอกสาร
บริษัท เน็ตเวย์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด เลขที่ 57/25 หมู่ที่ 9 ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0135539003143

ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างใบเสนอราคาที่ออกโดยผู้ให้บริการ (บริษัท เน็ตเวย์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด)

- 2) ผู้ดูแลระบบดำเนินการจัดทำบันทึกข้อความเพื่อขออนุมัติงบประมาณจัดซื้อใบรับรองความปลอดภัยบน Website เสนอหัวหน้างานฯ ลงนามในบันทึกข้อความ
- 3) ผู้ดูแลระบบดำเนินการจัดทำบันทึกข้อความเพื่อขออนุมัติงบประมาณจัดซื้อใบรับรองความปลอดภัยบน Website เสนอหัวหน้างานฯ ลงนามในบันทึกข้อความ

4) จากนั้นผู้ดูแลระบบจึงส่งบันทึกขออนุมัติงบประมาณที่หัวหน้างานฯ ลงนามแล้ว พร้อมแนบใบเสนอราคา ไปยังงานยุทธศาสตร์ ประกันคุณภาพและการคลัง เพื่อให้ดำเนินการต่อไป ซึ่งตัวอย่างบันทึกขออนุมัติงบประมาณฯ ดังแสดงในภาพที่ 4.3



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร คณะสารสนเทศศาสตร์ (ชมภูงูช)

ที่ อว 67.37 / วันที่ 24 กรกฎาคม 2566

เรื่อง ขออนุมัติงบประมาณจัดซื้อใบรับรองความปลอดภัยบน Website (Sectigo PositiveSSL Wildcard (DV) 1 year)

เรียน คณบดี (ผ่าน เลขานุการคณะฯ/รักษาการหัวหน้างานยุทธศาสตร์ฯ)

ด้วย ด้วย คณะสารสนเทศศาสตร์ได้มีการติดตั้งใบรับรองความปลอดภัยของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูลระหว่างผู้ใช้งานกับโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยการเข้ารหัสข้อมูล (https) ซึ่งใบรับรองความปลอดภัย (SSL) ใกล้ถึงวันครบกำหนดต่ออายุการใช้งานแล้ว นั้น

ในการนี้ งานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร จึงขออนุมัติงบประมาณสำหรับจัดซื้อใบรับรองความปลอดภัยบน Website (Sectigo PositiveSSL Wildcard (DV) 1 year) จำนวน 5,296.50 บาท (ห้าพันสองร้อยเก้าสิบหกบาทห้าสิบบาทห้าสตางค์) ซึ่งมีรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดังนี้

1) ค่าจัดซื้อใบรับรองความปลอดภัยบน Website (Sectigo PositiveSSL Wildcard (DV) 1 year)	5,296.50 บาท
รวมงบประมาณทั้งสิ้น	5,296.50 บาท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติงบประมาณ จำนวน 5,296.50 บาท (ห้าพันสองร้อยเก้าสิบหกบาทห้าสิบบาทห้าสตางค์) ด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

(นางสาวชมภูงูช โสมะวงศ์)

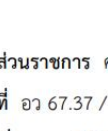
นักวิชาการคอมพิวเตอร์

(นางสาวพิศมัย มากแพทย)

รักษาการหัวหน้างานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร

ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างบันทึกข้อความเพื่อขออนุมัติงบประมาณจัดซื้อใบรับรองความปลอดภัย

- 5) ผู้ดูแลระบบจัดทำบันทึกข้อความเพื่อขอให้ดำเนินการจัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์ โดยเสนอซื้อกรรมการตรวจรับ และให้กรรมการตรวจรับลงนามรับทราบในบันทึกข้อความ
- 6) ผู้ดูแลระบบนำบันทึกข้อความเพื่อขอให้ดำเนินการจัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์ เสนอต่อหัวหน้างานฯ ลงนามในบันทึกข้อความ
- 7) จากนั้นจึงส่งบันทึกขอจัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์พร้อมแนบใบเสนอราคา ไปยังงานบริหารทั่วไป เพื่อให้ดำเนินการต่อไป ซึ่งตัวอย่างบันทึกขอจัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์ฯ ดังแสดงในภาพที่ 4.4

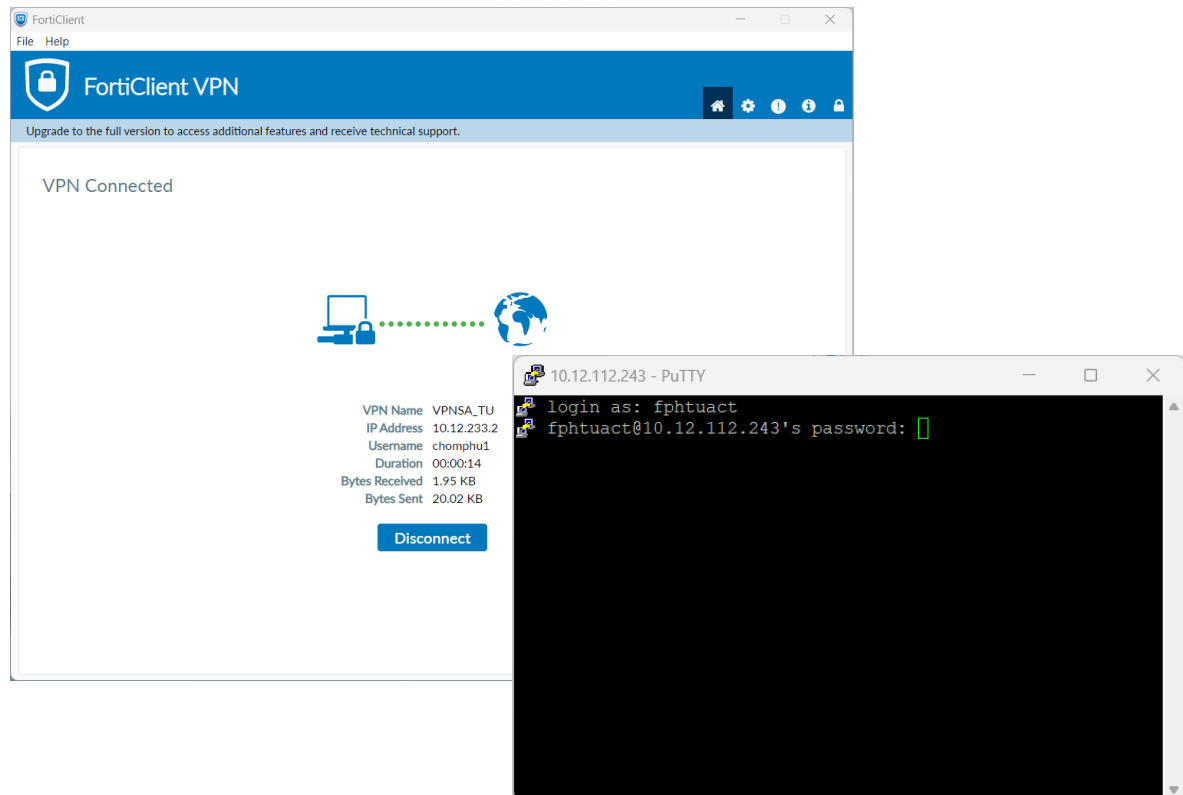
	บันทึกข้อความ	งานคลังและพัสดุ รับที่..... วันที่.....
ส่วนราชการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ที่ อว 67.37 / วันที่ 11 สิงหาคม 2566 เรื่อง ขอให้ดำเนินการ<u>จัดซื้อ</u>/จ้าง/ซ่อม <u>วัสดุ</u>/ครุภัณฑ์ เรียน เลขาธิการคณะสาธารณสุขศาสตร์ ด้วยข้าพเจ้า.....นางสาวชมกานุช โสมวงค์.....สังกัด.....งานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร มีความประสงค์ขอให้ดำเนินการ ☒ จัดซื้อ ☐ จัดจ้าง ☐ ซ่อม ☐ วัสดุ ☐ ครุภัณฑ์ จำนวน <u>1</u> รายการ เพื่อใช้.....ในการรับรองความปลอดภัยการรับส่งข้อมูลบนเว็บไซต์ที่ให้บริการบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย..... ดังนั้น.....ในรับรองความปลอดภัยบน Website (Certificate SSL Wildcard (DV)).....1 year..... โดยขอเสนอรายชื่อกรรมการตรวจรับ ซึ่งลงนามรับทราบแล้ว ดังนี้ 1. นายกิตติศักดิ์ นิ่มกลัดรับทราบ 2.รับทราบ 3.รับทราบ จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติงบประมาณ จำนวน 5,296.50 บาท (ห้าพันสองร้อยเก้าสิบหกบาทห้าสิบสตางค์) ด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง (ลงชื่อ)..... ผู้ขอซื้อ/จ้าง (นางสาวชมกานุช โสมวงค์) ตำแหน่ง.....นักวิชาการคอมพิวเตอร์..... (ลงชื่อ)..... หัวหน้างาน (นางสาวพิศมัย มากแพทย์) รักษาการหัวหน้างานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร		

ภาพที่ 4.4 ตัวอย่างบันทึกข้อความขอจัดซื้อวัสดุ/ครภัณฑ์

8) เมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณแล้ว ผู้ดูแลระบบดำเนินการชำระเงินตามรายละเอียด
ที่ผู้ให้บริการได้แจ้งไว้ โดยโอนเงินเข้าบัญชีตามที่ระบุในใบเสนอราคา

*หมายเหตุ จำนวนเงินที่ต้องชำระเป็นจำนวนเงินหลังหักภาษี ณ ที่จ่ายแล้ว

9) ผู้ดูแลระบบเปิดโปรแกรม FortiClient VPN และ PuTTY เพื่อล็อกอินเข้าใช้งาน
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย



ภาพที่ 4.5 หน้าต่างโปรแกรม FortiClient VPN และ PuTTY

10) ไปยังโฟลเดอร์ที่ต้องการเก็บไฟล์ private.key

เช่น หากต้องการเก็บที่ /etc/apache2/ssl/2022/generate/

พิมพ์คำสั่ง ดังนี้ `cd /etc/apache2/ssl/2022/generate/`

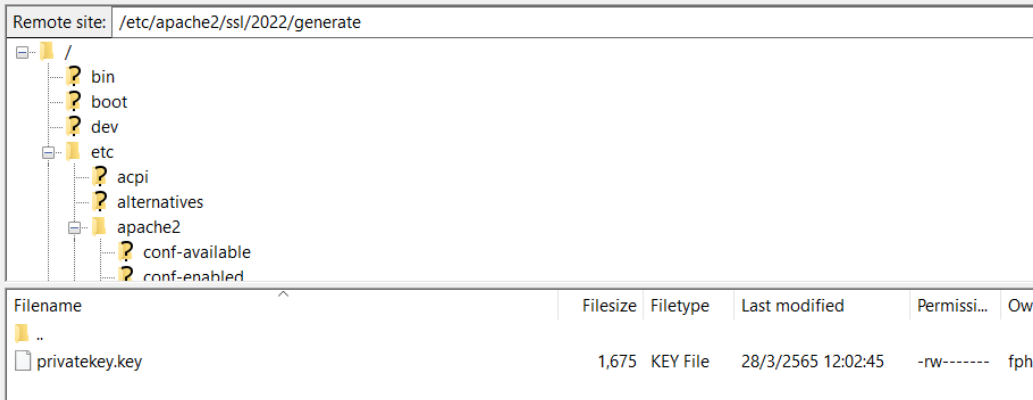
11) สร้างไฟล์ Private ด้วยคำสั่ง ดังนี้

`openssl genrsa -out /etc/apache2/ssl/2022/generate/privatekey.key`

2048

ส่วนที่ขีดเส้นใต้ให้พิมพ์โฟลเดอร์ที่ต้องการเก็บไฟล์ ซึ่งจะได้ privatekey.key มา 1 ไฟล์

```
*** System restart required ***
Last login: Mon Mar 28 04:37:49 2022 from 192.168.1.2
fph:~$ cd /etc/apache2/ssl/2022/generate/
fph:/etc/apache2/ssl/2022/generate$ openssl genrsa -out /etc/apache2/ssl/2022/generate/privatekey.key 2048
Generating RSA private key, 2048 bit long modulus (2 primes)
.....+++++
.....+++++
e is 65537 (0x010001)
fph:/etc/apache2/ssl/2022/generate$
```



Filename	Filesize	Filetype	Last modified	Permissi...	Ow
..					
privatekey.key	1,675	KEY File	28/3/2565 12:02:45	-rw-rw-rw-	fph

ภาพที่ 4.6 โฟลเดอร์ที่เก็บไฟล์ private.key

12) เมื่อสร้างไฟล์ Private key เรียบร้อยแล้ว จากนั้นทำการสร้างไฟล์ CSR จากคีย์ที่ได้สร้างขึ้นในข้อที่ 12 โดยหากต้องการให้ไฟล์ CSR อยู่ในโฟลเดอร์ /etc/apache2/ssl/2022/generate/ พิมพ์คำสั่ง ดังนี้

```
openssl req -new -key /etc/apache2/ssl/2022/generate/privatekey.key -out /etc/apache2/ssl/2022/generate/request.csr
```

โดยส่วนที่ขีดเส้นใต้ให้พิมพ์ชื่อโฟลเดอร์ที่ต้องการเก็บไฟล์ให้ถูกต้อง

13) กรอกรายละเอียดเพื่อยืนยันความเป็นเจ้าของของ Domain Name ดังนี้

Country Name (2 letter code) [AU]:TH

State or Province Name (full name) [Some-State]:Pathumthani

Locality Name (eg, city) []:Klong Luang

Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:Faculty of Public Health, Thammasat University

Organizational Unit Name (eg, section) []:IT

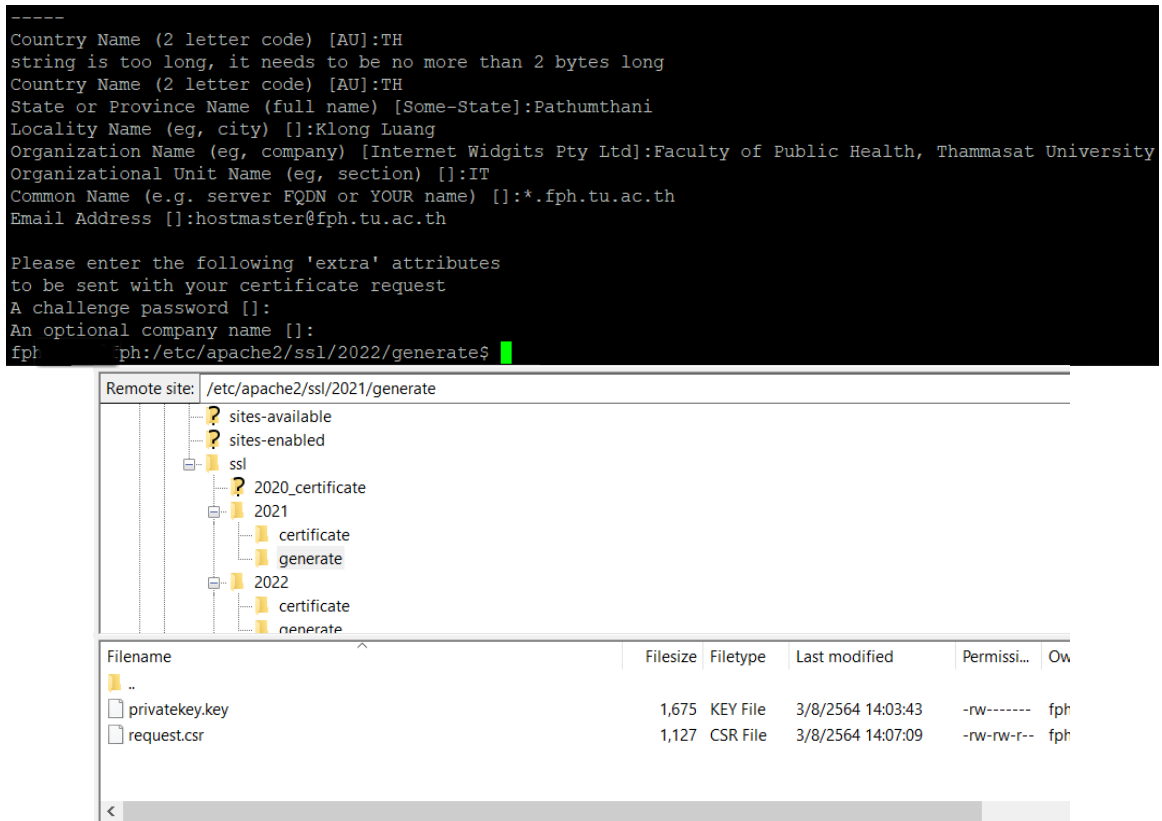
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:*.fph.tu.ac.th

Email Address []:hostmaster@fph.tu.ac.th

A challenge password:ไม่ต้องระบุ ให้กด enter เพื่อไปต่อ

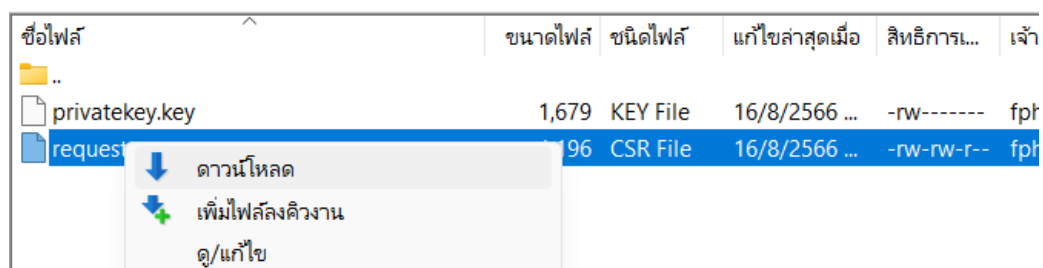
An optional company name:ไม่ต้องระบุ ให้กด enter เพื่อจบกระบวนการ

14) เมื่อเรียบร้อยแล้วจะได้ไฟล์ request.csr เพิ่มขึ้นมาอีก 1 ไฟล์



ภาพที่ 4.7 ตัวอย่างโฟลเดอร์ที่เก็บไฟล์ private.key และ request.csr

15) คลิกขวาเพื่อดาวน์โหลดไฟล์ request.csr



ภาพที่ 4.8 ตัวอย่างการดาวน์โหลดไฟล์ request.csr



16) เปิดไฟล์ request.csr ด้วยโปรแกรม Notepad โดยรูปแบบของไฟล์ CSR ที่ถูกต้องจะขึ้นต้นด้วย -----BEGIN CERTIFICATE REQUEST----- และลงท้ายด้วย -----END CERTIFICATE REQUEST----- ซึ่งตัวอย่างรูปแบบของไฟล์ CSR ดังแสดงในภาพที่ 4.8

```
request - Notepad
File Edit Format View Help
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIDBjC
aTEUMBI
bG1jIEhlYWx0aCwgVGhhbW1hc2F0IFVuaXZlcnNpdHkxZzA5BGNBAsMAk1UMRcw
FQYDVQDDA4qLmZwC50dS5hYy50aDEMcQGCsGSIb3DQEJARYXaG9zdG1hc3Rl
ckBmcGgudHUuYmMudGwggEiI
kuRwbk9MIi0SAAAAAmp05UN
uZQ49j/fCxLSRZDIkkoVtw2YhoJ3D1J4GXxESo1VZs2ImchcyuT41wiv5DQCPd5c
XR0FOlp/y8GapPGPod7g+wQTxAHwjI39vgmJ0S4+dkTHot1QTn852c8z04a0BY50
T1RN3AE2VUXj0cuEImVgsV/qlLap0IlVwAJwTlupx6hiWUEvdAYuPJleyI7Df15
jNf7ht6je2ZWJHe/xnSDuGwtij7JgAW5arwpQQ3z5jIKYgJZC0c2ewv5P+w09bnS
nwg4c2IP4tbZfcuMdkrJAgMBAAAGADANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAQEAACDov95oA
q9YUHzG2zhJh7eazCKJGT3KVVHFheQ5qD7k8nUT5C8KDM13oq7u8pRuFNx9DRsU2
/qCMuTJ2Bn8gwRG2RjhdmJWjbJNbBWhAk/Ez4IL95yoM1IpK/DGKAncLAeZTyfaK
XTdwWdrQHlxPrKD8PO8z1lb1pyr1dRpFpnJTC1fPdMWDJVRX6NXXRJIIFMRdVrC05
r8eRtDCd8liWSI+yyToxinYGmXadJ/z9+tlBXeV4P0OEEETZi56GzZZ7hpMMoDYL
OYfxTpmpxuQbvatnZ/3W+KO+89g40ZfA+8TWjdsLfd/KzjtW+WF428Fkxkg3O5mL
FJA7DysW3YX19A==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างไฟล์ CSR

17) คัดลอก CSR และนำไปตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำส่งให้ผู้ให้บริการ โดยตรวจสอบได้ที่เว็บไซต์ <https://ssl.in.th/tools/csr-decoder/>

Paste Certificate Signing Request (CSR)

```
uZQ49j/fCxLSRZDIkkoVtw2YhoJ3D1J4GXxESo1VZs2ImchcyuT41wiv5DQCPd5c
XR0FOlp/y8GapPGPod7g+wQTxAHwjI39vgmJ0S4+dkTHot1QTn852c8z04a0BY50
T1RN3AE2VUXj0cuEImVgsV/qlLap0IlVwAJwTlupx6hiWUEvdAYuPJleyI7Df15
jNf7ht6je2ZWJHe/xnSDuGwtij7JgAW5arwpQQ3z5jIKYgJZC0c2ewv5P+w09bnS
nwg4c2IP4tbZfcuMdkrJAgMBAAAGADANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAQEAACDov95oA
q9YUHzG2zhJh7eazCKJGT3KVVHFheQ5qD7k8nUT5C8KDM13oq7u8pRuFNx9DRsU2
/qCMuTJ2Bn8gwRG2RjhdmJWjbJNbBWhAk/Ez4IL95yoM1IpK/DGKAncLAeZTyfaK
XTdwWdrQHlxPrKD8PO8z1lb1pyr1dRpFpnJTC1fPdMWDJVRX6NXXRJIIFMRdVrC05
r8eRtDCd8liWSI+yyToxinYGmXadJ/z9+tlBXeV4P0OEEETZi56GzZZ7hpMMoDYL
OYfxTpmpxuQbvatnZ/3W+KO+89g40ZfA+8TWjdsLfd/KzjtW+WF428Fkxkg3O5mL
FJA7DysW3YX19A==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

CSR Information:

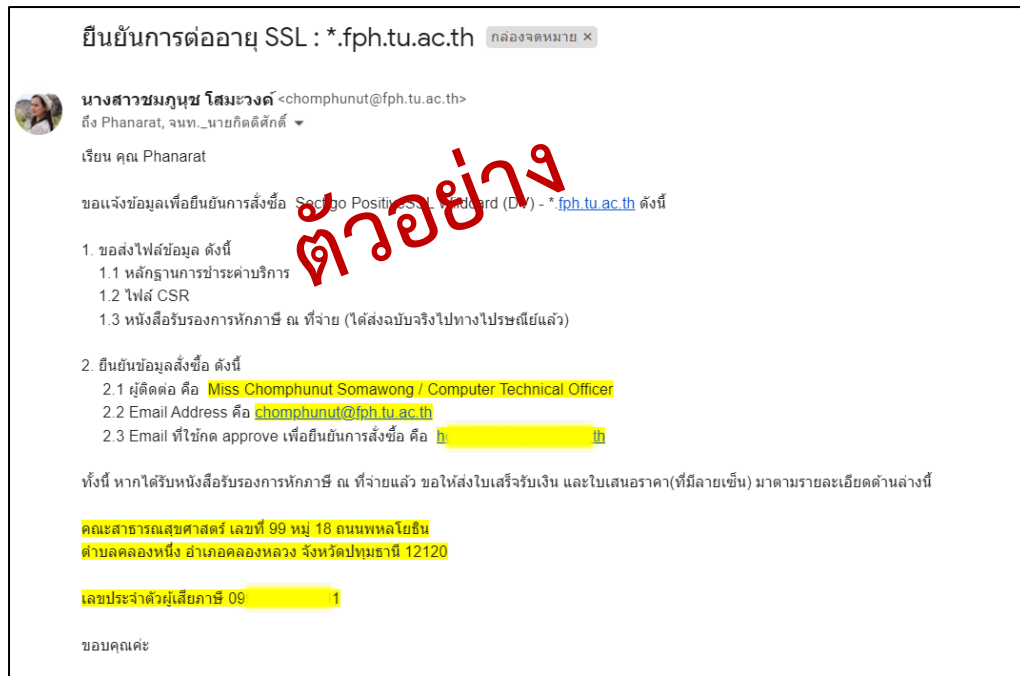
- ✓ Common Name: *.fph.tu.ac.th
- ✓ Organization: Faculty of Public Health, Thammasat University
- ✓ Organization Unit: IT
- ✓ Locality: Klong Luang
- ✓ State: Pathumthani
- ✓ Country: TH

ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างการตรวจสอบความถูกต้องของ CSR ผ่านเว็บไซต์

18) เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนทั้งหมด ทำการส่งเฉพาะไฟล์ CSR ให้กับผู้ให้บริการเพื่อทำการสั่งซื้อ SSL Certificate ในขั้นตอนต่อไป สำหรับไฟล์ Private Key ให้ทำการเก็บไว้เพื่อใช้ในขั้นตอนการติดตั้ง

19) ผู้ดูแลระบบนำส่งเอกสารให้แก่หน่วยงานผู้ให้บริการผ่านทางอีเมล ได้แก่ ไฟล์หลักฐานการชำระค่าบริการ ไฟล์ CSR และไฟล์หนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย

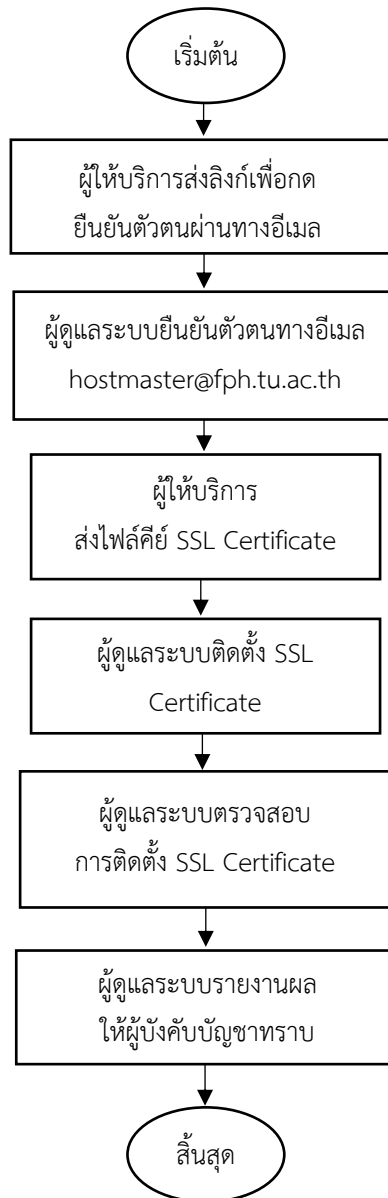
*ทั้งนี้ หนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย ผู้ดูแลระบบสามารถติดต่อขอไฟล์เอกสารได้ที่งานยุทธศาสตร์ ประกันคุณภาพและการคลัง เพื่อนำไปใช้แนบส่งทางอีเมล



ภาพที่ 4.11 ตัวอย่างอีเมลยืนยันการสั่งซื้อ SSL Certificate

4.2.2 การปฏิบัติงานติดตั้ง SSL Certificate

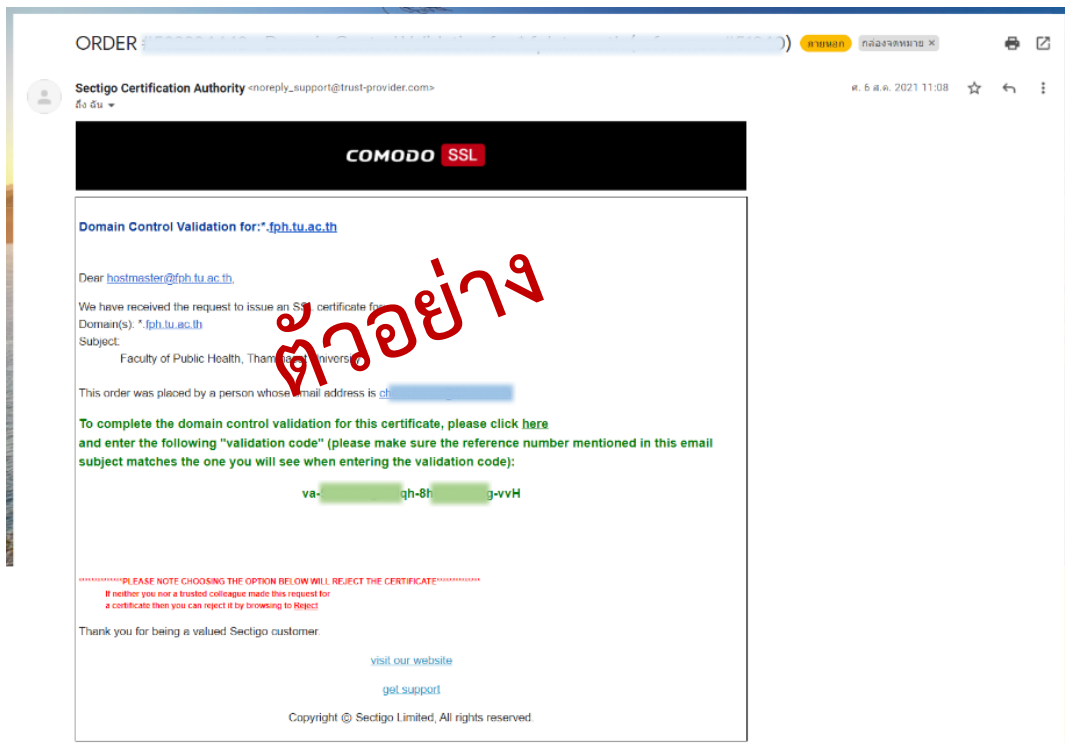
ผังกระบวนการปฏิบัติงานติดตั้ง SSL Certificate ดังแสดงในภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.12 Flow Chart แสดงขั้นตอนติดตั้ง SSL Certificate

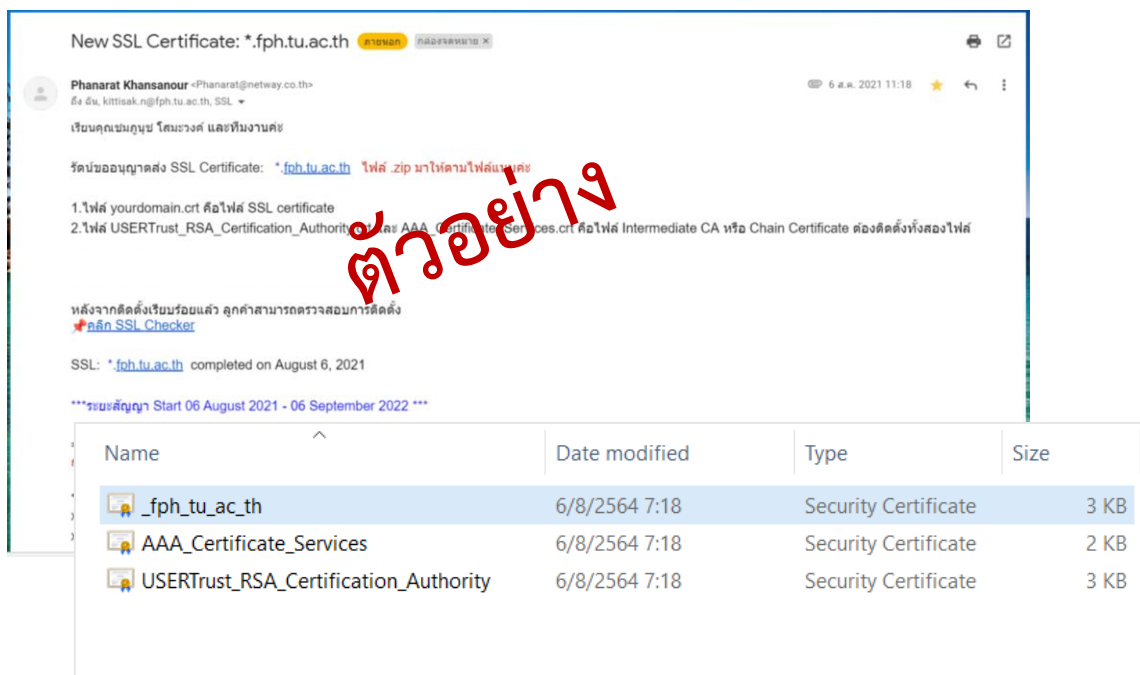
ขั้นตอนการปฏิบัติงานติดตั้ง SSL Certificate ดังนี้

- 1) ล็อกอินเข้าใช้อีเมล hostmaster@fph.tu.ac.th
- 2) ที่อีเมล hostmaster@fph.tu.ac.th จะได้รับอีเมลจากผู้ให้บริการ ให้คลิกลิงก์ที่ได้รับแล้วทำการคัดลอกโค้ดจากอีเมลที่ได้รับนำไปวางในช่องที่กำหนดและกดส่งเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนเมื่อเรียบร้อยแล้วจึงแจ้งกลับไปยังผู้ให้บริการได้รับทราบ



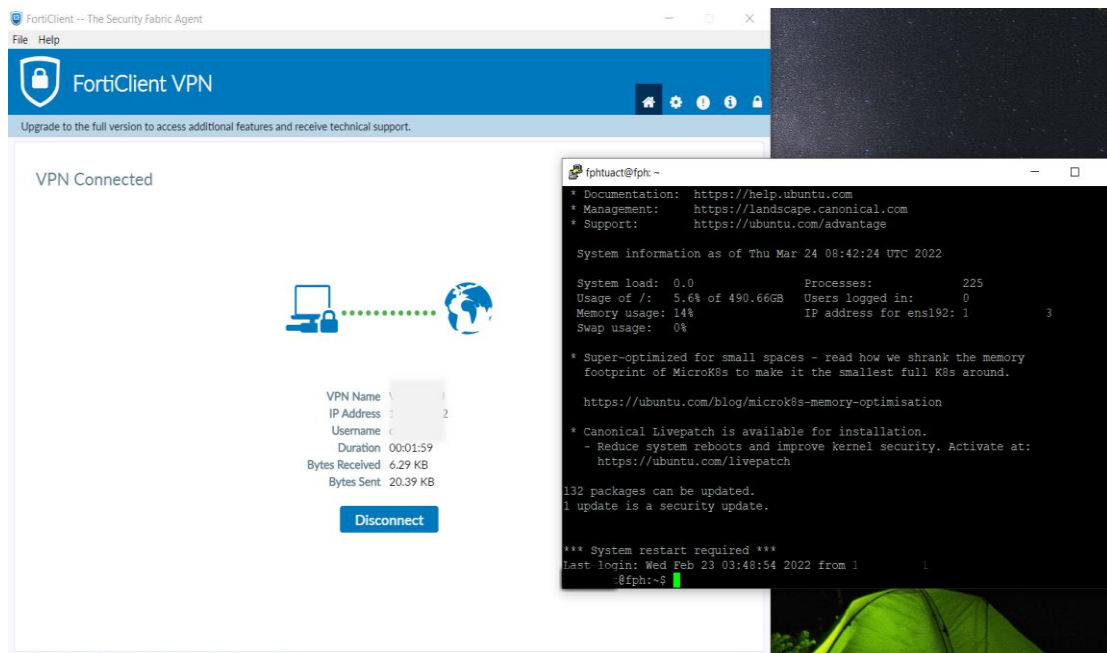
ภาพที่ 4.13 ตัวอย่างอีเมลยืนยันตัวตน

3) จากนั้นจะได้รับอีเมลจากผู้ให้บริการ ซึ่งได้แนบไฟล์ SSL Certificate มาด้วย



ภาพที่ 4.14 ตัวอย่างอีเมล และไฟล์ SSL Certificate ที่จะได้รับจากผู้ให้บริการ

4) ผู้ดูแลระบบเปิดโปรแกรม FortiClient VPN และ PuTTY แล้วทำการล็อกอินเข้าใช้งาน
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย



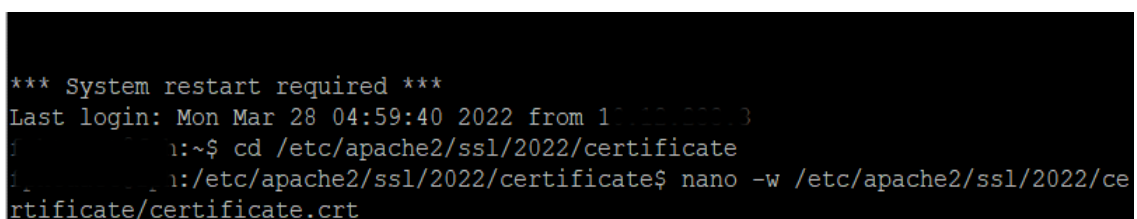
ภาพที่ 4.15 หน้าต่างเมื่อล็อกอินเข้าโปรแกรม FortiClient VPN และโปรแกรม PuTTY

5) พิมพ์คำสั่งเพื่อเข้าไปยังโฟลเดอร์ที่ต้องการจัดเก็บไฟล์ SSL certificate ตัวอย่างเช่น
หากต้องการเก็บไฟล์ที่โฟลเดอร์ etc/apache2/ssl/2022/certificate

ให้พิมพ์คำสั่ง `cd /etc/apache2/ssl/2022/certificate`

6) ทำการสร้างไฟล์ certificate.crt สำหรับเก็บ SSL certificate Code

โดยพิมพ์คำสั่ง `nano -w /etc/apache2/ssl/2022/certificate/certificate.crt`

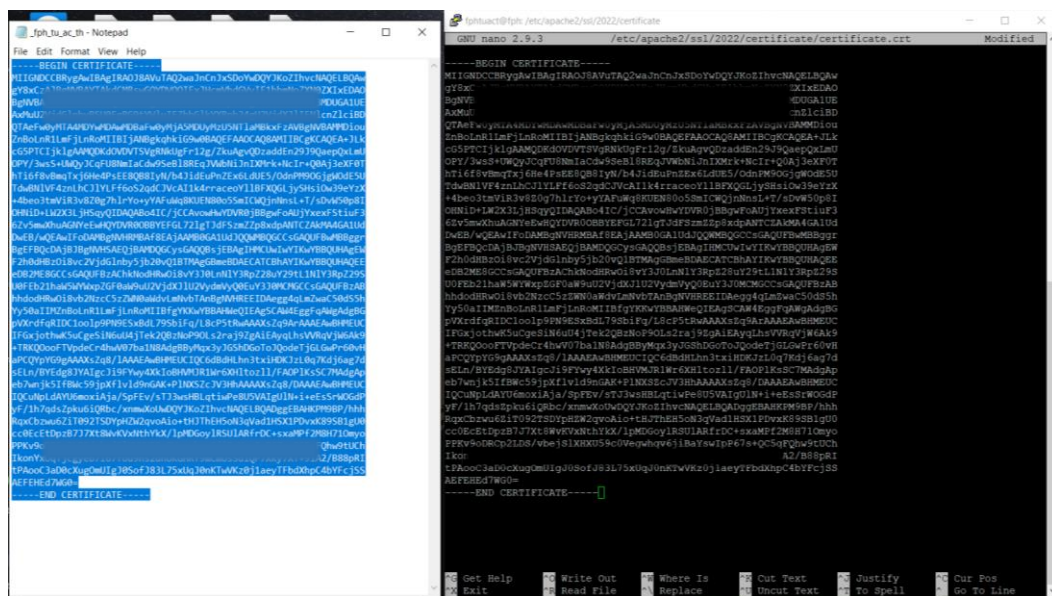


ภาพที่ 4.16 คำสั่งเพื่อสร้างไฟล์ certificate.crt

7) คัดลอก Code SSL certificate จากไฟล์ที่ได้รับทางอีเมลโดยจะเป็นไฟล์ที่มีนามสกุลไฟล์ .pem หรือ .crt นำมาวางในไฟล์ certificate.crt ที่กำลังสร้าง

*ข้อควรระวัง เมื่อคัดลอกและวาง Code Certificate แล้ว ให้ตรวจสอบช่องว่างหน้าบรรทัดและท้ายบรรทัด หากพบว่ามีช่องว่างให้ลบช่องว่างเพื่อให้เคอร์เซอร์ติดตัวอักษรสุดท้ายของแต่ละบรรทัด และให้ตัวอักษรแรกติดขอบซ้ายของบรรทัด ควรระวังไม่เผลอไปกดลบตัวอักษรใด

เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว กดคีย์ลัด Ctrl พร้อมกด O เพื่อ Save หรือ กด Ctrl พร้อมกด X เพื่อกลับไปคำสั่งหลัก



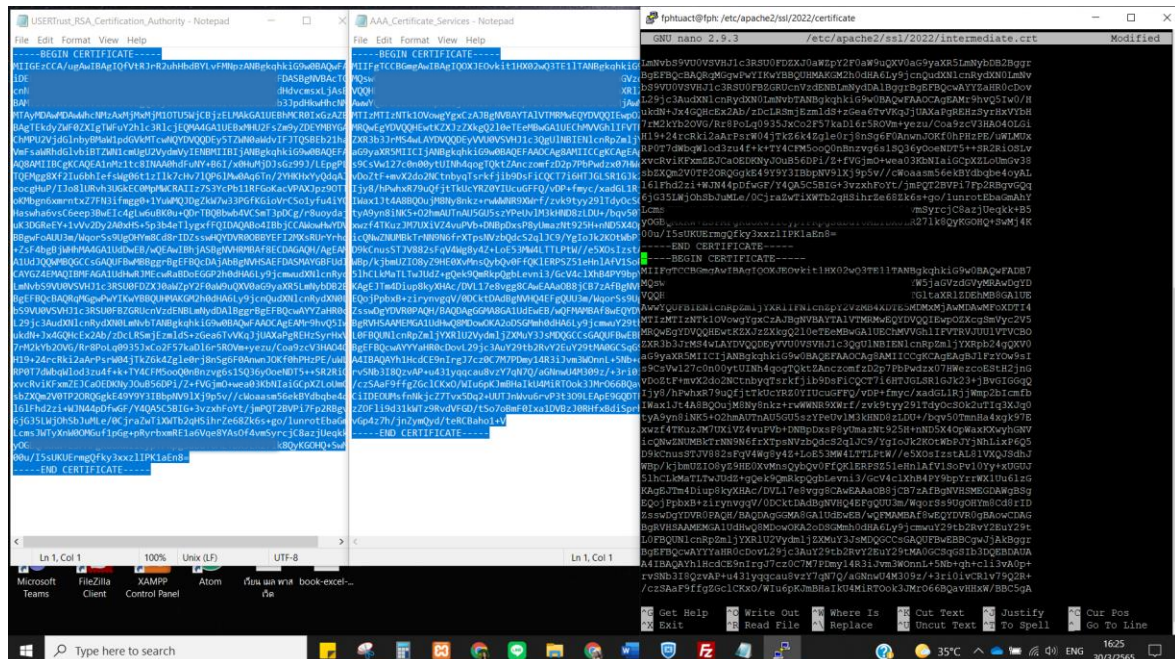
ภาพที่ 4.17 ตัวอย่าง Code SSL certificate

8) จากนั้นทำการสร้างไฟล์ intermediate.crt สำหรับเก็บ Intermediate CA code ให้พิมพ์คำสั่ง nano -w /etc/apache2/ssl/2022/intermediate.crt

9) คัดลอก Code Intermediate CA ที่ได้รับ โดยจะได้รับทั้งหมด 2 ไฟล์ให้นำมาวางเรียงต่อกัน ดังนี้

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
Intermediate CA code #1
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
Intermediate CA code #2
-----END CERTIFICATE-----
```

ตรวจสอบไมใหมีของวางเสนเดียวกับขอ 7 เมื่อเรียบรอยแลว กดคียลัด Ctrl พรอมกด O เพื่อ Save หรือกด Ctrl พรอมกด X เพื่อกลับไปคาสั่งหลัก



ภาพที่ 4.18 ตัวอย่าง Code Intermediate CA

10) เมื่อเรียบรอยแลว จะปรากฏไฟลที่โฟลเดอร์ etc/apache2/ss/2022/certificate

Filename	Filesize	Filetype	Last modified	Permiss...	Owner/Gro
..					
certificate.crt	2,214	Security ...	6/8/2564 23:48:54	-rw-rw-r--	fphtuact f
certificate.crt.save	2,245	SAVE File	7/8/2564 0:32:17	-rw-----	fphtuact f
intermediate.crt	4,137	Security ...	7/8/2564 0:00:50	-rw-rw-r--	fphtuact f

ภาพที่ 4.19 ไฟลที่ต้องใชติดตั้ง SSL Certificate

11) เป็ดไฟล default-ssl.conf

โดยพิมพ์คาสั่ง nano -w /etc/apache2/sites-available/default-ssl.conf

12) พิมพ์แก้ไขชื่อโพลเดอร์ที่เก็บไฟล์และชื่อไฟล์ SSL Certificate ที่ได้สร้างไว้ให้ถูกต้อง เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ใช้คีย์ลัด กด Ctrl พร้อมกับ O เพื่อ Save และ กด Ctrl พร้อมกับ X เพื่อกลับหน้าหลัก

```

SSLEngine on

# A self-signed (snakeoil) certificate can be created by installing
# the ssl-cert package. See
# /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz for more info.
# If both key and certificate are stored in the same file, only the
# SSLCertificateFile directive is needed.
#SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
#SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key

SSLCertificateFile /etc/apache2/ssl/2022/certificate/certificate.crt
SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/ssl/2022/generate/privatekey.key

# Server Certificate Chain:
# Point SSLCertificateChainFile at a file containing the
# concatenation of PEM encoded CA certificates which form the
# certificate chain for the server certificate. Alternatively
# the referenced file can be the same as SSLCertificateFile
# when the CA certificates are directly appended to the server
# certificate for convinience.
#SSLCertificateChainFile /etc/apache2/ssl.crt/server-ca.crt

#SSL
SSLCertificateChainFile /etc/apache2/ssl/2022/certificate/intermediate.crt

# Certificate Authority (CA):
# Set the CA certificate verification path where to find CA

```

ภาพที่ 4.20 ตัวอย่างตำแหน่งที่ต้องแก้ไขที่อยู่ (Path) ของไฟล์ SSL Certificate

13) ตรวจสอบ Configuration โดยพิมพ์คำสั่ง apache2ctl configtest

จะแสดงข้อความ Syntax OK

14) จากนั้นพิมพ์คำสั่ง service apache2 restart

หากขึ้นแจ้งเตือนให้ระบุพาสเวิร์ดให้ถูกต้องแล้วกด Enter เป็นอันเสร็จสิ้นกระบวนการ

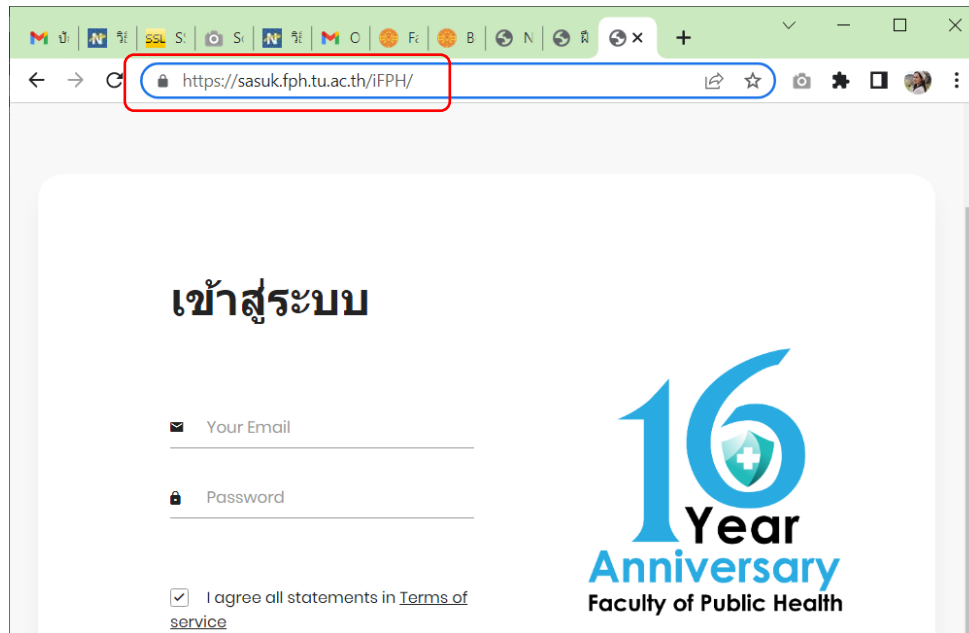
```

:/etc/apache2/ssl/2024/certificate$
:/etc/apache2/ssl/2024/certificate$ apache2ctl configtest
AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name
, using 10.12.112.243. Set the 'ServerName' directive globally to suppress this message
Syntax OK
:/etc/apache2/ssl/2024/certificate$ service apache2 restart
==== AUTHENTICATING FOR org.freedesktop.systemd1.manage-units ====
Authentication is required to restart 'apache2.service'.
Authenticating as: fphtuact
Password:
==== AUTHENTICATION COMPLETE ====
:/etc/apache2/ssl/2024/certificate$

```

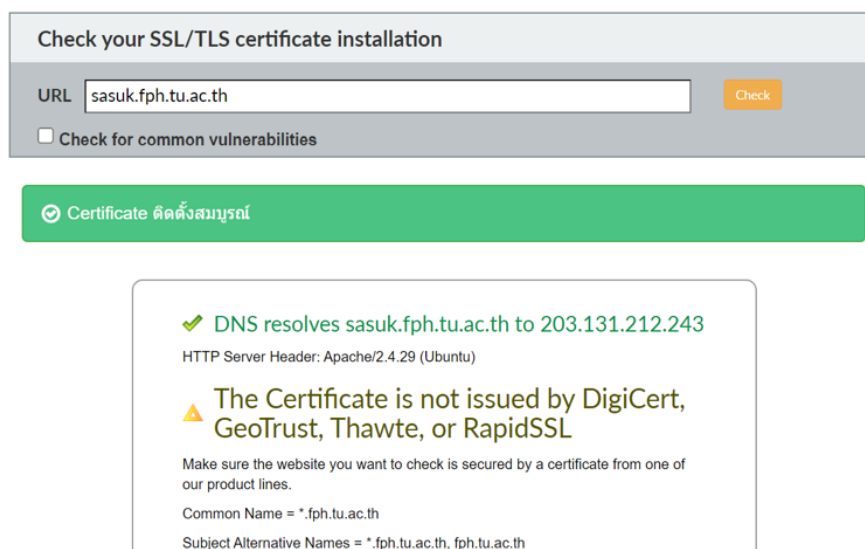
ภาพที่ 4.21 การตรวจสอบ Configuration และ Restart apache

15) ตรวจสอบผลการติดตั้ง SSL Certificate โดยเปิดเว็บไซต์และตรวจดูลิงก์ของเว็บไซต์ หากเว็บไซต์ได้ติดตั้ง SSL Certificate สำเร็จแล้ว ลิงก์จะขึ้นต้นด้วย https:// และจะปรากฏสัญลักษณ์รูปกุญแจล็อก ทั้งยังสามารถคลิกที่รูปกุญแจเพื่อดูรายละเอียดข้อมูล SSL Certificate ได้อีกด้วย



ภาพที่ 4.22 ลิงก์เว็บไซต์ที่ได้ติดตั้ง SSL Certificate สำเร็จแล้ว

16) นอกจากนี้ผู้ปฏิบัติงานยังสามารถตรวจสอบการติดตั้ง SSL Certificate ได้ที่เว็บไซต์ของผู้ให้บริการ เช่น ที่เว็บไซต์ <https://ssl.in.th/ssl-checker>



ภาพที่ 4.23 ผลการตรวจสอบการติดตั้ง SSL Certificate ทางเว็บไซต์



4.3 เทคนิคในการปฏิบัติงาน

เนื่องจากการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) เพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพการทำงานปัจจุบัน เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบต้องมีการศึกษาพัฒนาความรู้และอาศัยเทคนิคในการปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้องตามระเบียบที่กำหนดและเกิดความพึงพอใจ โดยเทคนิคในการปฏิบัติงาน ดังนี้

4.3.1 ปฏิบัติงานติดตั้ง SSL Certificate ในช่วงที่มีการใช้งานระบบน้อย หรือไม่มีการใช้งานเว็บไซต์เลย เช่น ช่วงดึก หรือในช่วงเช้าก่อนเริ่มทำงาน เนื่องจากกระหว่างการติดตั้งอาจทำให้ไม่สามารถใช้งานเว็บไซต์หรือระบบสารสนเทศออนไลน์ได้ อาจทำให้ผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกถูกขัดจังหวะการทำงานได้

4.3.2 การประสานงาน การอธิบายรายละเอียด หรือส่งข้อมูลผ่านทางอีเมลระหว่างบริษัทผู้ให้บริการสามารถอ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย ครอบคลุมความต้องการทั้งหมดในอีเมลฉบับเดียว เพื่อให้ดำเนินการแก้ไขหรือให้คำแนะนำเป็นไปด้วยความรวดเร็ว

4.3.3 ในการดำเนินการด้านเอกสารต่าง ๆ ควรทำให้ถูกต้องเป็นไปตามระเบียบหรือตามวิธีการทำงานยุทธศาสตร์ ประกันคุณภาพและการคลัง คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้กำหนด

ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

คู่มือกระบวนการซึ่งได้มาและการติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผู้จัดทำ ได้รวบรวมปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไข และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา โดยการสอบถาม รวบรวม ข้อคิดเห็นจากผู้ให้บริการและจากการปฏิบัติงานจริงของผู้ดูแลระบบ (นักวิชาการคอมพิวเตอร์) ดังนี้

5.1 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

ในส่วนของปัญหาและแนวทางแก้ไข ผู้เขียนขอนำเสนอเป็นตารางเพื่อให้นำไปใช้ได้อย่างตรงประเด็น ดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางแก้ไข
1. เอกสารในการดำเนินการขออนุมัติงบประมาณ และขออนุมัติจัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์ อาจมีการเปลี่ยนแปลง หรือมีขั้นตอนการดำเนินการหรือมีการขอเอกสารเพิ่มเติมในแต่ละปีแตกต่างกันไป	1. ติดต่อสอบถามข้อมูลขั้นตอนการดำเนินการจากนักวิเคราะห์นโยบายและแผน (ดำเนินการขออนุมัติงบประมาณ) และนักวิชาการพัสดุ (ดำเนินการขออนุมัติจัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์) เพื่อให้มีความชัดเจนด้านการจัดทำบันทึกขออนุมัติและเอกสารอื่นๆ ที่ต้องใช้ดำเนินการเพิ่มเติมก่อน จากนั้นจึงประสานงานกับหน่วยงานผู้ให้บริการเพื่อออกเอกสารที่จะต้องใช้อีกต่อไป
2. ในขั้นตอนของการขออนุมัติงบประมาณ และขออนุมัติจัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์ จะต้องดำเนินการด้านเอกสารที่ต้องผ่านผู้บังคับบัญชาหลายระดับ ทำให้ใช้เวลาพอสมควร	2. จะต้องวางแผนและดำเนินการด้านการขออนุมัติให้เรียบร้อยก่อนที่ไปรับรองความปลอดภัย จะหมดอายุ อย่างน้อย 30 วันทำการ
3. มีความซับซ้อนในขั้นตอนเกี่ยวกับการชำระเงิน	3. ติดต่อสอบถามนักวิชาการเงิน ซึ่งมีหลายวิธีที่สามารถดำเนินการได้ โดยนักวิชาการเงินจะให้คำแนะนำที่เหมาะสมต่อไปได้

ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางแก้ไข
4. ในขั้นตอนการติดตั้ง SSL ต้องใช้เวลาในการติดตั้งและต้องมีสมาธิและความชำนาญในการปฏิบัติงาน เพราะเว็บไซต์หรือระบบออนไลน์ที่ให้บริการอยู่อาจเกิดข้อผิดพลาด หรือไม่สามารถเข้าชมเว็บไซต์ได้ระหว่างการปฏิบัติงานติดตั้ง SSL Certificate	4. ผู้ปฏิบัติงานทำการติดตั้ง SSL Certificate ในช่วงที่มีการใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายน้อย เช่น ช่วงเช้ามืดก่อนเวลาทำการ หรือหลังเวลาทำการ เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในการติดตั้ง และป้องกันไม่ให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์พบเห็นข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น
5. บริษัทผู้ให้บริการ SSL Certificate ไม่สามารถจัดทำเอกสาร หรือมีวิธีการชำระเงินที่อาจไม่เป็นไปตามระเบียบราชการ	5. เลือกบริษัทผู้ให้บริการ SSL Certificate ที่มีความน่าเชื่อถือ สามารถออกใบเสนอราคา และเอกสารใบเสร็จรับเงินได้ และควรมีทีมผู้เชี่ยวชาญคอยให้บริการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น หรือตอบข้อสงสัยของผู้ปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็วทันเวลา

5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

เมื่อได้รับทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในกระบวนการปฏิบัติงานติดตั้ง SSL Certificate บนระบบปฏิบัติการ Linux Apache2 (Ubuntu) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดทำคู่มือครั้งนี้แล้ว ผู้จัดทำจึงนำเสนอแนวทางในการพัฒนางาน ดังนี้

5.2.1 ผู้ปฏิบัติงานควรกำหนดให้ผู้ใช้งานเว็บไซต์ เข้าใช้งานผ่าน <https://> เนื่องจากเป็นโปรโตคอลที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยจะทำการเข้ารหัสลับในการรับหรือส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ป้องกันการถูกดักจับข้อมูลจากผู้ไม่หวังดี และช่วยให้เว็บไซต์ของหน่วยงานมีความน่าเชื่อถือ

5.2.2 ผู้ปฏิบัติงานควรมีความรู้และทักษะด้านคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี

5.2.3 ผู้ปฏิบัติงานควรศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินการด้านงานเอกสารทางราชการ

5.2.4 ควรมีการพัฒนาแบบสอบถามปัญหาการใช้งาน หรือสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศของคณะสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เพื่อรวบรวมข้อมูลมาใช้ในการพัฒนางานด้านสารสนเทศของคณะสารสนเทศศาสตร์ต่อไป

5.2.5 ควรมีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านระบบสารสนเทศ หรือความปลอดภัยด้านข้อมูล และประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรได้รับทราบและถือปฏิบัติให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน

บรรณานุกรม

บทความออนไลน์

- Netway, การติดตั้ง SSL Certificate บน Linux Apache2 (Ubuntu). (01 พฤษภาคม 2566). จาก <https://netway.co.th/kb/ssl-certificate/how-to-วิธีการติดตั้ง-ssl-certificate/วิธีการติดตั้ง-ssl-certificate-บน-linux-apache2-%28ubuntu%29>
- Netway, วิธี Generate Private Key และ CSR สำหรับ Apache OpenSSL. (01 พฤษภาคม 2566). จาก <https://netway.co.th/kb/ssl-certificate/how-to-วิธีการ-generate-private-key-และ-csr/วิธีการ-generate-private-key-และ-csr-สำหรับ-apache-openssl>
- Netway, SSL คืออะไร ทำไมต้องใช้ SSL. (05 มีนาคม 2566). จาก <https://netway.co.th/kb/ssl-certificate/ข้อมูลทั่วไป/ssl-คืออะไร-ทำไมต้องใช้-ssl>
- Openlandscape, เลือก SSL Certificates แบบไหนให้เหมาะกับธุรกิจของคุณ. (15 ธันวาคม 2566). จาก <https://blog.openlandscape.cloud/ssl-certificates>
- Krupeach, จรรยาบรรณของนักคอมพิวเตอร์. (1 พฤษภาคม 2566). จาก https://krupeach.blogspot.com.blogspot.com/2011/12/blog-post_12.html

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- กองทรัพยากรมนุษย์, มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์. (4 มีนาคม 2566). มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง. จาก http://203.131.211.58/hrtuweb/index.php?viewpage=job_qualification_4
- คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (1 พฤษภาคม 2566). ประวัติคณะสาธารณสุขศาสตร์. จาก <https://fph.tu.ac.th/history>
- คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (1 พฤษภาคม 2566). โครงสร้างการบริหารงาน. จาก <https://fph.tu.ac.th/committee>

เอกสารประกอบอื่น

- พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562. (25 เมษายน 2566). สืบค้นจาก <https://www.mdes.go.th/law/detail/3569-พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์-พ-ศ-๒๕๖๒>
- พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562. (25 เมษายน 2566). จาก <https://www.mdes.go.th/law/detail/3541-พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล-พ-ศ-๒๕๖๒>

ภาคผนวก

1. วิธีการติดตั้งและใช้โปรแกรม FortiClient VPN

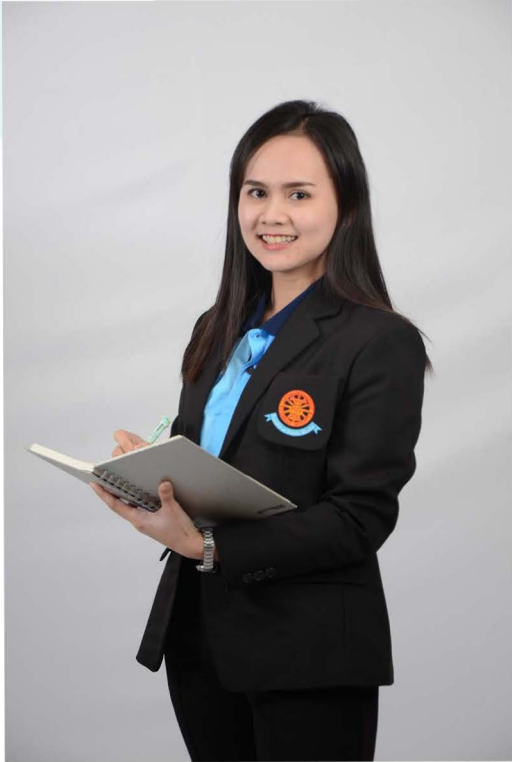
ที่มา (29 เมษายน 2567) จาก https://cc.skru.ac.th/vpnskru/FortiClient_VPN.pdf



2. วิธีการติดตั้งและใช้โปรแกรม PuTTY

ที่มา (29 เมษายน 2567) จาก <https://my.thaidatahosting.com/knowledgebase/215/-PuTTY.html>





ประวัติผู้เขียน

นางสาวชมนุช โสมะวงศ์

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

สังกัดงานวิจัย บริการวิชาการ และสื่อสารองค์กร

อายุงาน 5 ปี 1 เดือน (ณ มิถุนายน 2566)

คณะสาธารณสุขศาสตร์

อาคารปิยะชาติ ชั้น 10

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

CONTACT

✉ Faculty of Public Health, TU

☎ +66 2564 4440 ext. 7425

🖱 <https://fph.tu.ac.th>

📧 Chomphunut@fph.tu.ac.th

🌐 LIND ID: sai.oiw

SKILLS

Database



PHP



HTML/CSS



Web design



ภาระงาน

รับผิดชอบงานออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศ
เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการงานภายในหน่วยงาน
พร้อมทั้งดูแล บำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
เพื่อให้บริการระบบสารสนเทศผ่านเครือข่ายออนไลน์
และประชาสัมพันธ์ข่าวสารผ่านทางเว็บไซต์

ประวัติการศึกษา

2560 ครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2556 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคนิคยโสธร

ผลงาน/ประสบการณ์

2561-ปัจจุบัน : นักวิชาการคอมพิวเตอร์

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

2560-2561 : นักวิชาการคอมพิวเตอร์

ศูนย์สุขภาพจิตที่ 13 กระทรวงสาธารณสุข

