## LAB: Web Security (Apache with SSL)

**ขั้นตอนการตั้งค่า SSL สำหรับ Apache บนวินโดว์**

1. ติดตั้ง XAMPP (ในที่นี้ใช้ เวอร์ชัน 7.4.7 และ OpenSSL เวอร์ชัน 1.1.1g) รันบนแพลตฟอร์มวินโดว์
2. เปิดโปรแกรม OpenSSL
    a. คลิก Start -> Run พิมพ์ CMD กด Enter แล้วพิมพ์ CD \ xampp\apache\bin แล้วกด Enter
    b. พิมพ์คำสั่ง OpenSSL กด Enter
3. สร้าง Certificate Authority (CA) สำหรับรับรองใบ CSR
    a. พิมพ์คำสั่งสร้าง CA

    *>req -new -x509 -keyout ca-key.pem -out ca-cert.pem -config ../conf/openssl.cnf*

    b. เข้ารหัสกุญแจส่วนตัวของ CA

    *>rsa -in ca-key.pem -out ca-key.pem*

    c. สร้างไฟล์ serial.txt และ index.txt โดยเปิดไฟล์แรกขึ้นมา พิมพ์ 01 แล้วทำการบันทึก
4. สร้างใบรับรองของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ Apache
    a. สร้างกุญแจส่วนตัว และ CSR สำหรับเครื่องเซิร์ฟเวอร์

    *> req -new -x509 -keyout server-key.pem -out server-req.pem -days 360 -config ../conf/openssl.cnf -extensions v3_req*

    b. เข้ารหัสกุญแจส่วนตัวของเซิร์ฟเวอร์

    *>rsa -in server-key.pem -out server-key.pem*

    c. ออกใบรับรองจากใบร้องขอ CSR โดย CA

    *> x509 -req -days 360 -CA ca-cert.pem -CAkey ca-key.pem -CAserial demoCA/serial.txt -in server-req.pem -out server-cert.pem -extfile ../conf/openssl.cnf -extensions v3_req*
5. สร้างโฟลเดอร์ใหม่สำหรับเก็บไฟล์กุญแจและใบรับรอง
    a. สร้างโฟลเดอร์ ssl ที่ตำแหน่งต่อไปนี้

    C:\xampp\apache\conf\ssl

    b. ให้คัดลอกไฟล์ดังต่อไปนี้ไปเก็บที่โฟลเดอร์ ssl

    C:\xampp\apache\conf\ssl*ca-cert.pem*

    C:\xampp\apache\conf\ssl*server-key.pem*

    C:\xampp\apache\conf\ssl*server-cert.pem*

6. ทำการแก้ไขไฟล์คอนฟิก SSL สำหรับ Apache โดยเปิดไฟล์ httpd-ssl.conf และแก้ไขดังนี้

   SSLCertificateFile "conf/ssl/server-cert.pem "

   SSLCertificateKeyFile "conf/ssl/server-key.pem"

   SSLCACertificatePath " conf/ssl/ca-cert.pem "



7. ทดสอบโดยการเปิดใช้งานพอร์ต 443 (https) โดยแก้ไขไฟล์คอนฟิก httpd.conf