

บทที่ 5

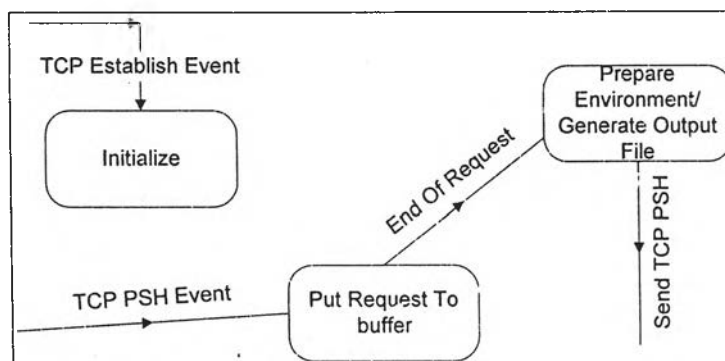
การพัฒนาเว็บเซิร์ฟเวอร์ และระบบการจำแนกผู้ใช้

ระบบซอฟต์แวร์เว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นจะทำงานโดยอาศัยมาตรฐาน HTTP/1.1 เป็นหลัก การทำงานของโปรแกรมประกอบด้วย การขอข้อมูล (Request) การตอบรับ (Response) ทั้งนี้รวมถึงระบบรักษาความปลอดภัยแบบซึ่งอาศัยวิธีการจำแนกผู้ใช้งานแบบ ชื่อและรหัสผ่าน ตามมาตรฐานการพิสูจน์ตัวตนเบื้องต้น (Basic Authentication)

5.1. สถานะและขั้นตอนการทำงาน

การทำงานของระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ ประกอบด้วย การเตรียมสภาวะแวดล้อมต่างๆ การถอดข้อความ Request เพื่อให้ได้รายละเอียดต่างๆ ของผลลัพธ์ที่ต้องการ จากนั้นจึงจะเป็นการสร้างผลลัพธ์ที่ได้ โดยการทำงานนั้นสามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อ TCP เริ่มต้นการสื่อสารโปรแกรมระบบแม่ข่ายจะทำการเตรียมสภาวะแวดล้อมต่างๆ เพื่อเริ่มต้นการประมวลผลข้อมูล และเมื่อ TCP ได้รับข้อมูลโปรแกรมจะเก็บการ Request ไว้ในหน่วยความจำของเว็บเซิร์ฟเวอร์และคอยตรวจสอบจนกว่าจะพบว่า การ Request จบสิ้นแล้ว ซึ่งเมื่อการ Request เสร็จสมบูรณ์ โปรแกรมจึงตรวจสอบข้อมูลที่ต้องการ และเตรียมสภาวะแวดล้อมต่างๆ จากนั้นจึงสร้างผลลัพธ์ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการประมวลผลภาษา PHP Lite Script ซึ่งจะกล่าวถึงในบทถัดไป การทำงานดังกล่าว อาจสรุปได้ว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์มีการทำงานเป็นสถานะต่างๆ ดังแสดงได้รับภาพที่ 25

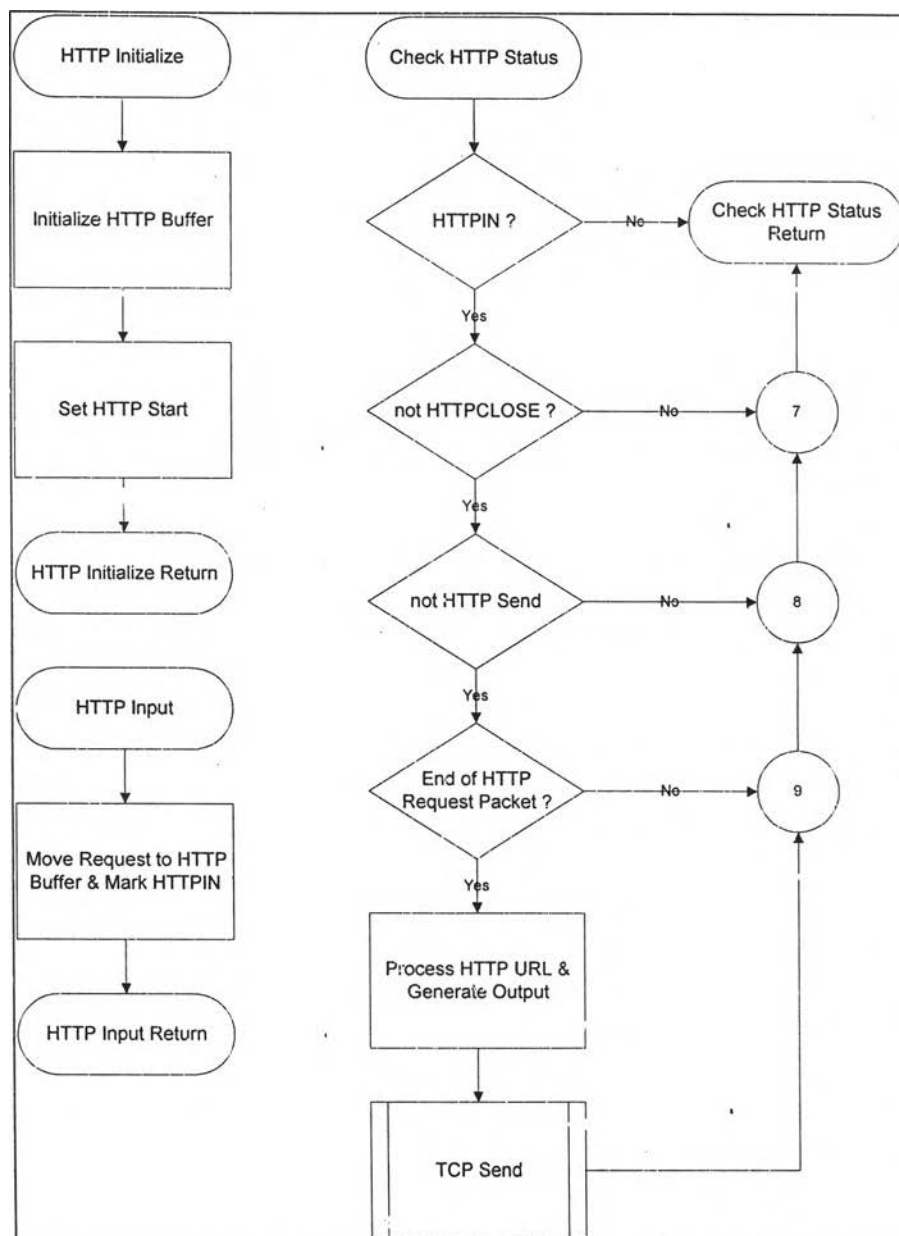


ภาพที่ 25 สถานะการทำงานของระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์

จากลักษณะการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์ดังกล่าว สามารถพัฒนาโปรแกรมย่อยที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย โปรแกรมย่อยสำหรับการเตรียมค่าเว็บเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมย่อยเพื่อรับค่าการร้องขอเข้าสู่หน่วยความจำชั่วคราวของเว็บเซิร์ฟเวอร์ และ โปรแกรมย่อยเพื่อตรวจสอบการ

ทำงานหลักของเว็บเซิร์ฟเวอร์ การทำงานของโปรแกรมย่อยในแต่ละส่วนสามารถแสดงได้ดังภาพที่

26



ภาพที่ 26 โปรแกรมย่อยสำหรับการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์

โปรแกรมย่อย HTTP Initialize จะตั้งค่าเริ่มต้นต่างๆ และกำหนดให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ อยู่ในสถานะพร้อมทำงาน (Start) จากนั้นเมื่อมีการรับข้อมูลด้วยโปรแกรมย่อย HTTP Input โปรแกรมจะบันทึกข้อมูลการร้องขอเข้าสู่หน่วยความจำชั่วคราว พร้อมทั้งเปลี่ยนสถานะของเว็บเซิร์ฟเวอร์ให้อยู่ในสถานะเตรียมตรวจสอบการตอบรับ (HTTPIN) และ โปรแกรมย่อย Check HTTP Status จะถูกเรียกใช้งานโดยโปรแกรมหลักจะตรวจสอบว่า ข้อมูลการร้องขอที่ได้รับ จบ

สมบูรณ์หรือไม่ หากสมบูรณ์จะตรวจสอบ URL และสร้างผลลัพธ์ตามประเภทของ URL และส่งผลลัพธ์ออกสู่ระบบเครือข่ายผ่านโปรแกรมย่อย TCP Send

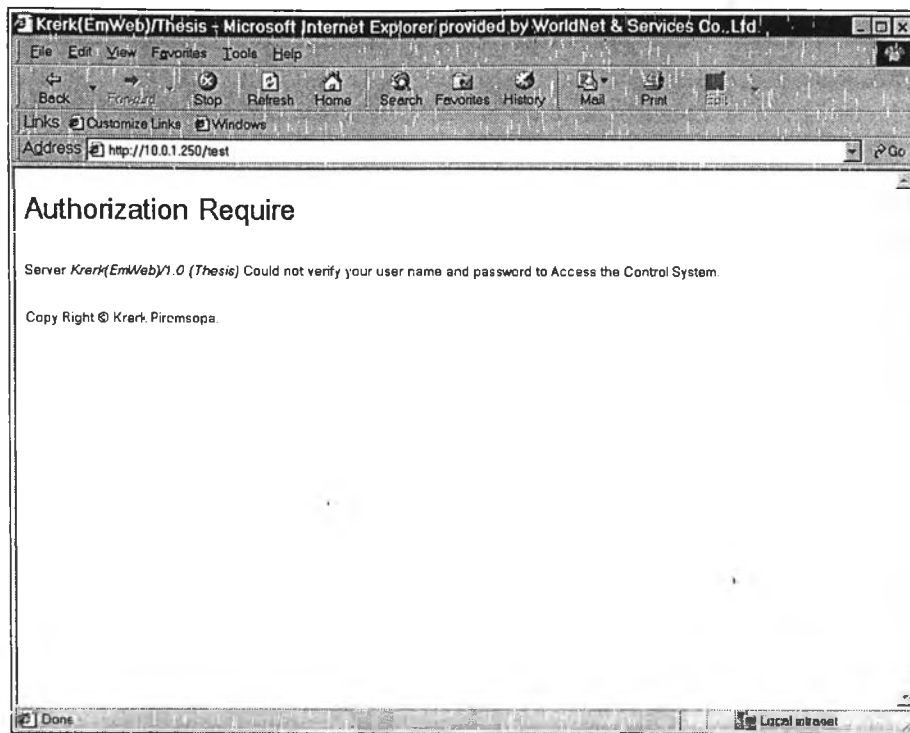
5.2. การร้องขอข้อมูลจากผู้ให้บริการ

การร้องขอข้อมูลจากผู้ให้บริการนั้น ในที่นี้ระบบสามารถรองรับได้เพียง Get Method เท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากการทำงานใน Get Method จะผนวกเอาค่าต่างๆ มาเป็นส่วนหนึ่งของ URL ทำให้ง่ายต่อการตรวจรับ โดยข้อมูลที่ถูกส่งมาพร้อมกับการร้องขอคือ Directory ระบุถึงข้อมูลที่ต้องการ หมายเลขตำแหน่ง IP รวมถึงชื่อและรหัสผ่านกรณีที่มีการใช้งานร่วมกับระบบรักษาความปลอดภัย การทำงานของโปรแกรมในส่วนนี้จะทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับจาก TCP เก็บไว้ในหน่วยความจำชั่วคราวและตรวจสอบว่าข้อมูลการร้องขอดังกล่าวจะเปลี่ยนหรือไม่ ซึ่งข้อมูลในการร้องขอจะจบด้วย CR-LF CR-LF หากยังไม่จบโปรแกรมจะคอยรับข้อมูลต่อไปจนกว่าจะจบ

เมื่อได้รับข้อมูลการร้องขอทั้งหมดแล้ว โปรแกรมจะตรวจสอบ Directory หรือ URL ที่ได้เปรียบเทียบกับระบบไฟล์เสมือนภายใน (Virtual File System) หากตรงกับชื่อไฟล์ที่อยู่ในระบบ โปรแกรมจะทำการตอบรับข้อมูลที่ตรงกับชื่อไฟล์นั้นๆ หากไม่ตรงกัน ระบบจะถือว่าข้อมูลที่ร้องขอนั้นเป็น ภาษาสคริปต์และจะทำการเรียกตัวแปลภาษาเพื่อตอบผลลัพธ์ต่อไป

5.3. การตอบรับข้อมูล

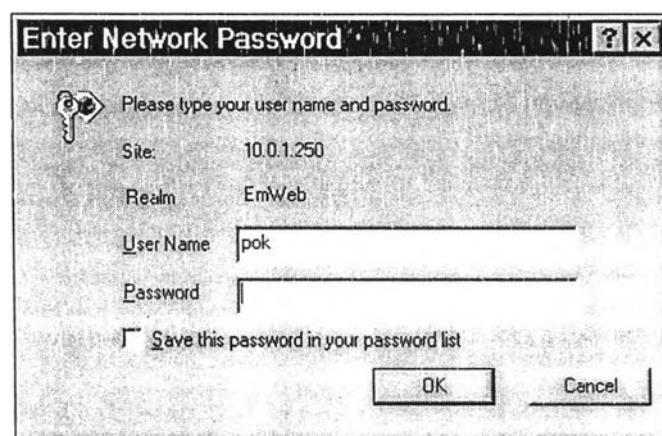
การตอบรับข้อมูลของระบบนั้น ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วนคือ ส่วนหัวของข้อมูล แสดงสถานะและประเภทของข้อมูลที่ตอบรับ ซึ่งในที่นี้โปรแกรมจะตอบรับข้อมูลในส่วนหัวด้วยกันทั้งสิ้น 3 ประเภทคือ เมื่อข้อมูลที่ได้รับถูกต้องจะตอบรับว่าข้อมูลถูกต้องสถานะ 200 ตามมาตรฐาน HTTP และตามด้วยผลลัพธ์ ที่ได้จากระบบไฟล์เสมือนหรือตัวแปลภาษาสคริปต์ (ทั้งนี้ขึ้นกับ ชื่อไฟล์ที่ทำการร้องขอ) กรณีที่ข้อมูลการร้องขอเป็นแบบสคริปต์ ระบบจะตรวจสอบสิทธิการใช้งานและหากไม่พบชื่อผู้ใช้โปรแกรมจะตอบรับด้วยสถานะ 401 ตามมาตรฐาน HTTP เพื่อให้โปรแกรมค้นผ่านเว็บตามพร้อมทั้งระบุชื่อและรหัสผ่านสำหรับผู้ใช้ ส่วนกรณีสุดท้ายคือเมื่อระบบไม่เข้าใจการร้องขอข้อมูลส่วนหัวจะตอบรับด้วยสถานะ 400 ซึ่งหมายถึงระบบไม่รองรับรูปแบบการร้องขอข้อมูลในรูปแบบดังกล่าว (ดังแสดงในภาพที่ 27.)



ภาพที่ 27 ผลลัพธ์ที่ได้เมื่อผู้ใช้ระบุชื่อและรหัสผ่านผิดพลาด

5.4. ระบบรักษาความปลอดภัย

กรณีของระบบรักษาความปลอดภัยนั้นในที่นี้หมายถึงระบบการพิสูจน์ตัวตนจริงแบบเบื้องต้นบนเว็บ (Basic Web Authentication) ซึ่งเมื่อระบบได้รับการร้องขอข้อมูล โปรแกรมจะตรวจสอบชื่อและรหัสผู้ใช้อย่างถูกต้อง โดยหากไม่พบระบบจะตอบรับด้วยสถานะ 401 ซึ่งจะส่งผลให้โปรแกรมค้นผ่านเว็บสอบถามชื่อและรหัสผ่านจากผู้ใช้ (ดังภาพที่ 28.)



ภาพที่ 28 การสอบถามชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของโปรแกรมค้นผ่านเว็บ

เมื่อผู้ใช้ใส่ชื่อและรหัสผ่านแล้ว โปรแกรมค้นผ่านเว็บจะทำการเข้ารหัสชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านตามมาตรฐาน Base 64 จากนั้นจึงส่งเข้ามาในส่วนหัวการร้องขอ ซึ่งหลังจากได้รับแล้วระบบจะทำการถอดรหัสดังกล่าว แล้วเปรียบเทียบกับชื่อและรหัสผ่านที่มีสิทธิในการดูข้อมูลหน้านั้นๆ ซึ่งหากถูกต้องก็จะประมวลผลต่อไปตามขั้นตอน หากไม่ถูกต้องระบบจะตอบรับด้วยสถานะ 401 เรื่อยไปจนกว่าชื่อและรหัสผ่านจะถูกต้อง