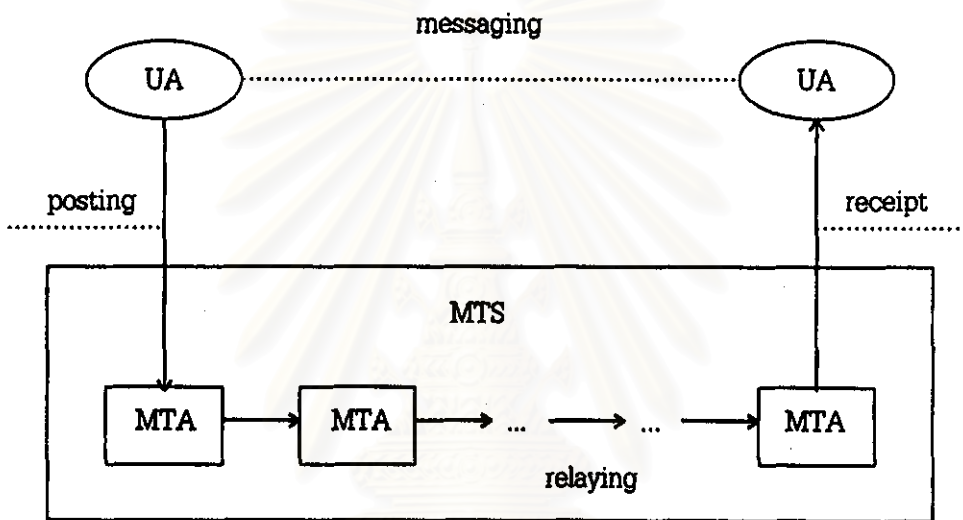


แบบจำลองสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

แบบจำลองสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ.1979 โดยไอเอฟไอพี (IFIP หรือ International Federation for Information Processing) ต่อมาแบบจำลองนี้ได้เป็นที่ยอมรับและถูกพัฒนาเพิ่มเติมโดยซีไอทีที (CCITT หรือ The International Telephone and Telegraph Consultative Committee) [1] แบบจำลองสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์มีลักษณะดังรูป 2.1



รูป 2.1 แบบจำลองสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

องค์ประกอบที่สำคัญในแบบจำลองสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่

1. ตัวแทนส่งผ่านข้อมูล (MTA หรือ Message Transfer Agent) ทำหน้าที่ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จากตัวแทนส่งผ่านข้อมูลหนึ่งไปยังตัวแทนส่งผ่านข้อมูลอื่น ซึ่งอาจจะเป็นปลายทางหรือเป็นตัวแทนส่งผ่านข้อมูลที่อยู่ระหว่างเส้นทางจากผู้ส่งไปยังผู้รับปลายทาง (relaying MTA) ก็ได้ โดยจะส่งต่อแบบเป็นทอด ๆ (store-and-forward)
2. ระบบส่งผ่านข้อมูล (MTS หรือ Message Transfer System) จะประกอบด้วยหนึ่งหรือหลาย ๆ ตัวแทนส่งผ่านข้อมูล
3. ตัวแทนผู้ใช้ (UA หรือ User Agent) ทำหน้าที่ติดต่อระหว่างผู้ใช้ (user) กับตัวแทนส่งผ่านข้อมูลที่ใกล้ตัว (local MTA)

ในมุมมองของระบบส่งผ่านข้อมูล ข้อความของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกส่ง เรียกว่า เนื้อความ (content) และรายละเอียดของการส่งทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับข้อความนั้น เรียกว่า ซองจดหมาย (envelope) ในทางทฤษฎีแม้ว่าระบบส่งผ่านข้อมูลจะไม่สนใจโครงสร้างของเนื้อหาที่ส่งออกไป แต่สำหรับตัวแทนผู้ใช้แล้วโครงสร้างนี้จะต้องมีการตกลงกันไว้ล่วงหน้าก่อนระหว่างตัวแทนผู้ใช้ โดยทั่วไปข้อความของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ รายละเอียดส่วนควบคุม (header) และส่วนที่เป็นตัวข้อมูล (body) โดย

- ส่วนที่เป็นซองจดหมาย จะมีความสำคัญต่อตัวแทนส่งผ่านข้อมูล
- รายละเอียดส่วนควบคุม จะมีความสำคัญต่อตัวแทนผู้ใช้
- ส่วนตัวข้อมูล จะมีความสำคัญต่อผู้ใช้

ขั้นตอนในการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ มีดังนี้

1. ผู้ส่งระบุที่อยู่ของผู้รับปลายทางให้กับตัวแทนผู้ใช้
2. ตัวแทนผู้ใช้ระบุที่อยู่ปลายทางและที่อยู่ของผู้ส่งลงในซองจดหมาย แล้วส่งจดหมายไปยังตัวแทนส่งผ่านข้อมูลโดยใช้โปรโตคอลของการส่ง ซึ่งต้องตรวจสอบความถูกต้องของที่อยู่และรูปแบบของข้อความของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ด้วย
3. เมื่อตัวแทนผู้ใช้ส่งข้อความของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ไปยังตัวแทนส่งผ่านข้อมูลสำเร็จแล้วจะหมดความรับผิดชอบไป ระบบส่งผ่านข้อมูลเป็นผู้รับผิดชอบต่อการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังผู้รับ โดยตัวแทนส่งผ่านข้อมูลต้องพิจารณาว่าสามารถส่งจดหมายไปยังผู้รับได้โดยตรงหรือไม่ หากสามารถส่งได้โดยตรงก็จะส่งจดหมายไปยังตัวแทนผู้ใช้ของผู้รับ แต่หากไม่สามารถส่งโดยตรงได้จะส่งจดหมายไปยังตัวแทนส่งผ่านข้อมูลถัดไปที่อยู่ในเส้นทาง ระหว่างผู้ส่งกับผู้รับปลายทางและจะส่งต่อกันไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะถึงผู้รับปลายทาง ที่เรียกว่า การส่งต่อเป็นทอด ๆ (store-and-forward) โดยตัวแทนผู้ใช้ของผู้ส่งและผู้รับไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกันทั้งสองฝ่ายในช่วงเวลาของการส่งทั้งหมดไปยังผู้รับปลายทาง เพราะจะมีแต่โหนดที่รับผิดชอบการส่งจดหมายในขณะนั้น กับโหนดถัดไปที่จะรับจดหมายเท่านั้นที่จะต้องเชื่อมต่อกันเพื่อส่งและรับจดหมาย และหากการส่งมีความผิดพลาดเกิดขึ้นจะรายงานความผิดพลาดนั้นกลับไปยังผู้ส่ง

เมื่อพิจารณาแบบจำลองสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ พบว่ามี 3 โปรโตคอลที่เกี่ยวข้องในแบบจำลองนี้ ได้แก่

1. โปรโตคอลสำหรับข้อความ (messaging protocol) ซึ่งจะใช้ระหว่าง 2 ตัวแทนผู้ใช้
2. โปรโตคอลในการส่งต่อ (relaying protocol) ใช้ระหว่าง 2 ตัวแทนส่งผ่านข้อมูล
3. โปรโตคอลในการส่งออกและส่งถึง (submission / delivery protocol) ซึ่งจะใช้ระหว่างตัวแทนส่งผ่านข้อมูลกับตัวแทนผู้ใช้

ในบทนี้ได้กล่าวถึงแบบจำลองสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับบทนี้จะกล่าวถึงมาตรฐาน
สำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการส่งและรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ เอสเอ็มทีพี
มาตรฐานรูปแบบของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ พีโอพี ไอเอ็มเอพี และเอ็มไอเอ็มอี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย