

ระบบเมลอิเล็กทรอนิกส์

รศ.ดร.ศิริวรรณ จันทาศิษย์¹

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์และระบบการสื่อสารข้อมูลถึงกันโดยใช้คอมพิวเตอร์ ได้เข้ามามีบทบาทมากในชีวิตประจำวัน ตามสถาบันการศึกษาจะพบว่าอาจารย์และนักวิจัยต้องทำการค้นคว้าและติดตามอ่านวารสารวิชาการ ทั้งของภายในและภายนอกประเทศตลอดเวลา คงสังเกตได้ว่า วารสารวิชาการต่างประเทศเมื่อบอกชื่อผู้เขียน ตำแหน่งหน้าที่การงาน สถานที่ทำงานแล้วจะเห็นที่อยู่ e-mail หรือเมลอิเล็กทรอนิกส์ด้วย ซึ่งทำให้ผู้อ่านสามารถติดต่อกับผู้เขียนได้อย่างฉับไว รวดเร็วกว่าไปรษณีย์ด่วนพิเศษ และราคาถูกกว่าการใช้โทรศัพท์ โดยไม่ต้องคำนึงถึงเวลาที่ต่างกันระหว่างผู้ส่งและผู้รับ หรือว่าเราจะไปรบกวนเวลาพักผ่อนของผู้ที่เราจะติดต่อกับหรือเปล่า

โดยนิยาม ระบบเมลอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยชุดคอมพิวเตอร์ ข่ายงานคอมพิวเตอร์ เครื่องปลายทาง อุปกรณ์นำเข้าข้อมูลเข้าและอุปกรณ์ส่งข้อมูลออก ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้ในการเตรียมและจัดการหน่วยของการสื่อสาร ที่เรียกว่า ข้อความหรือ message

ระบบเมลอิเล็กทรอนิกส์ เป็นระบบการทำงานร่วมกันของการประมวลผลคำ (word processing) การจัดการฐานข้อมูล (data base management) และการสื่อสารทางไกล (telecommunication) เพื่อให้เกิดเครื่องมือการทำงานสำนักงานอัตโนมัติแบบเบ็ดเสร็จสำหรับผู้ใช้ระบบ

ฟังก์ชันการทำงานของระบบ แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

- | | |
|--|---|
| 1) การสร้างข้อความ | เป็นบริการที่ใช้ในการสร้างข้อความและบอกชื่อ ผู้รับ โดยอาจพิมพ์ข้อความทั้งหมด หรือดึง ข้อความมาจาก ฐานข้อมูล |
| 2) การส่งข้อความ | เป็นบริการที่ใช้ในการส่งข้อความจากผู้ส่งถึงผู้รับ |
| 3) การจัดการกับข้อความเมื่อได้รับและอ่านแล้ว | เป็นบริการที่ใช้ในการเก็บข้อความ การค้นหา ข้อความ การตรวจสอบข้อความที่จะเข้ามาหรือผู้รับ ผู้รับอาจส่งข้อความต่อให้ผู้อื่น |

¹ สาขาวิชาศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ต่อไปนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของแต่ละฟังก์ชัน

1) การสร้างข้อความ

ระบบเมลล์อิเล็กทรอนิกส์ทุกระบบ มีวิธีให้ผู้ผู้ใช้ข้อความโดยวิธีง่าย ๆ เช่นพิมพ์ข้อความ หรือมีฟังก์ชันการแก้ไขข้อความ การเก็บข้อความในแฟ้มข้อมูล และการจัดรูปแบบข้อความบางระบบก็รับข้อความซึ่งเตรียมโดยใช้เครื่องมืออื่น เช่น การประมวลผลค่า แผ่นตารางทำการ (spread sheet) หรือจากระบบสำนักงานอัตโนมัติ

ระบบเมลล์อิเล็กทรอนิกส์ยังอนุญาตให้ผู้ผู้ใช้คำสั่งการทำงาน และข่าวสารเพิ่มเติมไปพร้อมกับข้อความ เช่น หัวข้อเรื่อง ตัวอ้างอิงข้ามเรื่อง (cross reference) รายชื่อของผู้รับ เมื่อผู้รับได้รับข้อความแล้ว ระบบจะแจ้งให้ผู้ส่งทราบอัตโนมัติ นอกจากนั้น ยังมีการบริการพิเศษที่ช่วยผู้ใช้ในการตอบข้อความ การผ่านข้อความให้ผู้รับคนใหม่ การดึงบางส่วนของข้อความเก่ามาสร้างเป็นข้อความใหม่ บางระบบใช้ชื่อหรือที่อยู่ในการระบุผู้ใช้ บางระบบให้ผู้ผู้ใช้ระบุ distribution list ซึ่งถูกเก็บไว้และอ้างถึงโดยใช้ชื่อ บางระบบใช้ชื่อเล่น (nicknames) แทนที่อยู่เมลล์อิเล็กทรอนิกส์อย่างเป็นทางการ บางระบบสามารถตรวจสอบที่อยู่ของผู้ใช้ก่อนการใช้ นอกจากนั้นยังสามารถค้นหาหรือดูไคเรคทอรีแบบการใช้ระบบฐานข้อมูล

2) การส่งข้อความ

ระบบเมลล์อิเล็กทรอนิกส์ จะทำการลองส่งข้อความหลายครั้งก่อนจะเลิกส่ง ถ้าข้อความไม่สามารถถูกส่งถึงผู้รับ ระบบจะแจ้งให้ผู้ส่งทราบ ถ้ามีการขอบางระบบสามารถแจ้งผู้ส่งเมื่อข้อความถึงผู้รับเรียบร้อยแล้ว บางระบบให้ผู้ใช้กำหนดเวลาที่จะส่งข้อความ เช่น ข้อความทั้งหมดที่จะถูกส่งไปต่างประเทศ จะถูกรวมไว้ที่หน่วยหนึ่ง แล้วทำการส่งเมื่ออัตราค่าส่งถูกลง

บางระบบก็ให้ผู้ใช้เรียงลำดับความสำคัญของข้อความ ข้อความที่มีความสำคัญมากจะถูกส่งก่อนโดยเสียเงินเพิ่ม บางระบบให้ผู้ผู้ใช้ redirect เมล์ที่จะได้รับ เช่นผู้จัดการอยู่ระหว่างพักร้อน ก็ให้ส่งข้อความถึงเลขานุการ ในกรณีเช่นนี้ ถ้าผู้ส่งไม่ต้องการให้ข้อความถึงมือผู้อื่น ก็อาจจะระบุว่า ดับได้

3) การจัดการกับข้อความเมื่อได้รับและอ่านแล้ว

ระบบเมลล์อิเล็กทรอนิกส์ จะแจ้งผู้ให้ทราบเมื่อมีข้อความใหม่รออยู่ ซึ่งปกติจะเกิดเมื่อผู้ใช้เริ่มเข้าสู่ระบบ บางระบบจะแจ้งผู้ให้ทราบเมื่อมีเมลล์มาระหว่างทำงานอยู่ โดยจะบอกชื่อผู้ส่งข้อความ หัวข้อเรื่องของข้อความ และความยาวของข้อความ หลังจากอ่านข้อความแล้วผู้ให้สามารถเก็บข้อความนั้นไว้ หรือลบทิ้งเลย

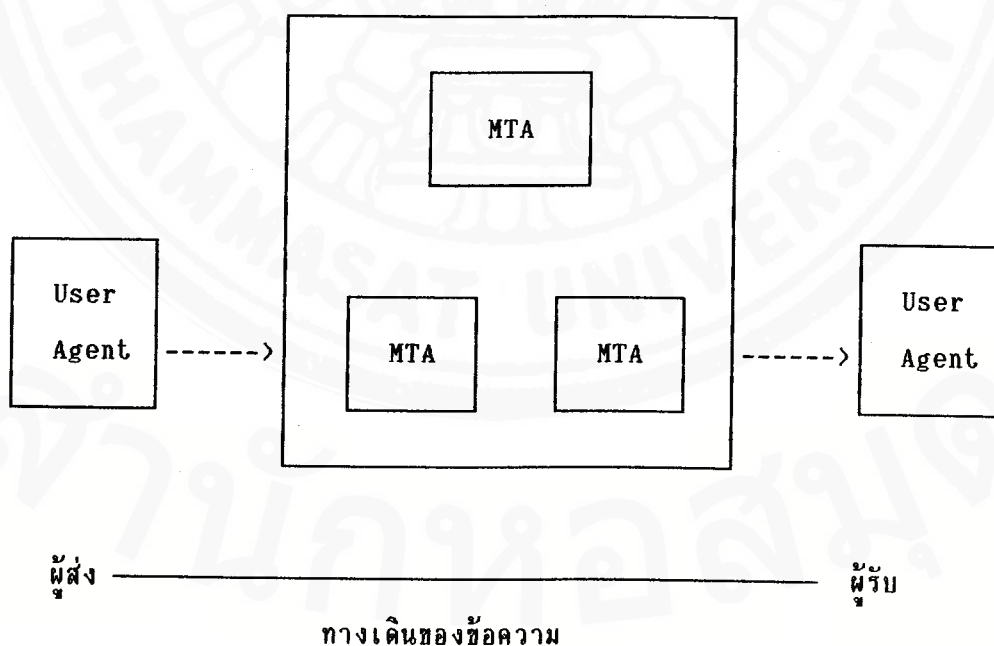
ระบบส่วนใหญ่ ผู้ใช้สามารถจัดการข้อความที่จะเก็บเป็นลักษณะแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากข้อความอยู่ในคอมพิวเตอร์แทนที่จะพิมพ์บนกระดาษ อีกทั้งยังสามารถมีได้หลายแฟ้มข้อมูลในเวลาเดียวกัน ผู้ใช้เรียกค้นข้อความตามลักษณะประจำที่แตกต่างกัน เช่น ใครส่งข้อความผู้รับได้รับเมื่อใด หัวข้อเรื่องของข้อความ

ตัวแบบของระบบเมลล์อิเล็กทรอนิกส์

ตัวแบบของฟังก์ชันสำหรับระบบเมลล์อิเล็กทรอนิกส์จะให้สาระทางตรรก ซึ่งบอกการดำเนินการของระบบเมลล์อิเล็กทรอนิกส์ และนิยามเมื่อความรับผิดชอบสำหรับข้อความถูกเปลี่ยนมือไป ตัวแบบแบบลำดับขั้นของระบบเมลล์อิเล็กทรอนิกส์จะแสดงว่าโปรโตคอลของมันถูกพัฒนาเข้ากับระบบการสื่อสารข้อมูลแบบเจ็ดลำดับขั้นอย่างไร

ตัวแบบของฟังก์ชันสำหรับระบบเมลล์อิเล็กทรอนิกส์ จะจัดการกับหน่วยของการสื่อสารที่เรียกว่า ข้อความ (messages) และสาระสังเขปของฟังก์ชันที่จัดการกับข้อความ ตัวแบบนี้เป็นจุดอ้างอิงซึ่งเป็นอิสระกับการประยุกต์ใช้

ตัวแบบของฟังก์ชันของระบบเมลล์ที่ติดต่อกันเป็นหน่วยทางตรรกเพียงหน่วยเดียว เรียกว่า message handling system (ดูรูปที่ 1) ซึ่งระบบนี้จะประกอบด้วย user agents (UAs) และ message transfer system (MTS) โดยที่ user agent หนึ่งเป็นหน่วยทางตรรกซึ่งทำงานแทนผู้ใช้แต่ละคน พร้อมทั้งให้ฟังก์ชันทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการสร้างข้อความ การจัดการกับข้อความเมื่อได้รับ และอ่านแล้ว message transfer system จะทำหน้าที่ส่งผ่านข้อความระหว่าง user agents โดยจะดูแลหาทางเดินของข้อความจากผู้ส่งถึงผู้รับ และฟังก์ชันการเก็บข้อความไว้ชั่วคราว

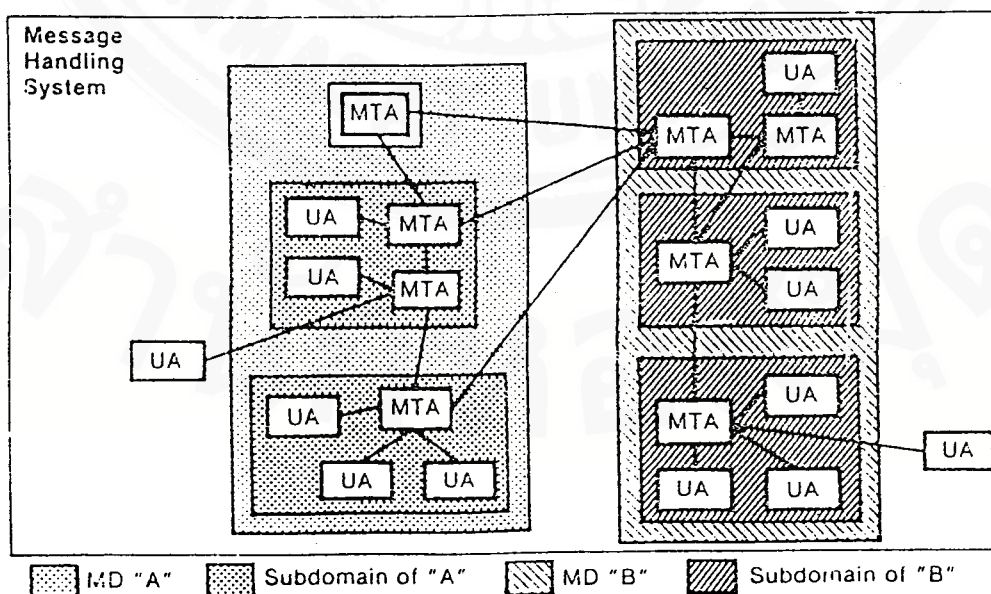


รูปที่ 1 message handling system

การโยกย้ายความรับผิดชอบสำหรับข้อความจาก user agent ไปยัง message transfer system เรียกว่า submission หรือการส่ง user agent ที่ทำการส่งข้อความในนามของผู้ใช้เรียกว่า originating user agent ผู้ใช้เรียกว่า ผู้สร้างข้อความ (message's originator) ในทางตรงข้าม การโยกย้ายความรับผิดชอบสำหรับข้อความจาก message transfer system ไปยัง user agent เรียกว่า delivery หรือการรับ ข้อความเดียวสามารถส่งไปยังผู้รับได้หลายคน แต่มีเพียงผู้ส่งคนเดียว การ delivery ของข้อความไม่ได้หมายความว่า ผู้รับได้เห็นข้อความ หรือว่ามีข้อความมาถึงเขา คำว่า receipt เป็นเทอมที่ใช้หมายความว่า เมื่อผู้รับได้เห็นข้อความนั้นเป็นครั้งแรก

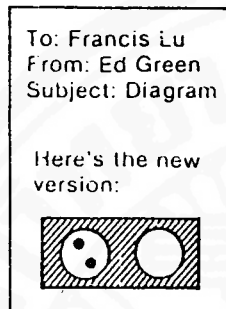
message transfer system ประกอบด้วย message transfer agent (MTA) หนึ่งหรือหลายอัน บางครั้ง MTA ที่รับข้อความจะทำหน้าที่ส่งด้วย ในบางกรณีข้อความอาจส่งจาก MTA หนึ่งไปยังอีกหลาย MTA โดยการ relay จนกระทั่งสามารถรับได้ การ relay ทำให้สามารถกำจัดความจำเป็นที่จะให้มี UA ทั้งหมด และ MTA ทั้งหมดอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะใช้งานตลอดเวลา 24 ชั่วโมง การ store-and-forward ทำให้สามารถปฏิบัติกับระบบเมลล์เล็กทรอนิกส์เช่นเดียวกับอุปกรณ์สำนักงานอื่น ๆ ที่สามารถปิดไม่ใช้งานได้ตอนกลางคืน

การแบ่งความรับผิดชอบเป็นส่วนที่มีความสำคัญมาก ในตัวแบบของฟังก์ชัน แนวความคิดเรื่อง management domain หรือ MD ใช้ในการแบ่งระบบข้อความเป็นส่วนหลายส่วนโดยที่ผู้รับผิดชอบเป็นหน่วยงานหรือบุคคล MD ประกอบด้วย MTA หนึ่งอันหรือหลายอัน UA หนึ่งอันหรือหลายอัน นิยามของ MD ที่เป็นที่ยอมรับกันค่อนข้างจะเจาะจงว่า MD ต้องประกอบด้วย MTA อย่างน้อยหนึ่งอัน และ UA จะไม่มีหรือมีหลายอันก็ได้ ดังรูปที่ 2 MD สามารถแบ่งการทำงานเป็นหน่วยย่อย ๆ เพื่อแบ่งความรับผิดชอบ

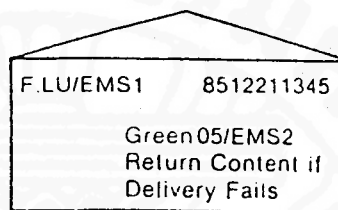


รูปที่ 2 Management domains

เนื่องจากข้อความ เป็นหน่วยมูลฐานของการสื่อสารในฟังก์ชันของตัวแบบ ข้อความจะถูกแบ่งเป็นสองส่วน คือ เนื้อหา (content) และซองหุ้ม (envelope) ดังรูปที่ 3 เนื้อหาเป็นส่วนของข้อมูลที่จัดการโดย UA และซองหุ้มถูกประมวลผลโดย MTS



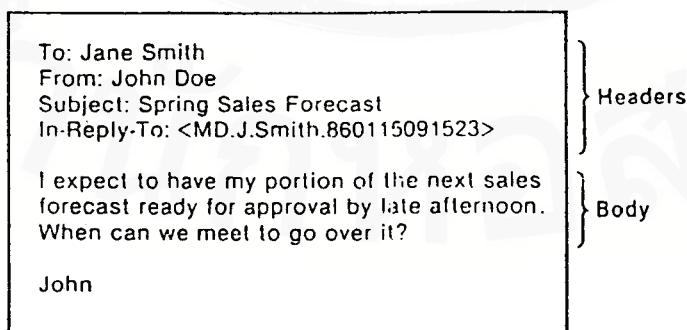
Message Content



Message Envelope

รูปที่ 3 ข้อความถูกแบ่งเป็นสองส่วนคือ เนื้อหา และซองหุ้ม

เนื้อหาของข้อความโดยปกติจะแบ่งเป็นสองส่วน คือ heading และ body ดังรูปที่ 4 body เป็นส่วนของข้อความที่ผู้ส่งต้องการส่งถึงผู้รับ ซึ่งอาจเป็นรูปของข้อความ รูปจากโทรสาร heading ถูกแบ่งเป็น header หลายอัน ซึ่งแต่ละอันสื่อความหมายที่เฉพาะเกี่ยวกับข้อความ header จะบอกว่า ผู้ส่งคือใคร ผู้รับคือใคร หัวข้อเรื่องจากข้อความ เมื่อข้อความถูกส่งผ่านระหว่าง UA เนื้อหาจะถูกหุ้มอยู่ในชั้นของข่าวสารอีกชั้นหนึ่ง เรียกว่า ซองหุ้ม ซองหุ้มจะให้ชุดของคำสั่งที่เกี่ยวกับการส่งข้อความ และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น



รูปที่ 4 โครงสร้างของ message content

ลักษณะเฉพาะที่ทำให้ระบบเมล็อิเล็กทรอนิกส์แตกต่างจากการสื่อสารวิธีอื่นพอจะสรุปได้ดังนี้คือ

- 1) ข้อความถูกส่งให้ผู้รับที่เป็นบุคคลแต่ละคนไป ไม่ได้ถูกส่งให้อุปกรณ์เครื่องปลายทาง ซึ่งหมายความว่าถ้ามีวิธีการเข้าถึงระบบเมล็อิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสม ผู้ใช้สามารถอยู่ที่ใดก็ได้ เช่นจากห้องหนึ่งไปอยู่อีกห้องหนึ่ง จากตึกหนึ่งไปอยู่อีกตึกหนึ่ง อยู่ต่างเขตในเมืองเดียวกัน ไปต่างเมือง ไปต่างประเทศ ก็สามารถรับเมล็ได้ โดยไม่ต้องบอกผู้ส่งว่าตอนนี้เขาอยู่ไหน เช่น ศาสตราจารย์ จากอเมริกา และฝรั่งเศส มาอบรมสัมมนาในประเทศไทย ท่านก็สามารถอ่านเมล็ที่มาถึงท่านโดยการเข้าระบบเมล็อิเล็กทรอนิกส์ เมื่อพักอยู่กรุงเทพฯ ก็ใช้ที่ A.I.T. เมื่อพักอยู่เชียงใหม่ก็ใช้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 2) การส่งข้อความเป็นแบบอสังหารหรือแบบไม่ประสานจังหวะ ซึ่งหมายความว่าระบบต้นทางและระบบปลายทางไม่จำเป็นต้องอยู่ในสภาพพร้อมที่จะรับส่งในเวลาเดียวกัน อีกประการหนึ่งคือเมื่อผู้ส่งส่งข้อความระบบอาจใช้เวลาเป็นวินาที ซึ่งโมง หรือข้ามวัน ในการส่งข้อความนั้นถึงผู้รับ ถ้าผู้ส่งส่งข้อความเดียวกันถึงผู้รับหลายคน ผู้รับแต่ละคนอาจได้รับข้อความในเวลาต่างกัน ซึ่งหมายความว่าระบบเมล็อิเล็กทรอนิกส์ใช้เทคนิค store-and-forward ในการส่งข้อความ

เอกสารอ้างอิง

- Bartee Thomas C. 1986. Digital Communications. Howard W. Sams & Co.
 Cross Thomas B. and B. Raizman Marjorie. 1986. Networking
 An Electronic Mail Handbook. Scott, Foresman and Company.