

บทที่ 3

หลักการในการขยายสมรรถนะของโปรแกรมฟิงเกอร์

จากลักษณะและขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมฟิงเกอร์ สามารถสรุปถึงข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ ของโปรแกรมฟิงเกอร์ได้ดังต่อไปนี้

ข้อจำกัดของโปรแกรมฟิงเกอร์

จากลักษณะการทำงานของโปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์ ร่วมกับโปรแกรมฟิงเกอร์เซิร์ฟเวอร์ และข้อมูลผลลัพธ์ที่สามารถสอบถามได้จากการใช้โปรแกรมดังกล่าว พบว่ามีข้อจำกัดบางประการดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลที่ระบบฟิงเกอร์ สามารถให้แก่ผู้ขอข้อมูลได้ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้เพียงอย่างเดียว การเพิ่มเติมความสามารถให้บริการข้อมูลอื่นได้อีก ทำได้ไม่สะดวก

2. การติดต่อส่งผ่านข้อมูลระหว่างฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์ และฟิงเกอร์เซิร์ฟเวอร์ อยู่ในลักษณะที่ว่า ฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์ ส่งคำขอข้อมูลไปยัง ฟิงเกอร์เซิร์ฟเวอร์ เพียงครั้งเดียว จำนวน 1 บรรทัดเท่านั้น แล้วรอรับผลลัพธ์เพื่อนำกลับมาแสดงผล ทางด้านฟิงเกอร์เซิร์ฟเวอร์ เมื่อมีการติดต่อขอข้อมูลเข้ามา จะทำการอ่านคำขอเข้ามาเพียง 1 บรรทัด เช่นกัน และนำคำขอไปประมวลผล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ทั้งหมดกลับไปยังไคลเอ็นต์ แล้วปิดช่องทางการสื่อสารทันที จะเห็นว่า การติดต่อกันระหว่างไคลเอ็นต์และเซิร์ฟเวอร์ คล้ายกับเป็นการติดต่อแบบอินเตอร์แอคทีฟ แต่เกิดขึ้นเพียงครั้งเดียว อาจเรียกว่าเป็น วันเซสชัน อินเตอร์แอคทีฟ (one session interactive) และไคลเอ็นต์สามารถส่งคำขอข้อมูลไปได้เพียง 1 บรรทัด ซึ่งทำให้ขาดความยืดหยุ่นในการโต้ตอบระหว่างกัน

3. การค้นหารายชื่อผู้ใช้ของโปรแกรมฟิงเกอร์นั้น มีวิธีการคือ นำคำขอข้อมูลที่ระบุมาเปรียบเทียบกับ ชื่อลงบันทึกเข้าใช้ และชื่อจริงของผู้ใช้แต่ละคน ในฐานข้อมูลของผู้ใช้ระบบ การ

เปรียบเทียบทำแบบคำต่อคำ อย่างเต็มคำ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแล้วต้องเหมือนกันทั้งคำ จึงจะแสดงข้อมูลของผู้ใช้คนดังกล่าวออกมา เรียกวธีการค้นหาแบบนี้ว่า การค้นหาแบบเต็มคำ (full word search) แต่อาจไม่คำนึงถึงอักขรตัวใหญ่หรือตัวเล็ก แต่ถ้าคำขอข้อมูลเหมือนกับ ชื่อลงบันทึกเข้าใช้ หรือชื่อจริงแต่เพียงบางส่วน ก็จะไม่ถือว่าเป็นรายชื่อที่ผู้ขอข้อมูลต้องการ ทำให้ไม่สะดวกในการค้นหาข้อมูลของผู้ใช้ที่เราไม่สามารถสะกดชื่อได้อย่างถูกต้อง

4. การค้นหารายชื่อผู้ใช้ ไม่สามารถใช้อักขระพิเศษต่าง ๆ ในระบบยูนิคซ์ ช่วยในการค้นหารายชื่อที่เราไม่สามารถสะกดอย่างถูกต้องได้

จากข้อจำกัดที่ได้กล่าวมาแล้ว การขยายสมรรถนะของโปรแกรมฟิงเกอร์ สามารถทำได้โดยอาศัยหลักการดังต่อไปนี้

หลักการของฟิงเกอร์พลัส

จากการทำงานของชุดโปรแกรมฟิงเกอร์ ซึ่งประกอบด้วยฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์ และฟิงเกอร์เซิร์ฟเวอร์ พบว่า ในการเรียกใช้งานนั้นผู้ใช้ หรือผู้ขอข้อมูลจะทำการเรียกขอข้อมูลผ่านโปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์เท่านั้น และถ้าต้องมีการติดต่อไปยังโปรแกรมฟิงเกอร์เซิร์ฟเวอร์ของเครื่องอื่นจะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์ ทำการตัดสินใจ และติดต่อไปโดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องทำการติดต่อกับโปรแกรมฟิงเกอร์เซิร์ฟเวอร์โดยตรง

ซึ่งผู้ใช้โดยทั่วไปจะคุ้นเคยกับการใช้งานชุดโปรแกรมฟิงเกอร์ โดยผ่านโปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์อยู่แล้ว และข้อดีของโปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์ คือ

1. เป็นโปรแกรมอรรถประโยชน์พื้นฐานในระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลแบบ ทีซีพี/ไอพี
2. เป็นโปรแกรมอรรถประโยชน์พื้นฐานที่มีอยู่ในระบบยูนิคซ์ทุกเครื่อง โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องจัดซื้อมาเพิ่มเติม และการใช้งานไม่ซับซ้อนยุ่งยาก
3. สามารถเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ ได้ทุกเครื่อง รวมทั้งเครื่องของตนเอง และเครื่องที่อยู่ห่างไกล

ดังนั้นในการขยายความสามารถของระบบฟิงเกอร์ จึงได้กำหนดให้ใช้โปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์เดิมที่มีอยู่แล้ว เพื่อไม่ให้กระทบกระเทือน การใช้งานของผู้ใช้ซึ่งคุ้นเคยกับโปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์ แต่ทำการปรับปรุงโปรแกรมฟิงเกอร์เซิร์ฟเวอร์แทน ให้สามารถค้นหาข้อมูลผู้ใช้ได้เช่นเดิม และขยายความสามารถให้ค้นหาข้อมูลผู้ใช้ได้ดีขึ้น รวมทั้งสามารถให้บริการข้อมูลในด้านอื่น ๆ และเพิ่มเติมข้อมูลที่จะให้บริการได้โดยง่าย โดยไม่ต้องแก้ไขตัวโปรแกรมอีก เรียกระบบดังกล่าวนี้ว่า ระบบฟิงเกอร์พลัส (finger+ system)

หลักการทำงานของระบบฟิงเกอร์พลัส คือ ระบบฟิงเกอร์พลัส ประกอบไปด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนไคลเอ็นต์ ใช้โปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์เดิม ซึ่งมีอยู่แล้วบนระบบยูนิกซ์ทุกเครื่อง และส่วนเซิร์ฟเวอร์ จะได้ทำการสร้างขึ้นใหม่ เรียกว่า ฟิงเกอร์พลัสเดมอน (finger+d) เพื่อใช้แทนโปรแกรมฟิงเกอร์เซิร์ฟเวอร์เดิมของระบบ โดยที่ส่วนของเซิร์ฟเวอร์ จะประกอบไปด้วยโปรแกรมต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในการให้บริการแก่ไคลเอ็นต์ โดยสามารถแบ่งโปรแกรมในส่วน of เซิร์ฟเวอร์ออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ส่วนประมวลผลเสริมหน้า (front end processor) เป็นส่วนที่เปรียบเสมือนกับโปรแกรมฟิงเกอร์เซิร์ฟเวอร์เดิม คือ ทำหน้าที่เป็นส่วนที่รอรับการขอข้อมูลจากโปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์ แล้วทำการตรวจสอบว่าเป็นคำขอข้อมูลที่มีมายัง ระบบฟิงเกอร์แบบเดิม หรือเป็นของระบบฟิงเกอร์พลัส ถ้าหากว่าเป็นคำขอข้อมูลที่มีมายังระบบฟิงเกอร์แบบเดิมแล้ว ฟิงเกอร์พลัสเดมอน จะทำการส่งต่อคำขอดังกล่าวให้กับโปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์ของระบบตนเอง ดำเนินการค้นหาข้อมูล แต่ถ้าเป็นคำขอข้อมูลของระบบฟิงเกอร์พลัส จะทำการตรวจสอบอีกครั้งว่า ต้องส่งต่อคำขอดังกล่าวให้กับโปรแกรมบริการใดประมวลผลต่อไป แล้วทำการส่งต่อคำขอข้อมูลนั้นให้กับโปรแกรมบริการที่ระบุ และสุดท้าย ส่วนประมวลผลเสริมหน้าจะทำการส่งผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมต่าง ๆ กลับไปยังไคลเอ็นต์

2. ส่วนของโปรแกรมให้บริการ (service program) ประกอบไปด้วยหลายโปรแกรม ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการข้อมูลด้านต่าง ๆ โปรแกรมเหล่านี้จะถูกเรียกใช้โดยส่วนประมวลผลเสริมหน้า ตามที่ผู้ใช้ระบุมาในคำขอข้อมูล และส่งผลลัพธ์ที่ได้ไปให้ส่วนประมวลผลเสริมหน้าเพื่อส่งกลับต่อไป

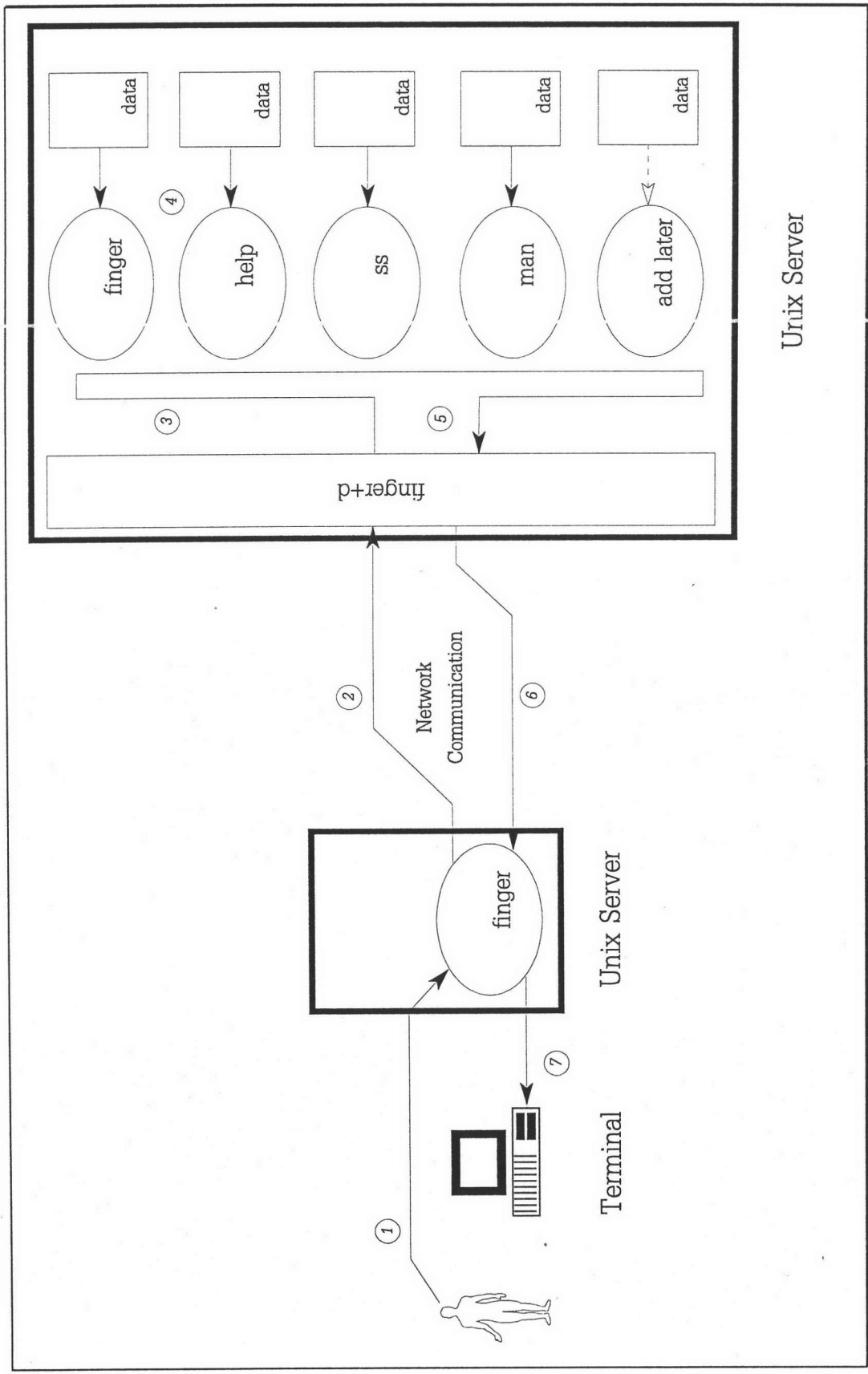
สำหรับรูปแบบของคำขอข้อมูล ที่ฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์ส่งไปให้กับฟิงเกอร์พลัสเดมอนนั้น ต้องได้รับการออกแบบใหม่ เพื่อให้สามารถระบุได้ว่า เป็นคำขอที่มีไปยัง โปรแกรมฟิงเกอร์ เซอร์ฟเวอร์เดิม หรือมีไปยังฟิงเกอร์พลัสเดมอน ซึ่งยังจะต้องสามารถกำหนดได้ด้วยว่าเป็นคำขอ ข้อมูลต่อโปรแกรมให้บริการโปรแกรมใด นอกจากนี้ฟิงเกอร์พลัสเดมอน ยังต้องสามารถรับคำขอ ข้อมูลตามแบบเดิมได้ด้วย

การทำงานของระบบฟิงเกอร์พลัส ได้แสดงไว้ดังรูปที่ 3.1

จากรูปที่ 3.1 อธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบฟิงเกอร์พลัสได้ดังนี้

1. ผู้ใช้ส่งคำขอให้กับโปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์ (finger) ผ่านทางเทอร์มินัล ของเครื่องระบบยูนิกซ์
2. โปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์ ส่งต่อคำขอของผู้ใช้ไปยังโปรแกรมฟิงเกอร์ พลัสเซอร์ฟเวอร์ (finger+d) บนเครื่องที่ระบุ
3. โปรแกรมฟิงเกอร์พลัสเซอร์ฟเวอร์ รับคำขอ และทำการตรวจสอบว่าเป็น คำขอที่มีมายัง โปรแกรมบริการใดในชุดโปรแกรมฟิงเกอร์พลัสเซอร์ฟเวอร์ หรือเป็นคำ ขอที่มีมายังโปรแกรมฟิงเกอร์เซอร์ฟเวอร์แบบเดิม แล้วเรียกโปรแกรมดังกล่าวทำการค้น หาข้อมูลให้
4. โปรแกรมบริการ ทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
5. ส่งต่อผลลัพธ์ที่ได้ให้กับโปรแกรมฟิงเกอร์พลัสเซอร์ฟเวอร์
6. โปรแกรมฟิงเกอร์พลัสเซอร์ฟเวอร์ส่งผลลัพธ์ที่ได้ผ่านระบบเครือข่ายไปให้ กับโปรแกรมฟิงเกอร์ไคลเอ็นต์บนเครื่องของผู้ใช้
7. ผู้ใช้ได้รับผลลัพธ์ทางเทอร์มินอล

ในบทต่อไป กล่าวถึงรายละเอียดของชุดโปรแกรมฟิงเกอร์พลัส การออกแบบรูปแบบ ของคำขอข้อมูลและการเชื่อมต่อระหว่างส่วนประมวลผลเสริมหน้าและโปรแกรมบริการต่าง ๆ



รูปที่ 3.1 แสดงลักษณะการทำงานของระบบฟิงเกอร์พัลล์