

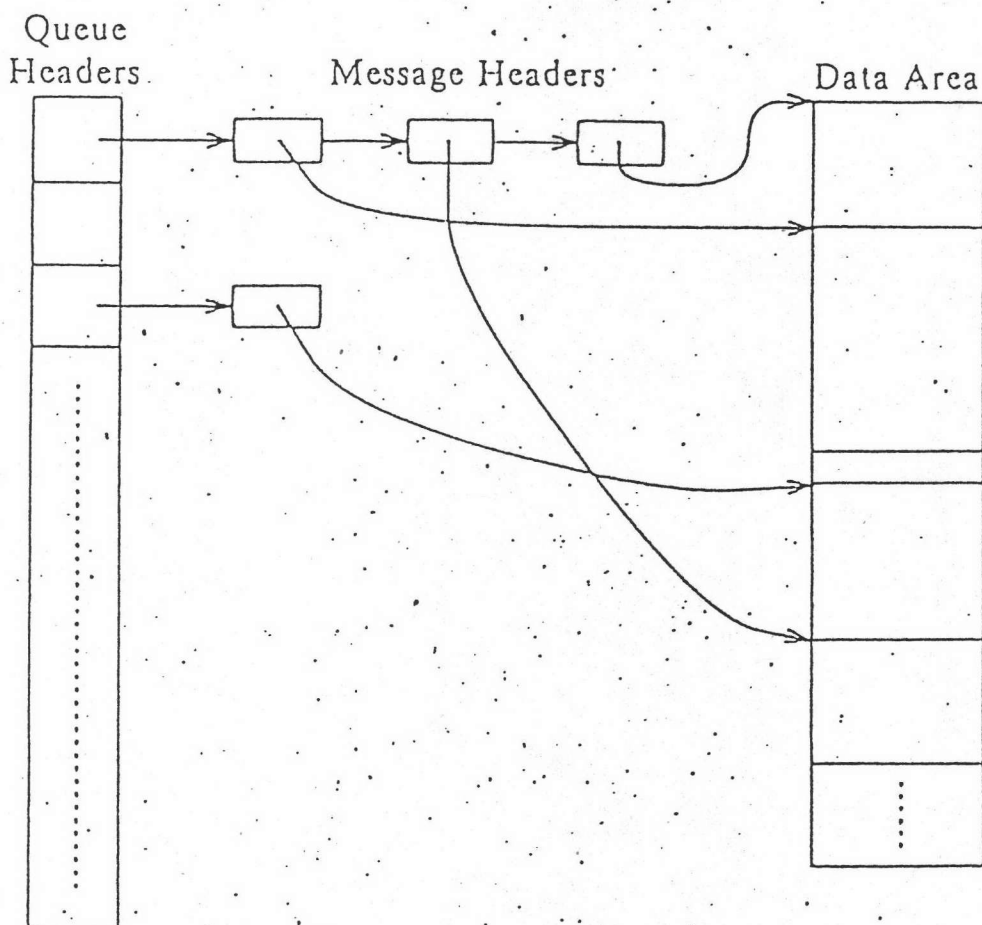


บทที่ 4

หลักการทำงานของการส่งผ่านข่าวสารและการประยุกต์ใช้งาน

หลักการทำงานของการส่งผ่านข่าวสาร

ในขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ประมวลผล หน่วยความจำจะเก็บข้อมูลว่าในขณะหนึ่ง ๆ นั้น มีคิวข่าวสาร (Message queue) (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, 2527-2530) อะไรอยู่บ้าง โครงสร้างของการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคิวข่าวสารสามารถแสดงได้ดังรูปข้างล่าง (Bach, M.J., 1986)



รูปที่ 1 รูปแสดงโครงสร้างของการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคิวข่าวสาร

จากรูปที่ 1 ในส่วน Queue Headers จะมีข้อมูลต่าง ๆ ที่สำคัญ คือ คีย์ของคิวข่าวสาร ผู้สร้างคิวข่าวสาร ตำแหน่งที่อยู่ของ Message Header แรก และ สุดท้ายของคิวข่าวสาร สำหรับ Message Headers จะมีข้อมูลดังนี้ คือ ตำแหน่งที่อยู่ของ Message Header ถัดไป ชนิดของข่าวสาร ขนาดของข้อมูลของข่าวสาร และ ตำแหน่งที่อยู่ของข้อมูลข่าวสารซึ่งอยู่ใน Data Area

ในการที่จะรับหรือส่งข้อมูลโดยใช้การส่งผ่านข่าวสาร จำเป็นต้องมีคีย์ของคิวข่าวสาร เพื่อใช้อ้างอิงถึงคิวข่าวสารที่ต้องการ ในกรณีที่ยังไม่มีคิวข่าวสารที่มีคีย์นั้น ๆ อยู่ในขณะนั้น ผู้ใช้สามารถกำหนดให้ระบบปฏิบัติการสร้างคิวข่าวสารที่ต้องการขึ้นได้ (คำสั่งที่ใช้ในการหาค่าหมายเลขของคิวข่าวสารที่มีคีย์ตามที่ระบุ คือ `msgget` ซึ่งในกรณีที่ยังไม่มีคิวข่าวสารนั้น ๆ อยู่ ผู้ใช้สามารถกำหนดให้สร้างคิวข่าวสารขึ้นได้ โดยระบุค่าเป็นพารามิเตอร์เป็น `IPC_CREAT`)

เมื่อทำการส่งข้อมูลโดยใช้การส่งผ่านข่าวสาร จะต้องระบุว่าจะชนิดของข่าวสารเป็นอะไร ระบบปฏิบัติการจะเก็บชนิดของข่าวสาร และ ข้อมูลที่ต้องการส่ง ไว้ในคิวข่าวสารที่ถูกต้อง และ จะกลับไปยังโปรแกรม ณ คำสั่งถัดไปทันทีโดยไม่รอให้มีการรับข้อมูลนั้น ๆ (คำสั่งที่ใช้ในการส่งข้อมูล คือ `msgsnd`)

เมื่อทำการรับข้อมูลโดยใช้การส่งผ่านข่าวสาร สามารถระบุได้ว่าจะเลือกรับข้อมูลที่มีชนิดของข่าวสารเป็นอย่างไร โดยปกติ การรับข้อมูลโดยวิธีนี้จะรอจนกว่ามีข้อมูลที่ต้องการส่งเข้ามา (คำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูล คือ `msgrcv`) อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้สามารถระบุได้ว่า ให้กลับไปยังโปรแกรม ณ คำสั่งถัดไปทันทีไม่ว่าจะมีข้อมูลที่ต้องการส่งเข้ามาหรือยัง โดยการระบุให้พารามิเตอร์ชื่อ `msgflg` มีค่าเป็น `IPC_NOWAIT`

นอกจากนี้ ผู้ใช้สามารถลบคิวข่าวสารที่ไม่ใช้แล้วออกจากหน่วยความจำได้ โดยใช้คำสั่ง `msgctl` ที่มีค่าพารามิเตอร์เป็น `IPC_RMID`

การประยุกต์ใช้งาน

เนื่องจากการรับและส่งข้อมูลจำเป็นต้องใช้คีย์เพื่ออ้างถึงคิวข่าวสาร ดังนั้น จึงใช้หมายเลขโปรเซสของโปรเซสปลายทางเป็นคีย์ เพื่อแยกคิวข่าวสารให้กับแต่ละโปรเซส และ เนื่องจากการรับข้อมูลสามารถเลือกรับตามค่าของชนิดของข่าวสารได้ ดังนั้น จึงใช้หมายเลขโปรเซสของโปรเซสต้นทางเป็นชนิดของข่าวสาร

นอกจากนี้ เนื่องจากในการส่งข้อมูลโดยการใช้การส่งผ่านข่าวสาร จะไม่มีการ
รอจนกว่าจะมีโปรเซสเซอร์ใดมารับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งไม่ตรงกับแนวความคิดของซีเอสพี ดังนั้น
หลักการที่ใช้ คือ หลังจากส่งข้อมูลไปได้สำเร็จแล้ว โปรเซสเซอร์นั้นจะต้องรอจนกว่าโปร
เซสเซอร์ปลายทางตอบกลับมา ผลต่อเนื่องจากหลักการนี้ คือ ในการรับข้อมูล เมื่อได้รับข้อมูลตาม
ที่ต้องการแล้ว จะต้องตอบกลับให้โปรเซสเซอร์ที่ทราบด้วย หลักการดังกล่าวข้างต้นนี้ได้ถูก
นำมาใช้ในการพัฒนาฟังก์ชันหลักทั้ง 3 ที่กล่าวไปแล้ว