



ผู้ก่อตั้ง Norman Abramson

และ Thomas Gaarder, Franklin Kuo, Shu Lin, Wesley Peterson, and Edward Weldon

การสื่อสารเครือข่ายไร้สายครั้งแรก

การเข้าถึงแบบสุ่มสำหรับเครือข่ายดาวเทียม

ALOHA NET เริ่มเปิดใช้งานในเดือนมิถุนายน 2514 โดยเป็นการสาธิตเครือข่ายข้อมูลไร้สายเป็นครั้งแรกใช้วิธีการใหม่ของการเข้าถึงสื่อกลาง (ALOHA random access) และการทดลองความถี่สูงพิเศษ (UHF)

ALOHA net ส่วนใหญ่คือการกำหนดค่าดาวสองแกนแนลของเครือข่ายและการใช้การเข้าถึงแบบสุ่มสำหรับการส่งสัญญาณของผู้ใช้

การกำหนดค่าแบบสองช่องทางได้รับการคัดเลือกเป็นหลักเพื่อให้สามารถส่งกระแสข้อมูลทราฟฟิกทั้งหมดที่มีความหนาแน่นสูงซึ่งถูกส่งกลับไปยังผู้ใช้โดยคอมพิวเตอร์แชร์เวลากลาง เหตุผลเพิ่มเติมสำหรับการกำหนดค่ารูปดาวคือความปรารถนาที่จะรวมฟังก์ชันการสื่อสารให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ที่โหนดเครือข่ายกลาง (Menhune) ลดต้นทุนของหน่วยควบคุมเทอร์มินัลฮาร์ดแวร์ทั้งหมด (TCU) ที่โหนดผู้ใช้แต่ละโหนด

ช่องทางเข้าถึงแบบสุ่มสำหรับการสื่อสารระหว่างผู้ใช้กับ Menhune ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับลักษณะการรับส่งข้อมูลของการคำนวณแบบโต้ตอบ ในระบบการสื่อสารแบบดั้งเดิมผู้ใช้อาจได้รับมอบหมายส่วนของช่องทางในการเข้าถึงหลายความถี่ (FDMA) หรือการแบ่งเวลาหลายเข้าถึง (TDMA) พื้นฐาน เนื่องจากเป็นที่ทราบกันดีว่าในระบบการแบ่งปันเวลา [ประมาณปี 1970] ข้อมูลคอมพิวเตอร์และผู้ใช้มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งการกำหนดค่าคงที่ดังกล่าวมักจะสิ้นเปลืองแบนด์วิดท์เนื่องจากอัตราการส่งข้อมูลสูงถึงเฉลี่ยสูงซึ่งเป็นลักษณะของการรับส่งข้อมูล

เพื่อให้การใช้แบนด์วิดท์มีประสิทธิภาพมากขึ้นสำหรับการรับส่งข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ALOHAnet ได้พัฒนาวิธีการสลับแพ็คเกจแบบสุ่มเข้าถึงซึ่งเป็นที่รู้จักกันในชื่อช่องALOHA บริสุทธิ์ วิธีการนี้จะจัดสรรแบนด์วิดท์ให้กับผู้ใช้ที่มีข้อมูลที่จะส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้กลไกการตอบรับ / ส่งซ้ำที่อธิบายไว้ก่อนหน้านี้เพื่อจัดการกับการชนกันของการเข้าถึงเป็นครั้งคราว ในขณะที่การไหลของแพ็คเกจต้องถูกเก็บไว้ต่ำกว่าประมาณ 10% เพื่อรักษาอัตราการชนต่ำ แต่ก็ยังส่งผลให้ประสิทธิภาพแบนด์วิดท์ดีขึ้นกว่าเมื่อใช้การจัดสรรแบบคงที่ในบริบทการรับส่งข้อมูลจำนวนมาก

มีการใช้แชนเนลที่มีความถี่ 100 kHz สองช่องในระบบที่นำมาใช้หนึ่งช่องสำหรับช่องสัญญาณสุ่มเข้าถึงผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์และอีกช่องหนึ่งสำหรับช่องออกอากาศออกอากาศระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ ระบบได้รับการกำหนดค่าเป็นเครือข่ายดาวอนุญาตเฉพาะโหนดศูนย์กลางที่จะรับการส่งสัญญาณในช่องทางเข้าถึงแบบสุ่ม TCU ของผู้ใช้ทั้งหมดได้รับการส่งแต่ละครั้งโดยโหนดกลางในช่องสัญญาณออกอากาศ การส่งสัญญาณทั้งหมดเกิดขึ้นที่ 9600 บิต / วินาทีโดยมีข้อมูลและข้อมูลควบคุมห่อหุ้มอยู่ในแพ็คเกจ

## สรุป

คำร้องขอและการส่งสัญญาณแอฟพลิเคชันภายในเครือข่ายเสียงมือถือแนะนำให้ใช้แพ็คเกจ ALOHA สำหรับการรับส่งข้อมูลของผู้ใช้เช่นกันดังนั้นในช่วงต้นศตวรรษใหม่ของการรับส่งข้อมูลผู้ใช้ในเครือข่าย GPRS 2G หรือ 2G ช่องทางการเข้าถึงแบบสุ่มของ ALOHA รวมกับเวอร์ชันของรูปแบบการสำรอง ALOHA ถูกวิเคราะห์ครั้งแรกโดยกลุ่มที่ BBN ขเครือข่ายมือถือ 3G แห่งแรกเปิดตัวที่ญี่ปุ่นในปลายปี 2544 และในเกาหลีใต้ในปี 2545 เครือข่ายมือถือ 3G ตัวแรกในยุโรปเริ่มเปิดดำเนินการเชิงพาณิชย์ในปี 2545 ในขณะที่การให้บริการในสหรัฐอเมริกาเริ่มขึ้นในปลายปี 2546 (W-CDMA) และ cdma2000ให้อัตราบิตที่สูงขึ้นและเน้นการรับส่งข้อมูลในโหมดแพ็คเกจที่ต้องการในเครือข่ายของวันนี้ [23, 27] ALOHA มอบทงเลือกที่เป็นธรรมชาติของสถาปัตยกรรมเครือข่ายสำหรับทราฟฟิกประเภทนี้และการออกแบบของเครือข่าย 3G ทั้งสองนี้สะท้อนให้เห็นถึงการใช้ ALOHA แบบสุ่มที่เพิ่มขึ้นสำหรับข้อมูลแพ็คเกจผู้ใช้รวมถึงการส่งสัญญาณและการควบคุม ตามที่เขียนไว้ในเกณฑ์ของปี 2010 รูปแบบของการใช้งาน 4G มือถือไร้สายไม่ชัดเจน แต่ดูเหมือนชัดเจนว่าการเน้นบริการแพ็คเกจข้อมูลเพิ่มขึ้นเวลาเชื่อมต่อที่ตอบสนองเสมอและอัตราการส่งข้อมูลที่สูงขึ้นจะนำไปสู่เพิ่มการใช้การเข้าถึงแบบสุ่มของ ALOHA ในเครือข่ายมือถือไร้สาย 4G