

มาทำความรู้จักกับ Mobile IPv6

Mobile IPv6 คือการใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบเคลื่อนที่บนเครือข่าย IPv6 โดยปกติเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา หรือโน้ตบุ๊คสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตตามที่ตั้งใจได้ โดยคอมพิวเตอร์จะมี IP Address เป็นตัวเชื่อมต่อเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่ง IP Address จะเปรียบเสมือนเบอร์โทรศัพท์ แต่ปัญหาก็คือเมื่อคอมพิวเตอร์ย้ายสถานที่เชื่อมต่อเครือข่ายเบอร์ IP Address ก็จะไปเปลี่ยนไปตามเครือข่ายนั้นๆ ดังนั้นมาตรฐาน Mobile IPv6 จึงถูกกำหนดขึ้นมาโดยให้เครื่องคอมพิวเตอร์มี IP Address สองชุด ชุดแรกเป็นเสมือนบ้านเลขที่เดิมเรียกว่า Home Address ชุดที่สองเป็นเสมือนเลขที่ชั่วคราวซึ่งได้มาเวลาย้ายเครือข่ายเรียกว่า Care-of address เมื่อมีการเชื่อมต่อเครือข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์จะติดต่อกับ IP ชุด Home Address เป็นอันดับแรก และจะถูกส่งไปยังตัวกลาง (Home Agent) เพื่อส่งต่อไปยัง IP ชุด Care-of address โดยผู้รับและผู้ส่งไม่ต้องเปลี่ยนแปลง IP address ใดๆ ด้วยตัวเอง

ขั้นตอนการทำงานของ Mobile IP

- เมื่ออุปกรณ์เคลื่อนที่เชื่อมต่อเครือข่ายใหม่ จะได้รับ IP address ใหม่จากเจ้าของเครือข่าย เรียกว่า Care-of address
- อุปกรณ์เคลื่อนที่ส่ง Binding Update ไปยังตัวกลางในการติดต่อกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Home Agent: HA) เพื่อประกาศ Care-of address ให้ Home network ทราบ
- HA ตอบรับโดยส่ง Binding Acknowledgement กลับ
- เมื่อคู่สนทนาต้องการติดต่อกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ติดต่อกับ HA (เพราะยังไม่ทราบว่ามีที่เคลื่อนที่)
- HA ส่งข้อมูลจากคู่สนทนาให้กับอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยใช้ Care-of address ของอุปกรณ์เคลื่อนที่
- อุปกรณ์เคลื่อนที่สร้าง tunnel ผ่าน HA เพื่อส่งข้อมูลไปยังคู่สนทนา

ขั้นตอนเสริมสำหรับเครือข่าย Mobile IP

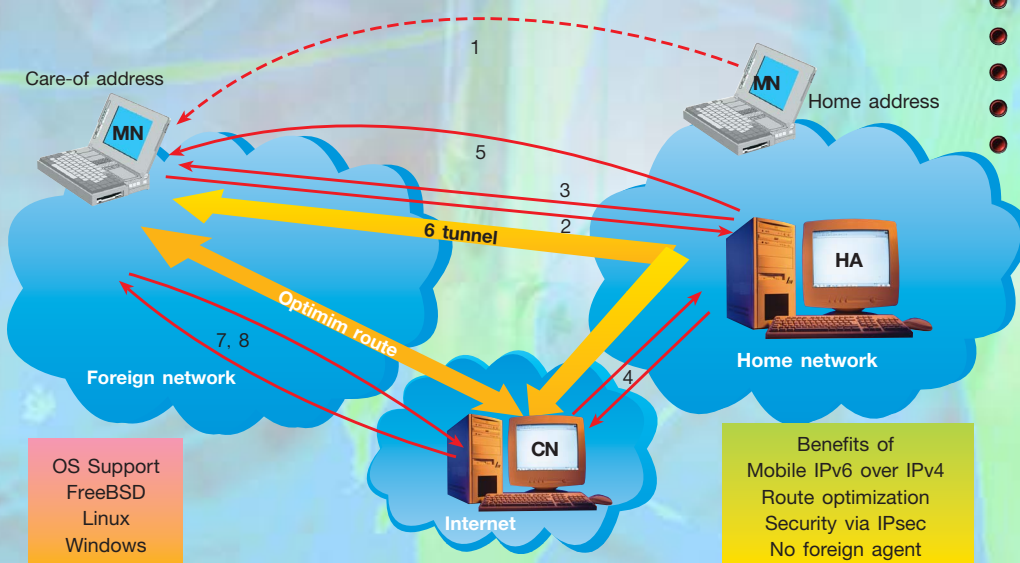
- Return Routability เริ่มจากอุปกรณ์เคลื่อนที่ และคู่สนทนา แลกเปลี่ยน test packet เพื่อทดสอบเส้นทางว่าทั้ง Home address และ Care-of-address นั้นใช้งานได้ โดยอุปกรณ์เคลื่อนที่ส่ง test packet ไปทั้งสองเส้นทาง เส้นทางแรกส่งผ่านตัวกลางในการติดต่อกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ไปยังคู่สนทนา และเส้นทางที่สองส่งไปยังคู่สนทนาโดยตรง จากนั้นคู่สนทนาตอบรับ test packet ทั้งสองพร้อมทั้งส่งรหัสเพื่อเริ่มการติดต่อ
- Route Optimization เริ่มจากอุปกรณ์เคลื่อนที่ ส่ง Binding Update ไปยังคู่สนทนา เพื่อประกาศ IP address ใหม่ จากนั้นคู่สนทนาจะตอบรับโดยส่ง Binding Acknowledgement กลับ จากนั้นอุปกรณ์เคลื่อนที่ และคู่สนทนา จะติดต่อกันโดยตรงไม่ผ่านตัวกลางในการติดต่อกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยข้อมูลที่ส่งผ่านกันทั้งหมดนี้จะถูกเข้ารหัสลับเพื่อความปลอดภัย

ประโยชน์ของ Mobile IPv6

- ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยน IP address เมื่อย้ายเครือข่าย
- สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตในขณะที่เคลื่อนที่โดยไม่สะดุด

องค์ประกอบที่สำคัญของ Mobile IPv6

- Mobile Node (MN) อุปกรณ์เคลื่อนที่
- Corresponding Node (CN) คู่สนทนา
- Home Agent (HA) ตัวกลางในการติดต่อกับ MN
- Home Network เครือข่ายเดิม
- Home Address หมายเลขไอพีเดิม
- Foreign Network เครือข่ายใหม่
- Care-of-Address หมายเลขไอพีใหม่



NECTEC IPv6 Testbed
Next Generation Internet, NECTEC
<http://www.ipv6.nectec.or.th>