

โมเต็มความเร็วสูงแบบอสมมาตร

ชื่อโครงการ: โมเต็ม ADSL ด้านชุมสายโทรศัพท์ (ADSL CO Modem)

● หลักการ/ความเป็นมา

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) เป็นเทคโนโลยีในการส่งสัญญาณไปบนคู่สายโทรศัพท์ 1 คู่สาย โดยให้ความเร็วของการส่งสัญญาณมากกว่าความเร็วของอนาล็อกโมเต็มหลายเท่า ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ทำให้โมเต็มADSL สามารถรองรับการใช้งานกับ Broadband Network และงานประเภท On-Demand, Game on Internet, หรือ Multimedia ที่ต้องการความเร็วของ access network สูงซึ่งอนาล็อกโมเต็มไม่สามารถทำได้ ซึ่งเทคโนโลยี ADSL ได้ออกแบบมาเพื่อให้เหมาะกับลักษณะของงาน Internet Access จากลักษณะของการส่งข้อมูลระหว่างผู้เล่นอินเทอร์เน็ตและผู้ให้บริการจะเป็นลักษณะ Asymmetric นั่นคือ ข้อมูลที่ส่งจากผู้ให้บริการไปยังผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (Downstream) จะมีมากกว่าข้อมูลที่ส่งจากผู้ใช้งานไปยังผู้ให้บริการ (Upstream)

นอกจากความเร็วที่สูงขึ้นแล้ว โมเต็ม ADSL ยังรองรับบริการโทรศัพท์พื้นฐานนั่นคือผู้ใช้งานสามารถใช้งาน Internet และโทรศัพท์ได้พร้อมกันโดยไม่ต้องติดตั้งคู่สายโทรศัพท์เพิ่มเติม

รูป

● วัตถุประสงค์/เป้าหมาย

โครงการ ADSL CO Modem มีจุดประสงค์ที่จะสร้างต้นแบบ ADSL Modem ขนาดเล็กสำหรับติดตั้งที่ชุมสายโทรศัพท์ โดยออกแบบให้เป็นโมเต็มแบบ Bridge/Router ไม่ใช่ Multiplexer ซึ่งต่างจาก DSL Access Multiplexer โดยทั่วไปซึ่งมีขนาดใหญ่และเหมาะที่จะติดตั้งในชุมสายโทรศัพท์ที่มีความต้องการใช้บริการ ADSL เป็นจำนวนมาก แต่สำหรับ ADSL CO Modem นั้นจะเหมาะกับชุมสายที่มีผู้ต้องการใช้บริการจำนวนยังไม่มากและไม่คุ้มค่าหากจะต้องติดตั้ง DSL Access Multiplexer

● เกียรติความรู้

ตามมาตรฐานของ ADSL โมเต็มจะต้องสามารถส่งสัญญาณจากชุมสายโทรศัพท์มายังผู้ใช้งาน (Downstream) ได้ความเร็วสูงสุดถึง 8 Mbps และสามารถส่งสัญญาณจากผู้ใช้งานมายังชุมสายโทรศัพท์ (Upstream) ได้ความเร็วสูงสุด 640 kbps

ความเร็วในการส่งข้อมูลจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของคู่สายโทรศัพท์และระยะทางจากชุมสายโทรศัพท์ไปยังสถานที่ของผู้ใช้งาน คู่สายโทรศัพท์ที่ยาวจะลดความเร็วในการส่งข้อมูล คู่สายที่มีคุณภาพต่ำ เช่น มีสัญญาณรบกวนจากคู่สายใกล้เคียง มีการเชื่อมต่อโดยใช้ขนาดคู่สายไม่เท่ากัน มี Bridge Tap บนคู่สาย สาเหตุเหล่านี้ล้วนมีผลต่อความเร็วในการส่งข้อมูล

ADSL มีความสามารถในการปรับระดับความเร็วได้ตามสภาพแวดล้อมและสิ่งรบกวนต่างๆ (Rate-Adaptive)

โมเต็ม ADSL พัฒนาโดย Bellcore ในปี ค.ศ. 1989

โมเต็ม ADSL ใช้วิธีการ encode สัญญาณแบบ Discrete Multi Tone (DMT) ซึ่งพัฒนาโดย Professor John M. Cioffi ที่ Stanford University ในปี 1987

รูป

รูป

● แผนการดำเนินงาน

เริ่มการทำงานในปี 2543 โดยในช่วงแรกเน้นทำต้นแบบโมเต็มด้านผู้ใช้งาน (Customer Premise) ในปี 2544 การให้บริการ ADSL ในต่างประเทศเริ่มมีมากขึ้นทำให้มีผู้ผลิตโมเต็ม ADSL ออกสู่ตลาดมากมายหลายแบบจากหลายบริษัท ดังนั้นจึงได้มีการเปลี่ยนเป้าหมายงานวิจัยเป็นสร้างต้นแบบโมเต็มด้านชุมสายโทรศัพท์ (Central Office) โครงการ ADSL CO Modem จะสิ้นสุดโครงการในปี 2545