

บทที่ 7

มาตรฐานเครือข่าย และองค์กรมาตรฐาน

มาตรฐานเครือข่าย เป็นข้อกำหนดเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าการรับส่งข้อมูลเพื่อแลกเปลี่ยนสื่อสารที่มีการเชื่อมโยงด้วยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ต่างชนิดกันสามารถที่จะทำงานร่วมกันได้และรับส่งข้อมูลได้อย่างถูกต้อง นั่นคือ อุปกรณ์สื่อสารที่ทำหน้าที่รับส่งข้อมูลทั้งสองฝั่งจะต้องมีการกำหนดวิธีการรับส่งข้อมูล รูปแบบการเข้ารหัส และการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน การกำหนดมาตรฐานเครือข่ายขึ้นมาจะช่วยให้การจัดการด้านการสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่ายเป็นไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากผู้ผลิตจะต้องปฏิบัติและนำข้อกำหนดหรือมาตรฐานเครือข่ายที่กำหนดไว้ไปพัฒนาผลิตภัณฑ์สื่อสารข้อมูลให้มีมาตรฐานเดียวกัน

ปัจจุบันมีองค์กรมาตรฐานหรือหน่วยงานที่ถูกก่อตั้งขึ้นมามากมาย เพื่อทำหน้าที่กำหนด มาตรฐานเครือข่าย กำหนดวิธีการทำงานของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และนำเสนอให้ผู้ผลิตพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดดังกล่าว โดยองค์กรมาตรฐานจะนำเสนอข้อเสนอต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับมาตรฐานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจสอบ หากคณะกรรมการตรวจสอบยอมรับในข้อเสนอนั้น ก็จะประกาศออกมาเป็นมาตรฐานเพื่อให้บริษัทผู้ผลิตนำไปใช้ต่อไป

7.1 ประเภทของมาตรฐาน

องค์กรที่จัดการเกี่ยวกับมาตรฐานเครือข่ายนี้ยังถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภทด้วยกันคือ

7.1.1 มาตรฐานโดยพฤตินัย (De facto standards) เป็นมาตรฐานที่ถูกสร้างขึ้นมาโดยผู้ผลิตเพื่อใช้กับผลิตภัณฑ์ของตนเอง แล้วกลายเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้หลายคน จนเกิดเป็นมาตรฐานขึ้น ซึ่งมีความคล้ายกันกับมาตรฐานเปิด เพียงแต่อาจจะไม่ได้เผยแพร่หรือกระจายให้กับผู้ผลิตรายอื่น ๆ

7.1.2 มาตรฐานโดยนิตินัย (Proprietary standards) เป็นมาตรฐานที่ถูกสร้างขึ้นโดยคณะกรรมการ คณะทำงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่ถูกแต่งตั้งขึ้นเพื่อสร้างมาตรฐานเครือข่าย ซึ่งจะเป็นมาตรฐานที่ได้รับการรับรองอย่างถูกต้องตามกฎหมาย และประกาศใช้อย่างเป็นทางการ

7.1.3 มาตรฐานเปิด (Open standards) เป็นมาตรฐานที่ถูกสร้างขึ้นจากกลุ่มคนที่สนใจในเรื่องเดียวกัน และจัดตั้งเป็นคณะกรรมการเพื่อร่วมกันสร้างมาตรฐานพร้อมกับเผยแพร่ข้อมูลต่าง ๆ ให้กับสาธารณะด้วย

7.2 องค์กรมาตรฐาน

ปัจจุบันองค์กรที่กำหนดมาตรฐานเครือข่ายได้ถูกก่อตั้งขึ้นมามากมายด้วยกันหลายองค์กร ซึ่งองค์กรเหล่านี้จะทำหน้าที่ในการพัฒนา และสร้างมาตรฐานเครือข่ายขึ้นมา เพื่อให้สามารถจัดการการสื่อสารข้อมูลบนระบบเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนใหญ่แล้วองค์กรเหล่านี้จะเป็นองค์กรเกี่ยวกับการศึกษา การวิจัย ซึ่งเป็นองค์กรที่ไม่หาผลกำไร ประกอบด้วย

7.2.1 ANSI : American National Standards Institute

เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร ทำหน้าที่ในการประสานงาน เพื่อการหาแนวทางร่วมกันกับหน่วยงาน องค์กร ผู้ผลิต ในการกำหนดมาตรฐานขึ้นมาใช้งาน โดยจะนำความต้องการ หรือข้อจำกัดต่าง ๆ ของแต่ละหน่วยงานมา วิเคราะห์ หาข้อสรุปและกำหนดเป็นมาตรฐานขึ้น พร้อมทั้งประกาศใช้งาน ตัวอย่างเช่น ANSI-C เป็นต้น



รูปที่ 7.1 ANSI : American National Standards Institute

7.2.2 ISO : International Organization for Standardization

เป็นองค์กรมาตรฐานสากล ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1947 ทำหน้าที่เพื่อสนับสนุนการกำหนดมาตรฐานระหว่างประเทศ โดยสมาชิกสามารถเป็นผู้กำหนดมาตรฐาน และนำเสนอต่อองค์กร ISO เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการจัดทำมาตรฐาน เมื่อมาตรฐานได้รับการยอมรับจึงจะประกาศเป็นมาตรฐานสากลต่อไป ตัวอย่างเช่น OSI Model เป็นต้น



รูปที่ 7.2 ISO : International Organization for Standardization

7.2.3 IEC : International Electrotechnical Commission

เป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ในการกำหนดมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในอุปกรณ์เครือข่าย ซึ่งจะทำให้ผู้เชื่อมั่นใจได้ว่า หากใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานที่กำหนดโดย IEC จะสามารถเข้าใจการใช้งานอุปกรณ์นั้นได้ง่าย มากกว่านั้น IEC ยังทำหน้าที่ในการตรวจสอบมาตรฐานที่เคยประกาศใช้ไปแล้ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผลิตภัณฑ์อีกด้วย



รูปที่ 7.3 IEC : International Electrotechnical Commission

7.2.4 TIA : Telecommunications Industry Association

เป็นองค์กรที่จัดทำมาตรฐานที่นำมาใช้กับเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร ซึ่งมีผู้ร่วมก่อตั้งอยู่มากกว่า 70 กลุ่ม ประกอบด้วย องค์กรทางด้านอุตสาหกรรม ผู้ผลิต หรือตัวแทนรัฐบาล โดยจะจัดทำมาตรฐานย่อยซึ่งอยู่ภายใต้มาตรฐานที่ถูกกำหนดขึ้นมาโดย ANSI



รูปที่ 7.4 TIA : Telecommunications Industry Association

7.2.5 EIA : Electronic Industries Alliance

เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไรเหมือนกัน ANSI ทำหน้าที่ในการกำหนดมาตรฐานสำหรับวงจรรีเลย์ทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบของหัวเชื่อมต่อ รายละเอียดของสัญญาณที่ใช้ในการสื่อสาร แรงดันไฟฟ้าที่ใช้ ตัวอย่างเช่น คอมพิวเตอร์กับโมเด็ม เป็นต้น



รูปที่ 7.5 EIA : Electronic Industries Alliance

7.2.6 ITU : International Telecommunication Union

เป็นองค์กรสหภาพที่ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานด้านการสื่อสารโทรคมนาคม ระดับสากล การให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิคด้านเทคโนโลยีโทรคมนาคม เช่น โทรศัพท์ และอุปกรณ์สื่อสารข้อมูล ตัวอย่างเช่น CCITT X.25



รูปที่ 7.6 ITU : International Telecommunication Union

7.2.7 IEEE : Institute of Electrical and Electronics Engineers

IEEE นับว่าเป็นองค์กรที่ใหญ่ที่สุดขององค์กรที่ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐาน ทำหน้าที่กำหนดมาตรฐานในการสื่อสาร โดยมีวัตถุประสงค์ในการกำหนดทฤษฎี คิดค้นและวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล เช่น มาตรฐานเครือข่ายไร้สาย (Wireless LANs) เป็นต้น



រូបភាព 7.7 IEEE : Institute of Electrical and Electronics Engineers