

การออกแบบโปรโตคอลสำหรับสื่อสารผ่านทางคอมพิวเตอร์นั้นผู้ออกแบบแต่ละราย จะทำการออกแบบขึ้นมาแล้วเขียนรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของโปรโตคอลด้วยภาษาและ สัญลักษณ์ที่เป็นที่เข้าใจของตนเอง ทำให้เป็นการยากในการที่ผู้อื่นจะนำโปรโตคอลนั้นไปพัฒนา และนำมาใช้งานจริง จึงได้มีการกำหนดมาตรฐานการเขียนข้อกำหนดโปรโตคอลขึ้นเรียกว่า FDT (Formal Description Technique) ซึ่ง Estelle ก็เป็นหนึ่งในวิธีการเขียนข้อกำหนดตามมาตรฐานนี้

งานวิจัยนี้เป็นการเขียนข้อกำหนดของโปรโตคอล TFTP ตามแบบภาษา Estelle โดยใช้เครื่องมือ Estelle graphical editor ช่วย ขั้นแรกจะเป็นการศึกษาการทำงานของโปรโตคอล TFTP ให้ทราบรายละเอียดลักษณะการรับส่งข้อมูลแล้วทำการเขียนข้อกำหนดโปรโตคอลตามหลักภาษา Estelle โดยศึกษาลักษณะการออกแบบโครงสร้างโปรโตคอลเป็นลำดับชั้นของวัตถุใน Estelle หรือ ที่เรียกว่า Module แล้วทำการกำหนดรายละเอียดการทำงานของโมดูลซึ่งจะเป็นการกำหนดสถานะ และพฤติกรรมต่าง ๆ ของโมดูล

เครื่องมือ Estelle Graphical Editor เป็นเครื่องมือที่ใช้ในช่วยในการเขียนข้อกำหนด โปรโตคอลตามแบบภาษา Estelle โดยเขียนข้อกำหนดในรูปแบบเชิงสัญลักษณ์ที่เรียกว่า Estelle/GR เมื่อเขียนข้อกำหนดในรูปแบบสัญลักษณ์เสร็จเครื่องมือนี้จะสามารถแปลงข้อกำหนดใน รูปแบบสัญลักษณ์ให้เป็น Estelle เชิงอักขระได้ เมื่อได้ข้อกำหนดโปรโตคอลในรูปแบบภาษา Estelle เชิงอักขระหรือ Estelle/PR แล้วจึงใช้เครื่องมือ EDT ในการตรวจสอบความถูกต้องและ จำลองการทำงานของโปรโตคอล TFTP ผลลัพธ์ที่ได้จากการจำลองการทำงานของโปรโตคอลก็มีการแสดงไว้ในวิทยานิพนธ์ด้วย

Protocol design is up to the designers who use their own languages and symbols which lead any implementer with some difficulties. Consequently, standard techniques have been developed to describe protocol behavior so that any ambiguity is excluded. These techniques are called FDT (Formal Description Technique) and Estelle is one of these techniques.

The aim of this thesis is to write a specification of the TFTP protocol according to the Estelle technique by using Estelle Graphical Editor tool and to simulate the specification using the EDT tool. The first step is to study the detail of the TFTP protocol, Estelle syntax and semantic, and then to design the protocol into units of Estelle (i.e. modules). Then each module is described in detail by providing its control states and behavior.

Estelle Graphical Editor is a tool that make writing protocol specification in Estelle more casier by providing graphical representation. Estelle in graphical representation is called "Estelle/GR" . When finishing writing specification in Estelle/GR the tool can convert it into Estelle in phrasal form. Having specification of the TFTP in Estelle language, the EDT tool is used to check the correction of the specification and to simulate the behavior of TFTP protocol. The simulation results are also presented in the thesis.