

เทคโนโลยีการควบคุมภายในระบบอุตสาหกรรมที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบันเป็นเทคโนโลยีการควบคุมแบบบัส ซึ่งมีข้อจำกัดที่สำคัญคือความไม่เข้ากันของมาตรฐานการส่งผ่านข้อมูลระหว่างแต่ละเทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่มีราคาค่อนข้างแพง จากข้อจำกัดนี้ผู้วิจัยจึงได้นำเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่กำลังจะนำมาใช้ทดแทนระบบการสื่อสารแบบเดิม มาประยุกต์ใช้กับระบบควบคุมภายในอุตสาหกรรม โดยได้เสนอการนำเอ็กซ์เอ็มแอลมาใช้เป็นมาตรฐานของข้อมูลที่ส่งผ่านในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในงานวิจัยนี้ได้ทำการจำลองการส่งค่าไปควบคุมอุปกรณ์ผ่านทางเครือข่ายโดยใช้กรณีศึกษาเป็นระบบควบคุมเตาหลอม คำสั่งที่ใช้ในการควบคุมเตาหลอมทั้งหมดอยู่ในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอล โดยมีบราวเซอร์ทำหน้าที่ในการแสดงผลและส่งคำสั่งที่ใช้ในการควบคุม จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบการควบคุมด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตได้นำข้อดีและความสามารถของระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้เพิ่มความสามารถให้กับระบบควบคุม ทำให้การควบคุมเป็นไปได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้นบนค่าใช้จ่ายง่ายในการลงทุนที่ต่ำลง และในอนาคตรูปแบบการควบคุมอาจมีแนวโน้มที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีการควบคุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากขึ้นจนแทนที่การควบคุมแบบบัสได้

Most of communication networks used in industrial control system are based on proprietary technologies. Control devices are usually interconnected via a common bus. Due to proprietary technology, the industrial networks inherit compatibility problems and are very expensive. In this thesis, we propose the used of commodity technologies and products to support this class of applications. The well known concepts used in Internet auto-configuration and the extensibility of XML are merged, redesigned to serve the industrial applications. The software architecture for industrial control based on Internet and XML are proposed. We have defined a set of protocols for the operation of the control device and monitoring system. Furnace control was selected as the case study. The prototype of software system for control of furnace was developed which include more 10 sensors. The XML SCHEMA is defined for a simple device, The test results shows that the proposed architecture can provide flexibility and ease of development for the industrial control systems.