

توصيل شبكات "إشرافية التحكم واكتساب البيانات" العريضة بواسطة نظام "الهرم الرقمي المتزامن"

حمزة بن حسن حمزة سليمان

المستخلص

تطورت منظومة التحكم الكهربائية والصناعية خلال الحقبة الأخيرة، وبصورة سريعة وذلك بسبب تطور العلوم التقنية المساعدة في مختلف المجالات (كأنظمة الشبكات وأجهزة التحكم عالية الذكاء) مما أدى إلي زيادة كفاءة ومرونة أنظمة الأتمتة، وقد أثمرت تلك التقنيات إلي تحسين المنظومة الكهربائية التي تخدم ضروريات الحياة الإنسانية.

في هذه الرسالة، قمنا بتسليط الضوء على دراسة وتحليل "أنظمة إشرافية التحكم و اكتساب البيانات" ومقارنة الفروق بين أنظمة الاتصالات المختلفة المستخدمة عادة في المنظمات والهيئات الكهربائية، وعلى سبيل المثال "خطوط الاتصالات على شبكة الضغط العالي" (PLC) و الخطوط الدليلية الخاصة بأجهزة الاتصالات ونقل البيانات التماثلية (PILOT Cable) وأيضا أجهزة الألياف البصرية (Fiber Optic) والأنظمة الحديثة المستخدمة بهم . والتعرف على البروتوكول المستخدم لدى الشركة في أنظمة الأتمتة.

تم تطبيق الدراسة على أنظمة الأتمتة لدى "الشركة السعودية للكهرباء"، التي تملك أكبر أنظمة أتمتة محليا، وتبلغ عدد محطات التحويل التي تخدمها أنظمة الأتمتة مايقرب ٦٠٠ محطة تحويل جهد فائق، حيث يساعد نظام إشرافية التحكم واكتساب البيانات في التحكم بمحطات التحويل عن بعد ومراقبتها.

SCADA WAN CONNECTION THROUGH SDH NETWORKS

By
Hamza Hasan Hamza Sulimani

ABSTRACT

Technology brings many new features to the process control and automation field, which were previously difficult or costly to implement in traditional control systems, such as remote accessibility to the plant, information sharing, and software standardization. The fiber optic and SDH technology, have huge capacity facility and fastest and more reliability in all its application. To improve any system must be use best communication media valuable in a market.

In this thesis, we study and analysis Supervisory Control & Data Acquisition (SCADA) systems and comparing the different between other communication media in utility power plant like Power Line Carrier (PLC) and Pilot Cable. SCADA systems are typically distributed in nature and are more suitable for this investigation than other types of control systems. First, we provide an overview of what is currently being done to implement SCADA systems and compare them to the traditional SCADA systems. Then we discuss the latest technologies and analyze their uses in industrial automation. Finally, we evaluate how certain SDH technologies, can improve SCADA systems.