

TRƯỜNG CAO ĐẲNG BÁN CÔNG CÔNG NGHỆ
VÀ QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP
KHOA CÔNG NGHỆ

SCADA TRONG HỆ THỐNG ĐIỆN

Giảng viên: Thạc sĩ Nguyễn Thị Nguyệt Hoa

I. SCADA là gì?

SCADA là chữ viết tắt của Supervisory Control And Data Acquisition- Bộ phận tự động hóa trong lưới điện nhằm giám sát, điều khiển và thu thập dữ liệu các phần tử trong hệ thống điện.

II. Chức năng của Hệ thống SCADA trong hệ thống điện

Hệ thống SCADA thực hiện chức năng thu thập dữ liệu từ xa, các số liệu về sản lượng, các thông số vận hành ở các trạm biến áp thông qua đường truyền số liệu được truyền về trung tâm, lưu trữ ở hệ thống máy tính chủ.

-Dùng các cơ sở số liệu đó: Để cung cấp những dịch vụ về điều khiển giám sát hệ thống điện

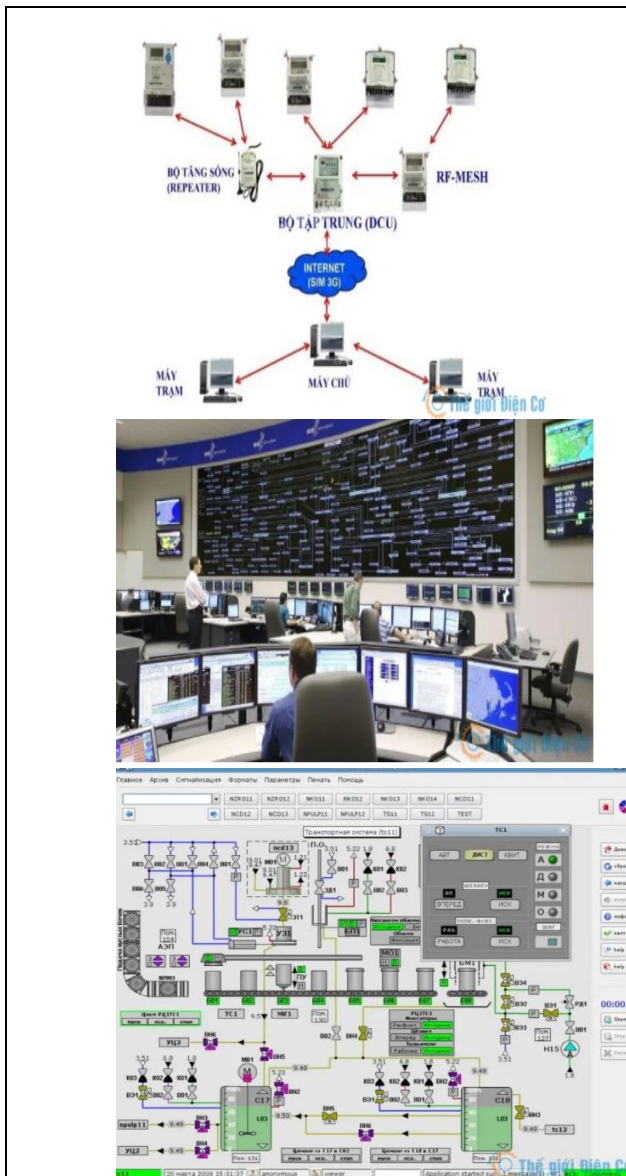
- Hiện thị các trạng thái về quá trình hoạt động của thiết bị điện, hiện thị đồ thị, hiện thị sự kiện, báo động, hiện thị báo cáo sản xuất

-Thực hiện điều khiển từ xa quá trình Đóng Cắt máy cắt, dao cách ly, dao tiếp địa, thay đổi các giá trị của đầu phân áp máy biến thế, đặt giá trị của role...

-Thực hiện các dịch vụ: Về truyền số liệu trong hệ và ra ngoài hệ, việc đọc viết số liệu lên PLC /RTU, trả lời các bản tin yêu cầu của cấp trên về số liệu, về thao tác

-Một hệ SCADA kết hợp phần cứng lẫn phần mềm vi tính để tự động hóa việc điều khiển giám sát cho một đối tượng trong hệ thống điện

III. Thành phần chính của hệ thống SCADA



1. Các Trạm làm việc (Workstation PC).
2. Hệ thống hiển thị VPS (Video Projector System).
3. Thiết bị tiền xử lý thông tin CFE (Communication Front End Processor).
4. Thiết bị tập trung Modem.
5. Hệ thống thu nhận và phân phối tín hiệu đồng bộ về tinh GPS (Global Position System)
6. Máy tính chủ SCADA.
7. Máy tính chủ giao diện người dùng MMI (Man Machine Interface).
8. Máy tính chủ liên kết dữ liệu ICCP (Inter Control Center Protocol).
9. Máy tính chủ Lưu trữ dữ liệu HIS (Historical Information System).
10. Máy tính chủ Mô phỏng đào tạo điều độ viên theo thời gian thực DTS (Dispatcher Training Simulator) và Hệ thống phát triển DS (Development System).
12. Máy tính chủ ứng dụng (Application Server)

V. Thiết bị đầu cuối tại các trạm

Thiết bị đầu cuối tại trạm có thể là thiết bị RTU hoặc một hệ thống tự động hóa trạm hoặc có thể là một máy tính công nghiệp thu thập dữ liệu và điều khiển toàn bộ các thông số vận hành của trạm. Trong trường hợp sử dụng thiết bị đầu cuối RTU, tại mỗi trạm gồm các thiết bị chính như sau:

- Tủ thiết bị đầu cuối RTU chứa các đầu vào số, đầu ra số, đầu vào tín hiệu tương tự, các cổng giao diện tín hiệu nối tiếp để kết nối đến các IED
- Tủ giao diện giám sát SIC
- Các modem V.24/V.28, V35 để kết nối các RTU hoặc các hệ thống tự động hóa đến đường truyền viễn thông.
- Các thiết bị ngoại vi khác.

Tài liệu tham khảo:

<https://youtu.be/vqNYYARVrho>

<https://youtu.be/kM7FHoc-wfU>