



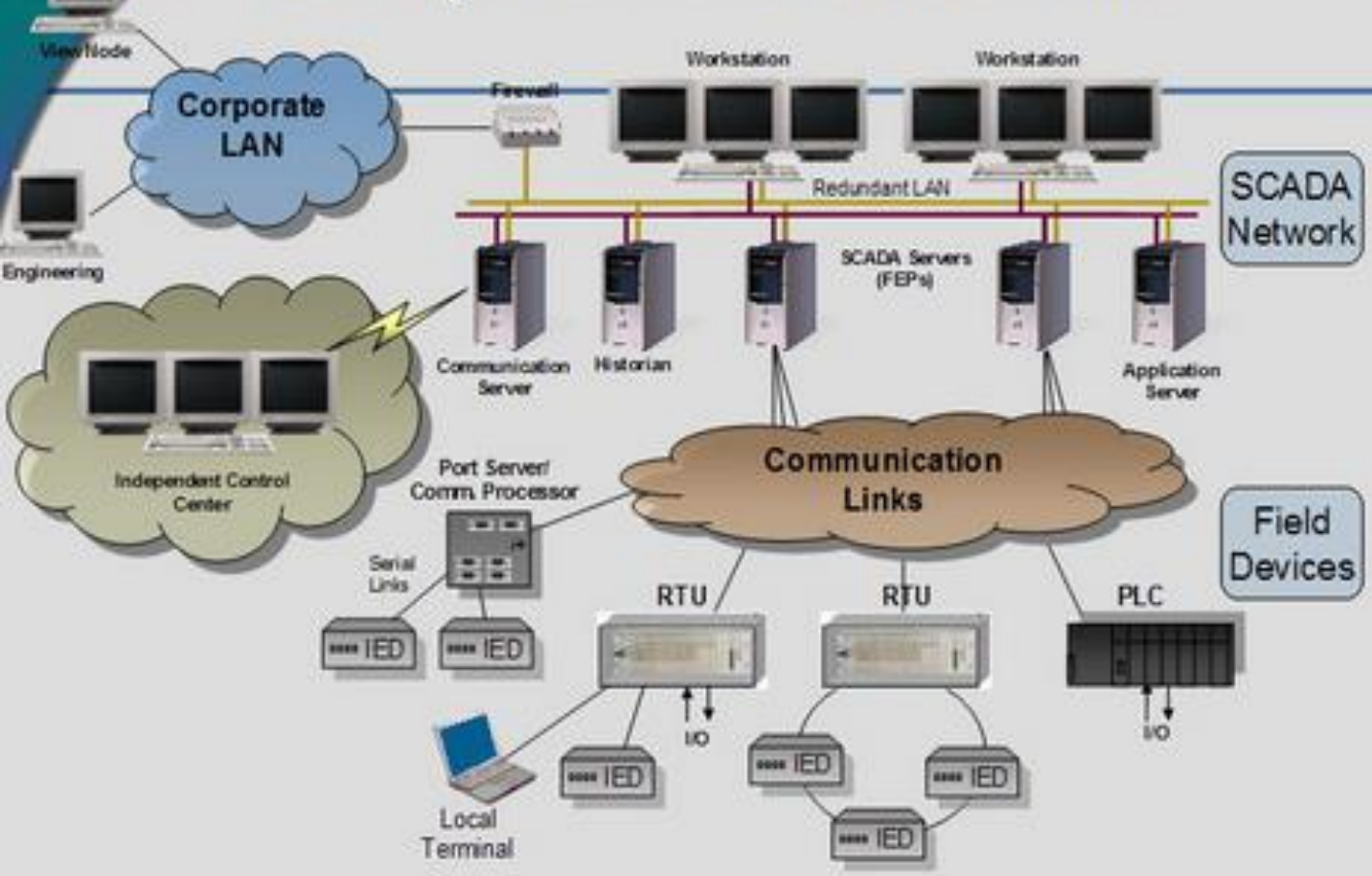
SCADA sustavi

SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) – supervizijsko upravljanje i prikupljanje podataka

Omogućuje nadzor i upravljanje svim komponentama upravljačkog sustava u stvarnom vremenu:

- prikupljanje podataka sa procesa,
- njihovu pohranu,
- analizu i
- prikaz.

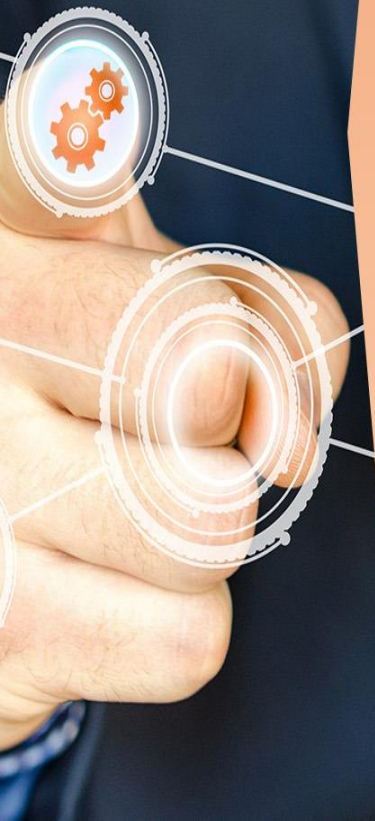
Example SCADA Architecture



Proces prikupljanja podataka

Proces prikupljanja uključuje različita očitavanja i izvješća o komunikaciji opreme i SCADA aplikacije.

Prikupljeni podaci se tada kompajliraju i prilagođavaju obliku prema kojem će operater u kontrolnoj sobi moći nadgledati sustav te donositi odluke o podešenjima izvršnih uređaja.



Baza podataka procesa

Baza podataka procesa (eng. Tag Database) sadrži podatkovne elemente zvane 'tagovi'.

Tag predstavlja jednu ulaznu ili izlaznu varijablu kojom sustav upravlja ili ju nadzire.

Tagovi mogu predstavljati:

- stvarni ulaz ili izlaz sustava,
- rezultat nekih logičkih ili matematičkih operacija

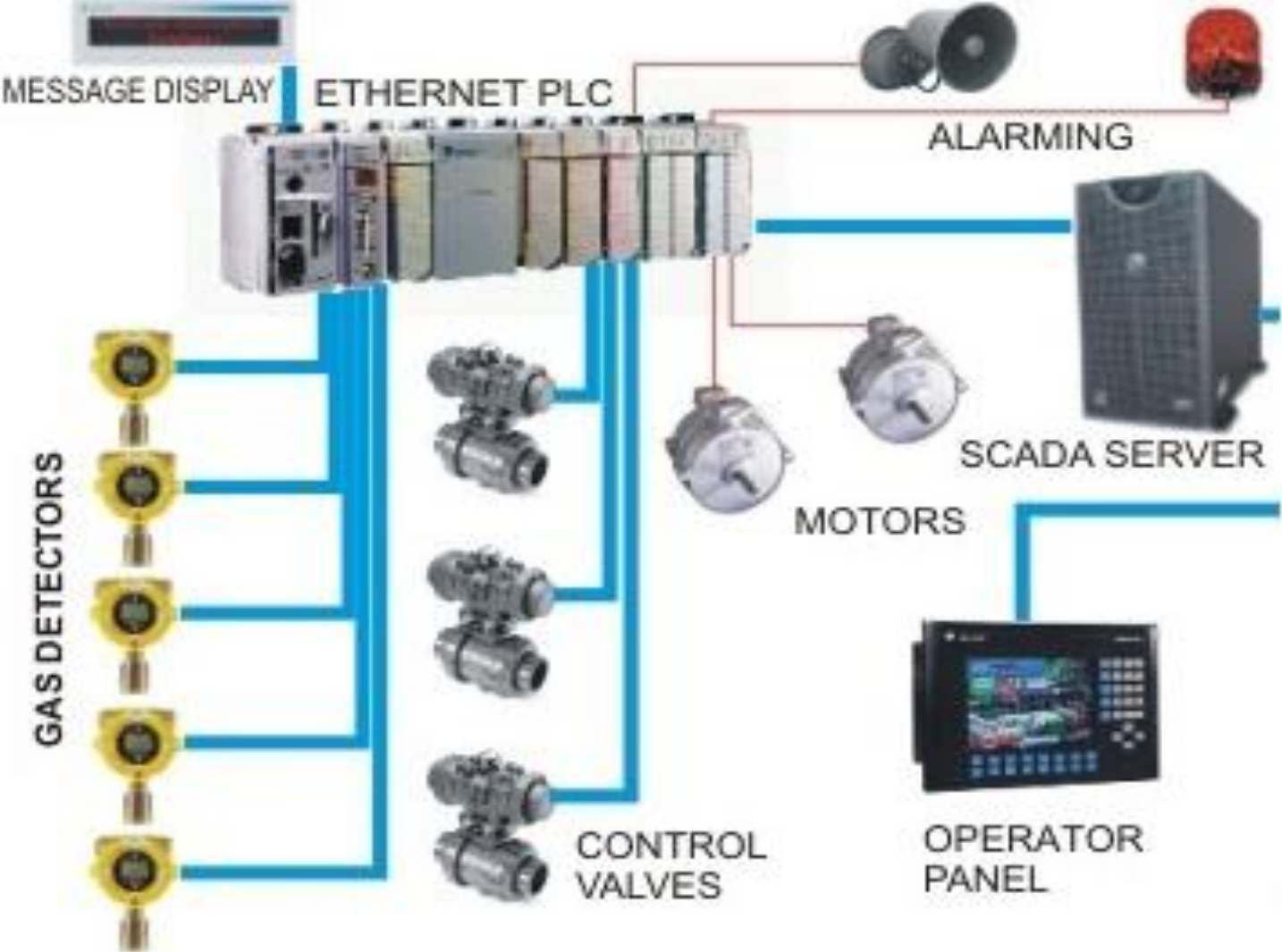




Tagovi se obično spremaju kao vrijednosno-vremenske oznake; vrijednost i vremenska oznaka koja se sprema ili proračunava.

Operater u svakom trenutku može pristupiti tim podacima kako bi vidio povijest procesnih veličina.

Zadaća SCADE je i da prikupljeni podaci budu sistematično i pregledno predočeni, da postoji mogućnost pretraživanja i izvoza prema vanjskim aplikacijama.



Elementi SCADA sustava

Elementi SCADA sustava su:

- uređaji koji povezuju proces i uređaj za upravljanje (senzori, aktuatori)
- controlleri (PLC)
- SCADA software
- HMI interface (ekran)
- baza podataka
- industrijske mreže i
- komunikacijska oprema.





HMI (Human-Machine Interface)

operateru pruža pregledan prikaz statusa čitavog procesa kao i mogućnost detaljnog uvida u pojedini segment procesa.

Pomoću kontrola ugrađenih u sučelje, operater može utjecati na tijek procesa (npr. postavljanje kriterija za alarm te registriranje samog alarma).

Uobičajeno je HMI sustav povezan s bazom podataka kako bi se svaka aktivnost sustava bilježila i po potrebi naknadno analizirala.



11:24:25 AM

COMMS STATUS

Log-In

Log-Out

Current User:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

1/12/2009

CONTROL MODE

MAINT

AUTO

MANUAL

Config

32% PASTE M904



TANK LEVEL NNN %

ELECTRON BRX NNN.NN %

SETPOINT NNN.NN %

PID STATE Auto

MASELLI BRX NNN.NN %



SV_302



CV_302 NNN %

STEAM

LIKWIFIER #3



CV_303 NNN %

FV_303

M923



NOT SELECTED

TANK LEVEL NNN.NN %
TEMPERATURE NNN.NN ° F

ALARM RESET REQUIRED

Alarm Status

Diagnostic Screen

Trend Menu

Loop Tuning

Level Set Points

Alarm

Svojstvo sustava SCADA je mogućnost alarmiranja u slučaju pojave nepravilnosti u tijeku procesa.

Alarm može biti aktiviran:

- promjenama binarnih procesnih varijabli,
- prijemom analogne varijable koja prelazi neki prag (gornja granica, donja granica), a koja se definira u operatorskim radnim stanicama,
- prijemom poruke alarma od PLC uređaja koji generira takve poruke,
- računanjima u operatorskoj radnoj stanici (npr. mogući gubici kvalitete ako se trenutni trend nastavi),
- kalendarskim akcijama (npr. preventivno održavanje).



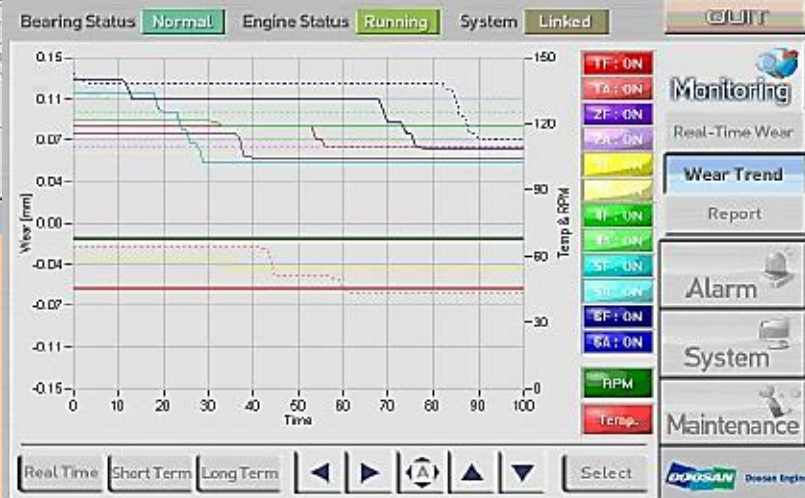
Moguće je pratiti listu alarma kao i grafove trenda procesirane veličine.

Bearing Status **Normal** Engine Status **Running** System **Linked** **EXIT**

No	ID	Date	Cyl.	Pos.	Status	Check
0	25	21/SEP/2009, 11:22:55	-	-	Information	
1	26	21/SEP/2009, 11:23:54	-	-	Information	
2	10	21/SEP/2009, 11:23:54	-	-	Information	
3	5	21/SEP/2009, 13:49:47	3	Fore	Alarm	
4	8	21/SEP/2009, 13:49:48	3	Fore	Alarm	
5	8	21/SEP/2009, 13:49:48	3	Fore	Alarm	
6	8	21/SEP/2009, 13:49:49	3	Fore	Alarm	
7	8	21/SEP/2009, 13:49:50	3	Fore	Alarm	

Monitoring
Alarm
Alarm List
Event List

- Description
 - Cause
 - Effect
 - Suggested Action
- Service Value
Discontinue L
Distance of W
Check LO sy

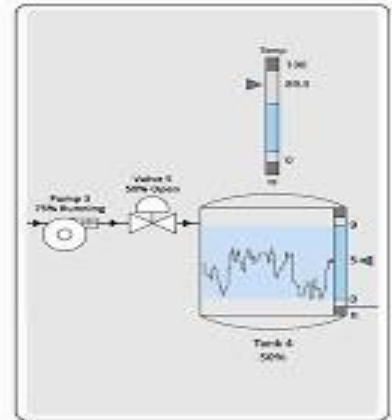


Primjer korištenja SCADA-e

SCADA in Water Treatment



By Mondri Anderson



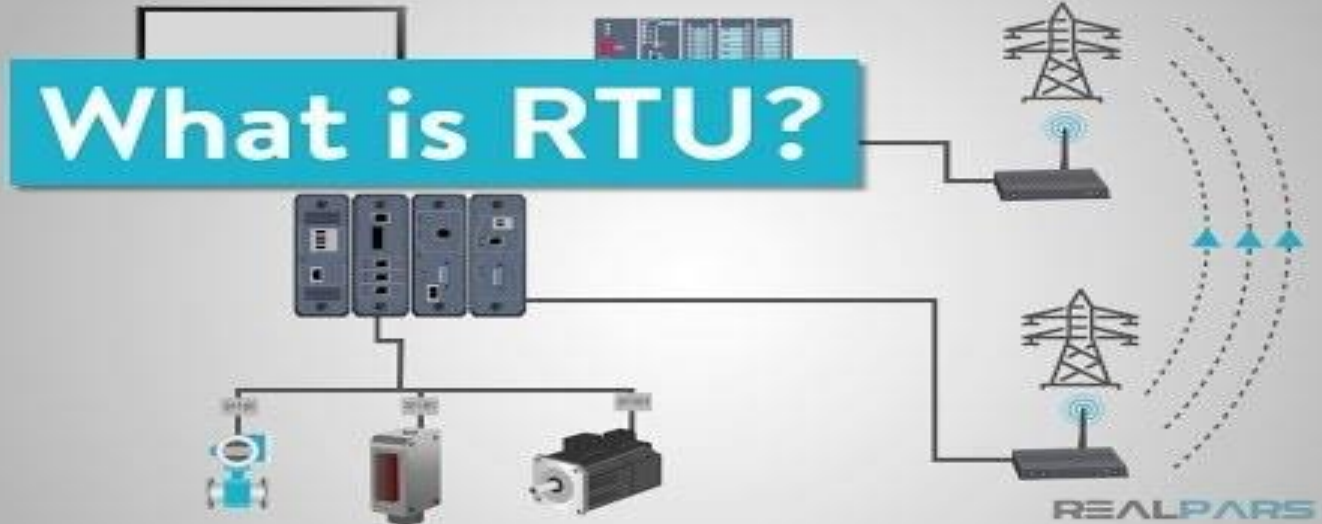
<https://www.youtube.com/watch?v=Xyd7heSWlKA>

Remote Terminal Unit (RTU)

Udaljena terminalna jedinica (RTU) je elektronički uređaj upravljani mikroprocesorom koji povezuje objekte u fizičkom svijetu s distribuiranim upravljačkim sustavom ili sustavom SCADA putem prijenosa telemetrijskih podataka na glavni sustav i korištenjem poruka glavnog nadzornog sustava za kontrolu priključenih objekata .



Što je RTU (Remote Terminal Unit)



<https://www.youtube.com/watch?v=Ax1jTp2dI9M>