



NetVision SCADA sustav

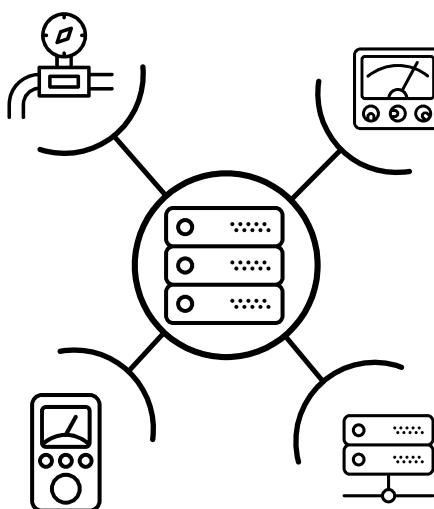


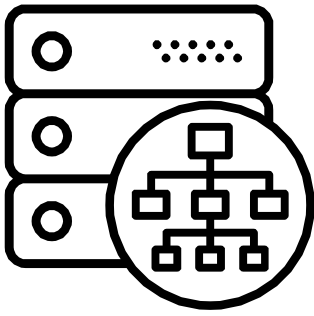
Osnovna svojstva

- Nadzor i upravljanje procesa u realnom vremenu
- Distribuirana klijent-server arhitektura
- Skalabilna – može se koristiti za male sustave (jedno računalo) do velikih centara uz zadržavanje performansi i pouzdanosti
- Komunikacijski protokoli
- Procesna baza podataka
- HMI – Vizualni model
- WEB
- Liste
- Arhive/Trendovi
- Nadzor rada sustava
- Dualni serveri – hot backup
- Inženjering/Parametrizacija

Komunikacijski protokoli

Sustav podržava veći broj komunikacijskih protokola (IEC 870-5/103, IEC 870-5/104, IEC 61850, MODBUS serijski i TCP/IP, TASE.2, DNP3, Courier, OPC interface,...). Više protokola, svaki na više komunikacijskih kanala može paralelno raditi na istom računalu.





Procesni podaci

Procesni podaci organizirani su u hijerarhijsku strukturu koja prati tehnološku hijerarhiju nadgledanog postrojenja i procesa. Po načinu obrade podatak može biti

- **signal** – enumeracija stanja – postoji popis stanja i definirana je obrada svakog od stanja
- **numerički** – cjelobrojni (s ili bez predznaka) ili realni (float/double) podatak
- **brojilo** – numerički tip podatka koji samo povećava vrijednost
- **grupa** – podatak je grupa podataka.
- **komanda** – slanje komande
- **postavna veličina** – slanje postavne veličine

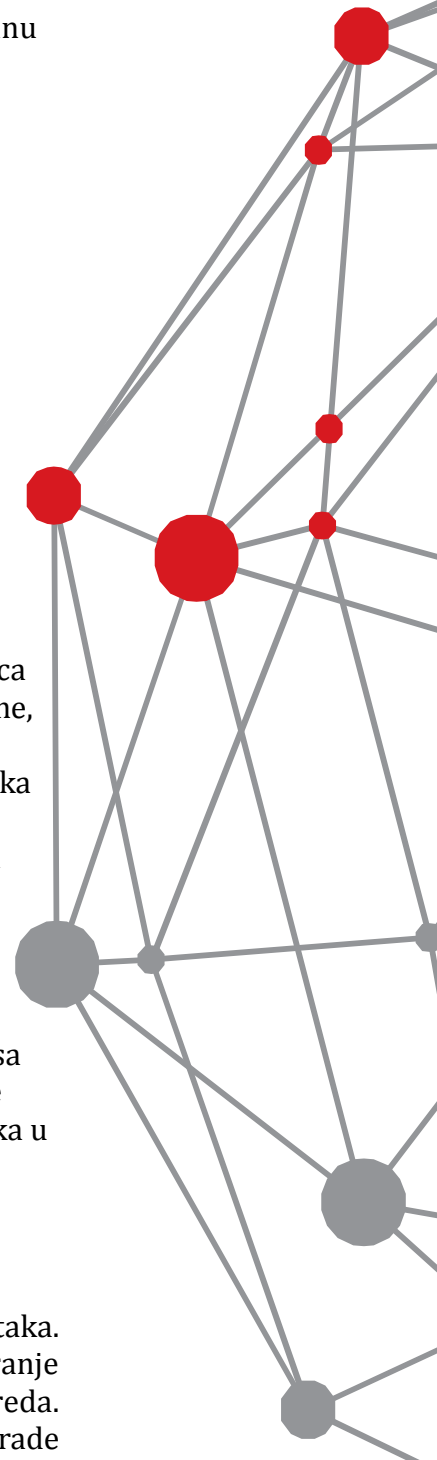
Model procesnih podataka sadrži definicije i instance podataka. Instanca podatka sadrži fiksni i dinamički dio. Fiksni dio se sastoji od tipa veličine, tipa objekta kojem podatak pripada, identifikacije objekta i podatka, opisa podatka, tip iznosa, ključa podatka. Vidljivo je da fiksni dio podatka sadrži i neke semantičke informacije koje omogućavaju automatsko kreiranje modela procesnih podataka iz nadziranog modela. Dinamički dio procesnog podatka sadrži: vrijeme (kad je primljen i/ili kada je nastao), iznos, kvalitetu i status.

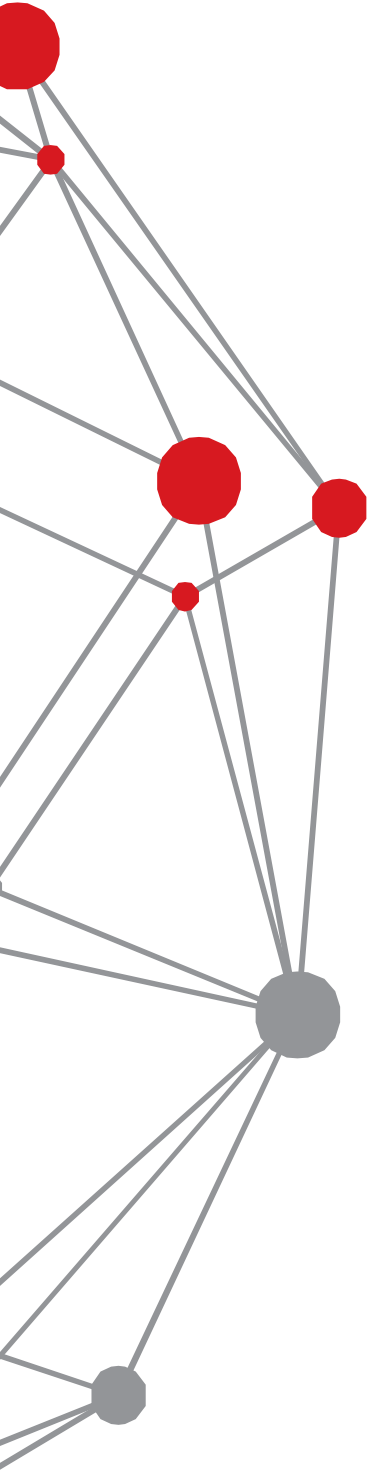
Pregled svih podataka sustava

Svi podaci sustava mogu se pregledavati preko posebnog preglednika sa različitim mogućnostima filtriranja hijerarhijske strukture. Filter može sadržavati bilo koji dio podatka (fiksni ili dinamički). Sa prikaza podatka u pregledniku moguća je navigacija na sve prikaze na kojima je podatak prikazan.

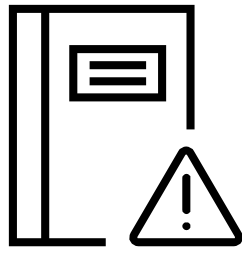
Obrade procesnih podataka

Sustav podržava korisnički definirane dodatne obrade procesnih podataka. Rezultati obrada se također pohranjuju u procesne podatke. Aktiviranje obrade može biti spontano, na zahtjev ili preko vremenskog rasporeda. Dodatna obrada može imati definiran logički uvjet za pokretanje. Obrade (**aktivnosti**) mogu izdavati komande i slati postavne veličine. Vremenski raspored i trenutno stanje dodatnih obrada (aktivnosti) prezentiraju se na posebnom prikazu.



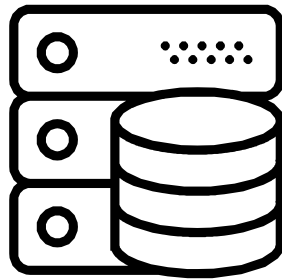


Liste



Ovisno o parametrima obrade procesni podaci spontano ulaze u liste događaja, kvarova i alarma. Iz liste kvarova element izlazi dolaskom ispravnog stanja dok iz alarmne liste element izlazi prihvatom alarma od strane korisnika. Za svaki alarm sustav bilježi vrijeme nastanka, potvrde i prestanka. Logiranje operatera te pokretanje sustava/aplikacija je također događaj te je moguće pregledati povijest rada sustava i logiranja.

Arhive/Trendovi



Svaki procesni podatak se može arhivirati. Postoje dva tipa arhiva: sekvencijalni stream podataka kako su se mijenjali u vremenu i slika stanja (snapshot) koja se sprema periodički. Parametrizacijom arhive definira se koliko dugo podaci ostaju u data stream arhivi. Obradama sekvence podataka kreiraju se periodički izvještaji (npr. 15 minutni, satni, dnevni, mjesečni,...). Sustav nadzire veličinu baze podataka i brisanje podataka iz arhive ovisno o parametrima grupa podataka.

Prikaz arhiva i trendova moguć je u posebnom prozoru ili kao sastavni dio prikaza.

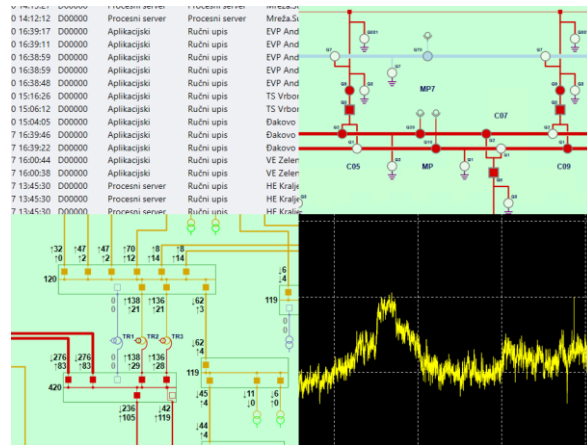
SCADA klijent, WEB klijent

Korisnik prati proces i upravlja njime preko SCADA klijenta koji može biti klijent na LAN mreži ili WEB klijent.

SCADA klijent povezan je sa svim serverima te se njihovi podaci mogu kombinirati na prikazima uz brzo osvježavanje dinamičkih dijelova.

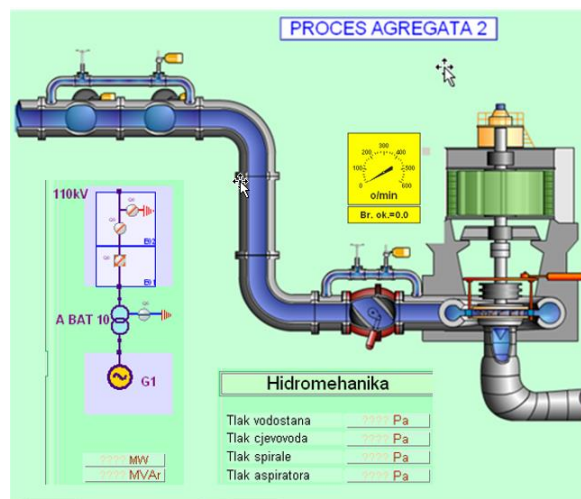
Prikazi su organizirani u vizualni model sa međusobnom navigacijom. Preko objekata na prikazu moguća je navigacija i na procesne podatke.

Klijent podražava i prezentaciju GIS podloga sa dodanim real-time podacima.



Prikaz sustava

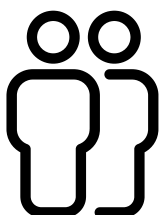
Vizualni model omogućava prikaz sustava na više prozora. Sadrži prezentaciju procesnih podataka u realnom vremenu te vizualizaciju stanja procesa (animirani grafički prikazi – promjena simbola, instrumenti, rotacija, protok, dinamičko bojanje,..). Prikazi mogu sadržavati i trendove te umetnute digitalizirane fotografije postrojenja ili ilustracije te CAD crteže. Objekti prikaza logički su povezani sa procesnim podacima uz međusobnu navigaciju, te je preko prikaza moguć ručni unos stanja/mjerenja, slanje komande/postavne veličine i promjena parametara obrade.





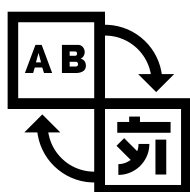
Nadzor rada sustava

Servis za nadzor sustava (WhatsUp) nadzire rad svih servera i klijenata te obavještava korisnika o aktivnosti i stanju svih komponenti.



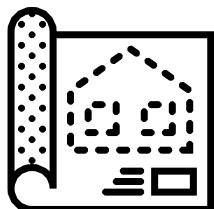
Korisnici

Korisnicima sustava pridijeljene su uloge te su pojedine funkcije omogućene ovisno o ulogama koje korisnik ima.



Višejezičnost

Podržana je višejezičnost sustava sa mogućnosti dodavanja i novih jezika. Korisniku je omogućen odabir podržanih jezika, a administrator može proširiti sustav novim jezikom.



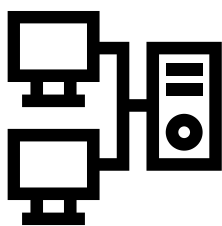
Parametrizacija sustava

Sustav podržava editiranje postojećih grafičkih simbola, dodavanje novih, parametrizaciju stilova, import standardnih datoteka, dodavanje novog jezika itd.

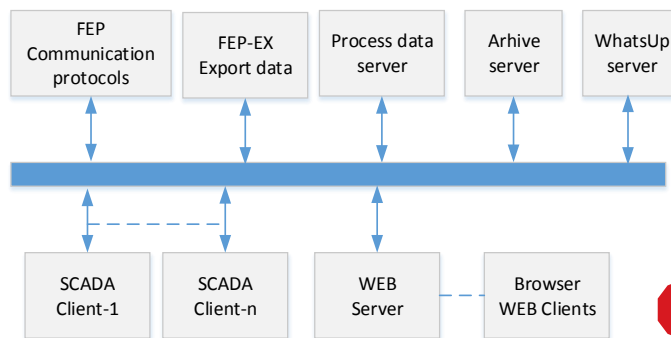
Sustav sadrži biblioteku gotovih simbola složenih prema temama za korištenje SCADA sustava u

- energetici (prekidači, rastavljači, generatori, transformatori, linije, motori, potrošači, kondenzatori, prigušnice, regulatori, releji, brojila...)
- vodovodu i kanalizaciji (cijevi, pumpe, motori, bazeni, regulatori ..)
- prometu (cesta, brojila prometa, upravljivi znakovi, meteorološki podaci, ..)
- industriji (plinovod, naftovod, pumpa, regulacija, odvodnici prenapona,)

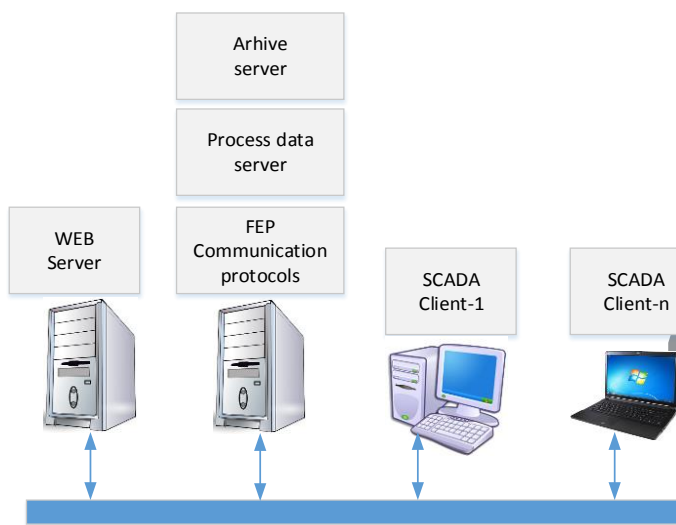
Klijent-server arhitektura



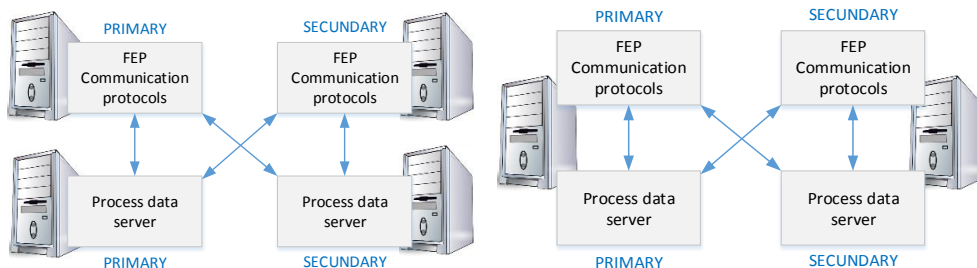
Sustav ima klijent-server arhitekturu. Dvosmjerna izmjena podataka odvija se po TCP/IP protokolu. Pojedini serveri/klijenti mogu biti instalirani na istom ili različitim računalima što sustav čini distribuiranim i skalabilnim. Kritične komponente mogu biti redundantne i smještene na različitim računalima (dual hot backup).



Arhitektura sustava



Distribucija servisa po hardveru



Dualna konfiguracija sa četiri, i sa dva računala