

MOGUĆNOSTI ISKORIŠTENJA PODATAKA S OBRAČUNSKIH BROJILA

Damir Crnarić, dipl. ing. el.

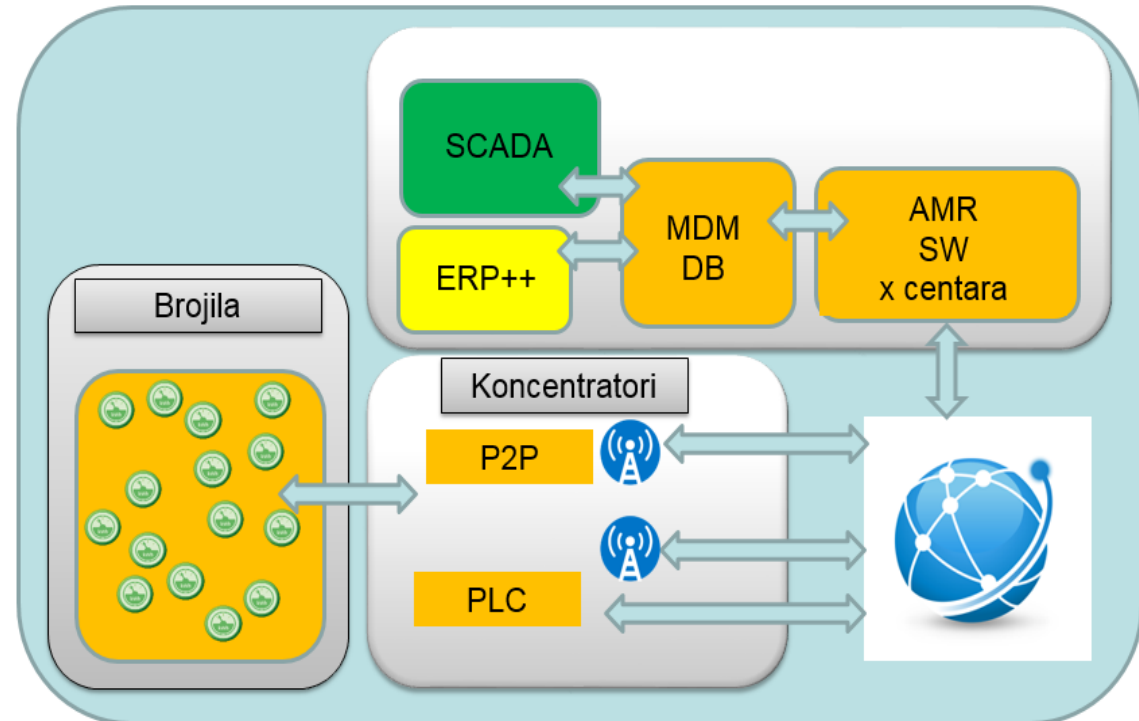
Hrvoje Keko, dipl. ing. el.

Ivan Krajnović, dipl. ing. el.

Končar Inženjering za energetiku i transport d.d.

Arhitektura sustava / Trenutna situacija u RH

- Brojila i koncentratori
- AMR SW
- MDM
- Ostalo (SCADA, ERP)



Podaci:

Poduzetništvo:

- trenutno je propisano očitavanje radne energije A+ VT/NT, maksimalne radne snage P+ VT/NT, jalove energije R+ i R-, te srednjih 15 minutnih vrijednosti radne snage P+

Kućanstva:

- 15 minutnih vrijednosti radne snage P+, dnevna očitavanja

Uz pretpostavke:

- 32-bitni registri bez kompresije
- 2 milijuna obračunskih potrošačkih mjesta
- dolazimo do cca. 800 MB/danu
- nije previše, ali potrebno je podatke obraditi i zapisati u obliku prikladnom za upotrebu (indeksiranje, blokovsko zapisivanje, agregiranje, usrednjavanje...)

PODACI S BROJILA – PROCESNI ILI POSLOVNI PODATAK?

- Ključna karakteristika – periodika osvježavanja
 - ovisno o infrastrukturi u praksi se očitava na bazi 15 minuta – 1 mjeseca
- DMS (eng. *Distribution Management System*)
 - pseudomjerenja u neosmotrivim granama temeljena na podacima s brojila za potrebe estimacije stanja
- Detekcija krađa (eng. *fraud detection*) i pogrešaka
 - klasifikacija temeljem nekonzistentnosti podataka s mjerenja
 - dio indikatora stiže i sa samih brojila (eng. *tamper protection*)
- Upravljanje prekidima (eng. *outage management*)
 - informacija o prekidu (*last gasp*) – korisno u SDVu
 - preklapanje s ostalim izvorima podataka (pozivni centri, društvene mreže)
- Nadomjesne krivulje opterećenja
- Ostale primjene mjernih podataka iz pametnih brojila

STANDARDIZACIJA, INTEROPERABILNOST, SMJEROVI RAZVOJA

- IEC 62056, DLMS/COSEM
 - standardizacijski okvir za Smart Metering
 - podaci mapirani na klase i atributne vrijednosti

- OpenADR – IEC 62746 – *Open Active Demand Response*
 - standard u uspostavi upravljanje potrošnjom
 - tema više H2020 projekata u tijeku i nekoliko otvorenih poziva za H2020
 - flexcoop.eu, holisder.eu

- IEC 62939 – standard za definiciju korisničkog pristupa pametnim mrežama

ZAKLJUČAK

- Podaci s brojila nose veliki procesni značaj
- Korištenje podataka i knjige događaja s brojila po dubini distribucijske mreže od izravne koristi HEP ODS-u
 - unatoč „kašnjenju” i nedostupnosti u realnom vremenu
 - upotrebljivo u domenama od planiranja sve do operativnog vođenja i otklanjanja nepravilnosti i kvarova
- Preduvjet: pojavu brojila u mreži iskoristiti kao priliku
- Na EU razini u tijeku su razvojni projekti koji se dijelom oslanjaju i na (buduću) infrastrukturu za Smart Metering

Pitanja:

- Postoje li još neke mogućnosti iskorištenja podataka koje biste istaknuli kao posebno zanimljive, posebno s naglaskom na OpenADR standard?
- Kako bi dinamika instalacije MDM (engl. meter data management) i ostalih aplikacija osim AMR (engl. automatic meter reading) trebala pratiti instalaciju brojila?
- Na koji način se realizira pristup korisnika mjernim podacima?

Pitanja:

- Postoje li još neke mogućnosti iskorištenja podataka koje biste istaknuli kao posebno zanimljive, posebno s naglaskom na OpenADR standard?

- Teme vezane za upravljanje potrošnjom (ponovno) aktualne
 - Ideja: aktivacija fleksibilnosti na strani potrošnje
 - koncept agregatora kao ponuđača fleksibilnosti na veleprodajnoj strani
 - preduvjet: dvosmjerna komunikacijska podloga i podrška za upravljanje

 - OpenADR = Open Active Demand Response
 - otvoreni komunikacijski standard za upravljanje potrošnjom u širem smislu, u tijeku prihvaćanje na IEC razini (IEC 62746)

Pitanja:

- Kako bi dinamika instalacije MDM (engl. meter data management) i ostalih aplikacija osim AMR (engl. automatic meter reading) trebala pratiti instalaciju brojila?
 - Sustav je iznimno kompleksan i velik
 - Kod instalacije prvog brojila sustav se počinje graditi
 - Sustav treba graditi s jednog mjesta sistematično
 - Počevši od prikupljanja podataka, do meteringa i osnovnih aplikacija prema naprednim aplikacijama i korištenju podataka u drugim sustavima
 - Za aplikacije je bitna dobra baza sustava, pogotovo po pitanju komunikacija te baze podataka i samog MDM sustava

Pitanja:

- ❑ Na koji način se realizira pristup korisnika mjernim podacima?
 - Može se osigurati i da kupac kao krajnji korisnik mrežne infrastrukture ima uvid u vlastite podatke
 - načelo vlasništva podataka i podizanje transparentnosti
 - Svi spomenuti podaci dio infrastrukture za koju se operator brine
 - poštivanje načela upravljanja podacima i štíćenja osobnih podataka
 - konkretna implementacija ovisi o tržišnom legislativnom okviru
 - minimalno omogućiti pristup preko weba
 - Ili realizirati otvoreni web API i omogućiti dohvat podataka i kreiranje novih aplikacija od strane korisnika
 - Jedan od zadataka operatora distribucijskog sustava: briga o točnosti i transparentnosti *podataka*