

Deljene promenljive

Podsetimo se

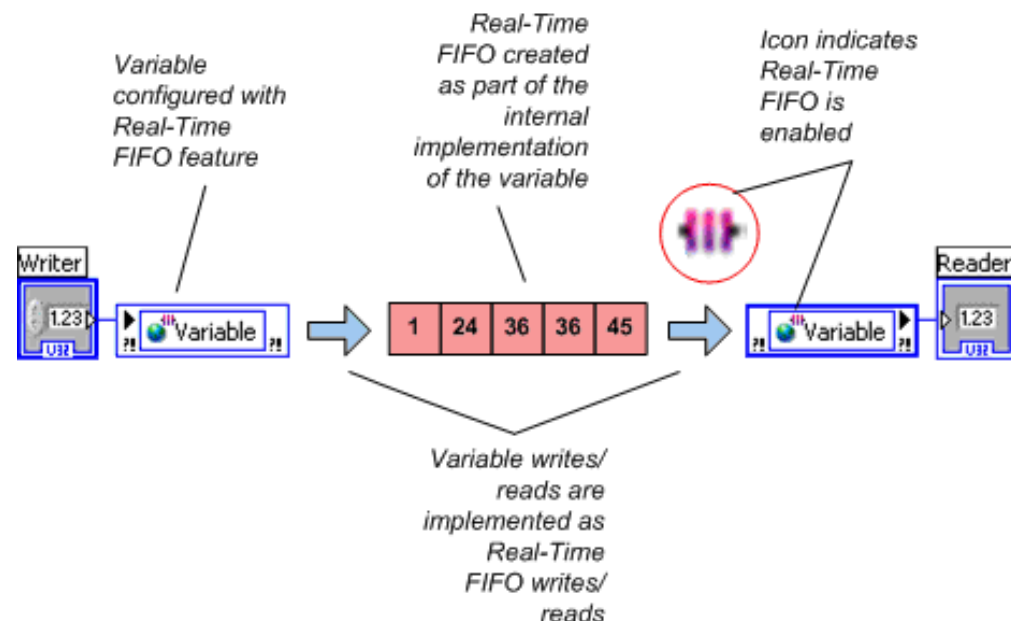
- Promenljive prosleđuju podatke sa jednog mesta na drugo
- Lokalne - prosleđuju vrednosti unutar istog VI
 - čitanje
 - zapis
- Globalne
 - Paralelni VI
 - VI i SubVI
 - Više VI
- Neophodno voditi računa o pristupu i potencijalnim konfliktima

Deljene promenljive

- Olakšavaju komunikaciju između distribuiranih aplikacija
- Mogu deliti informacije između petlji na jednom dijagramu, različitih VI-eva, pa i različitih uređaja na mreži
- Postoje dve vrste deljenih promenljivih:
 - Jednoprocesna (Single-process) deljena promenljiva
 - Mrežna (Network-published) deljena promenljiva

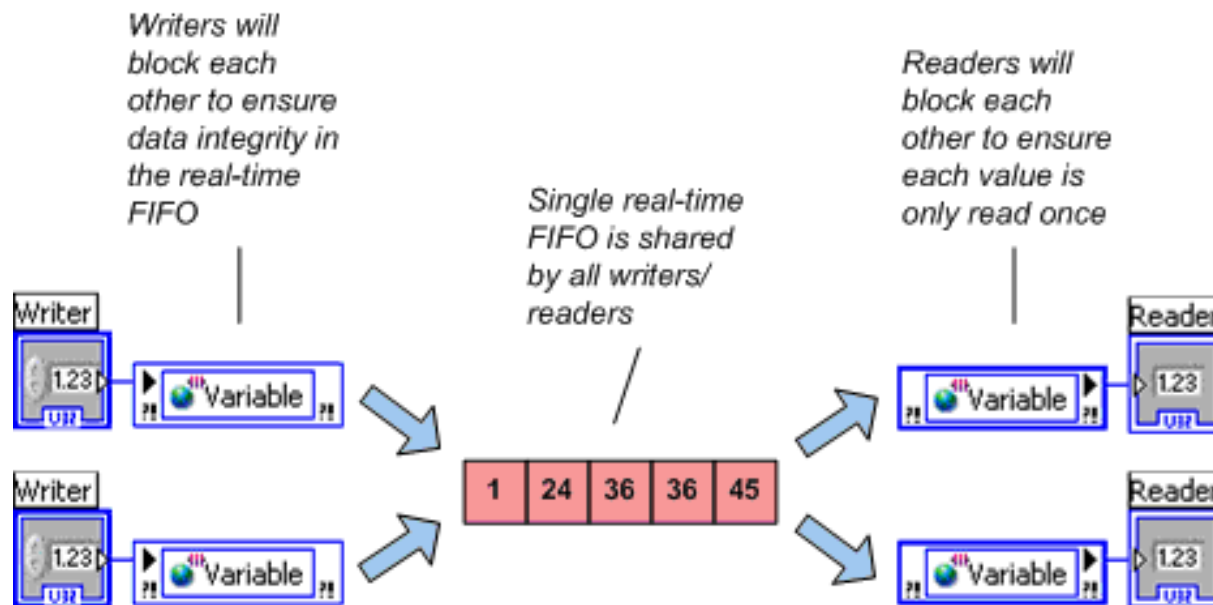
Jednoprocesna deljena promenljiva

- Dele informacije između dve lokacije u istom VI-u (paralelne petlje i sl.) ili između dva ili više VI-eva u istoj aplikaciji
- Slična globalnoj promenljivoj
- Glavna razlika – u svakom trenutku može se pretvoriti u mrežnu deljenu promenljivu kojoj može pristupiti bilo koji čvor deljenih promenljivih u mreži (skup svih hardverskih platformi koje su integrisane u projekat i mrežu).
- Prilagodene real-time aplikacijama; moguće korišćenje Real-time FIFO funkcije
- RT FIFO je struktura slična redovima, prilagođena radu u realnom vremenu
- Postoje posebni RT FIFO VI-evi
- Deljena promenljiva sa RT FIFO funkcijom je jednostavnija za konfigurisanje



Jednoprocesna deljena promenljiva

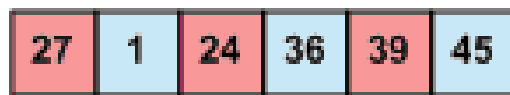
- Real-time FIFO funkcije omogućavaju sprečavanje konflikta (race conditions)
- Za svaku promenljivu kreira se po jedan RT FIFO, bez obzira na broj korisnika (upis, čitanje)
- Upisivanje i čitanje se vrše blokiranjem ostalih korisnika
- Preporučuje se izbegavanje više korisnika kod vremenski kritičnih petlji



Jednoprocesna deljena promenljiva

- Real-time FIFO funkcije nude dve opcije, single-element ili multielement bafere
- Razlika:
 - Single-element ne prijavljuje overflow/underflow
 - Razlika u vrednosti koju čita više korisnika, kada je bafer ispražnjen
 - kod single-element bafera svi vide istu vrednost (poslednju)
 - Multielement bafer- svi vide poslednju vrednost **koju su pročitali**, odnosno podrazumevanu vrednost za taj tip podatka ako nisu do tada čitali

The two variable nodes alternate reading the shared FIFO buffer



This variable sees: 45, 36, 1, 1, 1...

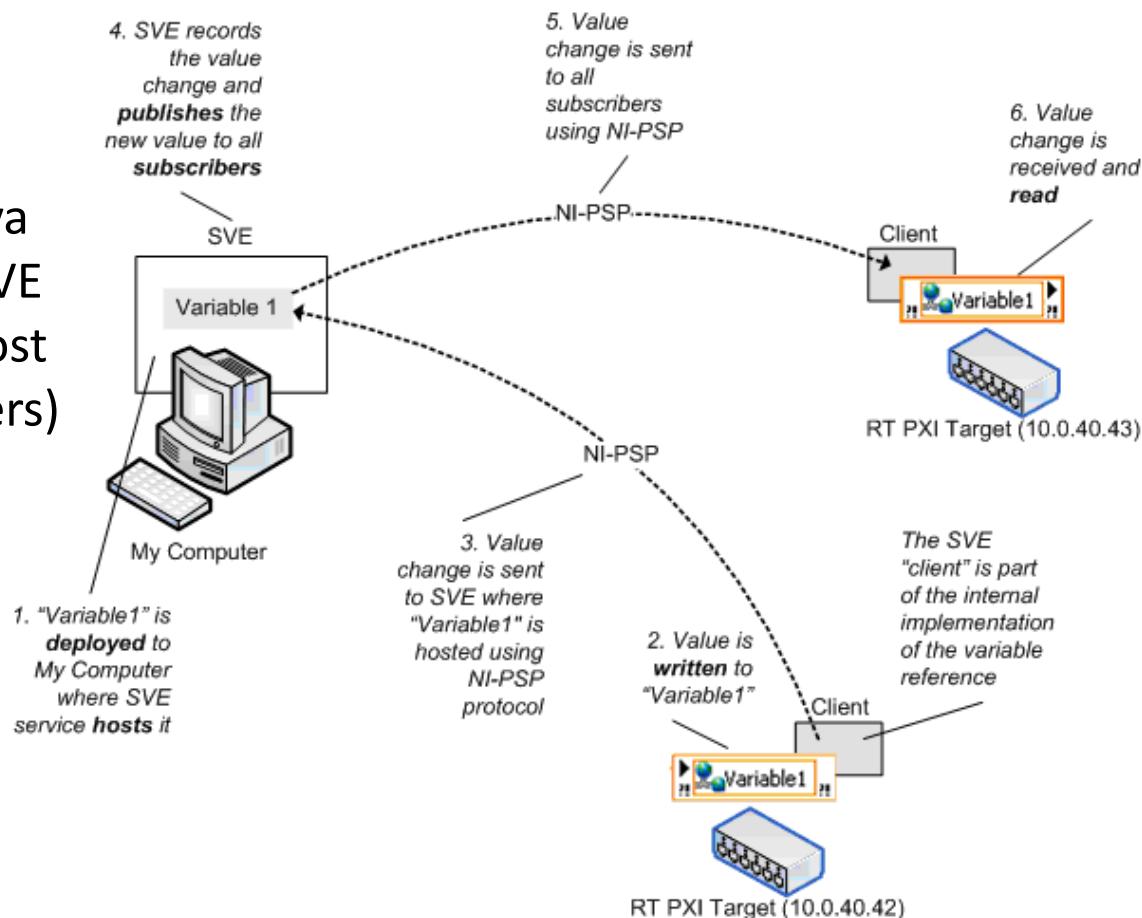


This variable sees: 39, 24, 27, 27, 27...



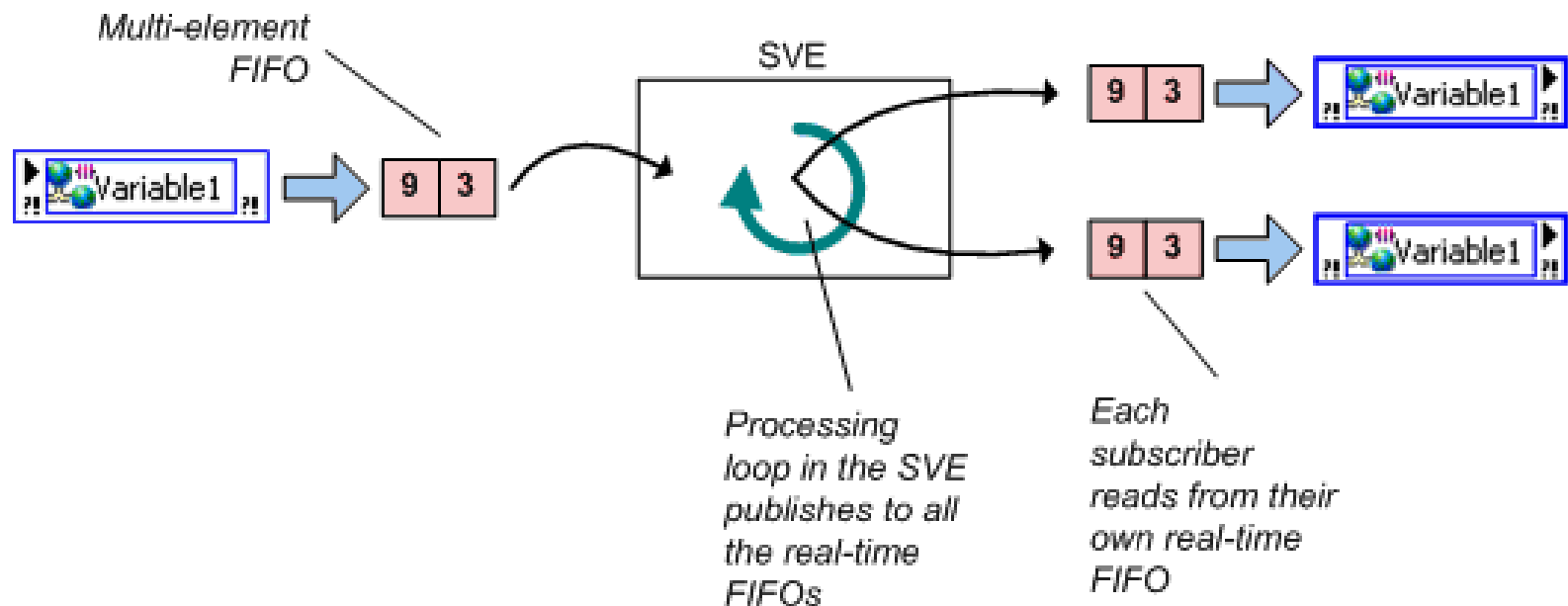
Mrežna deljena promenljiva

- Omogućava deljenje informacija u celoj mreži
- Složenija implementacija od jednogprocesne promenljive
- Distribuiranje se obavlja pomoću Shared Variable Engine-a (SVE)
- Svaka mrežna promenljiva mora se proslediti (deploy) SVE-u
- Svaki put kada se upiše nova vrednost, ona se šalje do SVE koja objavljuje novu vrednost svim korisnicima (subscribers)
- SVE je u stvari server, a svi korisnici su klijenti



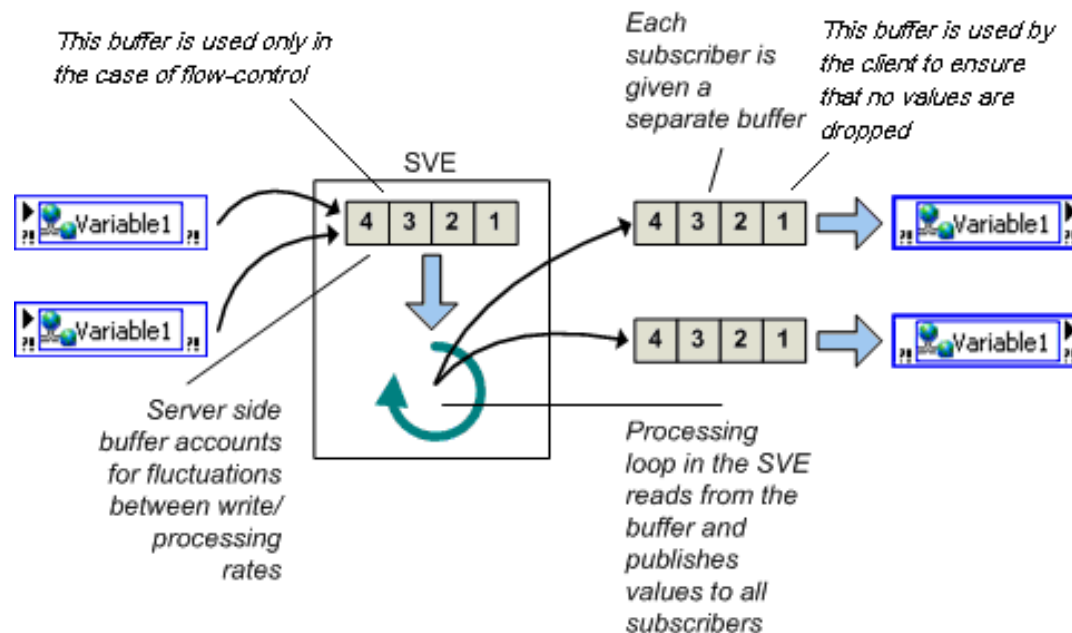
Mrežna deljena promenljiva i LabView RT

- Mrežna deljena promenljiva takođe može koristiti Real time FIFO
- Razlika
 - kod jednogprocesne promenljive svi korisnici dele isti FIFO
 - Kod mrežne, svaki korisnik dobija svoj FIFO



Aktivacija mrežnog bafera

- Shared Variable Engine (SVE) je buffer na serverskoj strani. Ovaj buffer se koristi samo u slučaju da se protokol nižeg nivoa mora kontrolisati po pitanju protoka.
- Ovo se dešava samo u dva slučaja:
 - Ako se podaci upisuju u jednu ili više deljenih promenljivih brže nego što klijent može da detektuje da se dešavaju takve promene.
 - Ako se podaci upisuju u jednu ili više deljenih promenljivih brže nego što drajver jezgra (kernela) može proslediti te podatke fizičkom sloju (najčešće ethernetu).



Mrežni bafer i RT FIFO

- Treba voditi računa da nema blokiranja među korisnicima koji čitaju i upisuju podatke
- Izbegavati race conditions!

