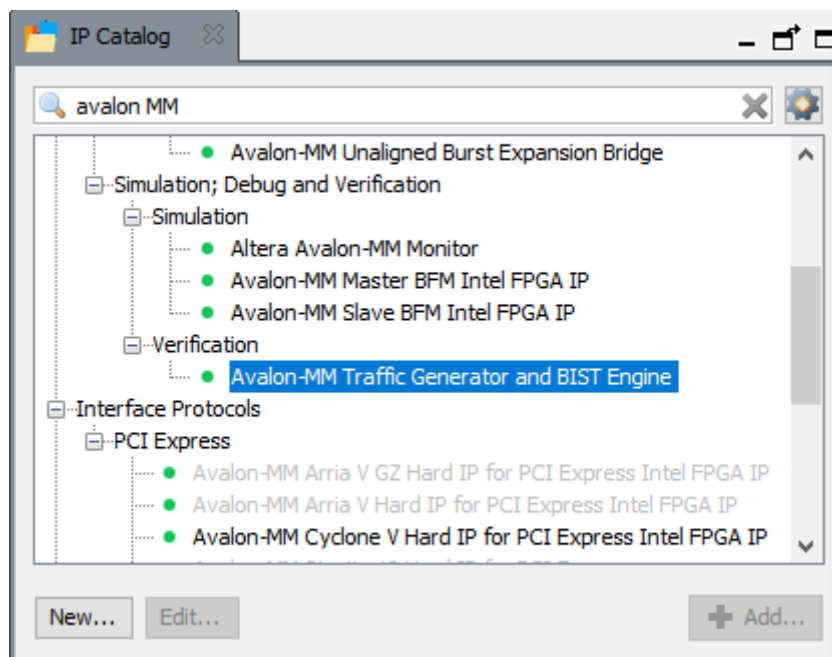



## Verifikacija Avalon MM interfejsa pomoću alata Quartus

Avalon Memory-Mapped (MM) interfejs često se koristi u projektima digitalnih sistema za povezivanje i komunikaciju između različitih blokova unutar sistema. Da bismo verifikovali Avalon MM interfejs, možemo koristiti Avalon MM Traffic Generator i Built-In Self-Test (BIST) Engine, koji postoji u okviru alata Quartus, u Platform Designer-ovom IP katalogu



Prilikom dodavanja Avalon MM interfejsa potrebno je podesiti određena polja, kao što su **Avalon Data Width**. Ovo je širina podataka koja definiše koliko bitova se prenosi u svakom ciklusu podataka preko Avalon MM interfejsa. Na primer, ako postavite Avalon Data Width na 32, to znači da se 32 bita podataka prenose u svakom ciklusu. **Actual Avalon Data Width** je parametar koji predstavlja stvarnu širinu podataka koja se koristi u našem dizajnu. U nekim slučajevima, možemo imati različite Avalon Data Width i Actual Avalon Data Width ukoliko želimo promijeniti širinu podataka tokom simulacije ili implementacije. **Avalon Symbol Width** se odnosi na širinu simbola koji se prenose preko Avalon interfejsa. Simbol u ovom kontekstu može predstavljati podatke, adrese ili kontrolne signale. Parametar Avalon Symbol Width obično označava ukupnu širinu simbola koja obuhvata podatke, adrese i druge informacije. **Avalon Address Width** je širina adresa koja definiše koliko bitova se koristi za adresiranje u Avalon MM interfejsu. Na primer, ako postavite Avalon Address Width na 16, to znači da imate  $2^{16}$  (65536) adresa.



## Avalon-MM Traffic Generator and BIST Engine

altera\_avalon\_mm\_traffic\_generator

Interface Settings
Traffic Settings

**▼ Avalon-MM Settings**

Avalon Data Width:

Actual Avalon Data Width:

Avalon Symbol Width:

☐ Generate power-of-2 data bus widths for Qsys or SOPC Builder

☐ Generate SOPC Builder compatible resets

Avalon Address Width:

Actual Avalon Address Width:

☒ Generate per byte address

☐ Generate Avalon-MM begin burst transfer signal

Maximum Avalon-MM burst length:

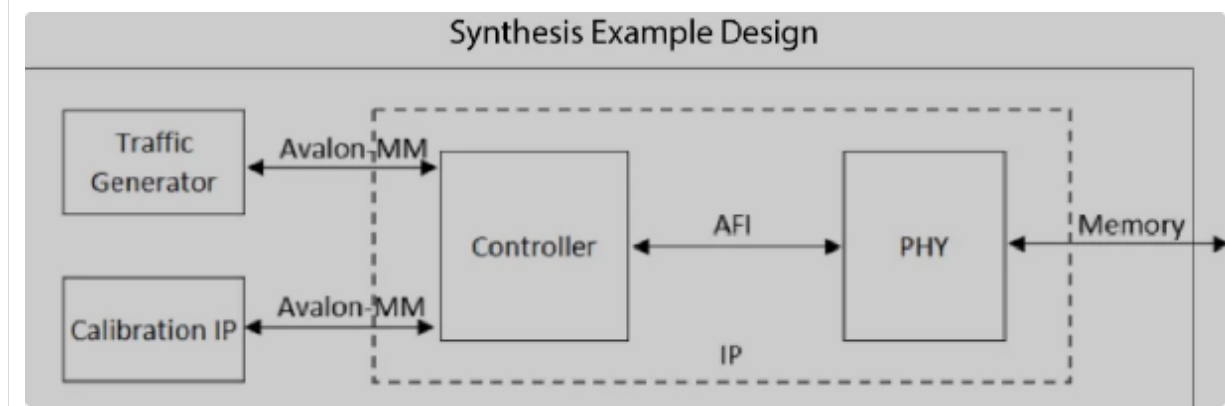
☐ Generate 2 Avalon interfaces

☐ Generate Avalon-MM byte-enable signal

☐ Generate the per-bit pass/fail signals in the status interface

### Avalon MM Traffic Generator

Traffic Generator je alat koji generiše testni saobraćaj za Avalon MM interfejs. Možemo ga koristiti da simuliramo različite scenarije prenosa podataka preko Avalon MM interfejsa. Ovaj alat vam omogućava testiranje performansi i robustnosti interfejsa pod različitim uslovima. Kada dodamo Avalon MM Traffic Generator u Platform Designer, najprije podešavamo parametre generisanja saobraćaja prema našim potrebama. Zatim možete pokrenuti simulaciju i analizirati kako Avalon MM interfejs reaguje na različite podatke i upravljačke signale.



### BIST Engine

BIST Engine (Built-In Self Test) omogućava testiranje Avalon MM interfejsa bez potrebe za eksternim uređajima. Ovo je posebno korisno za otkrivanje grešaka u interfejsu ili povezivanju tokom samotestiranja. Potrebno je dodati BIST Engine u naš dizajn u Platform Designer-u, a zatim konfigurisati parametre samotestiranja. BIST Engine će automatski generisati testove i analizirati rezultate, pružajući informacije o ispravnosti Avalon MM interfejsa.

Odabir između Avalon MM Traffic Generator-a i BIST Engine-a zavisi od specifičnih zahteva za verifikacijom. Ako želimo simulirati stvarni saobraćaj preko interfejsa, Traffic Generator je koristan. S druge strane, BIST Engine je koristan za automatsko testiranje bez potrebe za eksternim uređajima tokom testiranja samog sebe.