

Оглавление

Описание	. 1
Описание верхнего уровня	. 1
Входные сигналы	. 1
Выходные сигналы	. 1
Двунаправленные сигналы	. 1
Программная модель	. 2
Описание работы модуля	. 2
Конечный автомат	. 3

Описание

Модуль используется в проекте приемопередатчика SL канала для обработки APB транзакций, записи в выходной асинхронный буфер и считывания из входного асинхронного буфера

Описание верхнего уровня

Входные сигналы

APB-связанные сигналы

- pclk сигнал тактовой частоты
- preset_n сигнал сброса
- [15:0] paddr шина адреса
- psel сигнал выбора устройства
- penable сигнал разрешения работы
- pwrite сигнал выбора чтения или записи
- [31:0] pwdata шина записи данных

Сигналы входного и выходного буферов

- fifo_read_empty сигнализирует что входной буфер пуст
- fifo_write_full сигнализирует что выходной буфер полон
- [33:0] fifo_read_data шина данных входного буфера

Выходные сигналы

АРВ-связанные сигналы

- [31:0] prdata шина чтения данных
- pready сигнал готовности к чтению или записи данных

Сигналы входного и выходного буферов

- fifo_read_inc сигнал для чтения из входного буфера
- [33:0] fifo_write_data шина данных выходного буфера
- fifo_write_inc сигнал для записи в выходной буфера

Двунаправленные сигналы

Отсутствуют

Описание стр. 1 из 3

Программная модель

Пользователю для работы доступно несколько регистров:

- 1. Конфигурационный
- 2. Состояния
- 3. Данных (при операции чтения это регистр приема, а при операции записи отправки)
- 4. Адреса управляемого устройства (приемника или передатчика)

Описание работы модуля

В ходе работы, модуль принимает транзакции APB шины и обрабатывает их следующим образом: При транзакции записи в соответствующий регистр, данные для записи помещаются в выходной буфер, расширенные до 34 разрядов, где 34 и 33 разряд представляют собой модификатор, однозначно задающий регистр, для которого предназначаются эти данные. При транзакции чтения на APB шину подается содержимое одного из четырех соответствующих внутренних регистров модуля, в который предварительно были записаны данные из выходного буфера.

Когда транзакций нет, а сообщения во входном буфере есть, то модуль переписывает данные из буфера в регистры, руководствуясь модификатором.

Таблица 1. Значения модификаторов для разных регистров

Регистр	Значение модификатора
Конфигурационый	2'd0
Данных	2'd1
Состояния	2'd2
Адреса устройства	2'd3

Программная модель

стр. 2 из 3

Конечный автомат

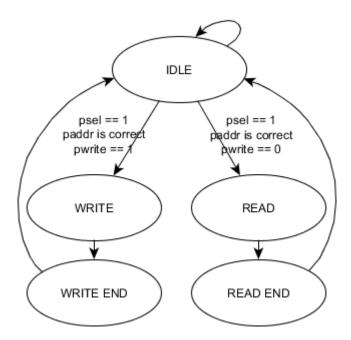


Рисунок 1. Конечный автомат модуля SlTransmitter

Конечный автомат стр. 3 из 3