

Оглавление

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

Описание

Модуль используется в проекте приемопередатчика SL канала для обработки APB транзакций и помещения/считывания полученных данных из входного и выходного асинхронных буферов

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 (мриемника или передатчика)

Описание работы модуля

В ходе работы, модуль принимает транзакции APB шины и обрабатывает их следующим образом: При транзакции записи в соотвествующий регистр, данные для записи помещаются в выходной буфер, разширенные до 34 разрядов, где 34 и 33 разряд представляют собой модификатор, одназначно задающий регистр, для которого предназначаются эти данные. При транзакции чтения на APB шину подается содержимое одного из четырех соотвествующих 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

Конечный автомат

Программная модель

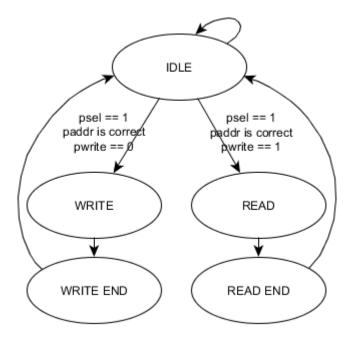


Рисунок 1. Конечный автомат модуля SlTransmitter

Конечный автомат стр. 3 из 3