

## Описание JTAG2AXI

Данные IP являются мастерами на шинах AXI-lite или AXI-stream и управляются с HOST-PC через JTAG.

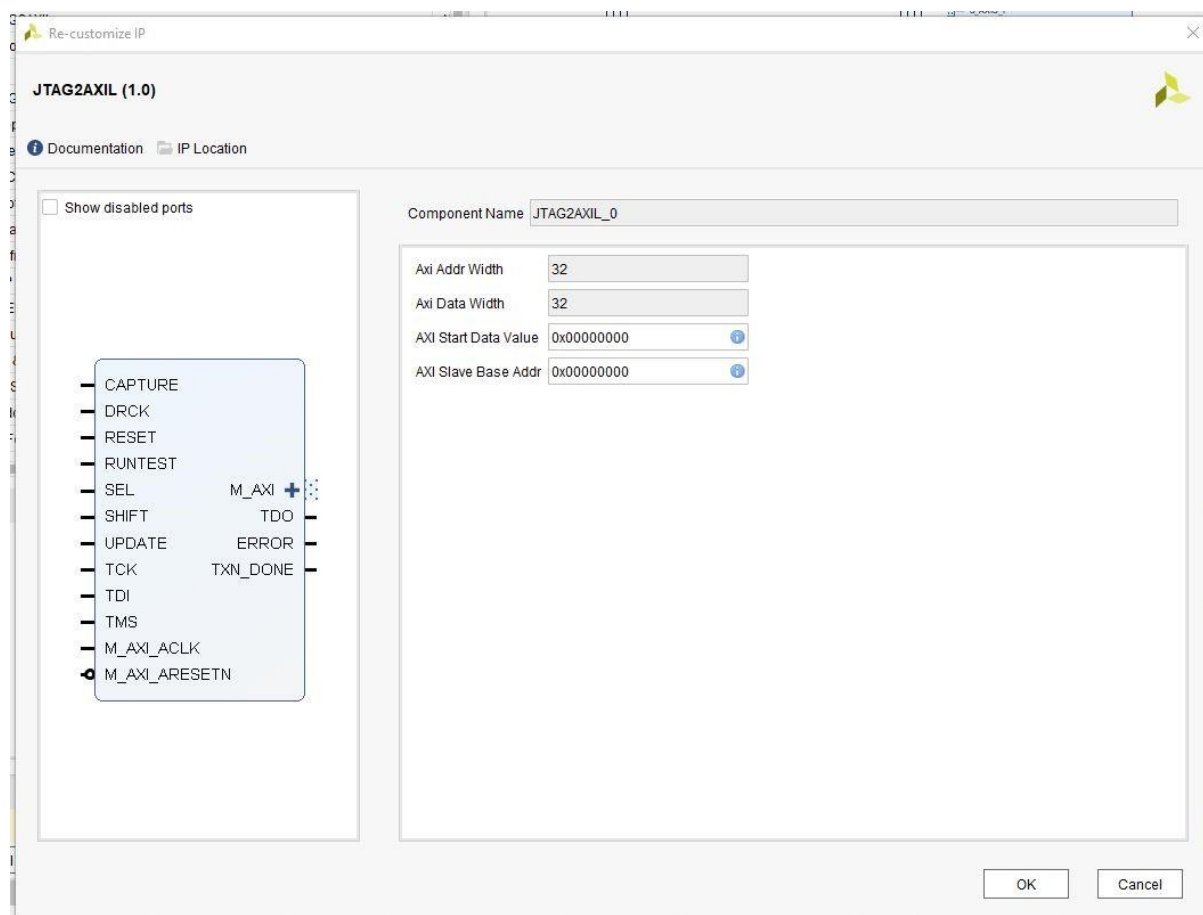
### Подготовка к работе с IP

Данные IP работают в связки с TAP контроллером. В роле TAP контроллера для FPGA Xilinx используется примитив «BSCANE» доступный в библиотеке примитивов «Language Templates». Необходимо выбрать примитив в соответствии с используемым семейством FPGA, BSCANE2 или BSCANE3, для 7-series и Ultrascale соответственно.

### JTAG2AXIL

Данное IP ядро конвертирует JTAG в AXI4-lite и является мастером.

На рисунке представлено окно настроек IP JTAG2AXIL.



Входы модуля:

- вход системной частоты и сброса;
- входы состояния TAP контроллера;
- вход данных TDI JTAG;

Выходы модуля:

- шина AXI-lite;
- выход данных TDO JTAG ;

В IP могут быть настроены следующие параметры:

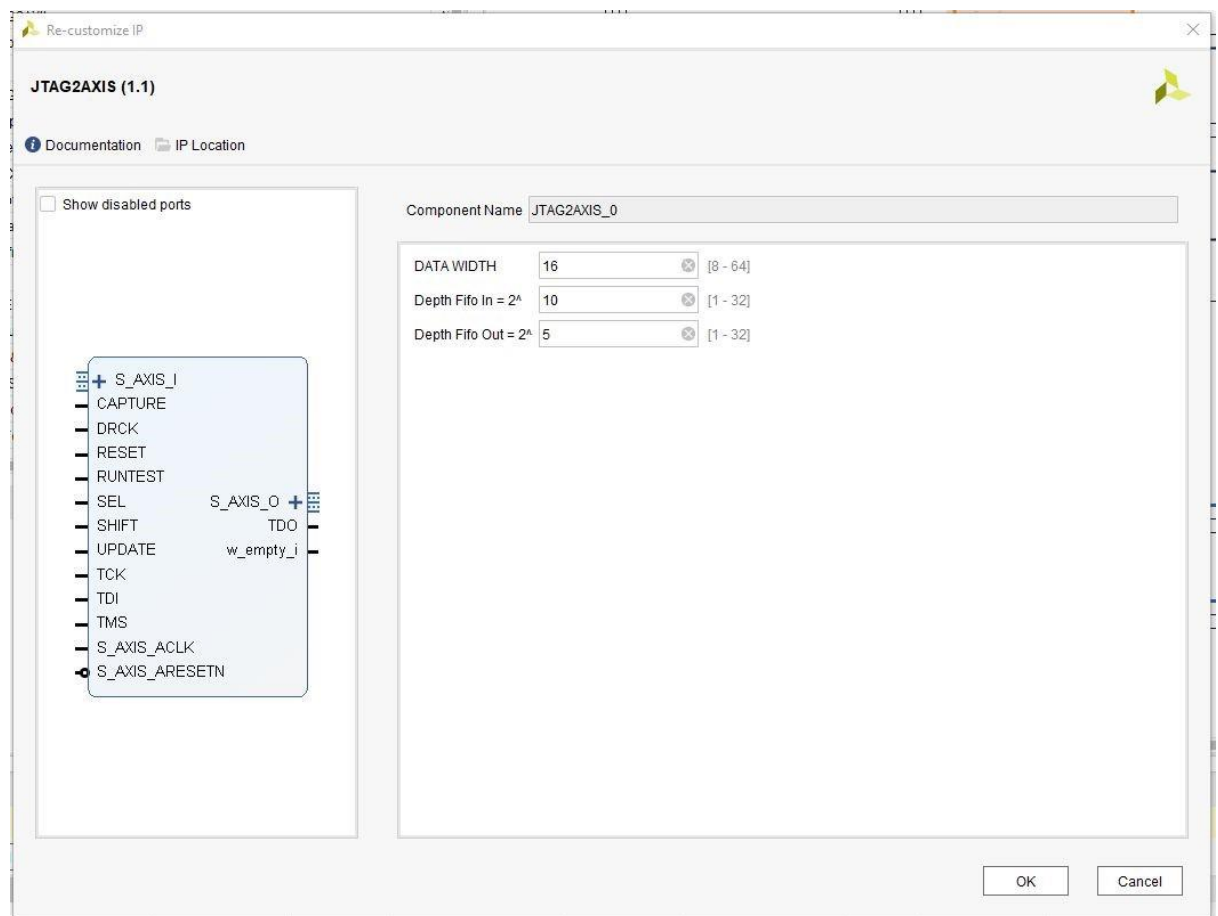
- AXI Start Data Value - смещение данных;
- AXI Start Base Addr - смещение адреса;

Ширина шин данных и адреса 32 бита и не может быть изменена.

## **JTAG2AXIS**

Данное IP ядро конвертирует JTAG в шину AXI4-Stream.

На рисунке представлено окно настроек IP JTAG2AXIS.



Входы модуля:

- вход системной частоты и сброса;
- входы состояния автомата JTAG;
- вход данных TDI JTAG;
- шина AXI-stream-slave; Выходы модуля:
- шина AXI-stream-master;
- выход данных TDO JTAG ;

Выходы модуля:

- шина AXI-lite;
- выход данных TDO JTAG ;

В IP Могут быть настроены следующие параметры:

- Depth FIFO In - глубина фифо мастера;
- Depth FIFO out - глубина фифо слейва;
- DATA WIDTH - ширина шины;

Данные два IP могут быть соединены в цепочку, но **ОБЯЗАТЕЛЬНО** первый в цепочке JTAG2AXIL, второй JTAG2AXIS

В версиях Pre-Production или Beta могут присутствовать отладочные входы и выходы, их следует игнорировать.

## Взаимодействие HOST-PC с IP

Для управления данными IP из среды JTAG ProVision на языке Python реализованные специальные функции

Для работы с функциями необходимо подключить файл JTAG2AXI.py from  
JTAG2AXI import \*

Функция отправляет слово данных и флаги по AXI-stream

**TransToAXIS(group\_name строка, width число , flag\_last число , data число )**, где

- group\_name - название группы куда будут записаны данные
- width - ширина данных
- flag\_last - наличие флага last на шине
- data - данные для записи

Функция принимает слово данных и флаги из AXI-stream

**RecivFromAXIS(group\_name строка, width число)**, где

- group\_name - название группы откуда принимаются данные
- width - ширина данных

Функция сбрасывает оба FIFO в AXI2JTAGS

**ResetAXIS(group\_name строка, width число )**, где

- group\_name - название группы для которой будут сброшены FIFO
- width - ширина данных

Функция записывает слово данных по адресу в AXI-lite

**TransToAXIL(group\_name строка, data число, addr число, SWidth число)**, где

- group\_name - название группы
- data - данные на AXI\_lite

- addr - адрес на AXI\_lite
- SWidth - ширина данные для IP JTAG2AXIS, если его нет то 0.

Функция считывает слово данных по адресу из AXI-lite

**RecvFromAXIL**(**group\_name** строка, **addr** число , **SWidth** число ), где

- group\_name - название группы
- addr - адрес на AXI\_lite
- SWidth - ширина данные для IP JTAG2AXIS, если его нет то 0.