



1888VM018A 1888VM01H4 1888VM018

Интегральные микросхемы

Описание

Микросхемы интегральные 1888VM018A, 1888VM01H4, 1888VM018 являются различными исполнениями (металлокерамический корпус, бескорпусная микросхема, пластиковый корпус) радиационно-стойкой СБИС типа «система-на-кристалле» на базе процессорного ядра PowerPC 476FP. СБИС предназначена для использования в качестве центрального управляющего вычислителя в аппаратуре различных информационно-управляющих систем, функционирующих в условиях радиационного воздействия.

Функциональные характеристики

Подсистема центрального процессора

- Центральный процессор – PowerPC 476FP:
 - количество процессорных ядер – 1 шт.;
 - система команд PowerPC ISA 2.05;
 - разрядность обрабатываемых целочисленных данных – 32 разряда;
 - блока арифметики двойной точности (64 разряда) с плавающей точкой;
 - максимальная частота работы – 200 МГц;
 - пиковая производительность – 540 DMIPS/400MFLOPS;
- ;защита регистров общего назначения битом чётности.
- Кэш-память 1-го уровня – 32 КБайта, защищённые битом четности;
- Кэш-память 2-го уровня – 256 КБайта, защищённые кодом коррекции ошибок (память данных и память тэгов);
- Контроллер прерываний MPIC;
- Контроллер прямого доступа память;
- Встроенное ОЗУ объемом 128 Кбайт, защищённое битом чётности;

- ПЗУ начальной загрузки с кодом первичного загрузчика;
- Коммутационная среда CoreConnect с защитой передачи информации при помощи бита чётности.

Контроллер внешней памяти

- Поддержка 6 сигналов выборки микросхемы внешней памяти с независимо настраиваемыми типом памяти (SRAM/NOR/S-DRAM/SSRAM/конвейерная память) и параметрами временных диаграмм чтения/записи данных для каждого такого сигнала;
- Возможность изменения параметров временных диаграмм чтения/записи данных с дискретностью 10 нс;
- Ширина шины адреса – 24 разряда;
- Ширина шины данных – 32 разряда для данных + 8 разрядов для корректирующих кодов;
- Поддержка корректирующего кода при чтении/записи данных из/в микросхемы SRAM/NOR-памяти, позволяющего обнаруживать две ошибки и исправлять одну ошибку;
- Поддержка чтения/записи данных дискретами в один, два и четыре байта;
- Поддержка при выполнении операции чтения возможности захвата данных с шины

данных на основе отдельного входного сигнала готовности данных.

Подсистема интерфейсных контроллеров

- Контроллер Spacewire
 - общее число контроллеров - 4 шт.;
 - встроенный ПДП-контроллер с поддержкой таблицы дескрипторов;
 - поддерживаемые скорости - до 400 Мбит;
 - поддержка протокола RMAP;
- Контроллер Ethernet
 - общее число контроллеров - 1 шт.;
 - встроенный ПДП-контроллер с поддержкой списка дескрипторов;
 - поддерживаемые скорости - 10/100 Мбит;
 - интерфейс с микросхемой физического уровня - MII;
- Контроллер МКИО
 - общее количество контроллеров - 2 шт.;
 - резервирование каналов;
 - максимальная скорость - до 1 Мбит/с;
 - режимы работы независимо для каждого канала:
 - контроллер шины;
 - оконечное устройство;
 - монитор шины.
- Контроллер SPI/SDIO

Конструктивные характеристики

Температурный диапазон - от плюс 85 до минус 60

Конструктивное исполнение:

1888VM018A

металлокерамический корпус CCGA-484

1888VM018

пластиковый корпус PBGA-484

1888VM01H4

бескорпусное исполнение

Области применения

Аппаратура информационно-управляющих систем, функционирующих в условиях радиационного воздействия.

- общее количество контроллеров - 2 шт.;
- встроенный ПДП-контроллер;
- режим работы каждого контроллера:
 - SPI:
 - режим работы - master;
 - скорость до 12,5 Мбит/сек;
 - SDIO:
 - спецификация - SD1.01/1.1/2.0;
 - скорость - до 25 Мбит/сек.

- Контроллер UART
 - количество контроллеров - 2 шт.;
 - настраиваемая скорость передачи данных;
 - максимальная скорость - до 1 Мбита/сек.
- Контроллер GPIO
 - количество контроллеров - 2 шт.;
 - количество входов/выходов на контроллер - 8 шт.;
 - программное управление направлением выводов;
 - побитовая конфигурация направления выводов:
 - маскирование прерываний
 - прерывание при переходе из "0" в "1"
 - прерывание при переходе из "1" в "0"

Системное программное обеспечение

Загрузчик первого уровня - в ПЗУ начальной загрузки;
Загрузчик второго уровня - uBoot (в разработке);
ОС - Linux (в разработке).

Средства отладки разрабатываемого ПО

Аппаратно-программный комплекс RISCWATCH, состоящий из:

- встроенного в процессорное ядро аппаратного отладчика, доступного по интерфейсу JTAG;
- специализированного ПО на хост-компьютере для взаимодействия с аппаратным отладчиком;
- ПО эмулятора системы команд PowerPC.

Встроенный в контроллер Ethernet дополнительный отладочный интерфейс (EDCL) для доступа к внутреннему адресному пространству СБИС.

Стойкость к воздействию спецфакторов

Характеристика спецфакторов

Значение характеристики

7.И ₁		4Ус
7.И ₆		4Ус
7.И ₇		4Ус
7.К ₁		
	При совместном воздействии специального фактора с характеристиками 7.К1 и 7.К4.	1К
	При независимом воздействии специального фактора с характеристиками 7.К1 и 7.К4	2К
7.К ₄		1К
7.К ₁₁		
	катастрофические отказы и тиристорный эффект	60 МэВ x см ² /мг
	одиночные сбои	15 МэВ x см ² /мг



www.module.ru

sales@module.ru
Москва, 4-я улица 8 Марта, д.3
Россия, 125190, г. Москва, а/я 166
тел.: +7 495 531-3080
факс: +7 499 152-4661