



ЗАО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ДОЛОМАНТ»



Полный комплект разрешительных документов



Лицензия Федеральной службы по техническому и экспортному контролю на проведение работ, связанных с созданием средств защиты информации



Лицензия Управления ФСБ на осуществление работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну



Сертификат соответствия системы менеджмента качества требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 и ГОСТ РВ 0015-002-2012

Четыре сертификата соответствия ГОСТ Р

Два сертификата об утверждении типа средств измерения

Лицензия на изготовление и ремонт средств измерения

Свидетельство об аттестации второго поставщика

Высокопроизводительная гетерогенная вычислительная платформа «ГРИФОН»

СДЕЛАНО
В РОССИИ
ДЛЯ РОССИИ

ДОЛОМАНТ Высокие технологии на службе Отечеству



Высокопроизводительная гетерогенная вычислительная платформа «ГРИФОН»

Центральный офис

117437, Москва, ул. Профсоюзная, д. 108
Тел.: (495) 232-20-33
Факс: (495) 232-16-54
E-mail: info@dolomant.ru

Филиал в Санкт-Петербурге

198095, Санкт-Петербург,
ул. Ивана Черных, д. 29 «А»
Тел.: (812) 448-04-44

Контрактное производство

117342, Москва, ул. Введенского, д. 3
Тел.: (495) 739-07-75
Факс: (495) 739-07-76
E-mail: product@dolomant.ru

Заказные разработки

117437, Москва, ул. Профсоюзная, д. 108
Тел.: (495) 232-06-39
Факс: (495) 232-16-54
E-mail: cd@dolomant.ru

РАЗРАБОТКА • ПРОИЗВОДСТВО • ПОСТАВКА
ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ



2013-2014

Высокопроизводительная гетерогенная вычислительная платформа «ГРИФОН»

Для решения задач обработки сигналов, потокового видео, трафика сетей связи, СУБД РВ и иных приложений с высокими требованиями к вычислительной мощности и большими объемами анализируемой информации с возможностью организации параллельно-ковейерных вычислений в реальном времени

Общая информация

ГРИФОН – это многоцелевая компактная высокопроизводительная вычислительная платформа с масштабируемой производительностью и характеристиками стойкости к ВВФ в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГРИФОН построен на основе стандарта CompactPCI® Serial (CPCI-S), имеет модульную структуру и состоит из блоков 3U на 9 посадочных мест.

ГРИФОН позволяет создавать конфигурации с одновременным использованием вычислителей различной архитектуры, включая x86, GPU NVIDIA, FPGA (ПЛИС), в перспективе Эльбрус и Байкал, с возможностью межмодульного взаимодействия каждый с каждым. Конфигурация подбирается под требования заказчика в зависимости от прикладных задач.

ГРИФОН разработан отечественными специалистами на современной элементной базе и производится на территории Российской Федерации.

Исполнения по требованиям стойкости к ВВФ по ГОСТ РВ 20.39.304-98:

► **Бортовое исполнение ГРИФОН-К**
(в том числе гр. 1.4.1, 1.5.1, 1.6.1, 2.1.1, 2.3.1, 3.1.1)

► **Стационарное исполнение ГРИФОН-С**
(гр. 1.1, 1.2.)



Ключевые особенности

- Возможность совместного использования вычислителей разной архитектуры (x86, GPU NVIDIA, FPGA (ПЛИС) в одном блоке
- Размещение до 8 вычислителей в одном блоке
- Поддержка сертифицированных ОС (AstraLinux 1.3 Смоленск)
- Межмодульный обмен данными по PCIe Gen3 «каждый с каждым»
- Суммарная пропускная способность внутри блока – до 640 Гб/с
- Возможность расширения блоками по оптическому интерфейсу PCIe x8 gen3 на расстояние до 50 м

Базовые компоненты ГРИФОН



CPC512
Модуль процессора x86



FPU500
Модуль реконфигурируемого процессора (на базе ПЛИС Virtex 7)

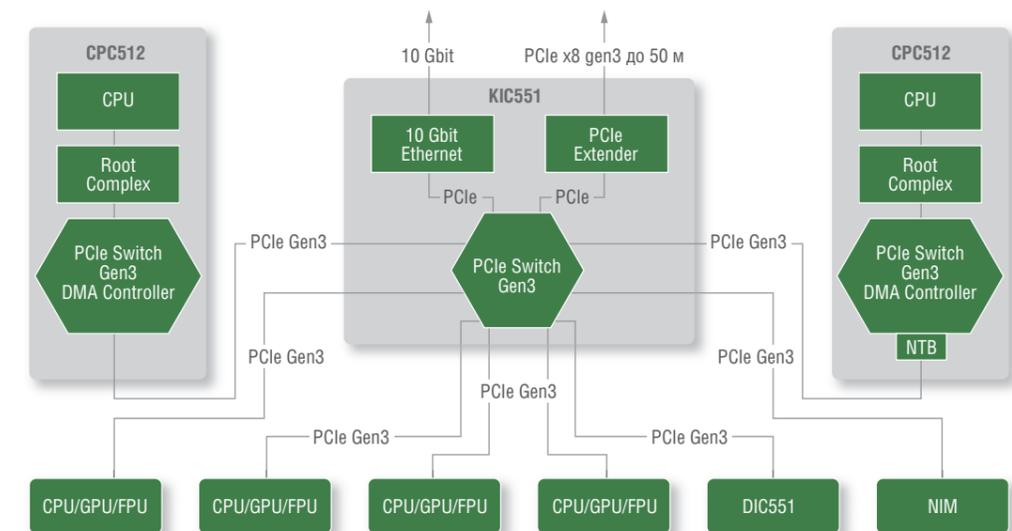


VIM556
Модуль графического процессора



KIC551/KIC552
Модуль коммутации PCIe/GbEthernet

Структурная схема



Доломант Высокие технологии на службе Отечеству



Высокопроизводительная Гетерогенная Вычислительная Платформа «ГРИФОН»

Тезисный план доклада для НСКФ-2014

В условиях все большего обострения внешнеполитической обстановки одним из важнейших стратегических приоритетов становится развитие отечественных информационных технологий. Одной из важнейших составных частей которых являются высокопроизводительные вычисления.

Высокопроизводительные вычисления – основа успешного решения большинства важных задач в том числе задач обороны и безопасности страны. При этом возрастает угроза санкционных запретов как конкретных западных технологических решений так и широкого списка элементной базы особенно важной для сферы ОПК.

Это ставит перед отечественным производителем задачу удовлетворить потребности отечественных потребителей в первую очередь государственного заказчика.

Доклад посвящен новой разработке ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ» Высокопроизводительной Гетерогенной Вычислительной Платформе «ГРИФОН». Платформе объединяющей как производственный потенциал отечественного производителя компании «ДОЛОМАНТ» так и компетенции в сфере создания связующего программного обеспечения для аппаратных элементов на базе различных архитектур, превращая ГРИФОН в универсальное решение, применимое в разных сферах экономики и обороны.

ГРИФОН - это компактная многоцелевая высокопроизводительная модульная вычислительная платформа с гетерогенной вычислительной средой и характеристиками стойкости к ВВФ в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 20.39.304-98.ГРИФОН.

ГРИФОН предназначен для решения ответственных задач в жестких условиях окружающей среды. Ударопрочное конструктивное исполнение компонентов ГРИФОН-К позволяет решать самый широкий спектр задач высокопроизводительных вычислений. Поэтому, представляется возможным строить на базе ГРИФОН любые встраиваемые системы (в том числе БУИС), реализовывать на базе ГРИФОН НРС системы сложной архитектуры и топологии.

ГРИФОН – это целостная концепция объединяющая все аппаратные и программные ресурсы в универсальное решение, позволяющее с минимальными ограничениями или без таковых применить любые архитектуры, любые интерфейсы.

В докладе поэтапно раскрывается суть концепции ГРИФОН от конструктивных исполнений до реализованных программных механизмов гетерогенного межмодульного взаимодействия.

Рассматриваются реализации конструктивного исполнения базовых вычислительных блоков ГРИФОН: ГРИФОН-К с кондуктивной системой охлаждения, ГРИФОН-С с принудительной воздушной и ГРИФОН на базе жидкостного охлаждения.

Рассматривается модульная структура ГРИФОН. Каждый базовый вычислительный блок ГРИФОН может быть укомплектован до 9 функциональных модулей в зависимости от решаемых задач.

ГРИФОН – это гетерогенная вычислительная платформа. Под гетерогенностью понимается возможность создавать и эффективно применять конфигурации ГРИФОН с одновременным использованием вычислительных модулей на базе различных архитектур (будь то x86, модули на базе графических процессоров или модули на базе FPGA)

В компании «ДОЛОМАНТ» для ГРИФОН разработан набор вычислительных модулей на базе наиболее востребованных архитектур:

- CPC510/512 - модуль центрального процессора (CPU) на базе 4х ядерного Intel Core i7
- VIM556 - модуль графического процессора (GPU) на базе процессоров nVidia Quadro
- FPU500 - модуль реконфигурируемой ПЛИС на базе Xilinx Virtex-6, 7.

Кроме того разработан набор функциональных модулей, позволяющих максимально расширить аппаратные ресурсы платформы ГРИФОН – модули коммутации PCIe/10 GbEthernet KIC551, модуль расширения PCIe KIC552, двухканальный контроллер оптического Ethernet NIM, мезонинный модуль ввода DIC551 и тд. В докладе дается краткое описание каждого модуля.

Рассматриваются архитектурные возможности ГРИФОН, в частности проводится рассмотрение возможной конфигурации базового вычислительного блока ГРИФОН с использованием вышеуказанных прикладных модулей.

Рассматриваются механизмы ввода информации в вычислительный контур и ее обработки.

Рассматриваются способы наращивания производительности и способы создания распределенных вычислительных систем на базе ГРИФОН.

Рассматриваются структура межмодульного гетерогенного взаимодействия по высокоинтенсивному интерконнекту PCIe gen3.

Описываются реализованные для ГРИФОН основные программные механизмы межмодульного взаимодействия для каждого вида архитектур и их комбинаций.

В ходе доклада раскрывается суть отличительных особенностей ГРИФОН от возможных зарубежных аналогов.

Основываясь на ключевые принципы, заложенные в концепции ГРИФОН, приводится аргументация на тему независимости жизненного цикла платформы от возможного полного санкционного запрета зарубежной элементной базы.

Основным посылом в докладе является то, что реализована не просто новая трактовка современной тенденции модульность-гетерогенность, а то, что ГРИФОН – это универсальная многоцелевая платформ, на которую заказчик, не меняя компетенций прикладных разработчиков, может положить любую архитектуру, применить любые интерфейсы, гибко реконфигурировать и масштабировать полученный результат. ГРИФОН соответствует мировому уровню развития вычислительной техники и отвечает новым вызовам стоящим перед отечественным производителем.

Тема доклада: Высокопроизводительная Гетерогенная Вычислительная Платформа «ГРИФОН»

Докладчик: Галаган Петр Владимирович (8-926-947-14-91)

Компания: ЗАО «НПФ «ДОЛОМАНТ»