|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Documents and Settings\admin\Рабочий стол\МИРЭА_ЭМБЛЕМА_приказ.JPG | |  | |  |
|  | |  | |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«Московский государственный университет информационных технологий,**  **радиотехники и электроники»**  **МИРЭА** | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ИТ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(наименование института)* | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_МОСИТ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(наименование кафедры)* | |

|  |  |
| --- | --- |
| **КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)** | |
| **по дисциплине** | |
| **«**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Организация ЭВМ и систем\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**»** | |
| **Тема курсовой работы**  **«Архитектура отечественных суперкомьютеров**  **«Скиф» и T-платформы»** | |
| Студент группы \_\_\_\_\_ИИБВ-1-13\_\_\_\_  *(учебная группа)* | *Давыдьков И.А.* |
| Руководитель курсовой работы  доцент кафедры МОСИТ, к.т.н. | *Бескин А.Л.* |
| Рецензент (*при наличии*)  *должность, звание, ученая степень* | *Фамилия И.О* |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Работа представлена к защите | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г. | *(подпись студента)* |
|  |  |  |
| «Допущен к защите» | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г. | *(подпись руководителя)* |

Москва 2015

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Documents and Settings\admin\Рабочий стол\МИРЭА_ЭМБЛЕМА_приказ.JPG МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«Московский государственный университет информационных технологий,**  **радиотехники и электроники»**  **МИРЭА**  Институт информационных технологий  Кафедра математического обеспечения и стандартизации информационных технологий (МОСИТ) | |
|  | **Утверждаю** |
|  | Заведующий  Кафедрой Головин С.А. |
|  | «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г. |
| **ЗАДАНИЕ** | |
| **на выполнение курсовой работы** | |
| **по** **дисциплине** «Организация ЭВМ и систем» | |
| Студент Давыдьков И,А. Группа ИИБВ-1-13 | |
| 1. **Тема «**Архитектура отечественных суперкомпьютеров «Скиф» и «T-платформы**»** 2. **Исходные данные:** Архитектура суперкомпьютеров «Скиф» и T-платформы. 3. **Перечень вопросов, подлежащих разработке, и обязательного графического материала:**   Архитектура суперкомпьютеров «Скиф» и T-платформы, классификация архитектур суперкомпьютеров, параллельные вычисления.   1. **Срок представления к защите курсового проекта:** **до** «25» \_\_\_мая\_\_\_\_2015 г.   Задание на курсовой  проект выдал «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2015 г. Подпись Рук. Бескин А.Л.  Задание на курсовой  проект получил «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2015 г. Подпись Исп. Давыдьков И.А. | |

**ОТЗЫВ РУКОВДИТЕЛЯ**

на курсовой проект студента группы ИИБВ-1-13

инмтитута информационных технологий

***Давыдькова Ивана Александровича***

по дисциплине:

«Организация ЭВМ и систем»

по теме:

«Архитектура отечественных суперкомпьютеров «Скиф» и «T-платформы»

Курсовая работа посвящена архитектуре отечественных суперкомпьютеров «Скиф» и «T-платформы».

В отчете дано описание архитектур семейства моделей суперкомпьютеров «Скиф» и архитектуры суперкомпьютера «Ломоносов» (одного из суперкомпьютеров компании T-платформы), что позволило сделать достаточно полный обзор российских разработок в сфере электронно-вычислительных систем кластерного типа.

Курсовая работа выполнена в полном объеме, отвечает заданию по курсовой работе и может быть представлена к защите.

Руководитель курсового проекта

доцент кафедры МОСИТ, к.т.н Бескин А.Л.

**РЕЦЕНЗИЯ**

на курсовой проект студента группы ИИБВ-1-13

института информационных технологий

***Давыдькова Ивана Александровича***

по дисциплине:

«Организация ЭВМ и систем»

по теме:

«Архитектура отечественных суперкомпьютеров «Скиф» и «T-платформы»

Представленная на рецензию курсовая работа студента МГТУ МИРЭА Давыдькова И.А. выполнена в реферативном виде.

Выбранная тема работы является актуальной, так как в настоящее время суперкомпьютеры используются повсеместно.

Архитектуры отечественных суперкомпьютеров имеют собственные российские разработки и ноу-хау.

Главное преимущество отечественных суперкомпьютеров состоит в том, что огромные вычислительные мощности помещаются на сравнительно небольших площадях.

Работа выполнена на должном уровне и заслуживает отличной оценки.

Рецензент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

**Техническое задание на курсовую работу**

**по дисциплине «Организация ЭВМ и систем»**

**направлению 231000 «Программная инженерия»**

1. **Наименование курсовой работы**

Архитектура суперкомпьютеров «Скиф» и T-платформы.

1. **Детализованная расшифровка курсового.**

Обзор архитектур суперкомпьютеров «Скиф» и T-платформы.

1. **Цель курсовой работы:**

Обзор российский наработок в сфере построения электронно-вычислительных систем кластерного типа.

1. **Характер НИР**

Реферативная НИР. (?)

1. **Организации исполнители**

МИРЭА, кафедра МОСИТ.

1. **Исполнитель**

Студент группы ИИБВ-1-13 Давыдьков И.А.

1. **Актуальность и новизна разработки**

Актуальность данной работы в том, что дан обширный обзор достижений российских разработок в сфере построения электронно-вычислительных систем кластерного типа.

1. **Руководитель темы**

Доцент к.т.н. Бескин А.Л.

1. **Научное, учебное или производственное направление площадки, по которому осуществляется проектирование**

Учебно-научный образовательный комплекс.

1. **Сроки курсовой работы**

1-й этап: ??? – ??? г.

2-й этап: ??? г. – ??? г..

1. **Имеющийся производственный, информационный, технологический потенциал (задел)**

???

1. **Ожидаемый научно-технический результат (продукция)**

???

1. **Перечень научно-технической и другой документации**
2. **Научно-техническая и практическая ценность ожидаемых результатов работы**

???

1. **Использование результатов в учебном, научном, производственном процессе; внедрение и порядок его осуществления**

???

1. **Использование источников информации**
2. <http://skif.bas-net.by/concep1_1.html>
3. <http://www.osp.ru/os/2012/07/13017641/>
4. <http://parallel.ru/cluster/lomonosov.html>
5. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Суперкомьютер](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80)
6. <http://habrahabr.ru/post/116733/>
7. <http://parallel.ru/computers/taxonomy/flynn.html>
8. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Параллельные\_вычисления](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)
9. <http://parallel.ru/computers/classes.html>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель работы: | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Доцент к.т.н. Бескин А.Л. |
|  |  |  |
| Автор работы | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Студент группы  ИИБВ-1-13  Давыдьков И.А. |

План выполнения работы

1. Планирование работы, обработка идей, изучение и составление источников информации в интернете …………………………….

25 сентября – 1 октября.

1. Начало написания курсовой работы, составление содержания и наброски глав

2 октября – 15 октября.

1. Общая характеристика суперкомпьютеров, классификация суперкомпьютеров по Флинну, параллельные вычисления и классы современных параллельных суперкомпьютеров

15 октября – 27 октября.

1. Архитектура семейства суперкомпьютеров «Скиф», базовая кластерная архитектура, программное обеспечение суперкомпьютеров, et cetera

30 октября – 15 ноября.

1. Окончание описания архитектуры семейства суперкомпьютеров «Скиф»

16 ноября – 30 ноября.

1. Начала описания архитектуры суперкомпьютеров компании T-платформа на примере суперкомпьютера «Ломоносов»

5 декабря – 20 декабря.

1. Исправления и внесения изменений в содержание архитектуры суперкомпьютера «Ломоносов»

20декабря - 25декабря.

1. Небольшие доработки, исправления.

Сдача курсового проекта

1 января – 29 января.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
   1. Суперкомпьютеры и сфера их применения.……………………………………………9
   2. Классификация архитектур суперкомпьютеров по Флинну…………………………..9
   3. Параллельные вычисления……………………………………………………………..11
   4. Основные классы современных параллельных компьютеров……………………….12
2. **Архитектура моделей семейства суперкомпьютеров "СКИФ"**
   1. Базовая кластерная архитектура………………………………………………. 16
   2. Базовое (системное) программное обеспечение суперкомпьютеров……….. 18
   3. Иерархические кластерные конфигурации (метакластеры)…………………. 18
   4. Универсальная двухуровневая архитектура…………………………….......... 20
   5. Программные средства сопряжения кластерного и потокового архитектурных уровней…. ……………………………………………………………………….21
   6. Отличительные особенности архитектуры семейства суперкомпьютеров "СКИФ"……………………………………………………………………..……22
3. **Архитектура компьютеров T-платформа на примере суперкомпьютера «Ломоносов»……………………………………………………………………………….24**
   1. Общая схема архитектуры суперкомпьютера……………………………...…..25
   2. Коммуникационная и инженерная инфраструктура……………………….…..27
   3. ПО и файловая система…………………………………………………..……....28
   4. Топология кластерных сетей…………………………………………………….28
4. Используемая литература……………………………….………………………………...32