**Нечаевский Андрей Васильевич Методы и средства моделирования распределенных систем хранения и обработки данных на основе результатов их мониторинга**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Нечаевский Андрей Васильевич

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4 ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ПРОГРАММНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ГРИД И ОБЛАЧНЫХ СИСТЕМ

1.1. Проблемы хранения и обработки данных научных экспериментов

1.2. Распределенные системы хранения и обработки данных

1.2.1. Грид системы

1.2.2. Облачные средства хранения данных и вычислений

1.2.3. Гибридные распределенные системы хранения и обработки данных

1.3. Анализ инструментов моделирования

1.3.1. Компьютерное моделирование

1.3.2. Системы моделирования грид 28 Система моделирования Bricks 30 Система моделирования OptorSim 32 Система моделирования GridSim 38 Сравнение инструментов моделирования грид систем

1.3.3. Системы моделирования облачных инфраструктур 49 Система моделирования CloudSim 49 Система моделирования iCanCloud 53 Система моделирования CReST 57 Система моделирования SimGrid 61 Сравнительный анализ систем моделирования

1.4. Описание предлагаемого подхода к моделированию 65 Выводы по главе 1 69 ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ, МЕТОДОВ, АЛГОРИТМОВ И ПРОГРАММНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ СИНТЕЗА ПРОЦЕССОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА В ЕДИНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

2.1. Базовая концепция структуры программного инструментария

2.2. Разработка базы данных

2.2.1. Описание базы данных

2.2.2. Реализация загрузки данных в систему моделирования SyMSim

2.3. Разработка веб-интерфейса для взаимодействия с моделью 82 Вывод по главе 2. 86 ГЛАВА 3. АПРОБАЦИЯ РАЗРАБОТАННОГО ПРОГРАММНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ SYMSIM ДЛЯ РЕШЕНИЯ КОНКРЕТНЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

3.1. Проверка адекватности результатов моделирования

3.1.1 Ускорительный комплекс NICA

3.1.2 Модель системы обработки данных эксперимента NICA-MPD

3.2. Моделирование системы обработки и хранения данных BM@N

3.3. Моделирование расчетов MPI-приложений на облачных вычислительных ресурсах

3.3.1. Описание эксперимента на облачном полигоне

3.3.2. Моделирование MPI-приложений

3.4. Моделирование вычислительного центра ИФВЭ (Китай) 111 Выводы по главе 3 114 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 115 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 117 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 126 ПРИЛОЖЕНИЕ А. ОПИСАНИЕ ТАБЛИЦ БАЗЫ ДАННЫХ 128 ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ ПРОГРАММЫ 132 ПРИЛОЖЕНИЕ В. ПИСЬМА О ПРИМЕНЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ