**Ходар Алмосана Ахмад Математическое и программное обеспечение процессов динамической балансировки нагрузки в распределенных облачных вычислениях**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Ходар Алмосана Ахмад

Введение

Глава 1 Анализ существующих методов и алгоритмов балансировки нагрузки в облачных вычислениях

1.1 Современное состояние проблемы балансировки нагрузки в облачных вычислениях

1.1.1 Концепция, архитектура и метрики балансировки нагрузки

1.1.2 Степень разработанности проблемы балансировки нагрузки в облачных вычислениях

1.2 Проблема распределения ресурсов в облачных вычислениях

1.2.1 Понятие технологии виртуализации и миграции ресурсов

1.2.2 Основные подходы к распределению ресурсов в соответствии с их задачами

1.3 Проблема планирования задач в облачных вычислениях

1.3.1 Маршрут пользовательских запросов в облачных вычислениях

1.3.2 Анализ алгоритмов планирования задач в облачных вычислениях

1.4 Постановка задач исследования

Глава 2 Математическое и алгоритмическое обеспечение процесса распределения ресурсовв облачных вычислениях

2.1 Общая схема модели балансировки нагрузки в облачной среде

2.1.1 Фазы предложенной модели балансировки нагрузки

2.1.2 Архитектура предложенной модели балансировки нагрузки

2.1.3 Модель распределения ресурсов в центрах обработки данных

2.2 Математическая модель распределения виртуальных машин на физические ресурсы в облачных вычислениях

2.2.1 Математическая модель балансировки нагрузки в системе

2.2.2 Математическая модель использования виртуальных машин и стоимости

миграции

2.3 Алгоритм оптимального распределения виртуальных ресурсов с использованием генетического алгоритма

2.3.1 Основные этапы реализации генетического алгоритма в облачной среде

2.3.2 Метод кодирования и инициализация популяции

2.3.3 Целевая функция и стратегия выбора

2.3.4 Механизм кроссовера и операция мутации

2.4 Анализ поведения реализованного алгоритма

2.5 Выводы

Глава 3 Математическое и алгоритмическое обеспечение процесса планирования задач в облачных вычислениях

3.1 Предложенная модель планирования задач в облачной среде

3.1.1 Фаза переговоров по соглашению об уровне обслуживания

3.1.2 Фаза планирования задач

3.1.3 Агент брокера обслуживания

3.2 Математическая модель планирования задач в облачных вычислениях

3.2.1 Общее время выполнения задач и передачи данных

3.2.2 Общая стоимость выполнения задач и передачи данных

3.3 Алгоритм оптимального планирования задач на виртуальные машины на основе алгоритма оптимизации роя частиц ОРЧ

3.3.1 Алгоритм оптимизации роя частиц ОРЧ

3.3.2 Формулировка алгоритма ОРЧ для планирования задач

3.3.3 Реализация алгоритма ОРЧ для планирования задач

3.3.4 Трассировка алгоритма ОРЧ для планирования задач

3.4 Выводы

Глава 4 Информационное и программное обеспечение процесса балансировки нагрузкив облачных вычислениях

4.1 Взаимодействие структурных компонентов комплексного программного обеспечения

4.1.1 Сведения об используемой библиотеке и программной платформе

4.1.2 Структура комплексного программного обеспечения

и функциональное назначение

4.1.3 Взаимосвязь программных классов комплексного программного обеспечения

4.2 Модуль распределения виртуальных машин на физические ресурсы М\_РАС

4.2.1 Взаимосвязь программных классов модуля М\_РАС

4.2.2 Эксперименты и анализ результатов модуля распределения ресурсов

4.3 Модуль планирования задач М\_ПЛАН

4.3.1 Взаимосвязь программных классов модуля М\_ПЛАН

4.3.2 Эксперименты и анализ результатов модуля планирования задач

4.4 Эксперименты и анализ результатов комплексного программного обеспечения

4.5 Выводы

Заключение

Список терминов, сокращений и условных обозначений

Список литературы

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИЛОЖЕНИЕ В