

УДК 004.75, 004.773
Н191

Рецензенты:

кафедра информатики, информационных технологий и защиты информации ФГБОУ
ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-
Тян-Шанского»;
старший преподаватель кафедры информатики, математики и общегуманитарных наук
Липецкого филиала ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации», канд. физ.-мат. наук И.В. Черпаков

Назаркин, О.А.

Н191 Современные технологии разработки распределенных вычислительных систем [Текст]:
учебное пособие / О.А. Назаркин, В.А. Алексеев. – Липецк : Изд-во Липецкого
государственного технического университета, 2017. – 66 с.

ISBN 978-5-88247-840-6

Учебное пособие по дисциплине «Параллельное и распределенное программирование» посвящено вопросам синтеза системотехнических решений и выбора платформы реализации распределенных вычислительных систем. Рассмотрена платформа NodeJS, сервис PubNub, облачная база данных Firebase Realtime Database. Материал пособия направлен на получение навыков разработки программного обеспечения распределенных систем с использованием современных технологий.

Предназначено для студентов, обучающихся в магистратуре по направлениям «Информатика и вычислительная техника», «Прикладная математика», а также студентов других направлений подготовки, осваивающих программирование распределенных вычислительных систем.

УДК 004.75, 004.773

ISBN 978-5-88247-840-6

© ФГБОУ ВО «Липецкий
государственный технический
университет», 2017

Содержание

Введение	8
1. Методика синтеза структуры и алгоритмов вычислительной системы	9
1.1. Принципы структурной декомпозиции	9
1.2. Аспекты организации распределенных вычислительных систем	11
2. Основные конструктивные элементы и решения распределенных вычислительных систем	14
2.1. Тип реестра узлов-исполнителей	14
2.2. Способы активации прикладного кода	16
2.3. Развертывание прикладного программного обеспечения распределенных систем	18
2.4. Распределенные системы с активными сообщениями	19
3. Распределенные вычислительные системы на платформе NodeJS	21
3.1. Общие сведения о платформе NodeJS	21
3.2. Установка NodeJS и NPM	22
3.3. Использование NodeJS Cluster для организации параллельных вычислений	23
3.4. Использование сетевых хранилищ типа “ключ-значение” для организации обмена данными в распределенной среде	27
4. Сервис PubNub – глобальная программируемая коммуникационная платформа (Programmable Network)	37
5. Firebase Realtime Database – облачная база данных от корпорации Google .	45
6. Реализация распределенной вычислительной системы с активными сообщениями	52
7. Задания к лабораторному практикуму	66
Заключение	68
Библиографический список	69