

высокого приоритета и отдает им предпочтение. Сообщения с низким приоритетом передаются только при отсутствии более важных данных;

3. Адаптивное распределение ресурсов: в зависимости от состояния сети, протокол может динамически изменять количество передаваемых данных каждого приоритетного уровня. Например, при высокой загрузке сети может быть временно приостановлена передача низкоприоритетных данных;

4. Механизм прерывания передачи: если в процессе передачи низкоприоритетного сообщения поступает важное сообщение, протокол прерывает передачу текущего пакета и переключается на высокоприоритетное сообщение.

Предложенные методы и механизмы позволяют не только эффективно распределять сетевые ресурсы, но и адаптироваться к динамическим условиям, минимизируя потери данных и задержки. Это особенно важно в современных сетях, обслуживающих промышленные системы, «Интернет вещей» и телекоммуникации, где гибкость и надежность становятся ключевыми факторами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Марат, Сети для самых матерых. Часть пятнадцатая. QoS (2018) <https://habr.com/ru/articles/420525/>
2. Mohammad Afaneh, Intro to Bluetooth Low Energy: The easiest way to learn BLE (2018), <https://novelbits.io/intro-bluetooth-low-energy-version-2/>

УДК 004.6

А.А. Королёв, ст. преп. (БГТУ, г. Минск)
Т.П. Фокин, преп.-стажёр (БГТУ, г. Минск)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОНЯТИЙ BIG DATA И SMART DATA

В промышленной и информационной индустрии данные играют центральную роль. С развитием более быстрых сетей, более широкого пространства для хранения и новых сенсорных технологий компании получают доступ к все большим объемам информации. Иногда даже слишком большим.

Увеличение такого масштаба может оказаться слишком большой проблемой для управления. Отсюда растущая потребность в фильтрации этого огромного объема доступной информации для получения ценных, умных и полезных данных. Это главное различие между Big Data (большими данными) и Smart Data (умными данными).

Термин Big Data описывает огромные объемы данных, как структурированных, так и неструктурированных, собираемых каждый день предприятиями. Большие данные могут поступать из любого количества источников – от социальных сетей и поиска Google до данных, собранных датчиками с промышленного оборудования.

Большие данные отличаются от других наборов данных тем, что из-за их размера их сложно обрабатывать с использованием традиционных методов обработки данных. Большие данные определяются, используя следующие четыре измерения – 4V больших данных:

- **Объем:** объем (структурированных и неструктурированных) данных, сгенерированных и сохраненных;
- **Разнообразие:** различные типы доступных данных, такие как текст, изображения, видео и т. д.;
- **Достоверность:** достоверность и качество данных, включая точность, согласованность и полноту;
- **Скорость:** скорость, с которой компания генерирует и обрабатывает данные.

С другой стороны, Smart Data – это «данные, которые передают и предоставляют достоверную, четко определенную и значимую информацию». Таким образом, они представляют собой большие данные (Big Data), которые были отфильтрованы, обработаны и подготовлены для производственного контекста, чтобы после анализа привести к более эффективному процессу принятия решений. Расширенные алгоритмы аналитики и машинного обучения позволяют извлекать интеллектуальные данные из структурированных и неструктурированных текстов, документов, вложений, электронных писем и т. д., чтобы убедиться в их осмысленности и возможности получения ценных сведений.

Если рассматривать Smart Data с точки зрения измерений, как и Big Data, то к уже существующим 4V добавляется ещё одно измерение – ценность (Value), так как они более надежны, актуальны, полны, консолидированы и очищены.

Основные различия между Big Data и Smart Data:

1. Умные данные более целенаправленны. Большие данные не всегда нацелены на удовлетворение конкретных потребностей компании. В противном случае, умные данные более точны, позволяя компаниям использовать собранную информацию полезным и функциональным способом.

2. Smart Data качественнее. Умные данные – это данные, которые уже были отфильтрованы и проверены, что делает их превосходными по качеству, поскольку они безошибочны и более точны.

3. Smart Data обеспечивает более высокий уровень настройки. В

отличие от Big Data, Smart Data более контекстуализированы и откалиброваны под конкретные потребности.

4. Умные данные более полезны для машинного обучения, так как если машины получают отфильтрованную информацию, они могут выявлять закономерности и выполнять конкретные задачи самостоятельно более эффективно и результативно.

Таким образом, переход с Big Data на Smart Data для предприятий и компаний необходим в случае, если задачей является не просто накопление и медленная обработка огромных неконтекстуализированных данных, а также выявление закономерностей, тенденций и аномалий, так как умные данные меньше по объёму и при этом являются отфильтрованными, очищенными и более структурированными.

ЛИТЕРАТУРА

1. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://netconomy.net/blog/big-data-smart-data/>– «Big Data vs. Smart Data»;

[2]. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://www.esa-automation.com/en/difference-between-big-data-and-smart-data/>– «Difference Between Big Data and Smart Data».

УДК 655.52-529

В.П. Кобринец, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

Д.С. Карпович, канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ В КОЛОННЕ К-102

Для повышения эффективности основная задача управления процессом в колонне К-102 связана с увеличением выхода светлых нефтепродуктов. Это также вызвано повышенными требованиями к стабилизации качества получаемых в колонне фракций, изменениями количества, качества и температуры сырья, подаваемого в колонну, а также необходимостью оперативного решения задач по управлению колонной при изменении плановых заданий на номенклатуру получаемых в колонне К-102 топлив и величин отбора фракций.

Для решения указанных задач, а также в соответствии с технологической целью процесса в колонне К-102 разработан алгоритм оптимизации статических режимов и программа решения задачи оптимизации на ЭВМ.

Математическая постановка задачи оптимизации формулируется следующим образом: