

УДК 69

DOI 10.21661/r-465714

*С.Д. Зайцев, Р.Г. Сухарев***НЕДОСТАТКИ АРХИТЕКТУРЫ «ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В СФЕРЕ ЗАКУПОК»**

*Аннотация:* в данной научной статье исследователями представлены недостатки архитектуры «Единой информационной системы в сфере закупок», а также предложены возможные пути их обхода. Среди недостатков существующей информационной системы авторами выделен недостаток в организации и технологии функционирования.

*Ключевые слова:* недостатки, архитектура, организация.

*S.D. Zaitsev, R.G. Sukharev***THE DISADVANTAGES OF THE ARCHITECTURE OF THE “UNIFIED INFORMATION SYSTEM IN PROCUREMENT”**

*Abstract:* the researchers of the scientific article provide the disadvantages of the architecture of the “Unified Information System in Procurement”, and suggest possible ways to circumvent them. The authors identify a shortcoming in the organization and technology of functioning among the disadvantages of the existing information system.

*Keywords:* disadvantages, architecture, organization.

В рамках данной статьи я бы хотел осветить недостатки архитектуры «Единой информационной системы в сфере закупок» (далее ЕИС), а также предложить возможные пути их обхода.

Среди недостатков существующей информационной системы я бы хотел выделить недостаток в организации и технологии функционировании и постараться подробнее описать его:

1. Трудности, связанные с масштабированием.

2. Недостаточная проработка функционала и связанные с этим нарушения законодательства.

3. Высокая стоимость владения решением.

4. Высокие требования к знаниям операторов.

5. Проблемы с международной обстановкой и стоимостью владения.

#### *Трудности связанные с масштабированием*

В качестве повышения скорости в Oracle Database 11g применяется горизонтальное секционирование. Подобные решения способны увеличить скорость выборки за месяц приблизительно в 100 раз для данных, собранных за 2 года при разбиении их на месяца. Другие методы увеличения производительности в Oracle Database отсутствуют. Данная проблема является ключевой при рассматриваемом решении.

В настоящее время для работы с большим объемом данных могут использоваться не только проприетарные программные продукты, но и свободно распространяемые программные продукты и технологии. Технологии на базе NoSQL являются наиболее перспективными, так как поддерживают распределенные вычисления.

Среди бесплатных открытых программных продуктов на рынке присутствуют такие решения как Elastic Stack, Hadoop, Cassandra, Spark, которые в отличие от классических методов ROLAP, позволяют использовать весь потенциал шардинга в том числе, технологии называемой MapReduce.

Физическая разница между шардингом и горизонтальным секционированием заключается в том, что обработкой при горизонтальном секционировании занимается один вычислительный сервер (виртуальный или физический), а при шардинге – обработкой занимаются несколько узлов.

#### *Недостаточная проработка функционала*

Решение проблем, связанных с функционалом подсистемы «Мониторинг и анализ» преимущественно зависят от работы одной организации – корпорации Oracle. Корпорация активно развивается и не сдает позиции в качестве инструментов BI анализа, но модернизация компонентов решения при появлении новых

требований заказчика приводит к изменению базовой платформы анализа Oracle Answers. Решения о разработке нового функционала целиком и полностью зависят от позиции руководства компании и вносят дополнительные временные издержки.

*Проблемы с международной обстановкой и стоимостью владения*

ЕИС и ее подсистема «Мониторинг закупок» полностью создана на зарубежном программном и аппаратном обеспечении. Имеющийся тренд направлен на импортозамещение оборудования и программного обеспечения, в связи с возможными санкциями со стороны разработчиков.

В условиях роста объемов данных, востребованность в аналитической информации так же увеличивается. Данная зависимость подпитывается за счет роста числа участников сферы закупок, особенно малого и среднего бизнеса.

Анализируя данные перечень проблем, было принято решение разработать и спроектировать АС «Мониторинг и анализ государственных закупок» которая отвечала бы следующим требованиям:

1. Бесплатность – под бесплатностью понимается отсутствие платы за программные комплексы и модули, на которой построено программное обеспечение АС «Мониторинг и анализ государственных закупок».

2. Открытость для изменений – программные комплексы, на которых построена АС «Мониторинг и анализ государственных закупок» должны быть созданы на базе открытого ПО и поддерживаться сообществом разработчиков.

3. Масштабируемость – должно быть обеспечено масштабирование за счет добавления программных узлов обработки данных, максимального использования предоставленных аппаратных возможностей.

4. Микросервисы – комплекс не должен быть выполнен в виде монолитного программного кода выполненного в виде программы на одном языке программирования. Допускается использовать различные программные модули, которые могут быть скомпонованы в витрины данных, формирующие окончательное решение.

В рамках государственной программы «УМНИК 15–10», был получен грант на создание данной системы.

Целью моей работы является создание комплекса, который позволит при соблюдении разумных технических ограничений обеспечить обработку больших объемов данных (BigData), обеспечивая при этом прикладные задачи:

- поиск поставщиков для государственных заказчиков;
- предоставление организациям-поставщикам (исполнителям государственных контрактов) информации о заказчиках и их потребностях,
- предоставление организациям-поставщикам информацию о конкурентах;
- предоставление сведений главным распорядителям бюджетных средств о статусе конкурсов в подведомственных учреждениях;
- повышение прозрачности сферы закупок;
- получение сводной информации по отраслям в сфере закупок;
- повышение качества работы контрольно-надзорных органов.

Предлагаемая архитектура системы изображена на рисунке 1:

1. Подсистема загрузки и преобразования данных – необходима для поиска обновлений на FTP сервере по расписанию, скачивания обновленных данных, предварительной обработки и преобразования данных в формат воспринимаемой подсистемой хранения данных.

2. Подсистема хранения данных – необходима для сохранения принятых сведений во внутренний формат данных, индексации, полнотекстового анализа, выборки данных из различных источников, агрегирование и группировку сведений.

3. Подсистема аналитики – необходима для интерактивной визуализации сведений. Интерактивность должна обеспечиваться за счет изменения пользователем критериев выборки сведений.

4. Подсистема уведомлений – необходима для информирования пользователей по событиям, возникающим при загрузке сведений в систему по заранее настроенным правилам в подсистеме «Поиск и рабочие столы».

5. Подсистема поиска и рабочие столы – обеспечивает основную работу внешних пользователей с АС «Мониторинг и анализ государственных закупок», позволяет выполнять настройку подсистем, просматривать информацию предварительно настроенные как рабочие столы, осуществлять поиск информации.

6. Подсистема мониторинга инфраструктуры и администрирования – необходима для первоначального развертывания комплекса, а затем для обеспечения обслуживающего персонала информацией по загрузке аппаратных компонентов, выполнению технического обслуживания и резервирования данных.



Рис. 1. Предлагаемая архитектура системы

**Зайцев Станислав Дмитриевич** – инженер-программист 3 категории ООО «Кейсистемс», Россия, Чебоксары.

**Zaitsev Stanislav Dmitrievich** – software engineer of the 3d category at ООО “Keysystems”, Russia, Cheboksary

**Сухарев Ростислав Геннадьевич** – бизнес-аналитик 2 категории ООО «Кейсистемс», Россия, Чебоксары.

**Sukharev Rostislav Gennadevich** – business analyst of the 2d category at ООО “Keysystems”, Russia, Cheboksary