

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Абалувев Р. Н.,

доцент кафедры математики, физики и информационных технологий

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

г. Мичуринск, РФ.

abaluevrm@mgau.ru

Косенков Д. В.,

студент 3 курса Инженерного института

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ,

г. Мичуринск, РФ.

mr.wow33@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается методика, обеспечивающая оценку производительности подсистемы информационного обеспечения информационных систем агропромышленного комплекса.

Ключевые слова. Информационные системы, информационное обеспечение, система управления базами данных, тесты семейства ТРС.

Деятельность агропромышленных предприятий имеет серьезное значение как для благополучной жизни населения, так и для эффективного функционирования всей экономики страны. Если рассматривать причины, влияющие на эффективность агропромышленного производства, то к наиболее значимым факторам исследователи относят уровень оснащенности сельскохозяйственных предприятий передовым технологическим оборудованием и технологиями [1].

Современное сельскохозяйственное предприятие, которое представляет собой сложную динамическую систему, состоящую из административной, обслуживающей, технической и эксплуатационной составляющих, невозможно себе представить без использования информационных систем.

Современные информационные системы представляют собой взаимосвязь отдельных подсистем, каждая из которых реализует ту или иную совокупность свойств и качеств всей системы, а совместная работа всех подсистем – функционирование системы в целом. Структуру любой информационной системы можно представить, как совокупность обеспечивающих её подсистем, среди которых обычно выделяют следующие: информационное обеспечение, техническое обеспечение, математическое обеспечение, программное обеспечение, организационное обеспечение и правовое обеспечение.

Назначение подсистемы информационного обеспечения состоит в своевременном формировании и выдаче достоверной информации для принятия управленческих решений. Поэтому информационное обеспечение является важнейшим для пользователей любой информационной системы.

Исследователи отмечают, что для создания информационного обеспечения необходимо, в том числе и создание массивов информации на машинных носителях, что требует наличия современного технического обеспечения и методов контроля их надежности [2].

Наиболее значимым компонентом данной архитектуры является система управления базой данных (СУБД), от надежности и производительности которой зависит эффективность работы всей информационной системы.

Современные подходы к разработке методики оценки производительности СУБД основывается на использовании нагрузочного тестирования с одновременным мониторингом основных показателей СУБД и операционной системы. Целью проведения нагрузочного тестирования является измерение времени отклика для операций на разных нагрузках и при разных параметрах конфигурации сервера баз данных. Анализ этих параметров позволяет подобрать набор оптимальных конфигурационных параметров для исследуемой информационной системы [3].

В основе стандартных тестов оценки производительности СУБД заключается применение заранее заданного набора транзакций и их описаний. Поэтому любой тест характеризуется структурой БД, транзакциями, количеством пользователей, выполняющих доступ к БД. Стандартные тесты эффективны, если доказана адекватность их структуре базы данных, а описание транзакций адекватно описанию запросов, выполняемых компонентами информационной системы.

К наиболее популярным стандартным тестам можно отнести: набор тестов Set Query Benchmark, тесты семейства TPC; тест Engineering Database Performance, набор тестов AS3AP, тест Wisconsin Benchmark.

Традиционно наибольшей популярностью пользуются методики тестирования TPC, которые состоят из следующих тестов оценки производительности: TPC-A, TPC-B, TPC-C, TPC-D, TPC-E, TPC-H и TPC-W.

Система TPC-C является развитием методик TPC-A и TPC-B. Для эмуляции нагрузки по тесту TPC-C возможно использовать решение HammerDB, которое является open source инструментом для нагрузочного тестирования СУБД Oracle, Microsoft SQL Server, IBM DB2, TimesTen, MySQL, MariaDB, PostgreSQL, Greenplum, Redis, Amazon Aurora[4].

Рабочая нагрузка HammerDB основана на методике, опубликованной в спецификации TPC-C[5]. Данная реализация является открытым инструментом, не оптимизированным для какого-то конкретного решения на базе оборудования определенного вендора. Рабочие нагрузки HammerDB спроектированы так, чтобы быть надежными, масштабируемыми и проверенными для получения точных, повторяемых и согласованных результатов.

Следует учитывать, что, как и любой тест, основанный на спецификации TPC-C, инструментарий HammerDB предназначен для измерения относительной, а не абсолютной производительности базы. Это означает, что при повторном запуске на одной и той же системе теста с

идентичными параметрами, будет получен точно такой же результат в рамках погрешности, которая обычно не превышает 1 % [3].

Из представленного анализа, можно сделать вывод о возможности использования предложенной методики оценки надежности СУБД, что несомненно приведет к повышению эффективности работы подсистемы информационного обеспечения, являющейся составной частью современных информационных систем, используемых в агропромышленном комплексе.

Список использованных источников

1. Баутин, В.М. Проблемы автотранспортного и сервисного обеспечения производства / В.М. Баутин, С.Ю. Мычка // Территория науки. – 2016. – № 3. – с. 63–66.

2. Надежность программных средств / В.В. Липаев. – М.: СИНТЕГ, 1998. – 232 с 3. Абалуев Р.Н. Методика оценки производительности систем управления базами данных автотранспортных предприятий // Инфокоммуникационные и интеллектуальные технологии на транспорте ПТТ'2018: материалы I междунар. науч.-практ. конф., 12–13 декабря 2018 г. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2018. – стр. 171

4. Официальный сайт программного продукта HammerDB // URL: <http://www.hammerdb.com> (дата обращения: 17.07.2018).

5. Официальный сайт независимой некоммерческой организации Transaction Processing Performance Council, TPC // URL: <http://www.tpc.org> (дата обращения: 17.07.2018).

AGRICULTURAL INFORMATION SUPPORT

Abaluev R. N.,

Associate Professor of the

Department mathematics, physics and information technology,

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia.

abaluevrn@mgau.ru

Kosenkov D. V.,

3rd year student

Engineering Institute

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, Russia.

mr.wow33@mail.ru

Annotation. The article discusses the methodology for evaluating the performance of the information support subsystem of information systems of the agro-industrial complex.

Keywords. Information systems, information support, database management system, TPC family tests.