

Литература

1. Власов, А.А. Методика управления светофорными объектами в условиях насыщенного движения: дополнительные мат. к сборнику докладов десятой международной научно-практической конференции / А.А. Власов, Н.А. Орлов / СПб гос. архит.-строит. ун-т. – СПб., 2014. – Электр. ресурс.
2. Михайлов А.Ю. Современные тенденции проектирования и реконструкции улично-дорожных сетей / А.Ю. Михайлов, И.М. Головных. – Новосибирск: Наука, 2004. – 266 с.

УДК 656.073

ИННОВАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОВЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ INNOVATIVE MANAGEMENT MODELS IN FREIGHT TRANSPORTATION

Рожко О.Н., кандидат технических наук, доцент кафедры
Автомобильные двигатели и сервис;

Яковлев Р.А., старший преподаватель кафедры Автомобильные двигатели
и сервис (Казанский Национальный Исследовательский
Технический Университет им. А.Н. Туполева)

Rozhko Oksana, Candidate of Technical Sciences, Associate Professors
Department Automobile Engines & Service;

Yakovlev Roman, Sr. Lecturer Department Automobil Engines & Service
(Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev)

Аннотация. В докладе дана оценка перспективам и проблемам внедрения инновационных IT-технологий в логистику грузовых перевозок, позволяющих полностью контролировать цепи поставок посредством «облачных» серверов.

Abstract. The report assessed the prospects and challenges of implementing innovative IT technologies in logistics, freight transport, allowing full control of the supply chain through the «cloud» servers.

Введение

Информационные и коммуникационные технологии являются в настоящее время главными инструментами, с помощью которых осуществляется модернизация в транспортной сфере. Современные информационные системы характеризуются созданием единого информационного пространства для всех участников взаимодействий транспортных систем. В виду

обширности российской территории и охвата транспортными услугами самых отдаленных регионов и точек страны, транспорт является самой территориально-распределенной отраслью, что обуславливает высокую технологическую зависимость транспортной инфраструктуры.

Специфика транспортной отрасли – необходимость постоянного обмена информацией между очень удаленными друг от друга пунктами. Это обуславливает необходимость использования новейшего сетевого оборудования, технологий передачи данных. Сегодня всё более распространённой моделью обеспечения повсеместного и удобного сетевого доступа к вычислительным ресурсам становятся так называемые облачные технологии, когда компьютерные ресурсы и мощности предоставляются клиентам как интернет-сервис на основе подписки или платы за использование услуги, в режиме реального времени. Несомненными плюсами использования облачных технологий являются: во-первых, возможность использования высокопроизводительного оборудования и высокая сохранность системы, во-вторых, это способ увеличения пропускной способности сетей и предоставление IT-ресурсов, который заказчик услуг может получить, не вкладываясь в создание новой инфраструктуры, при этом нет необходимости покупать лицензированное новое программное обеспечение. Доступ к системе может осуществляться из любой точки мира – для этого нужен только браузер и подключение к сети Интернет

С другой стороны, пользователь имеет доступ к своим данным, но не может, ни управлять ими, ни заботится об инфраструктуре, ни хранить, ни, что иногда тоже бывает немаловажно, уничтожать их. Серьезную озабоченность вызывает также вопрос безопасности данных, их защиты от несанкционированного доступа со стороны хакеров или администраторов сети. По сути дела вся информации компании передается на сторону, а возможными для клиентов остаются только обращения к данной информации.

Применение облачных технологий в аутсорсинге грузоперевозок.

С развитием облачных технологий на них обратили свое внимание перевозчики и логисты. Некоторые компании постепенно начинают использовать облачные технологии в своих логистических процессах. Логистов в облачных технологиях больше всего прельщает не столько возможность доступа к мощным ресурсам и обработке данных, сколько мобильность, которая возможна при использовании облачных технологий. Применение данных технологий является своего рода инструментом аутсорсинга, так как позволяет компании сконцентрироваться на процессе, а не вкладывать и модернизировать моментально устаревающую IT-инфраструктуру, дополняя ее все новыми надстройками и доработками. Особенно это удобно для компаний, доставляющих торговые грузы, при наличии у них большого количества водителей, разводящих заказы, торговых представителей и пунктов развоза возможность подключения к облачной системе является

серьезным шагом к оптимизации процессов. Удобны также облачные технологии и для небольших логистических фирм, которые до их появления были лишены возможности налаживать процессы на должном уровне. Очевидны и экономические преимущества облачных технологий, так как традиционным инструментом планирования транспортных маршрутов является специализированное программное обеспечение, которое логистическая компания должна самостоятельно приобретать и устанавливать на свои компьютеры или серверы. Такое программное обеспечение стоит довольно дорого. При приобретении требуется заключение договоров, в процессе эксплуатации – техническая поддержка и обслуживание. Каких-то клиентов такой подход устраивает, каких-то – нет. В любом случае, содержание собственного сервера, штата администраторов и дорогостоящего программного обеспечения является весьма затратным для компаний, не специализирующихся непосредственно на IT-проектах. Поэтому некоторым фирмам проще пользоваться логистическим программным обеспечением, установленным на удалённом сервере.

Простота внедрения – еще одно преимущество «облачных» сервисов, доступ к которым клиент получает после несложной процедуры on-line регистрации. То есть создается «облачное» решение, которое доступно прямо в Интернете без установки программного обеспечения на компьютеры пользователей. Облачная система работает по принципу: зарегистрировался и начал работать. В результате клиент на какое-то время получает в свое распоряжение полноценное программное обеспечение для решения своих логистических задач. При этом техническое обеспечение полностью ложится на плечи владельца «облачного» сервиса. Это довольно удобно, каждый занимается своим делом. Главный принцип заключается в том, что конечному потребителю не надо ничего покупать, кроме самого оборудования для ГЛОНАСС или GPS-мониторинга, с которыми непосредственно сопряжены большинство автоматизированных систем планирования маршрутов.

Сложности с внедрением облачных технологий могут быть связаны также с тем, что не все провайдеры видят разницу между интернетом и «облаками», полагая, что можно сравнить доступ к «облаку» с доступом в Интернет и, не видя разницы между интернет-провайдером и владельцем «облачного» сервиса. Действительно сервисы, входящие в облачные технологии, предоставляются Интернет. Сегодня через Интернет работает большинство электронных устройств и компьютеров. Даже ГЛОНАСС-навигаторы передают координаты через Интернет. Поэтому понятие доступа через Интернет ещё не означает «облачность», предполагающую простоту развёртывания и простоту подключения новых потребителей.

Когда речь заходит об облачных технологиях, не все специалисты-перевозчики могут точно отнести к ним тот или иной сервис, так как обмен данными происходит между центрами обработки данных, используя-

ших различное серверное оборудование (серверы x86 архитектуры, серверы RISC архитектуры), различные операционные системы (Microsoft, Linux Red Hat, Linux Ubuntu, IBM AIX, IBM i, i5/OS, OS/400, z/OS, zTPF, Z/VM & z/VSE, SunOS, Solar других операционных систем семейства UNIX), различные протоколы обмена данными (iSCSI, Fibre Channel, InfiniBand). Спектр применяемого в отрасли оборудования очень широк: от недорогих серверов с одним процессором Intel Xeon или процессором AMD Opteron x86 архитектуры и неуправляемых коммутаторов до мощных ЦОД с большой вычислительной плотностью на базе блейд-серверов (IBM BladeCentre, HP BladeSystem) и систем хранения данных hi-end уровня (IBM DS4700, DS4800, DS5020, DS3950, IBM XIV Storage System, HP Eva, систем хранения данных Dell-EMC, IBM DS8800, HP StorageWorks XP). Самые крупные компании отрасли используют серверные решения уровня mainframe (IBM System p, IBM System z, HP Integrity, HP 9000 series). Современные технологии виртуализации и терминального доступа (VMWare, Citrix) позволяют сосредоточить все вычислительные мощности системы хранения и резервного копирования данных в одном центре обработки данных, позволяя разворачивать в удаленных офисах и филиалах лишь вспомогательную ИТ-инфраструктуру.

Проанализировав программные продукты десятков поставщиков данных услуг, мы составили приблизительный список нескольких сервисов, которые точно входят в облачные технологии:

SaaS. Этот тип облачных технологий обеспечивает доступ тысячам клиентам на единое приложение через браузер. Поставщик разрабатывает веб-приложение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчикам доступ к программному обеспечению через Интернет. Выгода клиента в том, что это исключает его первоначальные вложения в серверы и дорогое программное обеспечение. Поставщику же модель SaaS позволяет эффективно бороться с нелегальным использованием программного обеспечения, поскольку само программное обеспечение не попадает к конечным заказчикам. Кроме того, концепция облачной технологии SaaS, позволяет уменьшить затраты на развертывание и внедрение систем технической и консультационной поддержки продукта, хотя и не исключает их полностью.

Utility computing. Идея не нова, но эта форма облачных технологий приобрела новую жизнь с Amazon.com, Sun, IBM и другими, предлагающими в настоящее время виртуальные серверы вычислительных ресурсов по принципу коммунальных услуг, доступ к которым клиент может получить в любое время. Выгода для клиента в том, что он платит за вычислительные ресурсы и программное обеспечение только тогда, когда они ему действительно нужны. Концепция utility computing (UC) – предоставление вычислительных ресурсов по принципу коммунальных услуг – позволяет добиться недостижимой ранее эффективности.

Среда разработки как сервис – другой вариант SaaS, эта форма облачных технологий обеспечивает среду разработки как сервис. Заказчик создает собственные приложения, которые работают на инфраструктуре провайдера и доставляются пользователям через Интернет с серверов провайдера. Как и Legos, эти услуги ограничиваются дизайном поставщика и его возможностями, так что клиент, конечно не получает полную свободу, но получает предсказуемость и предварительную интеграцию. Пример подобного сервиса Salesforce.com, Coghead и новый Google App Engine.

MSP (управляемые услуги). Одна из старейших форм облачных технологий, включает в себя процесс управления несколькими взаимосвязанными программами. В основном этим сервисом пользуются поставщики ИТ, а не конечные пользователи. MSP это управление программами, такими как антивирусная служба, электронная почта или служба мониторинга приложений. Например, услуги по безопасности предоставляемые SecureWorks, IBM и Verizon так-же попадают в эту категорию, поскольку предоставляют услуги на основе анти-спама Postini, приобретенного Google.

Service commerce platforms. Эта услуга гибрида SaaS и MSP, сервис, входящий в облачные технологии предлагает услуги из центра, с которым пользователи в дальнейшем взаимодействуют. Данный сервис наиболее распространен в условиях торговли. Позволяет пользователям, например, заказать подвижной состав из общей базы – платформы перевозчиков, которая затем координирует предоставление услуг и цен в допустимых пределах заданных пользователем. Работает этот сервис как автоматизированное бюро обслуживания.

На сегодняшний день рынку «облачной» логистики меньше пяти лет. Передовые технологии применяются в США, Европе, Бразилии. Там работают сервисы, T-System's Cloud Marketplace for Logistics Sector, Brazil's uShip, Camsec's Electronic Logistics Marketplace. В России и странах СНГ ниша практически не занята. Самыми заметными проектами на российском рынке являются Log4pro (специализирующаяся как аутсорсер перевозок-4PL, основной партнер компания СТС-Логистик) и Omnicomm Online (предоставляющий услуги мониторинга транспорта и подвижных объектов). Со стороны западных аналогов конкуренции пока здесь ожидать не приходится, потому что схема работы российских грузоперевозок кардинально отличается как от европейской, так и от американской. Если говорить о самом европейском рынке в целом, то явного лидера по «облачным» технологиям там нет. Как нет и монополии, царит нормальная здоровая конкуренция. Конечно, некоторые зарубежные компании пытаются выйти на российский рынок, но закрепиться на нем для них сложно, так как цены на их услуги выше, чем у российских компаний-провайдеров.

Грузоперевозки – это рынок, где существует моментальный спрос и предложение. В «облаках» есть возможность создать единую платформу для грузовладельцев и прямых перевозчиков или провайдеров логистических услуг. Размещается заявка на перевозку (задаются определенные критерии: например вид груза, его масса и объем, тип подвижного состава, маршрут, требования к условиям перевозки и т.д.) и тут же отбираются лучшие предложения от контрагентов-участников облачной платформы. Сегодня подобные маркетплейсы предлагают проекты: *ati.su*, «Грузообзор», и *Log4pro.com.*, но ни одна из них не проверяет подрядчиков, как грузоотправителей, так и перевозчиков. Хотя, чтобы попасть в маркетплейс, компания должна предоставить все регистрационные документы и пройти полную проверку.

Решить проблему хранения документации на перевозку, в принципе, можно и через стандартные необлачные программы, например, «Антор», 1С, Oracle. Эти компании предлагают приобретать их софт (весьма дорогостоящий), установить на компьютер и вносить все данные перевозок вручную. В облаке же этот процесс можно автоматизировать, то есть отпадает необходимость устанавливать и обновлять программы.

Однако есть проблемы, которые пока «облаками» не решить, так пока ни один облачный логистический проект не предоставляет платформу для мобильной маршрутизации сборных грузов, также облачные решения пока никак не занимаются обработкой брака при перевозке или недостачи. Перспективной задачей является также интернет интеграция облачных услуг. Сегодня облачные технологии включают в себя большое количество изолированных друг от друга ИТ-услуг, к которым клиенты должны подключаться по отдельности.

Заключение

Очевидно, что облачные технологии в TMS (системе управления логистикой перевозок) – это новый этап развития в организации и управлении перевозками. Кроме того, это не просто очень удобно, но скоро станет и незаменимо, ведь ограничения движения грузовиков по отдельным магистралям, улицам и категориям дорог требуют точной маршрутизации перевозок и инструментов управления ими.

Особое значение приобретают облачные технологии при транспортировке грузов за рубеж. Только свободный транспортный коридор позволяет обеспечить своевременную доставку грузов, а это – залог повышения конкурентоспособности любой компаний. Создание единой евразийской транспортной системы, единого открытого информационного пространства на базе Интернет, единых стандартов обработки и передачи информации – это основы глобальной интеграции в сфере транспортной логистики.

Литература

1. Невзоров, С.Н. Системы транспортного планирования и облачные технологии / С.Н. Невзоров // Вестник ГЛОНАСС. – 2013. – №3 (13). – С. 66–70.
2. Власов К.Ю. Оптимизация цепи поставок с помощью облачной TMS – системы LOG4PRO/Доклад IV Международного форума «Россия – Иннотех 2013» от 21.11.13 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gosbook.ru>
3. Logistics trend radar: Delivering insight today. Creating value tomorrow / Dr. Nedialka Bubner, Dr. Nikolaus Bubner, PD Dr. Ralf Helbig // Version 2014. – Troisdorf, Germany, 2014. – 50 p.
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.saasworld.ru>.
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gocloudlogistics.com>.
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.seagate.com>.
7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://log4pro.com>.
8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sap.com>.

УДК 656.11

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ
В СТРУКТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМИ
ПЕРЕВОЗКАМИ Г. КАЗАНИ
INTELLECTUAL TRANSPORT SYSTEMS IN STRUCTURE
OF MANAGEMENT OF PASSENGER TRAFFIC OF KAZAN**

Яковлев Р.А., старший преподаватель кафедры Автомобильные двигатели и сервис;

Рожко О.Н., кандидат технических наук, доцент кафедры Автомобильные двигатели и сервис (Казанский Национальный Исследовательский Технический Университет им. А.Н. Туполева)

Yakovlev Roman, Sr. Lecturer Department Automobil Engines & Service;
Rozhko Oksana, Candidate of Technical Sciences, Associate Professors
Department Automobile Engines & Service (Kazan National Research
Technical University named after A.N. Tupolev)

Аннотация. Проведен анализ применения Интеллектуальных Транспортных Систем в г. Казань. Рассмотрены проблемы внедрения «Комплексной Системы Организации Дорожного Движения» в городе с позиции организации движения, так и внедрения интеллектуальных систем. Описан путь развития транспортной системы посредством появления в городе пассажирской интермодальности.