

10. О дистанционном обучении [Электронный ресурс]// Onmcs0. – 2014. – Режим доступа: <http://onmcs0.narod.ru/inf/do.htm>
11. Обзор Мирового и российского рынка электронного обучения [Электронный ресурс]// Ra-kurs. – 2013. – Режим доступа: <http://ra-kurs.spb.ru/2/0/2/1/?id=42>
12. Системы управления обучением (LMS, СДО) [Электронный ресурс]// [blog.uchu.pro](http://blog.uchu.pro). – 2013. – Режим доступа: <http://blog.uchu.pro/cistemy-upravleniya-obucheniem-lms-sdo/>
13. Электронное обучение (e-learning) [Электронный ресурс]// [hotuser.ru](http://hotuser.ru). – 2014. – Режим доступа: <http://hotuser.ru/distanczionnoe-obuchenie/1142--e-learning>

## УНИФИЦИРОВАННЫЙ СЕРВЕР ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ОТЧЁТОВ

*К.А. Костенко, Е.А. Мирошниченко*  
(Томск, Томский политехнический университет)  
*kak31@tpu.ru*

## UNIFIED APPLICATION SERVER FOR REPORTING

*K. A. Kostenko, E.A. Miroshnichenko*  
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

**Abstract:** The article considers the necessity to create a unified application server to solve the problems of resource-records reports and provides an approach to its development to build reporting server.

**Keywords:** reporting server, corporate information system, EAM system, Reporting Services, caching.

**Введение.** Во всех корпоративных информационных системах есть задача построения отчётности. При этом существует множество генераторов отчётов, как малоизвестных, которые обычно используются в рамках конкретной системы, так и достаточно мощных и популярных, которые строят отчёты для разнообразных систем. К последним относятся: Oracle Reports, Centura Report Builder, Crystal Reports, Stimulsoft Reports, Fast Reports и Microsoft SQL Reporting Services.

В рамках решения этой задачи в корпоративных информационных системах рассматриваются проблемы ресурсоёмких отчётов. Отчёты называются ресурсоёмкими, если они обрабатывают большой объём данных, потребляя много вычислительных ресурсов, либо используют сложную технологию для построения.

Длительное построение ресурсоёмких отчётов для конечных пользователей является недостатком самой информационной системы, т.к. им приходится долгое время ожидать построения необходимого отчёта. А в случае, когда нужно построить не один, а несколько отчётов за определённый промежуток времени, причём одновременно некоторому количеству конечных пользователей, проблема создания ресурсоёмких отчётов ещё более усугубляется, т. к. она может привести к большой нагрузке на систему. Решить её в этом случае сможет использование в системе отчётностей кэширования. Кэширование, иначе говоря, сохранение в буфере памяти выполненных страниц отчётов, позволяет значительно сократить время поставки часто используемых отчётов, тем самым повышая производительность системы построения отчётов. А при том, что отчёты может получать не один, а сразу несколько пользователей одновременно, кэширование должно быть организовано централизованно. Это необходимо для того, чтобы каждый пользователь мог осуществить доступ не только к отчётам, хранящимся на его локальном кэше, но и к отчётам других пользователей, которые имеются на сервере.

Кроме кэширования, решением проблемы ресурсоёмких отчётов является построение отчётов по расписанию, которое также помогает защитить систему от перегрузок. Расписание можно настроить в любое подходящее для доставки отчёта пользователю время, при этом планирование по расписанию, можно осуществить и при локальном построении отчётов.

Планирование отчётов по расписанию способствует:

- доставки отчёта в стандартной или управляемой подписке;
- созданию журнала отчётов;
- времени истечения срока действия кэшированного отчёта.

Таким образом, наилучшим решением построения ресурсоёмких отчётов является использование централизованных серверов приложений для серверов отчётов.

**Анализ существующих серверов отчётов.** Среди имеющихся решений на рынке информационных систем есть несколько систем отчётностей, которые предоставляют значительные возможности для этого решения. К ним относятся Oracle Reports, Crystal Reports и Microsoft SQL Server Reporting Services.

Расписание в этих системах применяется в случае, когда генерация отчётов требует длительного времени и немалых ресурсов, и может повторяться: ежемесячно, еженедельно или ежедневно, при этом настраиваются интервалы построения отчётов и диапазон, определяющий частоту их повторения [1]. Кроме того, планирование построения отчётов способствует автоматической доставке отчётов по электронной почте либо предоставлению необходимых данных в виде отчётов различным пользователям, что может потребовать кэширование результатов выполнения запросов [2]. Администраторы систем отчётностей могут самостоятельно управлять временем формирования отчётов, что особенно важно при обработке больших объёмов данных.

Приведённые выше системы могут кэшировать копию обработанных отчётов и возвращать их при открытии отчёта пользователем. Единственным свидетельством того, что отчёт является копией отчёта, сохранённого в кэш, являются дата и время выполнения отчёта. Если дата или время не являются текущими, то отчёт был извлечен из кэша.

Кэширование позволяет сократить время, необходимое для поиска отчёта, если тот большого размера или к нему часто обращаются. Если сервер перезагружается, то все кэшируемые экземпляры восстанавливаются при восстановлении подключения к сети веб-службы сервера отчётов [3].

Кэширование используется с целью повышения производительности выполнения повторяющихся запросов и использующихся в них подсистем, за счёт сохранения часто извлекаемых данных там, откуда их можно легко достать [4]. Содержимое кэша энергозависимо и может изменяться при добавлении, замене или удалении из него отчётов.

Также приведённые серверы отчётов имеют API, благодаря которому осуществляется взаимосвязь между сервером отчётов и клиентскими приложениями. Поскольку API в этих системах является веб-службой, пользователи имеют возможность легко получить к нему доступ для создания отчётов в масштабе предприятия и дальнейшего их изменения или просмотра [5].

**Недостатки серверов отчётов.** Однако возможностей серверов отчётов недостаточно для решения всех проблем, которые связаны с построением отчётов. К примеру, существует проблема, которую ни один из существующих серверов отчётов решить не может: данные, извлекаемые из базы данных и используемые в отчётах, изменяются вне этих систем отчётностей посторонними приложениями. Сервер отчётов отследить этот процесс изменения не может, и не может установить изменённые данные, которые будут в нём затем использоваться.

Поэтому в рамках данной работы предлагается подход, который позволяет переложить принятие решения на пользователя. Здесь, в первую очередь, при построении отчёта

сервер отчётов проверяет наличие его в кэше: если его там нет, то сервер строит отчёт и выдаёт его пользователю, если же отчёт в кэше уже есть, то сервер уведомляет пользователя о действиях, которые необходимо будет произвести с отчётом (перезаписать старый, добавить новый, отменить добавление), после чего пользователь сам решит, захочет ли он запросить отчёт, который уже имеется в кэше, либо перестроить отчёт заново.

Ещё один недостаток серверов отчётов заключается в том, что они не являются какими-либо унифицированными решениями, под которые можно приспособить желаемый генератор отчётов. Ведь разработчик может захотеть самостоятельно выбрать для себя генератор отчётов, подходящий ему по каким-либо критериям.

Кроме того, в серверах отчётов отсутствует гибкая настройка кэширования, что тоже является их недостатком.

**Цель работы.** Целью работы является разработка унифицированного сервера приложений для построения отчётов, который должен стать промежуточным звеном между клиентским приложением и технологией построения отчётов.

Создаваемый сервер отчётов должен отличаться от существующих систем отчётности следующими функциональными характеристиками:

- 1) На сервере должна быть реализована технология подключения различных генераторов отчётов;
- 2) Должны осуществляться мощные и настраиваемые возможности кэширования и построения отчётов по расписанию.

Архитектура создаваемого универсального сервера отчётов представлена на рисунке 1.

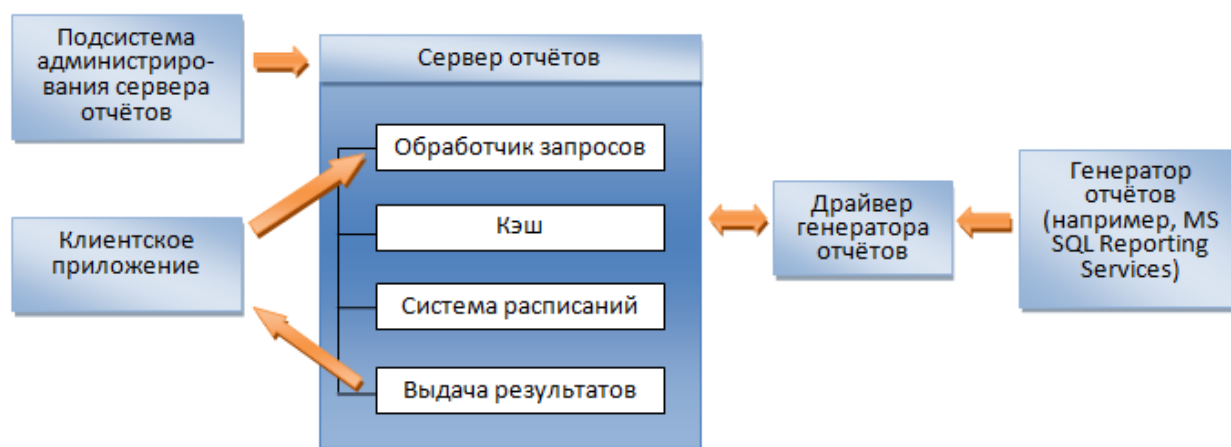


Рисунок 1. Архитектура универсального сервера отчётов

**Заключение.** Исходя из вышесказанного, можно сказать, что универсальный сервер отчётов необходим для решения проблем, встречающихся во многих крупных компаниях и предприятиях, чья деятельность требует ведения ежемесячной отчётности с большим количеством извлекаемых данных. В рамках данной работы стало необходимым разработать сервер отчётов для корпоративных информационных систем. Предлагаемая в работе технология была апробирована при разработке ряда корпоративных информационных систем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ларсон Б. Microsoft SQL Server 2005 Reporting Services. Традиционные и интерактивные отчеты. Создание, редактирование и управление. – М.: ИТ Пресс, 2008. – 608 с.

2. Рик Гринвальд, Роберт Стаковьяк, Джонатан Стерн. Основы Oracle 11g. Четвертое издание. – СПб.: Символ-Плюс, 2009. – 464 с.
3. Основные возможности Crystal Reports.NET [Электронный ресурс]. URL: <http://www.williamspublishing.com/PDF/5-8459-0424-2/part.pdf> (дата обращения: 21.03.2016)
4. Каталог программных продуктов Oracle 10g [Электронный ресурс]. URL: <http://old.novek.ru/soft/oracle/oracl10G.pdf> (дата обращения: 21.03.2016)
5. Microsoft [Электронный ресурс]. URL: <http://microsoft.com/> (дата обращения: 21.03.2016)

## **ВИКТОРИНА «АНТИКИБЕРТЕРРОРИЗМ» ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШЕГО ЗВЕНА**

*Е.Н. Котельникова*

*(г. Магнитогорск, ФГБОУ ВПО Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова)  
e-mail: lenohka.14@mail.ru*

## **QUIZ “ANTI CYBERTERRORISM” FOR SCHOOL SENIOR**

*E.N. Kotelnikova*

*(Magnitogorsk, Nosov Magnitogorsk State Technical University)*

The article discusses the concept of cyber-terrorism, the impact on young people and describes the course of the quiz, which will contribute to the railing of students to participate in such activities and realize this problem.

Keywords: cyberterrorism, cyberterrorists, the internet, teenager, methods, quiz.

Современный мир живет в эпоху информации и новых технологий, когда телекоммуникационные системы и компьютеры являются составной частью всех сфер жизнедеятельности человека и государства. Благодаря этому упрощается наша жизнь, повышается эффективность наших действий.

Но, к большому сожалению, прогресс человечества не только создаёт новые преимущества, он также несёт в нашу жизнь новые риски и угрозы. Появившиеся возможности в результате развития информационных технологий, также не остались без внимания преступников. По этой причине меняются и способы совершения преступлений, зародилось совершенно новое негативное деструктивное явление как «кибертерроризм».

Кибертерроризм – это форма терроризма, в которой преступники используют для достижения своих террористических целей компьютерные и телекоммуникационные технологии (прежде всего, Интернет).

Отличительной особенностью киберпреступников от преступников, действующих в реальном мире, в том, что они не пользуются обычным оружием – ножом или пистолетом. Их сверхарсенал – информационное оружие, все инструменты, использующиеся для вторжения в сеть, взлом и изменение программного обеспечения, блокирование работы компьютерных систем и незаконное получения информации. Также к орудию киберпреступника можно добавить компьютерные вирусы и разнообразные виды атак, которые дают возможность для несанкционированного доступа к данным компьютерной системы. Как ни удивительно, но целью кибертеррориста может оказаться и самый обычный человек, так как он может быть связующей нитью между реальной террористической целью и легкой добычей.

Стоит заметить, что большое и системное влияние киберпреступники оказывают на молодое поколение. Ведь молодежь является едва ли не самым главным пользователем Интернета. Также этому служит ещё то обстоятельство, что действия молодого поколения в