ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л.Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY

ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ

Студенттер мен жас ғалымдардың «Ғылым және білім - 2015» атты X Халықаралық ғылыми конференциясының БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ X Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS of the X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96
«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докоранттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

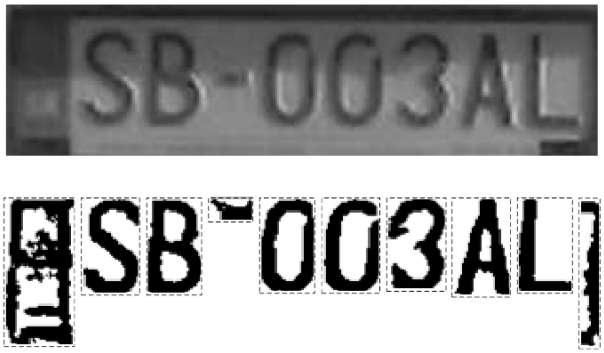
The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2015



Сурет 3 - Сегменттеу фазасының кіріс(a) және шығыс (b) мысалдары біліп тану процесі

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Algorithmic and mathematical principles of automatic number plate recognition systems. Ondrej Martinsky, 2007. -83 p.
2. Лукьяница А.А., Шишкин А.Г. Цифровая обработка видеоизображений. – М.: Ай-Эс-Эс Пресс, 2009. – 518 с.
3. Садыков С.С., Кан А.Н., Самандаров И.Р. Методы выделения структурных признаков изображений. Ташкент: Фан, 1990. – 104 с.

УДК 002.56

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Абсадыков Бекмурат Муратович
Магистрант Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – М.Н. Иманкул

Облачной называется любая технология, где процесс происходит не на пользовательском терминале, а на сервере в сети. В облачном сервисе доставка данных и информации происходит в реальном времени. IEEE в 2008 году отметил: «Облачная обработка данных – это парадигма, в рамках которой информация постоянно хранится на серверах в Интернете и временно кэшируется на клиентской стороне, например, на ПК, игровых приставках, ноутбуках, смартфонах и т. д.». «Облака» доступны всем и везде, где есть Интернет и с любого устройства, где есть браузер. Примером облачной технологии служит работа почтового сервиса. Когда мы заходим на сайт сервиса – мы пользуемся облачным сервисом, а если загружаем корреспонденцию по средствам Outlook или аналога – то это уже не облачная технология. Обработка фотографий через сервис Picasa – облако. Практически каждый владелец планшета/смартфона является пользователем облачных сервисов (от хранения данных и преобразования речи в текст до работы с документами и видеонаблюдения). Граница разделения облака/не облака представлена в методе хранения и обработки информации.

Сегодня есть три основных модели расположения приложений: в инфраструктуре заказчика (on premises) – традиционная модель развертывания приложений; у компании-хостера (hosting) – модель, основанная на аренде аппаратной платформы, программного обеспечения (ПО), соответствующей инфраструктуры и персонала, выполняющего ее обслуживание; в облаке – модель, предполагающая оплату по факту использования арендуемых аппаратных и программных ресурсов. Спрос на хранящиеся в облаке файлы и приложения неуклонно растет. Хостинг приложений, хранение данных, проведение вычислений – наиболее частые сценарии использования «облачных» платформ. Один из

крупных игроков рынка компания Microsoft предлагает свою облачную платформу Windows Azure, состоящую из следующих основных компонентов: хранилище данных; веб-сайты; виртуальные машины; мобильные и облачные сервисы; службы мультимедиа. [1]. Хостинг приложений, хранение данных, проведение вычислений – наиболее частые сценарии использования облачных платформ.

Облачные вычисления имеют три сервисных модели (программа, платформа, инфраструктура в виде сервиса) и четыре модели внедрения (частная, публичная, гибридная, общественная (community)). S+S (Software + Servise) – это альтернативная по отношению к SaaS (Software as a Service, приложения как сервис) технология, в которой пользователь получает доступ к приложению через браузер или тонкий клиент. ПО как сервис включает платформу как сервис и инфраструктуру как сервис. Примером приложения как сервиса может быть Business Productivity Online Suite.

Появление модели S+S обусловлено стремлением объединить сильные стороны SaaS (Application as a Service) и десктопного ПО (сохраняются преимущества от использования централизованного интернет-приложения (мобильность, глобальный доступ); пользователь получает быстродействие и богатство интерфейса, свойственные десктопному ПО). Эта модель с успехом используется во многих приложениях (например, Skype).

Сервис PaaS (Platform as a Service) обеспечивает возможность аренды платформы, которая обычно включает один или несколько виртуальных сервисов с установленными операционными системами (ОС) и специализированными приложениями. PaaS облегчает разработку, тестирование, развертывание и сопровождение приложений без необходимости инвестиций в инфраструктуру и программную среду. Примером платформы как сервис может служить Windows Azure, Amazon Web Services (AWS).

Модель предоставления инфраструктуры (аппаратных ресурсов) как сервиса IaaS (Infrastructure as a Service) обеспечивает возможность аренды инфраструктурных ресурсов (серверов, устройств хранения данных, сетевого оборудования). Потребитель управляет только ОС и установленными приложениями. В модели IaaS пользователю предоставляется "чистый" экземпляр виртуального сервера с уникальным IP-адресом и часть системы хранения данных. Для управления параметрами, запуском, остановкой этого экземпляра провайдер предоставляет пользователю программный интерфейс. Облачный сервис IaaS предоставляет большие возможности по настройке отдельных компонентов (можно контролировать такие компоненты, как среда исполнения кода, безопасность и интеграция, базы данных, и т.п.), тогда как PaaS и SaaS ограничивают эти возможности [2].

Компании малого и среднего бизнеса прибегают к услугам публичных облаков или приобретают облачные сервисы по подписке. Последняя модель позволяет платить только за те услуги, которые требуются по мере изменения бизнеса. Крупные компании могут воспользоваться публичными облаками для резкого увеличения или достижения пиковой мощности и для развертывания отдельных сервисов. Они должны быть свободны от ограничений традиционных ИТ и им необходим принципиально новый подход. Частное облако в чистом виде предоставляет более ограниченный набор ИТ-услуг по сопоставлению с теми услугами, которые можно разработать или внедрить при помощи внутренних ИТ-ресурсов. Поэтому распространение получают гибридные облака во многих разновидностях, включая модель виртуального частного облака, при которой компания получает доступ к выделенным ресурсам в публичном облаке. Используемые технологии должны обеспечивать мгновенный, безграничный и повсеместный доступ к коммуникациям, данным, содержимому и приложениям [3]. При этом доступ к приложениям, сервисам и данным надо получать при помощи широкого спектра подключенных устройств (смартфонов, ноутбуков, других мобильных интернет-устройств).

Государственные организации (включая различные ведомства, силовые структуры, образовательные учреждения) будут использовать разнообразные конфигурации сетевого облака. Обеспечить в облаке защиту информации, доступ к которой ограничен, пока сложно (нужен доверенный транспорт от потребителя до облака, для данных требуется обеспечить

защиту внутри дата-центра). Сегодня есть возможность получать сервисы информационной безопасности (ИБ) из облака - «информационная безопасность как услуга» (SecurityasaService, SECaaS). На аутсорсинг можно отдавать управление рисками ИБ, контроль за выполнением нормативных требований, обеспечение работоспособности систем ИБ, их администрирование, мониторинг и реагирование на инциденты.

Гибкий, универсальный доступ к корпоративным приложениям в облаке требует внедрения новой целостной концепции безопасности ИТ, охватывающей инфраструктуру, приложения, соединения. Защищенный доступ к облакам – слабое звено, так как в отличие от традиционной модели сети и аутентификации, облачные сервисы и консьюмеризация (использование ИТ-устройств как в личных целях, так и для служебных задач) стирают границы между провайдерами удостоверений (IdentityProvider) и провайдерами приложений (ApplicationProvider). В частности, всю аутентификационную информацию можно получить посредством облачных механизмов для аутентификации, а сведения о совокупности идентификационных данных (IdentityFederation) – при помощи стандартных протоколов SAML или ADFS.

Защищенный доступ к облаку должен включать функции управления идентификацией и доступом IAM (Identity and Access Management) с традиционными системами аутентификации, но при этом оно должно учитывать контекст доступа и существование различных типов конечных устройств, быть гибким и адаптируемым. Выбранное решение должно предоставить возможность соблюдения высочайших стандартов безопасности и в то же время легко интегрироваться в существующую инфраструктуру. В результате переноса приложений и данных в публичные, частные или гибридные облака, а также вследствие консьюмеризации ИТ границы корпоративных сетей постепенно размываются.

В сетевом облаке ИТ-ресурсы и сервисы отделены от базовой инфраструктуры и предоставляются в многопользовательской среде по требованию и в нужном объеме.

Сетевое облако характеризуется следующими особенностями:

- информационная технология (от инфраструктуры до приложений) предоставляется и потребляется через сеть в виде услуги; унаследованные платформы могут сосуществовать с облачными решениями и подвергаться миграции в случае необходимости;

- сервисы функционируют перманентно, вне зависимости от применяемых систем; можно подобрать различные модели сервисов и развертывания, соответствующие требованиям различных сфер бизнеса со своими рабочими нагрузками;

- мощность и производительность масштабируются в соответствии с требованиями клиента и оплачиваются по мере использования. Стоимость услуг точно отражает требования клиента и объемы использования.

- общий доступ к сервисам предоставляется одновременно нескольким компаниям. Мощные ИТ-ресурсы (приложения, вычислительная инфраструктура мирового класса) становятся доступными всем, не требуя значительных начальных капиталовложений.

Сегодня Всеобъемлющий Интернет (Internet of Everything, IoE) охватывает сетью все больше людей, данных, процессов, объектов. Взаимосвязанные облака открывают возможности использования мобильной облачной технологии для удовлетворения потребностей сотрудников, оснащенных мобильными устройствами (МУ). Мобильное облако – набор продуктов (приложений, устройств, средств распознавания визуальных образов и голоса и т. д.) и услуг, образующих/поддерживающих мобильную экосистему. Это облако с дополнительным функционалом, позволяющим работать с МУ, а также портал к приложениям и данным, находящимся на серверах поставщика приложений или где-то еще. В мобильном облаке пользователи получают доступ к своим приложениям и документам, хранящимся не на их персональном устройстве, а на серверах в удаленных дата-центрах. При этом абоненты платят только за соединение и доступ, как при использовании общедоступных (public) облаков. Доля корпоративных приложений, адаптированных для МУ, растет. МУ достаточно мощны и функциональны для обработки, передачи и хранения значительных объемов данных. Соединенные между собой и постоянно перемещающиеся

люди, процессы и объекты будут передавать через мобильное облако все больше и больше данных. По прогнозам компании Cisco в период с 2013 по 2018 гг. годовой темп прироста мобильного облачного трафика составит 64% [3].

Коммуникационные возможности МУ – высокоскоростной широкополосный мобильный Интернет (3G, CDMA, WiMAX, LTE), GPS, Wi-Fi – расширяют сферу применения МУ как полноценных терминалов для работы с веб-службами. Доступ к корпоративным приложениям с помощью МУ, рост объема обрабатываемых данных требует все больше ресурсов на сервере, поэтому облачные вычисления – эффективный способ увеличить масштаб серверных систем. Гибкий и универсальный доступ к корпоративным приложениям в облаке требует внедрения новой целостной концепции безопасности ИТ, охватывающей инфраструктуру, приложения, соединения, защищенный доступ к облакам. Облачные сети (облачные технологии, вычисления, cloud computing и т.д.) предоставляют постоянную доступность и комплексную безопасность технологий.

Список использованных источников

1. Windows Azure. Облачная платформа Microsoft / Алексей Федоров, Дмитрий Мартынов. – 2010. – 96 с.

2. Cloud computing: principles and paradigms / Rajkumar Buyya, James Broberg, Andrzej Goscinski. – USA: John Wiley & Sons, 2011. – 674 p.

3. Облачные вычисления: 10 изменений, которые произойдут с ними к 2020 г. [Электронный ресурс] – http://www.tadviser.ru/index.php/

УДК 004.93'1

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛИС

Адамова Айгуль Дюсенбиновна
adamova_ad@enu.kz
Старший преподаватель кафедры Вычислительная техника
ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Введение.На сегодняшний день при разработке цифровых устройств широко используются программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС) в виде готовых интеллектуальных блоков, которые реализуют сложнейшие функции преобразования и обработку поступающих данных, вместе с этим обеспечивая интерфейс с внешними устройствами. В предлагаемой статье описывается проектирование системы с помощью программируемых логических интегральных схем, позволяющие выполнять функции управления процессами и объектами.

Проектирование цифровых устройств требует множество функций:

1) описание взаимодействий между системой и внешних условий,
2) описание системной архитектуры,
3) моделирование на аппаратном и программном уровне компонентов, формирующих систему,
4) описание системных ограничений и требований,
5) описание сценариев теста используемые для имитирования системы
6) определяющий набор измерителей, для измерения времени исполнения в течение имитационного выполнения.

В последствии процесса проектирования определяетсясемантическое представлениие и описывается синтаксисом системного языка проектного уровня (SLDL). Системный проект уровня можно классифицировать по трем группам: системный уровень синтеза, уровень, основанный на проекте платформы, и разработка основных компонент. Системный уровень синтеза проекта начинается с описания системного поведения. Затем архитектура системы