

ЭЛЕКТРОННЫЙ КАМПУС СОВРЕМЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

Текущую ситуацию в сфере образования можно характеризовать как системный кризис, выражающийся в том, что деятельность образовательной системы противоречит социально-экономическому контексту, утрачен статус университета как институционального интеллектуального центра, создающего новые знания и передовые разработки, а содержание, модели и технологии обучения неактуальны. Национальная экономика не формирует запрос на высококвалифицированных специалистов, в итоге основная масса студентов ориентируется на средний уровень и не утруждает себя усердием в учебе, а лучшие выпускники не видят для себя достойного применения в России и покидают страну. В экспертном сообществе обсуждаются различные варианты развития высшей школы, которые в значительной степени зависят от будущих сценариев социально-экономического развития России и политики государственного регулирования в сфере образования. Высказывается мнение, что нас ожидает конверсия высшей школы, т. е. высшая школа должна перестроиться к новым условиям и будет развиваться полицентрическая система высшего профессионального образования, в которой есть место сильным региональным вузам как центрам передовых знаний, исследований и разработок.

Процесс информатизации вуза призван не только помочь в достижении этих целей, но и сделать это эффективно. Сейчас многое зависит от того способны ли вузы быстро реагировать на внешние изменяющиеся требования, имеют ли они гибкие бизнес-модели, рассматривают ли информационные технологии (ИТ) как основу эффективного управления и средство достижения конкурентных

преимуществ, а так же неотъемлемую часть общекорпоративной стратегии.

Последние 15 лет большинство вузов в процессе информатизации занимались построением сетевой инфраструктуры, развитие систем, приложений и сервисов, предназначенных для автоматизации процессов деятельности вуза, а также обеспечением доступа к университетским и Интернет-ресурсам. В результате, к концу «нулевых» годов большинство университетов России имеют сетевую инфраструктуру, объединяющую компьютеры кампуса, серверную ферму с серверами и хранилищами, обеспечивающими функционирование сервисов автоматизации процессов вуза.

В настоящее время корпоративная информационная среда (КИС) является обязательным компонентом деятельности образовательного учреждения, поддерживает управление процессами, обеспечивает доступ к данным и поддерживает принятие решений. Основной задачей КИС является автоматизация ключевых областей деятельности вуза: управление учебным процессом, поддержка проведения образовательного процесса, управление научными исследованиями, административное управление, управление финансами и управленческий учет, управление информационными ресурсами.

Внешние вызовы приводят к необходимости изменения ИТ-стратегии и организации работы ИТ-службы, внедрения новых технологий для сопровождения процессов. Выполнение данных задач можно объединить в единую концепцию создания электронного кампуса университета (ЭКУ), которая основана на подходах и методологии, используемых в таких решениях, как «умный» дом, цифровой город и электронное правительство. Построение такого ЭКУ требует объединение множество технологий, оборудования и программного обеспечения в единую концепцию (рисунок 1). Внедрение в университете такой

концепции предъявляет новые требования к ИТ-персоналу и к организации ИТ-процессов.

В последние годы во ВГУЭС ведется внедрение технологий виртуализации, что обусловило необходимость модернизации вычислительной и сетевой инфраструктуры в соответствии с новыми требованиями: снижение эксплуатационных затрат на использование серверного оборудования и клиентских компьютеров, уменьшение временных затрат на развертывание новых рабочих станций и прикладного программного обеспечения (ПО), упрощение управления лицензиями на ПО, увеличение пропускной способности межсерверных коммуникаций в центре обработки данных (ЦОД), а также между ЦОД и коммутаторами уровня распределения, улучшение управляемости и безопасности вычислительной сети.

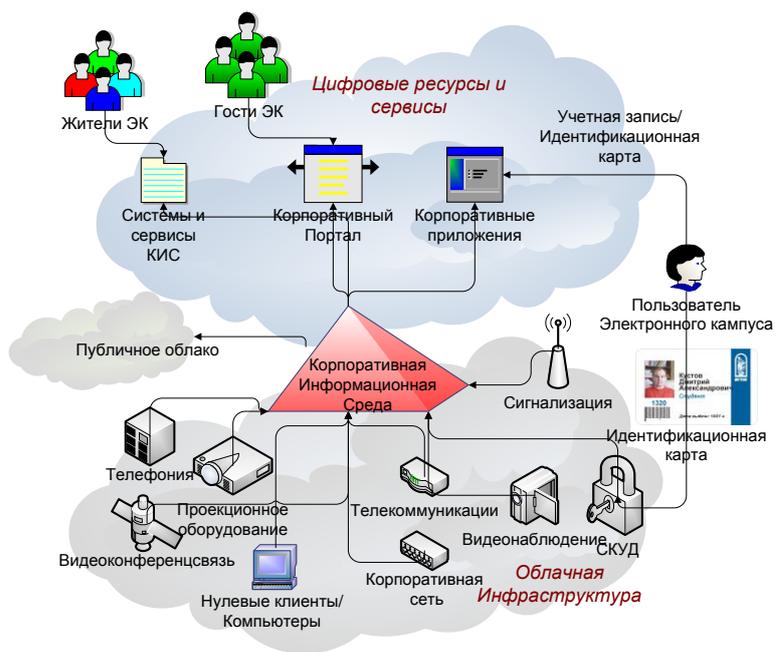


Рисунок 1 – Структура электронного кампуса

Технологической основой ЭКУ является ЦОД, обеспечивающий надежность функционирования и требуемую производительность систем и сервисов КИС.

К концу 2012 г. во Владивостокском государственном университете экономики и сервиса (ВГУЭС) выполнена модернизация транспортной

сети передачи данных, что потребовало внедрения нового коммутатора ядра серии (Cisco 6509) и частичного обновления оптических линий связи. После модернизации ЦОД все физические серверы включены непосредственно в ядро сети, что обеспечивает неблокируемую коммутацию на скорости 1 Гбит/с и позволяет расширяться в 2013 году до 10 Гбит/с. Построены два кластера: кластер серверной виртуализации и кластер виртуальных рабочих мест (рисунок 2).

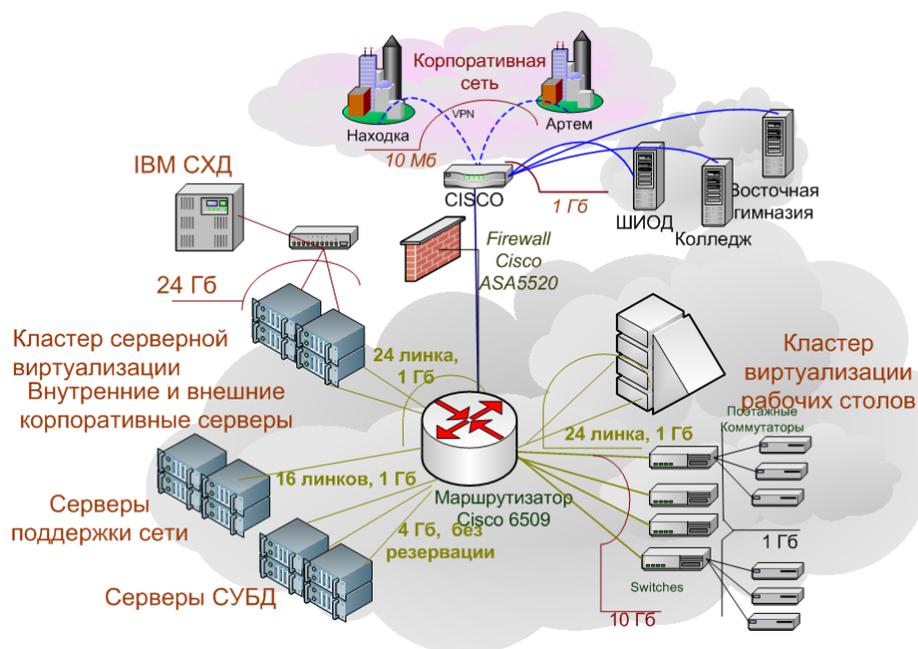


Рисунок – 2. Архитектура ЦОД ВГУЭС

В вычислительной инфраструктуре осуществлен переход от виртуализации серверов к созданию частного облака на основе технологии VMWare. Полученные эффекты от внедрения: повышение надежности функционирования и производительности всех сервисов и систем ЭКУ, повышение эффективности потребления ресурсов и экономия за счёт рационального распределения вычислительных мощностей по задачам в соответствии с их реальной потребностью, уменьшение времени простоя оборудования; минимизация времени развертывания систем и затрат на их сопровождение.

В 2012 году во ВГУЭС внедрены первые 4 компьютерных класса с «нулевыми» клиентами (90 учебных мест), где осуществляется учебный процесс. Виртуализация рабочих мест предусматривает замену клиентских

компьютеров на нулевые клиенты, подключаемые к ЦОД. Данное решение востребовано там, где требуется большое количество однотипных рабочих мест с часто меняющимся прикладным ПО и повышенным риском потери работоспособности приложений из-за неумелых действий пользователей. В университете это, прежде всего, учебные компьютерные классы. Переход на использование «нулевых» клиентов позволяет значительно повысить эффективность ИТ-процессов по поддержке рабочих мест пользователей (а также уменьшить энергопотребление, улучшить эргономику). Руководствуясь успешным опытом виртуализации учебных мест, в 2013 году запланировано внедрение еще 300 «нулевых» клиентов не только в компьютерных классах, но и на рабочих местах пользователей ЭКУ.

В настоящее время для автоматизации управления инфраструктурой ЭКУ внедрен Microsoft System Center 2012, что позволяет обеспечить мониторинг ЦОД, архивное копирование, управление конфигурациями, ведутся работы по внедрению единой системы управления вычислительной инфраструктурой Cisco Prime Infrastructure, что обеспечит контроль качества работы сети, а также внедрение Service Desk на основе System Center Service Manager.

Для поддержки Болонского процесса в 2012 году разработана и внедрена информационная система формирования учебных планов по стандартам нового поколения, обеспечивающая создание планов от компетенций, учитывающая формальные и содержательные требования ФГОС, а также анализирующая планы на полноту, корректность и последовательность.

Для повышения качества обучения в 2012 г. разработан сервис «Личный кабинет студента», обеспечивающий каждому студенту университета виртуальное персональное рабочее место, включая структурированный доступ ко всем необходимым учебно-методическим материалам, расписанию, успеваемости, тестам, финансовой информации

и расширенные коммуникационные возможности для взаимодействия с административными службами университета, преподавателями и другими студентами.

Для повышения открытости и конкурентоспособности университета в 2012 году выполнены работы по автоматизации вывода научной и учебно-методической информации на сайте вуза, что позволило улучшить позицию университета с 98 на 42 место в рейтинге Webometrics.

Аннотация

В докладе рассмотрены проблемы построения электронного кампуса университета и основные тенденции в его развитии.

The problems of creation of university electronic campus are the main item of the discussion. The base trends of electronic campus's developing are considered also.