

Архитектура общего информационного пространства вуза и его филиалов

В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян, В.С. Майоров
690600, Российская Федерация, Владивосток, Гоголя 41, ВГУЭС
тел.: +7-4232-404040 +7-4232-404226 +7-4232-404052
эл. почта: kryukov@vvsu.ru carinash@vvsu.ru mayorov@vvsu.ru

Kryukov V.V., Shakhgeldyan C.I., Mayorov V.V.
690600, 41, Gogolya, Vladivostok, Russian Federation. VSUE.
Phone.: +7-4232-404040 +7-4232-404226 +7-4232-404052
e-mail kryukov@vvsu.ru carinash@vvsu.ru mayorov@vvsu.ru

Architecture of common information environment of University and its branches

The architecture of unified information environment of University and its branches is the main subject of the paper. The environment has been developing at the Vladivostok State University of Economics. The environment is based on directory service Active Directory, the unified registration and rights management system and it involves the University and its two branches.

Большинство Российских вузов имеет филиалы, расположенные в той же области или крае, что и основной университет. Несмотря на географическую близость, деятельность филиалов часто плохо известна основному вузу. Сведения о сотрудниках (преподавателях), студентах, учебных планах, читаемых дисциплинах филиалов, получаемые основным университетом традиционным образом быстро становится не актуальными. Финансовые потоки, проходящие через филиалы, так же не могут оперативно оцениваться в основном вузе. Студенты филиалов подчас не имеют доступ к информационным ресурсам вуза. Все это является следствием отсутствия развитой инфраструктуры между основными вузами и его филиалами и (или) отсутствием программной поддержки описанных выше задач, а так же не решенными организационными вопросами.

Построение единой информационной среды вуза предполагает наряду со многими другими мероприятиями создание развитой инфраструктуры вуза, включая филиалы университета, организационные мероприятия по обеспечению взаимодействия, а так же разработку аппаратно-программных решений по обеспечению основных сфер деятельности филиалов и их взаимодействию с основным университетом.

На данный момент Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (ВГУЭС) имеет два филиала, находящиеся в городах Находка и Артем. Для образования единого информационного пространства университета необходимо обеспечить надежную передачу информации между головным университетом и его филиалами. Учитывая географическую удаленность филиалов при организации корпоративной сети необходимо использовать технологии построения региональных сетей.

Корпоративная вычислительная сеть ВГУЭС включает в себя корпоративную сеть головного университета, сети филиалов в городах Артем и Находка. Для подключения филиала в городе Находка были использованы ресурсы транспортной сети «Находка-Телеком». На данный момент пропускная способность канала равна 512 Кбит/сек. Для подключения филиала в городе Артем были использованы ресурсы транспортной сети «Equant» с такой же пропускной способностью.

Для обеспечения соответствующего уровня безопасности передаваемой информации между филиалами и головным университетом используется технология виртуальных частных сетей. Таким образом, весь трафик, передаваемый через публичные сети, шифруется.

Для обеспечения доступа к группе корпоративных серверов со стороны пользователей филиалов и обеспечения безопасности этих серверов используется технология маршрутизации пакетов и пакетная фильтрация на сетевом экране. Для повышения уровня управляемости и стабильности функционирования корпоративной сети используется служба каталогов Active Directory (AD). AD обеспечивает унифицированные правила и регламенты доступа к корпоративным ресурсам сети и обеспечивает высокий уровень безопасности. AD имеет средства адаптации к региональным сетям (управление репликацией, поиск ближайшего контроллера домена и т.п.), что повышает производительность работы пользователей с корпоративными ресурсами вне зависимости от их месторасположения. К средствам адаптации можно отнести технологию узлов (site), позволяющую описать физическую структуру AD (топологию). Во ВГУЭС выделено четыре узла: два узла расположены в головном университете и по одному узлу на каждый подключенный филиал. К каждому узлу привязано адресное пространство сетевого уровня (IP-сети) соответствующее IP-адресам клиентских рабочих станций, принадлежащих узлу. К узлу также привязываются контроллеры доменов, местоположение которых соответствует узлу. Таким образом, узлы соотносят рабочие станции пользователей и контроллеры доменов, относящиеся к одному географическому местоположению.

Во ВГУЭС выделен один лес, который включает в себя шесть доменов. Домен VVSU.RU является родительским доменом для всех остальных доменов в лесу. Второй домен – ADM.VVSU.RU используется для хранения информации относящейся к администрированию корпоративной сети (информация сетевых

устройств, учетные записи пользователей с административными правами и т.п.). Домены STUD.VVSU.RU и EMPL.VVSU.RU используются для хранения учетных записей студентов и сотрудников университета соответственно. Домен ARTEM.VVSU.RU используется для хранения учетных записей сотрудников и студентов филиала в городе Артем. Домен NKH.VVSU.RU используется для хранения учетных записей сотрудников и студентов филиала в городе Находка.

Для построения единого информационного пространства требуется обеспечение актуальных, достоверных сведений о филиалах, их кадровом потенциале, организационной структуре и учебном процессе. Для регистрации пользователей в единой информационной среде университета необходимо, чтобы информация по сотрудникам и студентам была в корпоративной базе данных. При наличии сведений о сотрудниках и студентах в базе данных головного университета регистрация пользователей и управление правами осуществляется автоматически [1-2].

Программные решения поддержки создания единого информационного пространства университета совместно с филиалами состоят в следующем. В первую очередь в филиале должна быть установлена та же система управления предприятием, что и в основном вузе. Тогда вводом данных по филиалу, относящимся к персоналу и организационной структуре, занимаются сотрудники отдела кадров филиала. Для обеспечения своевременного доступа к необходимой информации должна быть разработана процедура репликации данных с сервера филиала на сервер головного университета. Невозможность установить в филиале тот же программный продукт осложнит задачу, но проблема имеет решение. В случае если в филиале устанавливается другое программное обеспечение, настраивается процедура импорта данных и их репликации из переходного формата на основной сервер. Финансовые потоки могут реплицироваться выборочно, только те, которые требуется управляющим структурам основного вуза.

Данные по студентам вводятся непосредственно в филиалах, и реплицируются 1 раз в сутки в базы данных головного вуза. Учебные планы и дисциплины по филиалам должны вводиться в головном вузе и реплицироваться в базы данных филиалов. Учебные группы студентов создаются в филиалах.

Процедура автоматической регистрации пользователей в единой информационной среде вуза включает несколько этапов [2]:

1. ввод идентификационных данных пользователя и их проверку на достоверность;
2. создание учетной записи в соответствующем домене и занесение учетной записи в некоторые группы, определенные пользователю на основании его статуса, места работы, должности и т.п.;
3. создание персональных папок пользователя;
4. создание учетной записи в базе данных пользователей корпоративно-образовательного портала;

Сервер регистрации пользователей должен находиться на сервере в головном университете. При наличии информации по организационной структуре филиалов, сотрудникам и студентам филиалов проверка идентификационных данных (пункт 1) может быть выполнена аналогично всем другим пользователям сети. Для создания учетной записи программа с сервера головного университета обращается к СОМ-объекту AD на контроллере домена филиала с запросом на создание учетной записи. При успешном создании учетной записи, возможно, потребуется создание личных папок на файловом сервере филиала. Для этого требуется, чтобы программа создания папок была размещена на файловом сервере. Программа написана на базе технологии СОМ+ и обращение к ней происходит с сервиса регистрации, расположенного на сервере головного вуза. Создание учетной записи пользователя портала выполняется на сервере головного вуза.

Управление правами доступа осуществляется централизованно с помощью системы управления правами, расположенной во внутренней сети головного университета.

В работе впервые рассмотрена архитектура организации единого информационного пространства университета и филиалов на базе технологии AD и системы единой регистрации пользователей и управления доступом к ресурсам.

Список используемых источников

[1] В.В. Крюков, В.С. Майоров, К.И. Шахгельдян. Реализация корпоративной вычислительной сети вуза на базе технологии Active Directory. Труды всероссийской научной конференции «Научный сервис в сети Интернет». Новороссийск 2002, с.253-255.

[2] Гмарь Д.В., Крюков В.В., Майоров В.В., Шахгельдян К.И. Единая система регистрации и управления доступом к информационным ресурсам вуза. Труды всероссийской научной конференции «Научный сервис в сети Интернет», Новороссийск», 2003, с. 135-138.