

**Р.Н. ТАКТАРОВ** (Аспирант)

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРНЕТ- ТЕХНОЛОГИЙ В ПОСТРОЕНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПО УЧЁТУ СЕТЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

(Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства (Пензенский филиал))

Воздействие технологий и сетей на нашу жизнь, культуру и общество продолжает увеличиваться. Сам факт того, что мы можем общаться удаленно (видеозвонки, социальные сети и т.д.) из любой точки планеты требует наличия технологической инфраструктуры, которая была разработана, сконструирована и построена в последние 60 лет. Чтобы жить и работать в информационно-центрическом мире, нам необходимо понимать работу сетевых (Интернет, Интранет) технологий.

В наши дни, интернет- технологии находят своё широкое применение в информационной сфере, в том числе, и в автоматизации информационных процессов в бизнесе. Автоматизация процесса инвентаризации сетевого оборудования занимает не последнее место в успешном функционировании бизнеса, особенно, в телекоммуникациях, поэтому в данной статье будет рассматриваться применение интернет- технологии в автоматизированной информационной системы (АИС) по учёту сетевого оборудования RIIS.

Рассмотрим архитектуру автоматизированной информационной системы по учёту сетевого оборудования RIIS:

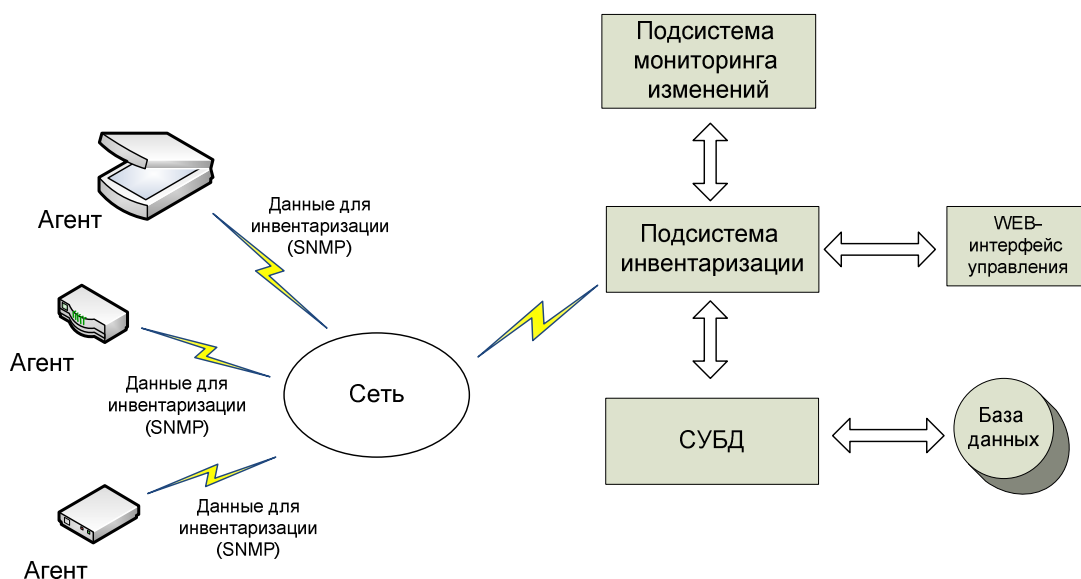


Рис. 1. Архитектура системы RIIS

Архитектура автоматизированной информационной системы RIIS включает в себя подсистему инвентаризации (обеспечивает приём, обработку данных, регистрацию пользователей), базу данных (хранится вся собранная информация), веб-интерфейс управления (обеспечивает доступ через сеть TCP/IP), подсистему мониторинга изменений, которая посредством подсистемы инвентаризации выявляет изменения на сети и вносит эти изменения в базу данных. Принцип работы автоматизированной системы инвентаризации сводится к получению минимальных сведений от пользователя, далее по полученному IP-адресу (или IP-адресам, в случае использования модуля сканирования) по протоколу SNMP выясняется тип устройства и, опять же по SNMP, система производит запросы на получение необходимых сведений, которые затем заносятся в БД, в соответствующую типу устройства таблицу. Далее, информация в БД может модифицироваться – автоматически (в определенные промежутки времени, система производит сканирование на предмет изменений по IP-адресу) или вручную (специальный модуль). Как видно, архитектура и принцип работы автоматизированной информационной системы отличаются своим сочетанием подхода автоматизации процесса инвентаризации и применением интернет-технологий.

Далее рассмотрим применение интернет-технологий в данной АИС подробнее.

SaaS (Software as a Service – программное обеспечение как услуга) – выгодная бизнес-модель использования программного обеспечения (ПО); альтернатива «традиционному» программному обеспечению. В данной бизнес-модели присутствуют разработчики, которые берут на себя разработку программ, обновление, размещение и техническую поддержку, а заказчик лишь обеспечивает доступ к сети Интернет (не всегда, т.к. в часто такая модель работает в пределах собственной сети компании (VPN)). Таким образом, заказчик платит лишь за аренду ПО и несет сравнительно небольшие периодические затраты за его использование. Данная схема периодической оплаты подразумевает, что если необходимость в ПО временно отсутствует, то заказчик может приостановить его использование и заморозить выплаты разработчику [1].

Применение данной модели несёт свои преимущества и в использовании информационной системы по учёту (инвентаризации) сетевого оборудования. С точки зрения бизнеса, учёт и хранение данных об устройствах на площадках оператора SaaS снижает риски потери данных, т.к. у оператора созданы все необходимые условия по недопущению этого – специально оборудованные помещения, хранилища данных и .т.д., на что, как правило, не готов потратиться малый и средний бизнесы.

С точки зрения персонала, использующим такую систему, предоставляется возможность использовать актуальные данные о сетевых устройствах, работая в «полях», т.е.

имея лишь доступ в Интернет, он сможет получить актуальные данные, скажем, с мобильного устройства, или же, оперативно внести нужные изменения.

Дополнительное преимущество в использовании модели SaaS в системах инвентаризации состоит в использовании подхода автоматизации процесса инвентаризации сетевого оборудования, за счёт чего снижается влияние человеческого фактора, а также снимается необходимость у персонала в рутинной работе по учёту различных данных оборудования.

Информация, получаемая от сетевых устройств по запросу по протоколу сетевого управления SNMP, является разнородной, что создаёт определённые трудности с процессом автоматизации. SNMP использует расширяемую разработку, в которой доступная информация определяется базами управляющей информации (базы MIB). Базы MIB описывают структуру управляемых данных на подсистеме устройства; они используют иерархическое пространство имен, содержащее идентификаторы объектов (OID-ы) [2]. Каждый OID определяет переменную, которая может быть считана либо установлена с помощью SNMP. Большинство OID'ов устройств не совпадают (совпадают только основные параметры – имя, время работы и т.д.), что создаёт сложность при добавлении нового устройства в базу.

В качестве СУБД была выбрана MySQL. СУБД MySQL была выбрана по причинам того, что она обладает простыми механизмами записи и извлечения информации, является бесплатной для распространения, легко совместно использовать с языком программирования PHP, который также используется в данной информационной системе. PHP – это язык программирования, предназначенный для интерактивного создания и выполнения веб-страниц на веб-сервере. Приведем несколько причин совместного использования PHP и MySQL:

- При разработке PHP и MySQL взаимно учитывались их особенности, программные интерфейсы между ними логически увязаны.
- PHP и MySQL – продукты с открытым исходным кодом, они могут использоваться без каких-либо ограничений.
- Более быстрая совместная работа – следствие простоты и целесообразности их устройства.

Созданная БД состоит из таблиц, в каждой из которых хранится полученная информация от устройств конкретного типа оборудования.

В качестве веб-сервера используется Apache - open-source проект, является кроссплатформенным ПО, поддерживает различные операционные системы. Основными достоинствами Apache считаются надёжность и гибкость конфигурации. Он позволяет под-

ключать внешние модули для предоставления данных, использовать СУБД для аутентификации пользователей, модифицировать сообщения об ошибках.

В информационной системе также используется технология AJAX - подход к построению интерактивных пользовательских интерфейсов веб-приложений, заключающийся в «фоновом» обмене данными браузера с веб-сервером. В результате, при обновлении данных, веб-страница не перезагружается полностью, и веб-приложения становятся более быстрыми и удобными.

В настоящее время применение интернет- технологий является довольно распространенным явлением в разработке приложений, что связано с растущей мобильностью, требованиями к работе с этими приложениями, требованиями бизнеса. Применение Интернет и Интранет технологий имеет глубокое воздействие на то, как работа протекает почти во всех индустриях. Поэтому, исходя из этого, можно сказать, что информационная система, построенная при таком подходе, имеет шансы остаться на рынке и быть востребованной.

### **Используемая литература**

- 1) Succeeding at SaaS: Computing in the Cloud, Amy Wohl, 2008, 124 p.
- 2) William Stallings, SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2 (3rd Edition)