

## ПРИМЕНЕНИЕ ЯЗЫКА JAVA ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

**С.Н. Нестеренков**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск*

В настоящее время информационные технологии являются неотъемлемой составляющей прогресса во всех сферах общественного развития. От уровня их развития во многом зависит конкурентоспособность отдельных организаций и отраслей, регионов и стран в целом.

Повышение эффективности деятельности организации определяется, в значительной мере, его возможностями по доступу, хранению и качественной обработке информации, отражающей все сферы его функционирования. Такие возможности реализуются в современных корпоративных информационных системах, создающих открытое информационное пространство, основанное на общепринятых стандартах, и обеспечивающих эффективное использование разнородных информационных ресурсов в процессе принятия решений.

Наиболее интенсивно развиваются информационные технологии управления, в основе которых лежит технология «клиент-сервер», предполагающая два информационно-программных слоя:

- корпоративное пространство, содержащее интегрированную информацию и корпоративные правила (сервер);
- пользовательскую среду, содержащую аналитические и интерфейсные блоки, индивидуальные решающие правила и технологии поддержки субъективных решений (клиент).

В последние годы широкую популярность завоевывает трехуровневая технология «клиент-сервер», с использованием так называемого «тонкого» клиента. В ней предполагается три уровня программного обеспечения: уровень пользовательского интерфейса (клиент), уровень бизнес-логики и обработки данных (сервер приложений), СУБД, в которой хранятся данные, с которыми работает сервер приложений (сервер базы данных). Дополнительное преимущество заключается в том, что трехуровневая архитектура довольно естественно отображается на среду Web, где Web-браузер выполняет роль «тонкого» клиента, а Web-сервер – сервера приложений.

С точки зрения разработки прикладного программного обеспечения, Web оказал огромное влияние на разработку средств доступа к информационным ресурсам. Основным здесь является отказ от программирования интерфейсов пользователя, что составляло львиную долю времени работы программистов. Теперь таким универсальным интерфейсом пользователя стал браузер. Требования к квалификации разработчиков резко снизились. Фактически, нужно уметь только работать со стандартными потоками ввода/вывода. Таким образом, был сконструирован универсальный способ построения сетевых информационных систем, не зависящих от платформ.

Доступ клиентов из Интернета или корпоративной сети бесспорно является наиболее простым способом доступа многих пользователей к данным и ресурсам.

На использовании трехуровневой архитектуры базируется Интегрированная информационная система (ИИС) БГУИР, которая включает в свой состав множество подсистем, различающихся по своему функциональному назначению и форме представления данных.

Все подсистемы работают с единой разделяемой базой данных, вследствие чего проблема доступа к данным других подсистем снимается. Использование разделяемых

данных соответствует общему подходу к построению единой информационной системы университета и обеспечивает актуальность хранящихся и используемых данных.

Например, подсистема «Управление учебным процессом» предназначена для автоматизации работы учебно-методического управления вуза. Она включает:

- формирование и учет базовых и рабочих планов;
- формирование и учет перечней дисциплин специальностей и специализаций; формирование учебных планов групп студентов и формирование потоков для чтения дисциплин;
- формирование учебной нагрузки на кафедру и факультет;
- ведение архива данных о рабочих планах;
- раздел планирования и организации учебного процесса, в который входит планирование аудиторной и внеаудиторной педагогической нагрузки образовательного учреждения, его подразделений и преподавателей.

Подсистема «Управления учебным процессом» входит в состав ИИС БГУИР, занимая главное место в структуре вуза.

За последние годы интерес к Java был обусловлен не особенностями его как языка программирования, а появлением таких технологий, как J2EE (Java 2 Enterprise Edition), включая JSP (Java Server Pages), J2ME (Java 2 Micro Edition), и ряда других спецификаций, сделавших Java популярной платформой для создания корпоративных решений поддерживаемой почти всеми производителями ПО. Основная сфера применения Java - это приложения масштаба предприятия и распределенные системы, создаваемые коллективом разработчиков.

С появлением языка программирования Java стало можно создавать распределенные Web-приложения и одновременно решать наиболее серьезные клиент-серверные проблемы при помощи новых возможностей:

- ограниченные взаимодействия. Web-модель запрос/ответ обладает всеми характеристиками терминальной разработки. Пользователь вводит информацию в форму, выполняет запрос и получает ответ;

- архитектуры, не использующие общие ресурсы. Основанная на сервлетах модель программирования не сохраняет состояния. Это означает, что один сервлет может обслуживать любого клиента, а фиксированный пул сервлетов может обслуживать намного большее число клиентов. Нет необходимости резервировать сервлет для каждого пользователя;

- общие стандарты для клиентов. Развернув общий браузер у всех клиентов, можно создать один интерфейс и взаимодействовать практически со всеми клиентами. Поддержка многих браузеров проблематична, но это не так трудно, как поддержка родных библиотек пользовательских интерфейсов. Многие проблемы переносимости просто исчезли;

- более совершенная модель развертывания. Используя браузер в качестве стандартного клиентского приложения, стало намного проще распространять разработки. Компания может развернуть приложение на паре Интернет-серверов и предоставить доступ к ним для всего предприятия. Сетевая архитектура может распределять запросы по нескольким серверам, поэтому увеличить мощность стало так же просто, как установить еще один сервер. Развертывание на стороне клиента является настолько простым, что сводится к проверке установки у клиента нужного браузера. Обслуживание значительно упростилось.

Производительность, масштабируемость и переносимость - эти факторы сыграли определяющую роль при выборе технологии Java-сервлетов при построении корпоративной интегрированной информационной системы БГУИР.

Таким образом, с развитием Web Java заняла достойное место в разработке корпоративных распределенных приложений.