

# МОДЕРНИЗАЦИЯ КРОССПЛАТФОРМЕННОГО ИГРОВОГО СЕРВЕРА

## CROSS-PLATFORM GAME SERVER UPGRADE

*К.Д. Ёриш, О.В. Дубровина*  
*K. Yuorsh, O. Doubrovina*

Белорусский государственный университет  
Минск, Беларусь  
Belarus State University  
Minsk, Belarus  
*E-mail: dubrovinaOV@tut. by*

Компьютерные онлайн игры в настоящее время представляют обширную индустрию со множеством игровых площадок, мероприятий, конкурсов, квестов, ролевых игр, чемпионатов и предметов малого и большого бизнеса.

Одним из крайне популярных игровых приложений долгое время являлось Lineage II [1], жанр которого можно определить, как синтез ролевой и массовой онлайн-игры. С ростом ее популярности у игроков появлялось желание создавать собственные серверы для данной игры, и использовать их таким же образом, как и их создатель. Однако большая часть оригинального серверного программного обеспечения была доступна только разработчикам, поэтому пришлось частично воссоздавать общую функциональность. Это производилось либо путем анализа потока данных, генерируемого сервером, либо дисассемблированием и анализом имеющегося клиента.

Разработчики оригинальной игры, часто пытались предотвратить разработку эмуляторов путем шифрования потока данных, однако клиенту все равно было необходимо каким-то образом расшифровывать пришедшие данные. Разработчики игрового эмулятора этим активно пользовались, анализируя то, каким образом данные расшифровывались, и на основе этого воссоздавали оригинальные шифровальные алгоритмы [3].

В результате появления эмулятора, родилась целая отрасль огромного бизнеса в сфере разработки и улучшения игровых серверов, так как, имея исходный код игры, любой разработчик является художником и венцом своей фантазии. Кроме создания нового, не официального контента для игры, появилась почва для создания сайтов, программ, утилит, графики, музыки, рекламы, скриптов, вредоносного

программного обеспечения, программ имитирующих действия клиента, ботнетов, дата центров, игровой защиты, оказания услуг и многое другое.

В настоящей работе приводится описание общих принципов модернизации игрового эмулятора популярной игры Lineage II и иллюстрация примерами каждого из шагов этого процесса.

Для работы с игровым сервером используется локальный подход, так как, в первую очередь, необходимо произвести коррекцию ошибок исходного кода и реализовать общие задачи для сборки. Только после этого появляется возможность внедрения модификаций, которые могут представлять собой не только обновление визуальной клиентской части, но и создание новых текстур, моделей и т.д. при помощи графических редакторов.

Для корректной и стабильной работы, большого количества одновременных клиентов требуется выделенный сервер. Во-первых, поддержание игрового процесса требует значительных вычислительных ресурсов, во-вторых, высокой пропускной способности канала, в-третьих, обеспечения достаточной защиты клиентских данных. Организационный процесс требует больших финансовых затрат. В некоторых случаях одного выделенного сервера недостаточно, необходим дополнительный сервер для поддержания веб-ресурса и защиты от DDoS атак. В целях экономии все работы выполняются максимально локально и только после завершения процесса размещаются на внешних серверах.

В эмуляторе важную роль играет сервер подключения. Он настраивается отдельно и отвечает за подключение клиентов, в данном случае - авторизацию и прохождение аутентификации. Возможно существование нескольких игровых серверов, подключенных к одному серверу верификации, например, если администраторы поддерживают разные типы игровых серверов. Это позволяет распределять нагрузку подключений клиентов и обеспечивает фильтры защиты от атак.

Для игры на неофициальном сервере требуется модификация клиента, позволяющая изменить IP-адрес подключения игрока, что запрещено лицензионным соглашением NCSoft [3]. Поэтому крупные проекты используют технологии переадресации, не игровым системным файлом hosts, что является разрешенным. После переноса эмулятора с локального местонахождения на выделенный сервер требуется оптимизировать соединение для комфорtnого подключения без потери пакетов и нормализации задержки.

К внешним модулям относятся элементы, которые разрабатывались отдельно от игрового эмулятора, но имеют возможность интеграции

в систему. Например, разработанный и внедренный модуль GeoData содержит информацию о препятствиях в игре и отвечает за физическое представление ландшафта в виде карты. Другим очень важным модулем является модуль защиты от вредоносных и автоматических программ, который состоит из двух частей, располагающихся на серверной и клиентской сторонах проекта.

Общая программная логика описывается на языке программирования Python с импортом соответствующих Java классов. На языке HTML создаются диалоги для взаимодействия игроков и внутренними персонажами окружения, а также добавление записей в базу данных и уже после, визуализация и описание в игровом клиенте.

Внедренные модификации включают в себя в себя различные действия по оптимизации сервера и добавлении новых элементов как в графическую составляющую, так и в сам ход игрового процесса.

На рис. 1 представлена сцена внедрения нового квеста Find Fairy Breath (задание, которое игрок получает от неигровых персонажей), задачей которого является добыча предметов Sylth Breath из определенных монстров.



Рисунок 1 - Изображение квеста

На рис. 2 слева отображен процесс создания нового предмета, который будет далее внедрен в общеигровой магазин, предоставляющий предоставлен участникам для возможности покупки оборудования и дополнительных ресурсов. Рисунок 2 (справа) содержит законченную игровую сцену, в которой отображается новый предмет.

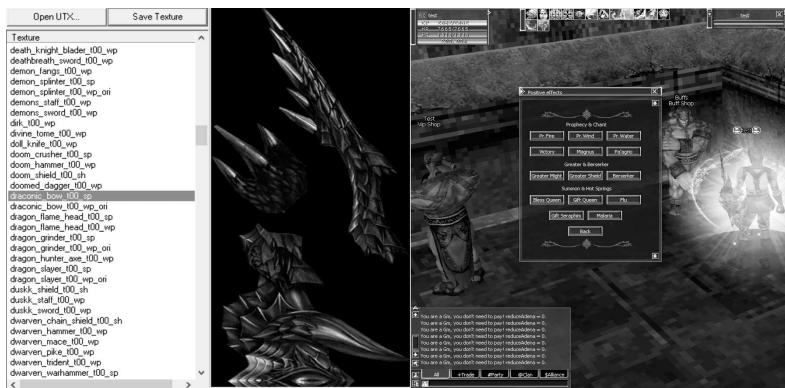


Рисунок 2 - Создание нового предмета

Результатом работы стал собственный, введенный в эксплуатацию игровой сервер Lineage II, готовый для модернизации, оптимизированный для внешнего сервера, включающий модули защиты от внешнего взлома путем грубой силы. В основе компиляции сборки лежат исходные файлы команды L2J, разработанные в 2007 году. В ходе реализации использованы следующие инструментальные средства: среда запуска Java приложений Eclipse Java Neon, инструмент для администрирования баз данных navicat, комплект программ для веб-сервера входящие в состав Appserv редактор текстур на движке Unreal UTPT, инструмент кодирования и декодирования файлов l2decrypt, графический редактор Adobe Photoshop.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Lineage 2 - официальный сайт игры [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ru.4game.com/lineage2/install/> - Дата доступа: 10.03.2017.
2. Шелл, Дж., Искусство геймдизайна / Дж. Шелл - Elsevier, 2008. - 481 с.
3. Лицензионное соглашение [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ru.4game.com/l2-license-agreement/> - Дата доступа: 15.01.2017.