

УДК 004.05

**АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИГРОВЫХ СЕРВЕРОВ****Кукреш Е.В.,***студент,**Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,**Калуга, Россия***Виноградская М.Ю.,***к.пед.н., доцент,**Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,**Калуга, Россия***Аннотация.**

В статье рассматриваются основные тенденции в области развития игрового хостинга. Авторы описывают процессы выбора и настройки игровых серверов. Рассматривают выделенные типы серверов (паблики, кастомные, тренировочные и трейды) и их особенности. Описывают возможности масштабирования серверных ресурсов в зависимости от роста числа пользователей и требований к игре. В конце представлены выводы по проделанной работе.

**Ключевые слова:** игровой сервер, серверные ресурсы, масштабирование, Team Fortress 2, движок Source.

**ANALYSIS OF GAME SERVER CAPABILITIES****Kukresh E.V.,***student,**Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,**Kaluga, Russia*

**Vinogradskaya M.Y.,**

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,*

*Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,*

*Kaluga, Russia*

**Annotation.**

The article discusses the main trends in the development of game hosting. The authors describe the processes of selecting and configuring game servers. They consider dedicated types of servers (public, custom, training, and trades) and their features. Describes how server resources can scale based on user growth and game requirements. At the end, conclusions on the work done are presented.

**Keywords:** game server, server resources, scaling, Team Fortress 2, Source engine.

Сегодня существует множество вариантов для развлечения и отдыха, среди которых одно из самых популярных мест занимают компьютерные видеоигры. Согласно данным исследования DFC Intelligence [5], общее число геймеров во всем мире достигает около 3,7 миллиарда человек, что делает эту индустрию крайне привлекательной для бизнеса и инвестиций. Существует множество путей для входа в игровую сферу, включая создание проектов на базе уже существующих игр.

Для проекта, требующего развертывания серверной инфраструктуры, надо использовать игровые сервера на движке Source (в частности, Team Fortress 2 от компании Valve Corporation). В играх этой американской компании ежедневно играет более миллиона пользователей, даже несмотря на то, что многим популярным играм на этом движке уже более десяти лет. Это связано с тем, что движок Source, выпущенный в 2004 году вместе с Half-Life 2, стал настоящей революцией своего времени, благодаря чему эти игры до сих пор остаются

актуальными. Благодаря активному сообществу и широкому функционалу Source, а также наличию обширных материалов для разработчиков, любой энтузиаст может поработать с этим движком и создать собственную игру или контент для уже существующей. Большинство игр на движке Source позволяют создавать собственные выделенные серверы, к которым пользователи могут подключаться через встроенный браузер серверов или напрямую по IP-адресу, не устанавливая дополнительных программ.

Тем не менее, поддержание множества серверов непосредственно внутри игры потребовало бы значительных ресурсов, поэтому Valve предоставляет специальную утилиту под названием "Источник Выделенного Сервера" (SRCDS). Этот инструмент позволяет запустить серверную часть игры Source без запуска клиентской части, что значительно снижает нагрузку на ресурсы. SRCDS активно используют серверные провайдеры, желающие максимально эффективно распределять свои мощности между несколькими играми.

В рамках проекта мы выбрали игру Team Fortress 2 (TF2). Эта игра представляет собой многопользовательский шутер от первого лица, разработанный и выпущенный Valve в 2007 году. Она является продолжением оригинальной модификации Team Fortress. Первоначально TF2 распространялась на платной основе, однако с 24 июня 2011 года она стала бесплатной и доступна через платформу Steam с возможностью совершения микротранзакций для покупки внутриигровых предметов. Несмотря на возраст игры [2], в 2023 году был установлен новый рекорд по количеству одновременно находящихся онлайн игроков — 253225 человек на платформе Steam. В сообществе TF2 полно креативных участников, которые создают разные виды творчества по своей любимой игре: от рисунков и анимации, до целых модификаций игры со своими механиками и улучшениями, таким образом помогая игре оставаться на плаву и находить новую аудиторию.

Однако, в последнее время у TF2 имеются крупные проблемы, связанные с игроками, использующих ПО (далее – “читеры”), дающее огромные преимущества в игре: авто-наводка, возможность видеть противников сквозь стены и многое другое (далее – “читы”). Данная проблема уже 5 лет тревожит игру и разработчики всё никак не могут её решить, так как их ПО, вылавливающее нечестных игроков (далее – “анти-чит”) VAC [1] сильно устарел и легко обходится. Поэтому часть игроков вместо траты времени на борьбу с ботами предпочитают играть на серверах сообщества, где есть администрация, собственная система с наказаниями и более усовершенствованный анти-чит, благодаря которым серверу удастся достаточно быстро предотвращать наступление ботов и засилие читеров. Поэтому несмотря на то, что у игры имеются свои официальные сервера, конкуренции как таковой у них не наблюдается с серверами от сообщества из-за проблем с нечестными игроками (рис.1).



Рис.1 - Боты-читеры на официальном сервере (составлено авторами)

Сервера сообщества составляют целый комплекс решений, ибо просто запустить сервер мало, необходимо его настроить, установить нужные плагины и расширения, а также поддерживать в хорошем состоянии, постоянно обновляя и не забрасывая его. Несмотря на это, все сервера стараются придерживаться

своим типам, чтобы привлечь определённую аудиторию. Так как в интернете нет определённого списка типов серверов, на основе нашего игрового опыта можем выделить несколько таких: Пабрики; Кастомные; Тренировочные; Трейды.

В пабках чаще всего играют те игроки, что устали от нашествия ботов на официальных серверах. Сформировать сообщество вокруг таких серверов достаточно трудно, ибо они мало чем отличаются от официальных серверов. К их особенностям относятся: только официальные режимы и карты; режимы не меняются со временем, изредка могут меняться карты; плагины и расширения не сильно меняют игровой процесс; сохранение механик и идей игры, заложенных разработчиками; отсутствие контента от сообщества, либо минимальное наличие.

На кастомном типе серверов присутствуют игроки, которые наигрались в пабрики и официальные сервера и/или хотят увидеть что-то новое. Вокруг таких серверов легко формируется сообщество, часто замечаешь одних и тех же игроков. Их особенности: помимо официальных режим и карт могут присутствовать режимы и карты от сообщества; режимы и карты могут меняться со временем; плагины и расширения сильно меняют игровой процесс; механики и идеи игры, заложенные разработчиками, игнорируются в зависимости от режимов и задумок владельца сервера; наличие контента от сообщества, иногда его обязательное наличие для работы режимов.

На тренировочном типе серверов игроки практикуют или улучшают свои навыки путём прохождения тренировочных карт, где затрагиваются определённые механики. Вокруг таких серверов изредка формируется сообщество. К их особенностям относятся: Только тренировочные режимы и карты; Режимы и карты не меняются; Плагины и расширения являются вспомогательными; Идеи игры игнорируются, но механики оставляют незаменимыми

На трейд типе серверов игроки занимаются поиском игроков, с которыми они смогут обменяться предметами (обмен на англ. «trade»). Вокруг таких серверов легко формируется сообщество. Их особенности: Только определённые карты; Карты не меняются; Плагины и расширения в большинстве своём нужны для весёлого проведения времени; Идеи игры игнорируются, механики могут меняться в зависимости от владельца сервера.

Среди самых популярных русских TF2 проектов на данный момент можно выделить: «Алиса», «Расслабуха», «Progameszet». Так «Алиса» (рис.2) является русским игровым проектом, состоящим из 6 TF2 серверов, тем временем в них: 4 паблика и 2 тренировочных. Группа проекта в сообществе Steam была создана 21 сентября 2011 года. Самыми популярными у них серверами являются паблики.

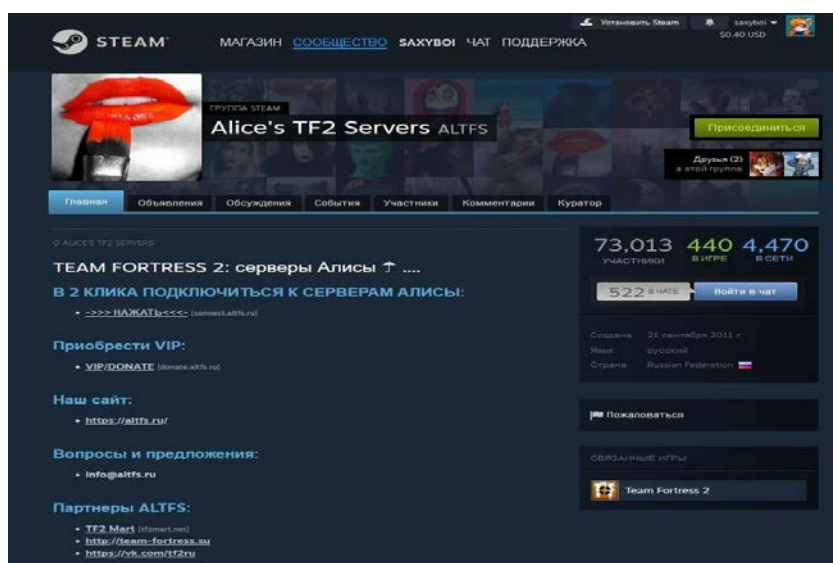


Рис.2 - Группа проекта «Алиса» на площадке Steam (составлено авторами)

«Расслабуха» (рис.3) является также русским игровым проектом [7], состоящим из 7 серверов, в них: 1 трейд, 3 паблика, 2 тренировочных и 1 кастомный. Первое статья на их сайте датируется 24 апреля 2009 года. Самыми популярными серверами являются тренировочные.

## ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

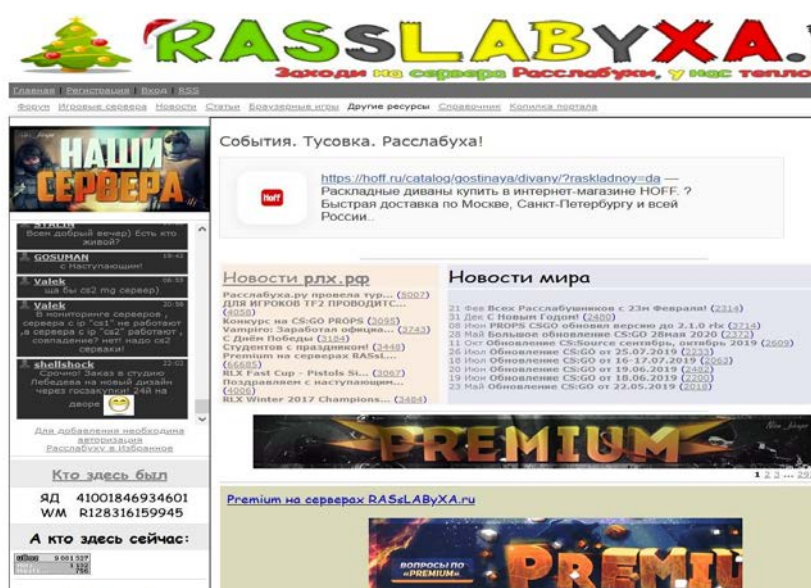


Рис.3 - Сайт проекта «Расслабуха» (составлено авторами)

«Progameszet» является русским игровым проектом, входит в объединение TF2 проектов URES&Co [3]. Состоит из 3 серверов, тем временем из них: 2 кастомных и 1 тренировочный. Первое упоминание о данном проекте датируется 17 июня 2018 года. Самыми популярными у них серверами являются кастомные.

На основе данных выше можно заметить, что российские проекты редко содержат трейд сервера и они не самые популярные. Чаще всего российские проекты предлагают тренировочные сервера и паблики, тем временем кастомные сервера встречаются не так часто, но имеют спрос.

Таким образом, выбор типа сервера (публичные, кастомные, тренировочные серверы или трейд-сервера) является важным решением, так как каждый тип предназначен для различных задач и имеет свои уникальные преимущества и недостатки. Публичные серверы предоставляют доступ большому количеству пользователей одновременно, что делает их подходящими для массовых онлайн-игр, но они могут быть менее гибкими с точки зрения настроек. По мере увеличения количества игроков и усложнения игровых процессов необходимо увеличивать мощности серверов, чтобы обеспечить

бесперебойное функционирование и комфортное взаимодействие всех участников.

**Библиографический список:**

1. Team Fortress 2 Dedicated Server (App 232250) - <https://steamdb.info/app/232250/depots/> (дата обращения: 08.06.2024)
2. Team Fortress 2 бьет новый рекорд по количеству игроков после большого обновления - <https://www.ixbt.com/live/games/team-fortress-2bet-novyy-rekord-po-kolichestvu-igrokov-posle-bolshogo-obnovleniya.html> (дата обращения: 03.09.2024)
3. URES&Co - <https://uresco.ru/forums/#progameszet.108> (дата обращения: 08.09.2024)
4. Виртуализация / Yandex Cloud — Документация - [https://yandex.cloud/ru/docs/glossary/virtualization?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F](https://yandex.cloud/ru/docs/glossary/virtualization?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F) (дата обращения: 10.09.2024)
5. Исследование DFC Intelligence: аудитория пользователей видеоигр в мире достигла 3,7 млрд человек - <https://habr.com/ru/news/729130/> (дата обращения: 02.09.2024)
6. Как устроен Docker и почему он популярен | Yandex Cloud — Документация - <https://yandex.cloud/ru/blog/posts/2022/03/dockercontainers> (дата обращения: 10.09.2024)
7. Расслабуха.ру - <http://www.rasslabyxa.ru/> (дата обращения: 08.09.2024)
8. Сообщество Steam :: Группа :: Alice's TF2 Servers - <https://steamcommunity.com/groups/ALTFS> (дата обращения: 08.09.2024)
9. Тайнан, С. Геймдизайн. Рецепты успеха лучших компьютерных игр от Super Mario и Doom до Assassin's Creed и дальше : Библиотека программиста / С. Тайнан. – СанктПетербург : Питер, 2020 – 488 с.

10. Что такое гипервизор? Виртуализация это | Блог Timeweb Cloud - <https://timeweb.cloud/blog/what-is-hypervisor> (дата обращения: 10.06.2024)

*Оригинальность 75%*