

Игры в облачной периферии

Способна ли ваша сеть адаптироваться?

Глобальный игровой рынок стремительно растет. В 2019 году геймеры потратили примерно 152 млрд долларов США, затмив рынки развлечений других видов, таких как кино (43 млрд) и музыка (21,5 млрд).¹ Позади остались и рынки всех основных североамериканских спортивных лиг — NFL (15 млрд), MLB (8 млрд), NBA (10 млрд) и NHL (5 млрд). Кроме того, игровой рынок продолжает расти в два раза быстрее рынков кино и музыки — его прирост составляет 10 процентов по сравнению с 4 и 5 процентами соответственно. В общем, игры — это крупный бизнес. Этот динамичный востребованный рынок базируется на двух моделях потребления:

- **фиксированные игровые устройства:** 55 процентов этого рынка составляют консоли (PlayStation, Xbox, Nintendo) и ПК/ноутбуки;
- **мобильные устройства:** 45 процентов рынка.

В этой статье мы рассмотрим тенденцию отказа от фиксированных игровых устройств в пользу модели на базе периферийных вычислений.

Проблемы текущей модели потребления на базе фиксированных игровых устройств

Сегодня каждый геймер имеет собственные игровые консоли/ПК, использует собственное программное обеспечение и собственный игровой контроллер. Каждую консоль при желании можно подключить к многопользовательским сетевым сервисам, таким как Xbox Live. Текущая ситуация привела к возникновению ряда серьезных проблем, которые ниже мы рассмотрим подробнее.

1. Дорогостоящее оборудование. Геймеры используют специальные аппаратные устройства, которые могут

требовать значительных первоначальных затрат от 300 до 500 долларов. Апгрейд для добавления нового функционала, например поддержки видео 4K, требует покупки новой консоли.

2. Длительность загрузки игр. На смену DVD-носителям пришла модель распространения игр посредством загрузки. Новые игры могут включать от 10 до 100 Гбайт контента, в связи с чем их загрузка посредством обычного широкополосного соединения может занять много часов. Например, текущая версия Call of Duty требует загрузки 101 Гбайт данных, что эквивалентно просмотру потокового видео 4K в течение 14 часов.
3. Отсутствие мобильности. Если геймер хочет пойти куда-то в гости и продолжить игру там на своей текущей платформе, ему потребуется взять с собой свою игровую консоль.



Рис. 1. Современная модель на базе игровых консолей/ПК

¹ <https://newzoo.com/insights/articles/the-global-games-market-will-generate-152-1-billion-in-2019-as-the-u-s-overtakes-china-as-the-biggest-market/>

Текущая игровая модель представлена на рис. 1. Техническая модель довольно проста: геймер взаимодействует со своим ноутбуком/консолью посредством контроллера, а игровое видео передается с ноутбука/консоли на монитор через кабель HDMI. Локальная реализация всех соединений способствует высокой производительности.

Облачная игровая модель

Отраслевое решение вышеуказанных проблем заключается в перемещении всех вычислительных мощностей, хранилищ данных и игрового ПО в облако, размещенное в одном или нескольких централизованных центрах обработки игровых данных.

Ключевой проблемой облачной игровой модели являются дополнительные задержки в игровом процессе при доступе пользователей к своему игровому ПО в удаленном ЦОД. Чтобы свести задержки к минимуму, сети проектируются с использованием периферийных вычислений, чтобы расположить серверы как можно ближе к геймерам. На рис. 5 представлен пример: сетевые операторы, такие как CenturyLink, объявили о своем намерении использовать свою обширную офисную недвижимость в центре в качестве периферийных ЦОД, тем самым обеспечивая задержку не более 5 мс.²



Рис. 2. Облачная игровая модель на базе периферийных вычислений

Однако облачная игровая модель на базе периферийных вычислений не требует от геймеров наличия специального оборудования, такого как консоль или ПК. Они будут играть, используя игровые контроллеры, но подключаться при этом будут к устройствам потоковой передачи для ТВ, таким как Google Chromecast.

Вот некоторые из ведущих компаний, планирующих внедрение облачной игровой модели.

1. Google Stadia: этот сервис начал работу в ноябре 2019 года. Продвигая свою модель, Google утверждает, что она, в отличие от других облачных сервисов, предоставляет разработчикам новые инструменты для настройки игрового процесса. Например, геймеры смогут играть вместе (в командах) как находясь рядом друг с другом, так и находясь в разных местах. Потоковая трансляция при этом будет вестись в формате 4K со скоростью 60 кадров в секунду (fps).

2. Sony PlayStation Now: этот сервис Sony работает уже сегодня. Компания предоставляет пользователям доступ к более чем 750 играм PS2, PS3 и PS4. Транслировать их они могут прямо на свои ПК. Sony объявила о партнерстве с Microsoft, в рамках которого облачный игровой сервис будет размещен в облаке Microsoft Azure.

3. Потоковая трансляция Microsoft и xCloud: этот сервис планируется запустить в 2020 году. Он позволит всем владельцам консолей Xbox играть в свои игры Xbox удаленно на мобильных устройствах. Также Microsoft планирует создать собственную облачную игровую платформу, которая будет конкурировать с сервисом от Google. Официальная дата запуска этого сервиса пока не объявлена.

Большая часть этих сервисов не предусматривает аренды игр по модели Netflix. Геймеры по-прежнему должны приобретать игры, но эти игры и их обновления теперь размещаются в облаке, благодаря чему многократно загружать игровой контент не придется.

Преимущества облачной игровой модели для геймеров

- 1. Локальное ПО и оборудование не требуются:** геймерам больше не нужно будет покупать новые консоли, такие как PlayStation 2, 3, 4 и 5, стремясь удовлетворить аппаратные требования новых игр.
- 2. Мобильность:** геймеры смогут играть в любом месте — для этого достаточно будет воспользоваться широкополосным/мобильным соединением, соответствующим игровым требованиям.
- 3. Новейшие игры и обновления:** геймерам больше не потребуется скачивать новые игры и новые версии существующих игр. Они охотнее будут пробовать новый контент, а рынок станет более расположен к казуальным пользователям.

2 <https://www.rcrwireless.com/20190813/telco-cloud/centurylink-edge-computing-investment>

4. Дополненная/виртуальная реальность (AR/VR): эта игровая концепция позволит разработчикам создавать игровой контент в режиме реального времени на 3D-карте мира. В рамках отрасли создается AR-облако, которое будет предоставлять необходимые вычислительные ресурсы и контент. Геймеры при этом смогут вместе играть в новом виртуальном мире.

Какие задачи необходимо решить для успешной реализации концепции облачных игр?

Централизация всех игровых вычислений/хранилищ в центральном облаке приведет к огромной нагрузке на сети, ведь производительность облачных игр должна будет соответствовать текущей производительности локальных игровых консолей и ПК. Чтобы свести задержки к минимуму, сети проектируются с использованием периферийных вычислений, чтобы расположить игровые серверы как можно ближе к геймерам.

Как показано на рис. 2, геймер по-прежнему взаимодействует с игрой посредством контроллера, но в модели на базе периферийных вычислений игровое видео передается на телевизор геймера с периферийного облачного ЦОД. Чтобы обеспечить производительность на уровне локального оборудования, необходимо будет обеспечить как низкую задержку, так и высокую пропускную способность игрового видео, возможно, на уровне 4K. Особенно сложно это будет сделать в пиковые периоды.

Скорость и масштабируемость
Waveserver®

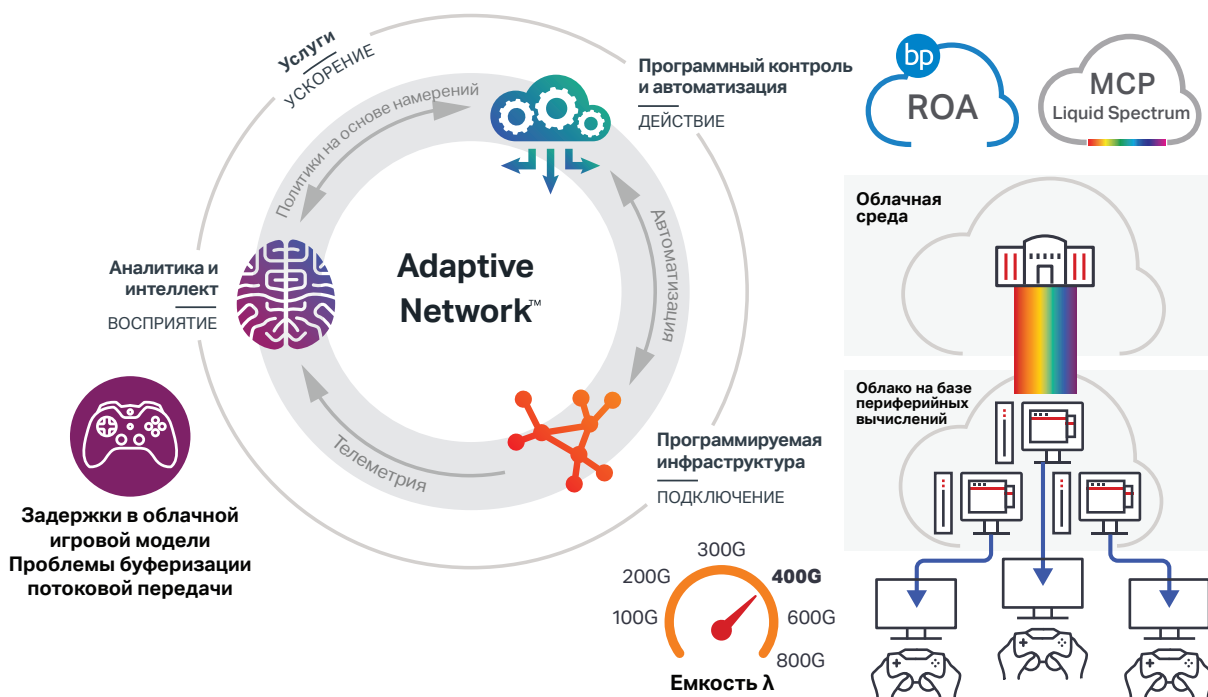


Рис. 3. Adaptive Network для игр на базе облачных периферийных вычислений

Каким образом Adaptive Network™ помогает реализовать облачные игровые сервисы?

Основная задача, которая стоит сегодня перед операторами, заключается в предоставлении достаточного объема сетевых ресурсов в пиковые периоды использования облачной игровой среды. Как показано на рис. 3, подход Adaptive Network к облачным играм, усовершенствованный посредством периферийных вычислений, позволяет решить эти проблемы.

Подход Adaptive Network к периферийным вычислениям

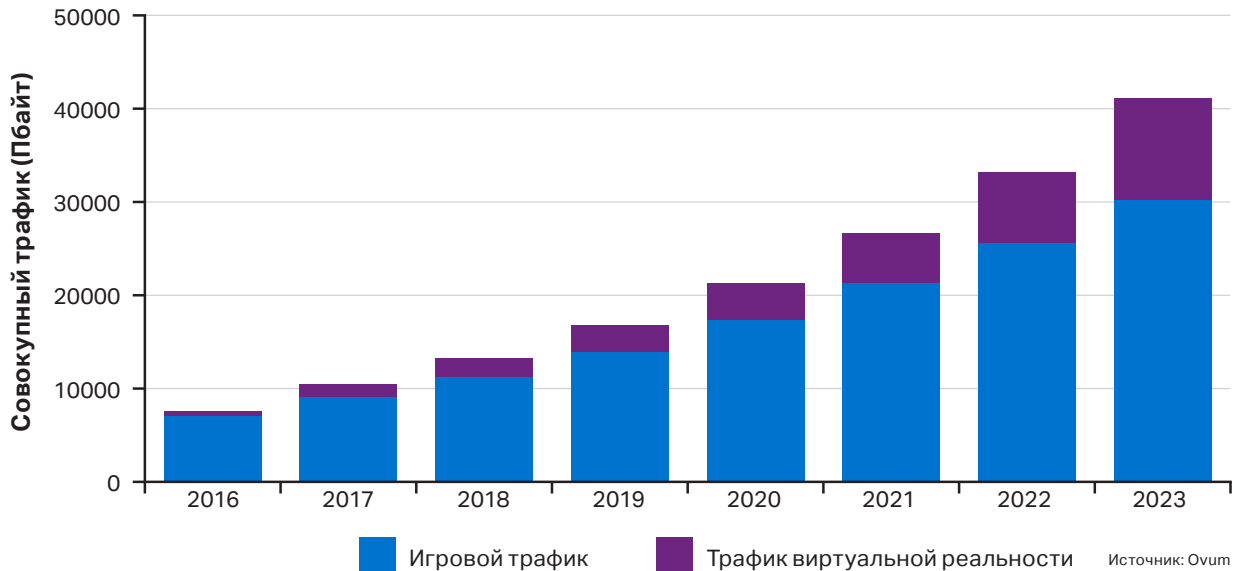
Программируемая инфраструктура (подключение)

- Мультивендорное сетевое оборудование для периферийных вычислений на базе DCI отправляет данные в режиме реального времени по сетевым уровням L0-L3 в Ciena Blue Planet® Route Optimization and Assurance (ROA) для выявления точек перегруженности.

Аналитика и интеллект (восприятие)

- На уровне аналитики и интеллекта ведется сбор данных о производительности игровых сервисов, таких как данные о задержках и проблемах буферизации.
- ROA объединяет данные использования сети из нескольких источников и синхронизирует их с актуальными сетевыми данными для создания унифицированной модели данных и выявления точек перегрузки в период пикового потребления периферийных вычислений.

Совокупный игровой трафик (Пбайт)



Blue Planet ROA
Подробнее



Программный контроль и автоматизация (действие)

- На уровне программного контроля и автоматизации ROA определяет, какие сетевые маршруты страдают от перегрузок из-за задержек.
- Программные приложения **Ciena Liquid Spectrum™** комбинируют высокоэффективное программируемое оборудование с расширенными программными средствами, позволяя владельцам сетей увеличивать пропускную способность по мере необходимости везде, где имеется системный запас. Реализовав подход Adaptive Network посредством Liquid Spectrum, операторы смогут безопасно нарастить потенциал своих городских сетей на сотни Гбит/с в периоды пикового спроса на облачные ресурсы для игр.
- Blue Planet автоматически выявляет сети L0-L3 путем взаимодействия с мультивендорными контроллерами / NMS / EMS / сетевыми элементами посредством инфраструктуры Resource Adapter (RA).
- Blue Planet направляет запрос на уровни L0-L3, чтобы активировать дополнительную полосу пропускания периферийных вычислений на базе DCI для снижения перегрузок.

Нет никаких сомнений в том, что игровая индустрия продолжит затмевать остальные виды развлечений и в будущем. Темпы ее роста, как ожидается, будут выражаться двузначными цифрами. При этом весь рыночный потенциал этой отрасли пока что еще не реализован — из-за высокой стоимости покупки нового игрового оборудования, длительной загрузки новых игр и отсутствия возможности играть в одну и ту же игру на разных платформах в разных местах. Переход игр на модель облачных периферийных вычислений, как ожидается, позволит устранить эти недостатки. Рынок откроется для более казуальных игроков, в результате чего продажи игр возрастут.

Решение Adaptive Network предназначено для решения технических проблем облачных игр за счет аналитики и сетевого интеллекта для выявления сетевых перегрузок и задержек в пиковые периоды использования, а также обеспечения дополнительных сетевых ресурсов по требованию. Такой подход обеспечит масштабирование производительности игровой модели на базе облачных периферийных вычислений в соответствии с требованиями этого растущего рынка.



Этот материал
был полезен?

Да

Нет