УДК 004.77

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ГЕЙМІНГУ

А. І. Коноплицька
студентка 2-го курсу, навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки
Науковий керівник – к.пед.н., старший викладач О. В. Парфенюк

Національний університет водного господарства та природокористування, Україна, м. Рівне

В статті здійснено аналіз перспектив розвитку хмарного геймінгу, характеристики технології, властивості хмарної моделі використання сервісів, позитивні та негативні сторони хмарного геймінгу. Також розглянуто можливості розвитку та впровадження нових методів запобігання проблем використання хмарного геймінгу.
Ключові слова: cloud-геймінг, хмарна модель, інтернет, комп'ютерні ігри, комп'ютер.

В статье проведен анализ перспектив развития облачного гейминга, характеристики технологии, свойства облачной модели использования сервисов, положительные и отрицательные стороны облачного гейминга. Также рассмотрены возможности развития и внедрения новых методов предотвращения проблем использования облачного гейминга.
Ключевые слова: cloud-гейминг, облачная модель, интернет, компьютерные игры, компьютер.

The article analyzes the prospects for the development of cloud gaming, the characteristics of the technology, the properties of the cloud model for using services, the positive and negative aspects of cloud gaming. The possibilities of the development and implementation of new methods of preventing the problems of using cloud gaming are also considered.
Keywords: cloud gaming, cloud model, internet, computer games.

Щороку комп'ютерні ігри стають все більш вимогливими: щоб комфортно грати з максимальними графічними настройками, доведеться викласти за комп'ютер бюджет сім'ї за декілька місяців. При цьому вже через два-три роки комп'ютер застаріває, і доводиться докуповувати, змінювати, удосконалювати комплектуючі. Багато геймерів не можуть собі це дозволити або не хочуть витрачати стільки грошей.

Cloud-геймінг дозволяє заощадити на захопленні іграми. Це технологія, за допомогою якої можна запускати сучасні новинки на старому комп'ютері, планшеті або навіть смартфоні.

Метою написання статті стало здійснити аналіз перспектив розвитку хмарного геймінгу та розглянути нові методи запобігання проблем його використання.

Хмарні технології розпочинають свою історію ще з 1970–1980-х років, які лише частково торкалися цього і лише згодом почали назвалися хмарним обчисленням. Відліком, коли вони стали більш сучасними, є 2006 рік, коли Amazon показала свій проєкт, який надавав можливості клієнту віддаленого користування і обробки даних. Ця ідея сподобалась багатьом великим компаніям, таким як Google, Sun і IBM, а в 2008 році про свій інтерес у цій галузі заявила корпорація Microsoft.

Хмарні технології надають можливість користувачу бути не прив'язаним до обчислювальної машини, а мати доступ до них з будь-яких пристроїв та не привязуючись до міся, а, також, економить час, енергопостачання та загалом витрати. Доступ до будь-яких проєктів в хмарі відбувається через інтернет та за допомогою браузера або інших мережевих застосувань наприклад FTP-клієнта. Зберігаючи в хмарі не лише дані, а й додатки, від користувача потрібна лише мінімальна функціональність, адже необхідність у оновленні, перевірці на віруси й інше обслуговування покладається на провайдера.

В. Ю. Биков пояснює цю технологію, звертаючись до терміну «віртуальний мережевий майданчик». «За цією концепцією завдяки спеціальному інтерфейсу користувача, що підтримується системними програмними засобами мережного налаштування, в адаптивних 8 інформаційно-комунікаційних мережах (ІКМ) формуються мережеві віртуальні ІКТ-об'єкти. Такі мережеві віртуальні майданчики є ситуаційною складовою логічної мережевої інфраструктури ІКМ із тимчасовою відкритою гнучкою архітектурою, що за своєю будовою і часом існування відповідає персоніфікованим потребам користувача (індивідуальним і груповим), а їхнє формування і використання підтримується ХО-технологіями» [1].

Нині хмарний сервіс містить в собі три характеристики, які відрізняють його від звичайного сервісу: режим «ресурси за запитом», еластичність, незалежність від елементів управління інфраструктурою. Національний інститут стандартів і технологій США висунув наступні обов'язкові характеристики [3]:

- самообслуговування на вимогу (тобто споживач сам вибирає, визначає і змінює такі потреби, як швидкість доступу, обробка інформації і даних, серверний час);
- універсальний доступ до мережі (тобто послуги передаються користувачу мережею даних);
- об'єднання ресурсів (тобто всі ресурси об'єднуються постачальником в один пул для правильного та динамічного перерозподілу потужностей між споживачами в умовах постійної зміни попиту на потужності);
- еластичність (тобто послуги надаються в будь-якому розмірі і можуть змінюватися);
- облік споживання (тобто постачальник сам обчислює і оцінює об'єм наданих споживачем послуг).

На думку співробітників групи досліджень хмарних технологій NIST P. Mell та T. Grance, можна виокремити наступні загальні характерні властивості хмарної моделі використання сервісів [2]: масовість (великі масштаби) застосування; гомогенність (однорідність) інфраструктури; віртуалізація додатків; стійкість (надійність) виконання обчислень; дешеве програмне забезпечення; географічна необмеженість використання; сервісна орієнтованість; передові технології безпеки.

Саме за цих умов і набирає оборотів досить нова можливість для користувачів – cloud-геймінг або хмарний геймінг, що дозволяє заощадити на захопленні іграми. Це технологія, за допомогою якої можна запускати сучасні новинки на старому комп'ютері, планшеті або навіть смартфоні. Всі обчислення відбуваються на віддаленому сервері, який просто транслює користувачеві картинку. Замість покупки дорогого потужного комп'ютера геймер буде оплачувати час, який хоче провести в грі [4].

Проаналізувавши джерела ми дійшли висновку, що інвестори дуже зацікавлені в цій сфері з наступних причин:

- хмарний геймінг підтримують IT-корпорації (Річ у тому, що ігри через хмару скоро стануть частиною екосистем корпорацій. Надаючи користувачам інтернет-магазини, послуги хмарного хостингу, серіали. Сервіс для хмарного геймінгу – логічний наступний крок для розширення лінійки своїх сервісів);

- технологія вигідна для розробників і видавців комп'ютерних ігор (Піратство – величезний біль ігрової індустрії. За допомогою cloud-сервісів неможливо грати в «піратку» – всі ліцензії автоматично перевіряються. Користувач запускає гру з віддаленого комп'ютера, а сам бачить лише трансляцію цієї гри. Якщо cloud-геймінг стане масовим, то прибуток розробників і видавців ігор збільшиться);

- провайдери та оператори вже сьогодні надають ігрові тарифи й часто залучають хмарні сервіси стати партнерами (Сьогодні найважливіше для cloud-геймінгу – швидкість інтернету у клієнта. Необхідний рівень якості при передачі відеопотоку забезпечить тільки швидкий і стабільний інтернет).

На нашу думку, хмарний геймінг має свої недоліки:

- геймер довго отримує доступ до ліцензії. Потрібно зареєструватися в сервісі, звантажити програму, авторизуватися в ігровій платформі (наприклад, Steam) – і тільки потім можна запустити гру;

- видавці не хочуть залежати від cloud-сервісів. Сервіси для хмарного геймінгу продають ігровий час, а видавці отримують гроші за ігри. Якщо ж видавець надає ліцензію cloud-сервісу, він буде отримувати частину доходів від часу, який користувачі проводять за грою. Зростає ризик недоотримання доходу. Видавці пропонують cloud-сервісам підключати по підписці старі ігри, які вже майже не продаються;

- хоча технологія не вимагає присутності дорогого обладнання у споживачів, тим не менш на старих комп'ютерах дана технологія теж не доступна;

- вимагається безперервний доступ до швидкісного інтернету;

- це не безкоштовно. Деякі корпорації навіть пропонують спеціальні платні послуги (Google Stadia пропонує роботу не через браузер, а за допомогою Chromecast і власного контролеру).

На нашу думку, проблем можна позбутися за допомогою:

- спрощення digital-послуг: браузери запам'ятовують всі дані, сервіси не вимагають, або спрощують обов'язкову реєстрацію;
- залучення видавців ігор до запуску власних платформ для cloud-геймінгу;
- залучення нових можливостей для безперервного та швидкісного інтернету (наприклад 5G технологія);
- зменшення залежності від пінгу (часу відгуку обладнання). Дана проблема присутня на маленьких містах. Із залученням великих компаній інтернет-провайдерів зменшиться кількість маршрутизаторів;
- якість зображення на хмарному геймінгу гірша, ніж на ігровому комп'ютері. Це пов'язано з кодуванням відеогри кодеком з втратою якості. Потрібно залучати хмарні ігрові платформи до використання технології RTX (технологія трасування променів), завдяки якій дуже реалістично відображаються світло та тіні.

Сьогодні важко прогнозувати, чи зможуть стартапи скласти конкуренцію гігантам, за ринок йде справжня боротьба, деякі корпорації навіть вступають в альянси. Але якщо є попит, значить, ринок по-справжньому перспективний. Інвестиції в cloud-геймінг – можливість «зайти» в цікаві проєкти у по-справжньому затребуваному ринку.

1. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорінг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів та наукових установ. *Інформаційно-комунікаційні технології в освіті* : зб. наук. праць. Випуск 11. 2011. С. 8–23. **2.** Інтернет-орієнтовані автоматизовані системи збирання, накопичення і опрацювання результатів навчальної діяльності учнів загальноосвітніх навчальних закладів : посібник / за наук. ред. Ю. М. Богачков. К. : Педагогічна думка, 2012. 158 с. **3.** Что такое облачный гейминг? URL: https//it-like.ru/plyusy-i-minusy-oblachnogo-gejminga (дата звернення: 12.11.2021). **4.** Мастарук Т. М. Cloud-геймінг – чи зміниться розважальна індустрія? *Комп'ютерний світ*. Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». № 10, 2019. С. 18–23.