

УДК 004.056

DOI: 10.34670/AR.2021.51.25.013

Технология блокчейн и ее общие угрозы

Джабраилов Зелимхан Адамович

Студент,
Чеченский государственный университет,
364024, Российская Федерация, Грозный, ул. А. Шерипова, 32;
e-mail: djabrailov1605@mail.ru

Магомедов Ислам Арбиевич

Ассистент,
факультет информационных технологий,
Чеченский государственный университет,
364024, Российская Федерация, Грозный, ул. А. Шерипова, 32;
e-mail: ismwork@mail.ru

Багов Артур Мишевич

Кандидат физико-математических наук,
Кабардино-Балкарский государственный университет,
360004, Российская Федерация, Нальчик, ул. Чернышевского, 173;
e-mail: vegros@rambler.ru

Аннотация

В статье обсуждается такая технология, как блокчейн, которая стала одной из самых обсуждаемых технологий в последние годы. Данная технология находит применение в различных областях, и поэтому ее перспективы в будущем огромны. Представлена концепция информационной безопасности и говорится о ее важности в наши дни. Рассматривается сфера применения технологии блокчейн. Проанализированы существующие угрозы, которые делают технологию блокчейн уязвимой для атак. Отмечается, что информационная безопасность является одной из основных проблем в сфере использования данной технологии, следовательно, требуется внесение некоторых изменений для решения этой проблемы. Сделан вывод о том, что технология блокчейн со временем будет становиться все более популярной.

Для цитирования в научных исследованиях

Джабраилов З.А., Магомедов И.А., Багов А.М. Технология блокчейн и ее общие угрозы // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 4А. С. 117-122. DOI: 10.34670/AR.2021.51.25.013

Ключевые слова

Блокчейн, информационная безопасность, криптовалюта, конфиденциальность.

Введение

С технологическим бумом последних десятилетий появилось много новых технологий. Некоторые из них революционны в том смысле, что они могут кардинально изменить привычную жизнь. Однако этим технологиям недостает доверия из-за того, что они используются не так давно. Основные проблемы связаны с информационной безопасностью, поскольку в современном мире информация является одним из основных ресурсов.

В XXI веке информация и ее безопасность играет важную роль. Для блокчейн-технологии безопасность информации – главный лозунг, вызывающий к ней интерес. Информационная безопасность – это практика предотвращения несанкционированного доступа, использования, раскрытия, искажения, изменения, исследования, записи или уничтожения информации. Иными словами, информационная безопасность – это, прежде всего, защита данных и их сохранение.

Сегодня актуальность применения блокчейн-технологии продолжает уверенно расти. Блокчейн-технология появилась сравнительно недавно, но сумела занять свою нишу в различных отраслях и имеет огромный потенциал для применения во всех аспектах информационных и коммуникационных технологий.

Основная часть

Блокчейн-технология возникла как часть криптовалюты и в настоящее время в основном используется для транзакций. Технология блокчейн – это децентрализованная система, в которой данные хранятся на нескольких устройствах (компьютерах), называемых узлами (рис. 1). Эти узлы соединены через Интернет в одну систему. Передаваемая информация в системе разбита на блоки, которые последовательно соединены друг с другом [Букасова, 2016]. Блоки связаны между собой, и каждый блок хранит данные предыдущего блока, который включает в себя содержание транзакции, временные данные и алгоритм безопасности.

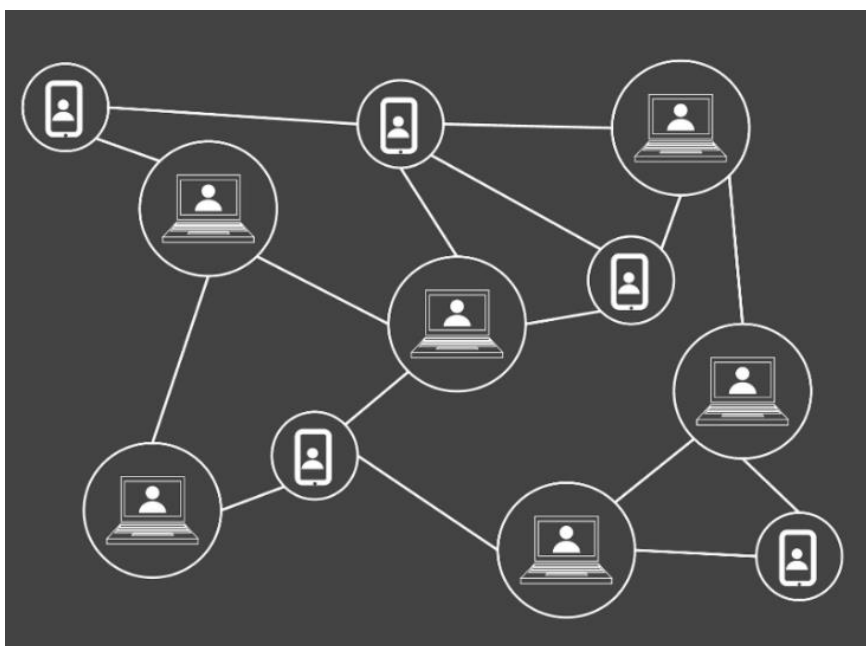


Рисунок 1 – Цепочка из нескольких устройств

Блокчейн-технология успела найти применение в различных сферах жизни. На данный момент существует множество ресурсов, которые предоставляют данные о том, какие области охватывает технология блокчейн. Сектор здравоохранения давно нуждался во внедрении новых технологий для хранения и быстрого доступа к различным данным. Блокчейн-технология идеально подходит для применения в этой отрасли и, конечно же, возглавит трансформацию этого направления. Криптовалюты и финансовые услуги являются самыми очевидными и популярными для блокчейн-направления. Перспективы внедрения блокчейн-технологии в образовательном секторе включают не только разработку индивидуальных узконаправленных решений, но и установку криптовалюты для использования в образовательных учреждениях [Арефьева, Гогохия, 2017]. Существует бесконечное количество способов применения данной технологии, и по мере того, как она будет повышаться ее надежность, их будет становиться все больше.

У технологии блокчейн, как и любой другой технологии, есть свои преимущества и недостатки. Рассмотрим основные проблемы, которые возникают при применении данной технологии.

1 Масштабируемость. Как упоминалось ранее, блокчейн-технология является сравнительно новой технологией, и логично предположить, что она должна быть лучше предыдущих. Но на самом деле реальность такова, что данная относительно новая технология еще не готова конкурировать с уже существующими. По сравнению с любыми другими традиционными централизованными платежными системами, такими как VISA и PayPal, блокчейн-технология работает намного хуже, чем любая из них. Она может предлагать примерно 10 транзакций в секунду, тогда как Visa в среднем выполняет около 1700 транзакций в секунду (на основе расчетов, полученных из официального заявления о более 150 миллионах транзакций в день). С помощью простых технических настроек их потенциально можно улучшить примерно до 100 транзакций в секунду без ухудшения обеспечения безопасности открытой и децентрализованной сети. Но все же недостаточно быстро по сравнению с рыночными.

2. Утечка информации о конфиденциальности. Блокчейн-технология в основном уязвима для утечки конфиденциальности транзакций из-за того, что детали и балансы всех открытых ключей видны всем в сети. Предлагаемые решения для достижения анонимности в блокчейнах можно в целом разделить на миксинг и анонимные решения [Савельев, 2017]. Миксинг представляет собой услугу, которая предлагает анонимность путем перевода средств с нескольких входных адресов на несколько выходных адресов. Анонимные платежи – это сервис, который отключает источники платежей для транзакции, чтобы предотвратить анализ графа транзакций.

3. Атака двойного расходования. Блокчейн-технология может стать хорошей площадкой для мошенников. Например, может возникнуть следующая ситуация: клиент предоставляет продавцу подписанную транзакцию, продавец проверяет действительность с партнером, который подтверждает транзакцию. Клиент может создать конфликтную транзакцию, генерируя двойную трату (та же самая криптовалюта, потраченная дважды) и проверяя ее другим одноранговым узлом до того, как первая транзакция распространится по сети. Таким образом, обе транзакции предлагаются для майнинга. В зависимости от того, которая из них будет рассматриваться в первую очередь, из двух транзакции одна будет зарегистрирована в одном блоке, и другая аннулирует другой. Следовательно, это может привести к двойным расходам.

Заключение

Таким образом, нами рассмотрены особенности технологии блокчейн и основные трудности, связанные с ее использованием. Блокчейн – это именно та технология, с помощью которой возможно внести кардинальные изменения в сферу государственного управления и финансы. Информационная безопасность является одной из основных проблем технологии, следовательно, требуется внесение некоторых изменений для решения этой проблемы. Очевидно, что в ближайшем будущем технология блокчейн будет набирать популярность, хотя применение данной технологии уже сегодня обширно, учитывая ее новизну.

Библиография

1. Арефьева А.С., Гогохия Г.Г. Перспективы внедрения технологии блокчейн // Молодой ученый. 2017. № 15 (149). С. 326-330.
2. Букасова А.Ю. Блокчейн-технология как инструмент децентрализованного мира // Современные тенденции развития науки и технологий. 2016. № 9. С. 5-9.
3. Дорохов В.В. Блокчейн-технологии: будущее финансовой системы // Современные инновации. 2016. № 6(8). С. 44-46.
4. Петрин Д.А., Белов Ю.С. Реализация принципов технологии блокчейн для организации безопасного обмена данными в сети // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 6. С. 73-73.
5. Савельев А.И. Некоторые правовые аспекты использования смарт-контрактов и блокчейн-технологий по российскому праву // Закон. 2017. № 5.
6. Свон М. Блокчейн: Схема новой экономики. М.: Олимп-Бизнес, 2017. 240 с.
7. Blockchain: background, challenges and legal issues. URL: https://www.dlapiper.com/en/germany/insights/publications/2017/06.blockchain-background-challenges-legal-issues/?_lsrc=4d65d547-68eb-46bc-be27-e996cddb52f.
8. Yli-Huumo J., Ko D., Choi S., Park S., Smolander K. Where Is Current Research on Blockchain Technology? // PLoS One. 2016. No. 11 (10). P. 1-27
9. Zheng Z., Xie S., Dai H., Chen X., Wang H. An overview of blockchain technology: architecture, consensus, and future trends // IEEE. 2017. P. 557-564.
10. Zyskind G., Nathan O. Decentralizing privacy: Using blockchain to protect personal data, in Security and Privacy Workshops (SPW) // IEEE. 2015. P. 180–184.

Blockchain technology and its common threats

Zelimkhan A. Dzhabrailov

Student,
Chechen State University,
364024, 32 Sheripova str., Grozny, Russian Federation;
e-mail: djabrailov1605@mail.ru

Islam A. Magomedov

Assistant,
Faculty of information technology,
Chechen State University,
364024, 32 Sheripova str., Grozny, Russian Federation;
e-mail: ismwork@mail.ru

Artur M. Bagov

PhD in Physical and Mathematical Sciences,
Kabardino-Balkarian State University,
360004, 173 Chernyshevskogo str., Nal'chik, Russian Federation;
e-mail: vegros@rambler.ru

Abstract

The article discusses blockchain technology, which has become one of the most famous technologies in recent years. This technology is used in various fields, and therefore its prospects for the future are huge. Blockchain is the technology with which it is possible to make dramatic changes in the field of public administration and finance. The concept of information security is presented and its importance is discussed. The scope of application of blockchain technology is considered. The authors analyze the existing threats that make blockchain technology vulnerable to attacks. It is noted that information security is one of the main problems in the use of this technology, therefore, some changes are required to solve this problem. Information security is the practice of preventing unauthorized access, use, disclosure, distortion, alteration, research, recording, or destruction of information. In other words, information security is, first of all, data protection and storage. It is concluded that blockchain technology will become more and more popular over time. Today, the relevance of blockchain technology continues to grow steadily.

For citation

Dzhabrailov Z.A., Magomedov I.A., Bagov A.M. (2021) Tekhnologiya blokchein i ee obshchie ugrozy [Blockchain technology and its common threats]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (4A), pp. 117-122. DOI: 10.34670/AR.2021.51.25.013

Keywords

Blockchain, information security, cryptocurrency, privacy.

References

1. Aref'eva A.S., Gogokhiya G.G. (2017) Perspektivy vnedreniya tekhnologii blokchein [Prospects for the implementation of blockchain technology]. *Molodoi uchenyi* [Young Scientist], 15 (149), pp. 326-330.
2. *Blockchain: background, challenges and legal issues*. Available at: https://www.dlapiper.com/en/germany/insights/publications/2017/06.blockchain-background-challenges-legal-issues/?_lrsc=4d65d547-68eb-46bc-be27-e996cddb52f [Accessed 12/05/2021].
3. Bukasova A.Yu. (2016) Blokchein-tekhnologiya kak instrument detsentralizovannogo mira [Blockchain technology as a tool for a decentralized world]. *Sovremennye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologii* [Modern trends in the development of science and technology], 9, pp. 5-9.
4. Dorokhov V.V. (2016) Blokchein-tekhnologii: budushchee finansovoi sistemy [Blockchain technologies: the future of the financial system]. *Sovremennye innovatsii* [Modern innovations], 6(8), pp. 44-46.
5. Petrin D.A., Belov Yu.S. (2018) Realizatsiya printsipov tekhnologii blokchein dlya organizatsii bezopasnogo obmena dannymi v seti [Implementation of the principles of blockchain technology for the organization of secure data exchange in the network]. *Mezhdunarodnyi studencheskii nauchnyi vestnik* [International student scientific bulletin], 6, pp. 73-73.
6. Savel'ev A.I. (2017) Nekotorye pravovye aspekty ispol'zovaniya smart-kontraktov i blokchein-tekhnologii po rossiiskomu pravu [Some legal aspects of the use of smart contracts and blockchain technologies under Russian law]. *Zakon* [Law], 5.
7. Svon M. (2017) *Blokchein: Skhema novoi ekonomiki* [Blockchain: Scheme of the New Economy]. Moscow: Olimp-Biznes Publ.

8. Yli-Huumo J., Ko D., Choi S., Park S., Smolander K. (2016) Where Is Current Research on Blockchain Technology? *PLoS One*, 11 (10), pp. 1-27
9. Zheng Z., Xie S., Dai H., Chen X., Wang H. (2017) An overview of blockchain technology: architecture, consensus, and future trends. *IEEE*, pp. 557-564.
10. Zyskind G., Nathan O. (2015) Decentralizing privacy: Using blockchain to protect personaldata, in Security and Privacy Workshops (SPW). *IEEE*, pp. 180–184.