



Литература

1. Мащенко П.Л., Пилипенко М.О. Технология Блокчейн и ее практическое применение // Наука, техника, образование. – 2017. – №32. – С. 61-64.
2. Melanie S. Blockchain: Blueprint for a New Economy. – Boston: O'Reilly Media, Inc., 2015. – 152 p.
3. Архипов А.О, Гизатуллин З.М. Применение технологии блокчейн в системах автоматизированного проектирования электронных средств // Современные материалы, техника и технология: Сб. науч. статей 7-й Междунар. науч.-практ. конф. – 2017. – С. 21-25.
4. Тахаутдинов Р.Ш. Многослойные печатные платы. Первые шаги в освоении операции прессования // Технологии в электронной промышленности. – 2010. – №3. – С. 28-31.
5. Гизатуллин З.М., Фазулянов Ф.М., Шувалов Л.Н., Гизатуллин Р.М. Целостность информации в USB флэш-накопителе при воздействии импульсного магнитного поля // Журнал Радиоэлектроники. 2015. – №8. – С. 8.
6. Гизатуллин З.М., Гизатуллин Р.М., Зиятдинов И.Н. Анализ функционирования вычислительной техники при воздействии электромагнитных помех по сети электропитания // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2015. – №7-8. – С. 98-105.
7. Гизатуллин З.М., Нуриев М.Г., Шкиндеров М.С., Назметдинов Ф.Р. Простая методика исследования электромагнитного излучения от электронных средств // Журнал радиоэлектроники. – 2016. – №9. – С. 7.
8. Гизатуллин З.М., Гизатуллин Р.М., Нуриев М.Г. Методика физического моделирования воздействия разряда молнии на летательные аппараты // Известия вузов. Авиационная техника. – 2016. – №2. – С. 3-6.
9. Гизатуллин З.М. Анализ электромагнитной обстановки внутри зданий при воздействии разряда молнии // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2008. – №1-2. – С. 38-47.

А.О. Архипов

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЕСТРОВ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

(Казанский национальный исследовательский технический
университет имени А.Н. Туполева – КАИ)

Технология распределенных реестров (блокчейн) – это децентрализованная система, цепочка некоторых блоков, содержащих информацию. Дубликаты данных цепочек блоков хранятся отдельно друг от друга и обрабатываются на множестве разных компьютеров в определенной сети пользователей [1]. Блок транзакций – специальная структура для записи нескольких транзакций в системе. Транзакция считается достоверной и завершённой, когда проверены её



вид и электронные подписи, и когда сама транзакция объединена в группу с несколькими другими и записана в специальную структуру – блок. Каждый блок связан со следующим, поэтому всегда можно легко проверить данные, содержащиеся в каждом из блоков. Все блоки выстроены в одну цепочку, в которой хранится информация обо всех других совершенных транзакциях. Единственным исключением является самый первый блок, который называют первичным, так как у него отсутствует предыдущий блок [2, 3].

Целью данной работы является создание анализ возможностей технологии распределенных реестров для задачи автоматизации проектирования печатных плат [4]. Принцип применения технологии распределенных реестров для задачи автоматизации создания печатных платы в следующем: при создании, изменении и передачи каких-либо данных, эти данные изначально проверяются всеми участниками сети, тем самым это исключит всю бумажную формальную составляющую.

5. Поставщик материалов для изготовления печатных плат определяет всю информацию о материалах и передает их в блок, все остальные участники подтверждают данное действие, информация теперь доступна всем участникам процесса.

6. Специалист САПР создает функциональную, электрическую принципиальную и другие схемы с помощью программного обеспечения, передает данные в сеть, данное действие также подтверждается всеми.

7. Изготовитель уже имеет информацию от всех участников цепи, создает плату.

8. При возникновении ошибок на этапе компоновке, размещения, трассировки или других этапах, проектировщик посылает запрос в сеть, все подтверждают данную ошибку, специалист САПР исправляет схему и отправляет ее обратно в сеть, данное действие подтверждается всеми.

Графическая модель процесса создания печатной платы с использованием технологии распределенных реестров выглядит следующим образом (рис. 1).

После каждого действия происходит подтверждение выполненного действия всеми участниками цепи. Только после подтверждения, участник может выполнить следующее действие, это значительно уменьшит ошибки при создания печатных плат, а также исключит большое количество бумажного оборота при ее создании.

Технология распределенных реестров уже широко используется в различных областях жизни, и использование ее не ограничено только лишь передачей друг другу электронной валюты, применение данной технологии возможна практически во всех сферах производства и продукта, например, такого как печатные платы. Приведенный пример показывает широкие перспективы применения технологии распределенных реестров в самых широких отраслях производства и экономики. Например, также возможно применение данной технологии позволит эффективно решать задачи в области обеспечения помехоустойчивости электронных средств, при непреднамеренных и преднамеренных электромагнитных воздействиях и излучениях [5, 6, 7, 8, 9].

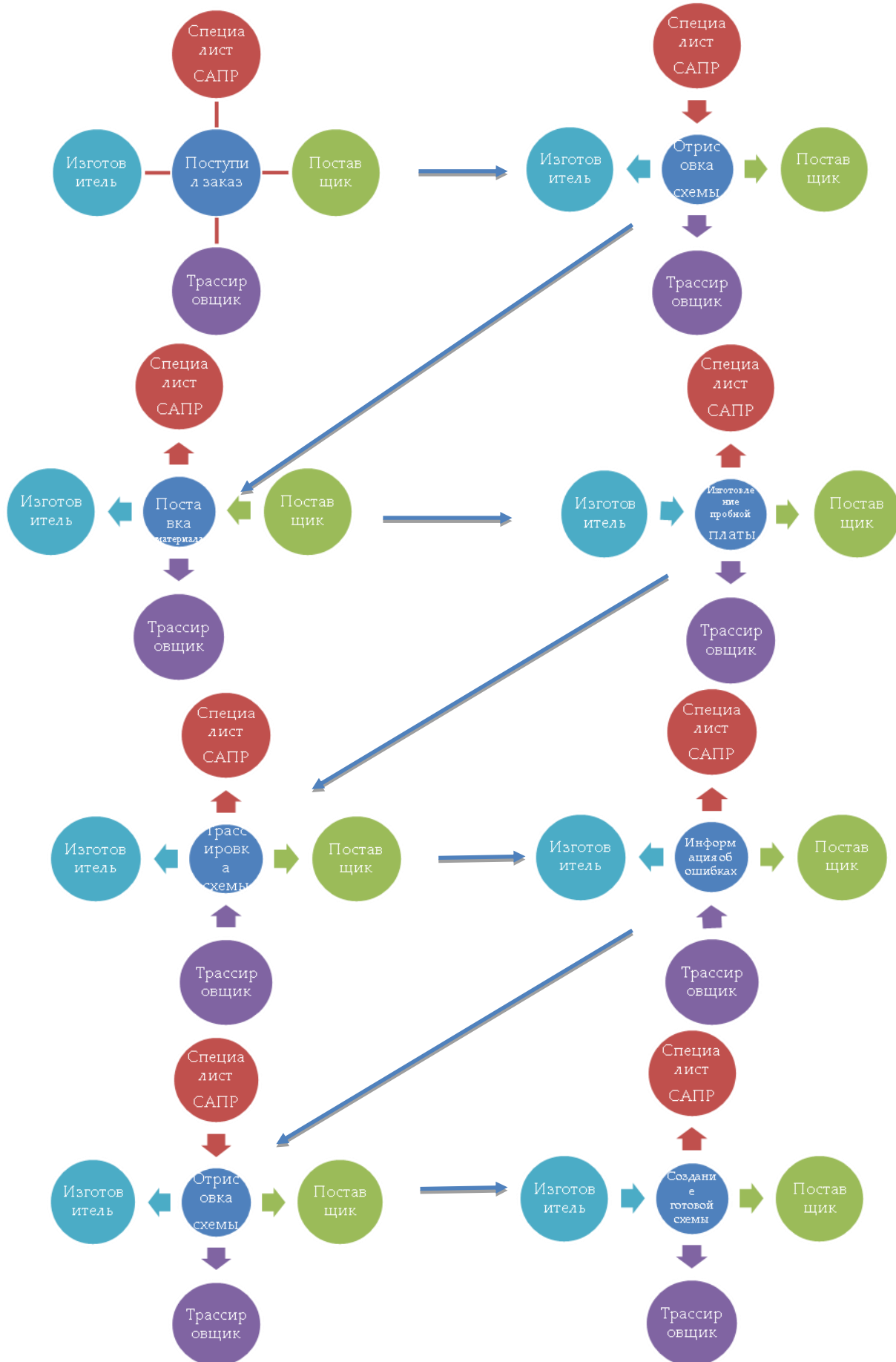


Рис. 1. Графическая модель применения технологии распределенных реестров



Литература

1. Мащенко П.Л., Пилипенко М.О. Технология Блокчейн и ее практическое применение // Наука, техника, образование. – 2017. – №32. – С. 61-64.
2. Melanie S. Blockchain: Blueprint for a New Economy. – Boston: O'Reilly Media, Inc., 2015. – 152 p.
3. Архипов А.О, Гизатуллин З.М. Применение технологии блокчейн в системах автоматизированного проектирования электронных средств // Современные материалы, техника и технология: Сб. науч. статей 7-й Междунар. науч.-практ. конф. – 2017. – С. 21-25.
4. Тахаутдинов Р.Ш. Многослойные печатные платы. Первые шаги в освоении операции прессования // Технологии в электронной промышленности. – 2010. – №3. – С. 28-31.
5. Гизатуллин З.М. Анализ электромагнитной обстановки внутри зданий при воздействии разряда молнии // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2008. – №1-2. – С. 38-47.
6. Гизатуллин З.М., Гизатуллин Р.М., Зиятдинов И.Н. Анализ функционирования вычислительной техники при воздействии электромагнитных помех по сети электропитания // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2015. – №7-8. – С. 98-105.
7. Гизатуллин З.М., Фазулянов Ф.М., Шувалов Л.Н., Гизатуллин Р.М. Целостность информации в USB флэш-накопителе при воздействии импульсного магнитного поля // Журнал Радиоэлектроники. 2015. – №8. – С. 8.
8. Гизатуллин З.М., Гизатуллин Р.М., Нуриев М.Г. Методика физического моделирования воздействия разряда молнии на летательные аппараты // Известия вузов. Авиационная техника. – 2016. – №2. – С. 3-6.
9. Гизатуллин З.М., Нуриев М.Г., Шкиндеров М.С., Назметдинов Ф.Р. Простая методика исследования электромагнитного излучения от электронных средств // Журнал радиоэлектроники. – 2016. – №9. – С. 7.

А.И. Белоусов, Т.А. Щетинина

ПРИМЕНЕНИЕ АТРИБУТИВНОГО ПОДХОДА РАЗГРАНИЧЕНИЯ ПРАВ ДОСТУПА К УНИФИЦИРОВАННЫМ ФРЕЙМОВЫМ СТРУКТУРАМ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ

(Самарский университет)

В настоящее время, в основном, используются два способа для разграничения прав доступа: атрибутивный (ABAC) и ролевой (RBAC) [1]. Наиболее распространенным и широко используемым является ролевой контроль доступа, так как его реализация более проста и понятна. При авторизации пользователя в системе в соответствии с бизнес-правилом ему присваивается роль, в соответствии с которой он получает доступ только к определенным ресурсам и