

Упрощение процедур торговли с помощью технологии блокчейн - Укрепление доверия и прозрачности



Сусмита Маджумдер
Консультант по трансформации
бизнеса
IBM India Ltd



Содержание

- > Взаимодействие IBM с АБР по упрощению процедур торговли для правительства Мальдивских островов
- > Основы технологии блокчейн
- > Высокоуровневые примеры использования блокчейна для упрощения процедур торговли
- > Ключевые рекомендации по внедрению блокчейна в таможенном администрировании
- > Пилотное внедрение блокчейна для упрощения процедур торговли для правительства Мальдивских островов

**Взаимодействие IBM с АБР по упрощению
процедур торговли для правительства
Мальдивских островов**

Взаимодействие IBM-АБР с правительством Мальдивских островов в рамках инициативы НЕО (национальное единое окно).



IBM провела оценку осуществимости внедрения блокчейна в торговых процессах Мальдивских островов в марте и апреле 2019 г.:

- Были предложены варианты использования блокчейна с подходящими ценностными факторами, на основе которых были выявлены болевые точки в процессах международной торговли на Мальдивах.
- Предполагалось, что решение блокчейн будет способствовать бесперебойному обмену информацией между различными участниками, как государственными, так и частными, включая трансграничный обмен данными между государственными учреждениями.
- Была разработана высокоуровневая дорожная карта по внедрению технологии блокчейн в качестве основы НЕО.

IBM создала пилотную блокчейн-платформу для процесса морской импортной торговли на Мальдивах в 2020-2021 и 2022-2023 гг.:

- В рамках инициативы НЕО АБР в середине 2019 г. IBM предложила создать пилотную блокчейн-платформу для процесса импортной торговли на Мальдивах, чтобы решить существующие проблемы во внутренней и трансграничной торговле.
- В период с сентября 2020 г. по июнь 2023 г., в два этапа, IBM разработала пилотную блокчейн-платформу в рамках этой инициативы НЕО для процессов импортной торговли на Мальдивах.

Результаты технико-экономического обоснования привели к предложению единой интегрированной блокчейн-платформы для торговли



#	Pain Points	Importer	Exporter	Customs	Customs Broker	Ports	Airports	Shipping Agent	Freight Forwarders	Banks	Insurance	Regulators/ CBRA's
1	Risk of trade document fraud	*		*								*
2	Multiple accounts lock-in	*	*		*			*				
3	Process Duplication	*	*	*	*	*	*	*	*			*
4	Compliance Enforcement			*								*
5	Cross Border Collaboration			*		*	*			*	*	
6	Trust & Reliability	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	Standardization	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	Security & Privacy			*		*				*	*	*
9	Process Transparency	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	Manual Payments	*	*		*	*	*	*		*		*

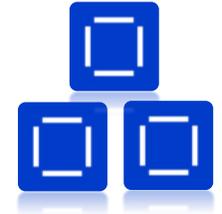
Основными соображениями при проектировании блокчейн-платформы были:

- **Стандартизация процессов и данных** для устранения избыточности и снижения непрозрачности процесса
- **Единый источник правды** в любой момент времени
- **Принадлежность процесса и системы государственным учреждениям** для обеспечения надежности системы и укрепления доверия между заинтересованными сторонами
- **Система «единого окна» для взаимодействия всех заинтересованных сторон** - государственных учреждений, частных организаций, брокеров и частных лиц
- **Дизайн, ориентированный на клиента**
- **Цифровые платежи и цифровые смарт-контракты** как ключевые катализаторы упрощения внутренней и региональной торговли.

Основы технологии блокчейн

Основы технологии блокчейн

Общий, реплицируемый, разрешенный реестр...



Блокчейн следует концепции распределенной базы данных, развернутой в сети.

... с консенсусом, подтверждением источника, неизменяемостью и окончательностью.

Требования блокчейна для бизнеса



ОБЩИЙ РЕЕСТР

Участники решают, какими активами делиться



ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Участники знают, с кем имеют дело



ОДОБРЕНИЕ

Участники подтверждают свою поддержку



КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ

Передаваемая информация по принципу минимально необходимой осведомленности

Блокчейны для бизнеса, как правило, являются разрешенными, частными и приоритетными, с меньшим количеством участников

Бизнес-сеть сама решает, что вносить в реестр...

- ***Активы*** - все, что имеет ценность
- ***Транзакции*** - изменения состояния актива, которые записываются в блокчейн
- ***Транзакции, основанные на смарт-контрактах***

Идентификация - знать, с кем вы имеете дело, идентификация позволяет подписывать и шифровать транзакции.

Одобрение транзакции - доказуемое одобрение соответствующими участниками

Секретность и конфиденциальность - механизм, позволяющий сделать блокчейн частным и конфиденциальным

Ключевые ценностные факторы сети блокчейн



- ❑ Устранение разрозненности, **создание единого источника правды.**
- ❑ **Поддерживает шифрование данных** и настройки разрешений для участников сети, что обеспечивает защиту от несанкционированного доступа.
- ❑ **Обеспечивает доверие к источнику и происхождению информации** о том, кто, когда и что сделал.
- ❑ **Обеспечение последовательного процесса** - снижение риска и обеспечение соответствия требованиям.
- ❑ Партнеры по сети **сотрудничают с большим доверием** благодаря общему процессу и ведению документации.
- ❑ **Нет ни одной критической точки**, высокий уровень доступности, высокая масштабируемость, простота интеграции.
- ❑ База данных вне сети - с возможностью создания когнитивной аналитики

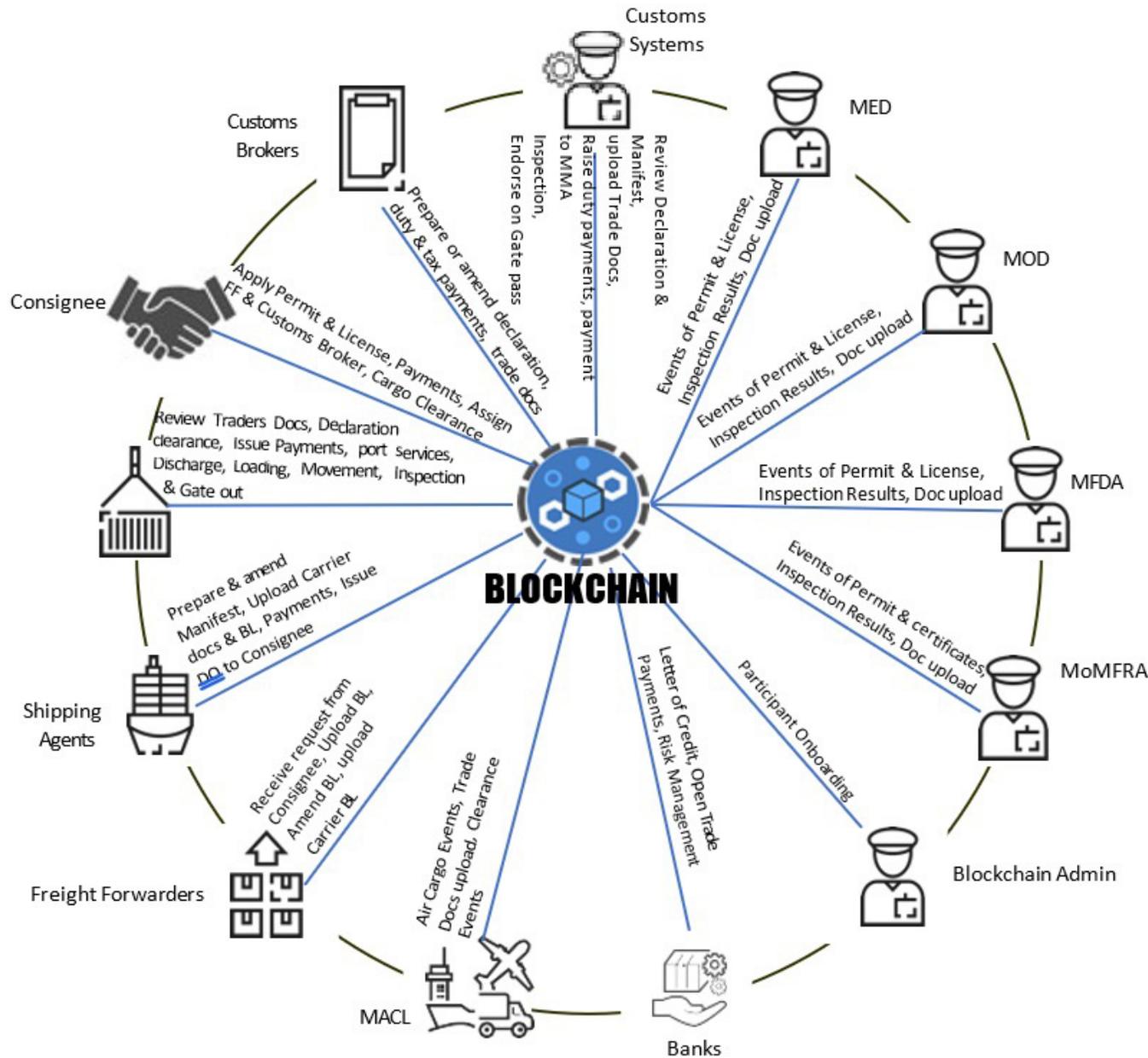
**Высокоуровневые примеры
использования блокчейна для
упрощения процедур торговли**

Высокоуровневые примеры использования блокчейна для упрощения процедур торговли



#	Название примера использования	Описание примера использования
1	Единая платформа для обмена цифровыми торговыми документами со сквозной визуализацией торгового процесса	<ul style="list-style-type: none"> • Единая платформа для регистрации и сертификации при торговле, обмена торговыми документами, общих платежей в торговле, таможенной очистки товаров и сотрудничества в рамках трансграничной торговли. • Общая платформа для взаимодействия всех участников торговой сети - таможни, порта, грузовых авиаперевозок, грузополучателей, таможенных брокеров, логистики. • Улучшенное управление рисками. Счета-фактуры, накладные на выдачу товаров и другие документы, определяющие цены, могут быть отслежены до их источника, что снижает вероятность подделки документов и повышает доверие к системе. • Единая версия истины для всех торговых документов, таких как накладные MBL и HBL, манифест, упаковочный лист и т.д., в тот момент, когда они загружаются/генерируются в сети и становятся доступными для всех различных агентств. • Трансграничное сотрудничество между государственными учреждениями и операторами портов/аэропортов.
2	Единая платформа для обработки и выдачи разрешений на импорт	<ul style="list-style-type: none"> • Сплошной прозрачный процесс выдачи цифровых разрешений от нескольких государственных ведомств - MED, MCS, MFMRA, MFDA, MoD. • Повышение прозрачности процессов, сокращение перекрестного взаимодействия благодаря бесперебойному рабочему процессу между несколькими государственными учреждениями и автоматизированному механизму платежей.
3	Единая платформа для пограничных контролирующих органов (ПКО)-таможенная очистка товаров	<ul style="list-style-type: none"> • Накладная на выдачу товара, выданная ПКО в пункте физического досмотра, может быть внесена непосредственно в распределенный реестр, который могут просматривать другие ПКО, MPL/MACL, что позволяет отказаться от физической печати на пропускном пункте.
4	Онлайн-платежи, единый платежный счет, улучшение оборотного капитала.	<ul style="list-style-type: none"> • Расчеты между банком-участником, таможней/портом и клиентом (УВЭД, экспедитором, таможенным брокером и т.д.) в режиме, близком к реальному времени, с использованием платежного шлюза для онлайн-банкинга • Доступность отчетов о сверке платежей в любой момент времени
5	Единая платформа для получения разрешений и сертификатов на экспорт	<ul style="list-style-type: none"> • Выдача экспортных разрешений и сертификатов на единой платформе, где заявитель может подать заявку и оплатить пошлину только один раз. • Такие сертификаты, как сертификат происхождения рыбы и медицинский сертификат, выданные MFMRA и MFDA, могут быть обработаны с помощью надлежащей автоматизации рабочего процесса для межорганизационного или внутриорганизационного сотрудничества на платформе, исключающей многократные визиты в соответствующие офисы

Будущее с технологией блокчейн для упрощения процедур торговли



Ключевые рекомендации по внедрению блокчейна в таможенном администрировании

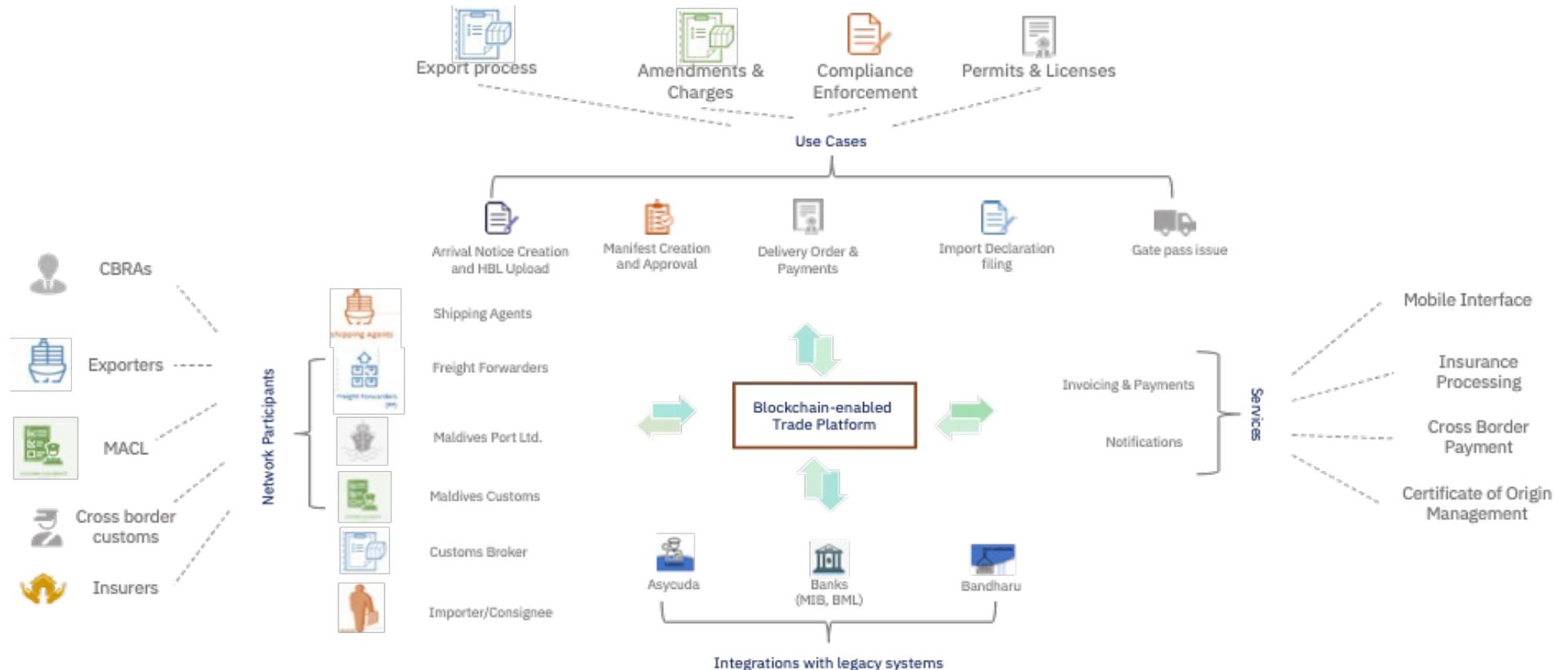
- ❖ **Превращение блокчейна в национальное единое окно для внутренней и трансграничной торговли:** Блокчейн - это распределенная сетевая платформа, обеспечивающая единый цифровой документооборот между отечественными организациями и международными ведомствами. Блокчейн легко интегрировать с существующими архитектурами НЕО в разных странах, обеспечивая общую платформу для обмена данными и документами и совершения сделок с помощью встроенных механизмов реестра.

Ключевые особенности сети блокчейн, которая станет основой для нескольких сетей НЕО в разных странах:

- **Блокчейн не нарушает архитектуру «национального единого окна»** или любые другие внутренние системы или процессы, которые могут потребоваться для интеграции.
- **Поддержка конечных точек API для упрощения интеграции,** также поддерживается файловая передача данных
- **Обеспечивает превосходную производительность и безопасность данных.** Блокчейн с избыточной узловой архитектурой обеспечивает высокую отказоустойчивость, долговечность и доступность системы.
- **Выдержит проверку временем.** Блокчейн предлагает повышенный уровень автоматизации сети, неизменяемость и масштабируемость.
- **Это повышает общее доверие к системе.** Блокчейн как основа НЕО повышает общее доверие и прозрачность в экосистеме международной торговли.
- **Беспрепятственное подключение к сети.** Международные участники из стран Юго-Восточной Азии могут беспрепятственно присоединиться к сети, не испытывая никаких трудностей, связанных с трансграничным обменом данными.

Ключевые рекомендации по внедрению блокчейна в таможенном администрировании

- ❖ Масштабирование сети блокчейн для интеграции с дополнительными контактными точками для мобильного взаимодействия, оформления страховки, трансграничных платежей, контакт-центра, службы поддержки, аналитической отчетности, расширенных возможностей поиска, GenAI Chat BOT... и т.д.
- ❖ Добавление новых сетевых игроков в сеть блокчейн, таких как ПКО, МАСЛ, зарубежные таможни, глобальные страховые компании.



**Пилотное внедрение блокчейна для упрощения
процедур торговли
для правительства Мальдивских островов**

Пилотная торгово-импортная платформа блокчейн внедрена для правительства Мальдивских островов



Ключевые функциональные возможности - пилотная торгово-импортная платформа на основе блокчейна



Ввод и регистрация пользователей на платформе блокчейн

- Ввод пользователей из Таможни, Порты, логистических компаний, таможенных брокеров
- Регистрация грузополучателя/импортера

Выдача пропусков на товар импортерам

- Цифровой рабочий процесс для предварительного утверждения грузовых единиц Таможней
- Позволяет Порту создавать новые онлайн-пропуски для товаров.
- Импортер может загрузить документ о пропуске

Онлайн-платежи

- Онлайн-оплата по накладной на выдачу и импортных пошлин импортером/получателем и таможенным брокером.
- Регистрация оплаты кэшем или в кредит.

Формирование уведомления о прибытии

- Транспортная компания должна создать уведомление о прибытии с указанием ETA.
- Загрузка мастер-коносаменты перевозчиком/судоходным агентом/экспедитором

Загрузка «домашнего» коносаменты, создание и утверждение манифеста

- Загрузка логистическими компаниями «домашних» коносаментов (HBL).
- Автоматическое создание полного документа «манифест».
- Уведомление Таможни и Порты для загрузки полного документа манифеста.

Выпуск накладной на выдачу товара грузополучателю

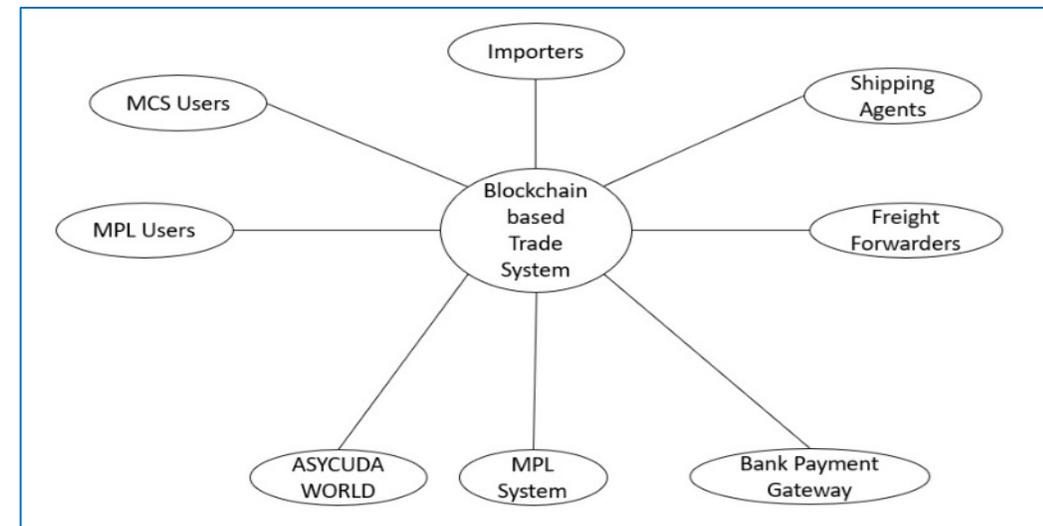
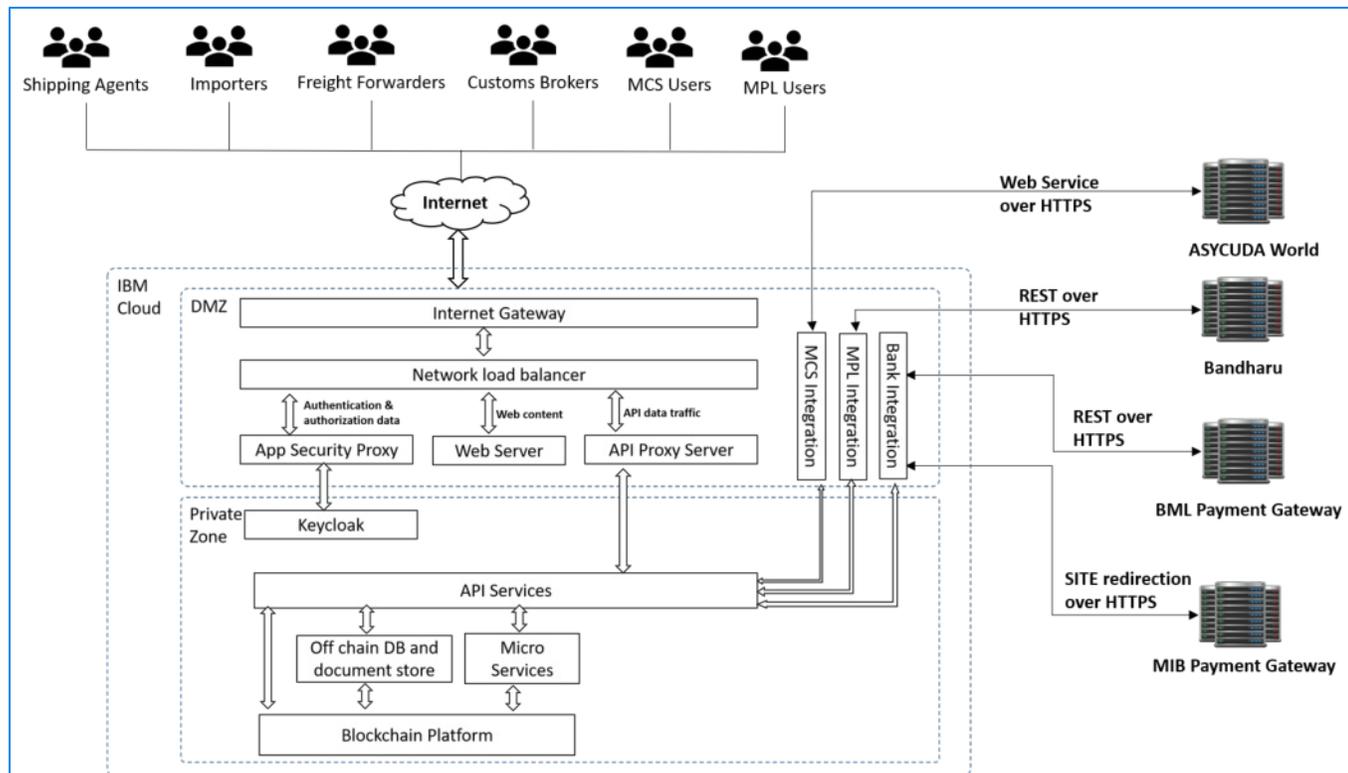
- Перевозчик/судоходный агент - создание новой мастер-накладной на выдачу товара (MDO).
- Получить онлайн-платеж от экспедитора по MDO.
- Экспедитор создает «домашнюю» накладную (HDO), передает ее импортеру и получает оплату по HDO.
- Предоставить накладную о выдаче Таможне и Порту после утверждения перевозчиком и судоходным агентом.
- Разрешить импортеру подавать запрос на продление срока действия накладной на выдачу



Импортная декларация

- Импортеры и таможенные брокеры могут создавать новые, просматривать и изменять существующие импортные декларации до их оценки, осуществлять онлайн-платежи импортных пошлин по декларации.
- Таможня - регистрация, просмотр, уточнение, оценка, внесение изменений после въезда (правки после оценки)
- Получение платежей пошлин в режиме онлайн

Общая архитектура, технические компоненты и сетевые характеристики пилотной торгово-импортной платформы блокчейн



Характеристики сети:

3 организации:

- MCS (мальдивская таможня)
- MPL (мальдивский порт)
- Другие организации (логистические компании, брокеры)

4 заказчика:

2 канала:

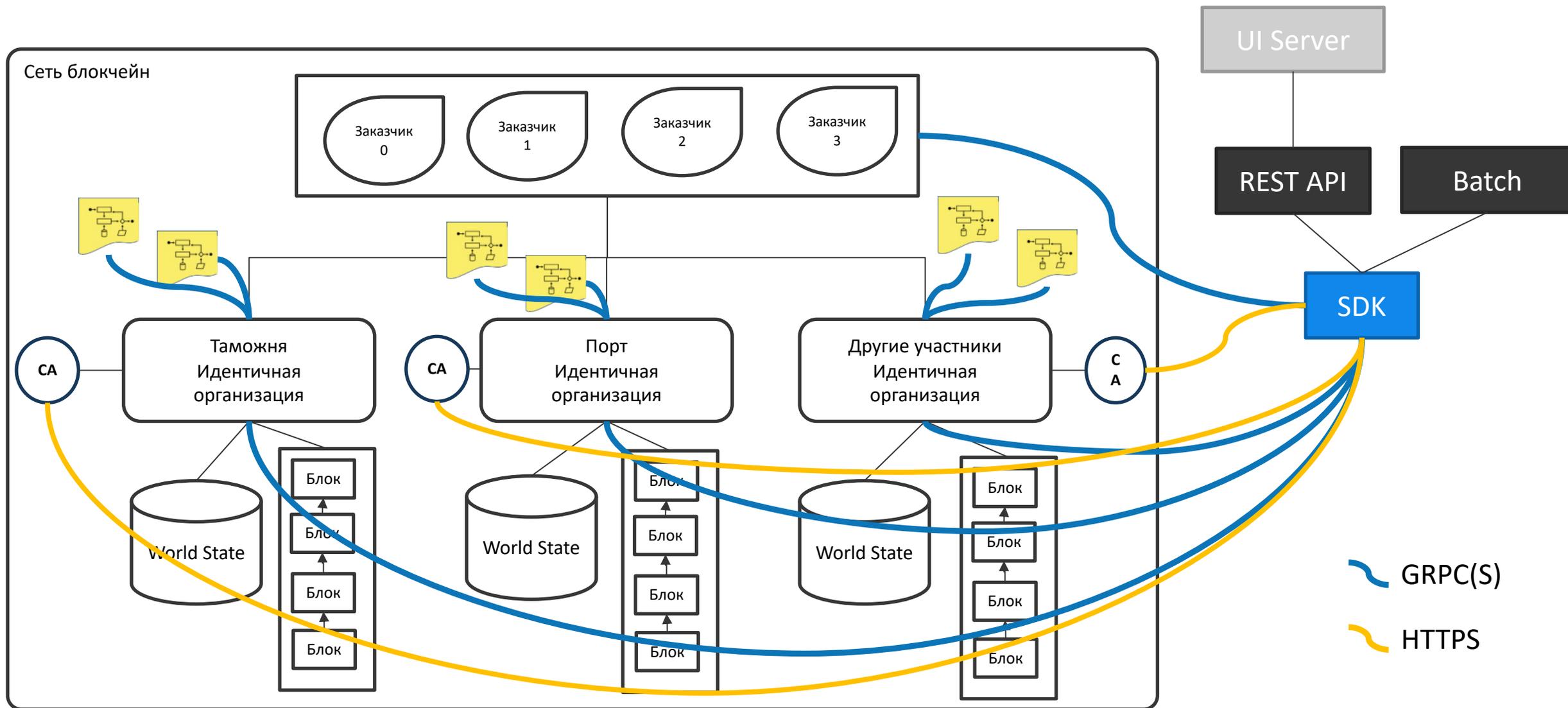
- справочные файлы данных
- торговые данные, например, уведомление о прибытии, манифест, DO, Gate-pass и т.д.

2 смарт-контракта

- Управление справочными данными
- Управление торговыми данными

Компонент	Используется инструмент с открытым исходным кодом
Сеть блокчейн	Hyperledger fabric 2.2.0
Сервер базы данных	postgres:12.4
Смарт-контракт	GOLANG 1.14.9
UI	Angular 10
API	GOLANG 1.14.9 с фреймворком gin
Сервер идентификации	Keycloak

Детали взаимодействия внутри сети блокчейн



Ключевые ориентиры для успешного внедрения технологии блокчейн



Большее количество сценариев использования для внутренней и трансграничной торговли с большим количеством участников сети - чтобы сделать торговую платформу экономически эффективной за счет подключения к сети большого количества участников, обслуживающих не только торговлю в своих географических границах, но и других стран для трансграничной торговли.

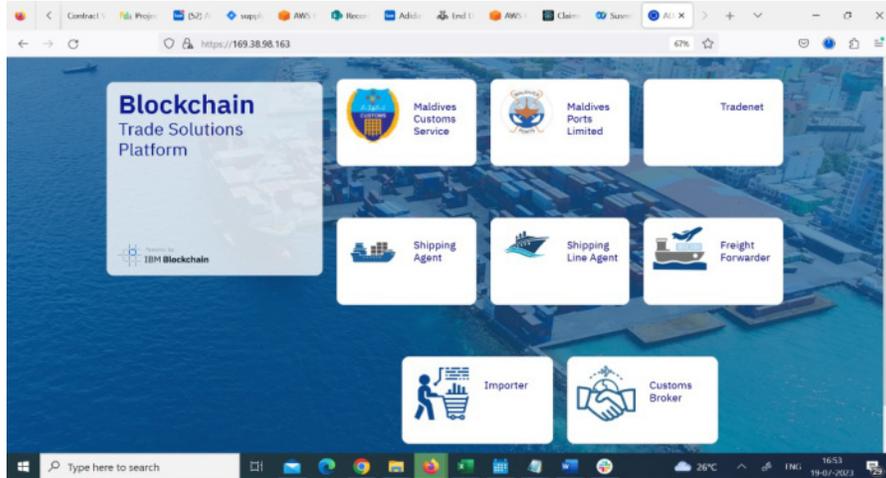
Масштабирование облачной инфраструктуры для поддержания скорости и производительности платформы при увеличении количества транзакций в сети

Высокая стоимость внедрения - блокчейн дороже традиционных баз данных, даже если Hyperledger является открытым, он требует достаточных инвестиций для реализации инициативы по внедрению блокчейна.

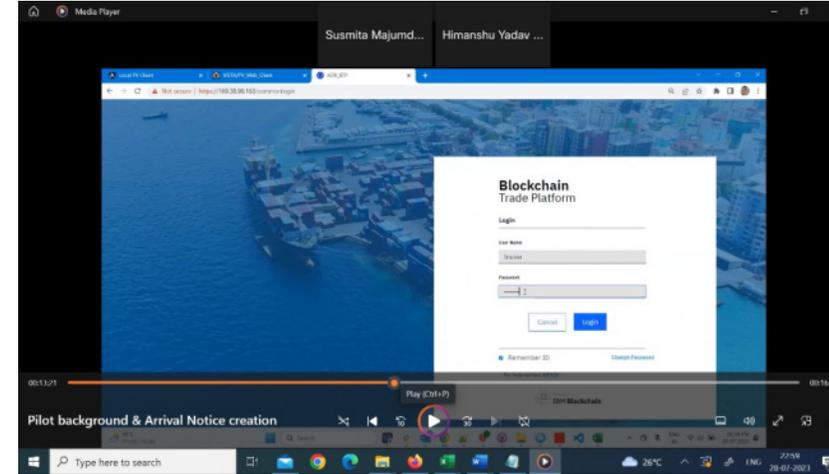
Высокая стоимость хранения - базы данных блокчейна постоянно хранятся на всех узлах сети. С ростом объема транзакций увеличивается и размер основных баз данных, а блокчейн-реестр со временем становится очень громоздким. Поэтому для хранения требуется большой объем, что приводит к увеличению стоимости хранения.

Наращивание потенциала для управления технологией блокчейн - требует специальных навыков создания и поддержания сети, а также ее постоянного использования и привлечения новых участников. Поэтому для интеграции блокчейн в процессы необходимы квалифицированные специалисты, обладающие техническими знаниями и пониманием бизнеса.

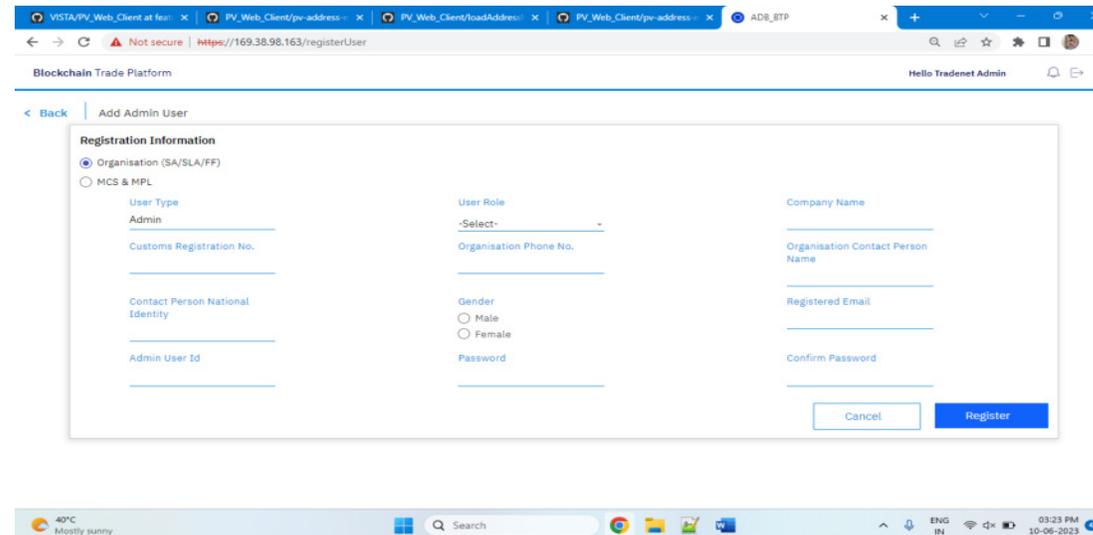
Пилотная домашняя страница



Страница входа пользователя в систему



Страница регистрации и входа в систему



Экран создания уведомления о прибытии

Agent Details

Agent Name: Bloodstone SA Admin
 Agent Registration No: 004212022
 Email Address: bloodstoneadmin@gmail.com
 Agent Fax Number:
 Agent Contact No. Telephone:
 Agent Contact No. Mobile: 4567898754

Vessel Details

Name of the Vessel: SALSA
 Vessel Type: Cargo
 Voyage Number: VY100601
 Registration Number: 3034
 Gross Tonnage: 20
 Air Draft: 76
 Cell Sign: 76
 Net Tonnage: 18
 Purpose of visit: DISCHARGING/LOADING
 Vessel Flag: Armenia
 Dead Weight: 87
 Bow Thruster: 65

Выгрузка нескольких MBL с помощью Excel

Upload Excel Format

Choose File: new_mbl_excel.xlsx

OR

MBL No.	Container ID	Slot Container	#Packages	Package Type	CBM	GW	#HBLs	Goods Description	Assignee Name	Action
M100601	C10601	<input type="checkbox"/>	10	Plg	10	10	#HBLs	MAGAZINE, NEWSPAPERS	FF Admin2...	Details Upload Documents
M100602	C10602	<input type="checkbox"/>								
M100602	C10060201	<input type="checkbox"/>	20	Plg	20	20	#HBLs	LAPTOP	FF Admin2...	Details Upload Documents
	C10060202	<input type="checkbox"/>								

Buttons: Cancel, Submit

Список всех уведомлений о прибытии, созданных экспедитором

Search By: Select Tab

Arrival Notice | Manifest | Master Delivery Order | House Delivery Order | User Onboarding

List of Arrival Notice

Arrival Notice No	Vessel Name	Voyage No.	Vessel Flag	Place of Departure	Place of Arrival	Arrival Date/Time	MBL Cut-off	HBL Cut-off	IMO No.	Net Tonnage	Gross Tonnage	Status
AN660462	SALSA	VY100601	Armenia	IDSUB	MVME	13-06-2023, 11:00	13-06-2023 01:00	13-06-2023 06:00	678987	18	20	Pending HBL
AN074236	SELENE	VY08042301	Barbados	IDSUB	MVME	08-06-2023, 13:50	08-06-2023 03:50	08-06-2023 08:50	9576818	7876	11383	Completed HBL
AN080348	SALSA	VY29052301	Anguilla	IDSUB	MVME	30-05-2023, 00:22	29-05-2023 14:22	29-05-2023 19:22	65	8	20	Completed HBL
AN627484	SALSA	VY25052302	Austria	IDSUB	MVME	27-05-2023, 11:00	27-05-2023 01:00	27-05-2023 06:00	8	8	20	Pending HBL
AN314976	BLUE SKY	VY25052301	Bhutan	IDSUB	MVME	26-05-2023, 19:49	26-05-2023 09:49	26-05-2023 14:49	8	8	11.5	Completed HBL
AN052480	SELENE	VOY213231	Afghanistan	IDSUB	MVME	22-05-2023, 23:40	22-05-2023 13:40	22-05-2023 18:40	9576818	3	11383	Completed HBL
AN088126	BLUE SKY	VOY2052301	Bolivia	IDSUB	MVME	22-05-2023, 15:10	22-05-2023 05:10	22-05-2023 10:10	12211	10	11.5	Completed HBL

Загрузка HBL xml и Cargo xls до HBL

Blockchain Trade Platform | Hello FF Admin2

Arrival Notice No: AN660442 | MBOL Cut-off Date: 13-06-2023 01:00 | HBL Cut-off Date: 13-06-2023 06:00 | Voyage No: VY100601

Reassign MBOLs to Operational User:

Master Bill of Lading No.	Container Count	Container No.	Shipping Agent/Line Agent Document	#HBLs For MBL	#HBLs Uploaded	HBL Upload Date	View or Upload Documents	Status	Action
M100601	2	C10060101, C10060102	No Documents	1			Upload / O Document	Pending HBL	Upload HBL & Goods description
M100602	2	C10060201, C10060202	No Documents	2			Upload / O Document	Pending HBL	Upload HBL & Goods description

1 - 2 of 2

40°C Mostly sunny | Search | 03:34 PM 10-06-2023

Детали HBL против MBL

Blockchain Trade Platform | Hello FF Admin2

Arrival Notice No. AN660442 | Master Bill of lading No. M100601

House BL Details

HBL No.	Port of Origin	Place of Delivery	Container No.	Type of Container	Empty/Full	No of Packages	Package Type	Gross Mass	Volume in cu.mt	Goods description	Status
M10060101	THLCH	MVMLE	C10601,C10602	22B0	1/1	10	Package	10	10	MAGAZINE, NEWSPAPERS	HBLs Uploaded, Awaiting Approval

1 - 1 of 1

40°C Very hot weather | Search | 04:24 PM 10-06-2023

48 / 141 requests | 3.1 MB / 13.4 MB transferred | 3.0 MB / 14.0 MB resources | Fetch: 3.5 min | DOMContentLoaded: 3.3 min | Load: 3.3 min

Список манифестов

Blockchain Trade Platform | Hello Bloodstone SA Admin

Search By: Select This

Manifest No.	Arrival Notice No.	Vessel Name	Voyage No.	Departure Date/Time	Arrival Date/Time	HBL Cut-off	Place of Origin	Place of Delivery	No. of HBLs	Total No. of Packages	Total No. of Containers	Gross Wt	Status
57-2023-00MP	AN660442	SALSA	VY100601	10-06-2023, 12:00	10-06-2023, 20:51	10-06-2023, 18:51	M/V/LE	ISDUB	2	30	4	30	Approved by PICS
---	AN672104	SALSA	VY2002202	26-06-2023, 12:00	27-06-2023, 11:00	27-06-2023, 06:00	M/V/LE	ISDUB	1	0	1	0	Rejected by PICS
---	AN647307	BLUE SKY	VY1	18-06-2023, 06:00	20-06-2023, 07:00	20-06-2023, 02:00	M/V/LE	KRT	1	1	1	12	Rejected by PICS
---	AN682206	SPL NRGSH	146/S	24-04-2023, 12:00	27-04-2023, 11:00	27-04-2023, 06:00	M/V/LE	M/V/LE	0	0	0	0	Rejected by PICS
57-2023-00MP	AN608106	SALSA	VY17082201	17-06-2023, 12:00	17-06-2023, 16:47	17-06-2023, 10:47	M/V/LE	ISDUB	1	1000	1	6500	Approved by PICS
---	AN673308	SALSA	VY12082201	18-06-2023, 12:00	19-06-2023, 11:00	19-06-2023, 06:00	M/V/LE	ISDUB	1	120	1	2523	Rejected by PICS

Просмотр манифеста с возможностью загрузки

Blockchain Trade Platform | Hello Bloodstone SA Admin

Manifest No: 57-2023-00MP | Manifest Completeness Status: Complete

Download Manifest

Master Bill of Lading No.	Container Count	Container No.	Shipping Agent Document	Freight Forwarder Document	#HBLs For MBL	#HBLs Uploaded	HBL Upload Date	HBLs Uploaded By	Status
M100601	2	C10601, C10602	No Documents	No Documents	1	1	10-06-2023 16:20	FF Admin2	HBLs Uploaded, Awaiting Approval
M100602	2	C10060201, C10060202	No Documents	No Documents	2	2	10-06-2023 16:08	FF Admin2	HBLs Uploaded, Awaiting Approval

Экран отчета о соответствии манифесту для таможи

Blockchain Trade Platform | Hello Susmita Majumder

Manifest No: 57-2023-00MP | Manifest Completeness Status: Complete

MBOL No.	Container Count	Container No.	MBOL Upload Timestamp	Shipping Agent/Line Agent Name	Compliant/Non-Compliant	Freight Forwarder Name	No of HBOLs	HBOL Upload Timestamp	Compliant/Non-Compliant	Status
M100601	2	C10601, C10602	10-06-2023 11:01	Bloodstone SA Admin	Compliant	FF Admin2	1	10-06-2023 16:20	Compliant	HBLs Uploaded, Awaiting Approval
M100602	2	C10060201, C10060202	10-06-2023 11:01	Bloodstone SA Admin	Compliant	FF Admin2	2	10-06-2023 16:08	Compliant	HBLs Uploaded, Awaiting Approval

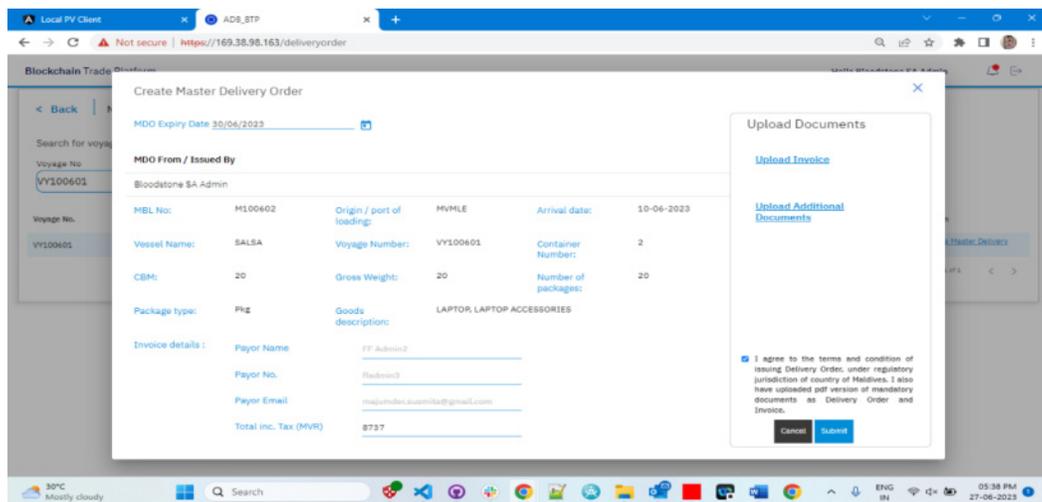
Поправка к манифесту

Blockchain Trade Platform | Hello FF Admin2

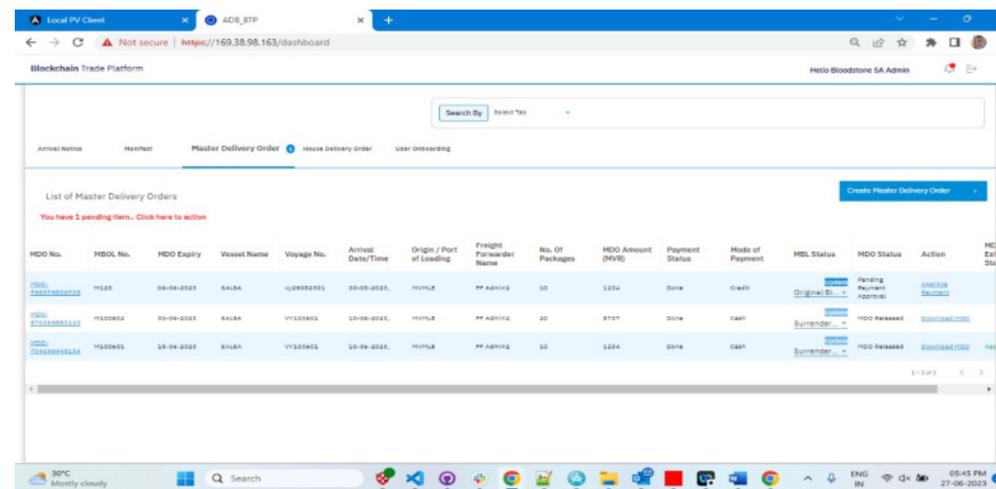
Arrival Notice No. AN660442 | Master Bill of lading No. M100602

HBL No.	Port of Origin	Place of Delivery	Container No.	Type of Container	Empty/Full	No of Packages	Package Type	Gross Mass	Volume In cu.mt	Goods description	Action	Status
H10060201	THLCH	M/V/LE	C10060201	2280	1/1	10	Package	10	10	LAPTOP	Amend	HBLs Uploaded, Awaiting Approval
H10060202	THLCH	M/V/LE	C10060202	2280	1/1	10	Package	10	10	LAPTOP ACCESSORIES	Amend	HBLs Uploaded, Awaiting Approval

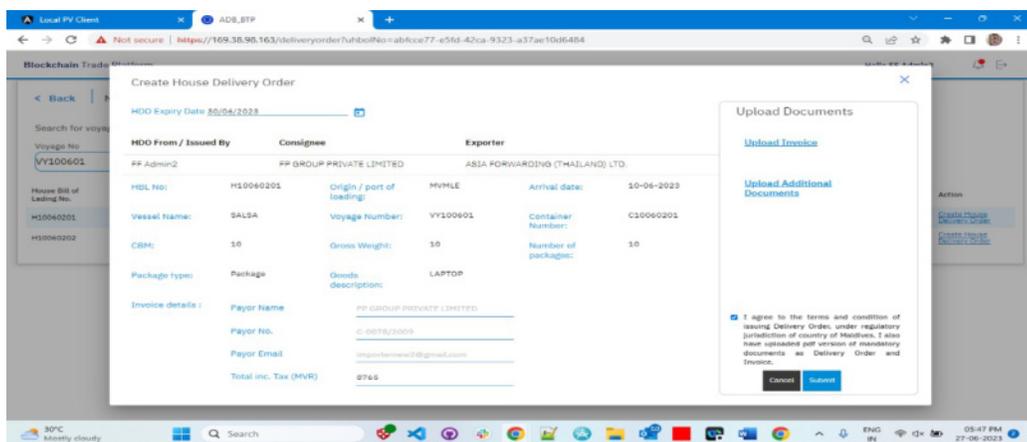
Создание мастер-накладной на выдачу - перевозчиком и судоходным агентом.



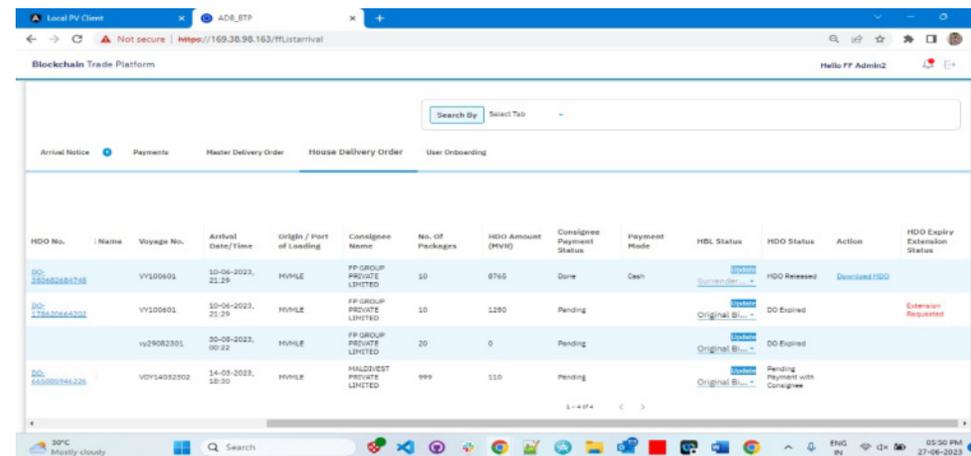
Список мастер- накладных на выдачу, выпущенных экспедиторам



Создание «домашней» накладной на выдачу (HDO)



Список мастер-накладных на выдачу, выпущенных грузополучателю





СПАСИБО