

NTT DATA

Eclipse Tractus-X 調査報告書

2024年 7月29日

株式会社NTTデータグループ
技術革新統括本部 Innovation技術部

更新履歴

版	最終更新日	概要
1.0	2023/04/24	初版公開
2.0	2024/07/29	2024/5月の最新状況を反映。新規KITSの追加と、archivedや削除になったコンポーネントの説明を削除。 SIGs, tutorial(MXD(Minimum valuable tractusX Dataspace)に関する説明を追加。

目次

1. 調査の背景と目的
2. Tractus-X の概要
3. Tractus-X のレポジトリ構成
4. 主要レポジトリ詳細



01

調査の背景と目的

調査の背景と目的

- ドイツ自動車産業界が設立した NPO である Catena-X では、同団体が主導する企業間データ連携システムへの積極的な参加を促すため、同ネットワークに接続するためのコネクタや各種アプリケーションを Tractus-X と呼ばれる OSS (オープンソースソフトウェア) 群として公開している。また, Tractus-X をベースとした各種ソリューションの開発と普及を推進するため、合併会社として Cofinity-X を2024年2月に設立した。
- そこで本報告書では、Tractus-X として公開されているソフトウェア資産について、以下の2観点に基づき主要なソースコードレポジトリについて調査を行った結果を報告する。なお、2024年4月23日時点での情報である。
 - どのような機能が実装されているか
 - 開発の概況

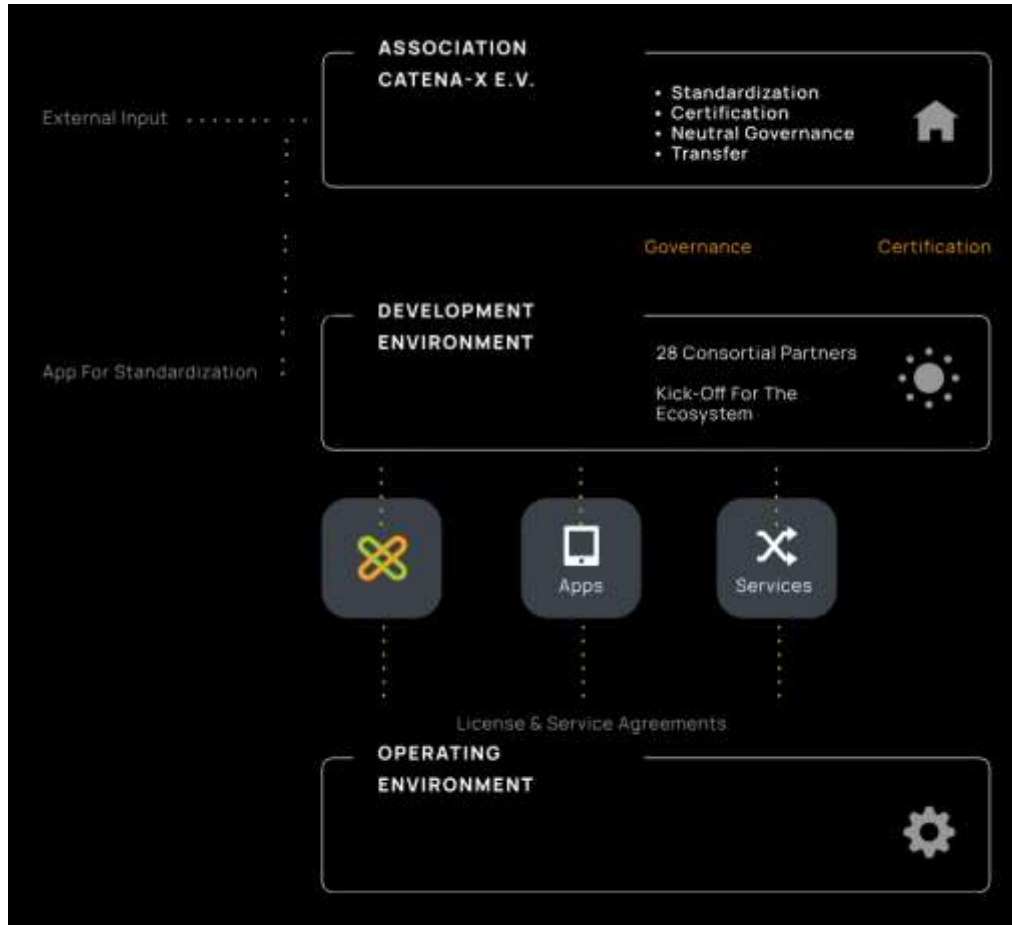
用語・略語集

本書で使用する主な用語・略語を以下に示す。

用語		解説
BPN	Business Partner Number	Catena-X ネットワークに参加している法人に付与される、グローバルに一意的な識別子。
EDC	Eclipse Dataspace Components	コネクタを中心とした、データスペース構築のためのオープンソースプロジェクト、ないしその開発成果物。
SSI	Self-Sovereign Identity	自己主権型アイデンティティ。自身の属性情報を、IdP ではなくユーザ自らが管理するとともに、認証者は提示された属性情報の発行元が信頼できるか否かに応じて認証の成否を判定する。この基盤となる仕組みとして DID がある。
DID	Decentralized Identifiers	任意の対象（人、組織、物、データモデル、抽象エンティティなど）を指す、分散型デジタル識別子。
SD	Self-Description	データスペースの参加者が、自分自身や提供するサービスについて他の参加者に提示するための機械可読なメタデータ。
BOM	Bill of Materials	部品表。製品を構成する部品の品名、型名や数量などの情報をまとめた一覧表。
AAS	Asset Administration Shell	設備や機器などのフィジカルな存在（アセット）をデジタル的に表現する標準化されたフォーマット。デジタルツインの実装形態の一つ。
SAMM	Semantic Aspect Meta Model	デジタルツインのAspect（プロパティ、オペレーション、イベント）を定義するための標準化されたメタモデル。
MIW	Managed Identity Wallet	Custodian wallet, あるいは文脈上明らかな場合は単に wallet と呼ばれる。 SSIを構成するアイデンティティ情報(DID/VC)を管理する仕組みをdigital identity walletと呼ぶ。SSIのコンセプトから言えば、walletは企業や個人が各自で用意して管理するのが本来の姿である。しかし現状ではそのためのソフトウェアや運用管理の体制を用意するのは難しいため、企業や個人に代わってDID/VCの管理を行なうサービスをmanaged identity walletと呼ぶ。
VC	Verifiable Credentials	Verifiable Credentialsの略。検証可能な証明書。DIDに紐付けられた、key-value型の属性情報という形態を取る。属性情報の発行者(イシュア)による電子署名が付与されており、公開鍵によってその真正性を検証できる。
SLDT	Semantic Layer/Digital Twins	Semantic Layer/Digital Twinsの略。関連するレポジトリの接頭辞として使われている。

Catena-X3要素とTractus-Xの関係性

- [About Tractus-X | Eclipse Tractus-X \(eclipse-tractusx.github.io\)](https://eclipse-tractusx.github.io) によると、Tractus-XプロジェクトはCatena-Xの公式のオープンソースプロジェクトである。
- Catena-Xは3個の要素から構成されるが、これらをつなぐのがTractus-Xであるとされている。



Association Catena-X E.V. :
標準化、認証、ガバナンス、Tractus-Xの管理

Development Environment :
コアサービス、イネーブルングサービスの最初の参考実装
(参考実装はTractus-Xレポジトリで管理される)

Operating Environment :
プロバイダ※はオープンソースの参考実装を自由に改変・利用する
※コアサービスプロバイダ (マーケットプレイスなど)
イネーブルメントサービスプロバイダ (EDC)
ビジネスアプリケーションプロバイダ (トレーサビリティ)

引用) <https://eclipse-tractusx.github.io/aboutus>

サービスとキット

[About Tractus-X | Eclipse Tractus-X \(eclipse-tractusx.github.io\)](#) の通り、Tractus-XはCore ServiceとKitそれぞれの参考実装を提供する。ただし、「参考実装」であるため、通常そのままでは商用利用できない、とされている。参考実装はApache 2.0ライセンスで提供される。

[CX Operation Model v2.1](#)や[Tractus-Xでのサイト](#)では、下記のようなサービスが定義されている。

- Core Service : おもにコアサービスプロバイダ向けの資材
 - 例) ポータル、マーケットプレイス、IdP、DAPS、…
- Onboarding Service : データスペース参加者へのオンボーディング・オフボーディングを実施
 - Registration, Connection GXDCH。Tractus-Xでは、Core Serviceのポータルにより機能を提供。
- Enablement Service : データスペースに接続するための標準化された接続方法を提供する資材
 - 例) Connector, Digital Twin
- Kit : 主にソリューションプロバイダ向けの資材
 - 例) Business Partner Kit 、 Data Chain Kit 、 Connector Kit 、 Traceability、…

また、Gaia-XやIDSaによる開発されているプロジェクトもTractus-Xの中には含まれている。

【参考】Catena-X Operating System

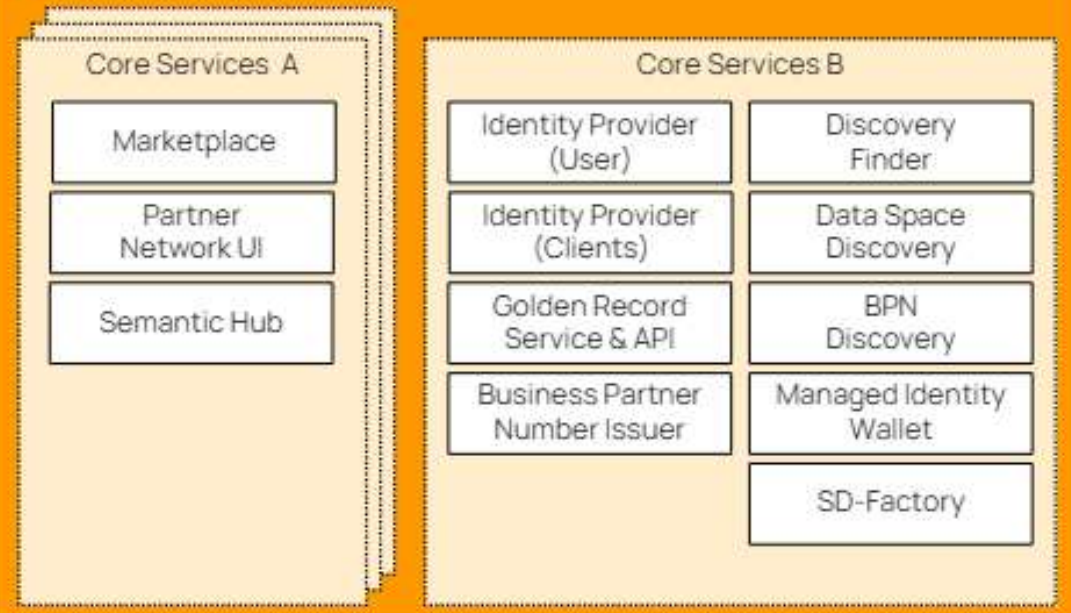
Use Cases



Catena-X Operating System (cxOS)

KITs

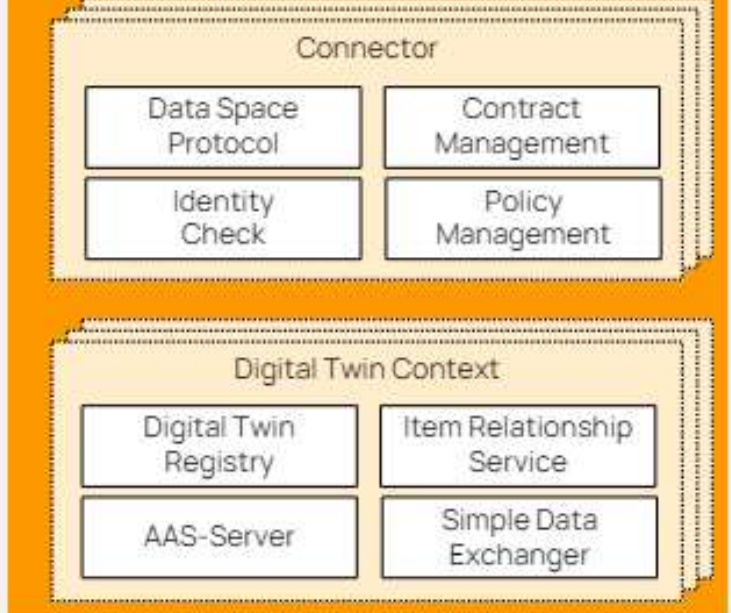
Core Services



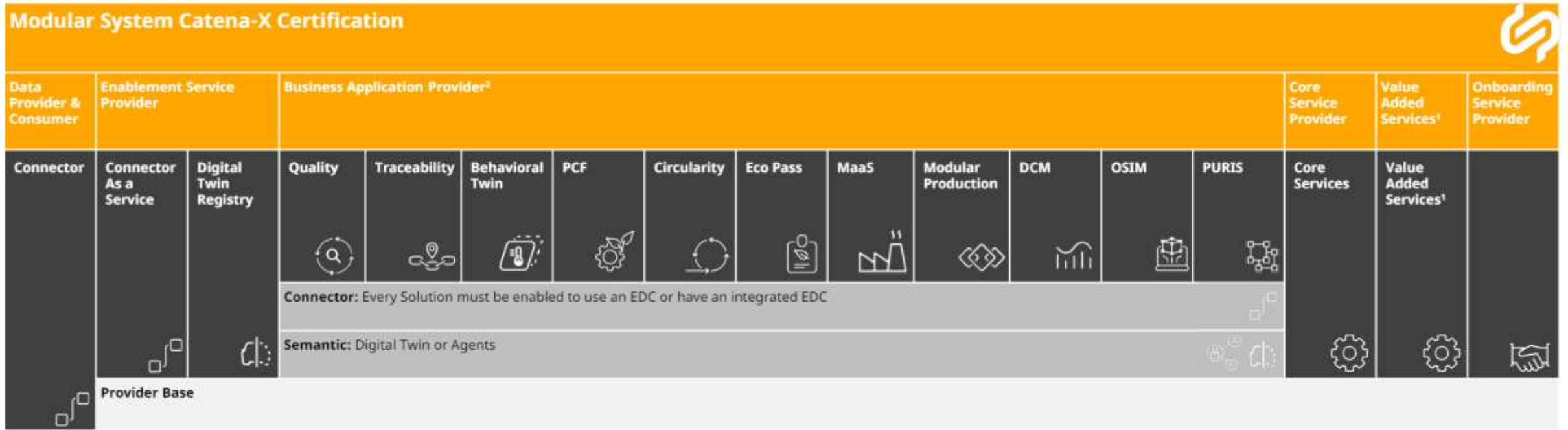
Onboarding Services



Enablement Services



【参考】Catena-X のサービス構造



¹ Can only be provided in combination with certified Core Services
² Business Application Provider has to perform an interoperability check.

CATENA-X RELEASE DAYより(2024/3/15)
https://catena-x.net/fileadmin/user_upload/05_Aktuelles_und_Termine/2024_03_15_Catena-X_Release_Day/Catena-X_Release_Day_2024_03_15.pdf



02

Tractus-X の概要

Kitに基づくカスタマジャーニー

マーケットプレイスを通じてソリューションプロバイダが作成したソリューションを利用できるモデルを基に、「情報連携を始めた」という段階からデータ駆動のビジネスを始め、企業間コラボレーションが進展していく流れが定義されている。

カスタマ
ジャーニー

情報連携

接続

即応性と
ガバナンスの強化

データ駆動
ビジネスプロセス

コラボレーションの
利点のフル活用



Kitの3個のView

Kitは3個のView（3側面）でまとめられており、Catena-Xに関わる利用者・開発者・運用者それぞれに向けた資材やノウハウを提供するものになっている。



Adoption View :
ユースケースを活用するためのサポート

Software Developer View :
開発者のサポート

Software Operation View :
デプロイしたり運用したりするのを
サポートする

引用) <https://eclipse-tractusx.github.io/developer>

【参考】Kits一覧(<https://eclipse-tractusx.github.io/>)

<p>Agenda Kit Systems, processes, business, compliance, regulatory, operational, financial, legal, etc.</p>	<p>Health Indicator (HI) Provide and get the health condition of technical systems.</p>	<p>Remaining Useful Life (RUL) Set up services for consuming RUL information for vehicles/components by using digital behavioral twins.</p>	<p>Business Partner Kit Get high-quality data business partner data records including the unique identifier.</p>	<p>MaaS KIT This is a preview for the manufacturing as a service kit. This will be published soon.</p>	<p>Modular Production There will be more kits coming in the next months. Stay tuned!</p>	<p>Online Simulation Get massed supply chain transparency through collaborative simulation across all stakeholders.</p>	<p>PCF Product-specific CO2 footprint.</p>
<p>Certificate Management Provide and consume certificate data based on the Business Partner Kit.</p>	<p>Circularity There will be more kits coming in the next months. Stay tuned.</p>	<p>Connector Kit The EDC as a connector implements a framework agreement for sovereign, cross-organizational data exchange.</p>	<p>Data Chain Kit Data Chain Kit is made for apps and services to access connected data distributed between organizations.</p>	<p>Quality Quality Kit enables data provider and consumer to exchange and analyze existing data across company boundaries.</p>	<p>Traceability Trace parts and materials across the entire value chain to enable data-driven use cases over all n-tier levels.</p>		
<p>Demand and Capacity Management Kit Quick build of solutions for companies of any size to engage a collaborative capacity management.</p>	<p>Digital Twin Digital Twins enable data-level interoperability - ease between parties previously unknown to each other.</p>	<p>Eco Pass Leverage the transparency of digital product passports to strengthen sustainability & compliance.</p>	<p>ESS Environmental and Social Standards Incident Management Kit.</p>				

Kitの例

公式サイトには、プレビュー段階のKitも紹介されており、ラインナップを見ると製造業のサプライ/バリューチェーンに関連する幅広いユースケースを取り扱おうとしていることが分かる。Kitは単体で用いるものと、他のKitを利用するものがある。例えばTraceability KitはConnector Kitなどを用いて実現する、とされている。

Kit名	ステータス	概要
Business Partner Kit	リリース済み	ビジネスパートナー・データセットを提供する。BPNを含むゴールデンレコードを管理する。
Data Chain Kit	リリース済み	バリューチェーンに沿った証明書の集約など、分散データチェーンにそったビジネスロジックを実現する。
Connector Kit	リリース済み	EDCを基にしたコネクタを提供する。
Traceability Kit	リリース済み	コンポーネントと車両のデジタルツインを作成する。サブコンポーネント（BoM）への論理リンクを作成する。
DCM (Demand and Capacity Management) Kit	プレビュー(0.2.0)	自動車サプライチェーンの参加者が生産のボトルネックを避け連携しやすくする。素材需要、キャパシティデータを主権的な方法で生成・利用できる。
MaaS (Manufacturing-as-a-Service) Kit	プレビュー(0.1.0)	製造の需給一致のための、相互運用可能なフェデレーションネットワークを提供する。
OSim (Online Simulation) Kit	リリース済み	協調的なシミュレーションを実現する。工場のシミュレーションと外部のロジックを連携させる。
PURIS (Predictive unit real-time information system) Kit	プレビュー	潜在的な供給不足を防ぐ。利用可能な在庫、顧客のストック更新、顧客需要、オーダの完遂状況などを連携できるようにする。
MP (Modular Production) Kit	プレビュー(0.1.0)	シリーズ生産の価格で、個別精算を支援する。生産資源のオーケストレーションと生産プロセスの計画を自動化する。
Agent Kit	一覧未記載	EDCに拡張機能として実装されたAgentを通じ、各社が保有するデータを処理・分析するビジネスロジックを転送し実行できる。一覧には未記載。 Agents Kit Tractus-X Agents Kit (catenax-ng.github.io)

※<https://eclipse-tractusx.github.io/developer> を基に作成

Kitの例

Kit名	ステータス	概要
Health Indicator	プレビュー (0.1.1)	利用及び管理時の品質管理の一環として、計画、設計、実装時の利用と運用に対する正常性確認を行う。
Remaining Useful Life	プレビュー (0.1.1)	計画、設計、ビルド、利用・運用における残存耐用年数サービスとアプリケーションの開発と運用をサポートする。
Certificate Management	プレビュー (0.1.0)	標準化されたAPIとデータモデルにより、証明書の管理プロセスを簡素化し、データの精度を高める。
Circularity	プレビュー (0.2.0)	持続可能性の資格を強化し、データ主導の意思決定を可能にし、自動車業界でのコラボレーションとイノベーションを促進するためのフレームワーク、ガイドライン、ベスト プラクティスを提供することで、関係者が循環経済に移行できるようにする。
Digital Twin	リリース済み (1.2.0)	バリュー チェーン全体にわたって部品と材料を追跡し、データ主権を損なうことなく、すべての n 層レベルにわたるデータ駆動型のユースケースを可能にする
Eco Pass	リリース済み (1.0.0)	標準化された交換形式で物理的な製品に関する特定の情報をデジタルで収集収集されたものを相互運用可能にするデジタル製品パスポートを利用できるようにする。
ESS(Environmental and Social Standards)	プレビュー (0.1.0)	適切なプロセスによる企業間の ESSインシデント管理をサポート。
PCF(Product Carbon Footprint)	リリース済み (1.0.0)	さまざまな関係者が標準化された形式で PCF (CO2排出量)データを計算および交換する
Quality	リリース済み (1.2.0)	OEM 層チェーンに沿って品質関連データの主権的な交換を確立する方法に関する必要な標準、アスペクトモデル、技術データ パイプライン仕様、およびビジネス ロジックを提供

直近のリリースの概要

バージョン	概要
24.05	Multi OpCoソリューションの更新、Industry Core KITの完全な実装、Self Sovereign Identityコンセプトの改善。 フィードバックに基づいてKITの使いやすさをいくつか改善した。
24.03	新しいKitとして、company certificate management, data governance, manufacturing as a service, environmental & social standards (ESS)が追加。 業界にとらわれないデータスペースの基盤とユースケースをつなぐ統合レイヤーとしてIndustry Coreを提供。 自動車業界向けに部品、材料、車両のデジタルツインを作成し、直接のビジネスパートナーとリンクすることができる。
23.12	Catena-Xオペレーティングシステム(cxOS): コアサービスとイネーブルメントサービスのパフォーマンス、デプロイ容易性、テストの自動化を大幅に改善。 さまざまな企業が登録プロセスを今すぐ実行できるようにするオンボーディングサービスプロバイダーロールを完全に有効にすることで、複数の運用会社のシナリオのビジョンを実現。 5つの新しいユースケースKITとナレッジエージェントKITにより、需要と容量管理、循環型経済などの課題に対応。 Knowledge Agent KITはRemaining Useful Life KITですでに実装されている新しい処理(Compute)からデータへのアプローチを提供する。
23.09	6つの新しいKITにより、ソリューションプロバイダーとデータプロバイダーがアプリケーションとサービスのマルチベンダーエコシステムを構築するためのエキサイティングな新しい製品と標準を導入。 Catena-X Automotive Network e.V. によるデータベース運用のガバナンスフレームワークを向上。

SIGs(Special Interest Groups)

Eclipse Tractus-X は、さまざまなアプリケーション、製品、KIT で構成され、他のサポートリポジトリもホストしているが、これらのリポジトリは、**特定のトピックにフォーカス**している。それに対し、「Special Interest Groups」、略して「SIG」では、**プロジェクト全体に影響を与える横断的なトピックを議論**している。

SIGs	説明
SIG Infra	さまざまな自動化トピックに取り組むことで、Eclipse Tractus-X での開発者エクスペリエンスの向上について議論している。また、 Helm と連携して、包括的な Chart テストと Helm テストにもとづく e2e テスト アプローチをサポートする方法に関するガイダンスも提供する。
SIG Security	Eclipse Tractus-X のセキュリティのベストプラクティスを定義する。セキュリティ関連のトピックやインシデントに関するガイダンスを提供する。
SIG Release	Tractus-X のリリースと製品ロードマップの計画し、リリースプロセスを定義する。



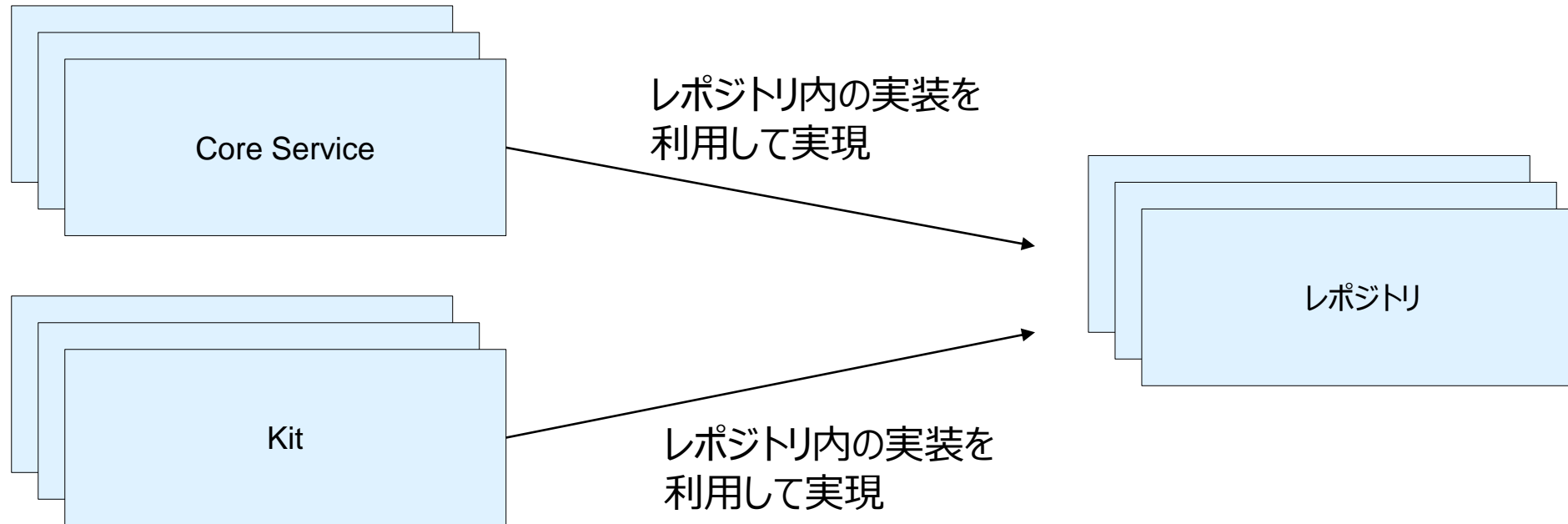
03

Tractus-X のレポジトリ構成

Tractus-X のレポジトリの基本的な構成

Tractus-X は、Core Service や Kit という要素を基にして構成されているが、2023/5現在これらの構成要素とレポジトリの関係性が網羅的に示されているわけではない。一部のレポジトリについては、[Community | Eclipse Tractus-X \(eclipse-tractusx.github.io\)](https://community.eclipse-tractusx.github.io) でKitとの関係性が記載されている。

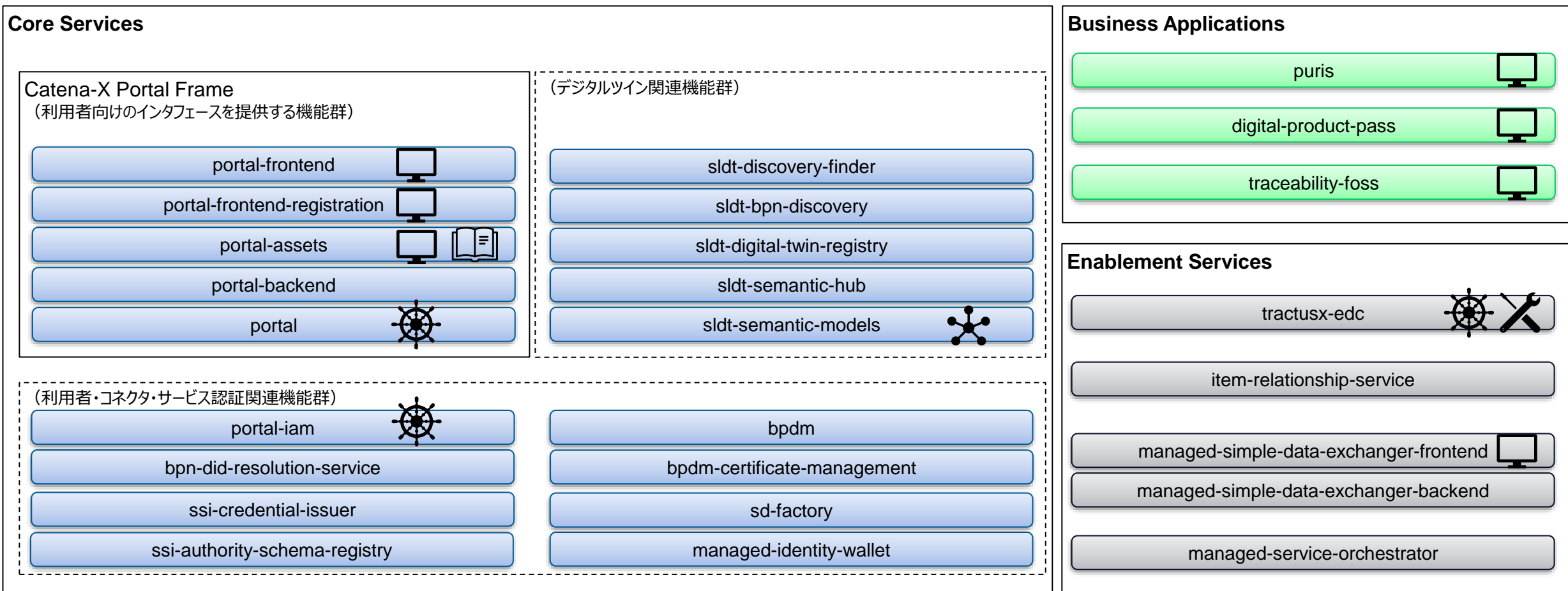
本調査報告書では、以下のような体系を前提とし、一部のレポジトリについては Core Service や Kit との関係性を推測しながら整理した。



Catena-Xデータスペースの3エリアとTractus-Xレポジトリの分類

Catena-X データスペースの構成要素は、エコシステムの基本機能を提供する「Core Services」、参加者によるデータの授受を可能にする「Enablement Services」、特定のビジネス課題解決のための「Business Applications」の3つのエリアに大別される*。Tractus-X のレポジトリが提供するソフトウェアコンポーネントをこの3エリアに分類した図を示す。

*) [Catena-X Operating Model Whitepaper Release V2 - 21.11.2024](#)より



- ...UIあり
- ...Helmチャート主体
- ...ドキュメンテーション
- ...RDFモデル
- ...既存OSSの拡張



04

主要レポジトリ詳細

主要レポジトリの説明

2024/6/6時点のレポジトリのうち、Core ServiceやKitを構成する中心的なものを選んで調査した。

調査結果のコンテンツについて

3. autoseup-backend

摘要

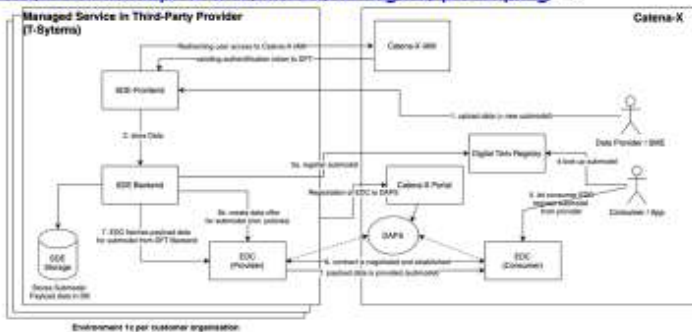
バージョン (リリース日)	1.2.7 (2023/05/16)	主要な開発参加企業	T-Systems, Mercedes-Benz
イニシャルコミット日	2022/08/30	総コミット数	507
言語	Java SQL	直近3か月のコミット数	190
規模 (KStep)	4.53 0.48	catenax-ngの対応するレポジトリ	catenax-ng/tx-autoseup-backend

概要

サードパーティ (CaaS事業者) が、Catena-X 利用者 (テナント) のために EDC と SDE (Simple Data Exchanger) をサードパーティ自身の環境にデプロイし、Catena-X側の DAPS や Digital Twin Registry に必要な情報を登録するプロセスを自動化するためのレポジトリ。

特徴

- <https://github.com/eclipse-tractusx/autoseup-backend/blob/autoseup-1.2.7/docs/images/pic0.png> の図に示されている通り、本機能は主に以下の2つの処理を行う。
 1. Data provider が提供するデータの submodel を受け取って Catena-X が運用する Digital Twin Registry に登録し、data consumer から参照可能にする。
 2. Provider に対応する EDC を作成して Catena-X が運用する DAPS に登録し、consumer から利用可能にする。



レポジトリの外形的な特徴をまとめたもの。開発の活発さや主要な関係組織を把握できる。なお、レポジトリごとに調査した細かな日付が異なるため、コミット数などについては参考値である。

レポジトリのドキュメントや実装から、そのレポジトリの機能などを基にした特徴を大まかにまとめたもの。

レポジトリの主旨に沿って特徴をまとめたもの。

1. managed-service-orchestrator

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	1.5.5(2024/05/13)	主要な開発参加企業	T-Systems, Mercedes-Benz
イニシャルコミット日	2022/08/30	総コミット数	727
言語	Java	SQL	42
直近3カ月のコミット数			
規模 (KStep)	4.41	0.93	catenax-ngの対応するリポジトリ catenax-ng/tx-managed-service-orchestrator

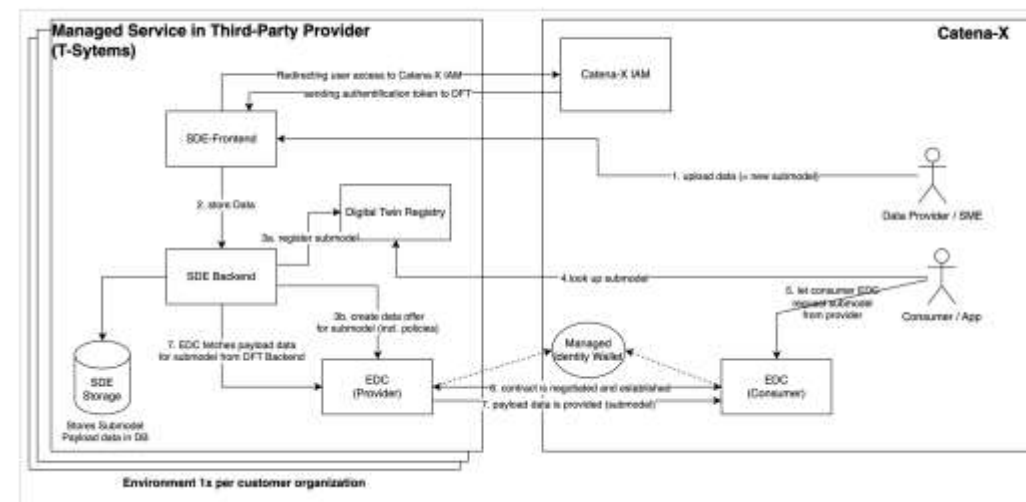
概要

サードパーティ (CaaS事業者) が、Catena-X 利用者 (テナント) のために EDC と SDE (Simple Data Exchanger) をサードパーティ自身の環境にデプロイし、Digital Twin Registry や Managed Identity Wallet に必要な情報を自動登録するためのツールを提供する。

特徴

- <https://github.com/eclipse-tractusx/managed-service-orchestrator/blob/v1.5.4/docs/images/pic0.svg> の図に示されている通り、本機能は主に以下の2つの処理を行う。

1. Data Provider が提供するデータの submodel を受け取って Digital Twin Registry に登録し、consumer から参照可能にする。
2. Provider に対応する EDC を作成して、その認証情報を Catena-X が運用する Managed Identity Wallet に登録し、consumer 側の EDC との通信を可能にする。



2. bpdm

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	5.0.1 (2024/03/12)			主要な開発参加企業	eXXcellent, Mercedes-Benz, Daimler
イニシャルコミット日	2021/12/20			総コミット数	2,245
言語	Kotlin	JSON	YAML	直近3カ月のコミット数	215
規模 (KStep)	24.2	26.9	10.1	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-bpdm

概要

- Business Partner Data Management の略であり、Catena-X ネットワークに参加している企業の情報を登録・更新・検索する機能を提供する。

特徴

- 中心となるのは BPDM Pool と BPDM Gate の2サービスである。
 - Pool は企業情報に関する single source of truth を管理するサービスとして、Catena-X ネットワーク内に1つだけ存在する。Pool が保持する企業情報は Golden Record と呼ばれる。
 - 一方、Gate は Catena-X の参加企業ごとに存在し、その企業が自身の情報を登録・更新したり、他社の情報を検索する際の窓口となっている。
- Pool と Gate との間でデータを同期するためのサービスとして、v4.0.0 では Bridge Dummy が、v4.1.0 では Orchestrator が導入された。後者の方がより高機能であるため、前者は v6.0.0 で削除予定である。
 - Orchestrator はサービス間連携のためのより高度な仕組みを提供しており、この仕組みを使って Cleaning Service Dummy という、Golden Record の状態を最新の正しい状態に保つサービスの参考実装も提供されている。
- いずれのサービスも Spring Boot で実装されている。

3. managed-simple-data-exchanger-backend

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	2.3.6 (2024/03/06)	主要な開発参加企業	BMW, T-Systems
イニシャルコミット日	2022/02/16	総コミット数	2,185
言語	Java	直近3カ月のコミット数	161
規模	23.54KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-managed-simple-data-exchanger-backend

概要

シンプルなCSVやJSONのデータをEDCおよびDigital Twin Registryを利用してアップロード/ダウンロードするための[REST API](#)を提供

特徴

- DFTは旧称(Data Format Transformer)を示す略語で、現在はSimple Data Exchanger(SDE)という名称に変更
- Spring Bootを利用して[REST API](#)を実装。
- データの永続化にPostgreSQLを利用。
- [SAMM](#)(Semantic Aspect Meta Model)の[サブモデルとして表現されたデータ](#)を扱う。
- アップロードしたデータは[Digital Twin Registry](#)に登録される。
- 機能のイメージや[アーキテクチャ](#)を確認できるドキュメントは、managed-simple-data-exchanger-frontend側にのみ存在する。

4. managed-simple-data-exchanger-frontend

2024/6/20更新

摘要

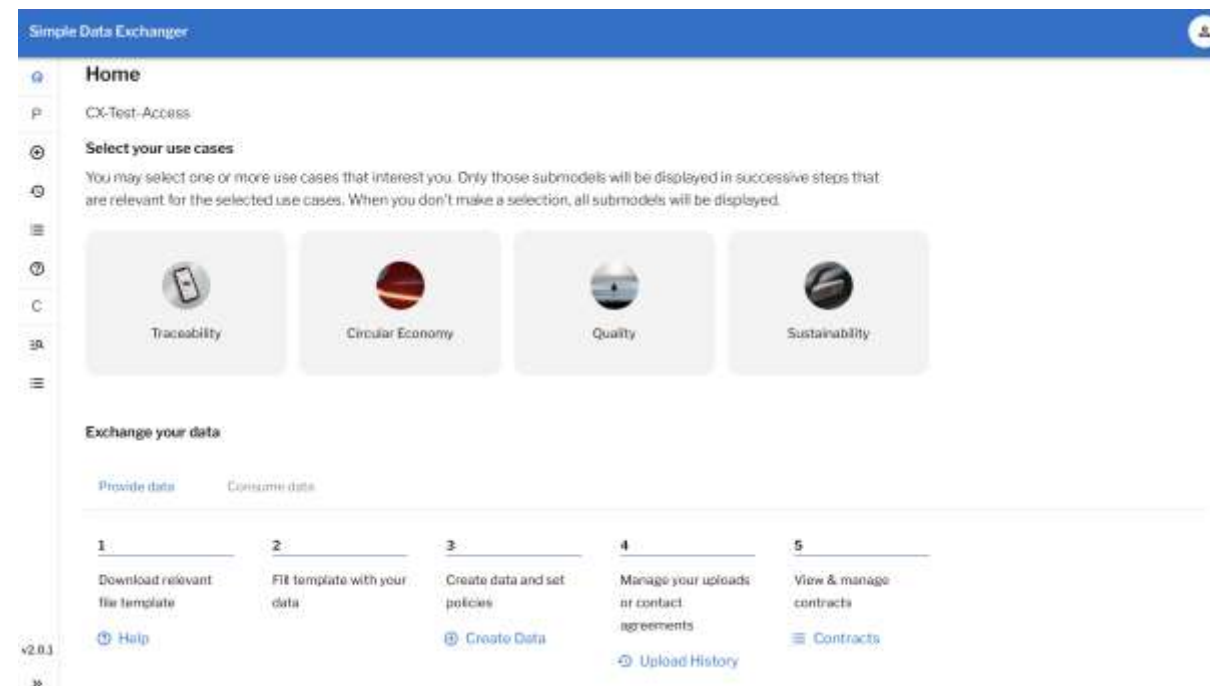
バージョン (リリース日)	2.3.6 (2024/03/08)	主要な開発参加企業	T-Systems
イニシャルコミット日	2022/04/12	総コミット数	1,152
言語	TypeScript	直近3カ月のコミット数	130
規模	5.1KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-managed-simple-data-exchanger-frontend

概要

シンプルなCSVやJSONのデータをEDCおよびDigital Twin Registryを利用してアップロード/ダウンロードするためのフロントエンドを提供

特徴

- React+TypeScriptで実装されたフロントエンド
- 画面イメージは[User Guide](#)から確認できる。



5. digital-product-pass

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	2.2.0 (2024/03/27)		主要な開発参加企業	CGI Inc., BASF SE, BMW AG, Henkel AG & Co. KGaA
イニシャルコミット日	2022/07/14		総コミット数	2,584
言語	Java	Vue.js	直近3カ月のコミット数	398
規模	14.73KStep	6.1KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-digital-product-pass

概要

バッテリーパスポートのデータにアクセスするためのWebアプリケーション

特徴

- Vue.jsを利用したフロントエンドと、Spring Bootを利用したバックエンドからなる。
- [bpdm](#)や、[sldt-digital-twin-registry](#)に依存。
- バックエンドはEDCのconsumer connectorと連携してデータを取得する。
- [バックエンドの提供するREST API](#)は比較的シンプル

6. item-relationship-service

2024/6/20更新

摘要

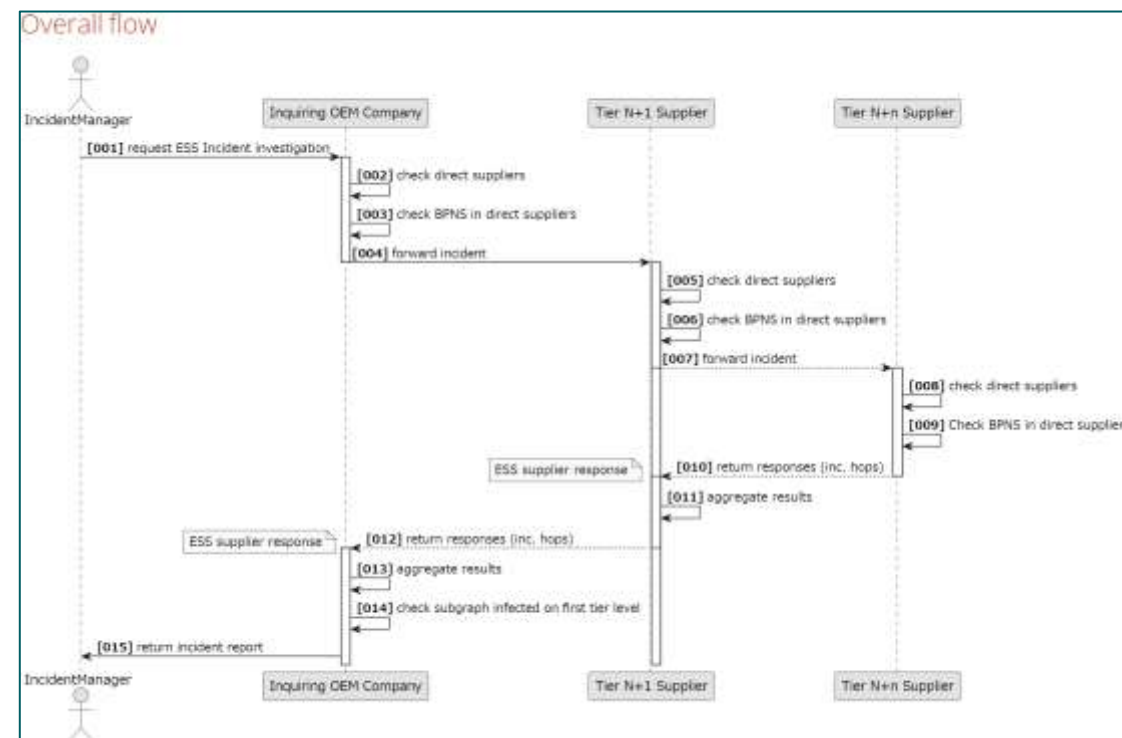
バージョン (リリース日)	7.1.0 (2024/05/6)			主要な開発参加企業	doubleSlash, ISTOS, QualityMinds, BMW
イニシャルコミット日	2022/03/10			総コミット数	6,979
言語	JSON	YAML	Java	直近3カ月のコミット数	918
規模 (KStep)	459	19.5	29.6	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-item-relationship-service

概要

製品の製造がサプライチェーン上でどこまで進んだかを BOM の階層に従って収集・可視化できるアプリケーションであり、data consumerとして動作する。

特徴

- README.md からリンクが張られているとおり、<https://eclipse-tractusx.github.io/item-relationship-service/docs/> にビルド済みのドキュメントが公開されている。
- その中のホワイトボックスアーキテクチャで説明されている通り、部品間の階層構造をOEMからTier-Nまで再帰的に辿ることで、製品の情報を収集・集約する（右図参照）。
- EDC（コネクタ経由での通信全般）、Portal/IdP（認証）、BPDM（企業情報の検索）、Semantic Hub/DTR（モデル情報の取得と検証）、MIW（権限チェック）などのサービスに依存して動作する。



7. managed-identity-wallets

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	0.4.0 (2024/02/09)		主要な開発参加企業	51nodes, Porsche Digital, Mercedes-Benz, Volkswagen
イニシャルコミット日	2023/05/10		総コミット数	1573
言語	Java	JSON	直近3カ月のコミット数	12
規模 (KStep)	6.9	11.0	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-managed-identity-wallets

概要

GAIA-X のコンセプトであるデータ主権、特に SSI (Self-sovereign identity) を実現するため、BPNL が割り当てられた法人の DID (Decentralized Identifier) や、それに紐づく DID document, Verifiable Credentials, Verifiable Presentations を管理するサービス。

特徴

- <https://github.com/eclipse-tractusx/managed-identity-wallet/blob/v0.4.0/INSTALL.md> に記載の手順に従うと、サービスの実行に必要な PostgreSQL や Keycloak を起動し、ローカル環境で簡単にWeb APIを試すことができる。以下のようなAPIを実行可能。
 - BPNをキーにしたWalletやDID, DID documentの検索、それに紐づくVCの取得
 - VCの発行や検証
 - VCからのVPの生成や検証

8. portal-assets

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	1.8.0 (2024/03/05)	主要な開発参加企業	BMW	
イニシャルコミット日	2022/11/22	総コミット数	1215	
言語	JSON	Markdown	直近3カ月のコミット数	70
規模	7.9KStep	17.0KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-portal-assets

概要

Catena-X Portal (利用者向けUI) のヘルプファイル、および開発者向けドキュメンテーション。

特徴

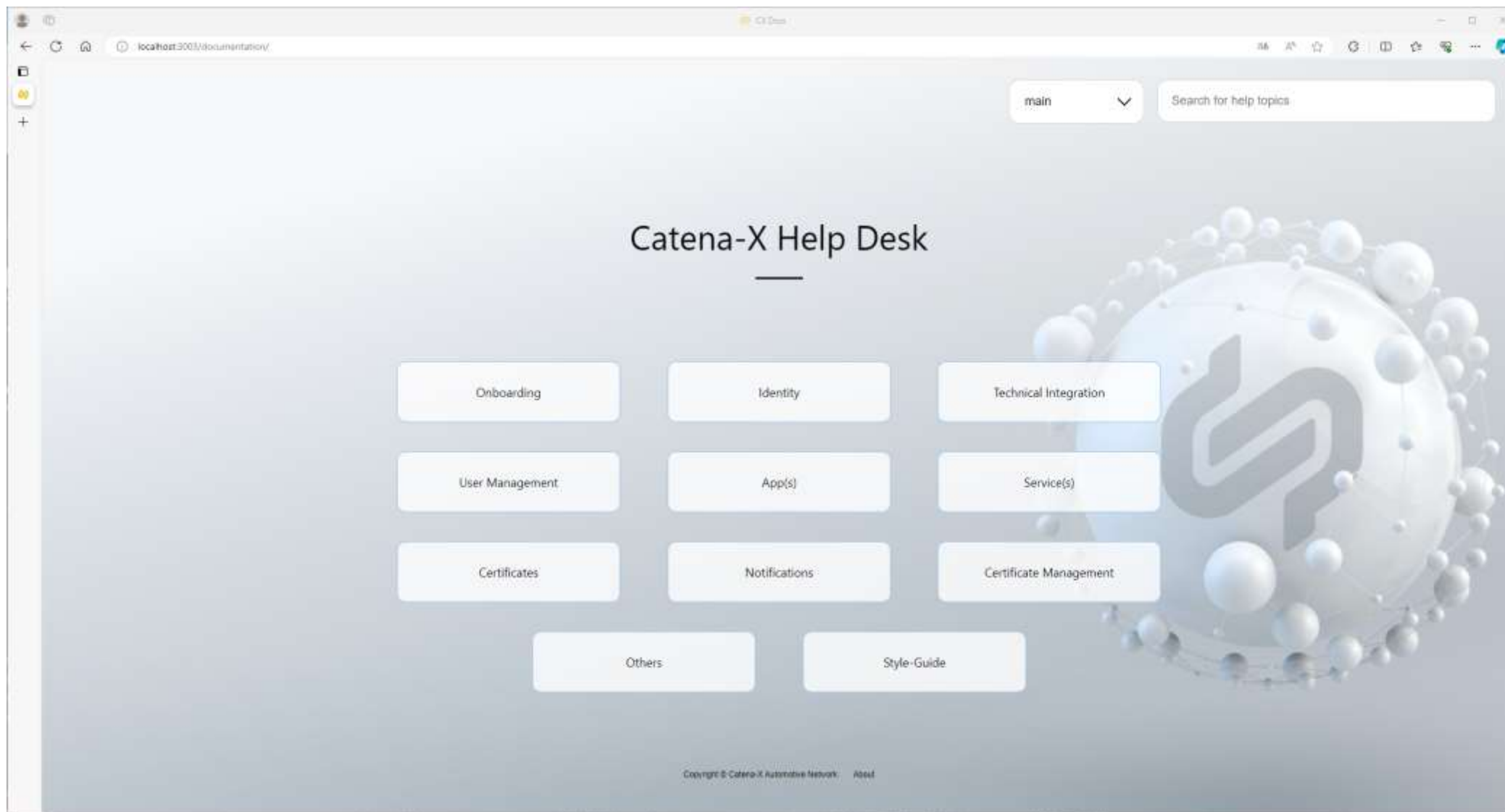
CX Portalのヘルプファイル目次は下表の通り。番号の重複があるが、リポジトリのディレクトリ構成のまま示す。

01	Onboarding	参加企業登録。招待(Registration Invite)→登録(Registration)→承認(Registration Approval)というプロセスを経る。
02	Identity	Catena-Xデータスペースで管理されるアイデンティティの種別とウォレットについて。
02	Technical Integration	コネクタの登録とIdPの管理。
03	User Management	利用者管理。アカウント作成、パスワード再設定、ロール付与、BPN付与、"Technical User"作成など。
04	App(s)	アプリマーケットプレイス、アプリのリリースプロセス、承認、サブスクリプションについて。
05	Service(s)	サービスマーケットプレイス、サービスのリリースプロセス、承認、サブスクリプションについて。
06	Certificates	参加企業のユースケース参加証明書の登録と承認
06	Notifications	通知画面について。
08	Certificate Management	監査、購買等に要する証明書のアップロード機能について。
09	Others	アプリとサービスのセットアッププロセスについて等。

Catena-X Help Desk

公開可

ヘルプファイルのトップ画面。右下の「Style-Guide」はページデザイン用のテンプレート。



Onboarding

参加企業登録。CX Adminが参加企業に招待メールを送付、参加企業の担当者がポータルにログインし会社情報やロールの登録を実施する。

The screenshot shows a web browser window displaying the Catena-X Onboarding documentation. The page title is "Onboarding" and it explains the registration process. A flowchart illustrates the steps:

- CX Admin is inviting a new company by sending an email invitation.
- Click on the link in the invitation e-mail to access the registration form (if not working).
- Login to the registration form.
- Insert company data.
- Select company role (with the U.S. Note!).
- Company application request approved by CX.
- Validate your data & submit.
- Upload your HRA Doc.
- Agree to terms & conditional third-party cookies.
- Welcome email with technical integration information (ESB, API, etc.).
- Login to the CX portal.
- Create technical user with which you will connect to the Catena-X ecosystem (eg. Test rights).
- Register your connector.
- Congratulations you can now participate in the database with company users, configure your company details and explore the marketplace.

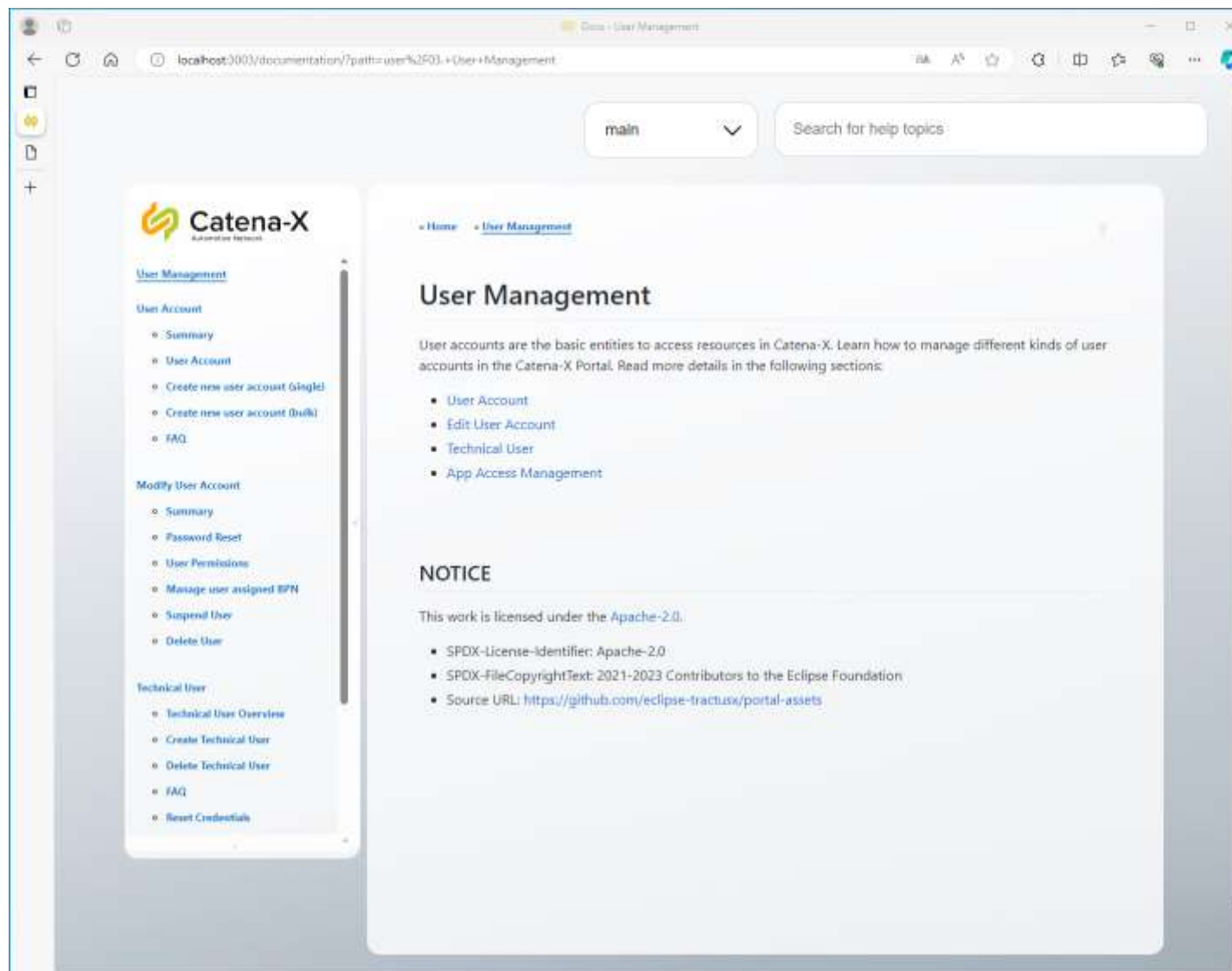
Read more details in the following sections:

- Registration Invite
- Registration
- Registration Approval
- Onboarding Service Provider

NOTICE

User Management

利用者管理。“Technical User”はバックエンドとの接続のためのユーザ権限。



The screenshot shows a web browser window displaying the Catena-X User Management documentation page. The page features a navigation sidebar on the left with the Catena-X logo and a list of links under 'User Management', 'User Account', 'Modify User Account', and 'Technical User'. The main content area is titled 'User Management' and includes an introductory paragraph, a list of links for 'User Account', 'Edit User Account', 'Technical User', and 'App Access Management', and a 'NOTICE' section with license information.

main Search for help topics

Catena-X
Automation Network

User Management

User Account

- Summary
- User Account
- Create new user account (single)
- Create new user account (bulk)
- FAQ

Modify User Account

- Summary
- Password Reset
- User Permissions
- Manage user assigned EPN
- Suspend User
- Delete User

Technical User

- Technical User Overview
- Create Technical User
- Delete Technical User
- FAQ
- Reset Credentials

Home User Management

User Management

User accounts are the basic entities to access resources in Catena-X. Learn how to manage different kinds of user accounts in the Catena-X Portal. Read more details in the following sections:

- User Account
- Edit User Account
- Technical User
- App Access Management

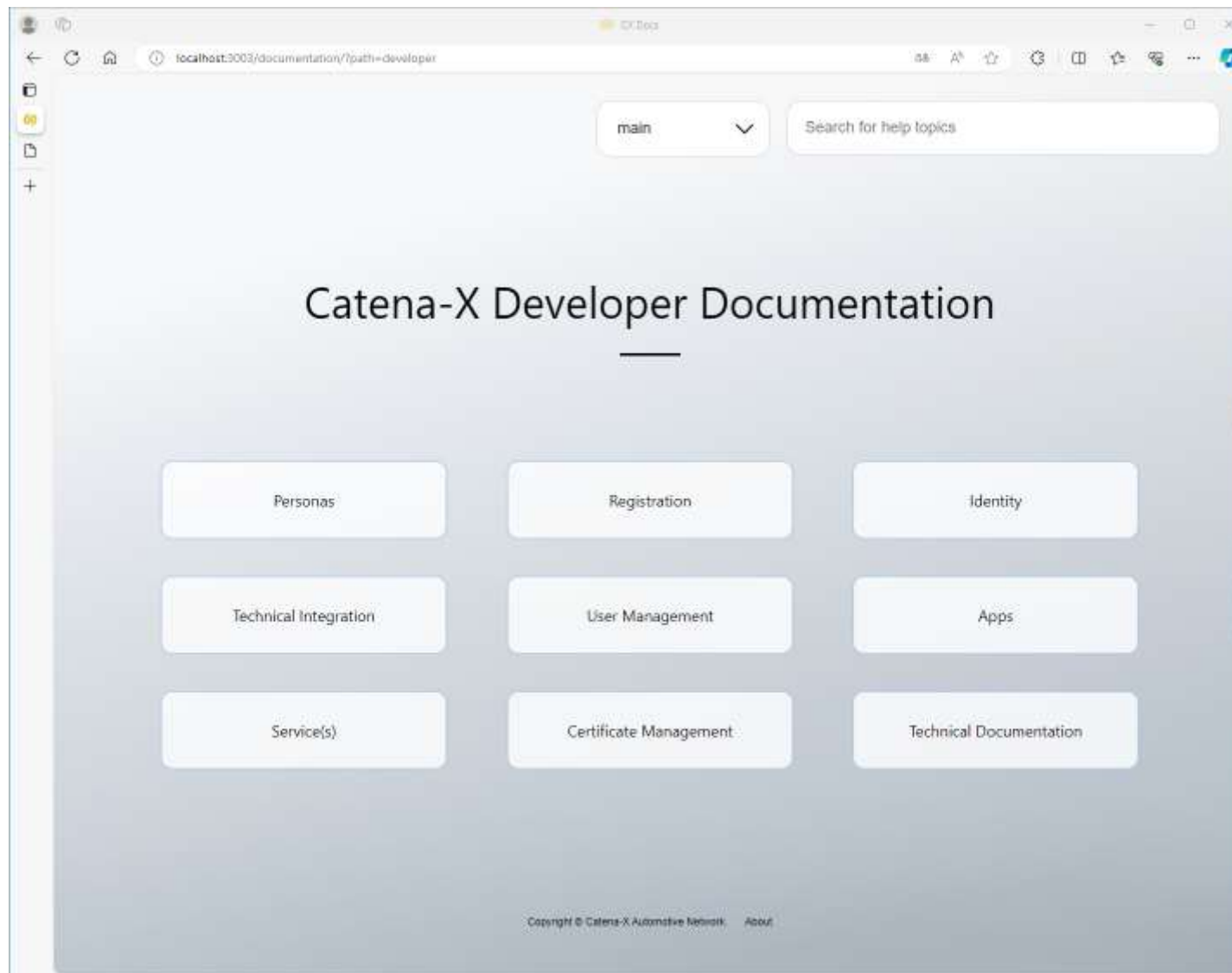
NOTICE

This work is licensed under the Apache-2.0.

- SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
- SPDX-FileCopyrightText: 2021-2023 Contributors to the Eclipse Foundation
- Source URL: <https://github.com/eclipse-tractusx/portal-assets>

Catena-X Developer Documentation

開発者向けドキュメンテーションのトップ画面。



9. portal-backend

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	1.8.0 (2024/03/05)	主要な開発参加企業	BMW, T-Systems	
イニシャルコミット日	2022/03/28	総コミット数	4,290	
言語	C#	JSON	直近3カ月のコミット数	124
規模	234.5KStep	26.0KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-portal-backend

概要

Catena-X Portalのバックエンド部分。

特徴

フレームワークとしてASP.NET CoreとEntity Frameworkを用いている。実装されているASP.NET Coreアプリは下表の通り。

AssemblyName	内容
Org.Eclipse.TractusX.Portal.Backend.Registration.Service	参加企業登録
Org.Eclipse.TractusX.Portal.Backend.Administration.Service	利用者管理
Org.Eclipse.TractusX.Portal.Backend.Apps.Service	アプリマーケットプレイス
Org.Eclipse.TractusX.Portal.Backend.Services.Service	サービスマーケットプレイス
Org.Eclipse.TractusX.Portal.Backend.Notifications.Service	ユーザ通知

10. portal

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	1.8.0 (2024/03/8)	主要な開発参加企業	BMW
イニシャルコミット日	2022/11/30	総コミット数	2641
言語	YAML	直近3カ月のコミット数	565
規模	6.8KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-portal-cd

概要

Catena-X Portalのフロントエンド、バックエンドをデプロイするHelmチャート。

特徴

- チャートは[Tractus-XのHelmリポジトリ](#)に登録されているものと同じである。
- デプロイ対象はportal-frontend、portal-frontend-registration、portal-assets、portal-backendの4つ。
- ローカル環境にデプロイするためのチャートも含まれる。

11. portal-frontend

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	1.8.0 (2024/03/05)		主要な開発参加企業	BMW, Mercedes-Benz, Ray Sono
イニシャルコミット日	2022/03/17		総コミット数	4,738
言語	TypeScript	JSON	直近3カ月のコミット数	169
規模	51.1KStep	6.6KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-portal-frontend

概要

Catena-X Portalのフロントエンド部分。

特徴

- フレームワークとしてReactを用いるWebアプリ。
- 実行時には次の7つのアドレスを環境変数として与える必要がある。
 - PORTAL_ASSETS_URL
 - PORTAL_BACKEND_URL
 - CENTRALIDP_URL
 - SSI_CREDENTIAL_URL
 - BPDM_API_URL
 - SEMANTICS_URL
 - MANAGED_IDENTITY_WALLETS_NEW_URL

12. portal-frontend-registration

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	1.6.0 (2024/03/05)	主要な開発参加企業	BMW
イニシャルコミット日	2022/04/05	総コミット数	856
言語	TypeScript	直近3カ月のコミット数	57
規模	4.5KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-portal-frontend-registration

概要

Catena-X Portalのフロントエンドのうち、利用者登録に関する部分。

特徴

- フレームワークとしてReactを用いるWebアプリ。
- 実行時には次の3つのアドレスを環境変数として与える必要がある。
 - PORTAL_ASSETS_URL
 - PORTAL_BACKEND_URL
 - CENTRALIDP_URL

13. portal-iam

2024/6/20更新

摘要

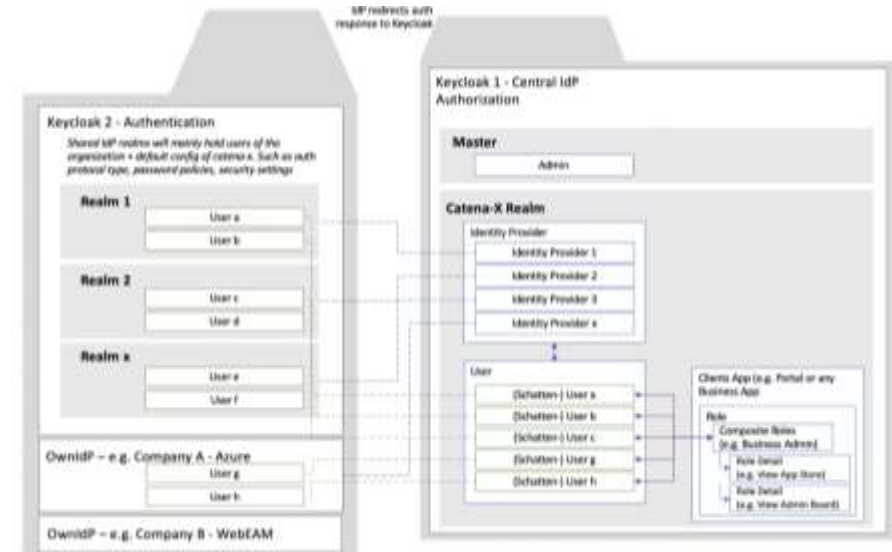
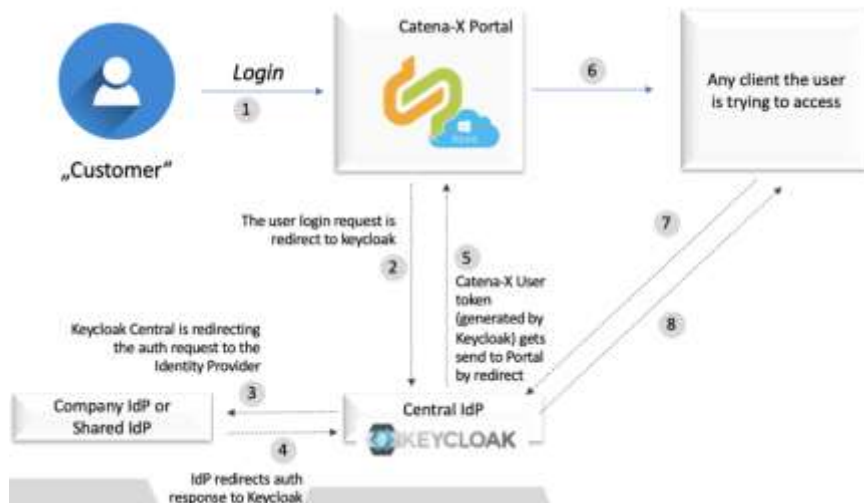
バージョン (リリース日)	2.1.0 (2024/03/05)	主要な開発参加企業	BMW	
イニシャルコミット日	2022/11/30	総コミット数	226	
言語	JSON	YAML	直近3カ月のコミット数	64
規模	243.9KStep	3.0KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-portal-iam

概要

Catena-X Portal用のKeycloakをデプロイするHelmチャートと設定ファイル。

特徴

Catena-X Portal用のレルムがある「Central IdP」用と、参加組織毎のレルム群を置く「Shared IdP」用がある。



ポータルのフロントエンドがアクセスするのはCentral IdP。認証要求はShared IdPにリダイレクトされる。

2つのIdP(Keycloak)はフェデレーションの関係にある。

摘要

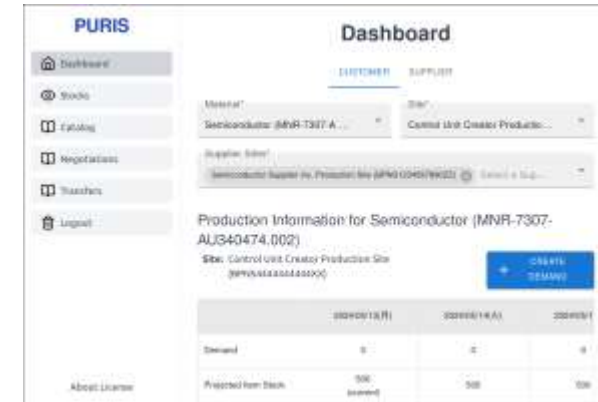
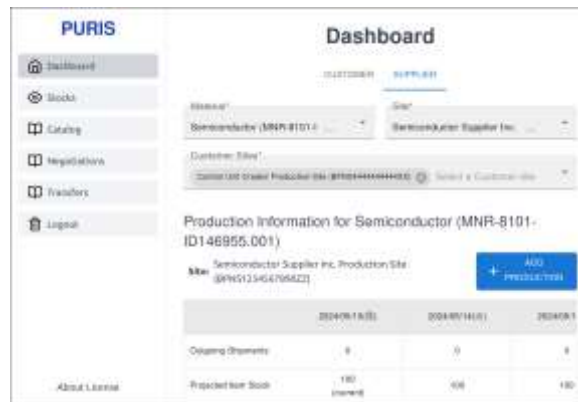
バージョン (リリース日)	1.0.0 (2024/02/28)	主要な開発参加企業	Fraunhofer
イニシャルコミット日	2023/07/12	総コミット数	1064
言語	Java	直近3カ月のコミット数	337
規模 (KStep)	9.4	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-puris-backend

概要

- Predictive Unit Real-Time Information Service. サプライチェーン上のある部分の需給関係が変化した場合に、データスペース参加者にその情報を伝搬させることで、在庫や生産計画の調整などを可能にするコンポーネント。
- Vue.js で実装された frontend と、Spring Boot で実装された backend からなる。

特徴

- <https://github.com/eclipse-tractusx/puris/blob/1.0.0/local/INSTALL.md> の手順を実行することで、ローカル環境でアプリケーションを試すことができる。
- EDC, PostgreSQL, Keycloak, MIW (Managed Identity Wallet), DTR (Digital Twin Registry) などの依存サービスも、Docker Compose によって立ち上げてくれる。
- Customer, Supplierそれぞれの画面を試用可能。



15. sd-factory

2024/6/20更新

摘要

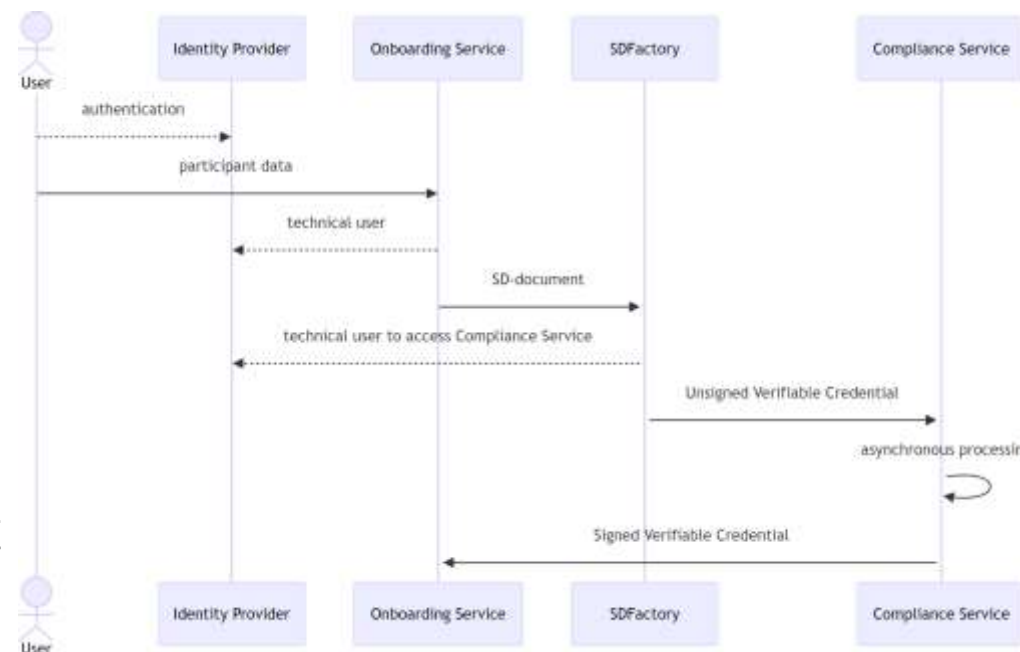
バージョン (リリース日)	2.1.12 (2024/05/14)		主要な開発参加企業	T-Systems, Mercedes-Benz
イニシャルコミット日	2024/01/24		総コミット数	949
言語	YAML	Java	直近3カ月のコミット数	32
規模 (KStep)	2.1	1.0	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-sd-factory

概要

利用者がデータスペースに参加する際、Onboarding Serviceに自身の情報を入力するが、そこから作られた Self Description (SD) document を Verifiable Credential (VC) に変換し、審査・署名してもらうため Compliance Service に渡すサービス。

特徴

- <https://github.com/eclipse-tractusx/sd-factory/tree/v2.1.11#solution-strategy> に掲載されているシーケンス図 (右図) の通り、IdP, Onboarding Service (Portal), Compliance Serviceなどと連携して動作する。
- 現時点で登録可能な SD は LegalParticipant (法人情報) と ServiceOffering (提供するサービスの情報) の2種類。
- SD document を VC に変換する際、連携する Compliance Service に応じて変換する形式を選べる。[現時点では Catena-X 形式と GAIA-X 形式の2種類に対応。](#)



16. sltd-bpn-discovery

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	0.2.6 (2023/10/11)	主要な開発参加企業	Bosch
イニシャルコミット日	2023/03/14	総コミット数	194
言語	Java	直近3カ月のコミット数	50
規模	2.05KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	n/a

概要

BPN(Business Partner Number)のエンドポイントと各種リソースIDを対応付ける[REST API](#)を提供

特徴

- [非中央集権的に管理されるBPNを取得するための仕組み](#)を提供
- Spring BootとPostgreSQL(or H2)を利用
- 現状の実装は、キーと値のペアをSpring Data JDBCでRDBに格納/参照するだけのシンプルな内容

17. sltd-digital-twin-registry

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	v0.3.23 (2024/01/11)	主要な開発参加企業	Bosch
イニシャルコミット日	2022/05/25	総コミット数	194
言語	Java	直近3カ月のコミット数	50
規模	9.8KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	n/a

概要

AAS descriptorを、IDをキーとして登録/参照するための[REST API](#)を提供する。

特徴

- [assetIdとAAS descriptorのペアをproviderが登録し、consumerが参照する。](#)
- サブモデルのデータは、[AAS descriptor内に格納されたエンドポイント](#)にアクセスすることで取得する。
 - ドキュメントの例ではエンドポイントがEDC(コネクタ)となっているが、プロトコル固定ではない。
- Spring BootとPostgreSQL(or H2)を利用
- キーと値の対応をSpring Data JDBCでRDBに格納/参照するシンプルな実装

備考:

下記のBoschのリポジトリでも開発がされており、定期的にeclipse-tractusxのリポジトリにマージリクエストが投げられている。マージされたeclipse-tractusx側のブランチ名がreleaseであることから、boschのリポジトリで開発したコードがある程度リリースできる状態になると、tractusxにマージされていると思われる。

- Boschのリポジトリ: <https://github.com/bci-oss/sltd-digital-twin-registry/>

18. sltd-discovery-finder

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	v0.2.7 (2024/01/09)	主要な開発参加企業	Bosch
イニシャルコミット日	2023/03/14	総コミット数	194
言語	Java	直近3カ月のコミット数	35
規模	1.1KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	n/a

概要

[sltd-bpn-discovery\(BPNディスカバリーサービス\)のエンドポイントを取得](#)するための[REST API](#)を提供。

特徴

- 現状の実装は、タイプとエンドポイントの対応をSpring Data JPAでRDBに格納/参照するだけのシンプルな内容。

19. sldt-semantic-hub

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	0.2.16 (2024/01/12)	主要な開発参加企業	Bosch
イニシャルコミット日	2022/05/25	総コミット数	474
言語	Java	直近3カ月のコミット数	31
規模	3.39KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	n/a

概要

Turtleで記述されたアスペクトモデルの登録/参照や、SPARQLクエリによる検索ができる[REST API](#)を提供

特徴

- Spring Bootを利用した実装。
- RDFの永続化にApache Jena Fusekiを利用。
- [データ登録時に内容のバリデーションを実行](#)。
- データモデルについては次項のsldt-semantic-modelsを参照。

20. sltd-semantic-models

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	v23.12 (2024/01/18)	主要な開発参加企業	T-Systems, BASF SE, Bosch, SAP
イニシャルコミット日	2022/07/04	総コミット数	1949
言語	Turtle	直近3カ月のコミット数	790
規模	57.5KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	n/a

概要

[SAMM\(Semantic Aspect Meta Model\)](#)に基づくメタモデル記述

特徴

- ドキュメント中に登場するBAMMはSAMMの旧名称で同じ意味。
- RDFの記法の一つであるTurtle(.ttl)で記述されている。
- [ESMF SDK](#)が提供する[SAMM CLI](#)を利用して.ttlから(OpenAPIで利用する)JSONやYAMLを生成する。
- [モデルを開発して登録するためのプロセス](#)が規定されている。

21. traceability-foss

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	10.8.4 (2024/04/17)		主要な開発参加企業	BMW, ZF Friedrichshafen
イニシャルコミット日	2022/05/05		総コミット数	7244
言語	Java	TypeScript	直近3カ月のコミット数	1476
規模	28.76KStep	20.98KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-traceability-foss

概要

部品のトレーサビリティ情報を、サプライチェーン上で横断的に連携するためのWebアプリケーション

特徴

- Spring Bootを利用したバックエンドと、Angular+TypeScriptのフロントエンドからなる。
 - バックエンドのコードは別リポジトリ(traceability-foss-backend)に分かれていたものが統合された。
- [item-relationship-service\(IRS\)](#)や[sldt-digital-twin-registry\(Digital Twin Registry\)](#)に依存。
- [バックエンドのREST API](#)は以下の2種が主要なもの。
 - 自社の製品/部品の情報を管理する/assets
 - サプライヤーに対して部品情報を要求する/investigation
- フロントエンドは、バックエンドのAPIで取得できる[データを視覚的に表示するダッシュボード等](#)を提供。
 - 部品情報画面からinvestigation依頼もできる

21. traceability-fossのUI概要

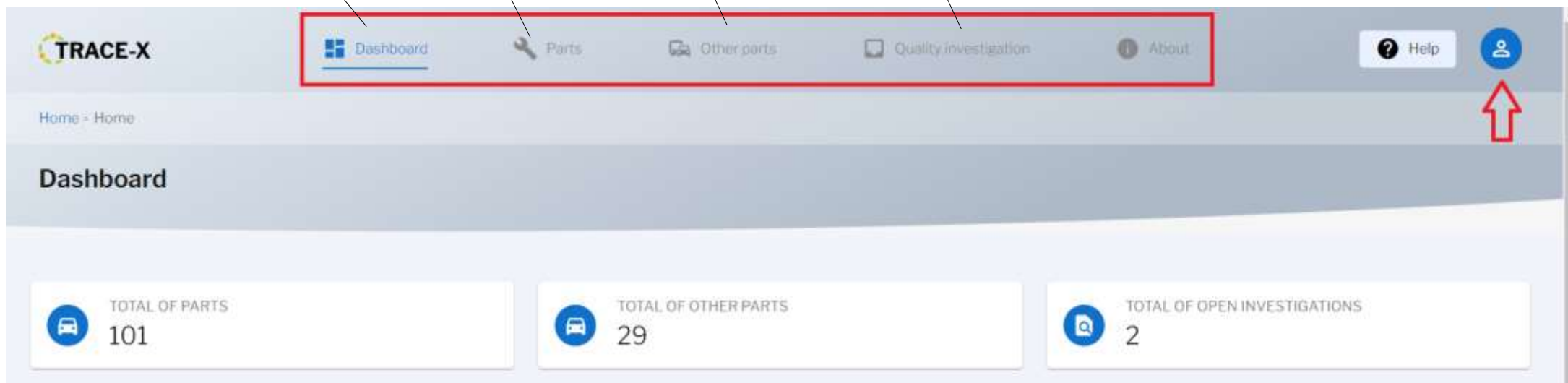
ダッシュボードから製造、サプライチェーンの状況にアクセスできる。

自身で製造した部品やバッチのリスト

部品やバッチの情報。
サプライチェーンに何が起きているのかを把握できる

供給された部品やバッチのリスト

受信トレイと送信通知

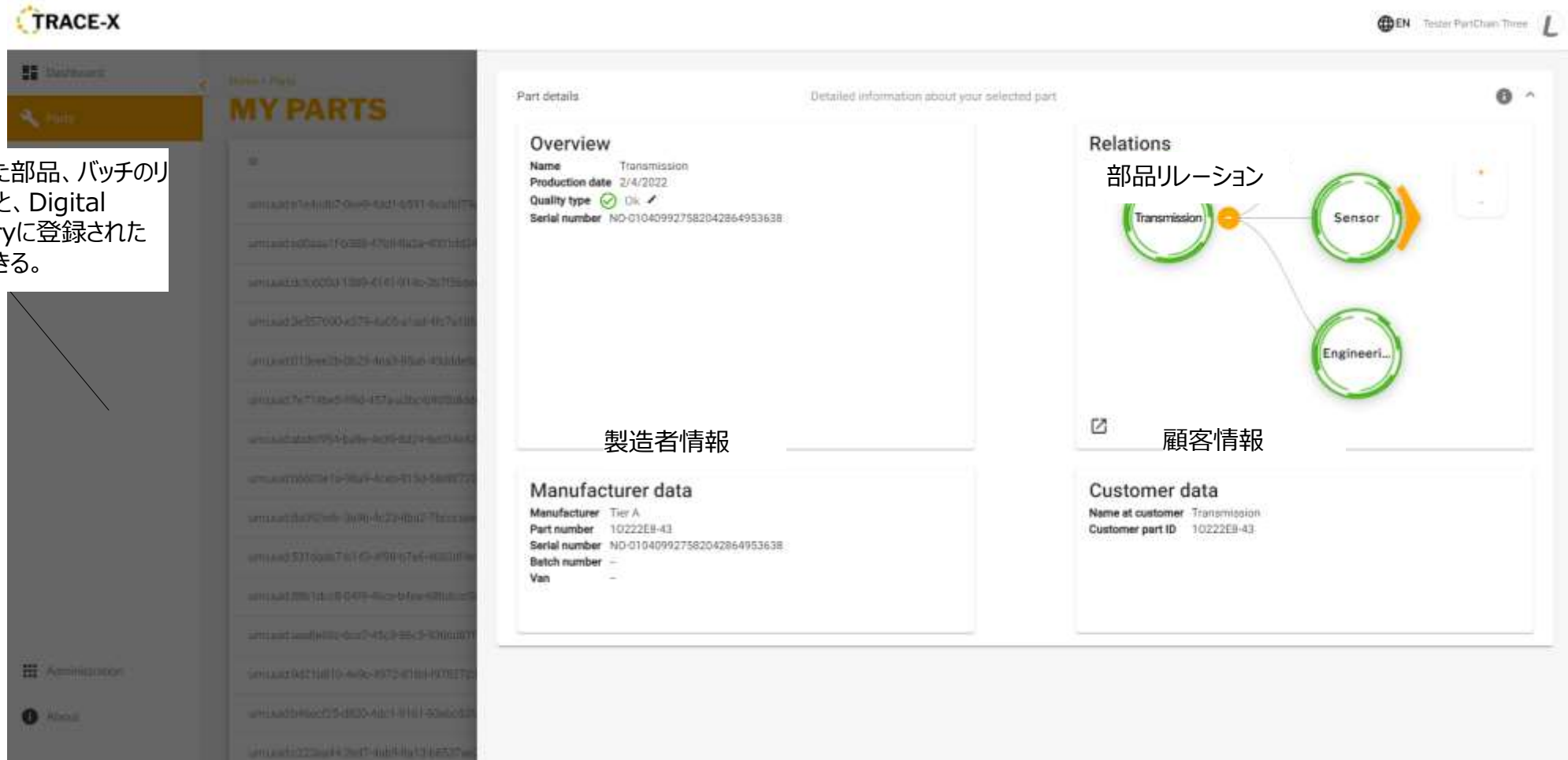


引用) [Users Manual \(catenax-ng.github.io\)](https://catenax-ng.github.io)

21. traceability-fossのUI概要

部品詳細のページでは、Digital Twin Registryに登録された製造部品、バッチの情報にアクセスできる。

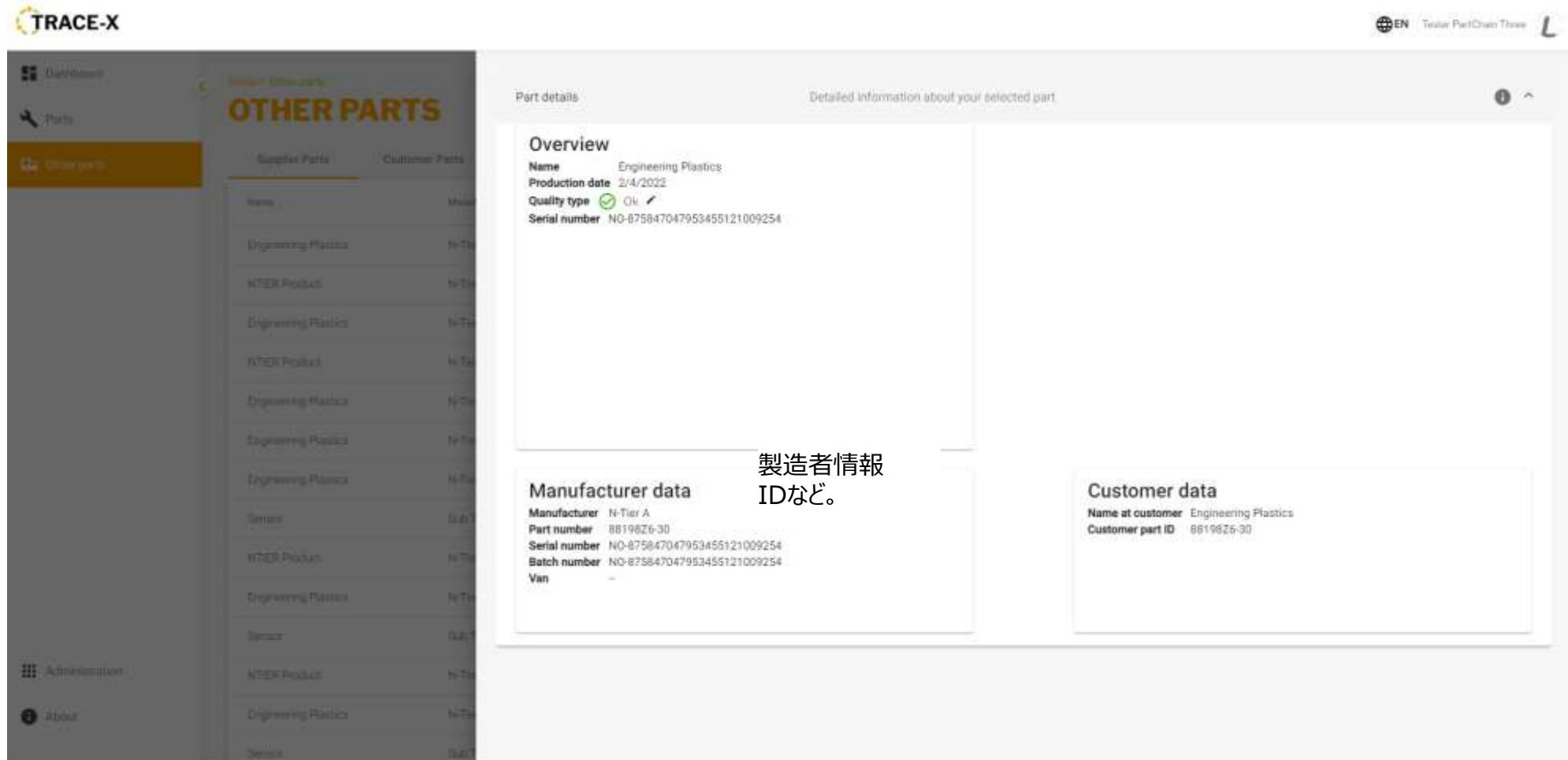
自身の製造した部品、バッチのリスト。選択すると、Digital Twin Registryに登録された情報を参照できる。



引用) [Users Manual \(catenax-ng.github.io\)](https://catenax-ng.github.io)

21. traceability-fossのUI概要

部品詳細のページでは、Digital Twin Registryに登録されたサプライヤ部品、バッチの情報にアクセスできる。TraceabilityのアスペクトモデルAssemblyPartRelationも含まれる。



引用) [Users Manual \(catenax-ng.github.io\)](https://catenax-ng.github.io)

22. tractusx-edc

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	0.7.1 (2024/05/06)		主要な開発参加企業	BMW, Mercedes-Benz, ZF Friedrichshafen
イニシャルコミット日	2022/03/29		総コミット数	905
言語	Java	YAML	直近3カ月のコミット数	203
規模	14.8KStep	5.4KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	catenax-ng/tx-tractusx-edc catenax-ng/product-edc (旧レポジトリ)

概要

EDC Connectorに対する独自の機能拡張、およびConnectorをCatena-X推奨構成でデプロイするHelmチャート。

特徴

機能拡張名	概要	機能拡張名	概要
BusinessPartnerValidationExtension	ポリシーでBPNを用いた制御を可能とする。	DimStsConfigurationExtension	DIMクライアントの設定値を提供する。
BusinessPartnerNumberValidationExtension	BPN自体で制約条件を判定(廃止予定)。	DimOauthClientExtension	DIMへのアクセストークンを取得する。
BusinessPartnerGroupApiExtension	BPNがグループに属しているかで制約条件を判定する。	DimSecureTokenServiceExtension	DIMのウォレットからトークンを取得する。
TokenRefreshHandlerExtension	EDRトークンをリフレッシュする。	BdrsClientMapperExtension	リモートメッセージのBPNをDIDにマップする。
DataPlaneSelectorConfigurationServiceExtension	データプレーンセレクトクにデータプレーンインスタンスを登録する。	BdrsClientExtension	BPN/DID解決サービスのクライアント。
DataPlaneProxyConsumerApiExtension	EDRの代わりにアセットIDを用いたデータ取得を可能にする。	EdrCacheApiExtension	EDR API v2を提供する。
latpDefaultScopeExtension	ポリシー評価にデフォルトスコープを適用する。	LocalCallbackExtension	ネゴシエーション完了後自動的に転送を開始する。
latpScopeExtractorExtension	ポリシーに定義されたスコープを抽出する。	CxPolicyExtension	Catena-X固有のポリシーと制約関数を提供する。
latpIdentityExtension	メンバーシップVCから属性を取得する。	AbstractPostgresqlMigrationExtension	DBスキーマのマイグレーションを行う。
		TxDatFlowPropertiesProviderExtension	DIDをメッセージのプロパティとして付与する。
		ProvisionAdditionalHeadersExtension	バックエンドサービスへのリクエストヘッダとして契約合意IDを付与する。

23. bpdm-certificate-management

摘要

バージョン (リリース日)	1.0.0(2024/1/29)	主要な開発参加企業	-
イニシャルコミット日	2023/10/23	総コミット数	98
言語	Kotlin	直近3カ月のコミット数	55
規模	1.7KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	

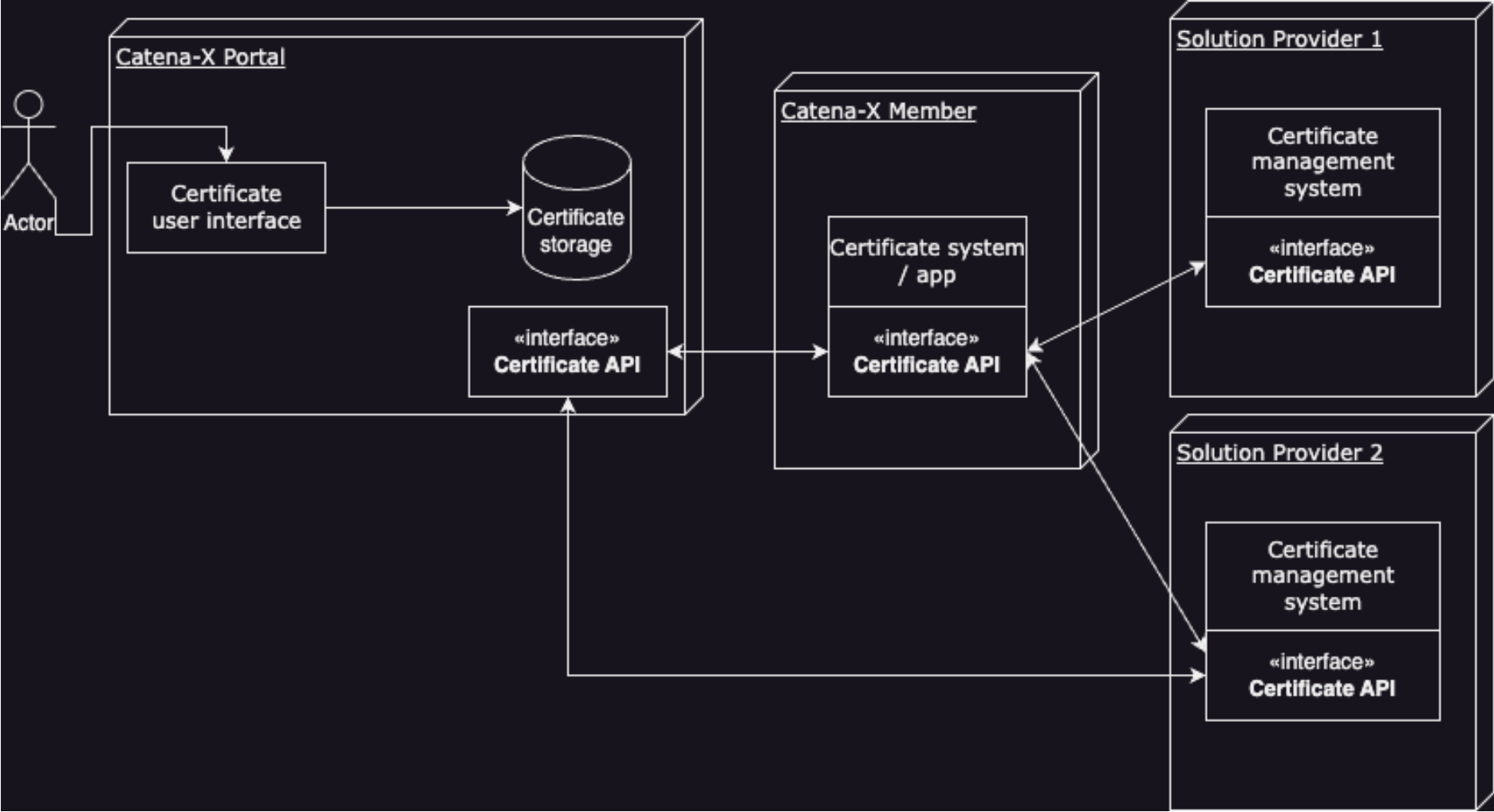
概要

企業証明書のプロビジョニングと交換をできる限り簡単に実行する。

特徴

- 標準化されたAPIとデータモデルを提供し、簡単に証明書を管理できるようにし、データの精度を高めることができる。
- ソリューションプロバイダー/アプリプロバイダーは、標準化されたAPIとデータモデルを使用して企業証明書を検証および管理でき、データスペース内のパートナーと顧客がこれらの情報に簡単にアクセスできるようになる。
- データ利用者・プロバイダーは、標準化されたAPIとデータモデルを利用して、さまざまなソリューションプロバイダーを介して企業証明書の提供および利用できる。EDCを介したパートナー間での企業証明書のピアツーピア交換が可能になる。

23. bpdm-certificate-management



24. bpn-did-resolution-service

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	n/a	主要な開発参加企業	BEARDYINC E.U.
イニシャルコミット日	2024/3/8	総コミット数	43
言語	Java	直近3カ月のコミット数	43
規模	2KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	n/a

概要

Business Partner Numbers (BPN) と関連したDIDを解決する。EDC Core Runtimeの拡張として実装されている。

特徴

- BPN(Business Partner Number)とBPNに関連づいたDIDのディレクトリを提供する。
- ディレクトリは、BPNのDIDを解決するためのデータスペース参加エージェントにより利用される。
- ディレクトリは、RESTful HTTPS APIによってリクエストを受けつけ、ローカルにキャッシュするようにデザインされている。
- ディレクトリを要求するとき、クライアントは認証のためのMembershipCredentialを含んだJWTを提供する必要がある。
- EDC core runtimeの拡張として提供。
- まだ開発が始まって間もなくドキュメントは殆ど用意されていない。

25. policy-hub

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	n/a	主要な開発参加企業	BMW, Digital Native Solutions GmbH
イニシャルコミット日	2023/10/23	総コミット数	64
言語	C#	直近3カ月のコミット数	58
規模	3.1KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	

概要

Catena-X ネットワークのポリシー関連情報を受信するための中央集権的な読み取り専用 APIを提供する。

特徴

- Policy Hubは、データプロバイダー、コンシューマ、およびアプリプロバイダーが、Single Point of truthを介して、現在の CX の既存ポリシー、その属性、ポリシー キーと構造のステートメントを取得提供する。さらに、ユーザーは完全なポリシー テンプレート (Catena-X データスペースルールに基づく) を受け取り、それを保存された企業ルールに使用できる。
- Read OnlyのAPIを提供する。
- 認証、認可にはOIDCを利用する。
- UIを実装する予定は調査時点ではないと明言されている。

26. policy-hub Architecture



27. ssi-authority-schema-registry

2024/7/17更新

摘要

バージョン（リリース日）	n/a	主要な開発参加企業	BMW
イニシャルコミット日	2024/1/29	総コミット数	17
言語	C#	直近3カ月のコミット数	11
規模	2.1KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	tx-ssi-authority-schema-registry

概要

利用可能な資格情報とその発行機関に関する情報を提供する。また、クレデンシャルスキーマを検証する。

特徴

- ID機関管理
 - ID発行者の正当性を検証するための情報元となる。
 - Verifiable Credentialを発行できる承認され信頼されたID発行機関のリストを保持する。
 - 上記により、SSIエコシステム全体の信用と信頼性を保証する。
- 認証情報スキーマ管理
 - Verifiable Credentialの標準化されたスキーマを格納する。
 - 発行者、検証者が使用できる、承認されたクレデンシャルスキーマの中央リポジトリを提供する。
- ディスカバリと統合
 - レジストリはディレクトリとして動作し、参加者が承認されたID機関とクレデンシャルスキーマを発見できるようにする。

28. ssi-credential-issuer

2024/6/20更新

摘要

バージョン (リリース日)	1.0.0	主要な開発参加企業	BMW
イニシャルコミット日	2024/1/29	総コミット数	39
言語	C#	直近3カ月のコミット数	39
規模	13KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	tx-ssi-credential-issuer

概要

SSIクレデンシャルを発行する。

特徴

- SSI credential issuerは、デジタルクレデンシャルを管理し、発行者と保有者の両方のクレデンシャルの作成、失効、自動有効期限などのタスクを処理するように設計されている。
- アプリはウォレットとの通信を容易にし、資格情報を管理する。
- 現在の開発計画には、ユーザー インターフェイスの実装は含まれていない。ユーザー インターフェイスは、ポータルプロジェクトで実装されている。
- 発行可能なクレデンシャルはFrameworkCredential, MembershipCredential, BpnCredentialの3種類。
- 実際のVC作成や署名の処理は、外部のWalletサービスが行っている。

摘要

バージョン (リリース日)	n/a	主要な開発参加企業	-
イニシャルコミット日	2023/8/4	総コミット数	169
言語	-	直近3カ月のコミット数	30
規模	-KStep	catenax-ngの対応するリポジトリ	n/a

概要

Tractus-X ConnectorやData Spaceを作成するためのチュートリアル。

特徴

1. Tractus-X チュートリアル:

- Tractus-X Connector をデプロイする方法や、独自のデータスペースを作成する方法についてのガイダンスを提供。
- MXD(Minimum Tractus-X Dataspace)と呼ばれる最小環境を構築し、ポリシーの設定、ファイル転送などを試すことができる。ファイル・転送では、S3(minio)とAzure Blob Storage(azurite)を利用することができる。
- データの永続化がなされておらず、クラスタ・インスタンスを再起動すると正常に動作しなくなる。

2. EDC ポリシー プレイグラウンド:

Tractus-X EDC ポリシー を試すことができる。

3. ファイル転送(コピー)の動作はpush型(転送要求を受けたデータを保持するデータプレーンがファイルをコピー)で実施するようになっている。

29. tutorial-resources

MXD(Minimum Tractus-X Dataspace)

最小元のデータスペースを作成するチュートリアル。下記のチュートリアルが提供されている。

1. ローカル環境(Docker dnd)に参加者Alice、Bobがいるデータスペースを構築。
2. アセットのアクセス制御
3. ビジネスパートナーグループポリシーの設定
4. ファイル転送
 1. Azure Blob(azurite)からAzure Blobへの転送
 2. Azure BlobからS3(minio)への転送
 3. S3からS3への転送
 4. S3からAzure Blobへの転送
5. 単純なネゴシエーションとEDR APIを利用した転送
6. 新しい参加者の追加
7. MXDをリモートクラスタにデプロイ(AWS,GCP)

EDC Policy Playground

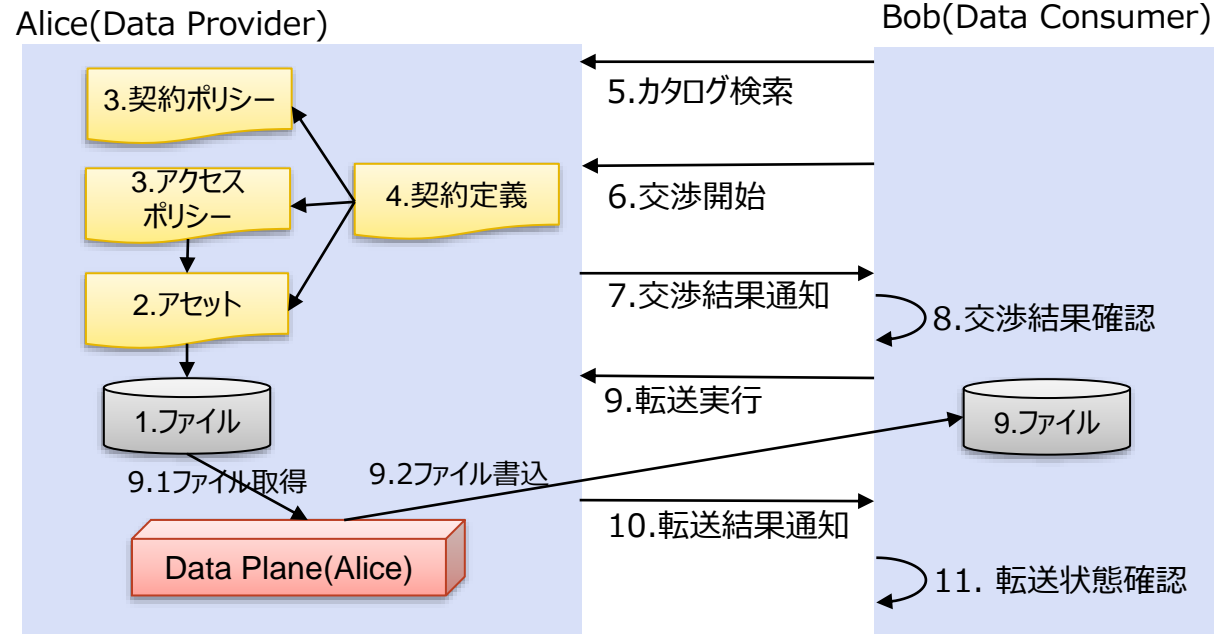
EDCポリシーを試せる環境の提供。ローカル構築と直ぐに試せるWebサイト公開版がある。

29. tutorial-resources ファイルコピーシナリオ

Tutorialの処理の流れの概念図を示す。BobがAliceにファイルを要求してコピーするフローである。
Push型のため、Provider側のData Planeでファイルのコピーを実施する。

1. ファイルのアップロード(Alice)
2. アセットの作成(Alice)
3. ポリシーの作成(Alice)
 1. アクセスポリシーの作成
 2. 契約ポリシーの作成
4. 契約定義の作成(Alice)
 - アクセスポリシーと契約ポリシーから
5. カタログの検索(Bob)
6. 交渉(Negotiation)開始(Bob)
7. 交渉結果通知(Alice)
8. 交渉結果確認(Bob)
9. 転送実行(Bob)
10. 転送結果通知(Alice)
11. 転送状態確認(Bob)
12. 転送されたファイルの確認(Bob)

※()内は実行者



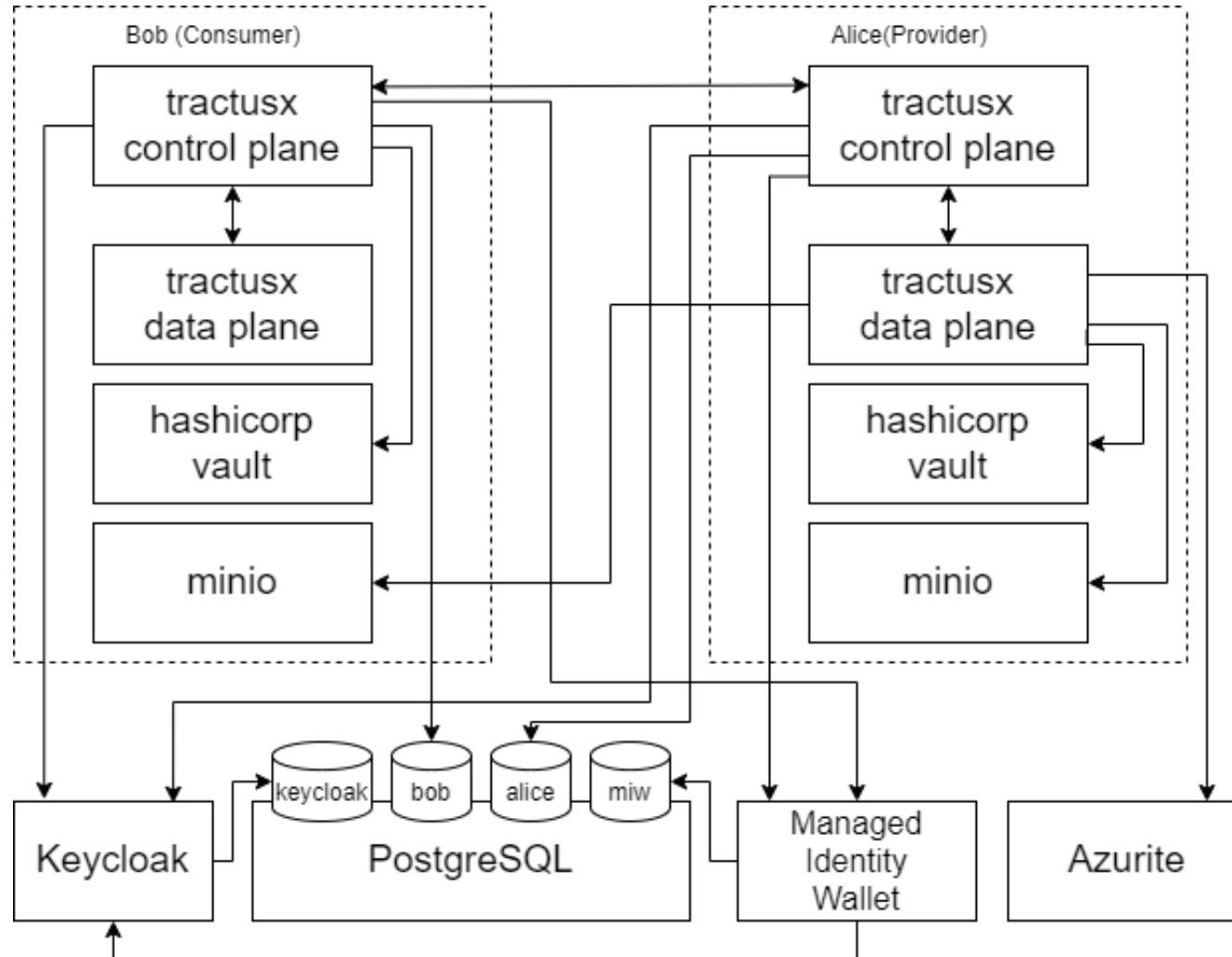
アセット: アップロードしたファイルをアセットとして定義
アクセスポリシー: Bobに対する利用許可のポリシーを定義
契約ポリシー: BPNクレデンシャル(VC)が有効(active)なものを許可するポリシーを定義
契約定義: アセットに対して、アクセスポリシーと契約ポリシーを適用した契約を定義
カタログ検索: カタログ(アセットのリスト)を取得
交渉(Negotiation): 送信者(Bob)が提示する条件が受信者(Alice)に受け入れられるか確認する

ファイルコピーチュートリアルは、Azure(共有ストレージモデル)とMinio(個別のユーザがストレージを持つモデル)のシナリオがあるが、いずれもプッシュ型のデータ転送を行っており、転送要求を受けた側がファイルコピー処理を行っている。その際に、ファイルにアクセスするクレデンシャルを転送要求側(Bob)から受け取っている。

29. tutorial-resources MXDの構成図と通信パス

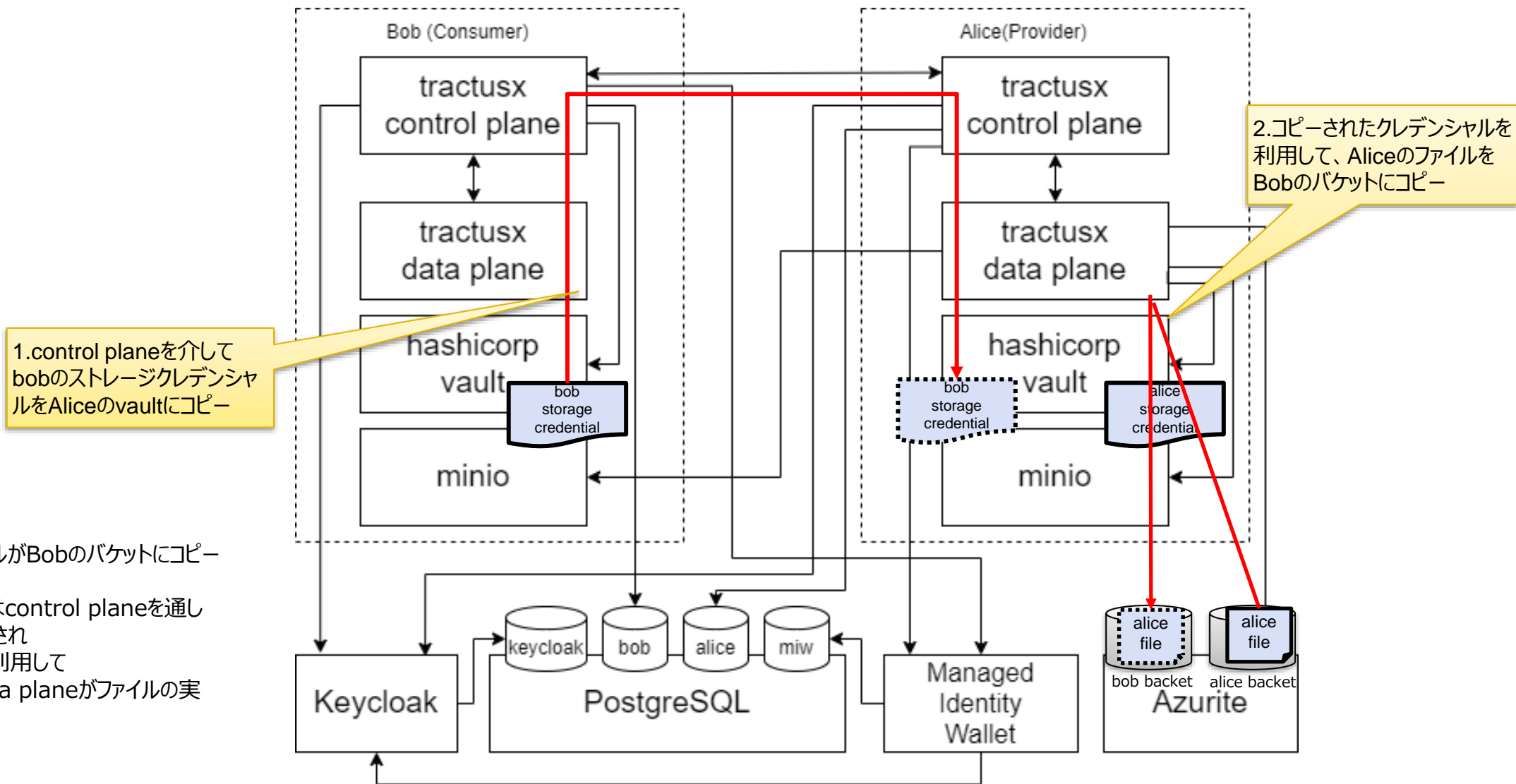
TutorialにおけるMXDのシステム構成(コンテナ構成)と、「4.ファイル転送」シナリオにおける通信路を記載する。

(ファイル転送シナリオにおいて、利用されていない通信パス(ex.Bob側のコンポーネントからのminioのアクセスは表示しない)



29. tutorial-resourcesファイル転送時の動作(Azurite)

Azurite利用時のファイル転送時のコピーの動きを記載する。

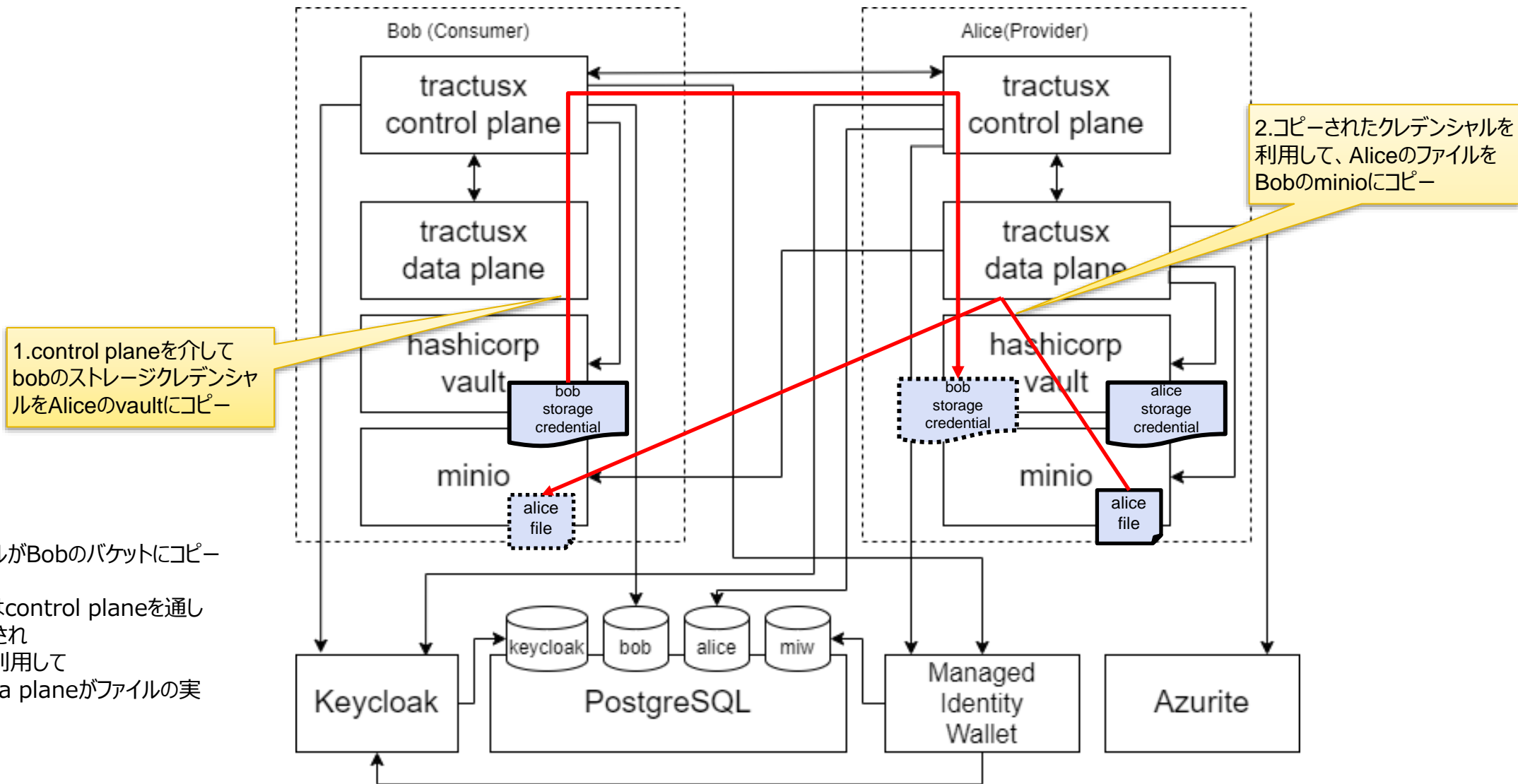


push型でaliceのファイルがBobのバケットにコピーされるが、

1. Bobのクレデンシャルはcontrol planeを通してAliceのvaultにコピーされ
2. コピーされたvaultを利用して Alice(Provider)のdata planeがファイルの実際のコピーを実施する。

29. tutorial-resourcesファイル転送時の動作(minio)

minio利用時のファイル転送時のコピーの動きを記載する。



push型でaliceのファイルがBobのバケットにコピーされるが、

1. Bobのクレデンシャルはcontrol planeを通してAliceのvaultにコピーされ
2. コピーされたvaultを利用して Alice(Provider)のdata planeがファイルの実際のコピーを実施する。

免責事項・商標に関する表示

株式会社NTTデータグループ、NTTコミュニケーションズ株式会社、NTTアドバンステクノロジー株式会社、および各社のグループ会社は、本文書及びその内容に関し、いかなる保証もするものではありません。万一本文書の内容に誤りがあった場合でも一切責任を負いかねます。

本文書内に掲載されている当社の商品・サービス名称等は当社の商標又は登録商標です。その他の会社名・商品名・サービス名などは各社の商号・商標又は登録商標です。

The image features a low-angle, wide shot of a modern city skyline under a clear blue sky. Two prominent skyscrapers with white facades and dark window bands are the central focus. The text 'NTT DATA' is superimposed in a large, white, bold, sans-serif font across the middle of the image. In the foreground, there are streetlights, trees, and a small, circular, glass-enclosed structure, possibly a transit station entrance. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day.

NTT DATA