

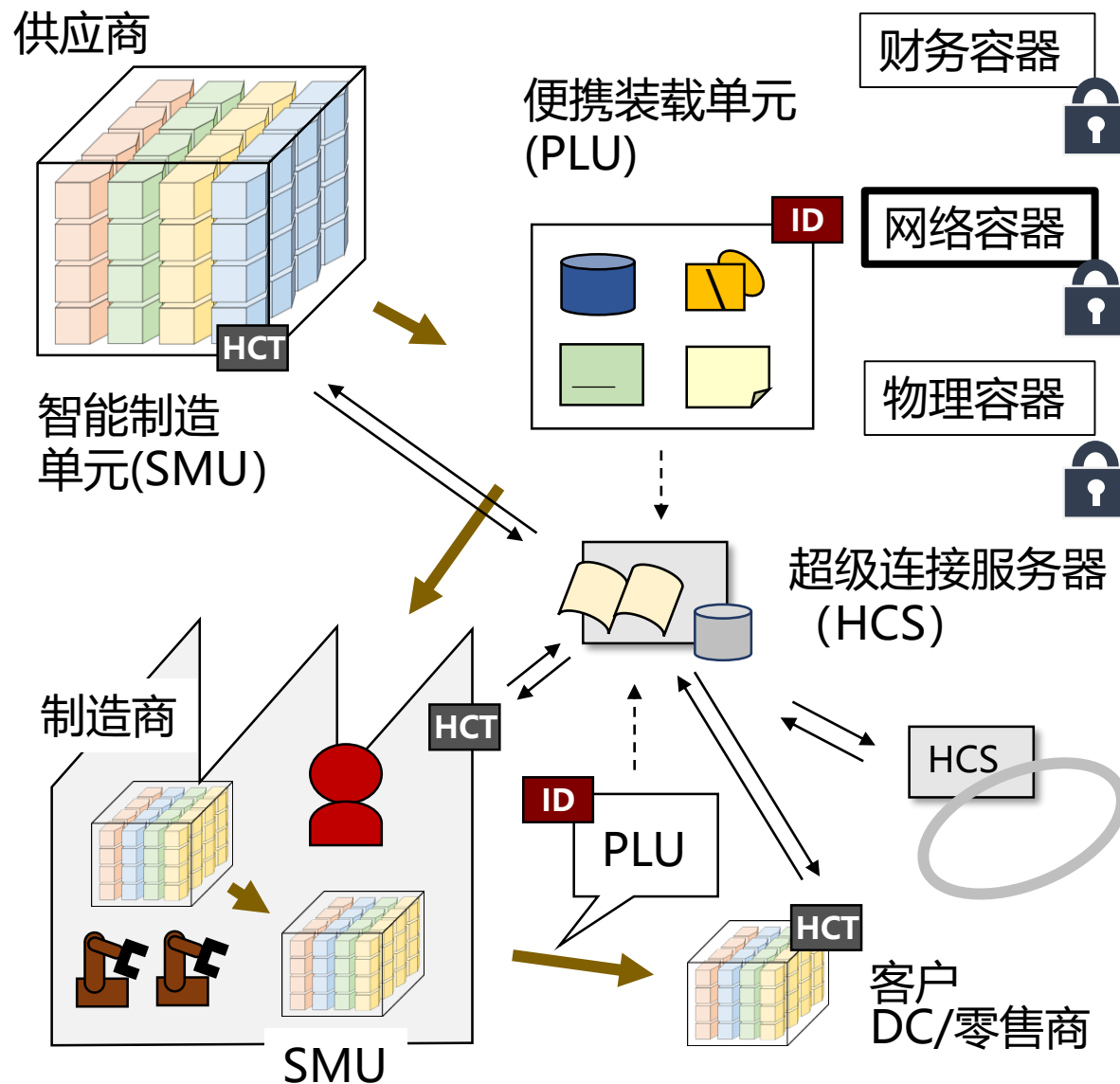
工业数据价值研讨会

互联工业开放框架的赋能技术

2022年2月28日

西岡靖之教授、工学博士
工业价值链促进会主席

- 没有数据网络，工业就无法创造价值。
- 工业处理与可信相关的深度数据。
- 企业之间的数据贸易需要逐一签订合同。
- 点对点分发是数据交易的基础。
- 语义空白由松散的（软性的）标准填补。



■ 互联工业开放框架（CIOF）的历史

- 2018年3月，与经济产业省（METI）部长举行圆桌会议，并由METI互联工业工作组发表CIOF报告。
- 2019年3月，在METI的支持下，CIOF与发那科（FUNAC）、三菱电子、DMG森精机（DMG MORI）和日立合作开展PoC交付项目。
- 2019年12月至2022年2月，在METI的支持下，CIOF与DMG森精机、捷太格特（JTEKT）、三菱电子、毕恩吉商务信息系统工程（Business Engineering Corporation）、安川电机、SCSK和ApstoWeb合作开展数据赋能制造的赋能技术项目。
- 2022年4月，IVI将与CIOF合作伙伴发布CIOF服务。



类别1

数据的知识产权管理，包括制造业
Know-how

类别2

通过质量数据管理实现高附加值管理

类别3

加强互联中小企业竞争力

类别4

AI赋能的边缘数据采集和分布式价值共享



1. 开发支持作业^(*1)的创建、获取和删除的外部接口

通过特殊的API，操作员可以输入/输出车间机器的状况和工作进度。

【车间】管理机器作业的创建/删除

【客户端】作为CIOF的特性之一，管理/有权访问日志

2. 适用机器的扩展

【2020】一台 CELOS^(*2) 机器

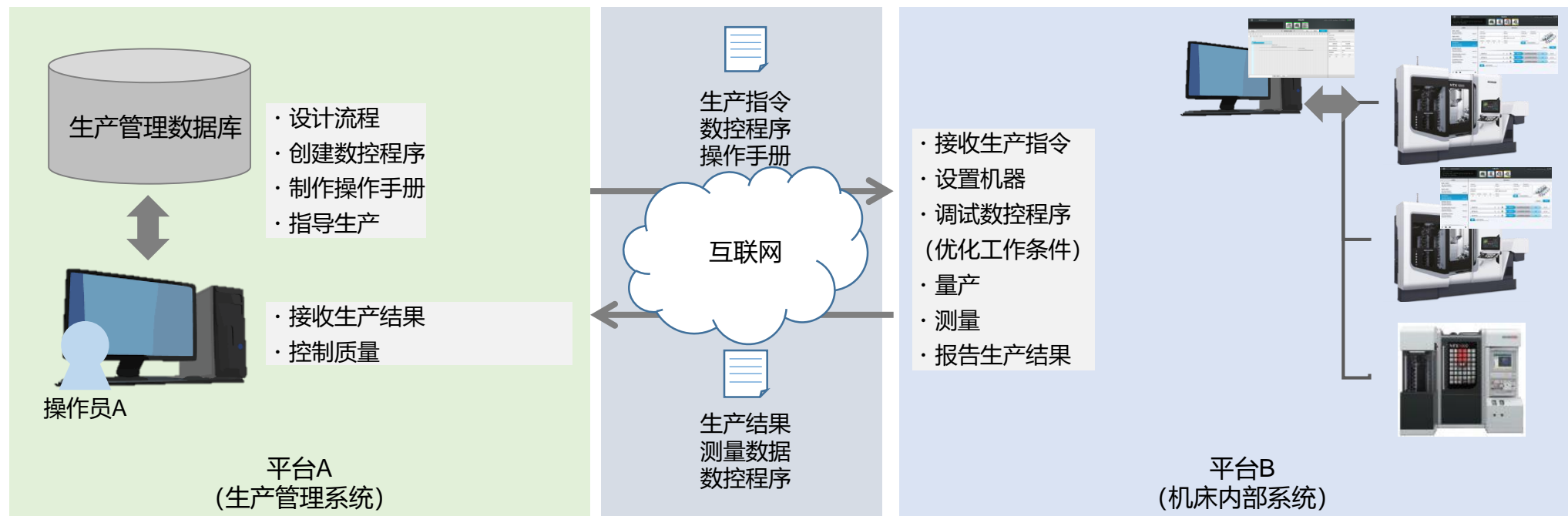
【2021】多台CELOS机器

【2022】多台CELOS/非CELOS计算机

3. 连接所有加工数据，包括测量数据

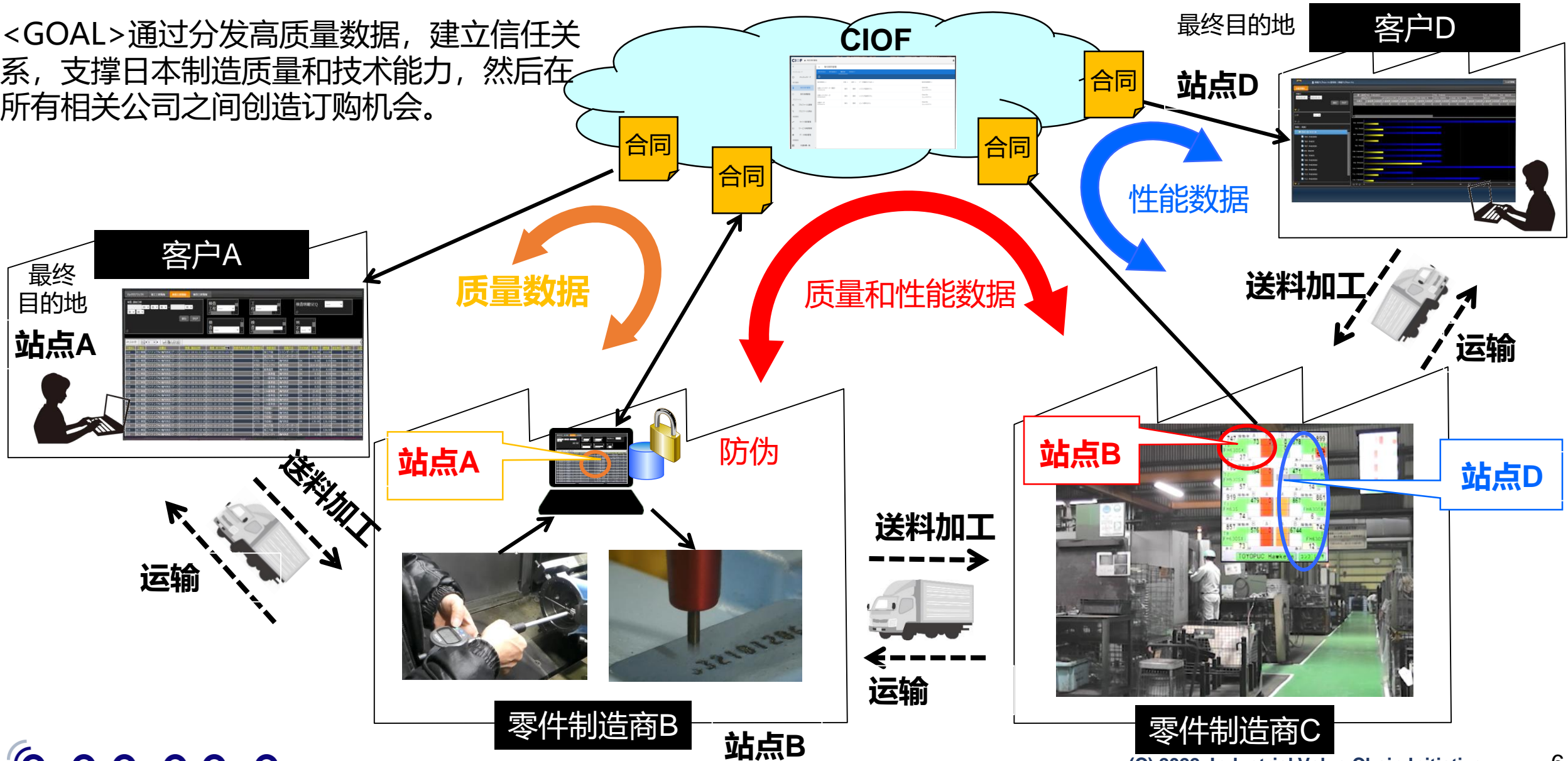
(*1) “作业”是指生产所需的一组数据，如数控程序。

(*2) "CELOS"是DMG MORI的机床操作系统。

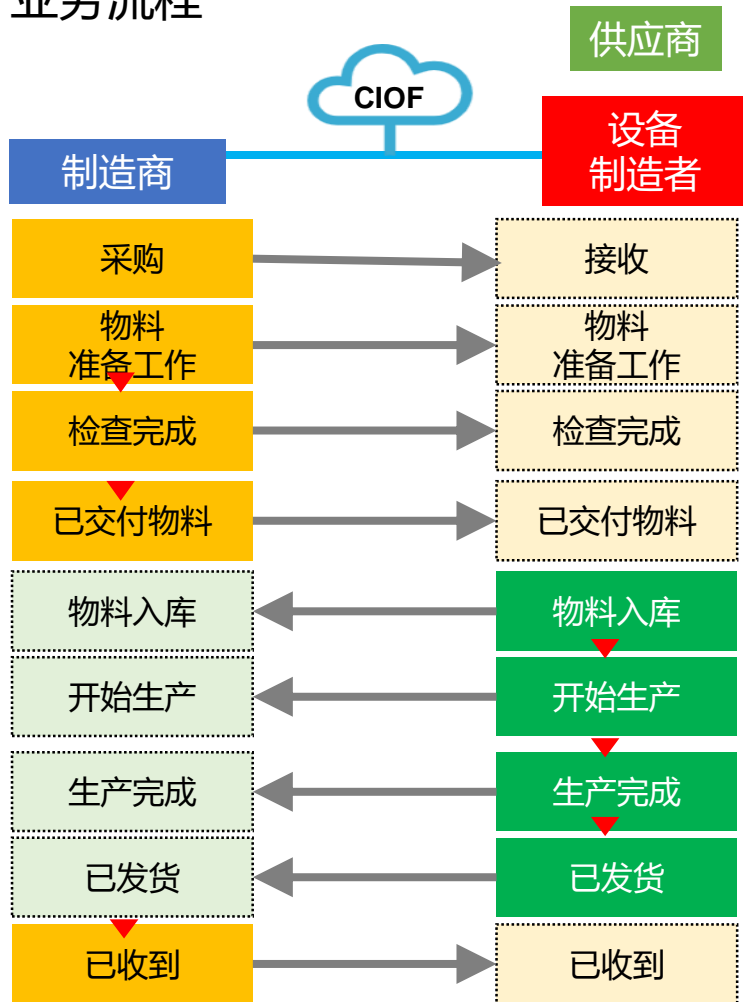


JTEKT 供应链之间的质量数据共享

<GOAL> 通过分发高质量数据，建立信任关系，支撑日本制造质量和技术能力，然后在所有相关公司之间创造订购机会。

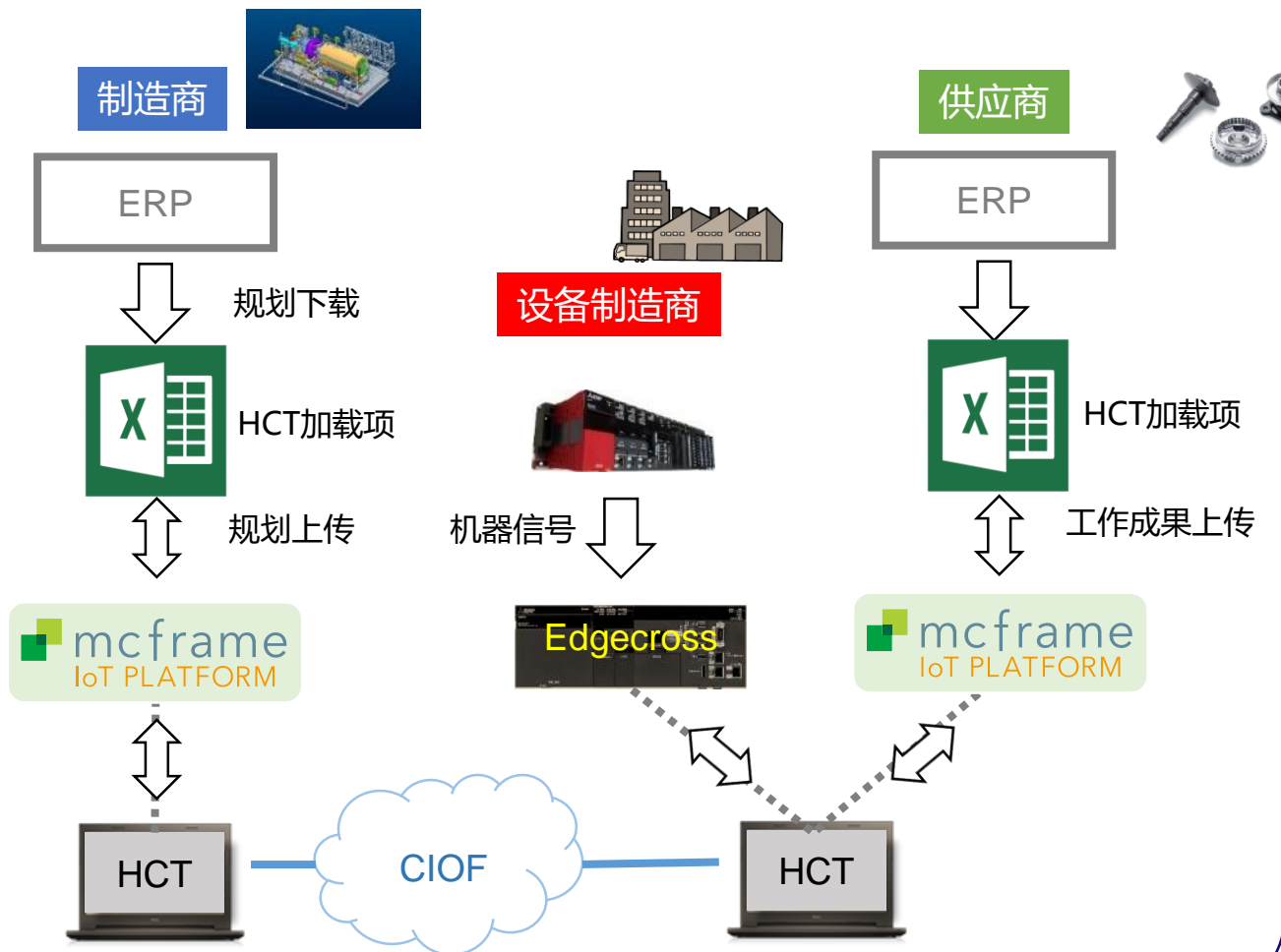


业务流程



CIOF解决方案

CIOF实现了安全、流程更改灵活的解决方案，将整个供应链的工作进度可视化。



交换数据以实现预测性维护

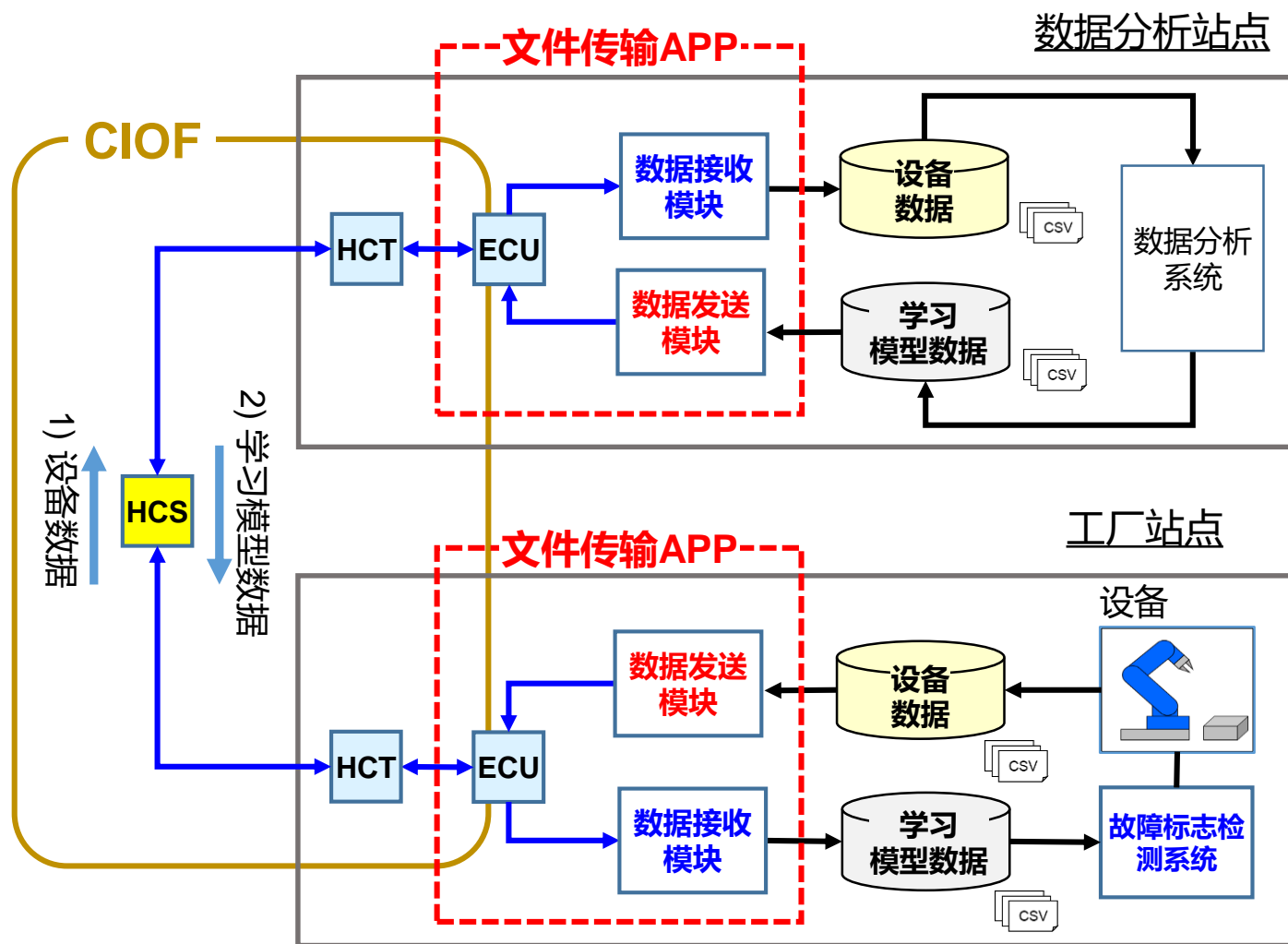
1)设备数据

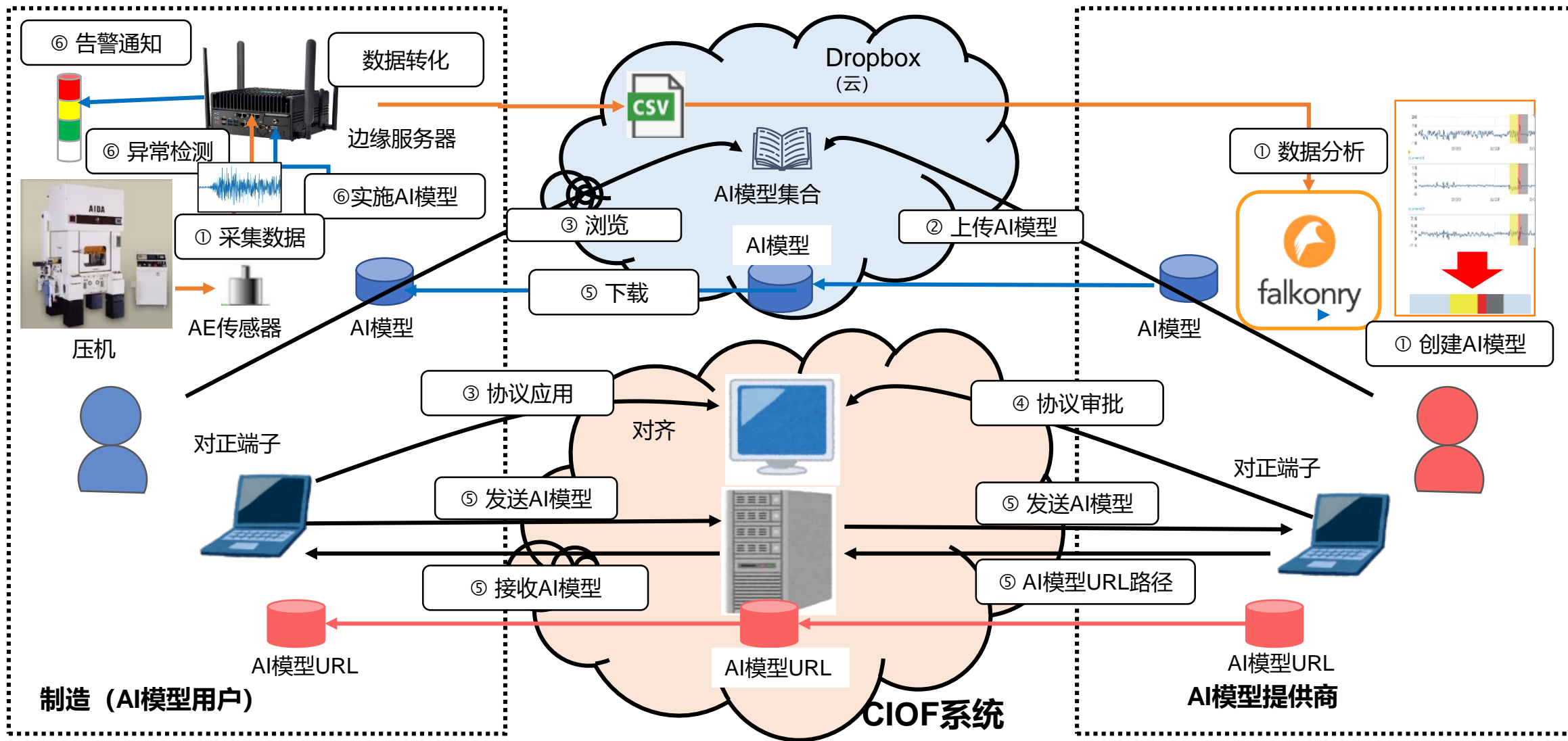
时间序列数据，包括设备运行数据和测量设备状态的传感器数据

保存在发送文件夹中的设备数据（csv文件）将根据CIOF日历定义的计划自动发送

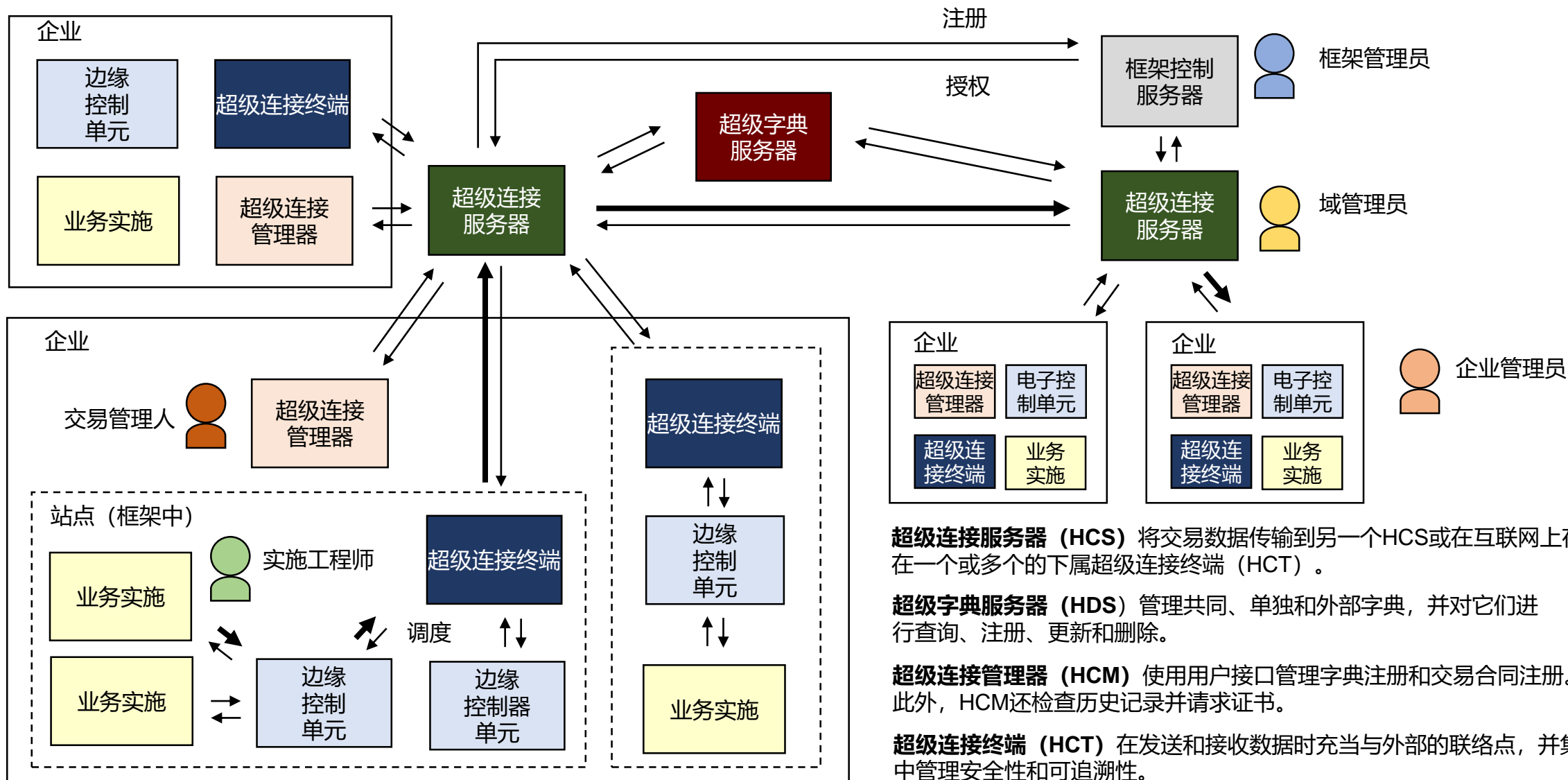
2)学习模型数据

分析结果数据，包括故障标志检测系统的配置参数列表





CIOF吸收每台机器数据之间的差异，并将数据共享给应用。
此外，falkonry旨在通过CIOF共享AI引擎制作的"模型"，以减少制作模型所需的人力资源。



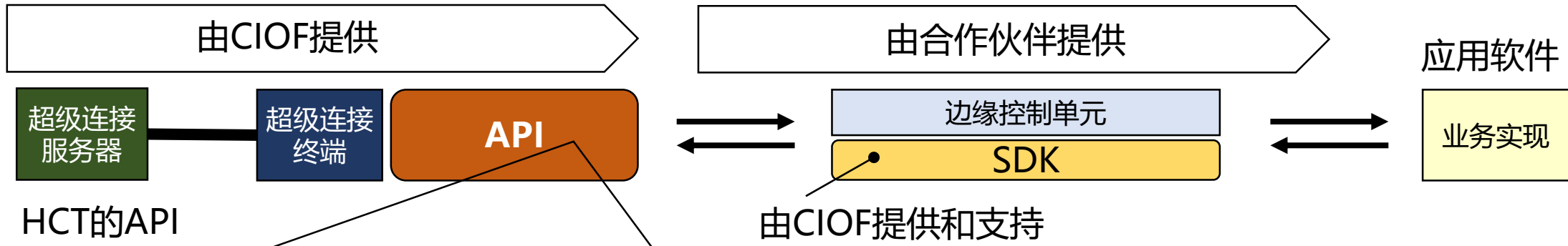
超级连接服务器 (HCS) 将交易数据传输到另一个HCS或在互联网上存在一个或多个的下属超级连接终端 (HCT)。

超级字典服务器 (HDS) 管理共同、单独和外部字典，并对它们进行查询、注册、更新和删除。

超级连接管理器 (HCM) 使用用户接口管理字典注册和交易合同注册。此外，HCM还检查历史记录并请求证书。

超级连接终端 (HCT) 在发送和接收数据时充当与外部的联络点，并集中管理安全性和可追溯性。





编号	端点	描述	方法
1	/hct/api/v2/controller	写入当前控制器的状态	PUT
2	/hct/api/v2/service_implementations	获取服务实现的配置文件	GET
3	/hct/api/v2/service_implementations	写入服务实现的状态	PUT
4	/hct/api/v2/data_implementations	获取数据实现的配置文件	GET
5	/hct/api/v2/data_implementations	写入数据实现的状态	PUT
6	/hct/api/v2/trade_contracts	获取贸易合同的内容	GET
7	/hct/api/v2/calendars	获取日历定义	GET
8	/hct/api/v2/messages	以消息形式获取交易数据	GET
9	/hct/api/v2/messages	根据合同发送交易数据	POST
10	/hct/api/v2/requests	获取请求参数, 以创建或删除	GET
11	/hct/api/v2/requests	发送请求参数, 以创建或删除	POST
12	/hct/api/v2/service_record	发送或删除数据使用服务记录	POST

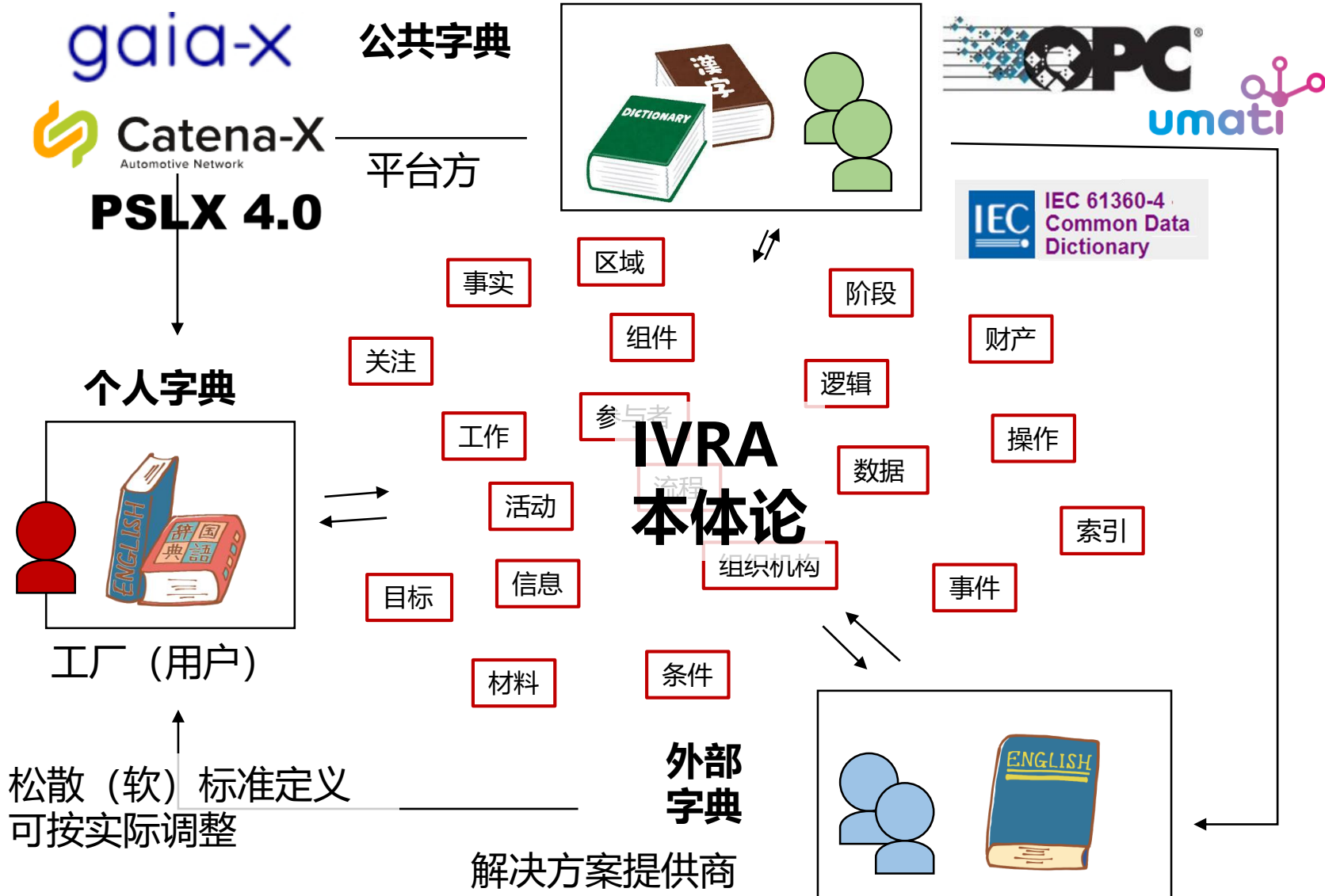


用于互操作性的字典控制系统

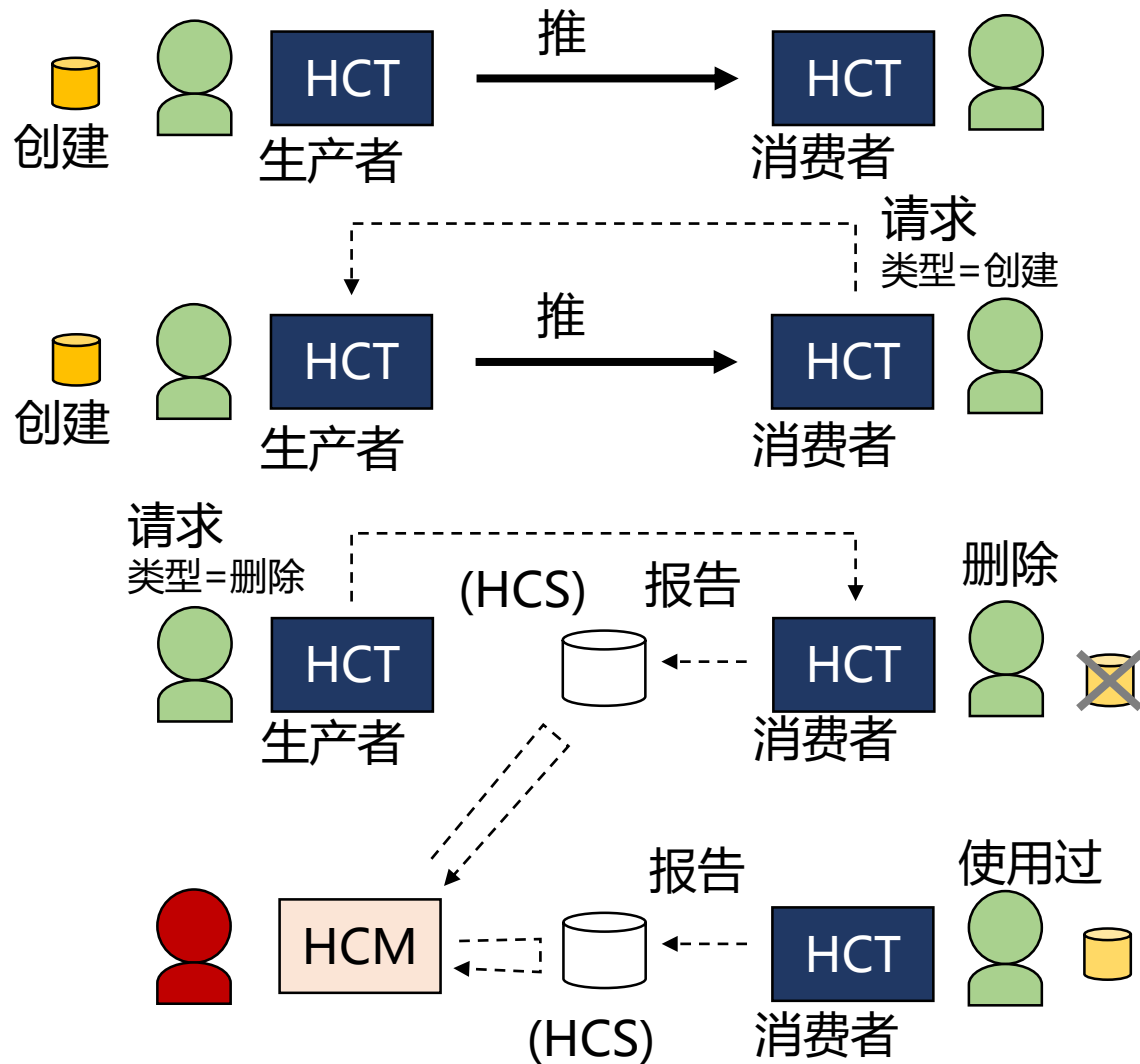
通用字典用于关联不同终端之间的数据和服务术语。由平台公司或标准组织注册。

个人字典由每个终端站点中独立部署的数据和服务的内容定义。

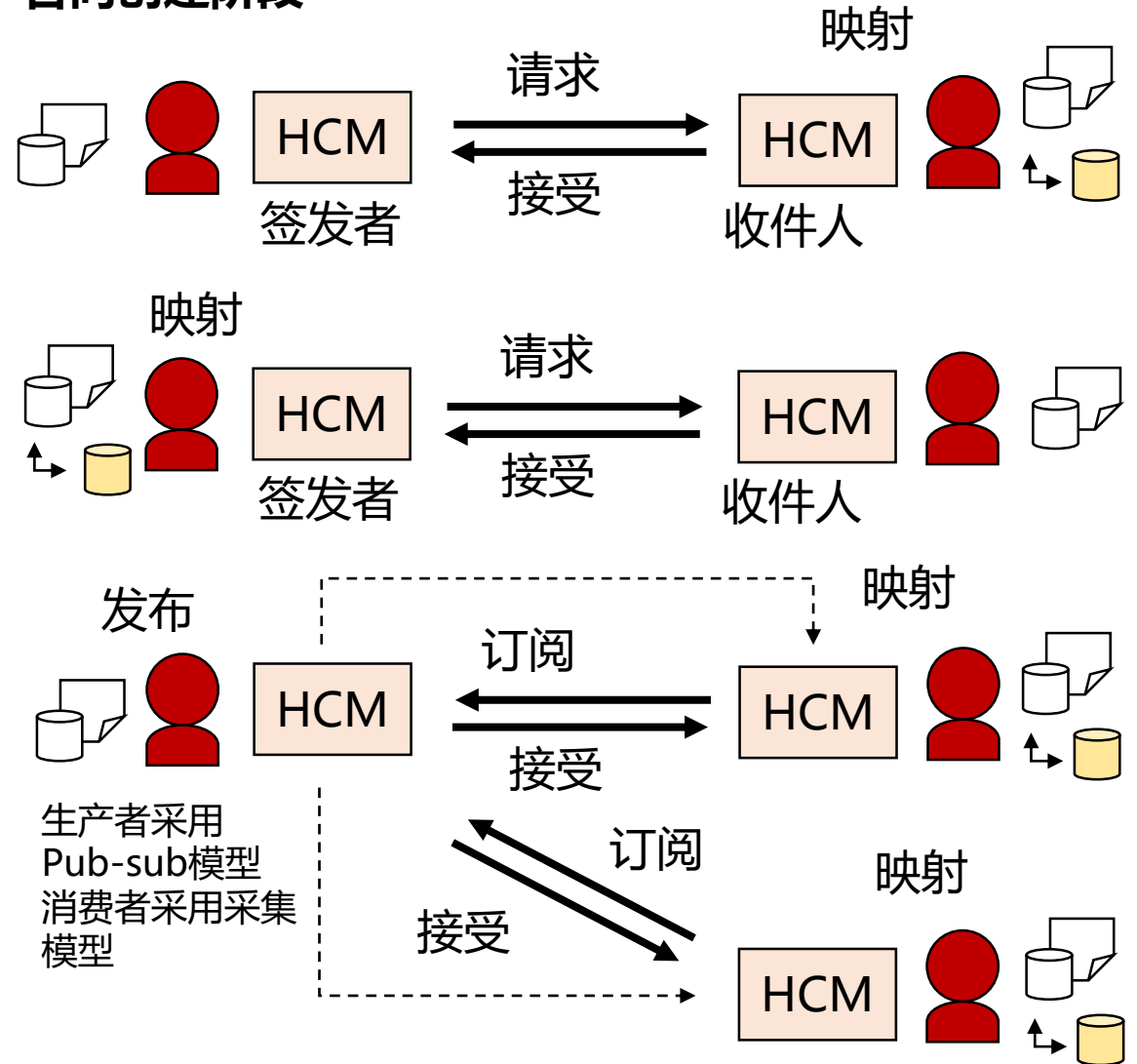
外部字典由应用程序或设备的提供商创建。导入的字典内容用作个人字典。



数据交易阶段



合同创建阶段



公司之间订立合同的程序



データプロフィール (データ構成モデル名)
工程進捗
7WYQJHQX2D

コントローラ名
事務所

個別評書名
つながる製造業アプリ
926f0a11 v1

共通評書名
PSLX共通評書
6bd24ae9 v1

説明
工程の進捗状況を共有します。

追番	名称	説明
1	ID	注文IDを...
2	品目番号	対象となる品目番号を設定します。
3		
4		
5		

ステップ1: 选择交换的数据配置文件 (如有必要可进行映射)

契約期間 2022-02-15 07:54:19 ~ 終了日時

修正不可

メッセージ (複数入力可)
承知しました。よろしくお願ひします。 |

差戻 拒否 承認

ステップ4: 发送描述信息给合作伙伴

メッセージ履歴

区分	方向	メッセージ	日時
申請	受信	工程進捗の定期開示をお願いします。	2022/02/15 07:54:46

サービス実装の選択

名称	説明
つながる製造業アプリ	つながる製造業アプリのサービスです。

プロセス実装の選択

名称	説明
進捗開示	得意先

イベント実装の選択

選択	名称
<input checked="" type="checkbox"/>	平日の20時

ステップ2: 选择数据使用的服务配置文件

契約起案承認フロー

契約情報

契約名
進捗取得
Y5QG3SOJ4X

取引先サイト名
本社
NWL0JSXQPY

取引先事業者名
西岡エンジニアリング
NKJ6XCXNOL

説明
仕入先に発注した内容の当日の進捗を取得します。

契約文書 契約条項 契約事項

選択	名称	内容
<input checked="" type="checkbox"/>	契約分類	工程進捗

ステップ3: 设置合同文档

契約内容の最終確認です。承認してよろしければ下部の承認ボタンを押下して下さい。

契約情報

契約名
進捗取得
Y5QG3SOJ4X

取引先サイト名
本社
NWL0JSXQPY

取引先事業者名
西岡エンジニアリング
NKJ6XCXNOL

開始日時
2022/02/15 07:54:19

終了日時
自動更新

作成日時
2022/02/15 07:53:01

データプロフィール

データプロフィールID	データ実装ID	状態
7WYQJHQX2D	X6NL7HQYEG	未設定
PUSH/PULL		備考
PULL リクエスト不可		未設定

ステップ5: 确认合同内容



步骤1：从列表中选择合同

ID	状态	区分	取引契約名	データ構成モデル名
EXDDYSQ8QX	取引中	提供	仕入内示	仕入内示
ZX8YLS73RX	取引終了	提供	こんどこそ3	Measurement value
G5E09S0ZGV	取引終了	提供	にしおか	Measurement value
6VJ4LS2JK5	取引終了	提供	test_20200211	エリア
ZV06QS74G5	取引終了	利用	利用する例	受注

步骤2：检查发送给合作伙伴的交易数据

取引先サイト名: 東京本社 (NWL0JS7QPY)
取引先事業者名: 西岡製作所2 (EY2DQC794Y)

データプロフィール

データプロフィールID	データ実装ID	状態
5W0OVH5NOW	XPRL2HRJPO	invalid

備考: コンテキサー業務アプリ「工程管理連携_20220120」は終了しました

個別辞書名	データ構成モデル名	説明
設備CO2削減アプリ (759d0aa9 v1)	設備稼働 (27248d77 v1)	設備稼働の...
共通辞書名	データ構成モデル名	説明
PSLX共通辞書 (6bd24ae9 v1)	稼働実績 (d0f050a3 v1)	生産オーダー内容。対応も含め、設...

步骤3：打印数据使用认证文件

取引データ履歴証明書

取引データに関する履歴は、以下のとおりであることを証明いたします。

02月20日
理事長 西岡靖之

取引契約

契約名	CO2削減アプリ用の契約
説明	CO2削減のために関連設備の稼働をモニタリングします。
取引先名	西岡製作所2
取引発効日	20220215
契約ID	G5E09S0EGV

データプロフィール

データ名	設備稼働
共通名	稼働実績
説明	設備稼働のモニタリング用
データプロフィールID	5W0OVH5NOW

取引データ

成日	レコード数	バイト数	送信数	削除日	取引データID
----	-------	------	-----	-----	---------

可提供Erasure认证



服务清单	2022	2023	2024
✓数据传输服务	●	●	●
✓合同经纪服务	●	●	●
✓常用字典服务	●	●	●
✓使用认证服务	○	●	●
✓合同集成服务	○	○	●
✓数据使用计费服务	○	○	●
✓外部字典服务	○	●	●
✓字典翻译服务	○	○	●



- ✓说明了数据交易合同的基本类型
- ✓公共/个人字典定义数据配置文件
- ✓精细管理语义的互操作性
- ✓服务配置文件由实际操作生成
- ✓可认证数据使用和删除操作
- ✓轻松启用，无需系统开发和集成
- ✓行业数据不存储在互联网上
- ✓分布式架构与其他标准配合使用





Connected Industries Open Framework
Powered by Industrial Value Chain Initiative

谢谢!