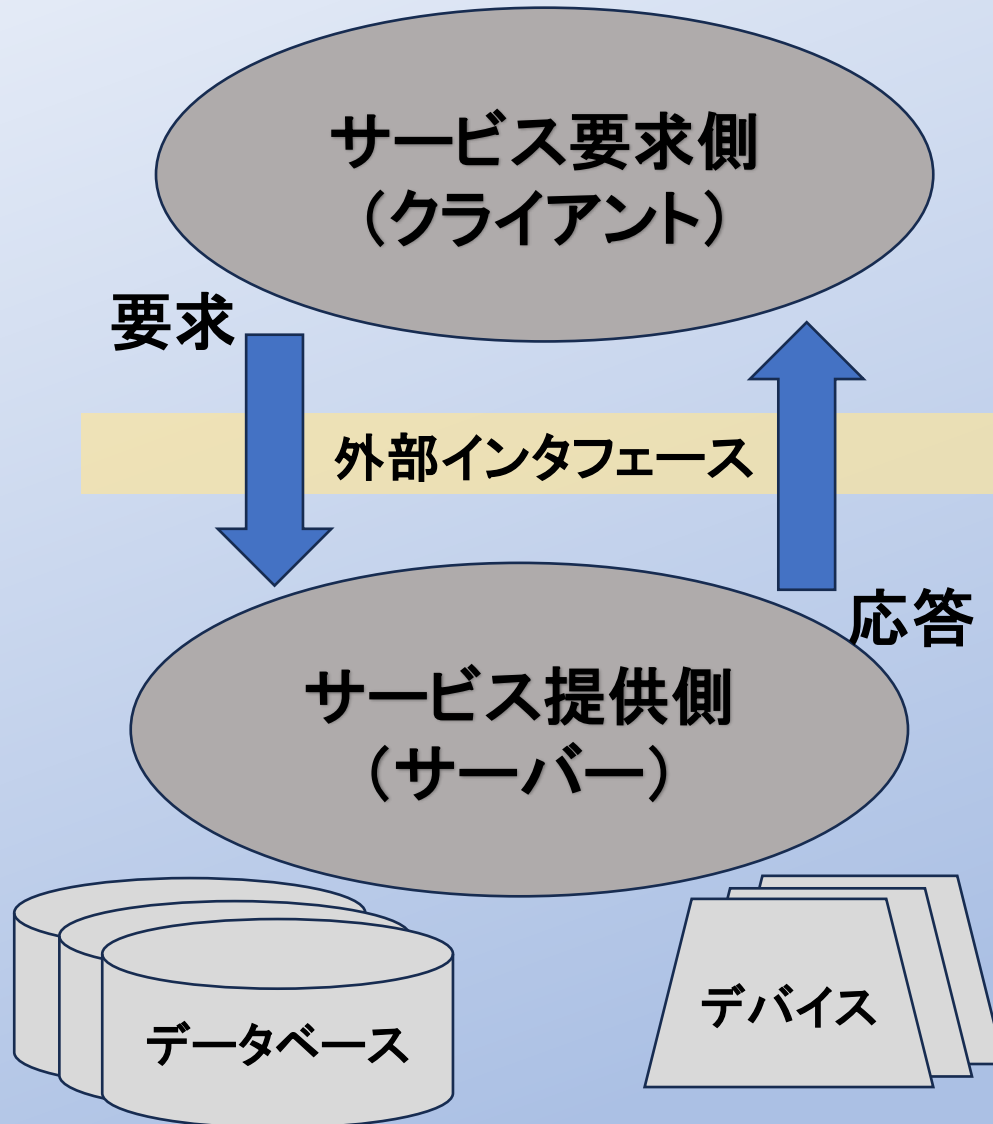


(技術研修) API について

- サービスの標準化
- APIの定義/種類/形式
- REST と REST_API (RESTful API)
- CCL と CCTS
- UN/CEFACT標準におけるAPI

2024/1/18

サービスの標準化



サービス(機能)の標準化は外部インターフェース(ソトヅラ)で定義するのが合理的

← SystemCall, FunctionCall, API ,,

サービス提供側の内部構造、内部論理等(ウチヅラ)は標準化では問わない(ブラックボックスで良い)

APIの定義

API=Application Programming Interface

- ・システム開発、プログラミングの世界で従来から使われている一般用語
- ・厳密な定義はないが、一般的には
アプリケーション側(サービス要求側、アプリケーションプログラム側) と
サーバー側(サービス提供側、オペレーティングシステム、ネットワークシステム側)
との間のインタフェースを指す。
- ・状況・環境により
FunctionCall、SystemCall、SupervisorCall、KernelInterface 等と呼ぶ場合もある。

プログラムでの例

- open (,,,,) : 外部ファイルのオープン
- read (,,,,) : 外部ファイルの読出し
- print (,,,,) : プリンタデバイスでの印刷
- connect (,,,,) : 他プロセスとの通信路設定

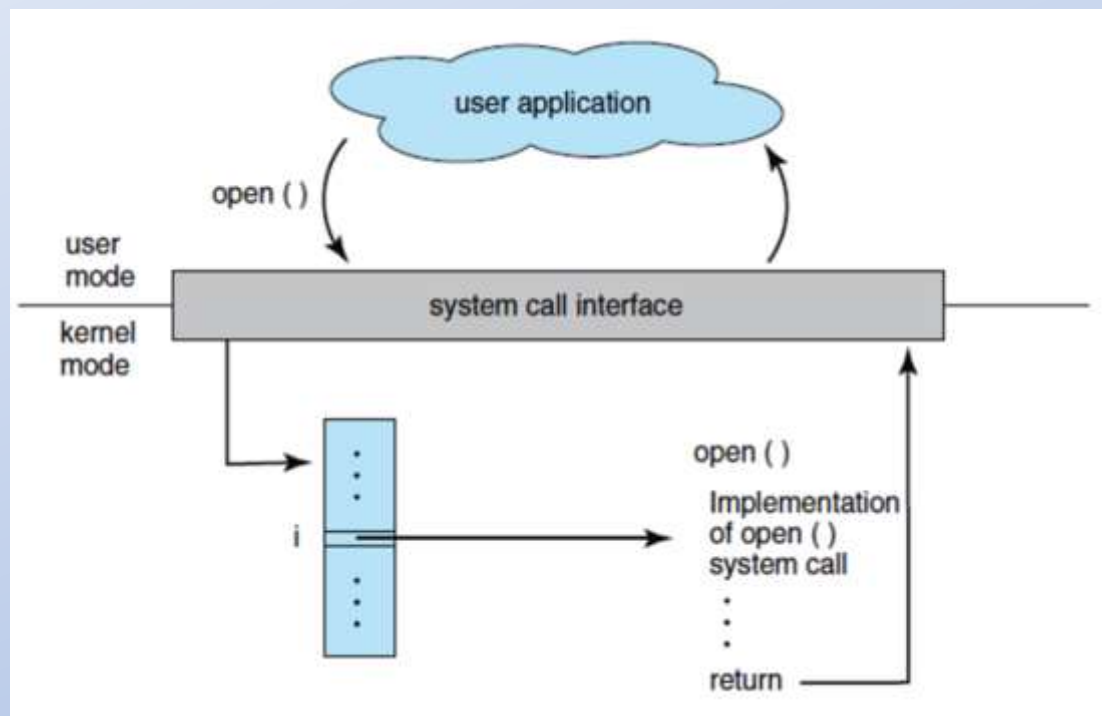
APIの種類

■種類

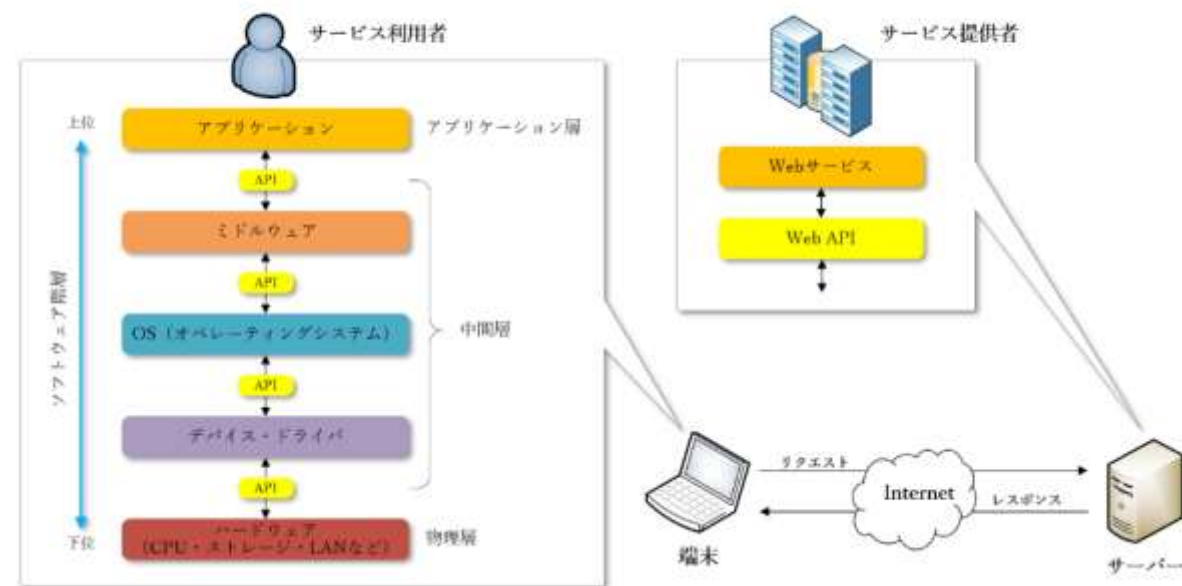
プログラム ~ 外部ファイル、デバイス

プログラム ~ ネットワーク、通信回線

プログラム ~ インタネット ~ プログラム (WebAPI) 、、、、



APIの種類とその仕組み



APIの形式（例）

■コマンド

■テキスト群、CSV（Comma Separated Values）

各項目がカンマ(,)で区切られたテキストデータ。データの容量が軽く、読み書きや編集が容易であるのが特徴。データの容量が軽く、異なるプラットフォームやアプリ間の互換性が高いことから、データ交換の際には便利なテキストファイル。Word、Exce、メモ帳、各種スプレッドシートなどさまざまなソフトで閲覧、編集可能。

■XML（Extensible Markup Language）

主にインターネット環境で用いられる、文章の見た目や構造を記述するためのマークアップ言語の一種。タグと呼ばれる特殊な文字列を使用して、文章の構造やタイトル、文字の修飾情報などを埋め込んでいく言語。主にデータのやりとりや管理を簡単にする目的で使われ、記述形式がわかりやすいという特徴がある。特定企業の提供技術ではなく、インターネット上で使用される各種技術の標準化推進団体である、W3C（World Wide Web Consortium）によるオープンな規格。

■JSON（JavaScript Object Notation）

JavaScriptというプログラミング言語におけるオブジェクトの書き方を参考に作られたデータフォーマット(データの記述形式)。もともとJavaScriptで使用することを想定して開発されたが、人間とコンピューターの双方にとって可読性が高く、データが重くなりづらいという優れた特徴を持つため、現在はJavaScriptに限らずPythonなど多様な言語で用いられている。

① CSV

Number, Prefecture, Capital

1, Kanagawa, Yokohama

2, Aichi, Nagoya

3, Hyogo, Kobe

② XML

```
<XML>
```

```
<List>
```

```
<Number>1</Number>
```

```
<Prefecture>Kanagawa</Prefecture>
```

```
<Capital>Yokohama</Capital>
```

```
</List>
```

```
<List>
```

```
<Number>2</Number>
```

```
<Prefecture>Aichi</Prefecture>
```

```
<Capital>Nagoya</Capital>
```

```
</List>
```

```
<List>
```

```
<Number>3</Number>
```

```
<Prefecture>Hyogo</Prefecture>
```

```
<Capital>Kobe</Capital>
```

```
</List>
```

```
</XML>
```

③ JSON

```
{
```

```
  {"Number" : 1, "Prefecture" : "Kanagawa",
```

```
  "Capital" : "Yokohama"},
```

```
  {"Number" : 2, "Prefecture" : "Aichi", "Capital" :
```

```
  "Nagoya"},
```

```
  {"Number" : 3, "Prefecture" : "Hyogo", "Capital" :
```

```
  "Kobe"},
```

```
}
```

REST と REST_API (RESTfulAPI)

■ REST : Representational State Transfer

API の動作条件を課すソフトウェアアーキテクチャ。インターネットなどの複雑なネットワークでの通信を管理するためのガイドラインとして作成された。条件としては

① アドレス可能性 (Addressability)

提供情報がURIを通して表現できる事。全ての情報はURIで表現される一意なアドレスを持っている事。

② ステートレス性 (Stateless)

HTTPをベースにしたステートレスなクライアント/サーバプロトコルである事。セッション等の状態管理はせず、交換される情報はそれ自体で完結して解釈できる事。

③ 接続性 (Connectability)

情報の内部に、別の情報や(その情報の別の)状態へのリンクを含めることができる事。

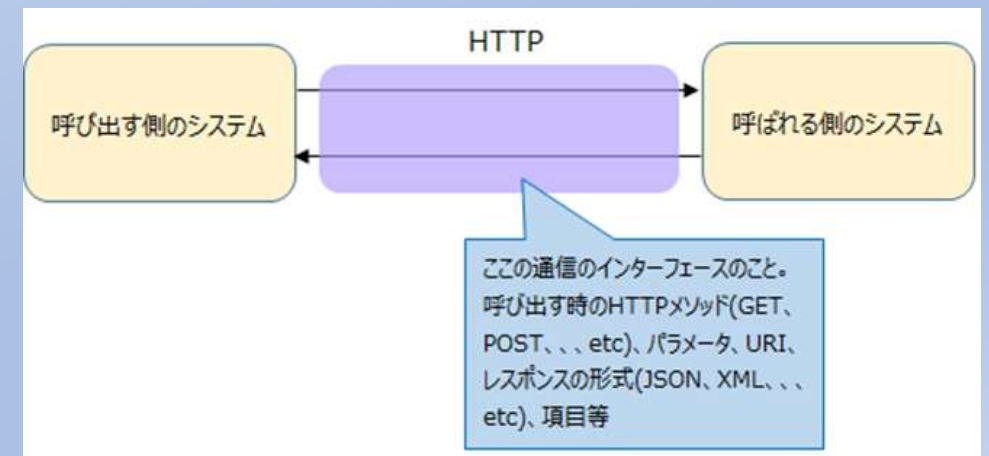
④ 統一インターフェース (Uniform Interface)

情報の操作(取得、作成、更新、削除)は全てHTTPメソッド(GET、POST、PUT、DELETE)を利用する事。

■ REST_API (RESTful API)

RESTの原則に則って構築されたWebシステムのHTTPでの呼出インターフェースのこと。

これにより複数のコンピュータシステムがインターネットを介して高い信頼性と安全に情報交換可能



CCL と CCTS

■ CCL (Core Component Library)

システム間で交換されるメッセージでは、その内容・意味を識別可能とするため情報を構造化し、受信・送信側の当事者双方が、データの各構成要素に対して同じセマンティクス(基本となる意味)を使用する必要がある。これらの共通のセマンティック(意味)定義を提供するため、UN/CEFACTは、国連コアコンポーネントライブラリ(UN/CCL)を開発した。CCLは、コア構成要素やEDI標準辞書とも訳される

■ CCTS (Core Components Technical Specification)

CCLをより実用的にするために、情報は論理的な集合体にグループ化され、またはビジネスコンテキスト(現実ビジネスの実態)と関連付けられる。これにより、概念の大部分が、より少数の基本コアコンポーネント(組立ブロックのようなもの)を使って構築された集約コアコンポーネントとして、または、コアコンポーネントをビジネスコンテキストに関連付けることで表現され、柔軟なメンテナンスが可能になる。基本コアコンポーネントへの各変更は、そのすべての用途に継承される。この方法論はCCTSと呼ばれている。

■ CCL/CCTSによるAPI標準化

UN/CEFACTは、CCTSを使用しCCLを開発している。CCLは、UN/CEFACTにより参照データモデル【目的を限定したCCLのサブセット】とビジネスメッセージ【EDIの電文】を開発するために使用される。UN/CEFACTがCCLを使って開発したビジネスメッセージは、現在XMLシンタックス(文法や表記法、構文規則などのルール)である。

UN/CEFACT標準でのAPI

UN/CEFACT標準でのAPI仕様は、
以下ドキュメントに仕様作成ルール(命名規則、表現方法、データ型・形式、等々)が定められている。
「JSON SCHEMA NAMING AND DESIGN RULES TECHNICAL SPECIFICATION」
(https://unece.org/sites/default/files/2023-11/API-TECH-SPEC_JSON_Schema_NDR_version1p0.pdf)

JSON Schema Naming and Design Rules V1.0

2022-09-13

UN/CEFACT

UNITED NATIONS

Centre for Trade Facilitation and Electronic Business

(UN/CEFACT)

METHODOLOGY AND TECHNOLOGY PROGRAMME DEVELOPMENT AREA

SPECIFICATIONS DOMAIN

JSON SCHEMA NAMING AND DESIGN RULES

TECHNICAL SPECIFICATION

この JSON スキーマの命名規則と設計規則の技術仕様では、JSON を定義、記述、使用して、つまり API を介してビジネス情報交換を一貫して表現するために必要なアーキテクチャと一連の規則を定義する。これは、JSON スキーマ チームの仕様と UN/CEFACT コア コンポーネント技術仕様に基づいている。この仕様は、UN/CEFACT によって JSON スキーマおよび JSON スキーマ文書を定義するために使用され、UN/CEFACT 標準として発行される。

示されている 仕様の例

[R 34|1]

Code lists SHALL be represented in a subschema of the corresponding schema file with the following naming convention:

\$defs/codeList/<Code List Name or Identifier>Type

with <Code List Name or Identifier> – If a code list identifier exists in the UNTDID, the identifier is given in the format untdid<identifier>. Else, the code list name is stated as assigned by the publishing agency with special characters removed.

The following example shows a complete code list JSON schema file content.

[Example]

```
{
  "$schema": "https://json-schema.org/draft/2020-12/schema",
  "$id": "https://service.uncece.org/trade/uncefact/json-
schema/D22A/UNECE_UNTDID-3131",
  "title": "Address type code",
  "description": "<<copyright notice information>>",
  "$defs": {
    "codeList": {
      "untdid3131Type": {
        "title": "Address type code",
        "oneOf": [
          {
            "const": "1",
            "title": "Postal Address"
          },
          {
            "const": "2",
            "title": "Fiscal Address"
          },
          {
            "const": "3",
            "title": "Physical Address"
          },
          {
            "const": "4",
            "title": "Business Address"
          }
        ]
      }
    }
  }
}
```

2024
1/13
問合せ

Dear Sirs ;
This is my first mail to you.
Sorry for wasting your time with extra work.
I am a member of UN/CEFACT/TT (Travel & Tourism) Working Group.
Now I am studying your document titled
"JSON SCHEMA NAMING AND DESIGN RULES TECHNICAL SPECIFICATION"
(https://unece.org/sites/default/files/2023-11/API-TECH-SPEC_JSON_Schema_NDR_version1p0.pdf)
I wanted to get an example, which is shown at the Page 49 of 57 of above document.
(<https://github.com/uncefact/spec-JSONschema/examples>)
But,,,??? I can't reach that document.
Would you please help me ?

2024
1/18
返信

Dear Mr. Mikio TANAKA,
If not answered by before by any other person, sorry for this. Anyway,
thanks for contacting us. As you have probably read, our reference data
models are being exported to JSON files. Recently, we updated our core
component library to D23B. We will soon start to publish our work in the XML
syntax, followed by exports in JSON schemas for which copies will be
available within the github environment. As far as I know, the Travel &
Tourism team is investigating if the tool creating the exports, could also
take care of creating a standardized API directly. I will copy Sue Probert,
Vice Chair of UN/CEFACT in the cc of this e-mail. She knows more about the
availability of the latest JSON schemas including the EP artefacts needed
for the development of travel APIs and whether or not examples will become
available.
Best regards Gerhard Heemskerk