

Specyfikacja OPL

API Product Inventory Management

Bazuje na dokumencie TMF637

Release 1.0.8

Wrzesień 2019

Latest Update:	OPL Approved

NOTICE

TABLE OF CONTENTS

NOTICE.....	2
TABLE OF CONTENTS	3
LIST OF TABLES	4
INTRODUCTION	5
RESOURCE MODEL.....	6
Managed Entity and Task Resource Models.....	6
Product resource	6
Notification Resource Models	13
Product Creation Notification	13
Product Remove Notification	15
API OPERATIONS.....	18
Operations on Product	19
Retrieve product	19

LIST OF TABLES

N/A

INTRODUCTION

Poniższy dokument stanowi specyfikację interfejsu API REST do zarządzania instancjami produktów na koncie operatora w OPL. Obejmuje on definicję modelu oraz wszystkie dostępne na prezentowanym modelu operacje.

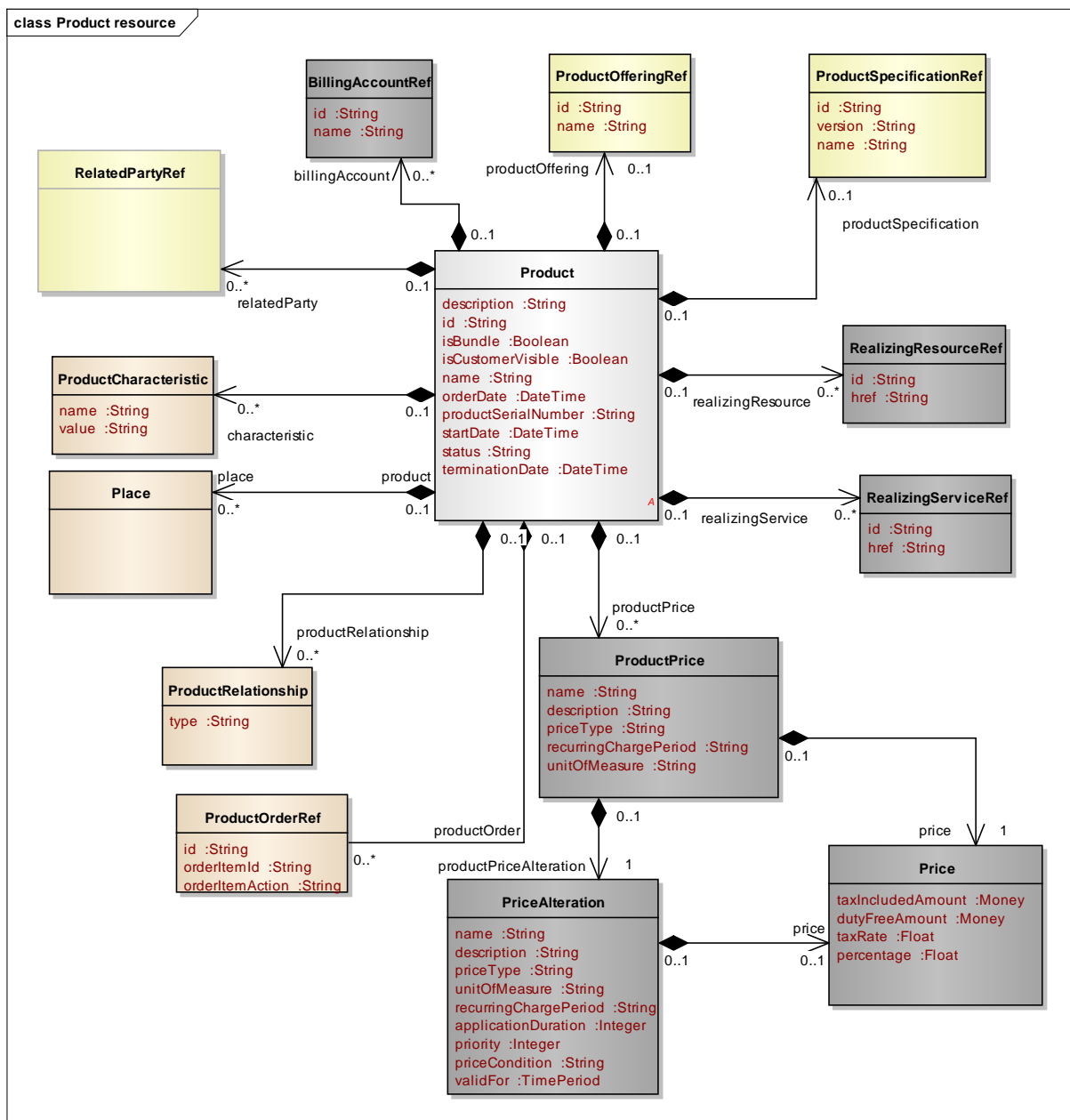
RESOURCE MODEL

Managed Entity and Task Resource Models

PRODUCT RESOURCE

Zasób Produkt reprezentuje instancję produktu w OPL jest on realizacją obiektu ProductOffering z Product Ordering API.

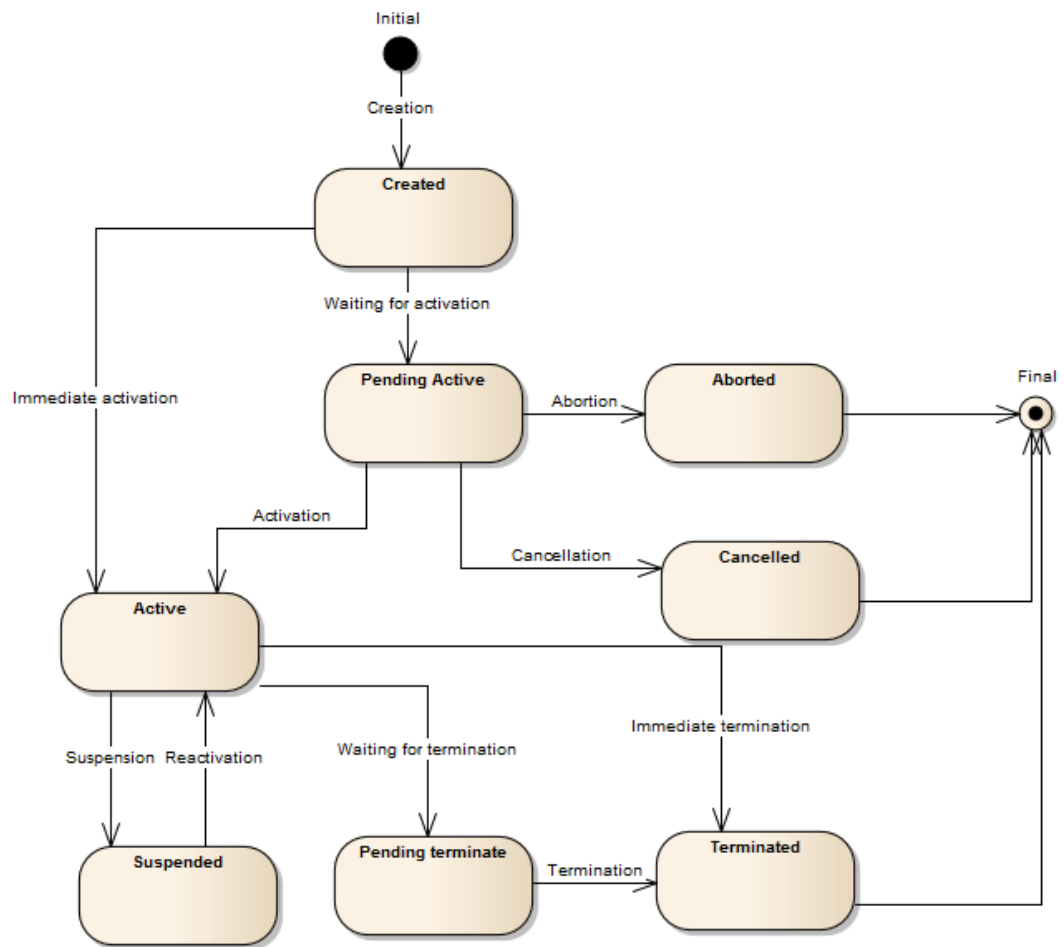
Resource model:



Kolorem szarym zaznaczono zasoby które nie będą w obecnej wersji API implementowane przez OPL.

Lifecycle

Cykl życia zasobu reprezentującego instancję produktu w inventory zaprezentowano poniżej.



Field descriptions

Product resource

Zasób reprezentujący instancje produktu w inwentary OPL.

Field	Description
id <i>optional</i>	String. Unikalny identyfikator instancji produktu nadawany przez OPL w chwili utworzenia instancji produktu. Zawsze wypełniony dla produktów FTTH, niewypełniony dla produktów SOR.
description <i>optional</i>	String. Opis instancji produktu.
isBundle <i>optional</i>	Boolean. Informacja o tym czy dany produkt jest bundlem. W obecnej wersji interfejsu pole to jest wypełniane przez OPL wartością false .
isCustomerVisible <i>optional</i>	Boolean. Czy produkt ma być widoczny dla operatorów OPL? W obecnej wersji interfejsu pole wypełnia OPL wartością true .
name <i>optional</i>	String. Nazwa produktu. Gdy oferta produktowa ma nazwę którą można użyć w tym polu to jest ona tutaj kopiowana.
productSerialNumber <i>optional</i>	String. Numer seryjny produktu.
startDate <i>required</i>	String (DateTime). Data utworzenia produktu. Niekoniecznie jest nią data aktywacji produktu (UTC).
status <i>required</i>	String. Aktualny status produktu zgodny z cyklem życia instancji produktu. Obecnie możliwe są jedynie stany: active , terminated .
terminationDate <i>optional</i>	String (DateTime). Data usunięcia instancji produktu. Pole obecnie nie wykorzystywane.
@baseType <i>optional</i>	String. Pole techniczne wskazujące na obiekt bazowy realizujący funkcjonalność produktu. Obiekt typu Product lub jego pochodne.
@type <i>required</i>	String. Pole techniczne wskazujące na rzeczywisty obiekt realizujący funkcjonalność produktu. Obiekt typu Product lub jego pochodne.
productOffering <i>optional</i>	Referencja do oferty produktowej na podstawie której utworzono instancje produktu (ProductOfferingRef).
productOrder <i>optional</i>	Lista referencji do zamówień (ProductOrderRef) w ramach których produkt był tworzony, modyfikowany, usuwany.
characteristic <i>optional</i>	Lista charakterystyk produktu określająca aktualną konfigurację produktu.
productRelationship <i>optional</i>	Lista relacji między produktem a innymi produktami w inwentary.

relatedParty <i>required</i>	Lista powiązanych z produktem stron, tutaj operator.
productSpecification <i>required</i>	Relacja ze specyfikacją produktu określająca możliwą do wykonania konfigurację produktu.
place <i>optional</i>	Miejsce związane z produktem np. miejsce instalacji produktu.

Place relationship

Place określa miejsce związane z instancją produktu np. miejsce instalacji produktu. Place ma cechy obiektu referencji i wskazuje na obiekt typu OPLAddress.

Field	Description
id <i>required</i>	String. Unikalny w systemach OPL identyfikator miejsca. Tworzony jest on na podstawie identyfikatorów GUS TERYT słowników 'miejsc' oraz 'ulic' z dodaniem nazwy/numeru posesji i lokalu. Poszczególne identyfikatory są przedzielone znakiem '#'. Identyfikatory adresów są przekazywane operatorowi wraz z adresami w pliku z lokalizacjami usługi FTTH. np: 937474#11937#2#12A, gdzie 937474 to nazwa kod miasta Katowice, 11937 to kod ulicy 3 Maja a dalsze numery to numer posesji i lokalu.
name <i>required</i>	String. Przyjazna nazwa miejsca tworzona z nazwy miejscowości, numeru posesji oraz numeru mieszkania przedzielonych spacją.
role <i>required</i>	String. Rola jaką miejsce pełni w kontekście instancji produktu np. installationAddress informuje o tym że miejsce jest miejscem instalacji produktu.
@referredType <i>required</i>	String. Pole techniczne wskazujące jakiego typu jest obiekt do którego odnosi się referencja OPLAddress.

ProductCharacteristic sub-resource

Charakterystyki produktu.

Field	Description
name <i>required</i>	String. Nazwa charakterystyki.
value <i>required</i>	String. Wartość charakterystyki.
@type <i>required</i>	String. Pole techniczne opisujące typ reprezentujący zasób. Obiekt typu ProductCharacteristic lub jego pochodne.

@baseType
optional

String. Pole techniczne opisujące typ bazowy zasobu. Obiekt typu ProductCharacteristic lub jego pochodne.

ProductRelationship sub-resource

Relacja między dwoma instancjami produktów w inventory.

Field	Description
type <i>required</i>	String. Typ relacji: bundled (obecnie nie wykorzystywana), RELIES_ON, TARGETS.
product <i>required</i>	Produkt powiązany z podanym produktem. W obecnej wersji interfejsu stosowana jest jedynie referencja do produktu.
@type <i>required</i>	String. Pole techniczne opisujące typ reprezentujący zasób. Obiekt typu ProductRelationship lub jego pochodne.
@baseType <i>optional</i>	String. Pole techniczne opisujące typ bazowy zasobu. Obiekt typu ProductRelationship lub jego pochodne.

ProductOfferingRef relationship

Referencja do oferty produktowej ProductOffering.

Field	Description
id <i>required</i>	String. Unikalny identyfikator oferty produktowej.
name <i>required</i>	String. Nazwa oferty produktowej.
@referredType <i>required</i>	String. Pole techniczne określające typ do jakiego odnosi się referencja np. ProductOffering.

ProductOrderRef relationship

Referencja do zamówienia ProductOrder (ProductOrder) który instalował modyfikował lub usuwał product w inventory.

Field	Description
id <i>required</i>	String. Unikalny identyfikator zamówienia.
@referredType <i>required</i>	String. Pole techniczne określające typ obiektu do jakiego odnosi się referencja. Obecnie OPL będzie zwracał typ WHProductOrder.
orderItemId <i>required</i>	String. Pozycja zamówienia która odnosi się do tej konkretnej instancji produktu.

orderItemAction <i>required</i>	String. Akcja jaka była wykonywana na pozycji zamówienia w tym zamówieniu.
---	--

ProductSpecificationRef relationship

Referencja do specyfikacji produktu. Specyfikacja produktu określa wszelkie możliwe konfiguracje produktu.

Field	Description
id <i>required</i>	String. Unikalny identyfikator specyfikacji produktu.
version <i>optional</i>	String. Wersja specyfikacji produktu.
name <i>required</i>	String. Nazwa specyfikacji produktu.
@referredType <i>required</i>	String. Pole techniczne określające typ obiektu do którego odnosi się referencja. Referencja wskazuje na obiekt typu ProductSpecification lub jego pochodne.

RelatedPartyRef relationship

Referencja do obiektu Party który reprezentuje strony powiązane z produktem.

Field	Description
id <i>required</i>	String. Unikalny identyfikator obiektu Party.
name <i>required</i>	String. Przyjazna nazwa.
role <i>required</i>	String. Rola jaką pełni obiekt w relacji z instancją produktu np. owner, customer, donor.
@referredType <i>required</i>	String. Pole techniczne określające typ obiektu do którego odnosi się referencja. Referencja wskazuje na obiekt typu Party lub jego pochodne: Organization.

ErrorRepresentation resource

Obiekt opisujący błędy pojawiające się w czasie przetwarzania zgłoszeń.

Name	Description	Schema
code <i>required</i>	Kod błędu zgodny z kodami błędów w tabelce dla poszczególnych kodów HTTP.	Integer (int32)
description <i>optional</i>	Opis błędu w formie czytelnej dla użytkownika komputera.	String
details <i>optional</i>	Opis szczegółowy w formie czytelnej dla użytkownika komputera.	<ZErrorDetail> array
message <i>optional</i>	Szczegółowy opis błędu który można zaprezentować użytkownikowi na ekranie komputera.	String
reason <i>required</i>	Krótki opis błędu zgodny z opisem błędów wymienionych w tablicy. Tekst ten można zaprezentować użytkownikowi na ekranie komputera.	String
status <i>optional</i>	Stan systemu po wystąpieniu błędu. Stan zasobu po wystąpieniu błędu.	String

ZErrorDetail

Name	Schema
code <i>optional</i>	integer (int32)
description <i>optional</i>	string
message <i>required</i>	string

Json representation sample

```
{
  "id": "1234567890",
  "description": "Opis produktu",
  "isBundle": false,
  "isCustomerVisible": true,
  "name": "Access instance - Jan Kowalski",
  "startDate": "2017-11-01T09:37:29.961Z",
  "status": "active",
  "@baseType": "Product",
}
```

```

"@type": "Product",
"productOffering": {
  "id": "ACCESS",
  "name": "Access",
  "@referredType": "ProductOffering"
},
"productCharacteristic": [
  {
    "@type": "ProductCharacteristic",
    "name": "technology",
    "value": "FTTH"
  },
  {
    "@type": "ProductCharacteristic",
    "name": "linkId",
    "value": "1234567890"
  }
]
#pozostałe charakterystyki produktu jeśli istnieją
],
"relatedParty": [
  {
    "id": "4",
    "name": "TM Polska",
    "role": "owner",
    "@referredType": "Organization"
  }
],
place:
{
  "id": "937474#11937#125#12A",
  "name": "Katowice 3 Maja 2 12A",
  "role": "installationAddress",
  "@referredType": "OPLAddress"
}
}

```

Notification Resource Models

API udostępnia notyfikację informującą o zmianie konfiguracji produktu w inwentary. Operator ma obowiązek zrealizować komponent odbierający ten typ notyfikacji. Notyfikacje będą wysyłane zawsze wtedy gdy dane API spowoduje aktualizację w ewidencji produktu.

- ProductCreationNotification – wysyłana w czasie utworzenia produktu w inwentary,
- ProductRemoveNotification – przekazywana w czasie usunięcia instalacji produktu.
- ProductAttributeValueChangeNotification – przekazywana w czasie zmian konfiguracji produktu.

PRODUCT CREATION NOTIFICATION

Notyfikacja wysyłana do operatora w roli **owner** po utworzeniu produktu.

Json representation sample

```

{
  "eventId": "3088420187",
  "eventTime": "2019-12-17T14:36:38+01:00",

```

```
"eventType": "ProductCreationNotification",
"event": {
  "product": {
    "id": "300151305012",
    "isBundle": false,
    "isCustomerVisible": true,
    "startDate": "2019-12-17T14:35:46+01:00",
    "status": "active",
    "productOffering": {
      "id": "CPE_REG",
      "name": "oferta regulowana CPE",
      "@referredType": "ProductOffering"
    },
  },
  "characteristic": [
    {
      "name": "modelCode",
      "value": "MODTMPLSTANDARD",
      "@type": "ProductCharacteristic"
    },
    {
      "name": "serialNumber",
      "value": "N7183525E006280",
      "@type": "ProductCharacteristic"
    }
  ],
  "productRelationship": [
    {
      "type": "RELIES_ON",
      "product": {
        "id": "300131218",
        "@referredType": "Product"
      },
      "@type": "ProductRelationship"
    }
  ],
  "relatedParty": [
    {
      "id": "4",
      "name": "TM Polska",
      "role": "owner",
      "@referredType": "Organization"
    }
  ],
  "productSpecification": {
    "id": "CPE",
    "version": "001",
    "name": "Modem",
    "@referredType": "ProductSpecification"
  },
  "@type": "Product"
}
```

```
}
```

PRODUCT REMOVE NOTIFICATION

Notyfikacja wysyłana do operatora w roli **owner** po usunięciu produktu.

Json representation sample

```
{
  "eventId": "3094360493",
  "eventTime": "2019-12-18T13:15:58+01:00",
  "eventType": "ProductRemoveNotification",
  "event": {
    "product": {
      "id": "300150700066",
      "isBundle": false,
      "isCustomerVisible": true,
      "startDate": "2019-12-16T12:06:06+01:00",
      "status": "terminated",
      "productOffering": {
        "id": "ACCESS_TERMINAL_REG",
        "name": "oferta regulowana ACCESS_TERMINAL",
        "@referredType": "ProductOffering"
      }
    },
    "characteristic": [
      {
        "name": "serialNumber",
        "value": "ONT48575443ABA",
        "@type": "ProductCharacteristic"
      }
    ],
    "relatedParty": [
      {
        "id": "4",
        "name": "TM Polska",
        "role": "owner",
        "@referredType": "Organization"
      }
    ],
    "productSpecification": {
      "id": "ACCESS_TERMINAL",
      "version": "001",
      "name": "Zakończenie abonenckie ONT",
      "@referredType": "ProductSpecification"
    },
    "@type": "Product",
    "terminationDate": "2019-12-17T10:42:27+01:00"
  }
}
```

PRODUCT ATTRIBUTE VALUE CHANGE NOTIFICATION

Notyfikacja wysyłana do operatora w roli **owner** po zmianie konfiguracji produktu.

Json representation sample

```
{
  "eventId": "3118380476",
  "eventTime": "2019-12-27T14:15:03+01:00",
  "eventType": "ProductAttributeValueChangeNotification",
  "event": {
    "product": {
      "characteristic": [
        {
          "name": "areaType",
          "value": "REGULATED",
          "@type": "ProductCharacteristic"
        },
        {
          "name": "linkId",
          "value": "300153105074",
          "@type": "ProductCharacteristic"
        },
        {
          "name": "technology",
          "value": "FTTH",
          "@type": "ProductCharacteristic"
        }
      ],
      "id": "300153105074",
      "isBundle": false,
      "isCustomerVisible": true,
      "place": {
        "id": "0936569#25067#5#1",
        "name": "KALISZ WYSOKA 5 1",
        "role": "InstallationAddress",
        "@referredType": "OPLAddress"
      },
      "productOffering": {
        "id": "ACCESS_REG",
        "name": "oferta regulowana ACCESS",
        "@referredType": "ProductOffering"
      },
      "productSpecification": {
        "id": "ACCESS",
        "name": "Łącze dostępne",
        "version": "1",
        "@referredType": "ProductSpecification"
      },
      "relatedParty": [
        {
          "id": "4",
          "name": "TM Polska",
          "role": "owner",
          "@referredType": "Organization"
        }
      ],
      "startDate": "2019-12-19T14:58:00+01:00",
      "status": "active",
      "@type": "Product",
      "productRelationship": [
```



```
{
  "product": {
    "id": "300153105075",
    "@referredType": "Product"
  },
  "type": "TARGETS",
  "@type": "ProductRelationship"
},
{
  "product": {
    "id": "300153105076",
    "@referredType": "Product"
  },
  "type": "TARGETS",
  "@type": "ProductRelationship"
}
]
}
}
```

API OPERATIONS

Operation on Entities	Uniform API Operation	Description
Query Entities	GET Resource	Metoda GET jest używana do pobierania aktualnej instancji produktu w OPL

Ograniczenia zakresu prezentacji zasobu produktu nie są w obecnej postaci API dostępne.

OPERATIONS ON PRODUCT

RETRIEVE PRODUCT

Dostępne formy zapytania

GET /product/{id}

GET /product/{filtering}

Description

Ta operacja zwraca aktualną reprezentację zasobu produktu znajdującą się w inventory która została wyszukana zgodnie z kryteriami podanymi w ścieżce wywołania API {filtering} lub którego identyfikator został podany {id}.

GET

<http://host:port/productInventoryManagement/v3/product?productSpecification.id=ACCESS&productCharacteristic.name=linkId&productCharacteristic.value=1234567890>

gdzie:

- **productSpecification.id** – zawiera identyfikator specyfikacji produktu
- **productCharacteristic.name** – nazwa charakterystyki dopuszczalna obecnie tylko wartość **linkId**
- **productCharacteristic.value** – wartość charakterystyki równa wyszukiwanemu **linkId**

lub

GET

<http://host:port/productInventoryManagement/v3/product/1234567890>

gdzie:

- **id** – zawiera identyfikator produktu w inventory

Gdy odpytujemy po identyfikatorze produktu lista produktów będących w relacji TARGETS, RELIES_ON (productRelationship) może być inna niż w podanym poniżej przykładzie.

Informację o pozyskanej przez operatora zgodzie klienta na wykonanie zapytania operator przekazuje OPL w postaci nagłówka http o nazwie X_CLIENT_ASSENT z wartością TRUE/FALSE. Brak zgody spowoduje odrzucenie zapytania. Nagłówek ten nie jest wymagany dla odpytania po identyfikatorze produktu.

Usage Samples

Request
GET http://host:port/productInventoryManagement/v3/product?productSpecification.id=ACCESS&productCharacteristic.name=linkId&

productCharacteristic.value=1234567890

Accept: application/json

X_CLIENT_ASSENT: TRUE

Response

gdy Operator jest właścicielem produktu

200

Content-type: application/json; charset=UTF-8

```
{
  "id": "1234567890",
  "description": "Opis produktu",
  "isBundle": false,
  "isCustomerVisible": true,
  "startDate": "2017-11-01T09:37:29.961Z",
  "status": "active",
  "@type": "Product",
  "productOffering": {
    "id": "ACCESS",
    "name": "Oferta ACCESS dla T-Mobile",
    "@referredType": "ProductOffering"
  },
  productSpecification: {
    "id": "ACCESS",
    "name": "Access Specification"
  },
  "productCharacteristic": [
    {
      "@type": "ProductCharacteristic",
      "name": "technology",
      "value": "FTTH"
    },
    {
      "@type": "ProductCharacteristic",
      "name": "linkId",
      "value": "1234567890"
    }
  ],
  #pozostałe charakterystyki produktu jeśli istnieją
  "relatedParty": [
    {
      "id": "4",
      "name": "TM Polska",
      "role": "owner",
      "@referredType": "Organization"
    }
  ],
  "place": {
    "id": "937474#11937#125#12A",
    "name": "Katowice 3 Maja 2 12A",
    "role": "installationAddress",
    "@referredType": "OPLAddress"
  },
}
```

```

        "productRelationship": [{
            "@type": "ProductRelationship",
            "type": "TARGETS", # rodzaj zależności BITSTREAM wykazuje zależność od
ACCESS
            "product": {
                "id": "123456789012345" #identyfikator produktu BITSTREAMLv2 w
inventory
                "@referredType": "Product"
            }
        },
        {
            "@type": "ProductRelationship",
            "type": "TARGETS", # rodzaj zależności ACCESS_TERMINAL wykazuje zależność
od ACCESS
            "product": {
                "id": "123456789012345" #identyfikator produktu ACCESS_TERMINAL
w inventory
                "@referredType": "Product"
            }
        }
    ]
}

```

Response

gdy operator **NIE** jest właścicielem produktu

200

Content-type: application/json; charset=UTF-8

```

{
    "id": "1234567890",
    "description": "Opis produktu",
    "isBundle": false,
    "isCustomerVisible": true,
    "startDate": "2017-11-01T09:37:29.961Z",
    "status": "active",
    "@type": "Product",
    productSpecification: {
        "id": "ACCESS",
        "name": "Access Specification"
    },
    "productCharacteristic": [
        {
            "@type": "ProductCharacteristic",
            "name": "technology",
            "value": "FTTH"
        },
        {
            "@type": "ProductCharacteristic",
            "name": "linkId",
            "value": "1234567890"
        }
    ]
    #pozostałe charakterystyki produktu jeśli istnieją
    "relatedParty": [

```

```
{
  "id": "4",
  "name": "TM Polska",
  "role": "owner",
  "@referredType": "Organization"
},
"place": {
  "id": "937474#11937#125#12A",
  "name": "Katowice 3 Maja 2 12A",
  "role": "installationAddress",
  "@referredType": "OPLAddress"
}
]
```

Request
http://host:port/productInventoryManagement/v3/product/1234567890 Accept: application/json
Response
gdy Operator jest właścicielem produktu
200 Content-type: application/json; charset=UTF-8 <pre>{ "id": "1234567890", "description": "Opis produktu", "isBundle": false, "isCustomerVisible": true, "startDate": "2017-11-01T09:37:29.961Z", "status": "active", "@type": "Product", "productOffering": { "id": "BITSTREAML2_KOM_2016_K1", "name": "Oferta komercyjna BITSTREAML2 2016 Kohorta 1", "@referredType": "ProductOffering" }, productSpecification: { "id": "BISTREAML2", "name": "BSA realizowane na punkcie styku ETH lub OLT/MSAN" }, "productCharacteristic": [{ "@type": "ProductCharacteristic", "name": "serviceOption", "value": "1G/300M" }, { "@type": "ProductCharacteristic", "name": "classOfService", "value": "C3" }] }</pre>

```

    }
    #pozostałe charakterystyki produktu jeśli istnieją
  ],
  "relatedParty": [
    {
      "id": "4",
      "name": "TM Polska",
      "role": "owner",
      "@referredType": "Organization"
    }
  ],
  "place":
  {
    "id": "937474#11937#125#12A",
    "name": "Katowice 3 Maja 2 12A",
    "role": "installationAddress",
    "@referredType": "OPLAddress"
  },
  "productRelationship": [{
    "@type": "ProductRelationship",
    "type": "TARGETS", # rodzaj zależności CPE wykazuje zależność od
    "product": {
      "id": "123456789012345" #identyfikator produktu CPE w inventory
      "@referredType": "Product"
    },
    {
      "@type": "ProductRelationship",
      "type": "RELIES_ON", # rodzaj zależności BISTREAML2 wykazuje zależność od
      "product": {
        "id": "123456789012345" #identyfikator produktu ACCESS w
        "@referredType": "Product"
      }
    }
  ]
}

```

Podsumowanie wyników działania operacji:

HTTP Code	Description	Schema
200	OK Sukces	Product
400	Bad Request Błędna postać żądania	ErrorRepresentation

HTTP Code	Description	Schema
	<ul style="list-style-type: none"> - 26: Nieprawidłowa wartość w nagłówku HTTP - 27: Brak parametru zapytania - 28: Nieprawidłowa wartość parametru zapytania 	
401	<p>Unauthorized</p> <p>Brak autoryzacji</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40: Brak informacji autentykacyjnej - 41: Nieprawidłowa autentykacja - 42: Uprawnienia wygasły 	ErrorRepresentation
403	<p>Forbidden</p> <p>Dostęp zabroniony</p> <ul style="list-style-type: none"> - 50: Dostęp zabroniony 	ErrorRepresentation
404	<p>Not found</p> <p>Nie znaleziono zasobu</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60: Nie znaleziono zasobu 	ErrorRepresentation
405	<p>Method not allowed</p> <p>Niedozwolona metoda HTTP</p> <ul style="list-style-type: none"> - 61: Niedozwolona metoda HTTP 	ErrorRepresentation
406	<p>Not acceptable</p> <p>Nie można zrealizować żądania</p> <ul style="list-style-type: none"> - 62: Nie można zrealizować żądania 	ErrorRepresentation
422	<p>Unprocessable entity</p> <p>Błąd funkcjonalny</p>	ErrorRepresentation

HTTP Code	Description	Schema
	<ul style="list-style-type: none"> - 70: Produkt w technologii innej niż FTTH - 71: Produkt o podanym ID łącza jest przetwarzany 	
500	<p>Internal Server Error</p> <p>Błąd wewnętrzny</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1: Błąd wewnętrzny 	ErrorRepresentation

SYNCHRONIZACJA EWIDENCJI PO STRONIE OA

Poniżej znajdują się przykłady użycia notyfikacji do synchronizowania stanu instancji produktu po stronie operatora. Notyfikacje te są zawsze wysyłane po zmianie konfiguracji produktu w inventory OPL.

ODPYTANIE O AKTYWNE USŁUGI

By uzyskać informacje o aktywnych usługach na łączu należy wykorzystać operację GET opisaną w rozdziale **Retrive product**. Jeśli OA jest właścicielem usługi to po wywołaniu operacji GET otrzyma on również listę usług powiązanych z ich unikalnymi identyfikatorami. Wywołując operację GET wraz z identyfikatorem usługi powiązanej uzyskamy szczegółowe informacje o usłudze powiązanej.

np.

<http://host:port/productInventoryManagement/v3/product/1234567890>

WYMIANA URZĄDZEŃ W RAMACH USZKODZENIA

W czasie procesowania uszkodzenia z wykorzystaniem **API Trouble Ticket Management** może dojść do wymiana urządzenia. Wówczas w ramach **API Trouble Ticket Management** przekaże informację o wymianie urządzenia w polu **note** a po dokonaniu faktycznej zmiany urządzenia zostaną wysłane notyfikacje **ProductCreationNotification**, **ProductRemoveNotification** informujące o usunięciu zamienianego urządzenia z ewidencji i dodaniu nowego. W przypadku zmian relacji produktowych gdy na przykład zmieniają się relacje do urządzeń wysyłana będzie notyfikacja **ProductAttributeValueChangeNotification**.

ZMIANA OPCJI USŁUGI W RAMACH USZKODZENIA

W czasie procesowania uszkodzenia z wykorzystaniem **API Trouble Ticket Management** może dojść do zmiany opcji usługi w celu naprawy uszkodzenia. Wówczas zostanie wysłana notyfikacja **ProductAttributeValueChangeNotification** informująca o zmianie atrybutów produktu w ewidencji (w tym przypadku charakterystyki **serviceOption**).

ZAMÓWIENIE PRODUKTÓW

Składając zamówienia z wykorzystaniem **API Product Order Management** operator po pozytywnej realizacji zamówienia powinien być przygotowany do odbioru notyfikacji wysyłanych z poziomu **API Product Inventory Management**.

W przypadku utworzenia, dodania nowego produktu będzie wysyłana notyfikacja:

ProductCreationNotification

W sytuacji modyfikacji produktu operator otrzyma notyfikację:

ProductAttributeValueChangeNotification

W przypadku deinstalacji notyfikację:

ProductRemoveNotification

Gdy operator z wykorzystaniem **API Product Ordering Management** będzie procesował bardziej złożone zamówienie takie jak zamówienie asysty kompleksowej z wymianą urządzeń, lista notyfikacji wykonywanych z **API Product Inventory Management** będzie dłuższa i w tym przypadku będą do operatora wysyłane notyfikacje:

ProductCreationNotification

ProductRemoveNotification

ProductAttributeValueChangeNotification

Wszystkie notyfikacje powinny być przez operatora poprawnie odbierane.

AKTUALIZACJA EWIDENCJI URZĄDZEŃ

W sytuacji aktualizacji ewidencji urządzeń z wykorzystaniem **API Batch** zostaną wysłane następujące notyfikacje dotyczące kolejnych aktualizowanych produktów i dla każdego z tych produktów osobno:

ProductAttributeValueChangeNotification

System operatora ma obowiązek notyfikacje te przyjąć poprawnie.