公共運輸整合流通服務平臺建置擴充案

即時路況資訊流通平台資料服務開發實作





簡報大綱

- 一. OData簡介
- _. URL
- 三. OData查詢

一.Odata簡介

為什麼需要OData(1/2)

Client:

- 瀏覽器(ex: IE, firefox, chrome)
- 智慧型手機(ex: 安卓, ios)
- BI工具(ex: Excel)
- 開發軟體平台(ex: .NET, Java)

■資料來源:

- 開發軟體平台(ex: .NET, Java)
- 雲端儲存設備(ex: Azure)
- 企業管理系統(ex: SharePoint)
- 雲服務(尋找各式各樣的資料,包括人口統計、環境、金融、零售及運動)

為什麼需要OData (2/2)

■ 不同的客戶端要怎麼存取不同的資料來源,如果每一個客戶端都為了特定的資料來源端寫了特定的程式碼,那會是客戶端沉重的負擔

■ 不同的客戶端有不同的需求,如果資料來源端都為了每一個客戶端定義 不同的需求,那會是資料來源端沉重的負擔

■因此定義一個通用的協定,兼容不同的情況,並採取Web導向的標準, 正是需要Odata的原因

OData簡介

■開放式資料協定(Open Data Protocol,簡稱OData)以REST原則, 允許使用者透過HTTP方式存取資料,並能根據資料的模型進而查詢與 更新

■是由微軟支持且定義的協定,Odata Version 4.0已被結構化資訊標準促進組織(Organization for the Advancement of Structured Information Standards,OASIS)投票通過成為開放工業標準

■該協定已定義了一組規則(可擴充),可組串成資源定位器(Uniform Resource Locator,簡稱URL)使用服務

OData簡介

■OData允許不同的客戶端能存取不同的資料來源。

| | - ODat | | |
|---|---------|--------|--|
| | | 來源 | Odata應用領域 |
| | 資料來源端 | 開發軟體平台 | Facebook、Netflix and eBay 這些企業級應用對於開放式資料都可以透過OData來存取 |
| | | 雲端儲存設備 | Azures內建OData資料表的存取協定可利用 OData libraries存取Amazon的資料 |
| | | 企業管理系統 | SharePoint 2010與Webnodes支援內建的 OData存取公開資料 |
| _ | | 雲服務 | 以Windows Azure Marketplace DataMarket為 基礎的服務用來搜尋、購買和存取商業資料皆能 經由OData的方式讓應用程式存取這些資料集。 |
| | Client端 | 瀏覽器 | Javascript與瀏覽器網址皆能對Odata來源資料 存取 |
| | | 智慧型手機 | Android、iOS、Windows Phone 7都支援 OData client libraries |
| | | BI工具 | PowerPivot內建支援OData,其它如Tableau Desktop也支援OData |
| | | 開發軟體平台 | NET Framework, Java, PHP和其它技術皆支援 OData的程式 ₇ |

REST(1/2)

■表象化狀態轉變(Representational State Transfer, 簡稱REST), 意指以URL 定位資源,根據HTTP動詞POST、GET、PATCH/PUT、DELETE... 等動詞操作與回應訊息

■ 兩個核心精神:

- 1. 使用Resource來當做識別的資源,也就是使用一個URL網址來代表一個Resource
- 2. 同一個Resource則可以有不同的Representations格式變化。

REST(2/2)

■相較於SOAP、XML-RPC更為簡潔容易使用,也是眾多網路服務中最為普遍的API格式,像是Amazon、Yahoo!、Google等提供的API服務均有REST介面。

■ 範例:

- POST /events (新增事件)
- GET /events/1 (取得某一筆事件)
- DELETE /events/1 (刪除某一筆事件)

OASIS

■ 結構化資訊標準促進組織(Organization for the Advancement of Structured Information Standards,OASIS)是一個非商業性的國際社團,致力於推動電子商務標準的開發與整合。來自100多個國家的600多家組織與企業,人數超過5000人的國際化組織

■全部的工作將是通過公開投票的方式認可

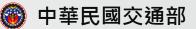
二. URL

URL(MOTC Web API)(1/3)

- Web API(application programming interface)的表現方式,如下圖, 分為網站根目錄(App Root)、資源路徑(Resource Path)和查詢選項 (Query Options):
 - 網站根目錄:應用服務的基本網址。
 - 資源路徑:指定資源項目路徑名稱。
 - 查詢選項:指定欲取得資料的範圍或查詢的條件。

http://Domain/App/{Version}/{Category}/{App}/{Service}?{QDataQueryQptions}

|-App Root-| |----Resource Path----| |--Query Options--|



URL(MOTC Web API)(2/3)

■網站根目錄(App Root)

-網站根目錄的主要組成為(Domain)網域名稱和(App)應用程式名稱,並且透過 HTTP 協定連結而形成服務的基本網址。

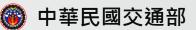
Domain: traffic.transportdata.tw

App : MOTC

■ 資源路徑(Resource Path)

| 目錄結構 | 意義 |
|-----------------------|---|
| Version(版本) | 提供服務的版本號。目前提供 v1(第一版)、v2(最新版) |
| Category(領域) | 提供服務的領域類型。例如:Road/Traffic(路況資訊) |
| Application(應用 內容) | 根據每個服務而提不同的應用內容,例如:靜態資料(Live)、靜態資料(無) |
| Service(服務) | 依據設備類型、發布方式所提供的服務,例如車輛偵測器(VD)、閉路電視攝影監控(CCTV)、資訊可變標誌(CMS)等等。 |

13



URL(MOTC Web API)(3/3)

- 查詢選項(Query Options)
 - MOTC WEB API 引入OData為查詢選項,我們將在接下來幾篇投影片詳細介紹 OData的查詢選項及範例

三. OData查詢

OData查詢選項

| Odata 查詢方法(Odata Query Options) | 意義 |
|------------------------------------|---------------------|
| \$top = n | 表示回傳前 n 筆資料 |
| \$skip = n | 表示略過前 n 筆資料 |
| \$orderby | 決定資料的結果排序是升冪或 降冪 |
| \$filter | 回傳符合特定表達式的資料 |
| \$select | 回傳資料的某些欄位 |

OData查詢選項-\$select

- ■使用API時,可允許Client端可透過\$select語法回傳指定欄位(目前只針對第一層),多個欄位可用逗號(,)隔開
 - 未指定\$select,回傳全部欄位:http://Domain/App/{Version}/{Category}/{App}/{Service}
 - 只回傳欄位1http://Domain/App/{Version}/{Category}/{App}/{Service}?\$select= Field1
 - 回傳多個欄位,欄位1和欄位2
 http://Domain/App/{Version}/{Category}/{App}/{Service}?\$select=Field1,Field2

OData查詢選項-\$select

■以MOTC 車輛偵測器的基本資料API 為例:

https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/VD/Freeway?\$select=VDID, AuthorityCode

- VDID與AuthorityCode必須是原回傳資料擁有的欄位
- 回傳結果只會有VDID與AuthorityCode欄位,但若有指定不同輸出格式,會有不同結果:
 - ◆ 回傳資料指定為json時,只會回傳被select的欄位,除此之外,若其他欄位為非nullable, 也會回傳系統預設值
 - ◆ 回傳資料指定為xml,沒有被指定的屬性若為class或是string,不會回傳該欄位,但若 是其他屬性(int,bool,enum..),還是會回傳該欄位,其值為系統預設值
- 指定回傳結果的格式(\$format),會在後面做介紹

OData查詢選項-\$select

■利用\$select指定欄位,若回傳格式為XML如下

← → **C** https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/VD/Freeway?\$select=VDID,AuthorityCode

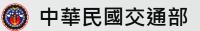
This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```
r<VDList xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
 <UpdateTime>2019-06-10T13:00:23+08:00</UpdateTime>
 <UpdateInterval>21600</UpdateInterval>
  <SrcUpdateTime>2019-06-10T00:00:00+08:00</SrcUpdateTime>
  <SrcUpdateInterval>86400</SrcUpdateInterval>
 <AuthorityCode>NFB</AuthorityCode>
▼<VDs>
     <AuthorityCode>NFB</AuthorityCode>
                                                                  被Select的欄位
     <BiDirectional>0</BiDirectional>
     <VDType>1</VDType>
     <LocationType>5</LocationType>
     <DetectionType>2</DetectionType>
     <PositionLon>120.5235272</PositionLon>
     <PositionLat>24.06366325</PositionLat>
     <RoadClass>0</RoadClass>
   </VD>
  <VDID>VD-N2-W-11.344-N-LOOP</VDID>
     <AuthorityCode>NFB</AuthorityCode>
     <BiDirectional>0</BiDirectional>
     <VDType>1</VDType>
                                                                → 沒被Select的欄位
     <LocationType>5</LocationType>
     <DetectionType>1</DetectionType>
     <PositionLon>121.28354</PositionLon>
     <PositionLat>25.001116</PositionLat>
     <RoadClass>0</RoadClass>
   </VD>
  ▼ < VD>
```

■利用\$filter語法可以篩選資料,其中提供了邏輯運算子(Logical Operators),算術運算子(Arithmetic Operators),規範函數 (Canonical Functions)以及 Lambda Operators供使用者運用

■邏輯運算子語法

| 邏輯運算子 | 意義 |
|-------|------|
| eq | 等於 |
| ne | 不等於 |
| gt | 超過 |
| ge | 大於等於 |
| lt | 不及 |
| le | 小於等於 |
| and | 而且 |
| or | 或者 |
| not | 否定 |



■邏輯運算子範例

- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,VD設備代碼等於VD-N1-N-198-O-SE-21-北上出口-彰化的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=VDID eq 'VD-N1-N-198-O-SE-21-北上出口-彰化'
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,設備狀態不等於 0 (正常)的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=Status ne 0
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間超過2019-06-11T18:28:00+08:00的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=DataCollectTime gt 2019-06-11T18:28:00+08:00
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間大於2019-06-11T18:28:00+08:00的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=DataCollectTime ge 2019-06-11T18:28:00+08:00

■邏輯運算子範例

- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間不及2019-06-11T18:28:00+08:00的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=DataCollectTime It 2019-06-11T18:28:00+08:00
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間小於2019-06-11T18:28:00+08:00的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=DataCollectTime le 2019-06-11T18:28:00+08:00
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間不及2019-06-11T18:28:00+08:00而且設備狀態不等於正常的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=DataCollectTime It 2019-06-11T18:28:00+08:00 and Status ne 0
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間不及2019-06-11T18:28:00+08:00或是設備狀態不等於正常的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=DataCollectTime It 2019-06-11T18:28:00+08:00 or Status ne 0

■算術運算子語法

| 邏輯運算子 | 意義 |
|-------|----|
| add | חל |
| sub | 減 |
| mul | 乘 |
| div | 除 |
| mod | 餘數 |



■算術運算子範例

- 取得[高速公路局]路段即時資料時,路段平均旅行時間加2等於177的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/Freeway?\$filter=TravelTime add 2 eq 177
- 取得[高速公路局]路段即時資料時,路段平均旅行時間加2等於177的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/Freeway?\$filter=TravelTime sub 2 eq 177
- 取得[高速公路局]路段即時資料時,路段平均旅行時間乘2等於176的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/Freeway?\$filter=TravelTime mul 2 eq 176
- 取得[高速公路局]路段即時資料時,路段平均旅行時間除2等於24的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/Freeway?\$filter=TravelTime div 2 eq 24
- 取得[高速公路局]路段即時資料時,路段平均旅行時間除2的餘數等於7的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/Freeway?\$filter=TravelTime mod 2 eq 7

■規範函數語法

| 邏輯運算子 | 意義 | 邏輯運算子 | 意義 | 邏輯運算子 | 意義 |
|------------|-----------|-----------------------|-----|---------|------------|
| substring | 子字串 | year | 年分 | round | 四捨五入 |
| endswith | 字串結尾 | month | 月份 | floor | 直接往小 的取 |
| startswith | 字串開頭 | day | 日 | ceiling | 直接往大 的取 |
| legth | 字串長度 | hour | 小時 | cast | 轉型 |
| indexof | 指定字串出 現位置 | minute | 分 | concat | 串接 |
| tolower | 字串變小寫 | second | 秒 | | |
| toupper | 字串變大寫 | fractionalsecond s | 小數秒 | | |
| trim | 去空白 | date | 日期 | | |
| contains | 包含 | time | 時間 | | |



■規範函數範例

- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,VD設備代碼第0個位置開始算的5個字元為VD-N3的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=substring(VDID,0,5) eq 'VD-N3'
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,VD設備代碼的結尾為Loop的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=endswith(VDID, 'Loop')
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,VD設備代碼的開頭為VD-N3的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=startswith(VDID, 'VD-N3')
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時, VD設備代碼的長度為15的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=length(VDID) eq 10
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,VD設備代碼第0個位置開始算的第5個字元為5的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=indexof(VDID,'5') eq 4

■ 規範函數範例

- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時, VD設備代碼為小寫的字母vd-v1-s-229.450-m-loop
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=tolower(VDID) eq 'vd-v1-s-229.450-m-loop'
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,VD設備代碼為小寫的字母VD-V1-S-229.450-M-LOOP
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=toupper(VDID) eq 'VD-V1-S-229.450-M-LOOP'
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,VD設備代碼為去空白後的VD-V1-S-229.450-M-LOOP的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=trim(VDID) eq 'VD-V1-S-229.450-M-LOOP'
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,VD設備代碼為包含N3的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=contains(VDID,'N3')
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間的年份為2019年的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=year(DataCollectTime) eq 2019

■ 規範函數範例

- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間的月份為6月的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=month(DataCollectTime) eq
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間的日期為17號的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=day(DataCollectTime) eq 17
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間的小時為15點的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=hour(DataCollectTime) eq 15
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間的分鐘為30分的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=minute(DataCollectTime) eq 30
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間的秒數為20秒的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=second(DataCollectTime) eq 20



■規範函數範例

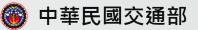
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間的毫秒為0.1秒的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=fractionalseconds (DataCollectTime) eq 0.1
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間的日期格式為2019-06-17T16:00:00+08:00資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=date(DataCollectTime) eq 2019-06-17
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,資料蒐集時間的時間格式為2019-06-17T16:00:00+08:00資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=time(DataCollectTime)
 eq 16:00:00

■ 規範函數範例

- 取得[高速公路局]車輛偵測器基本資料時,設備架設位置 X 坐標四捨五入為121的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/VD/Freeway<mark>?\$filter=round(PositionLon) eq 121</mark>
- 取得[高速公路局]車輛偵測器基本資料時,設備架設位置 X 坐標去小數,直接往小的整數進位為121的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/VD/Freeway?\$filter=floor(PositionLon) eq 121
- 取得[高速公路局]車輛偵測器基本資料時,設備架設位置 X 坐標去小數,直接往大的整數進位為121的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/VD/Freeway?\$filter=ceiling(PositionLon) eq 121
- 取得[高速公路局]車輛偵測器基本資料時,設備架設位置 X 坐標轉型成字串為121的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=cast(PositionLon,Edm.String) eq '12'
- 取得[高速公路局]車輛偵測器基本資料時,<u>VD設備代碼</u>前面串接高公局三個字為高公局VD-N1-N-198-O-SE-21-北上出口-彰化的資料
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=concat('高公局',VDID) eq '高公局VD-N1-N-198-O-SE-21-北上出口-彰化的資料'

■ <u>Lambda Operators語法</u>

| Lambda Operators | 意義 |
|------------------|---------|
| all | 所有項目都符合 |
| any | 其中一項符合 |



■ Lambda Operators範例

- 取得[高速公路局]車輛偵測器基本資料時,針對路段車流偵測資訊底下的基礎路段所屬道路方向,其中一筆的基礎路段所屬道路方向為N的資料就回傳
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/VD/Freeway?\$DetectionLinks/any(d:d/RoadDirection eq 'N')
- 取得[高速公路局]車輛偵測器基本資料時,針對路段車流偵測資訊底下的基礎路段所屬道路方向,全部的基礎路段所屬道路方向為N的資料就回傳
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/VD/Freeway?\$DetectionLinks/all(d:d/RoadDirection eq 'N')

OData查詢選項-\$orderby

- ■使用API時,可允許Client端可透過\$orderby語法針對指定 欄位做排序,多個欄位可用逗號(,)隔開,升冪(asc)或降冪(desc)
 - 針對欄位1作升冪(預設為升冪)http://Domain/App/{Version}/{Category}/{App}/{Service}?\$orderby=Field1
 - 針對欄位1作升冪
 http://Domain/App/{Version}/{Category}/{App}/{Service}?\$orderby=Field1 asc
 - 針對欄位1作降冪
 http://Domain/App/{Version}/{Category}/{App}/{Service}?\$orderby=Field1 desc
 - 針對欄位1作升冪,欄位2降冪
 http://Domain/App/{Version}/{Category}/{App}/{Service}?\$orderby=Field1 asc,Field desc

OData查詢選項-\$orderby

- ■以MOTC車輛偵測器即時資料API:
 - 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,以DataCollectTime 欄位來排序:
 - https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$orderby=DataCollect Time

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The docume

```
▼<CMSLiveList xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns="http://t
  <UpdateTime>2019-06-17T11:30:11+08:00</UpdateTime>
  <UpdateInterval>60</UpdateInterval>
  <SrcUpdateTime>2019-06-17T11:26:00+08:00
  <SrcUpdateInterval>120</SrcUpdateInterval>
  <AuthorityCode>NFB</AuthorityCode>
 ▼<CMSLives>
  ▼<CMSLive>
     <CMSID>CMS-N1-N-369.743-M</CMSID>
     <AuthorityCode>NFB</AuthorityCode>
     <SubAuthorityCode>NFB-SR</SubAuthorityCode>
     <MessageStatus>1</MessageStatus>
    ▼<Messages>
     ▼ <Message>
         <Text>至岡山約14分至路竹約21分</Text>
         <Type>0</Type>
         <Priority>0</Priority>
       </Message>
     </Messages>
     <Status>0</Status>
     <DataCollectTime>2019-06-17T11:23:00+08:00/DataCollectTime>
    </CMSLive>
  ▼ < CMSLive >
     <CMSID>CMS-N3-S-357-L-N-1</CMSID>
     <AuthorityCode>NFB</AuthorityCode>
     <SubAuthorityCode>NFB-SR</SubAuthorityCode>
     <MessageStatus>1</MessageStatus>
    ▼<Messages>
         <Text>國3北上349-347K施工</Text>
         <Type>0</Type>
         <Priority>0</Priority>
       </Message>
     </Messages>
     <DataCollectTime>2019-06-17T11:23:00+08:00</DataCollectTime>
    </CMSLive>
  ▼<CMSLive>
     <CMSID>CMS-N1-N-370-L-N-1</CMSID>
     <AuthorityCode>NFB</AuthorityCode>
     <SubAuthorityCode>NFB-SR</SubAuthorityCode>
     <MessageStatus>1</MessageStatus>
```

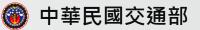
OData查詢選項-\$skip and \$top

- ■以MOTC車輛偵測器即時資料API:
 - 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,忽略回傳資料的前10筆資料:
 - https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$skip=10
 - 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,只回傳資料的前10筆資料:
 - https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$top=10



OData查詢選項-\$format

- ■以MOTC車輛偵測器即時資料API:
 - 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,回傳Json格式:
 - https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$format=json
 - 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時,回傳xml格式:
 - https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$format=xml



OData查詢選項-複合查詢

- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時, VD設備代碼的結尾為Loop的前30筆資料,並以資料蒐集時間升票排列
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\$filter=endswith(VDID, 'Loop')&\$top=30&\$orderby=DataCollectTime asc
- 取得[高速公路局]資訊可變標誌即時動態資料時,CMS設備代碼為包含N3,且只回傳CMS設備代碼和循環訊息內容:
- https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/CMS/Freeway?\$select=CMSID, Messages&\$filter=contains(CMSID,'N3')