

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

中華民國108年

簡報大綱

- 一. OData簡介
- 二. URL
- 三. OData查詢



—.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。

	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	<ul style="list-style-type: none">• 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}?{QDataQueryOptions}>

| -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。

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1

`http://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](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

← → ↻ 🔒 [https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/VD/Freeway?\\$select=VDID,AuthorityCode](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.

```
<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>
    <VD>
      <VDID>VD-N1-N-198-O-SE-21-北上出口-彰化</VDID>
      <AuthorityCode>NFB</AuthorityCode>
      <BiDirectional>0</BiDirectional>
      <VDType>1</VDType>
      <LocationType>5</LocationType>
      <DetectionType>2</DetectionType>
      <PositionLon>120.5235272</PositionLon>
      <PositionLat>24.06366325</PositionLat>
      <RoadClass>0</RoadClass>
    </VD>
    <VD>
      <VDID>VD-N2-W-11.344-N-LOOP</VDID>
      <AuthorityCode>NFB</AuthorityCode>
      <BiDirectional>0</BiDirectional>
      <VDType>1</VDType>
      <LocationType>5</LocationType>
      <DetectionType>1</DetectionType>
      <PositionLon>121.28354</PositionLon>
      <PositionLat>25.001116</PositionLat>
      <RoadClass>0</RoadClass>
    </VD>
  </VDs>
</VDList>
```

被Select的欄位

沒被Select的欄位

OData查詢選項-\$filter

- 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

OData查詢選項-\$filter

■ 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

OData查詢選項-\$filter

■ 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'](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](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](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](https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?$filter=DataCollectTime ge 2019-06-11T18:28:00+08:00)

OData查詢選項-\$filter

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

OData查詢選項-\$filter

■ 算術運算子語法

邏輯運算子	意義
add	加
sub	減
mul	乘
div	除
mod	餘數

OData查詢選項-\$filter

■ 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](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](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](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](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](https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/Freeway?$filter=TravelTime mod 2 eq 7)

OData查詢選項-\$filter

■ 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
length	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	fractionalseconds	小數秒		
trim	去空白	date	日期		
contains	包含	time	時間		

OData查詢選項-\$filter

■ 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'](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\(VDID, 'Loop'\)](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\(VDID, 'VD-N3'\)](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](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](https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?$filter=indexof(VDID,'5') eq 4)

OData查詢選項-\$filter

■ 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'](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'](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'](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\(VDID,'N3'\)](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](https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?$filter=year(DataCollectTime) eq 2019)

OData查詢選項-\$filter

■ 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 6](https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?$filter=month(DataCollectTime) eq 6)
- 取得[高速公路局]車輛偵測器即時資料時，資料蒐集時間的日期為17號的資料
- [https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\\$filter=day\(DataCollectTime\) eq 17](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](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](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](https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?$filter=second(DataCollectTime) eq 20)

OData查詢選項-\$filter

■ 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](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](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](https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?$filter=time(DataCollectTime) eq 16:00:00)

OData查詢選項-\$filter

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

OData查詢選項-\$filter

■ Lambda Operators語法

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

OData查詢選項-\$filter

■ 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\(d:d/RoadDirection eq 'N'\)](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\(d:d/RoadDirection eq 'N'\)](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,Field2 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=DataCollectTime](https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?$orderby=DataCollectTime)

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

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CMSLiveList xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns="http://www.transportdata.tw/MOTC">
  <UpdateTime>2019-06-17T11:30:11+08:00</UpdateTime>
  <UpdateInterval>60</UpdateInterval>
  <SrcUpdateTime>2019-06-17T11:26:00+08:00</SrcUpdateTime>
  <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>
        <Message>
          <Text>國3北上349-347K施工</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-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](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](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](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](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冪排列
- [https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/VD/Freeway?\\$filter=endswith\(VDID,'Loop'\)&\\$top=30&\\$orderby=DataCollectTime asc](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\(CMSID,'N3'\)](https://traffic.transportdata.tw/MOTC/v2/Road/Traffic/Live/CMS/Freeway?$select=CMSID,Messages&$filter=contains(CMSID,'N3'))