應用 ASP.NET Web API 2 OData 建置高互動性 APIs

陳傳興 / Bruce Chen

twMVC

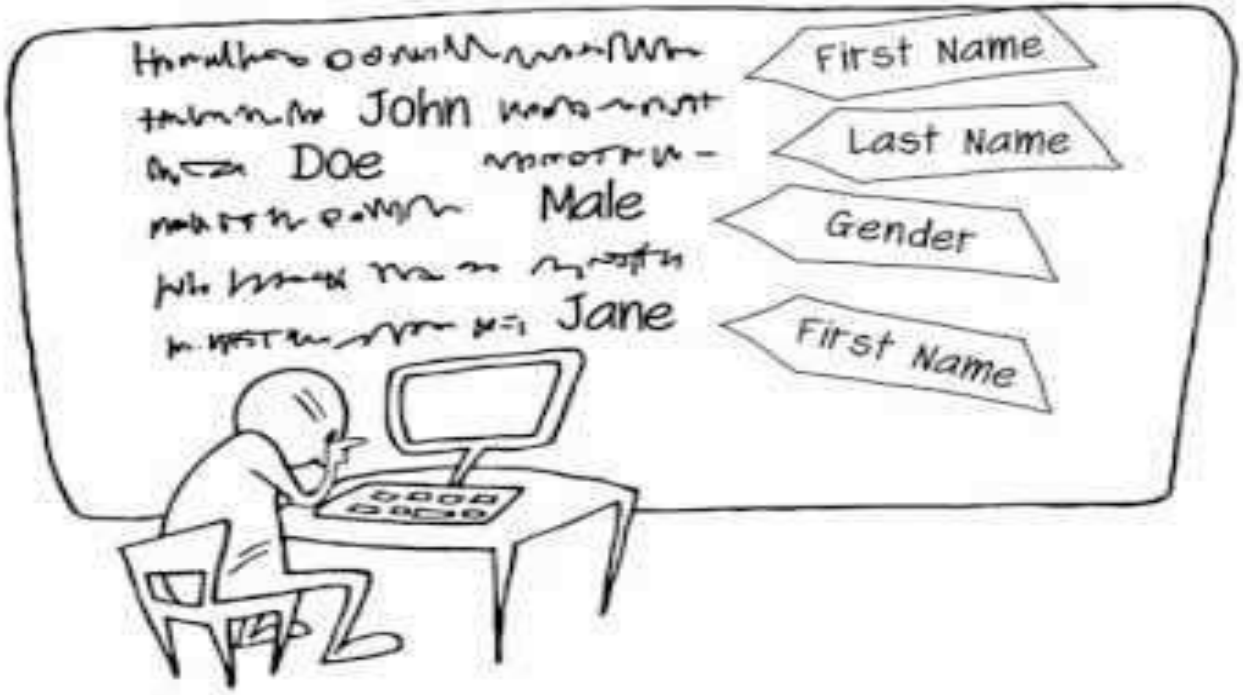
@Bruce

- twMVC & Study4 社群講師
- SkillTree 兼任講師
- 現任微軟最有價值專家
- 任職於全美前50大私人企業
- 微軟 TechDay & MSDN 講師
- 著有《ASP.NET MVC 4/5網站開發美學》
- https://blog.kkbruce.net
- fb.me/kkbruce.tw



OData - the best way to REST

https://youtu.be/wH5TUwzlaWI



OData is …

- An **open protocol** to allow the creation and consumption of **queryable** and **interoperable** RESTful APIs in a **simple** and **standard** way.

OASIS standard

- 2007 年由微軟提出制定 OData，OData 1.0, 2.0, 3.0 都是微軟制定的開放標準，後續有 IBM、SAP 等加入共用制定，於 2014/3/17 通過結構化資訊標準促進組織（OASIS）認證。
- Simplifying data sharing across **disparate** applications in enterprise, Cloud, and mobile devices.

Requesting resources

- 在 REST 的原則下，Everything is a Resource。
- http://services.odata.org/v4/TripPinServiceRW/People

Requesting an individual resource

- REST 原則也說，每個資源都有唯一識別碼標識。
- OData 能定義 Id | key 屬性。

Requesting an individual resource

- REST 原則也說，每個資源都有唯一識別碼標識。
- OData 能定義 key 屬性，以取某一資源。
- /v4/TripPinServiceRW/People('russellwhyte')

Queries

- 當然，RESTful API 也支援重要的 Query String。
- OData URI 定義了許多**查詢選項**可以附加至 URI，以修改查詢方法基底的查詢，每個查詢選項的定義都是名稱/值組（name/value pair）。
- OData URI 會附加**$name=value**參數值組至資源 URI。

Queries

- 當然，RESTful API 也支援重要的 Query String。
- OData URI 定義了許多**查詢選項**可以附加至 URI，以修改查詢方法基底的查詢，每個查詢選項的定義都是名稱/值組（name/value pair）。
- OData URI 會附加**$name=value**參數值組至資源 URI。

Queries

- /People?$top=2 & $select=FirstName, LastName & $filter=Trips/any(d:d/Budget gt 3000)

Creating a new resource

- REST 原則提到簡單和統一的介面。
- OData 使用統一的介面，在請求中使用不同的 HTTP 動詞來完成其他CUD的操作。
- 新增一筆新資源，使用 HTTP POST 請求，並附上所需新增 JSON 資源。

Creating a new resource

- POST http://services.odata.org/v4/TripPinServiceRW/People

  {JSON Data}

Relating resources

- 在 RESTful API，資源通常是有關聯性的。
- 例如，「客戶」與「訂單」與「產品」與「出貨」與「貨運」等一連串的關係。
- 在 OData 可以在資源之間定義關聯性。

Relating resources

- Russell 想邀請 Lewis 加入它的旅行計畫。
- POST People('lewisblack')/Trips/$ref

```
{
'@odata.id':/People('russellwhyte')/Trips(0)’
}
```

Invoking a function

- 在 RESTful API 可能包含一些複雜但重覆使用的邏輯。
- 為此，OData 支援定義 Function 和 Action 的操作。
- 它們本身也是資源的一部分，可以綁定到現有資源上。

Invoking a function

- 在旅遊資源中有個 Function 叫 GetInvolvedPeople，它能找到特定的人的特定行程。
- /TripPinServiceRW/People('russellwhyte')/Trips(0)/Microsoft.OData.SampleService.Models.TripPin.GetInvolvedPeople()



System Query Option

請求 – 實體集合

- GET serviceRoot/People
- 請求會回應一個 Person 的集合資源。

請求 – 某一體實 by ID(Key)

- GET serviceRoot/People('russellwhyte’)
- 請求回應 UserName 為 “russellwhyte” 的 Person 的實體。

請求 – 某一實體簡單屬性

- `GET serviceRoot/Airports('KSFO')/Name`

請求 – 某一實體複雜屬性

- `GET serviceRoot/Airports('KSFO')/Location/Address`

請求 – 某一簡單屬性值

- `GET serviceRoot/Airports('KSFO')/Name/$value`

查詢 - $filter

- GET serviceRoot/People?

  $filter=FirstName eq 'Scott'

PM08

查詢 - $filter 複雜型別

- GET serviceRoot/Airports?
  $filter=contains(Location/Address,
  'San Francisco')

查詢 - $filter 舉列屬性

- GET serviceRoot/People?
  $filter=Gender eq
  Microsoft.OData.SampleService.Models.TripPin.PersonGender'Female'

查詢 - $expand 中的 $filter

- GET serviceRoot/People?$expand=Trips

查詢 - $expand

- GET serviceRoot/People('keithpinckney')?
  $expand=Friends

查詢 - $expand 中的 $filter

- GET serviceRoot/People?$expand=Trips
- OData 4.0：

  GET serviceRoot/People?

  $expand=Trips($filter=Name eq 'Trip in US')

查詢 - $orderby

- GET serviceRoot/People('scottketchum')/Trips?
  $orderby=EndsAt desc

查詢 - $top

- GET serviceRoot/People?$top=2

查詢 - $skip

- GET serviceRoot/People?$skip=18

查詢 - $count

- GET serviceRoot/People/$count

查詢 - $select

- GET serviceRoot/Airports?$select=Name, IcaoCode

查詢 - 糢糊到不行的 $search

- serviceRoot/People?$search=Boise
- serviceRoot/People?$search=Milton

查詢 – Lambda

- GET serviceRoot/People?

  $filter=Emails/any(s:endswith(s, ‘example.com’))

- any, all Boolean expression

查詢 - Lambda

- GET serviceRoot/Me/Friends?

  $filter=Friends/any(f:f/FirstName eq 'Scott')

新增實體

- POST serviceRoot/People

刪除實體

- `DELETE serviceRoot/People('vincentcalabrese')`

更新實體

- PATCH serviceRoot/People('russellwhyte')

關聯作業

- POST serviceRoot

  /People('scottketchum')/Friends/$ref

修改連結

- PUT

```
serviceRoot/People('russellwhyte')/Trips(1001)/
PlanItems(11)/Microsoft.OData.SampleService.Mod
els.TripPin.Flight/Airline/$ref
```

Function 和 Action

呼叫 Unbound Function

- GET serviceRoot/TripPinService/

  GetNearestAirport(lat = 33, lon = -118)

呼叫 Bound Function

- GET serviceRoot/People('russellwhyte')/Microsoft.OData.SampleService.Models.TripPin.GetFavoriteAirline()

呼叫 Bound Action

- POST

  serviceRoot/People('russellwhyte')/Microsoft.OData.SampleService.Models.TripPin.ShareTrip

Etag – 更新實體

- PATCH serviceRoot/People('clydeguess’)

  If-Match: W/"08D15F3DD9126D84"

Etag- 刪除實體

- DELETE serviceRoot/People('vincentcalabrese')

  If-Match: W/"08D15F3DD9A61539"

所有的一切都在這裡

- OData v4.0 URL Conventions
- http://docs.oasis-open.org/odata/odata/v4.0/odata-v4.0-part2-url-conventions.html



ASP.NET Web API OData

Web Services 開發實戰: 使用 ASP.NET Web API 2

- 免費線上 MVA 課程
- https://mva.microsoft.com/zh-tw/training-courses/web-services-aspnet-web-api-2-11740

Web Services 開發實戰: 使用 ASP.NET Web API 2

- 免費線上 Channel9 課程
- https://channel9.msdn.com/Blogs/Channel9Taiwan/
- Developing-Web-Services-Using-ASPNET-WebAPI2-Part1
- Developing-Web-Services-Using-ASPNET-WebAPI2-Part2
- Developing-Web-Services-Using-ASPNET-WebAPI2-Part3
- **Developing-Web-Services-Using-ASPNET-WebAPI2-Part4**
- Developing-Web-Services-Using-ASPNET-WebAPI2-Part5



Lab: ASP.NET Core OData

Microsoft ASP.NET Core 2.0 for OData v4.0

- Install-Package Microsoft.AspNetCore.OData -Version 7.0.0
- dotnet add package Microsoft.AspNetCore.OData --version 7.0.0

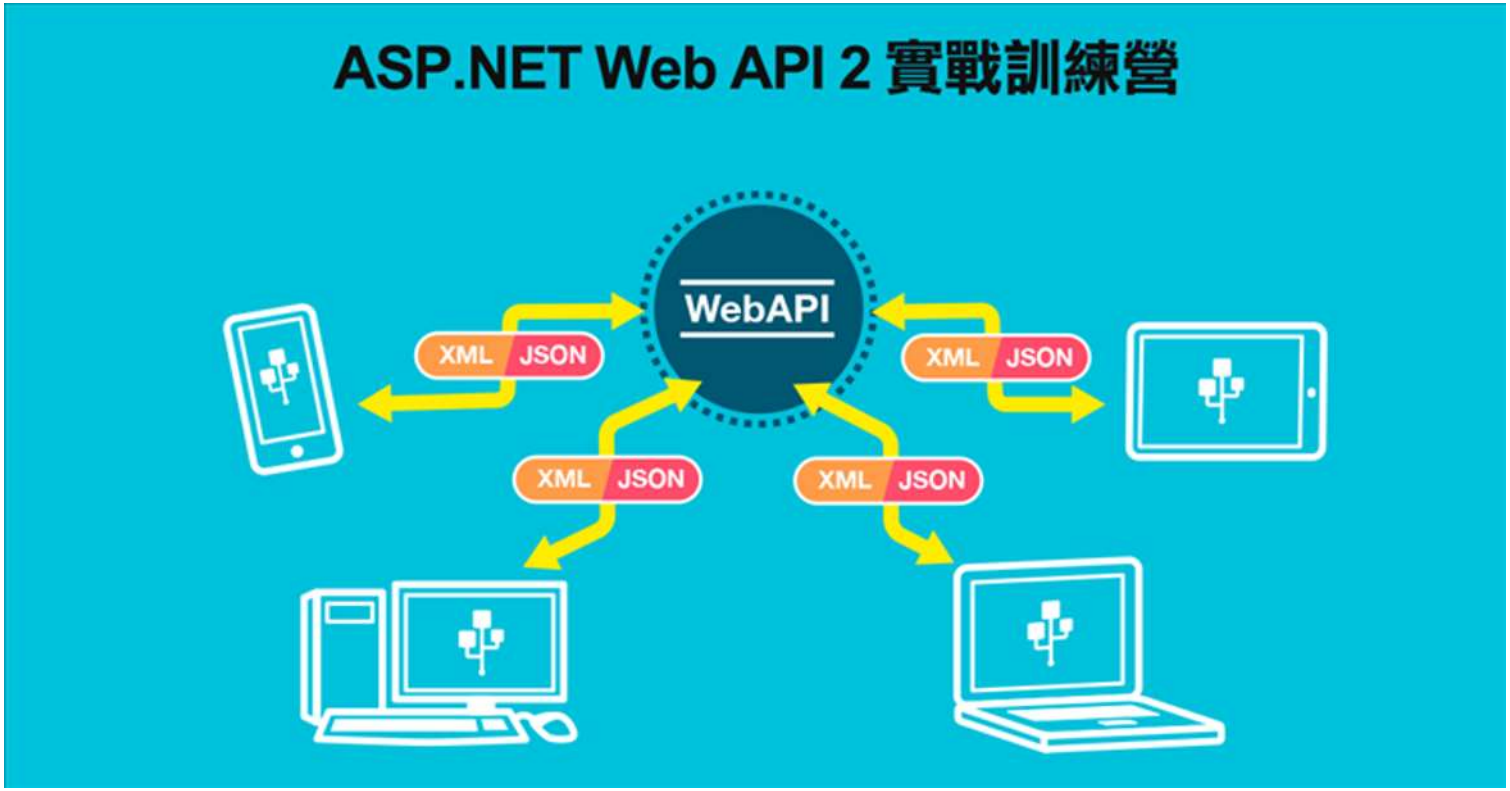
In-memory database provider for Entity Framework Core

- Install-Package Microsoft.EntityFrameworkCore.InMemory -Version 2.1.1
- dotnet add package Microsoft.EntityFrameworkCore.InMemory --version 2.1.1

總結


活頁簿1 - Excel
常用
插入
版面配置
公式
資料
校閱
檢視
說明
小組
告訴我您想做什麼
貼上
剪下
複製
新細明體
12
一般
中等
好
壞
計算方式
連結的儲...
備註
說明文字
輸入
輸出
剪貼簿
字型
對齊方式
數值
樣式

不定期開課



https://skilltree.my/

Blog 是記錄知識的最佳平台



感謝 Jetbrains 贊助贈品



ReSharper

https://www.jetbrains.com/resharper/

業界師資、實戰教學



http://skilltree.my

謝謝各位

http://mvc.tw

- 本投影片所包含的商標與文字皆屬原著作者所有。
- 本投影片使用的圖片皆從網路搜尋。
- 本著作係採用姓名標示-非商業性-相同方式分享 3.0 台灣授權。閱讀本授權條款，請到 http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/tw/，或寫信至Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.