

1.1 全球感測網服務子系統建置

1. SOS 服務簡介

SOS (Sensor Observation Service) 是一個由開放地理空間協會(OGC, Open Geospatial Consortium)所發展的, 包含於 SWE (Sensor Web Enablement)標準下的, 提供感測器資料的網路服務。它允許透過 HTTP 連線以規範內的 operation 的 request 來新增、刪除或查詢測站資訊或觀測結果。該服務需使用 Tomcat 或其他工具建立伺服器, 並導入安裝該服務後才能對其進行連線, 並以 SQL server、MySQL 或 PostgreSQL 作為其背後之資料庫來儲存測站與觀測資料。以下介紹幾個主要的 operation :

- (1) DescribeSensor : 查詢測站。查詢指定 ID 的測站的資料。
- (2) GetObservation : 查詢觀測資料。查詢指定的測站、時間範圍、觀測項目或特徵值條件下的觀測結果。
- (3) GetCapability : 取得 SOS 服務相關資訊。可取得目前的 SOS 服務的管理人聯絡資訊、各 Operation 中可作為參數的測站 ID、特徵值或觀測項目以及可以使用的 request 類型(KVP、SOAP、JSON...)等資訊。

2. 系統架構

SOS 資料庫則透過外部程式傳送 InsertSensor 及 InsertObservation 的 request, 以接收上游資料庫所提供的觀測資料, 之後下游使用者可以透過傳送 DescribeSensor 及 GetObservation 的 request 來取得 SOS 資料庫內的資料。

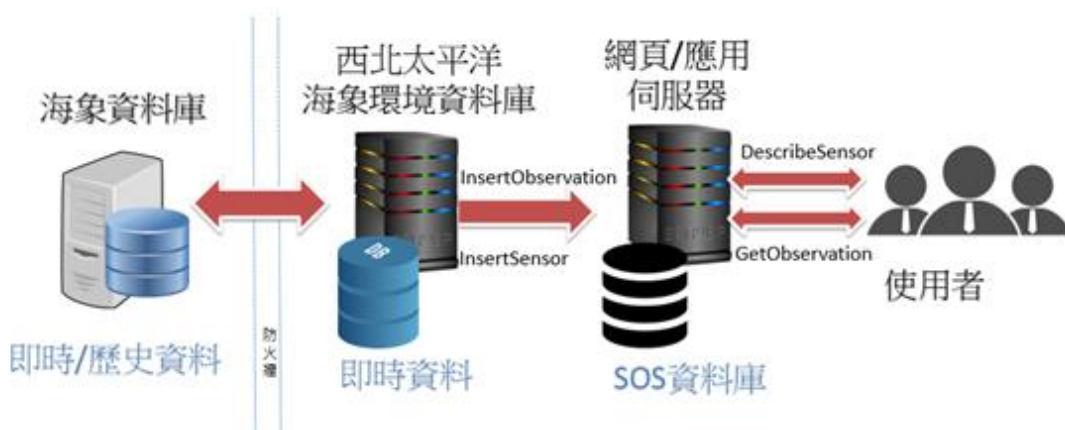


圖 錯誤! 所指定的樣式的文字不存在文件中。-1
SOS 服務架構圖

3. 資料說明

以下說明目前 SOS 服務內所提供的資料類型以及更新頻率。

(1) 資料類型

[1] 潮位資料

潮位資料，單位為 mm。

[2] 風浪資料

風浪資料，分為 wh(浪高，單位 cm)、wp(週期，單位 sec)、wdir(浪方向)、ws1(風速，單位 m/s)、wd1(風向)、gust(陣風，單位 m/s)。

[3] 更新頻率

SOS 每小時更新兩天內(48 小時)的所有的測站資料，並保留一個月內的資料。

4. Operation 說明

本段落進一步以範例說明 DescribeSensor、GetObservation 共 2 種 operation 的 request 內容。

以下各 operation 中的 request 的格式與 SOS 網頁中的 Client 所提供的範例相同，可以直接將 request 內容複製貼上至 Client 頁面中的 request 內，並按下 send 進行測試。

(1) DescribeSensor：描述測站

此 Operation 用來取得特定測站的相關資訊。Request 內容如以下範例：

```
<env:Envelope
  xmlns:env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope
http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope/soap-envelope.xsd">
  <env:Body>
    <swes:DescribeSensor
      xmlns:swes="http://www.opengis.net/swes/2.0"          service="SOS"
      version="2.0.0"          xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/swes/2.0
http://schemas.opengis.net/swes/2.0/swes.xsd"
      xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2">
      <swes:procedure>46694A</swes:procedure>

<swes:procedureDescriptionFormat>http://www.opengis.net/sensorml/2.0</swes:procedu
reDescriptionFormat>
```

```
</swes:DescribeSensor>
</env:Body>
</env:Envelope>
```

以上範例中要求回傳 procedure 為 46694A 的測站，即對應到前面的 InsertSensor 中的 Identifier 中設定的測站 ID。

(2) GetObservation：查詢觀測結果

此 Operation 用來查詢 SOS 中的觀測結果。以下範例為查詢時間介於 2017-05-02 00:00:00+08:00 到 2017-05-02 03:00:00+08:00 之間，測站 ID 為 46694A 的風速觀測結果的 request：

```
<env:Envelope
  xmlns:env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope
http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope/soap-envelope.xsd">
  <env:Body>
    <sos:GetObservation
      xmlns:sos="http://www.opengis.net/sos/2.0" service="SOS"
      version="2.0.0" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/sos/2.0
http://schemas.opengis.net/sos/2.0/sos.xsd"
      xmlns:swes="http://www.opengis.net/swes/2.0"
      xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
      xmlns:swe="http://www.opengis.net/swe/2.0"
      xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
      xmlns:fes="http://www.opengis.net/fes/2.0">
      <sos:procedure>46694A</sos:procedure>
      <sos:observedProperty> http://sensorml.com/ont/swe/property/WindSpeed
</sos:observedProperty>
      <sos:temporalFilter>
        <fes:During>
          <fes:ValueReference>phenomenonTime</fes:ValueReference>
          <gml:TimePeriod gml:id="tp_1">
            <gml:beginPosition>2017-05-02
00:00:00+08:00</gml:beginPosition>
            <gml:endPosition>2017-05-02
03:00:00+08:00</gml:endPosition>
          </gml:TimePeriod>
```

```
        </fes:During>
    </sos:temporalFilter>

<sos:responseFormat>http://www.opengis.net/om/2.0</sos:responseFormat>
    </sos:GetObservation>
</env:Body>
</env:Envelope>
```

以上範例中將 procedure 設為 46694A，observedProperty 設為 <http://sensorml.com/ont/swe/property/WindSpeed>，TimePeriod 設為 2017-05-02 00:00:00+08:00 到 2017-05-02 03:00:00+08:00。在以上 request 中如果把 procedure 部分的 filter 移除，就可以取得 SOS 服務內所有測站在上述時間區間內的風速觀測資料，其他項目亦同理。