

CHT IoT Edge

使用說明手冊

本冊文件非經本院同意，不得翻印。

發 行 機 構 ： 中華電信研究院

維 護 者 ： 智慧聯網研究所

核 准 者 ： 智慧聯網研究所 A40 謝文生

中華民國110年07月製作

IoT Edge 使用說明手冊

目 錄 頁 次

目 錄

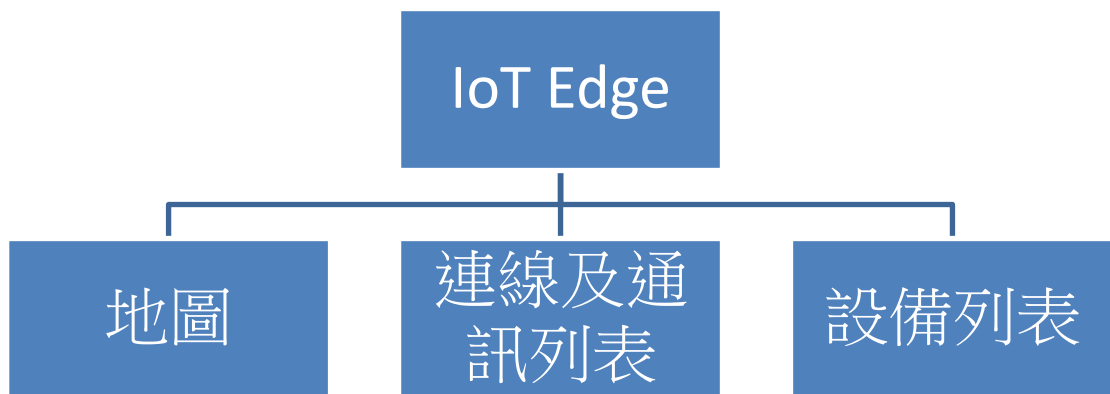
1.	服務簡介.....	1
1.1.	服務整體運作架構.....	1
2.	使用說明.....	2
2.1.	地圖呈現.....	3
2.2.	地圖/即時資料查詢.....	4
2.3.	地圖/更新設備感測資料.....	5
2.4.	感測器歷史資料查詢.....	6
2.5.	數據比較.....	8
2.6.	連線及通訊列表/設備搜尋.....	11
2.7.	連線及通訊列表/分頁顯示設備.....	12
2.8.	連線及通訊列表/即時資料查詢.....	13
2.9.	連線及通訊列表/設備、感測器及事件驅動編輯.....	15
2.10.	設備列表/設備及感測器編輯.....	17
2.11.	行動服務/ RWD 網頁.....	18
3.	CHT IOT-EDGE 佈署教學說明.....	19
3.1.	前置作業.....	19
3.2.	AKS 部署 (以 POWER SHELL 示範).....	20

1. 服務簡介

IoT Edge 提供一網站平台讓使用者能即時監控平台專案下的每個設備與感測器的狀態，主要功能包含：地圖顯示設備位置、列表顯示設備內容、編輯設備與感測器、感測器數值即時更新等等。

1.1. 服務整體運作架構

IoT Edge 主要提供使用者可即時監控設備運作狀態之服務，可透過個人偏好之不同模式(提供地圖/連線、通訊狀態/列表等三種模式)來監控設備，此外，使用者亦可針對各自需求進行儀表板呈現、歷史數據匯出/查詢等動作(部分完整功能請洽 CHT IoT 大平台 <https://iot.cht.com.tw/iot/>)，IoT Edge 網站之功能架構圖如下，為服務之整體運作架構，下述各章節將一一進行詳細說明。



網站功能架構圖

2. 使用說明

以下操作都需先登入 IoT Edge 平台(監控中心)

帳號: admin

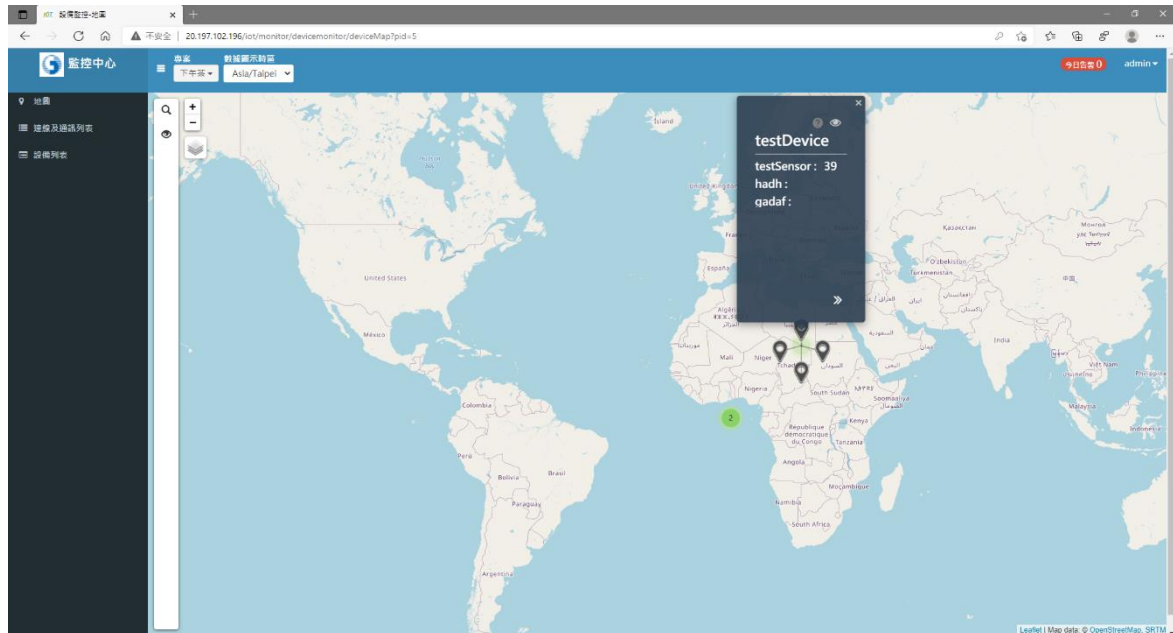
密碼: ooxX



進入「通用型監控服務」網站

2.1. 地圖呈現

登入成功後會載入此專案的設備於地圖頁面，在電子地圖中標示出設備位置。

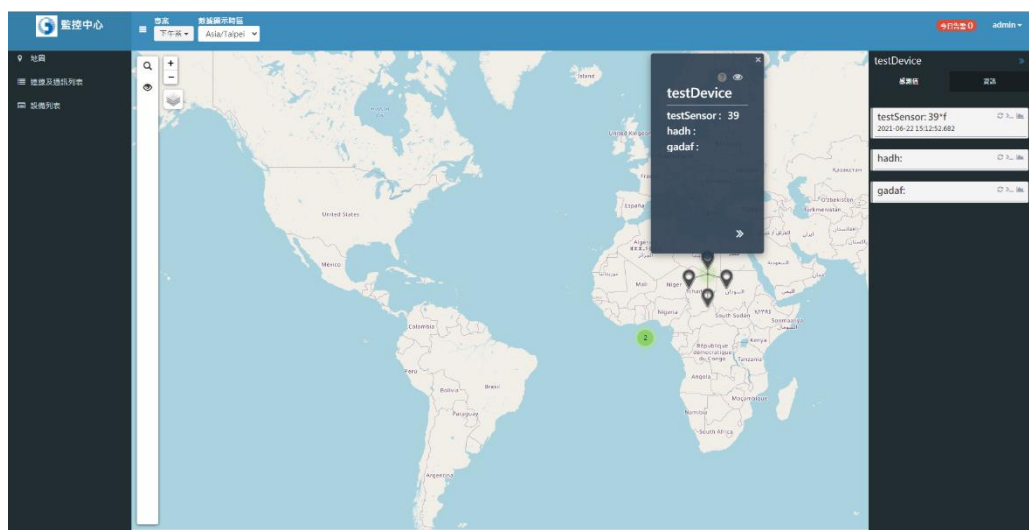


電子地圖標示設備位置

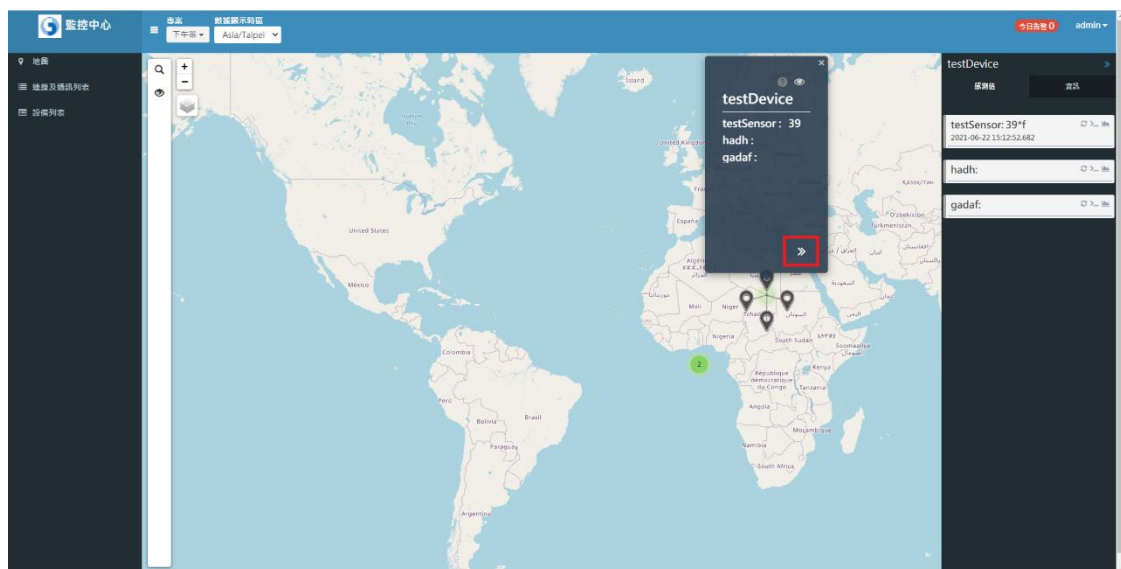
2.2. 地圖/即時資料查詢

步驟如下：

- 點選設備 marker 顯示內容摘要(如下圖)：
 - 設備名稱、網路狀態
 - 感測器名稱、感測值、詳細資訊按鈕
- 點擊「詳細資訊按鈕」在右方顯示設備名稱、感測器及即時感測資料
詳細內容：
 - 設備資訊呈現
 - 即時感測值資訊呈現
 - 輸入資料按鈕、歷史資訊按鈕



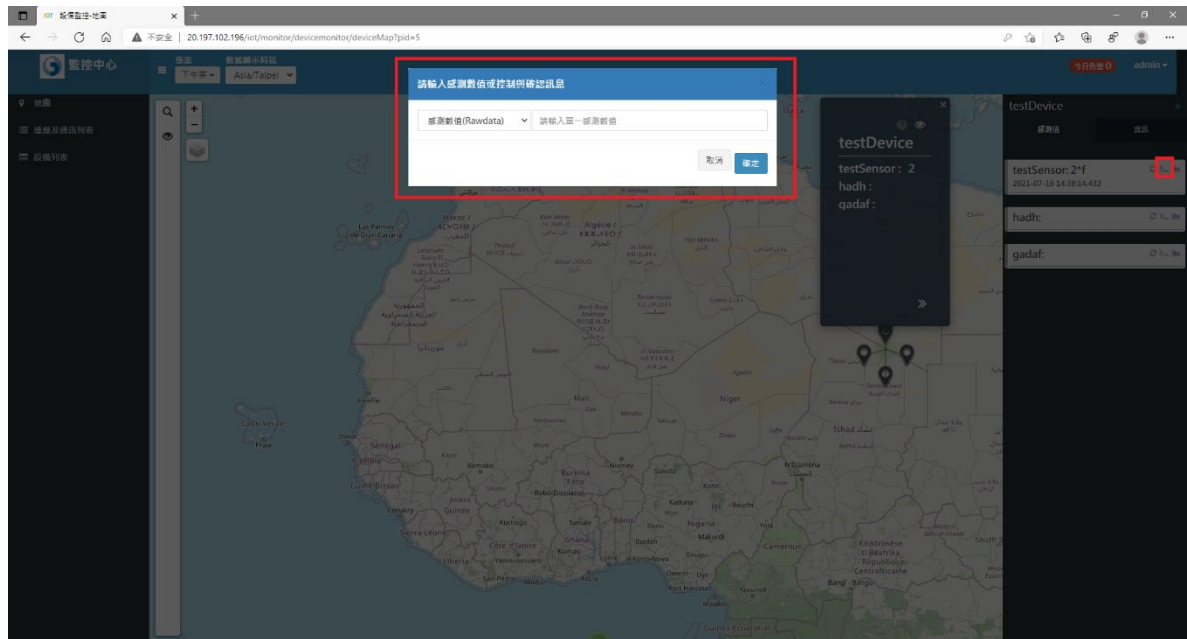
點選設備 marker 顯示內容摘要



點擊「詳細資訊按鈕」

2.3. 地圖/更新設備感測資料

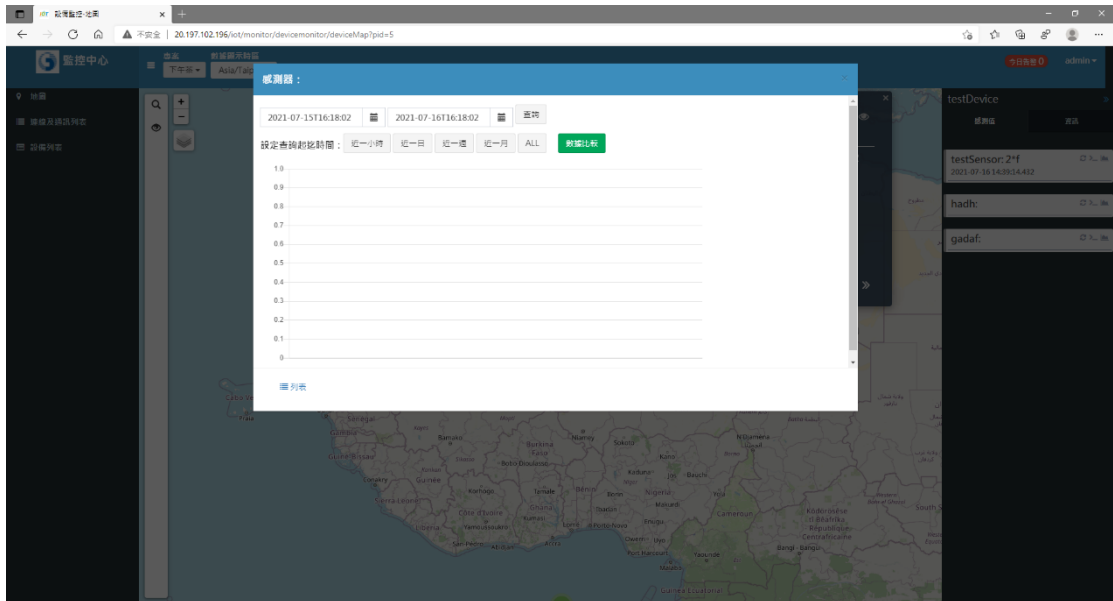
可針對地圖上的設備手動進行感測資料更新。



更新設備感測資料

2.4. 感測器歷史資料查詢

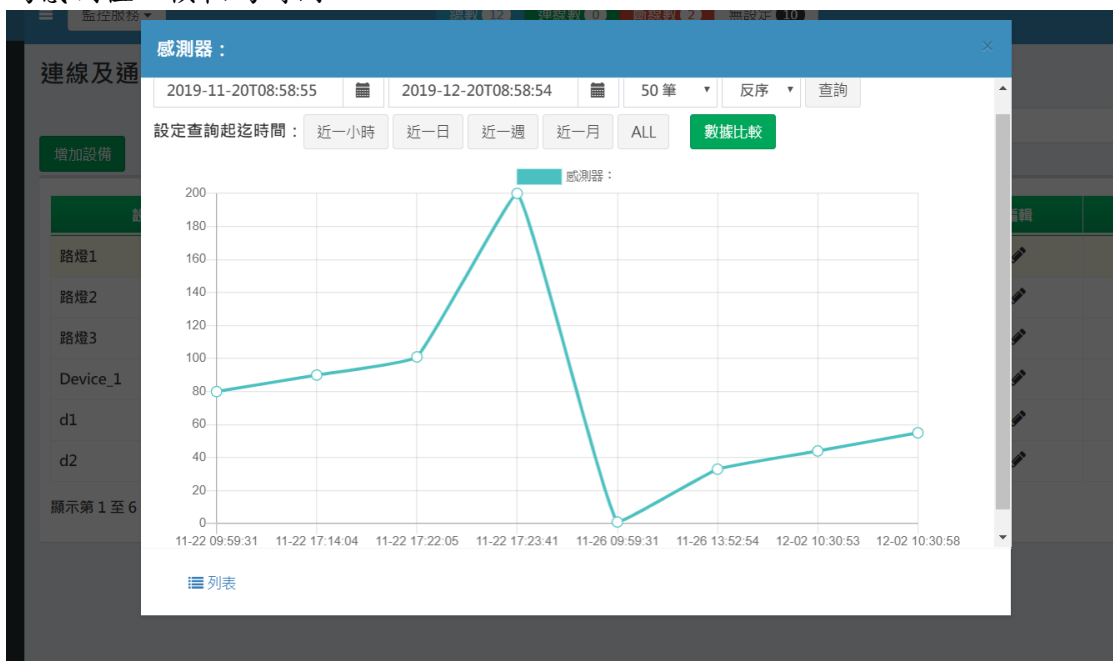
您在地圖/連線列表/設備列表的頁面中，皆能於各感測器右方之功能按鈕找到歷史資訊按鈕，當您欲瀏覽該感測器之歷史資訊時，請點選感測器之歷史資訊按鈕後會出現一浮動視窗(如下圖)，開啟後預設為查詢近一日之歷史資訊。



預設查詢近一日之歷史資訊

您可以分別設定欲查詢之起迄時間/回傳筆數上限/回傳結果排序，完成後點選查詢鈕進行查詢；亦或是直接點選下方之快捷按鈕(近一小時/近一日/近一週/全部)進行起迄時間設定。

查詢後之歷史資料將預設以折線圖之方式呈現歷史資訊結果(如下圖)，縱軸為感測值，橫軸為時間。



歷史資訊折線圖

您也可點選視窗下方之列表連結，即可將歷史資料結果轉換成以列表方式呈現，預設顯示時間格式為臺灣時間，可視需求切換下拉式選單數據顯示時間格式為 UTC 世界協調時間；若該感測器上傳為數值型資料，將可進一步點選數據比較按鈕，詳細使用方式於下一章節說明。

感測器：

2019-11-20T08:58:55 2019-12-20T08:58:54 50 筆 反序 查詢

設定查詢起迄時間： 近一小時 近一日 近一週 近一月 ALL 數據比較

數據顯示時間格式: Asia/Taipei	感測數值(RAW)	Lat	Lon
2019-12-02 10:30:58.644	55	0.0	0.0
2019-12-02 10:30:53.679	44	0.0	0.0
2019-11-26 13:52:54.882	33	0.0	0.0
2019-11-26 09:59:31.066	1	0.0	0.0
2019-11-22 17:23:41.580	200	0.0	0.0
2019-11-22 17:22:05.387	101	0.0	0.0
2019-11-22 17:14:04.136	90	0.0	0.0
2019-11-22 09:59:31.680	80		

折線圖

歷史資訊列表(Asia/Taipei)

感測器：

2019-11-20T08:58:55 2019-12-20T08:58:54 50 筆 反序 查詢

設定查詢起迄時間： 近一小時 近一日 近一週 近一月 ALL 數據比較

數據顯示時間格式: UTC	感測數值(RAW)	Lat	Lon
2019-12-02T02:30:58.644Z	55	0.0	0.0
2019-12-02T02:30:53.679Z	44	0.0	0.0
2019-11-26T05:52:54.882Z	33	0.0	0.0
2019-11-26T01:59:31.066Z	1	0.0	0.0
2019-11-22T09:23:41.580Z	200	0.0	0.0
2019-11-22T09:22:05.387Z	101	0.0	0.0
2019-11-22T09:14:04.136Z	90	0.0	0.0
2019-11-22T01:59:31.680Z	80		

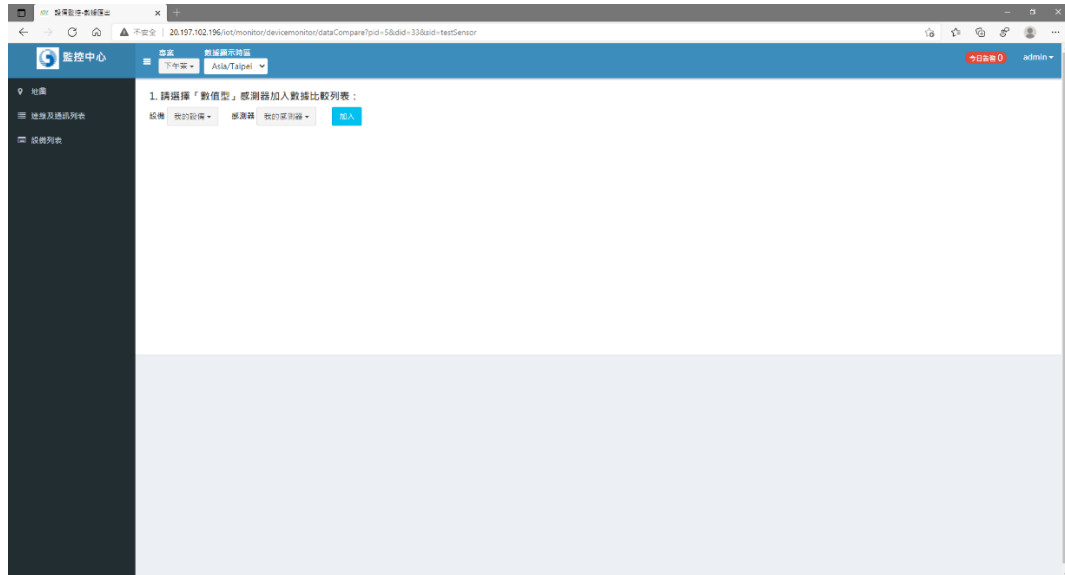
折線圖

歷史資訊列表(UTC)

2.5. 數據比較

數據比較功能之使用情境為，當您欲觀察一到數個感測器數值在某特定時間區間之比較，及後續之趨勢分析時，可使用數據比較功能。

您在數值型感測器之歷史資訊視窗中，皆能找到數據比較按鈕，點選該感測器之數據比較按鈕後將進入數據比較設定頁面(如下圖)(預設會帶入該設備之感測器)，



數據比較設定頁面

數據比較設定之步驟為：

1. 加入/剔除數據比較列表：當您選擇完欲加入比較列表之感測器後，點選加入按鈕，右邊即會出現「數據比較列表」清單，您可逐一加入欲比較之感測器名稱(比較上限數量為5個感測器)；欲剔除數據比較列表時，可點選「數據比較列表」清單中之感測器名稱後，點選剔除按鈕即可。
2. 選擇特定時間區間：請分別設定欲進行數據比較之起迄時間，當數據比較列表與起迄時間皆設定完成後，請點選確認按鈕後開始進行數據比較。而數據比較圖表(如下圖)所示，縱軸為感測值，橫軸為時間(最小單位:秒)，當您移動滑鼠至圖表上時，會顯示數據滑動條方便檢視。

1. 請選擇「數值型」感測器加入數據比較列表：

設備 感測器

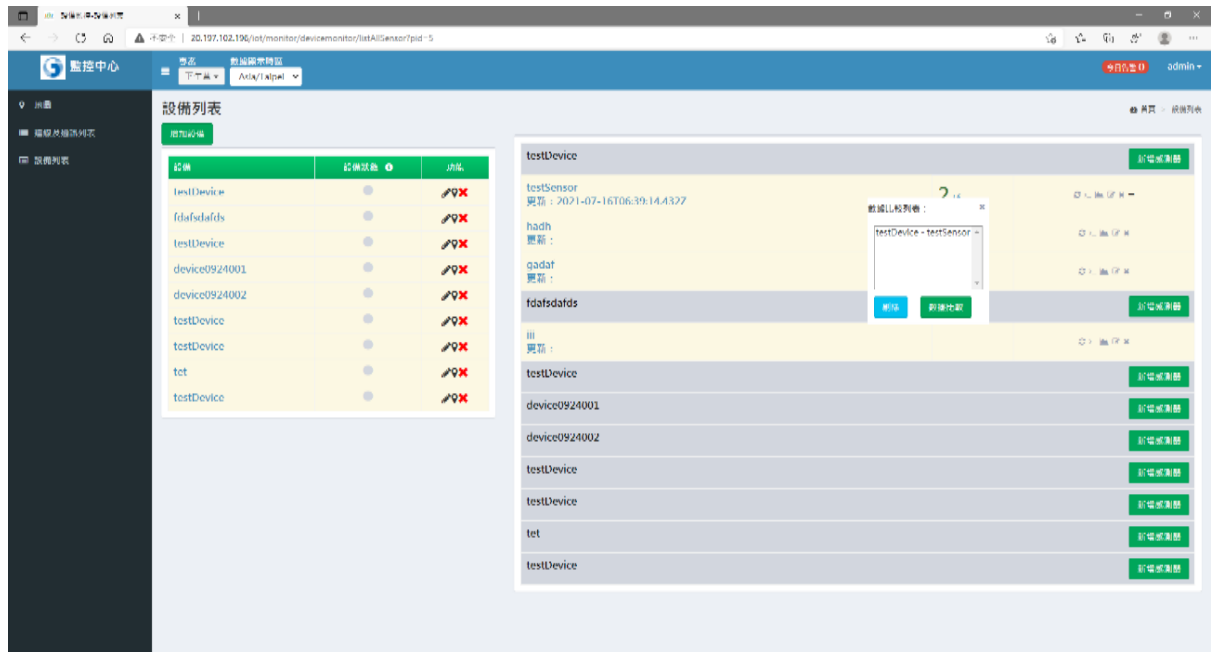
數據比較列表：

2. 請選擇起迄時間後開始數據比較：

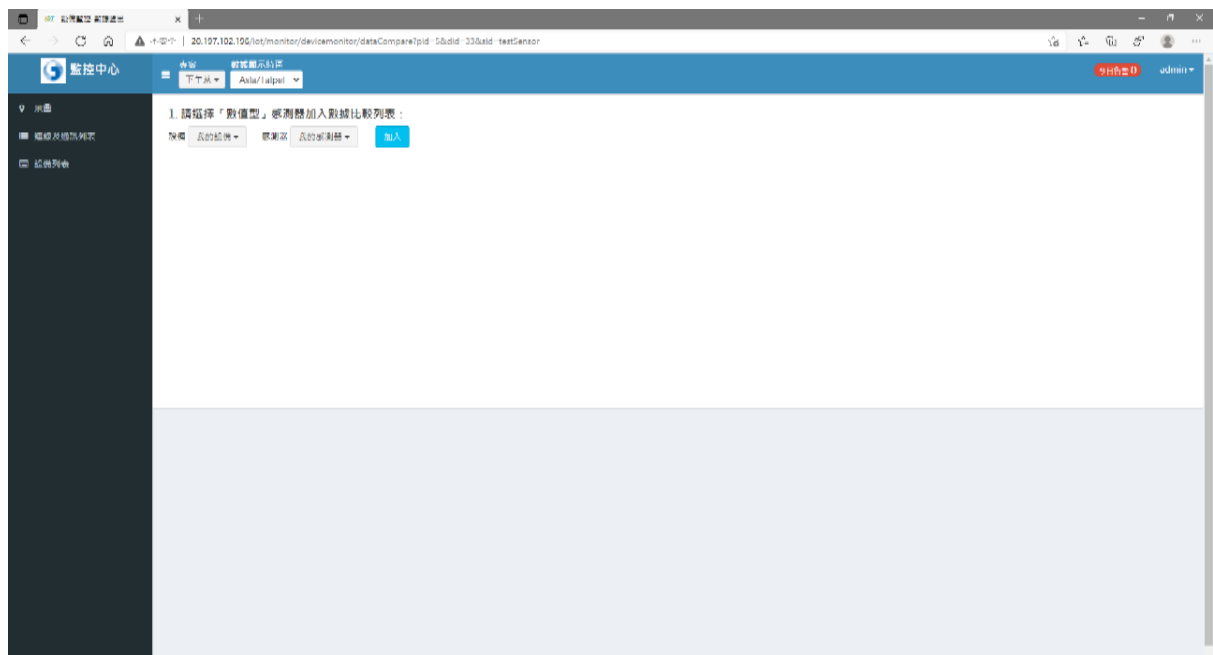


數據比較圖表

此外，您也可以在此設備列表頁面中，直接點選數據型感測器右方之「加入/移出數據比較列表」按鈕，便會出現浮動之數據比較列表於頁面中，編輯完數據比較列表後，點選數據比較按鈕即可將該設定傳送至數據比較頁面中，便可接續設定上述說明之數據比較步驟 2。



設備列表頁面之數據比較設定

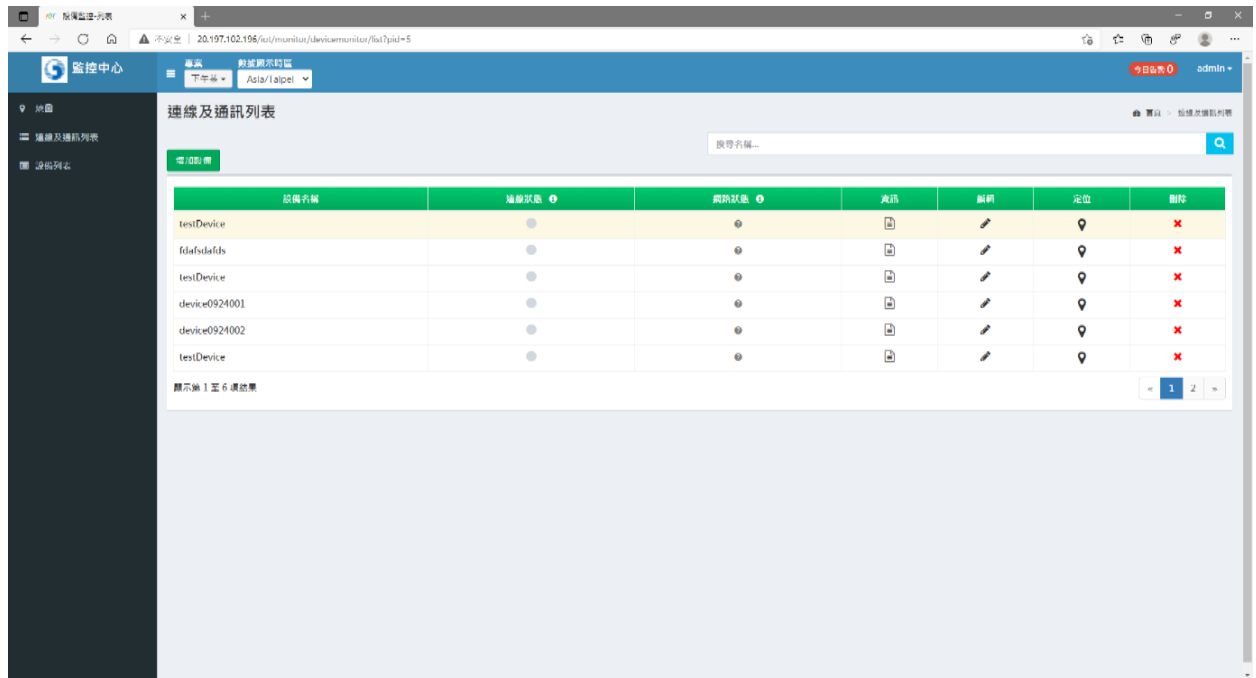


傳送數據比較設定至數據比較頁面

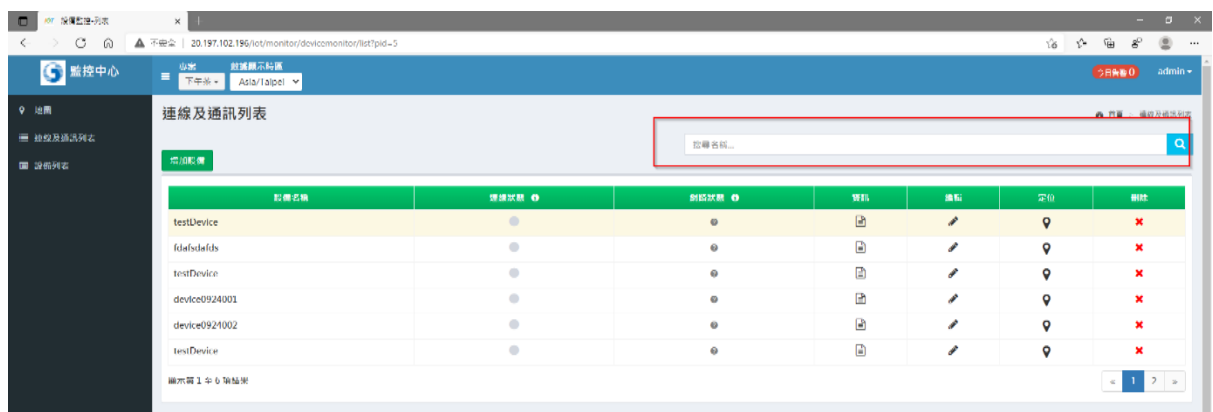
2.6. 連線及通訊列表/設備搜尋

「連線及通訊列表」頁面提供設備搜尋功能，步驟如下：

1. 點選左側選單「連線及通訊列表」（如下圖）
2. 於「連線及通訊列表」頁面右上方搜尋框輸入欲搜尋設備之名稱或描述，再按下搜尋按鈕。（如下圖）



進入「連線及通訊列表」頁面



設備搜尋

2.7. 連線及通訊列表/分頁顯示設備

「連線及通訊列表」頁面以分頁方式顯示專案所有設備，一頁顯示 6 台設備，每台設備具有「設備名稱」、「連線狀態」、「網路狀態」、「資訊」、「編輯」、「定位」、「刪除」等欄位。

連線及通訊列表 首頁 > 連線及通訊列表

增加設備

設備名稱	連線狀態 ⓘ	網路狀態 ⓘ	資訊	編輯	定位	刪除
路燈1	●	●				✕
路燈2	●	●				✕
路燈3	●	●				✕
Device_1	●	●				✕
d1	●	●				✕
d2	●	●				✕

顯示第 1 至 6 項結果 < 1 2 >

分頁顯示設備

2.8. 連線及通訊列表/即時資料查詢

「連線及通訊列表」頁面提供設備資訊及感測器資訊查詢，步驟如下：

1. 點選任一設備，於網頁右方移入一資訊版面呈現此設備所有感測器資訊。
2. 點選資訊版面上方「資訊」Tab，會切換顯示此設備資訊。
3. 點選資訊版面上方「事件」Tab，會切換顯示感測器的事件驅動資訊。

連線及通訊列表

新增設備

搜尋名稱與描述...

點選設備

設備名稱	連線狀態	斷路狀態	資訊	編輯
路燈1	●	●	📄	✎
路燈2	●	●	📄	✎
路燈3	●	●	📄	✎
Device_1	●	●	📄	✎
d1	●	●	📄	✎
d2	●	●	📄	✎

顯示第 1 至 6 項結果

資訊版面

路燈1

感測值

資訊

事件

新增感測器

亮度:55
2019-12-02 10:30:58

▲高度大低-11
2019-07-25 16:40:00

溫度: 200公分
2019-12-01 11:28:55

▲水位大高-202
2019-11-26 13:55:08

heartbeat: ...
2019-03-20 16:14:39

picture:
2019-11-21 23:44:03

開路: OFF
2019-12-20 10:00:43

▲開路開路-0
2019-12-20 10:00:43

查詢設備所有感測器資訊

連線及通訊列表

新增設備

搜尋名稱與描述...

設備名稱	連線狀態	斷路狀態	資訊	編輯
路燈1	●	●	📄	✎
路燈2	●	●	📄	✎
路燈3	●	●	📄	✎
Device_1	●	●	📄	✎
d1	●	●	📄	✎
d2	●	●	📄	✎

顯示第 1 至 6 項結果

資訊Tab

感測值

資訊

事件

權值: 1157084822

類型: general

URI: 3XWTTZSFMTASUAE

描述: 路燈1

設備資訊

查詢設備資訊

連線及通訊列表

搜尋名稱與描述...

增加設備

設備名稱	連線狀態	網路狀態	資訊	編輯
路燈1	●	●	📄	✎
路燈2	●	●	📄	✎
路燈3	●	●	📄	✎
Device_1	●	●	📄	✎
d1	●	●	📄	✎
d2	●	●	📄	✎

顯示第 1 至 6 項結果

路燈1

事件Tab

設備

通訊

事件

新增事件驅動

事件觸發紀錄

編號: 679

名稱: 開關開閉

感測器ID: switch

條件: CONTAIN0==0

最新一筆資料包含0

事件觸發動作: eventAction-1

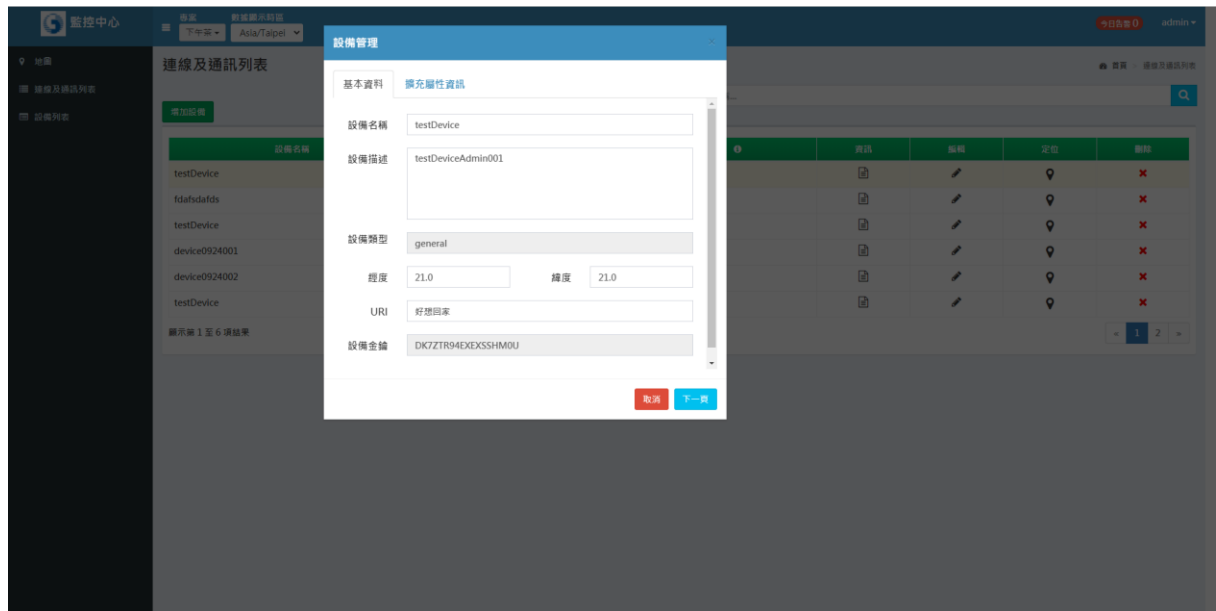
sugou@cht.com.tw

事件驅動資訊

查詢感測器事件驅動資訊

2.9. 連線及通訊列表/設備、感測器及事件驅動編輯

1. **設備編輯：**「連線及通訊列表」頁面提供以 Dialog 方式進行設備新增/修改/刪除功能，步驟如下圖。



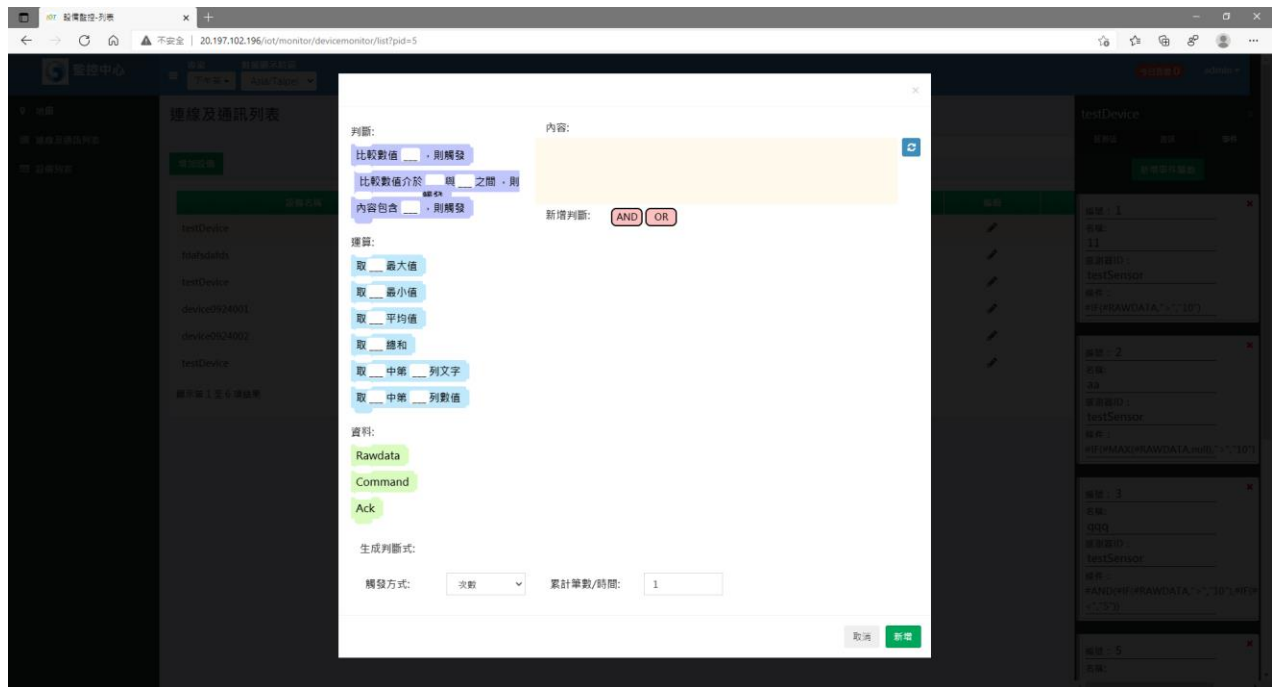
設備編輯

2. **感測器編輯：**「連線及通訊列表」頁面提供以 Dialog 方式進行設備新增/修改/刪除功能，步驟如下圖。



感測器編輯

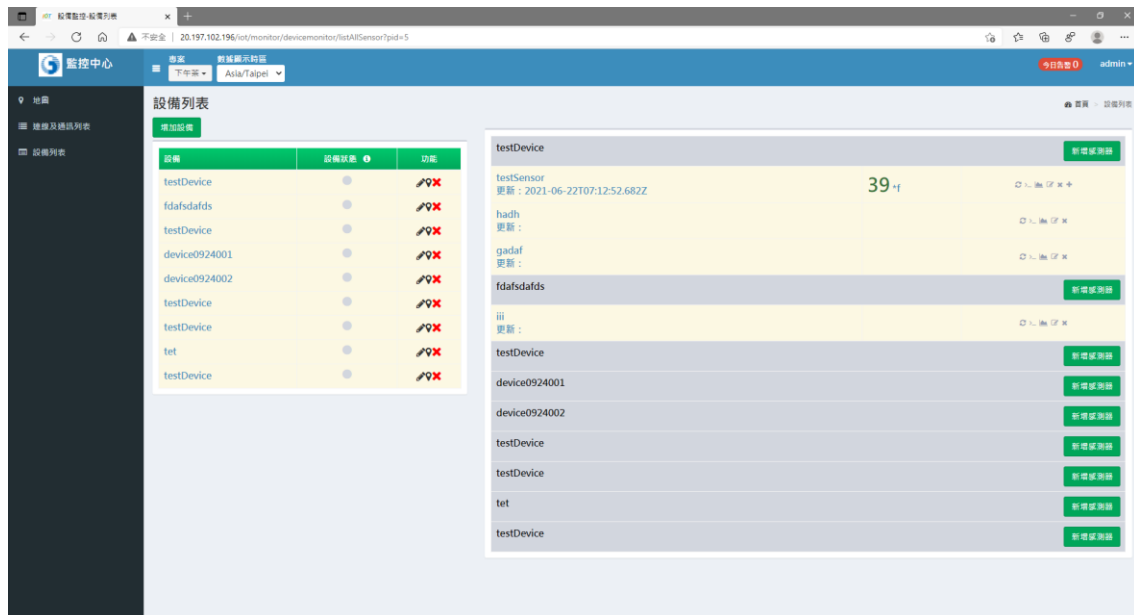
3. **事件驅動編輯**：「連線及通訊列表」頁面提供以 Dialog 方式進行事件驅動新增 / 修改 / 刪除功能，步驟如下圖。



事件驅動編輯

2.10. 設備列表/設備及感測器編輯

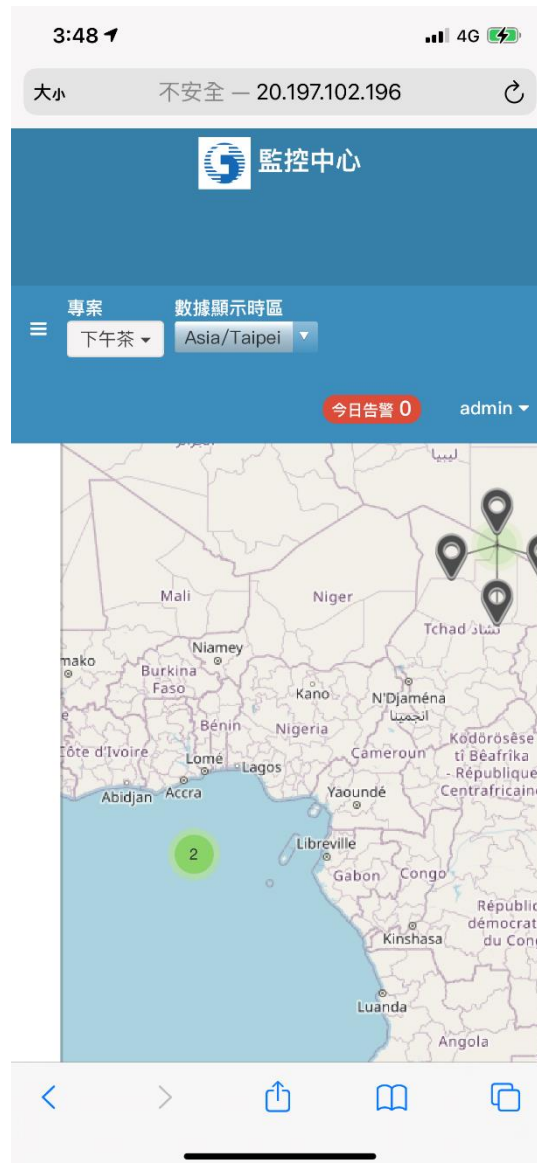
1. 點選左側選單「設備列表」，進入「設備列表」頁面
2. 於「設備列表」頁面，新增設備請點選「新增設備」按鈕
3. 於「設備列表」頁面，編輯設備請點選「編輯設備」區塊各按鈕
4. 於「設備列表」頁面，新增感測器請點選「新增感測器」按鈕
5. 於「設備列表」頁面，編輯感測器請點選「編輯設備」區塊各按鈕



「設備列表」編輯設備及感測器

2.11. 行動服務/ RWD 網頁

「IoT Edge」能根據不同螢幕尺寸(手機/電腦)自動調整顯示畫面，如下圖在手機之畫面。



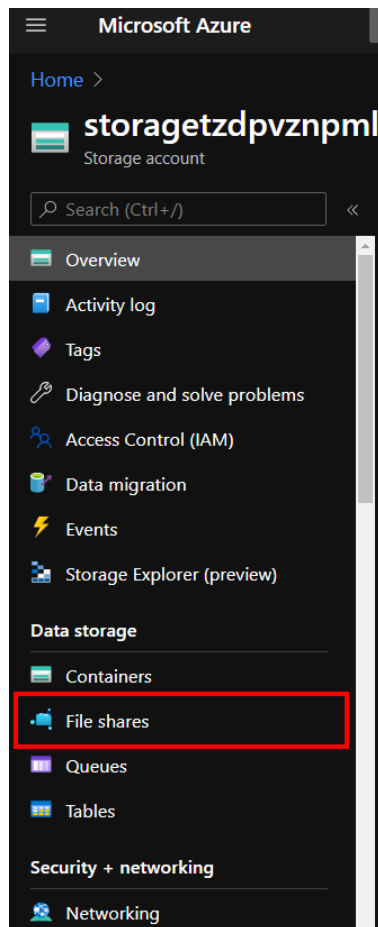
手機螢幕顯示之「IoT Edge」畫面




3. CHT iot-edge 佈署教學說明

到此您已經由 azure marketplace 選擇試用 CHT iot-edge 產品後自動安裝 Azure Resource Group, Storage Account, AKS 三項資源在您的 Azure 訂閱帳戶中，之後請按照下方步驟操作，即可將 CHT iot-edge 安裝於您的 Azure 資源中使用。

3.1. 前置作業

1. 到微軟網站 (<https://docs.microsoft.com/zh-tw/cli/azure/install-azure-cli-windows?tabs=azure-cli>) 安裝 azure cli
2. 到 github 網站 (https://github.com/chtioledge/auzre_marketplace) 下載步驟 3~6 所需要的檔案
3. 將 deploy_ghcr.yaml 下載到自己電腦，之後 AKS 部署時會用到
4. 將 edge-redis-data 目錄下的所有檔案放到 azure storage Account -> File Shares -> edge-redis-data
5. 將 edge-sqlite-data 目錄下的所有檔案放到 azure storage Account -> File Shares -> edge-sqlite-data
6. 將 nginx-file-marketplace 目錄下的所有檔案放到 azure storage Account -> File Shares -> nginx-file-marketplace



Name	Modified	Tier	Quota
 edge-redis-data	6/11/2021, 2:42:40 PM	Transaction optimized	1 GiB
 edge-sqlite-data	6/11/2021, 2:42:40 PM	Transaction optimized	10 GiB
 nginx-file-marketplace	7/9/2021, 7:17:14 PM	Transaction optimized	1 GiB

3.2. AKS 部署（以 Power Shell 示範）

開始部署之前，請先確認您已安裝 `azure-cli aks` 外掛

若未安裝，可用以下指令安裝

```
az aks install-cli
```

部署指令如下

1. `az login`
2. `$CR_PAT="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"`
3. `echo $CR_PAT | docker login ghcr.io -u chtiotedge --password-stdin`
4. `az aks get-credentials --resource-group [ResourceGroup 名稱] --name [AKS 名稱] --admin`
5. `kubectl create ns edge`
6. `$STORAGE_KEY= az storage account keys list --resource-group [ResourceGroup 名稱] --account-name [StorageAccount 名稱] --query [0].value -o tsv`
7. `kubectl create secret generic azure-secret --from-literal=azurestorageaccountname=[StorageAccount 名稱] --from-literal=azurestorageaccountkey=$STORAGE_KEY --namespace=edge`
8. `kubectl create secret docker-registry regcred --docker-server=ghcr.io --docker-username=chtiotedge --docker-password=$CR_PAT --docker-email=chtiotedge@gmail.com --namespace=edge`
9. `kubectl create -f .\deploy_ghcr.yaml`

Note: 上述指令中的 [ResourceGroup 名稱]、[StorageAccount 名稱]、[AKS 名稱] 請替換成在您的 Azure 資源的名稱。

執行完以上步驟即成功將 CHT iot-edge 部署完成。

查詢目前 iot-edge 執行情況，可使用下列指令，如果 STATUS 欄位都顯示 Running，即是正在執行中

1. kubectl get pods -n edge

```
PS D:\Job\IoT\Azure\AKS\iot-edge\_Marketplace> kubectl get pods -n edge
NAME                                READY   STATUS    RESTARTS   AGE
edge-nginx-85b6dfbc97-pqmbj        1/1     Running   0           4m23s
iot-edge-api-5b7d989c76-sgvdb      1/1     Running   0           4m24s
iot-edge-center-f6bf64ddf-pq5sj    1/1     Running   0           4m23s
iot-edge-iam-58f7b565c8-txcdl       1/1     Running   0           4m24s
iot-edge-kafka-56684dc8c8-5ldxv    1/1     Running   0           4m24s
iot-edge-postgres-6fd64cb5f8-qpvjj 1/1     Running   0           4m24s
iot-edge-redis-fc568d5db-t474m     1/1     Running   0           4m24s
iot-edge-trigger-854589c5c-t6r2p   1/1     Running   0           4m24s
iot-edge-web-55cc976fc-c72cd       1/1     Running   0           4m24s
iot-edge-zookeeper-6df4b7b68d-4rzf7 1/1     Running   0           4m24s
```

查詢部署在 AKS 中 CHT iot-edge 的 IP，可以使用下列指令

1. kubectl get service edge-nginx-service -n edge

```
PS D:\Job\IoT\Azure\AKS\iot-edge\_Marketplace> kubectl get service edge-nginx-service -n edge
NAME                TYPE        CLUSTER-IP   EXTERNAL-IP   PORT(S)          AGE
edge-nginx-service  LoadBalancer  10.0.108.25  20.197.102.196  80:30105/TCP    6h29m
```

在瀏覽器中輸入上步驟取得的 ip，即可看到以下畫面

