

# 從雲端到邊緣 Azure IoT Edge 幫工廠設備長智慧

Poy Chang & Carl Su

## Azure Tech Salon

**STUDY4.TW**  
為 學 習 而 生

# 講者介紹



Poy Chang

- Microsoft MVP
- Angular Taiwan 核心社群成員
- Global Azure Bootcamp 講師



Carl Su

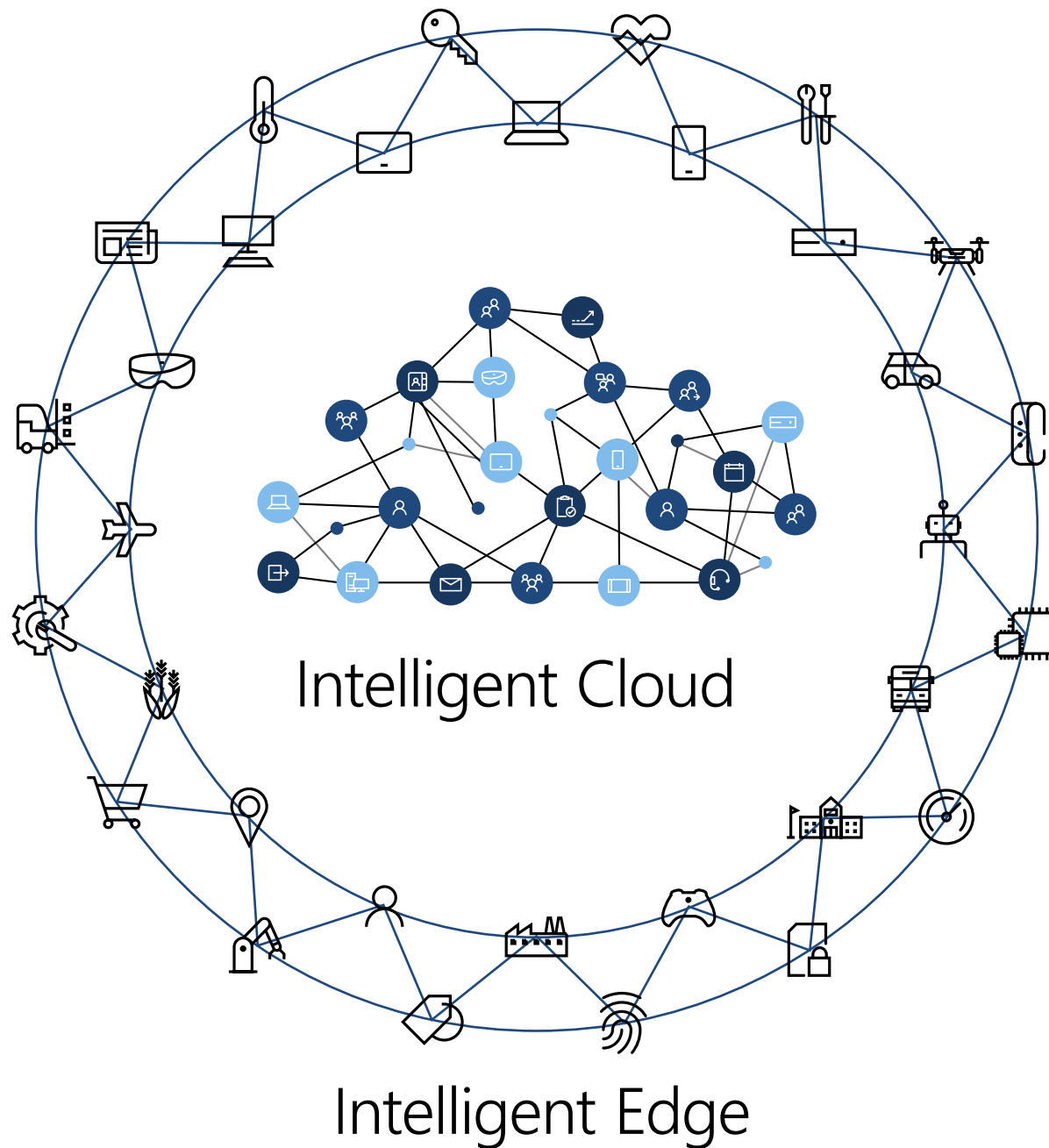
- Microsoft MVP -
- Hacking Thursday 社群經營者 -
- Docker Taipei 共同發起人 -
- Arch Linux Taiwan 共同發起人 -
- COSCUP 開源人年會 講師 / 議程協調人 -

# Azure IoT Edge

是一種物聯網 (IoT) 服務

提供客戶在裝置上分析資料，  
也稱為「在 Edge 上分析」，  
不用與雲端連線也可以進行

將部份工作負載移至 Edge，  
裝置就能以較少的時間回應，  
更快速地變更狀態



# KEY Takeaway

雲端與邊緣



運作方式



解決方案

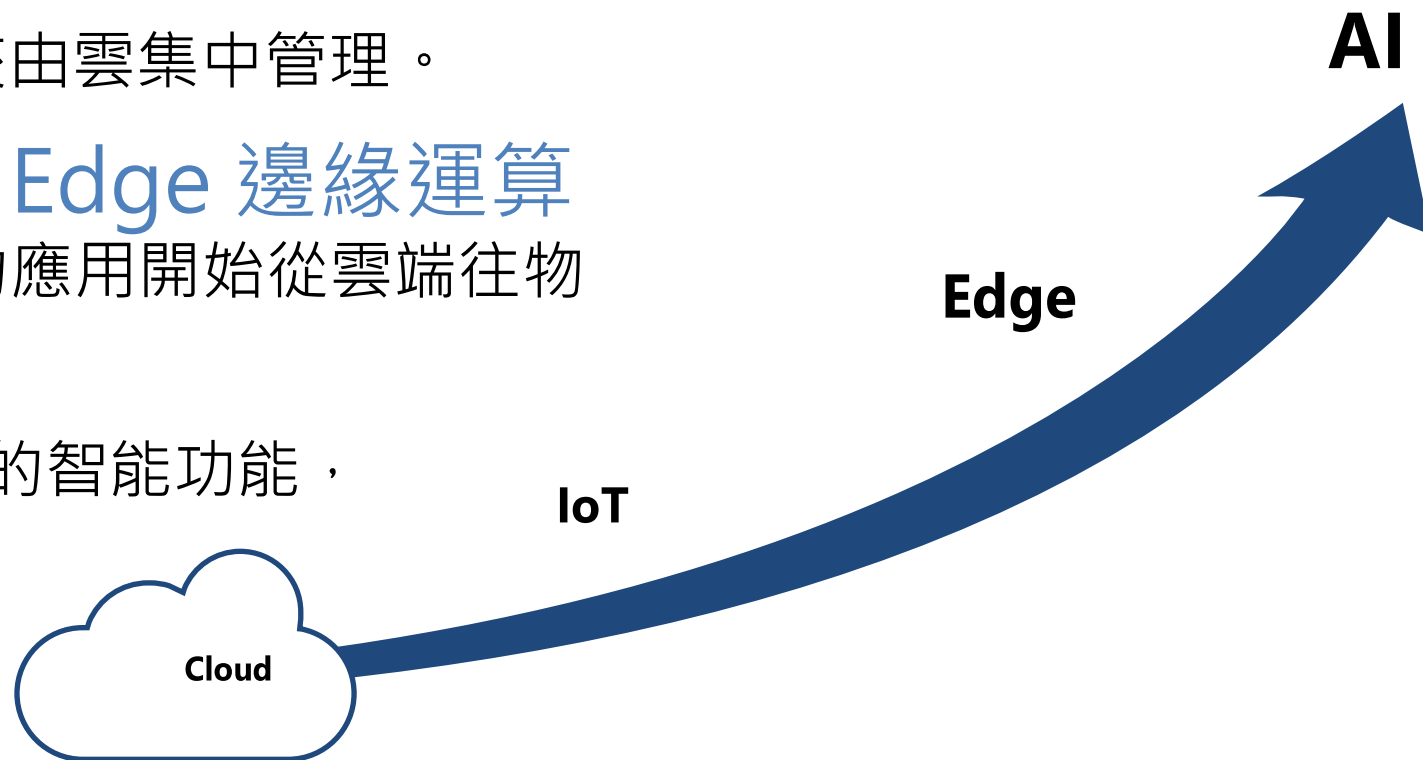
# 從前從前有一朵雲...

這朵 **雲** 在世界各地都看的到也摸得著，擁有無限的計算能力與資源，更不斷的茁壯。

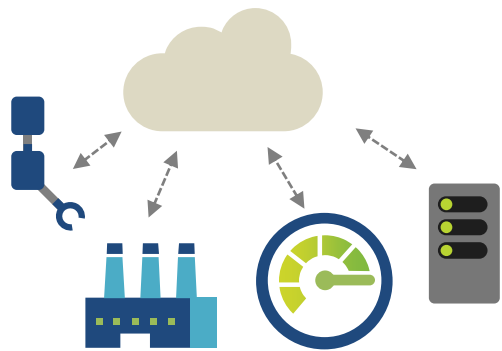
人們從自動化運動的過程中，學會利用傳感器和 **可連網的 IoT 裝置**，將收集到的數據交由雲集中管理。

這些裝置能力發展得越來越強，**Edge 邊緣運算** 的想法也應運而生，越來越多的應用開始從雲端往物聯網設備延伸。

人類的終極目標：**AI** 這突破性的智能功能，強化了雲端與邊緣各種裝置。

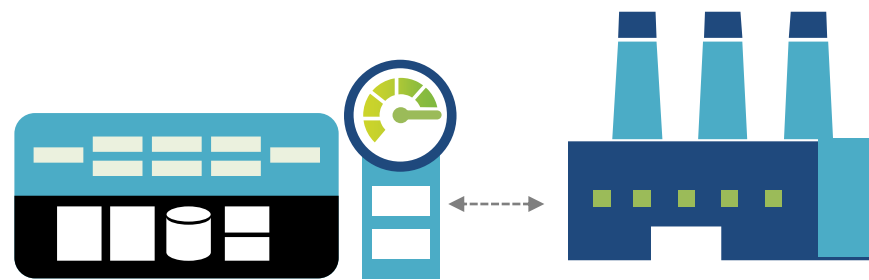


# 雲端與邊緣的 IoT



## 雲端上的 IoT

- ✓ 遠端監控與管理
- ✓ 合併來自多個 IoT 的遠端數據
- ✓ 無限的計算力和儲存空間



## 邊緣的 IoT

- ✓ 低延遲控制與接近實時回應
- ✓ 協議轉換與資料標準化
- ✓ 數據隱私與保護智慧財產權

雲端與邊緣的協作

# Azure IoT Edge

## 設計原則

### 安全性

提供 Azure 雲端與 IoT Edge 裝置間的安全連線，具有遠端更新軟體/韌體/設定的能力，收集裝置狀態、遙測資訊以及監控裝置安全性

### 雲端管理

提供從 Azure 雲端平台管理 IoT Edge 裝置及組態，提供的是完整的解決方案，而不僅僅是開發用的 SDK

### 跨平台

IoT Edge 可適用於各種邊緣裝置的操作系統，例如 Windows 和 Linux 皆可運行代理程式

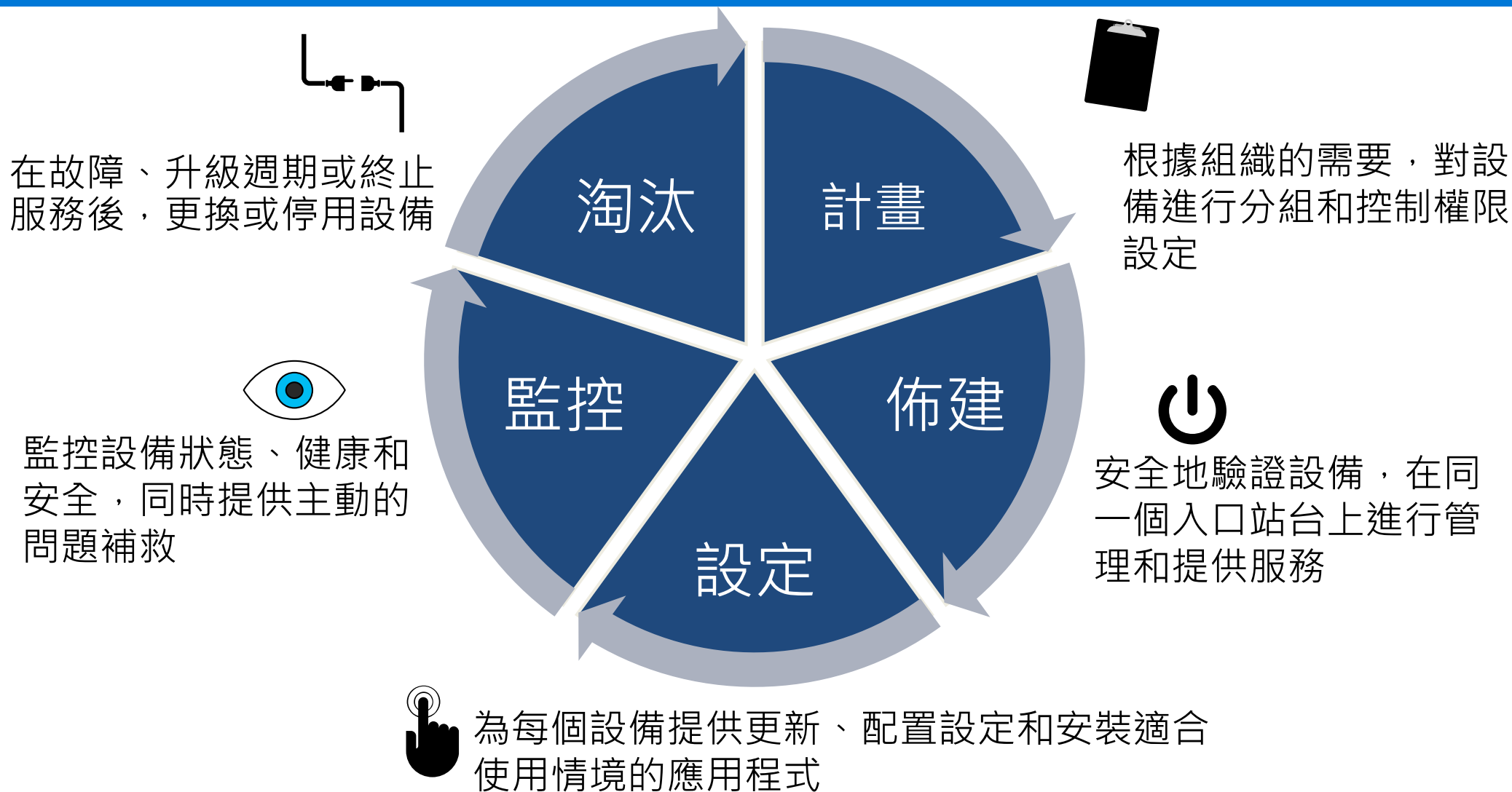
### 可攜式

支援在 Azure 雲端中進行開發和測試邊緣裝置的工作負載，並可透過持續整合與持續部署，將功能模組發行至 IoT Edge 邊緣裝置

### 擴展性

支援無縫部署各種進階功能，例如 Microsoft 所提供的 AI 功能，或其他第三方的進階功能

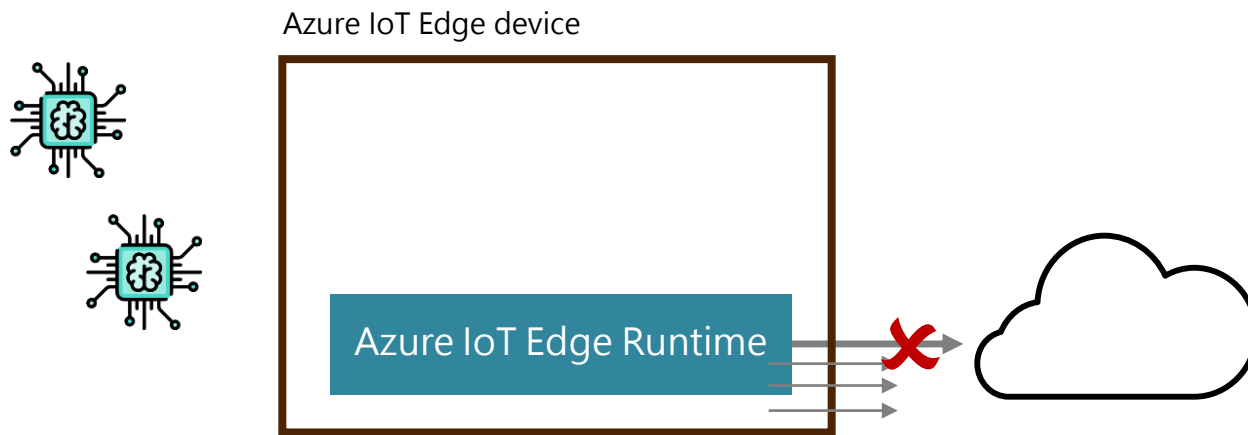
# IoT Edge 裝置的生命週期





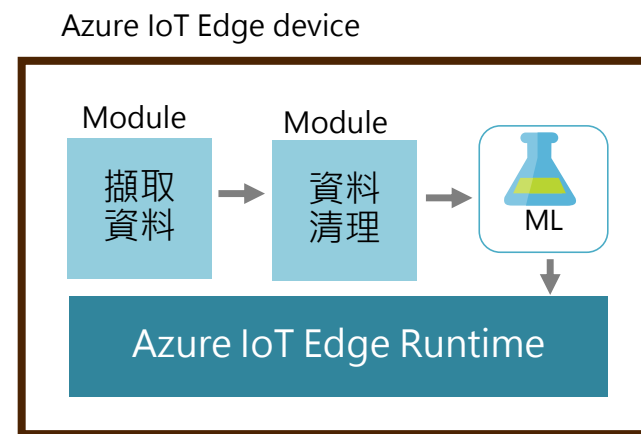
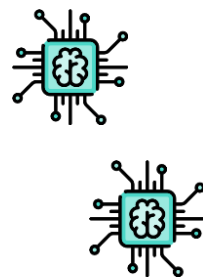
# IoT Edge 執行階段

- ✓ 執行階段提供基本運行功能
- ✓ 安全性
- ✓ 多工處理環境
- ✓ 離線下運行暫存數據及轉發
- ✓ 單獨運作



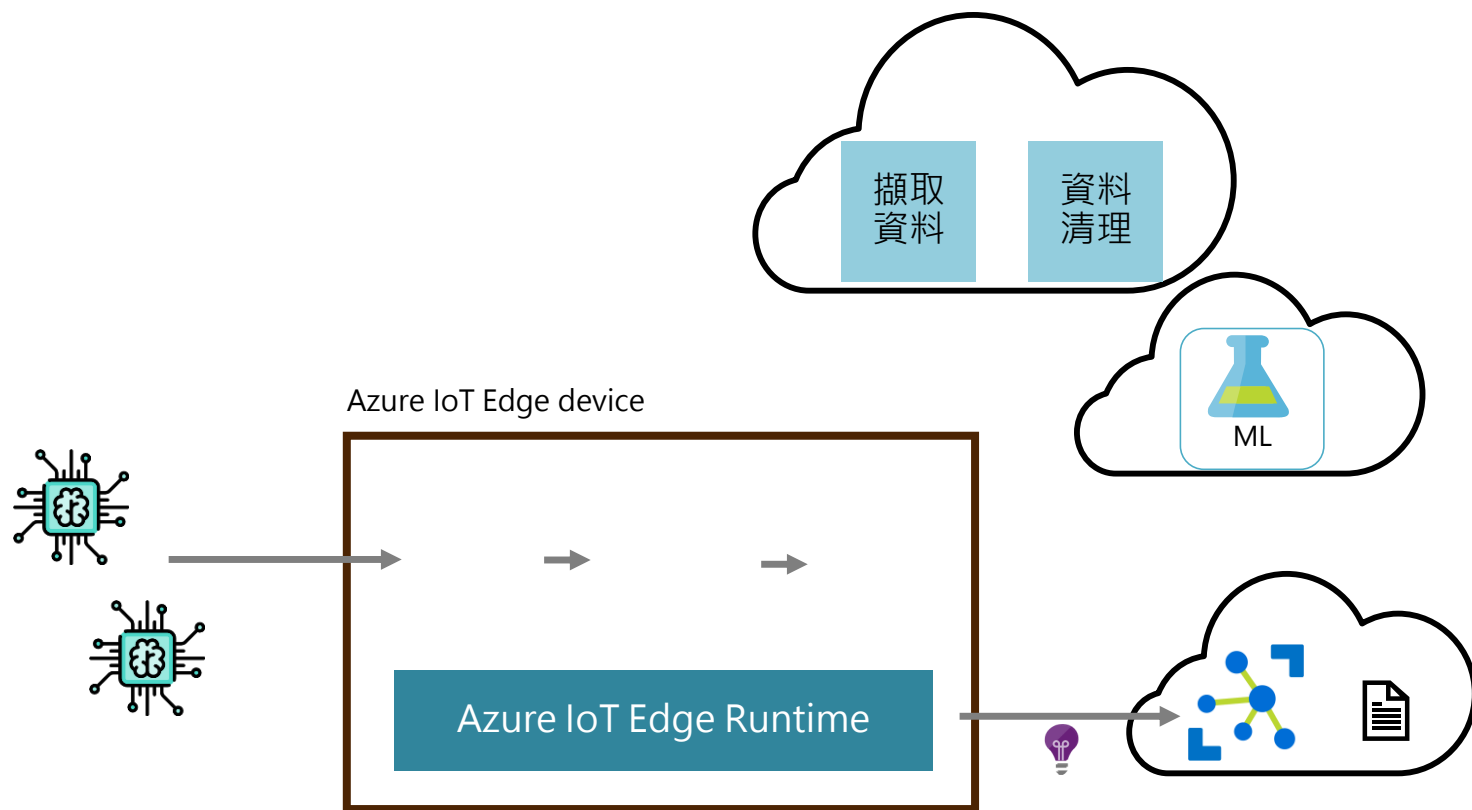
# 功能模組

- ✓ IoT Edge 執行階段管理所有功能模組
- ✓ 透過模組來擴充功能
- ✓ 每個模組可獨立運作
- ✓ 透過模組路由將數據做串接
- ✓ 使用 Docker 容器化技術
- ✓ 使用任何語言撰寫你的功能模組
- ✓ 低延遲的 AI 能力



# 雲端部署

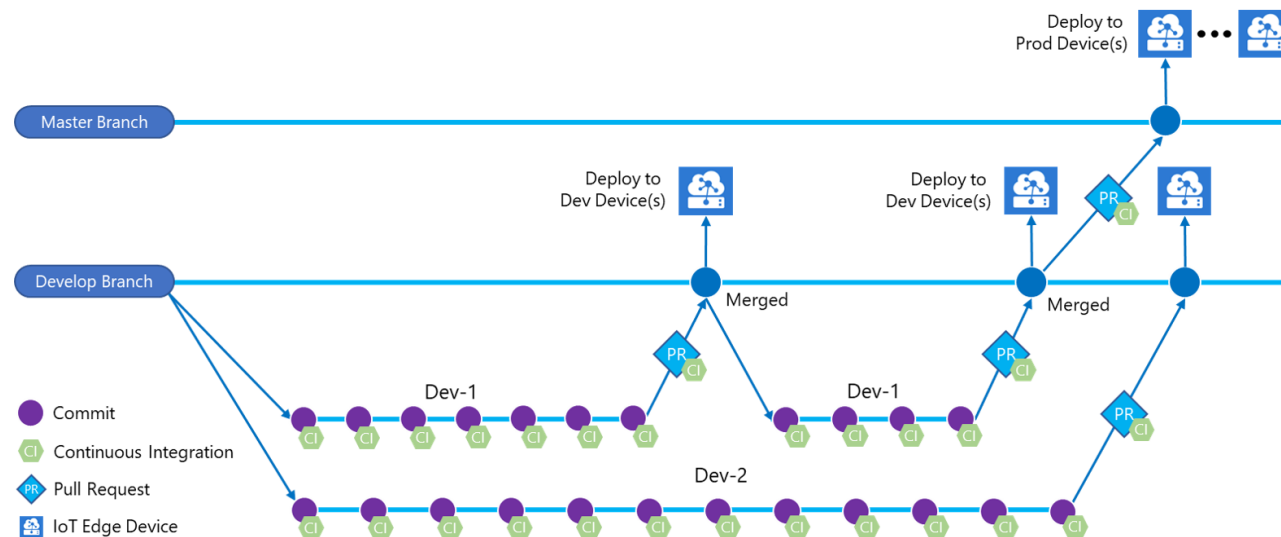
- ✓ 透過 IoT Edge 執行階段與 IoT Hub 來提供完整的裝置生命週期管理
- ✓ 組態設定的變更作業
- ✓ 指定特定目標裝置
- ✓ 部署功能模組
- ✓ 監控設備狀態



# 持續整合與持續部署

## 搭配 VSTS 和 TFS

- ✓ 一致的 CI/CD 作業流程
- ✓ 快速且有效率地建置
- ✓ 測試應用程式
- ✓ 部署到 IoT Edge 裝置



### Azure IoT Edge For VSTS

Microsoft | 137 installs | ★★★★★ (3) | Free

A tool for continuous integration(build and push docker image) and continuous deployment(create Edge deployment on Azure)

Get it free

# IoT Hub 計費方式

	每單位價格 (每月)	每單位每日訊息總數	訊息計量大小
基本層 (B)	NT\$300.55	400,000	4 KB
標準層 (S)	免費	8,000	0.5 KB
	NT\$751.36	400,000	4 KB

## ✓ IoT Hub 免費版

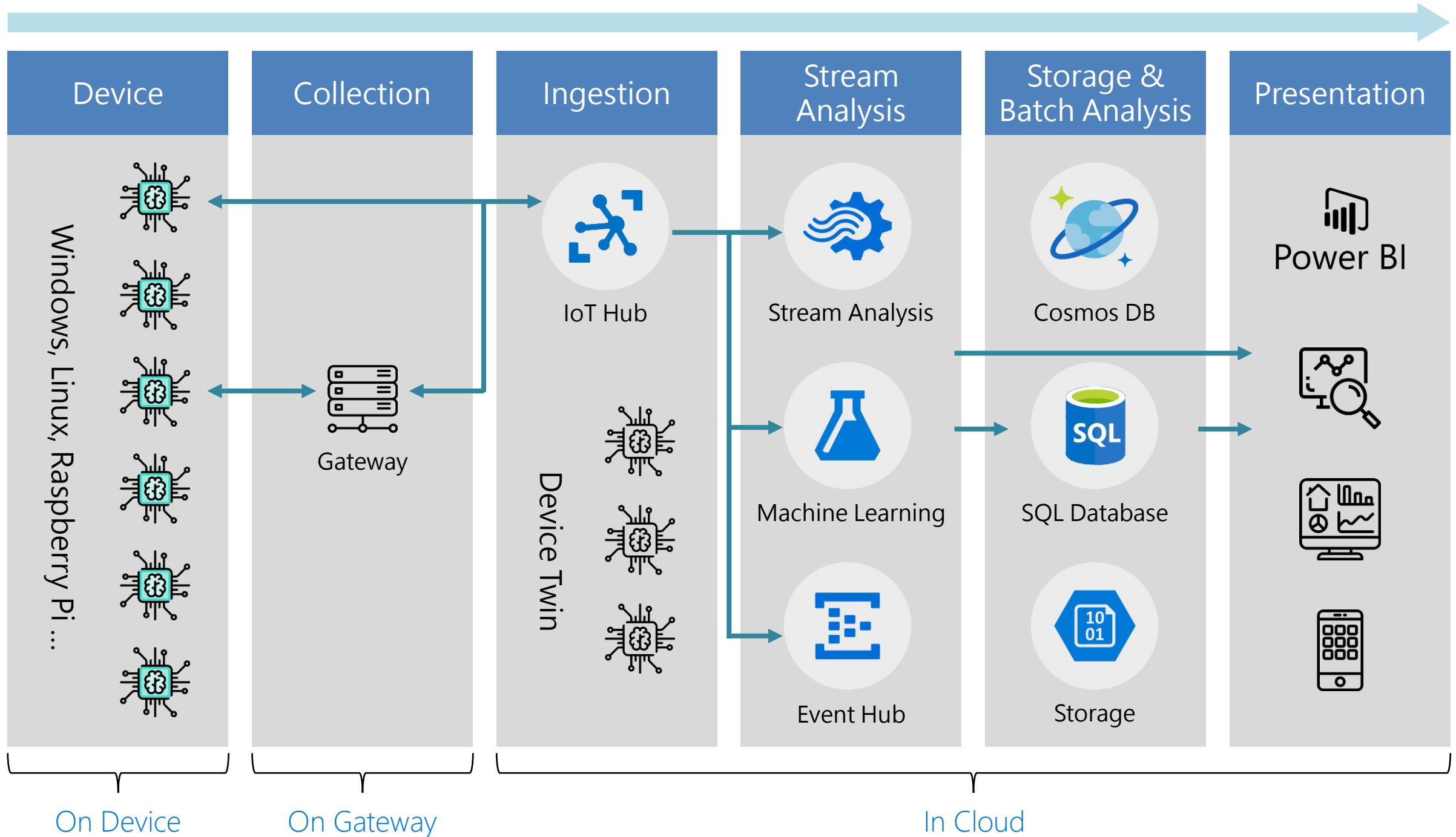
- 提供完整的功能
- 可註冊最多達 500 個裝置
- 鼓勵用於實證概念 (POC) 專案
- 一個 Azure 帳號僅能啟動一個免費版

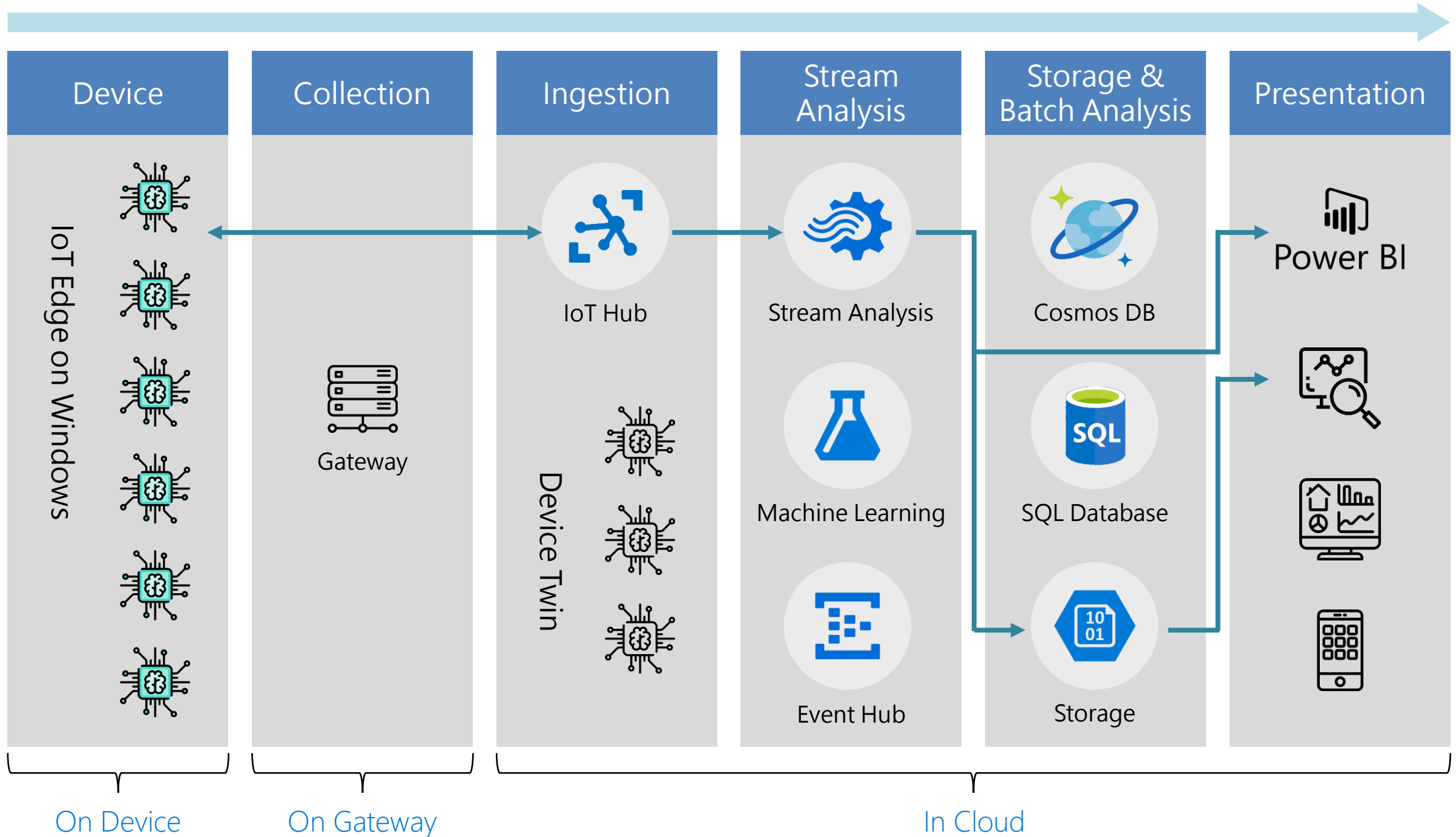
## ✓ 訊息計量

- 意思為每則訊息的容量大小
- 資料較大時，可拆分成多則訊息傳送

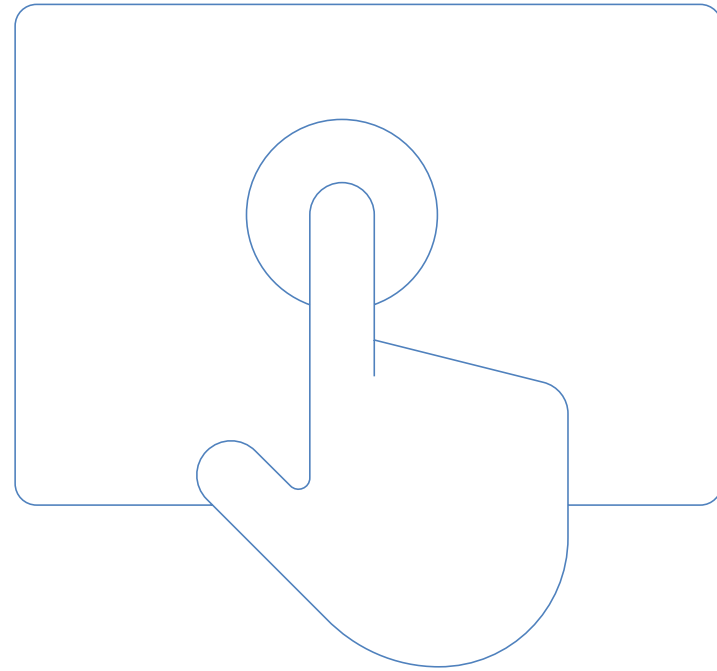
## ✓ 搭配 IoT Edge 的操作限制

- 每個中樞 20 個部署
- 每個部署 20 個模組
- 標準層才能使用





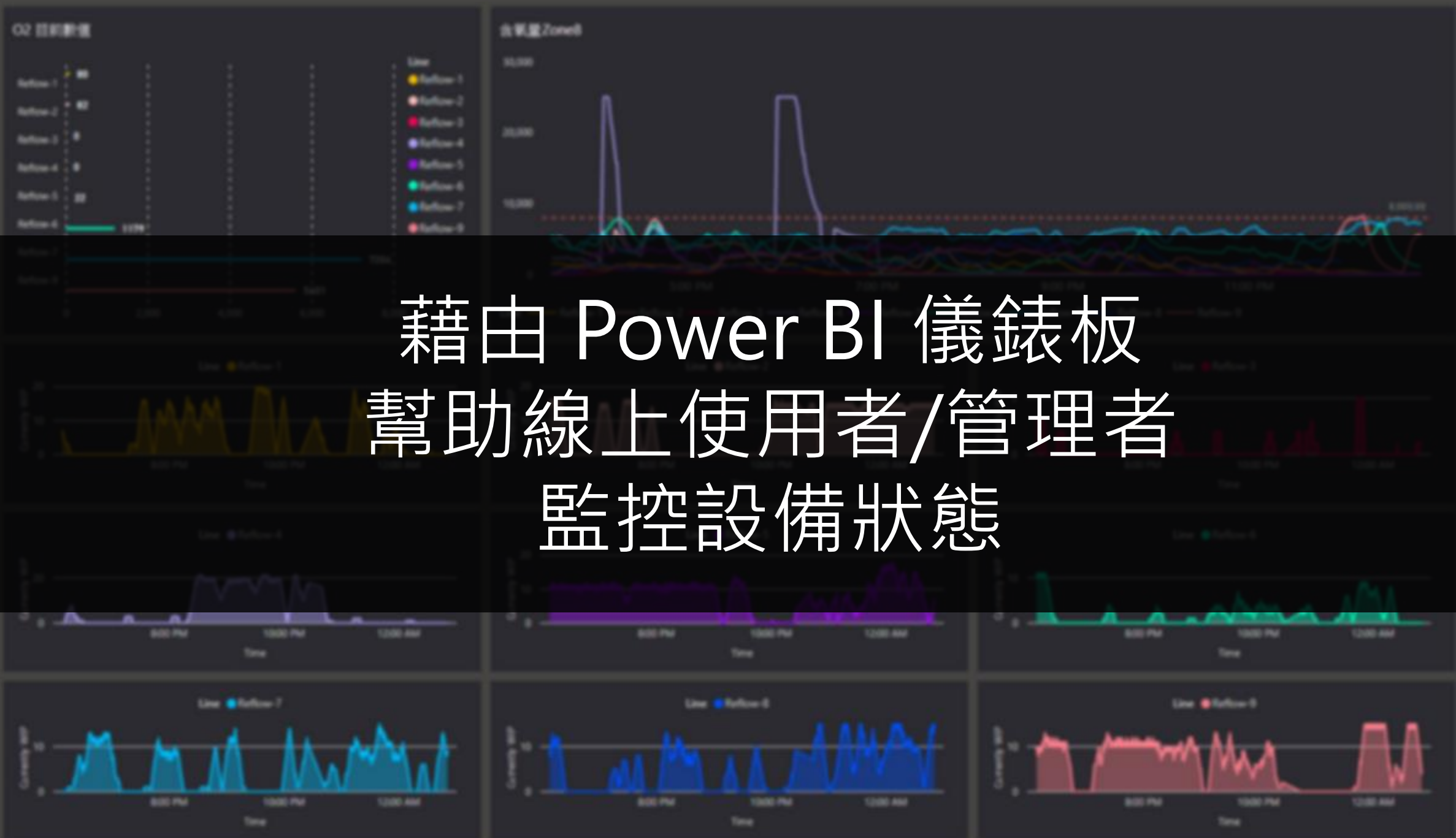
*DEMO*







# 藉由 Azure 儀錶板 幫助開發/維運人員 監控解決方案





Devices



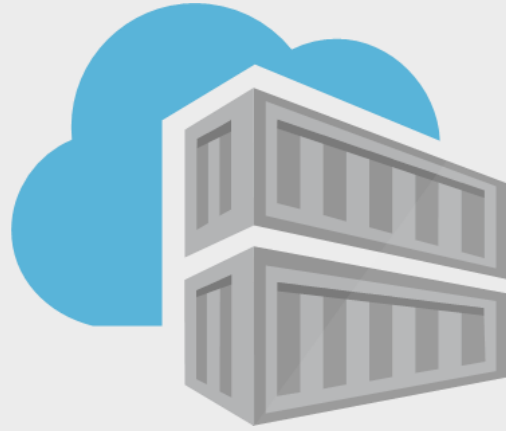
Apps



Store



IoT Edge  
Devices



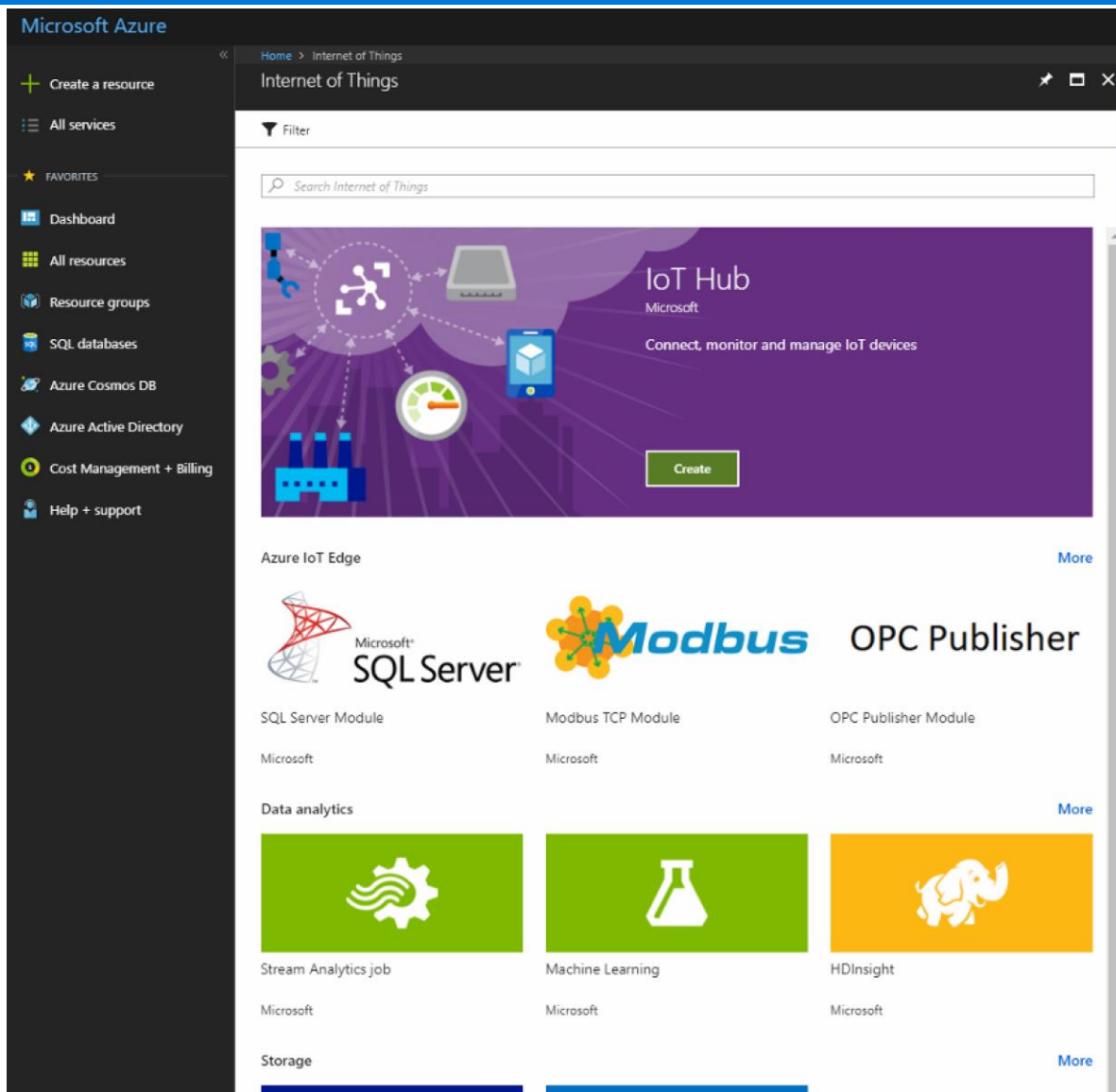
Feature  
Module



Azure  
Cloud

# Azure IoT Edge Module Marketplace

Coming Soon!



## 對於解決方案的開發者

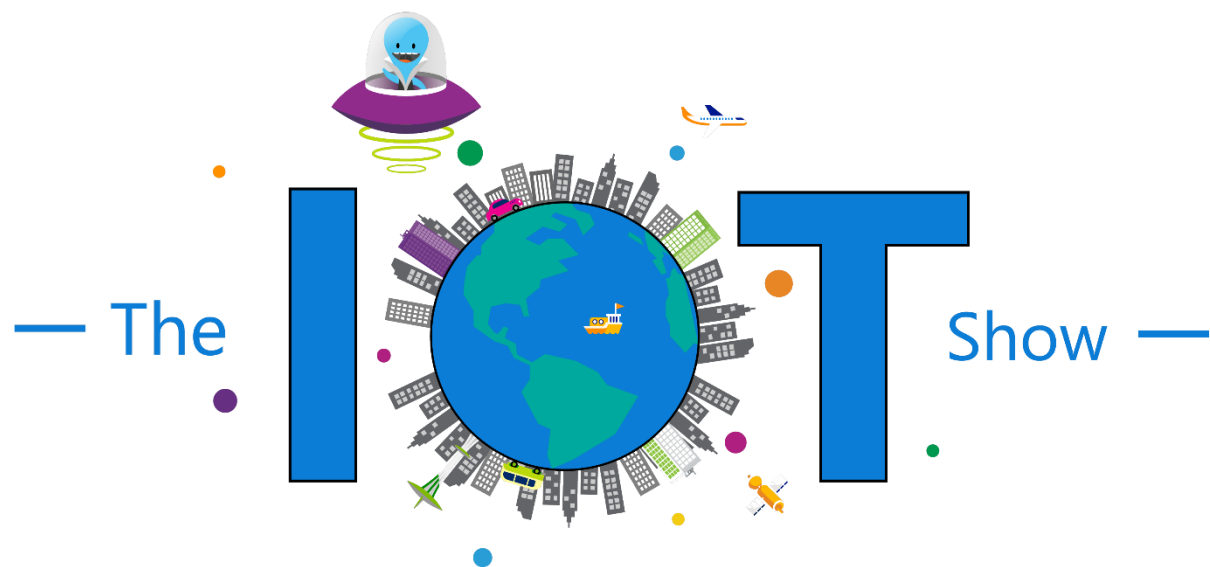
- ✓探索 有認證過的功能模組
- ✓整合 有認證過的功能模組

## 對於功能模組的開發者

- ✓分享 有趣功能功能
- ✓用你的有趣功能模組 賺錢



# 更多 IoT 訊息



<https://aka.ms/IoTShow>



<https://aka.ms/IoTSchool>

