

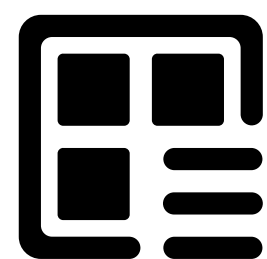


物聯網應用系統專題

Device Deployment & Configuration Management

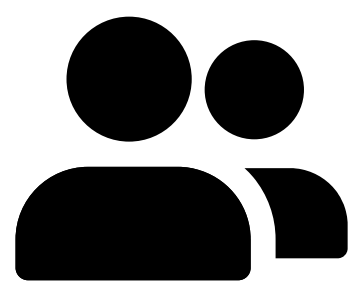
專題報告

葉宜儒 地理碩二 李孟哲 工海碩一



設計使用場景

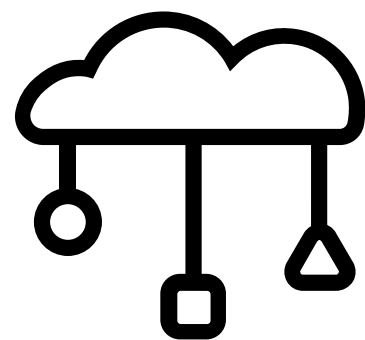
- 大型社區、宿舍門禁系統
- 輕度保全需求場所



設計使用者

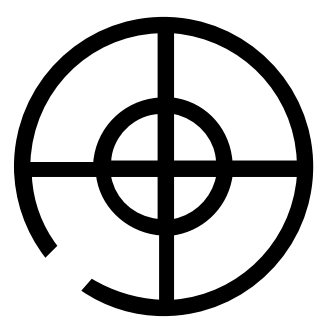
- 管理端：上述場所之管理員
- 設備段：上述場所之業主





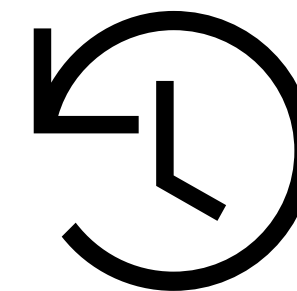
遠端管理

- 異地組網
- 分散部署、集中管理



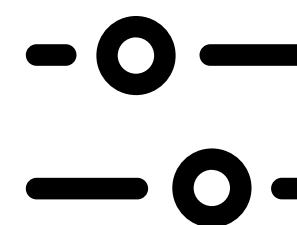
自動接入

- 出廠完成預設配對
- 開箱即用



自動回滾

- WatchDog 進程
- 降低意外掉線風險



模態管理

- 達成5模態管理功能

系統概述

① 支援的後端作業系統

Linux, Windows, MacOS等可以運行Docker之作業系統

② 支援的設備作業系統

Linux

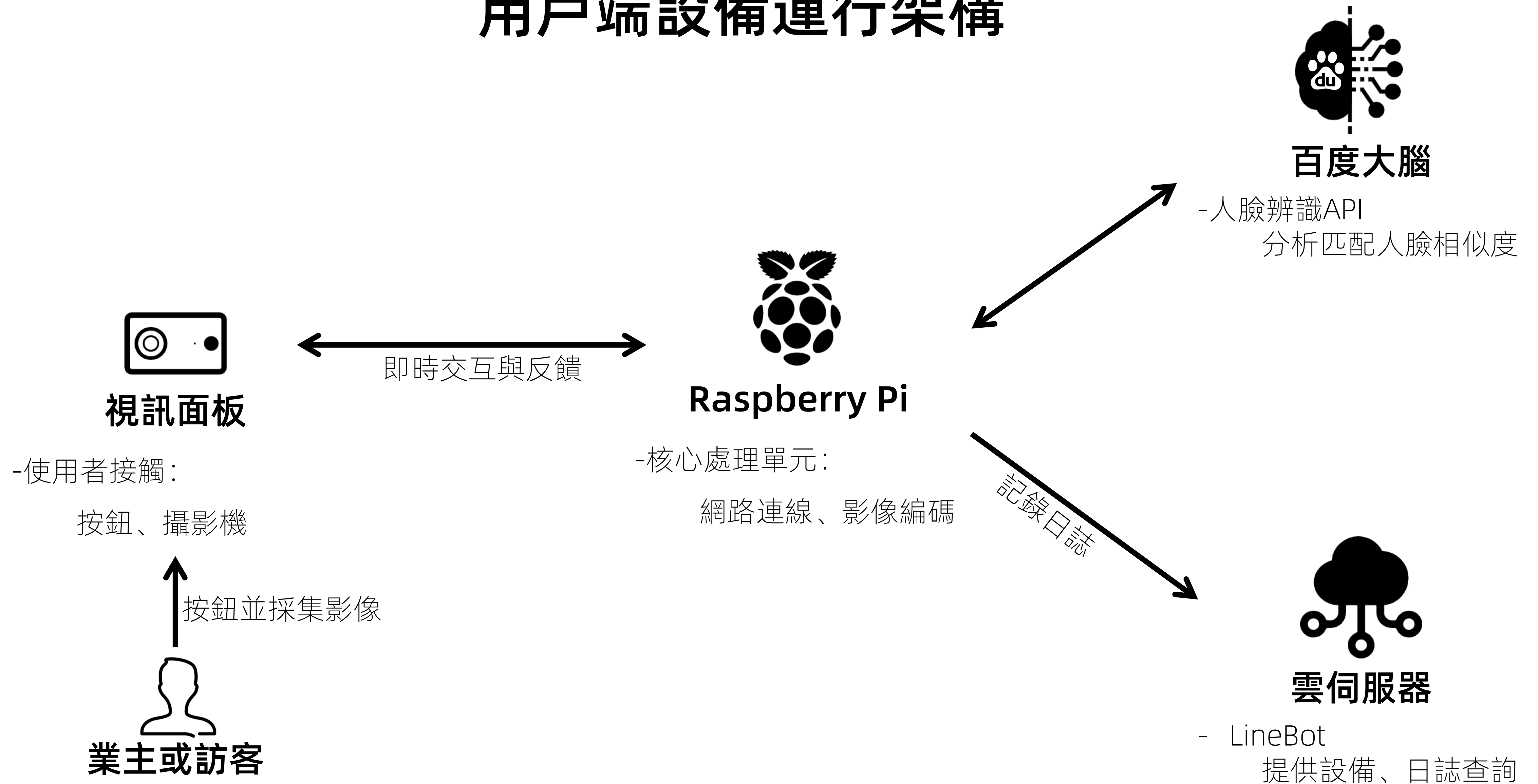
③ 使用的Open-source 套件

- Web Server: NGROK, AWX
- Database: PostgreSQL
- Directory: OpenVPN
- Device ID: OpenVPN PRIVATE KEY
- Encryption/Security: OpenSSL

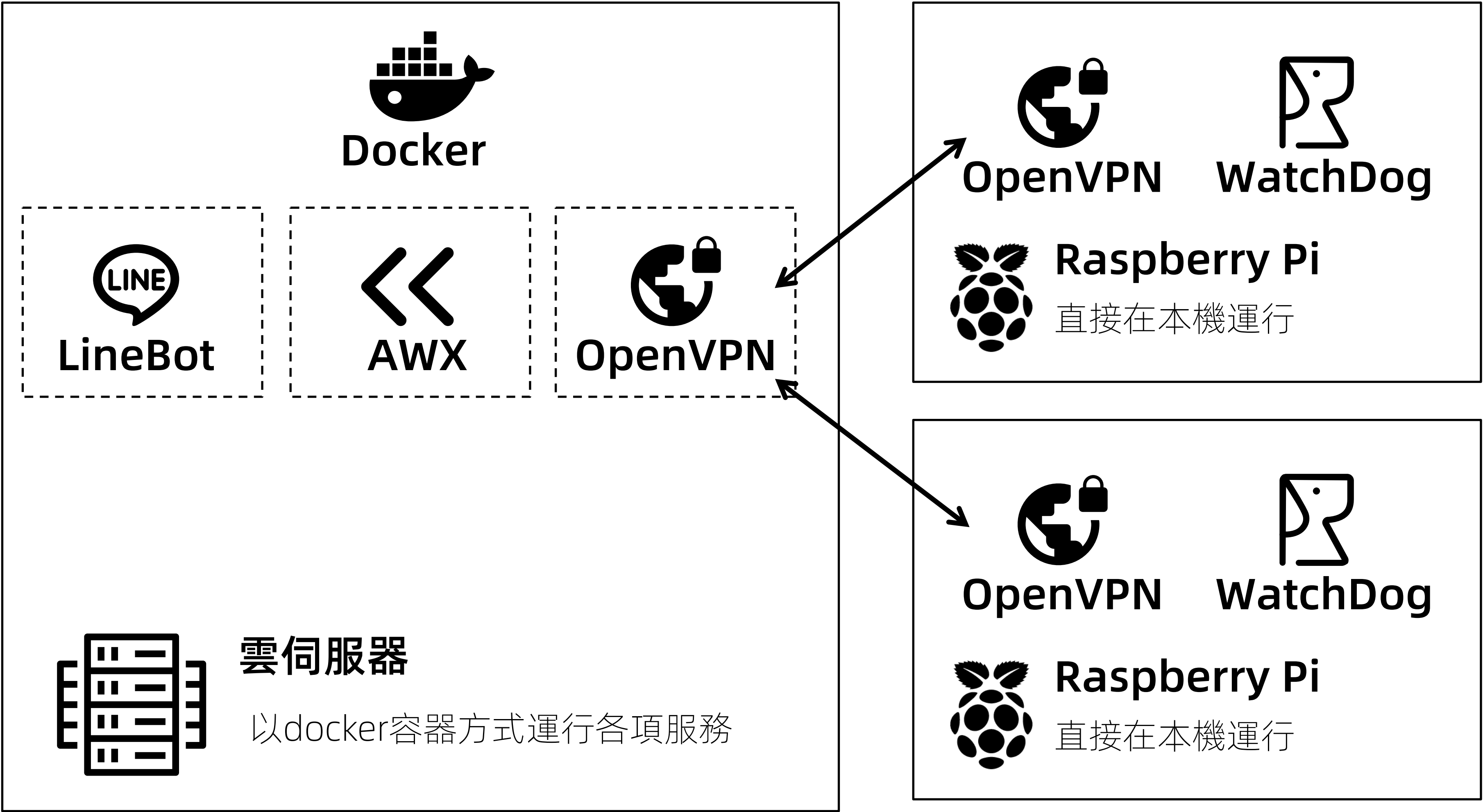
④ 使用的外部服務

VPN

用戶端設備運行架構



管理端運行架構



設備發現協議

① 支援的Protocol種類

TCP（主要）、UDP（第二）

② 主要Protocol

- 運作方式：設備端發起
- 端口號：8000（內部）→11063（外部）
- 傳輸協議：TCP
- 穿越Firewall：可以，使用OpenVPN組網
- 對非IP之下行裝置支援：No
- 超時處理：Watchdog進程，1分鐘未檢測到主host自動回滾默認VPN配置
- 加密：SHA256

③ 第二Protocol:

VPN

服務設計

- ① **Directory Service支援**
Linux, Windows, MacOS等可以運行Docker之作業系統
- ② **Service Announcement**
No
- ③ **系統支援的最大遠端裝置數**
OpenVPN：理論上無限，受Server性能限制
AWX：免費版10台
- ④ **Network Topology Discovery**
No
- ⑤ **Device Keep-alive**
Yes 每分鐘掃描

設備認證&AAA

- ① **設備ID生成**
Server
- ② **設備ID編碼**
Others: OpenVPN Static key
- ③ **報告設備信息**
IP位址, 設備序列號, 參數設定, 作業系統資訊
- ④ **防偽功能**
PRIVATE KEY校驗, SSL Public Key校驗

組態管理

- ① **配置識別**
全局網路設定，本地設定，軟體補丁，完整的固件鏡像
- ② **配置版本命名規則**
時間戳+V XX
- ③ **出廠默認設定**
Yes
- ④ **錯誤還原機制**
Yes，守護進程，如無法正常工作回滾至本地上一版本正常之備份
- ⑤ **使用的CM框架**
AWX

組態管理

- ① 使用的CM框架
AWX
- ② 版本控制
Git
- ③ CM用戶授權
AWX 賬號及密碼

部署和其他

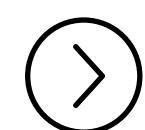
- 錯誤處理
1分鐘後重試，5分鐘後回滾
- 部署日誌
No

部署和其他



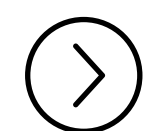
架構

Bare-metal



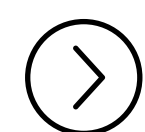
控制與資料傳輸協議

SSH HTTPS HTTP



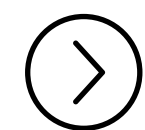
憑證和秘鑰

Yes 由Server端產生ovpn key檔案進行分發



最大後台負載

理論無限台，未進行壓力測試



預定部署

No



錯誤處理

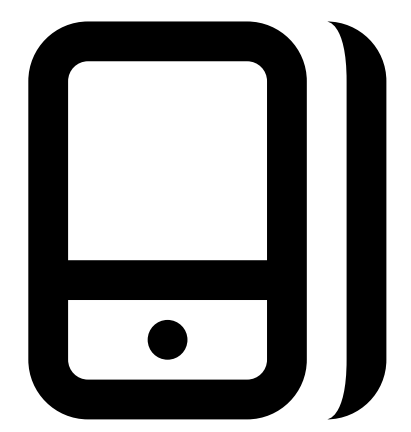
1分鐘後重試，5分鐘後回滾

Project1更新日誌



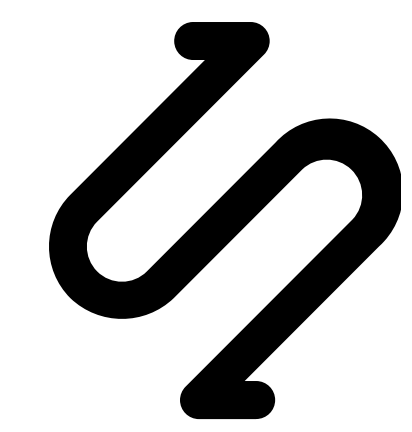
LineBot

使用Linebot接收並展示
拍攝的日誌影像



多設備管理

設備的ip可以直接匹配設
備，由此實現多設備管理



遠端指令收發

可以實現指令收發，可進
而實現遠程開門等操作

DEMO