

# LINE 通知中心 v2.3 ( SQLite 版 )

技術白皮書 ( Technical Whitepaper Edition )

架構 : LINE OA × Apache Reverse Proxy × Flask × SQLite

版本 : v2.3 | 產生日期 : 2026-02-27

## 一、系統架構技術說明

本系統採用分層架構設計：Client 層（LINE 使用者端） Web Server 層（Apache SSL 反向代理） Application 層（Flask RESTful API） Data 層（SQLite）。所有外部流量必須經由 HTTPS 443 進入 Apache，再由 ProxyPass 轉送至 127.0.0.1:5000。系統設計重點為白名單 HTTPS 強制策略與 API Key 驗證機制。

## 二、資料庫 Schema 欄位級說明

Table	Column	Type	■■
identities	id_type	TEXT	user / group / room ■■■■
identities	line_id	TEXT UNIQUE	LINE userId / groupId / roomId
identities	phone	TEXT	■■■■■■■
identities	note	TEXT	■■■■■■■■■
identities	member_token	TEXT	■■■■■■■ token
members	phone	TEXT PK	■■■■■
members	name	TEXT	■■■
members	email	TEXT	■■■■■
members	group_name	TEXT	■■■■■
members	remark	TEXT	■■■■■

### 三、API 完整 JSON 回傳範例

成功推播回傳範例：

```
{ "ok": true, "msg": "上課通知", "targets": ["Uxxxxxxx"], "sent_ok": 1, "sent_total": 1, "results": [
  {"to": "Uxxxxxxx", "ok": true, "detail": "ok"} ] }
```

無目標回傳範例（HTTP 404）：

```
{ "error": "no targets" }
```

#### 四、HTTP Status Code 對照表

HTTP Code	■■
200	■■■■■■JSON ■■■
301	■■■■■■HTTP → HTTPS■
400	■■■■■■■■■■■■■■■
403	API key ■■■■■■■■
404	■■■■■■■
500	■■■■■■■■■■LINE API ■ Flask ■■■■

## 五、完整 API 呼叫範例

- 單一 userId :
- <https://test.prof-jj.com/api/push?id=Uxxxxxxx&msg;=你好&key;=APIKEY>
- 多手機 :
- <https://test.prof-jj.com/api/push?phone=0912345678,0922333444&msg;=通知&key;=APIKEY>
- 群組模糊 :
- <https://test.prof-jj.com/api/push?group=醫管三&msg;=提醒&key;=APIKEY>
- 姓名模糊 :
- <https://test.prof-jj.com/api/push?name=王,陳&msg;=公告&key;=APIKEY>

## 六、安全與最佳實務建議

- 建議使用 waitress 作為 Flask 生產環境 WSGI 伺服器。
- 建議啟用 ProxyTimeout 120 秒以上避免 upstream timeout。
- API key 必須為長隨機字串並定期輪替。
- 建議將 SQLite 改為 MySQL 以支援高併發。
- 建議新增 logs 表紀錄推播紀錄以符合稽核需求。

文件結束