

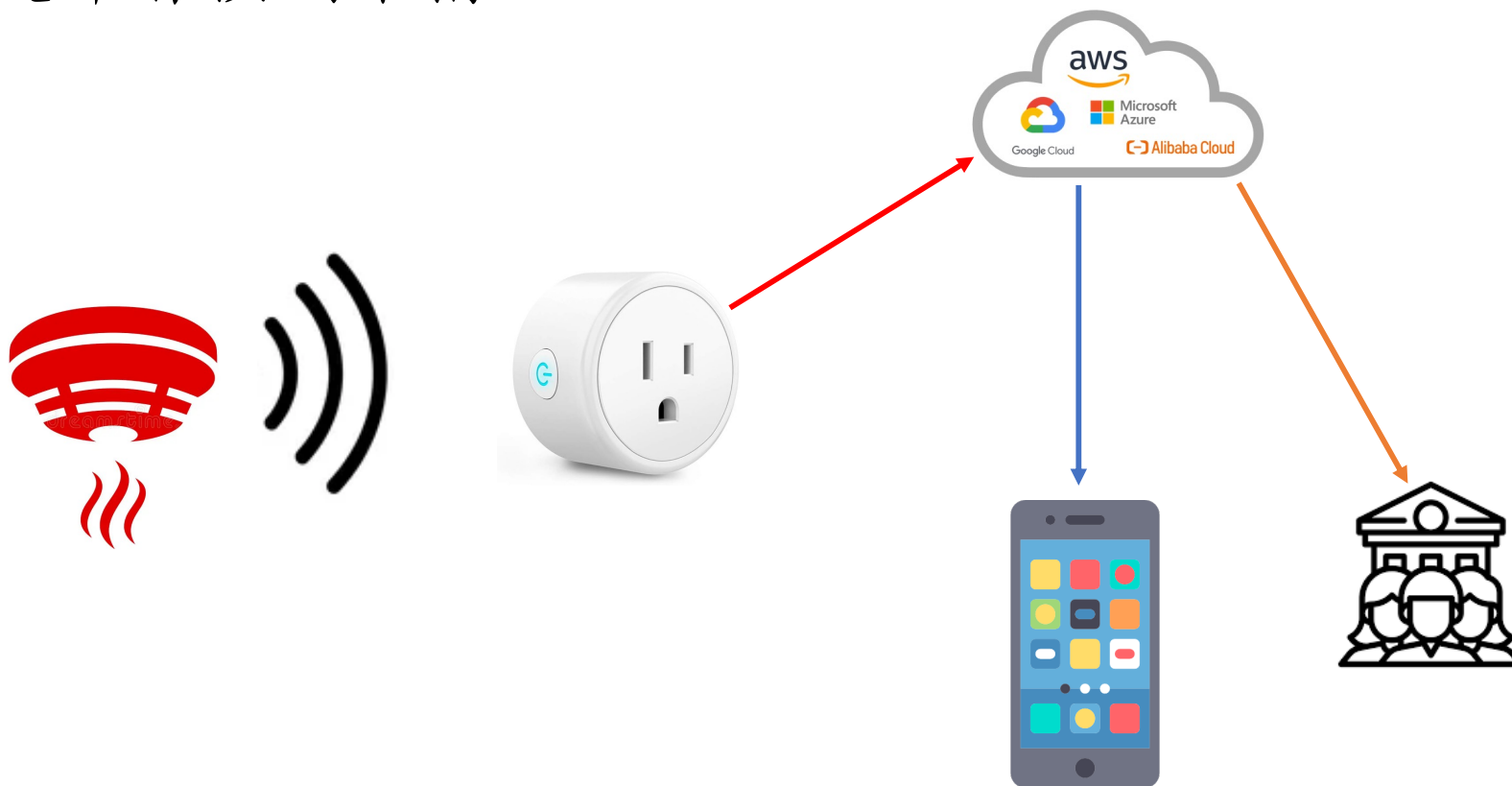
工作經歷

火災警報聲偵測模型

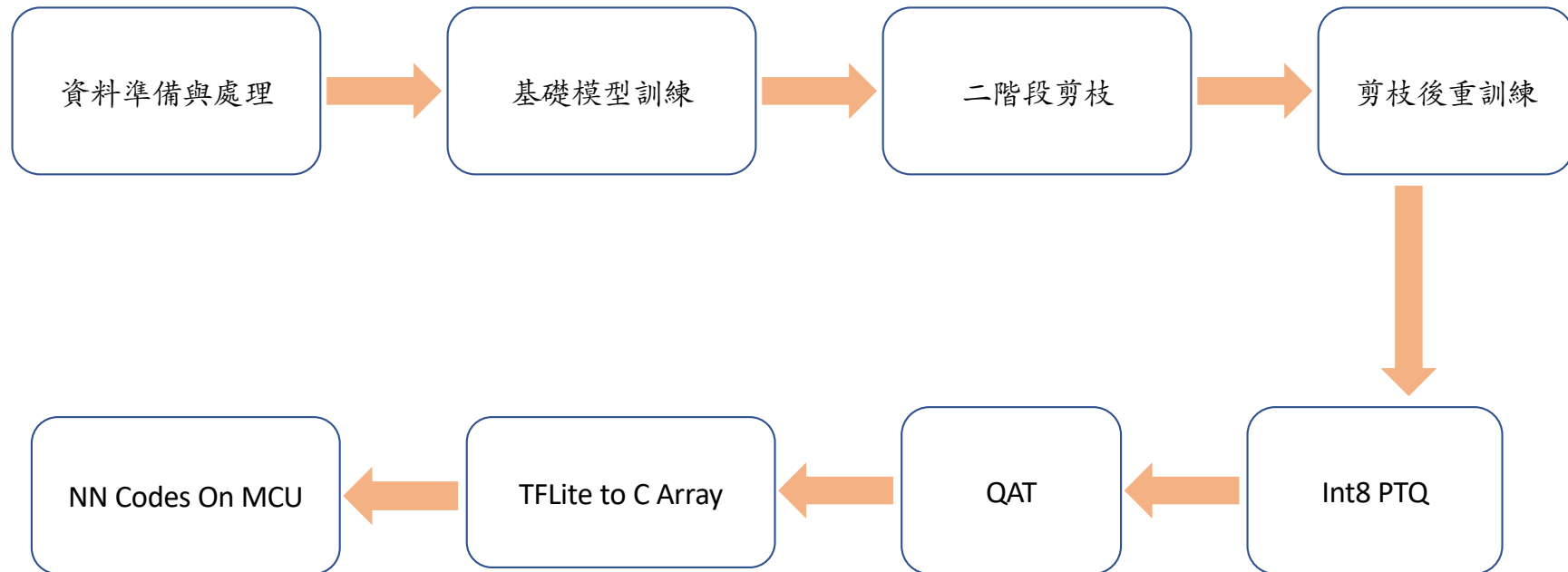
火災警報偵測模型

- 執行於智慧插座上。
- 主要用於當家中無人或獨居老人的場景，提供火災安全通報。
- 模型主要用於偵測火災警報聲，但同時包含「人的哀嚎聲」及「Help」單字語音。
- 使用預訓練模型進行遷移學習進行警報聲的finetune。
- 使用Multi-Fold Training。
- 模型壓縮採用二階段剪枝+量化。
- 在輸入為1.5秒，模型可壓縮至90KB；若輸入為1秒，則模型可壓縮至70KB
- 經過測試，火災警報聲的正確率為96.8%

火災聲音偵測架構



模型開發流程



Smart-Microphone

SmartMic

1. 緣起

- 語音助理無所不在； 手機、汽車、消費性電子產品、家電等。

2. 目的

- 喚醒詞在麥克風端偵測，能低延遲和低功耗。

3. 功能

- VAD
- KWS

VAD及KWS開發簡介

1. 以深度學習技行建構語音功能模型，並執行資源極限制的邊緣環境。
2. 研發離線低功耗、低資源具喚醒詞麥克風智能晶片。
3. 希望以此為基礎，未來研發具備離線命令詞的麥克風智能晶片。

VAD及KWS開發簡介

1. Deep Learning Framework: Tensorflow and Pytorch
2. Deep Learning Model Architectures:
 - VAD: Two-Layer Full Connected Neural Network.
 - KWS: Three-Layer Full Connected Neural Network.
3. Training Speech Corpus: Keyword-spotting research datasets.
4. Compression Approach: Int8 Quantization.

專案成果

VAD :

1. 已完成。
2. 準確率： 93%-96%。
3. 模型大小： 10K。

KWS :

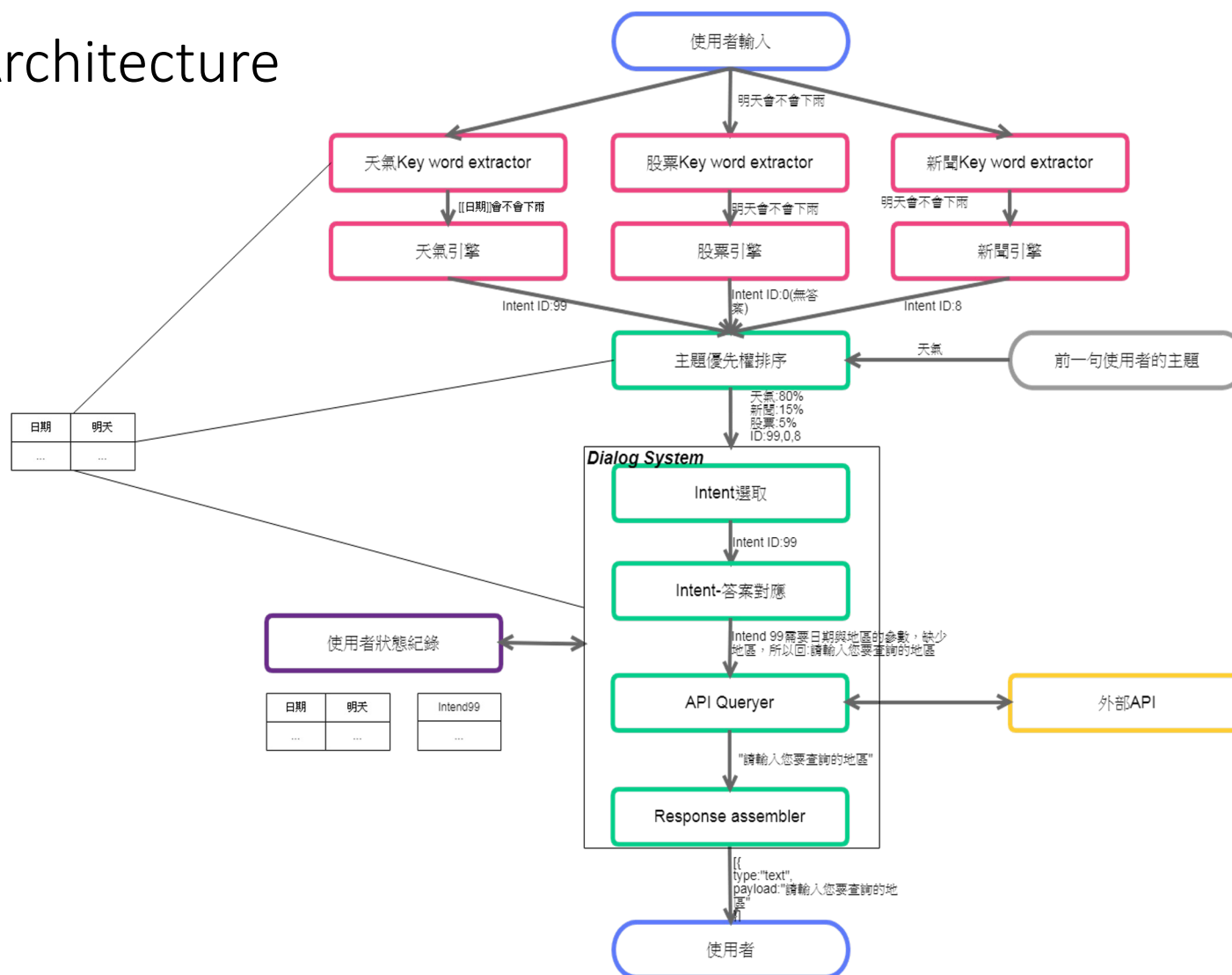
1. Float and Int8 KWS Model。
2. 準確率： 85-95%。
3. 模型大小： 36K。

Rule-based Chatbot Engine

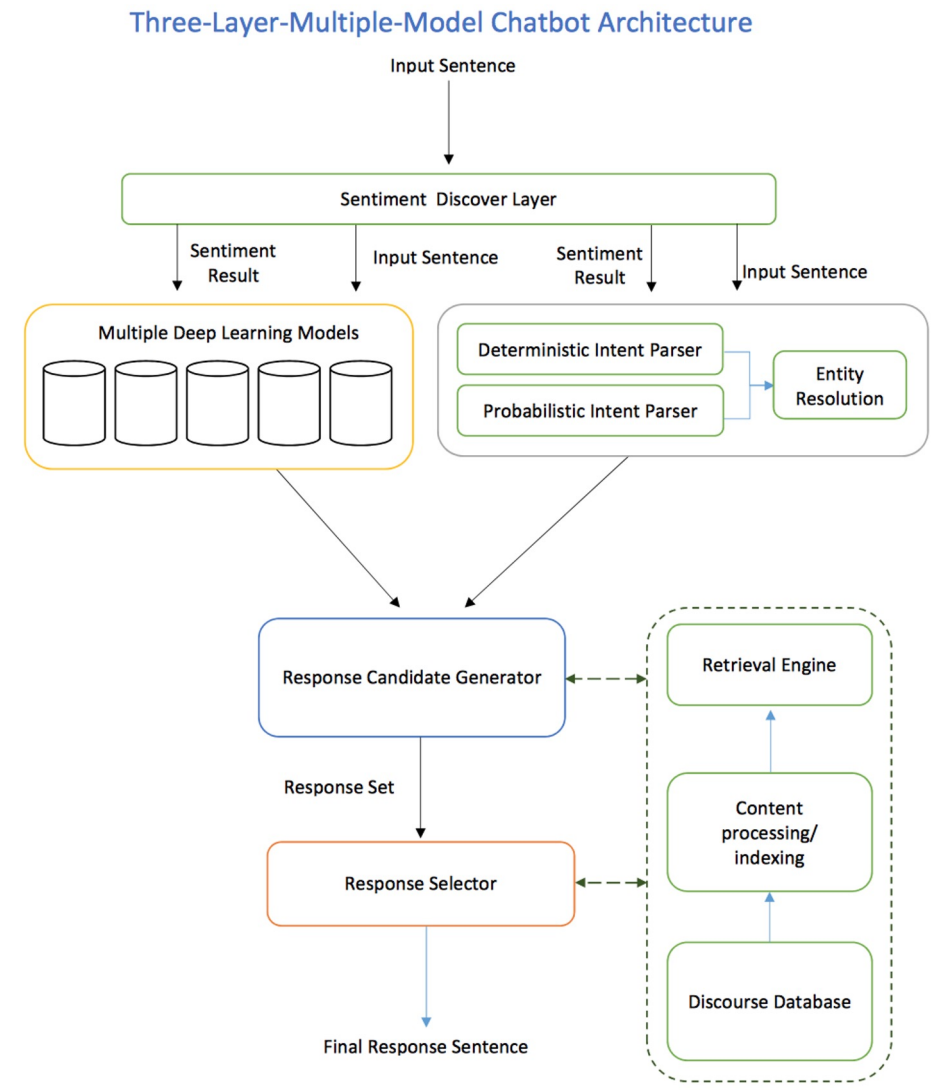
威剛-隆宸星：Wahoo Chatbot Engine

1. 實現語音句字命令，連接在地服務，包含控制家中家電。
2. 更人性化對話。
3. 提供外接第三方NLP Engine。
4. 最適回應語句計算及輸出。

Wahoo Engine Architecture



Wahoo Engine Architecture With ML



Rule-based + AI

1. 將對話當時環境因素加入考量，增強對話更擬人化。
2. 提升語句命令中關鍵詞補捉的容錯率。
3. 個人化體驗。
4. 結合知識圖譜，提供具建議性特質的回應。

報告結束, 感謝各位面試長官