

公共運輸行動服務(MaaS)發展 應用分析與策略規劃推廣說明會

MaaS服務資訊系統建置說明

Mobility as a Service

報告人：陳奕廷 總經理

景翊科技(股)公司

Google Search

I'm Feeling Lucky

研究單位：中華智慧運輸協會

委辦機關：交通部運輸研究所

2016年 12月 22日

簡報大綱

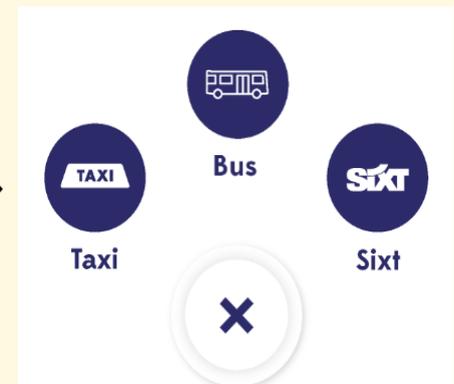
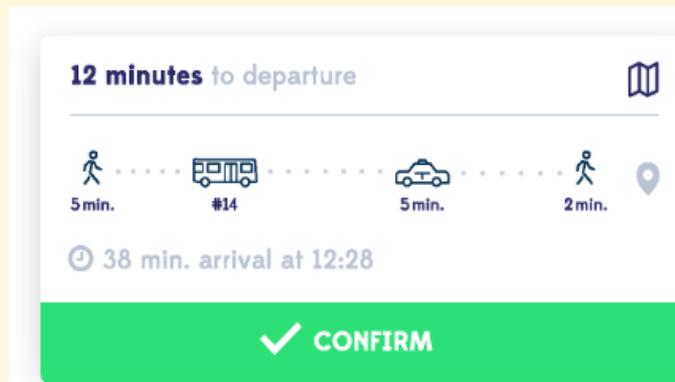
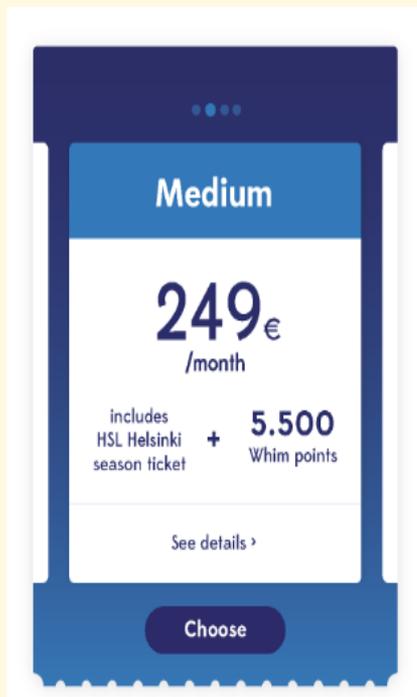
- 國外MaaS 資訊系統標竿案例說明
- MaaS資訊服務平台(包含APP)發展架構規劃
- 發展MaaS系統之資訊技術建議方向
- 發展MaaS系統之服務資料需求
- 推動MaaS系統資訊整合系統建置分析
- MaaS系統之建議建置流程
- MaaS系統之APP開發示範流程



國外MaaS 資訊系統標竿案例說明:芬蘭 1/2

Whim APP

- 目標：無論何時何地，透過公車、火車、自行車、計程車、出租汽車等不同運輸工具之整合，就能免除旅遊計畫與路線規劃等繁瑣的資料搜尋問題
- 販售方式：套票式服務(選擇單程購票或包月)



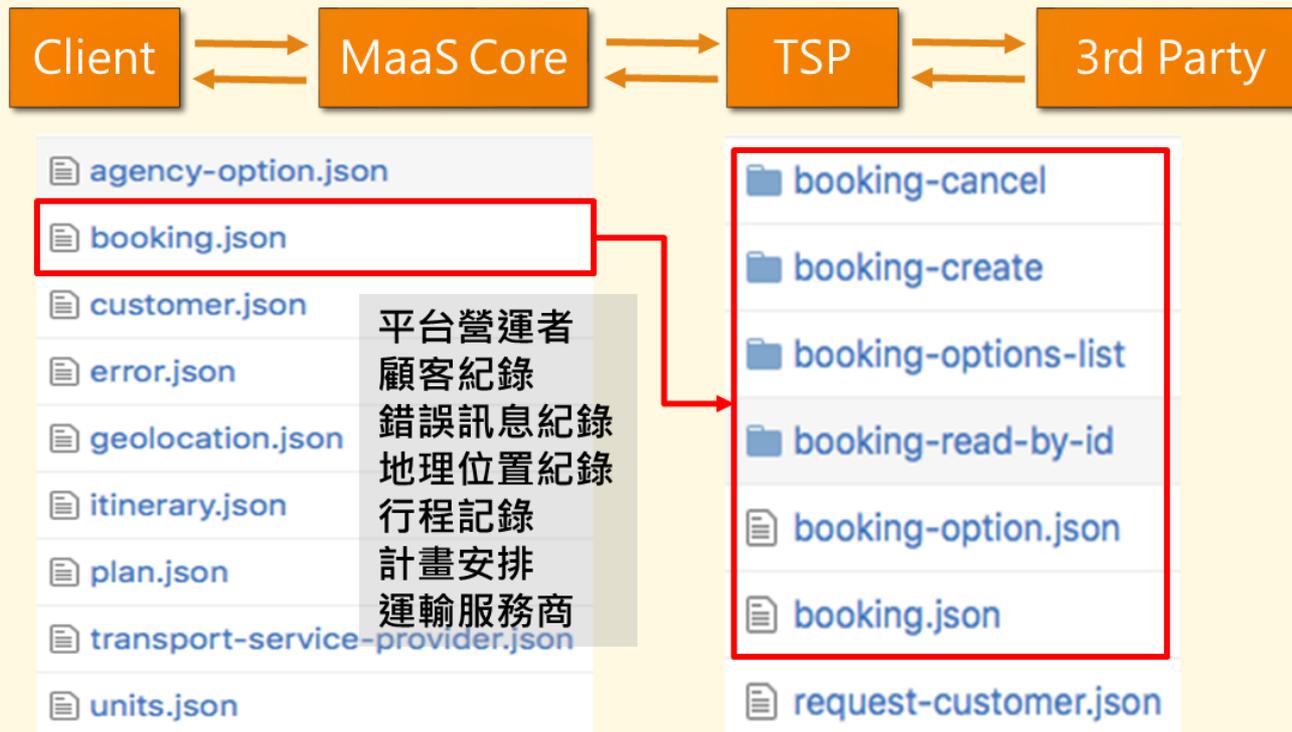
Light	Medium	Premium	Pay-as-you-go
89€ /month	249€ /month	317€ /month	Try Whim without commitment and upgrade whenever you like.
Includes HSL Helsinki season ticket + 1.000 Whim points	Includes HSL Helsinki season ticket + 5.500 Whim points	Includes HSL Helsinki season ticket + 8.000 Whim points	Transport providers:
Use your Whim points as you like, for example: 2 taxi trips (-10 km/hrp) daytime + unlimited local public transport	Use your Whim points as you like, for example: 8 taxi trips (-10 km/hrp) daytime + unlimited local public transport + 2 days of car rental	Use your Whim points as you like, for example: 8 taxi trips (-10 km/hrp) daytime + unlimited local public transport + 5 days of car rental	We get you to your destination using your preferred mode of transport, letting you pay as you go - all in one app!

國外MaaS 資訊系統標竿案例說明:芬蘭 2/2

■ 建構API流程提供服務

■ 客戶-運輸行動服務核心-車載應用服務提供商-第三方供應商

■ 預訂(booking) API：為MaaS主要服務核心模組





MaaS資訊服務平台(包含APP)發展架構規劃 1/6

- 本服務定位在先行建立服務用的**Booking API**
 - 由各單位提供傳輸用的API，由MaaS系統進行介接，不做整併
 - 建立資料傳輸標準規範
- 資訊初期納入方式
 - 不改變既有服務狀況，僅作微調
 - 需求之資料內容可先向PTX平台進行介接，不足部分協調業者新增納入
 - 建立會員(司機服務端)機制，藉以增加營收與誘因



MaaS資訊服務平台(包含APP)發展架構規劃 2/6

- MaaS系統的主要產出為方案結果、票價內容，但方案中需包含車次、路線、時間、車種、可搭乘時間等等，藉由這些資料的組成產生票價。
- 初期先不考量私人運具內容，會牽扯到業者本身的營運狀況，建議先完成服務。
- 本服務定位在先行建立服務用的**Booking API**
 - 由各單位提供傳輸用的API，由MaaS系統進行介接，不做整併
 - 建立資料傳輸標準規範

MaaS資訊服務平台(包含APP)發展架構規劃 3/6

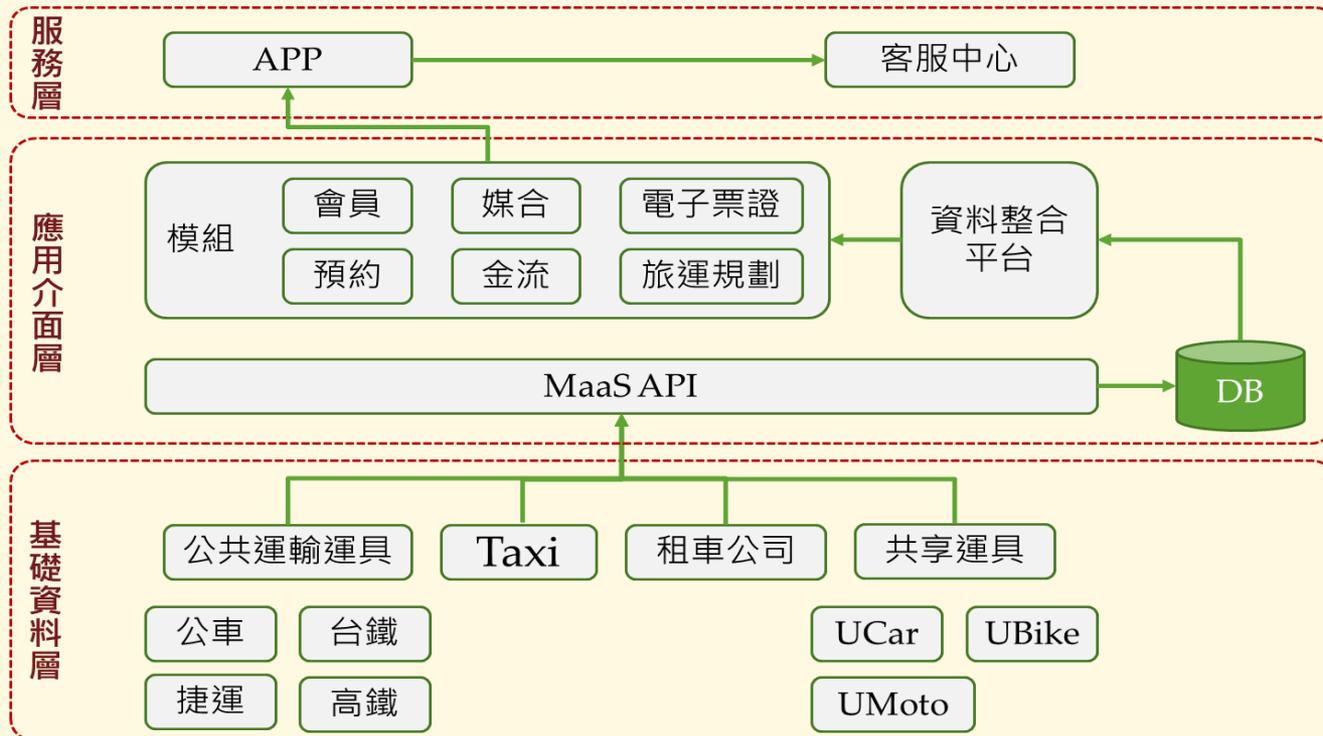
■ 資訊初期納入方式

- 不改變既有服務狀況，僅作微調
- 需求之資料內容可先向PTX平台進行介接，不足部分協調業者新增納入
 1. 可以直接引用PTX已有之API內容進行串接至MaaS平台中
 2. 業者有能力建置，但尚未納入PTX平台內，如：剩餘格位API
 3. 涉及營運隱私部分，個別訪談，個案處理導入
- 建立會員(司機服務端)機制，藉以增加營收與誘因

運具類別	建議做法
計程車/租車公司	以有資訊系統之車隊為優先納入對象：不影響既有之服務，另外調整現有API內容後提供，如新增讀取權限
台/高鐵	PTX平台中已有班表、票價，可直接進行介接
各客運業者(市區公車、公路客運)	PTX平台中已有班表、票價，可直接進行介接，但仍需另增加剩餘車位數量API，建議新增
其他有意願加入的業者(如：個人車行等)	因客源不如整體車隊、大型營運集團來得多，可透過加入會員(司機端)服務，主動將資訊輸入進入系統中，系統亦可以透過輸入的資料內容進行媒合比對，增加收入

MaaS資訊服務平台(包含APP)發展架構規劃 4/6

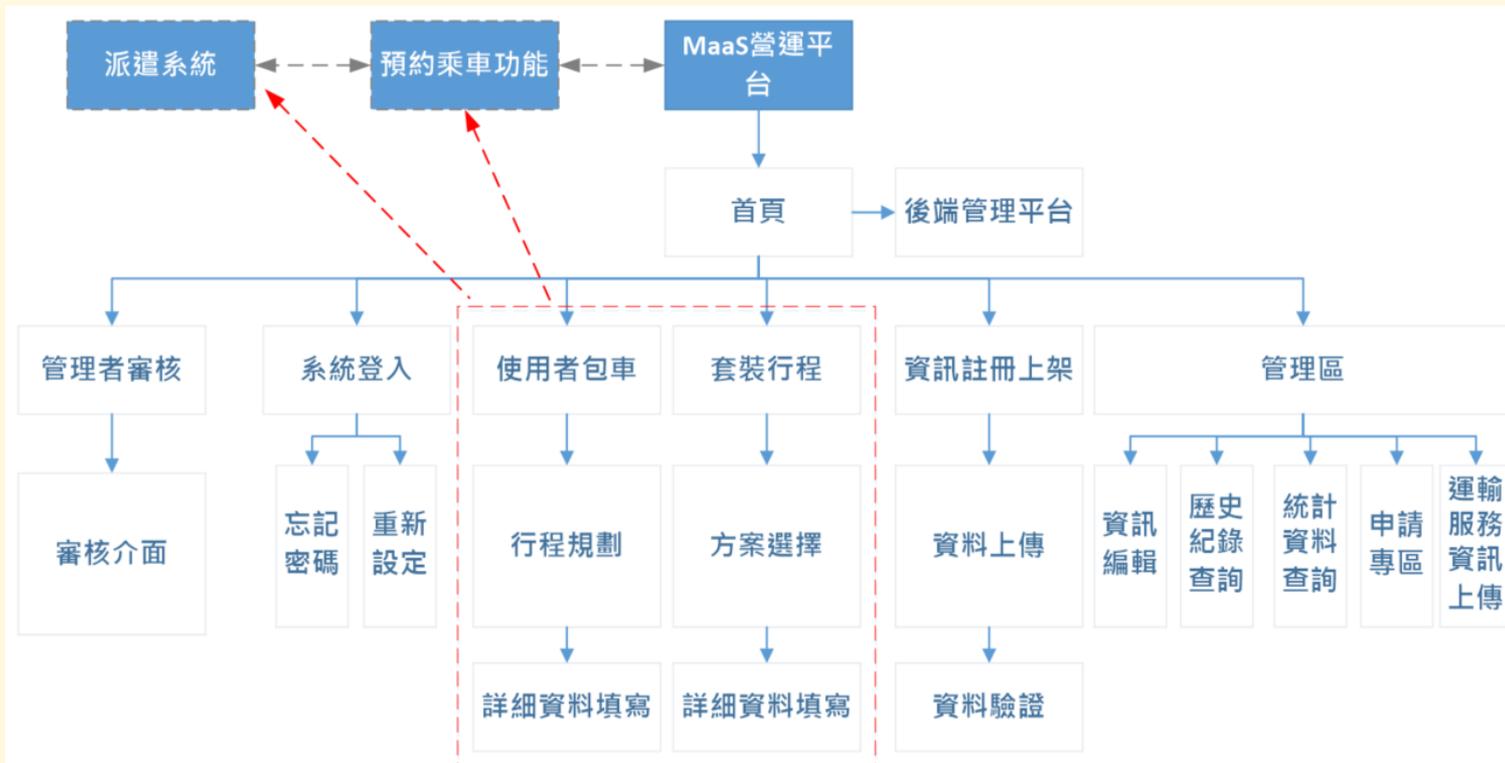
- 將整體資訊服務平台分為三層，包括基礎資料層、應用介面層、及服務層
 - 建構不同類型服務之API，進行串接
 - 搭配會員模組、媒合模組、電子票證模組、預約模組、金流模組、旅運規劃模組
 - 提供一對外服務介面，如APP



MaaS資訊服務平台(包含APP)發展架構規劃 5/6

■ MaaS平台中的**供需媒合系統**

- 仰賴預約乘車功能、派遣功能及共同媒合平台建置而成
- 平台查詢路線資料庫資料，查找適合的運輸服務業者進行媒合，如有共乘服務方案則須進入派遣功能進行派車動作。



MaaS資訊服務平台(包含APP)發展架構規劃 6/6

■ MaaS平台中的票務金流系統

- 使用者：選擇適合的套票方案進行購買，並以手機付費。
- 營運者：建立相關套票資訊，結合電子票務系統。
- 金流業者：透過電子票務系統與營運者進行整合，後續依據票證費用進行雙方費用拆分

■ 目前的票證均僅可小額支付及其他因素，故在票證支付部分，暫以不整合票證為考量，由有興趣的票證業者自主性加入。

■ 建議推行方式：

1.月租型

- 由MaaS運營商規劃及提供適切的服務專案，使用者支付月費，在支付費用的額定時數內，使用不同運具的共享方案。

2.單次型

- MaaS運營商依照使用者使用的情形進行收費，每次共享的服務及時間基本上沒有限制，使用者可以自由使用，運營商則依照使用的資源(運具)個別計次計價。

發展MaaS系統之資訊技術建議方向

■ MaaS服務/基礎建設基本要素

- 共乘系統、車路協同系統、電子支付(e-Payment)、電子票證(e-Ticketing)、智慧運輸系統-EPS、電子商務服務等

■ 發展MaaS服務的ITS基礎建設需求

- 車路協同系統、雲端技術、物聯網、智慧運輸系統-APTS、ETC

發展MaaS系統之服務資料需求

PTX 資料 v.s MaaS 資料需求

○：並非全部都有；v：已有資料，其中有些資料已經收納但因資料格式不符，故尚未開放，以105/10/31統計為主

MaaS需求資料內容	公路客運	市區客運	台鐵	高鐵	捷運	航空	自行車
路線	v	○			v	v	
路線站位(含座標資料)	v	○		v	v	v	
場站資料(含座標資料)	v	v	v	v	v	v	v
班(車)次資料	v	v	v	v		v	
班距資料	○	○					
營運時間狀況	v	v	v	v	v	v	
時刻表(或首、末班車)	v	○	v	v	v	v	
運具/車輛/車種基本資料	v	○	v				
票價	v	○	v	v			
票種							
運輸服務業者資料	v	v	v	v	v	v	
剩餘車位(輛)數量資料					v		v(僅有新 北、台北)
即時到離站資料	v	v	v			v	
通阻事件資料			v	v	v		

發展MaaS系統之服務資料需求

- 依據不同的功能系統對應出需求資料內容
- 包括：登入管理、預約乘車、共同媒合、車輛派遣、訊息通知、資料庫整合、金流管理平台、APP服務等

功能系統	資料輸入	資料產出	須包含的資料	取得方式
登入管理模組	乘客基本資料(包含帳密)	是否為會員 歷次乘車紀錄	乘客基本資料、歷次乘車紀錄	因有營運端與乘客端，故需另行建立權限管理機制
預約乘車系統	欲乘車時間 欲乘車人數 上下車地點 預計搭乘的運具	票價估算 線上付款	縣市資料、可用車輛數、行駛路線、時刻表、運具種類、站位資料、車次代碼、票價	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由平台收集各類資料後進入資料庫整合系統，提供預約乘車系統作為基礎資料查詢用。 2. 須與資料庫整合系統-動態資訊進行比對後進入可派車的資料列表中。 3. 線上付款需與金流平台進行串接
共同媒合系統	乘車預約時間 乘車人數 預約上下車地點 運具類別	車輛預計抵達時間 抵達目的地時間	可用車輛數、行駛路線、時刻表、運具種類、站位資料、車次代碼	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由平台收集各類資料後進入資料庫整合系統，提供共同媒合系統作為基礎資料查詢用。 2. 須與資料庫整合系統-動態資訊進行比對。

範例

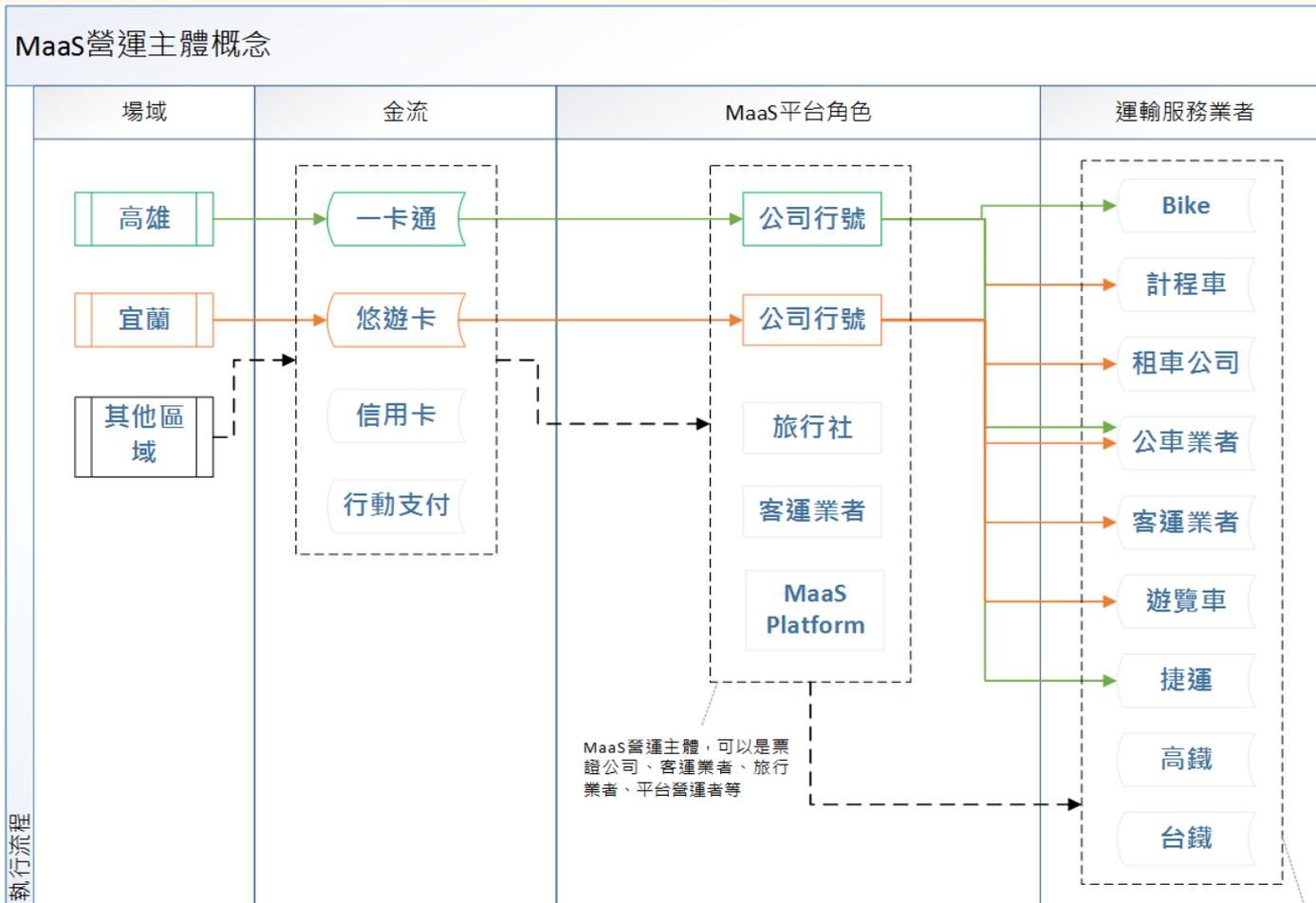
推動MaaS系統資訊整合系統建置分析 1/3

服務發展架構



推動MaaS系統資訊整合系統建置分析 2/3

營運主體概念規劃



- ✓ 無縫接軌
- ✓ 降地成本
- ✓ 提高使用方便性
- ✓ 個資安全保護

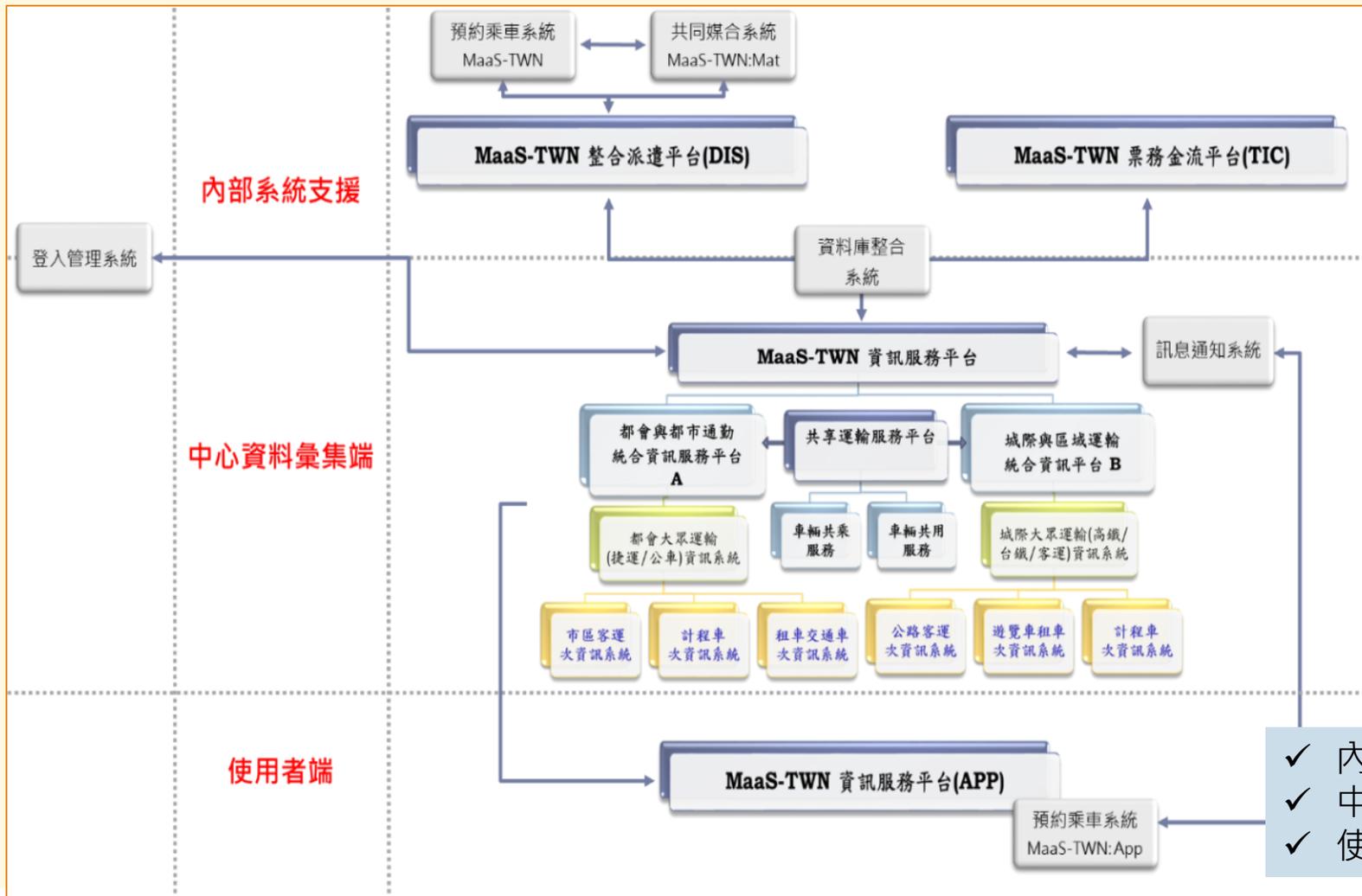
執行流程



依據不同區域特性，選擇不同的運具搭配

推動MaaS系統資訊整合系統建置分析 3/3

平台運作整合



- ✓ 內部系統支援
- ✓ 中心端資料彙整
- ✓ 使用者端應用



MaaS系統之建議建置流程 1/6

■ 基本原則

- 不影響其現有各自系統運作。
- 統一資料傳輸格式，進行資料交換。(傳輸模式、資料更新方式、資料驗證)
- 與其他相關平台進行相對應。
- 須進一步探討與各業者營運之實作方法。金流業者拆分費用之動作。
- 建立系統安全機制。

MaaS系統之建議建置流程 2/6

M1：路線查詢、預定功能流程

由使用者產生需求，系統依據需求產出對應方案並提供預訂。

僅作路線媒合，不做建議方案

Input：班表、票價、票種、車輛營運種類、路線、營運時間、起訖點資訊、預計搭乘時間

M2：付費、行程變更功能流程

使用者若有預訂變更時使用，並依據M1步驟進行各項功能確認，並進行付費動作。

Output：
方案、票價

M3：開始行程、票證確認功能流程

使用者付費後開始行程，並出示票證進行已付款之認證基準。

Output：
付費方式

M4：意見回饋、行程使用紀錄備查功能流程

使用者所有使用紀錄均可留下歷史資料，以利後續服務調整之參考。

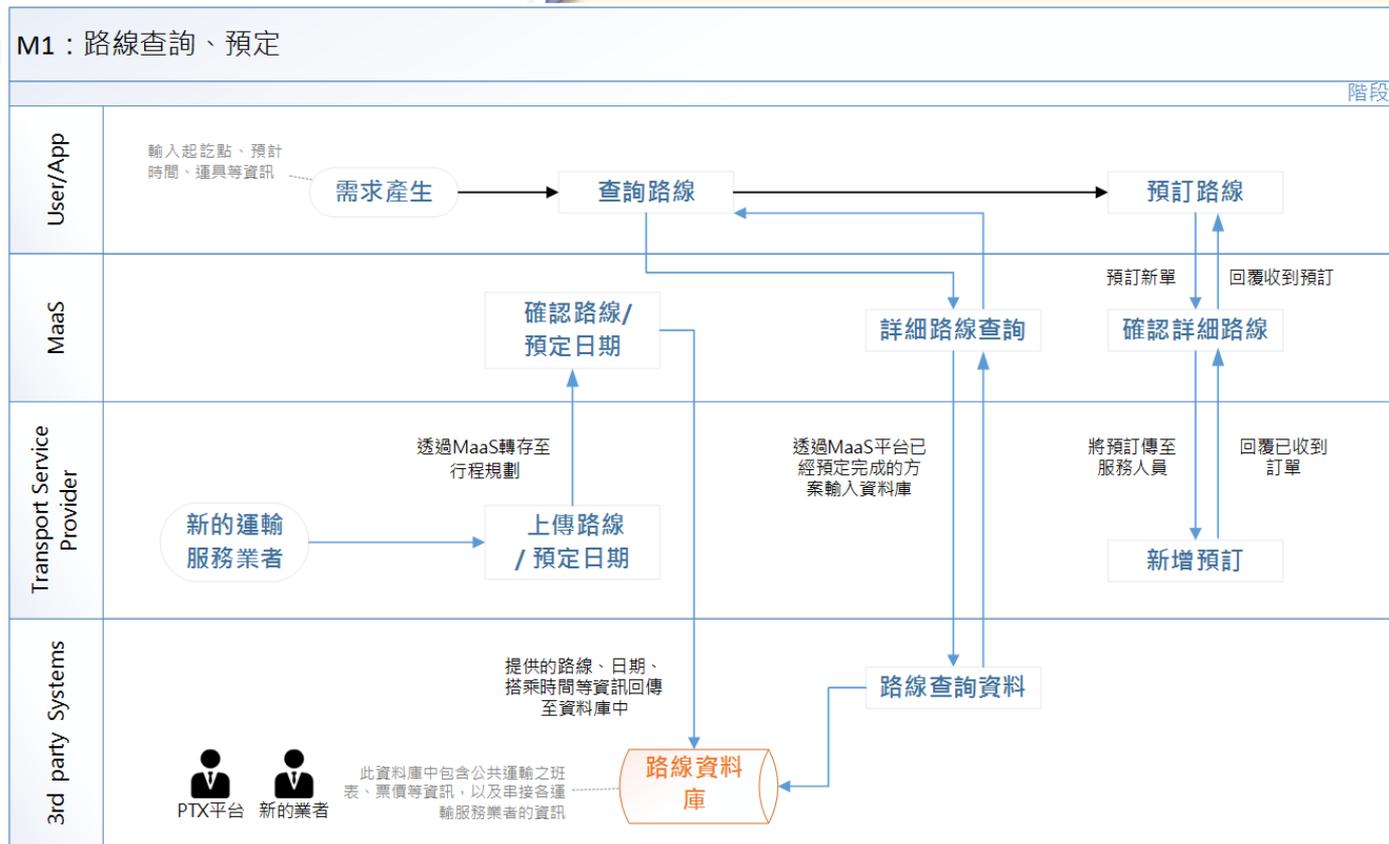
Output：
使用紀錄

MaaS系統之建議建置流程 3/6

M1：路線查詢、預定功能流程

由使用者產生需求，系統依據需求產出對應方案並提供預訂。

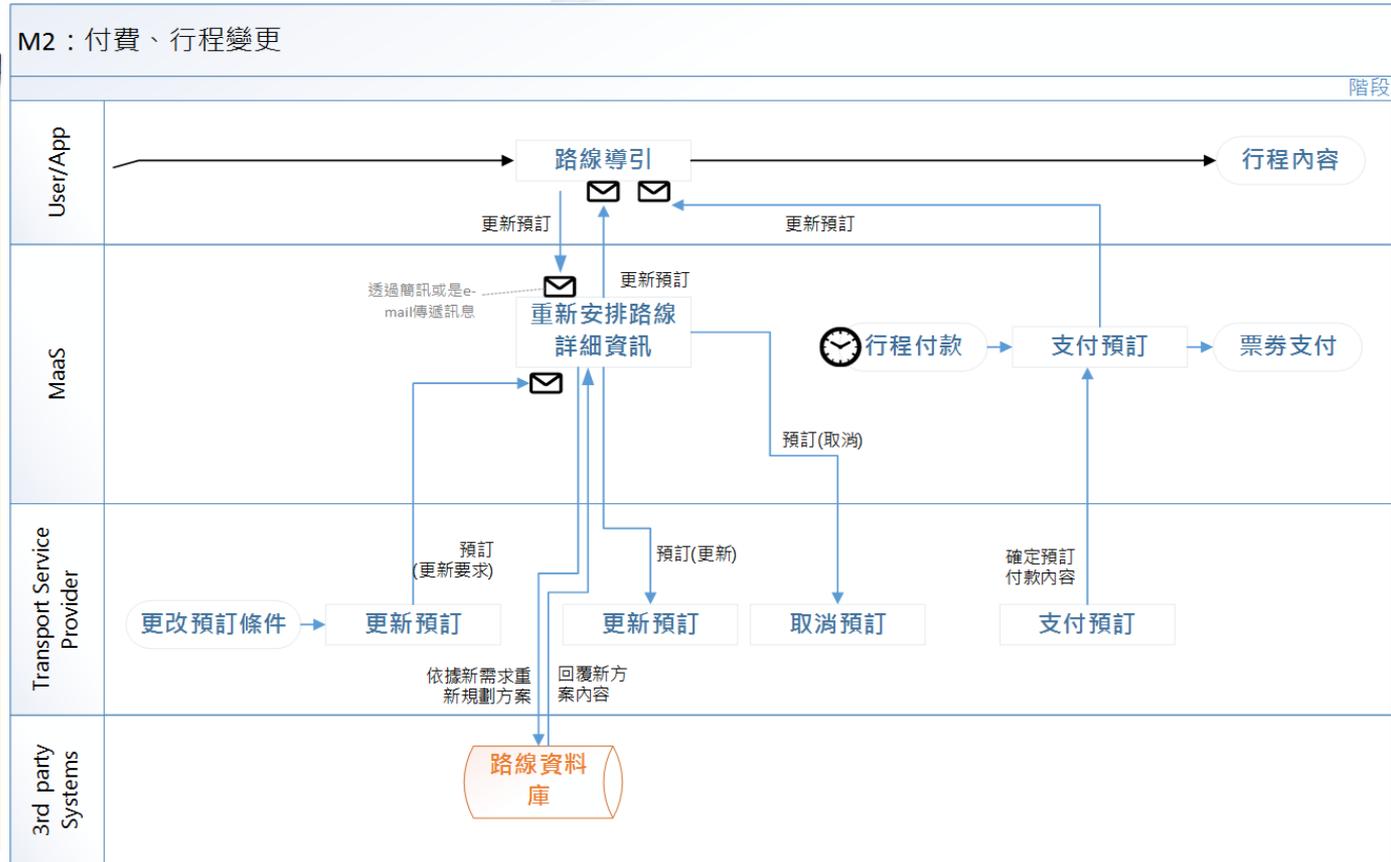
僅作路線媒合，不做建議方案



MaaS系統之建議建置流程 4/6

M2：付費、行程變更功能流程

使用者若有預訂變更時使用，並依據M1步驟進行各項功能確認，並進行付費動作。

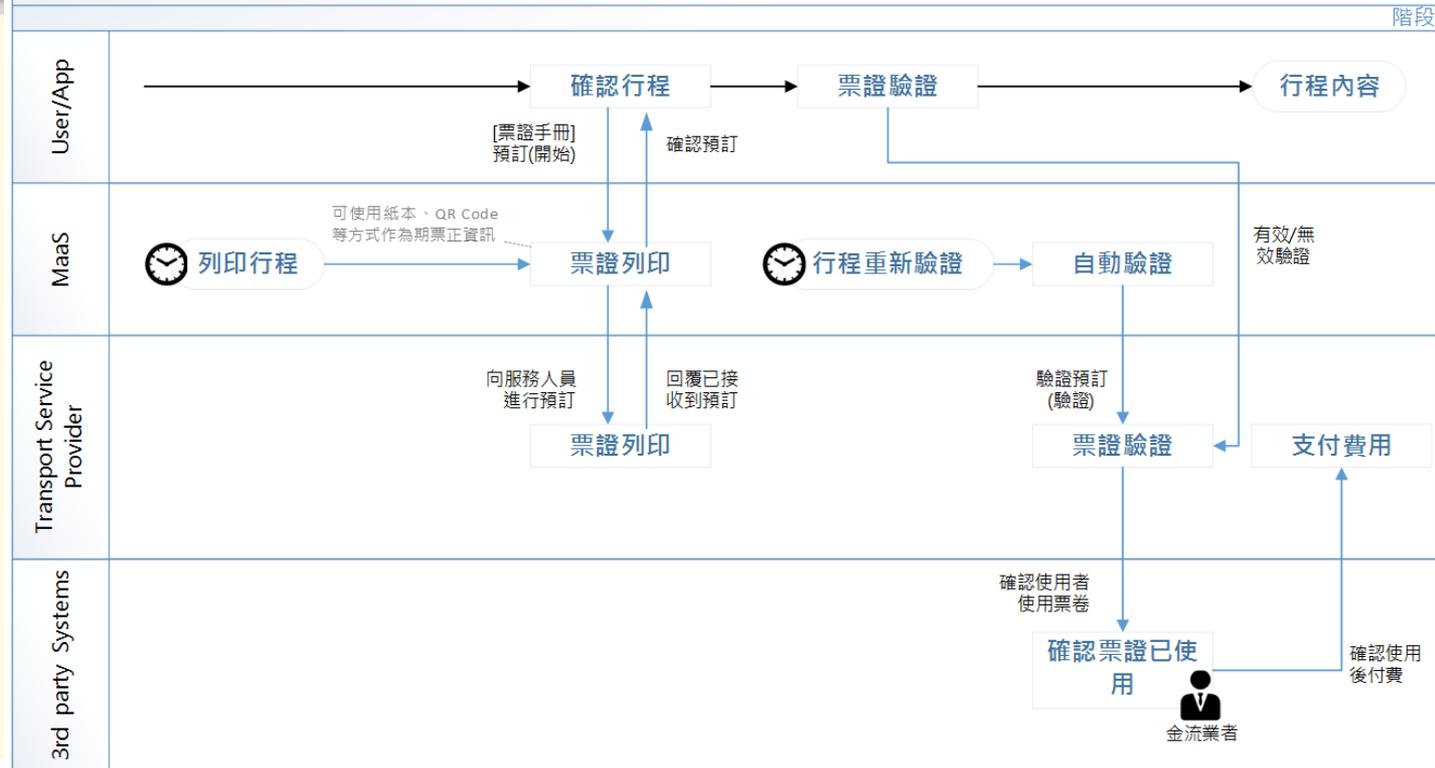


MaaS系統之建議建置流程 5/6

M3：開始行程、票證確認功能流程

使用者付費後開始行程，並出示票證進行已付款之認證基準。

M3：開始行程、票證確認

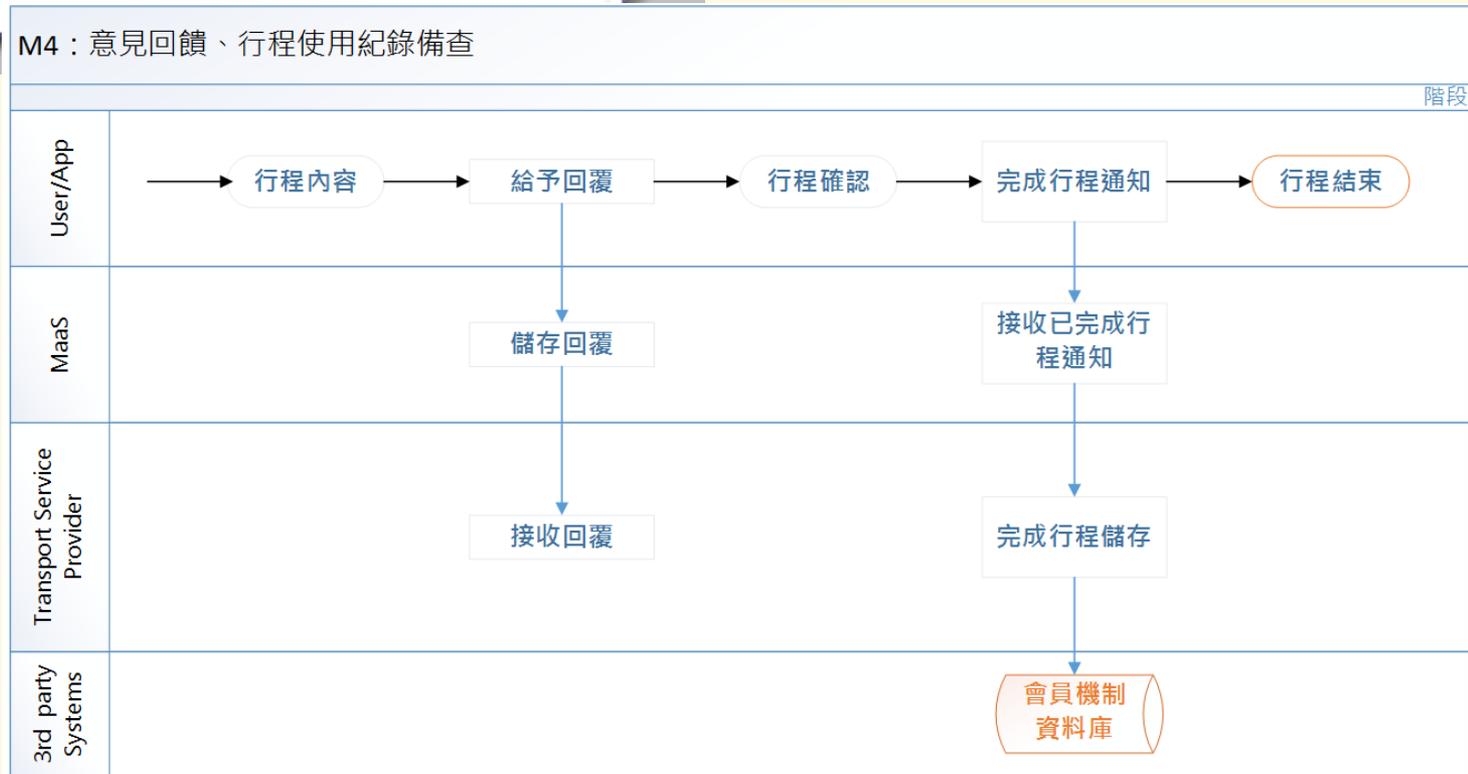


MaaS系統之建議建置流程 6/6

M4：意見回饋、行程使用紀錄備查功能流程

使用者所有使用紀錄均可留下歷史資料，以利後續服務調整之參考。

M4：意見回饋、行程使用紀錄備查



MaaS系統之APP開發示範流程 1/2

宜蘭示範場域 (FOR 旅遊者)

景點查詢

路線搜尋

新增景點

搜尋第二個目的地

新增第二個目的地

完成景點規劃

進行路線方案搜尋

查看方案一詳細資訊

點選結帳後出現票卡資訊

結帳 \$2520

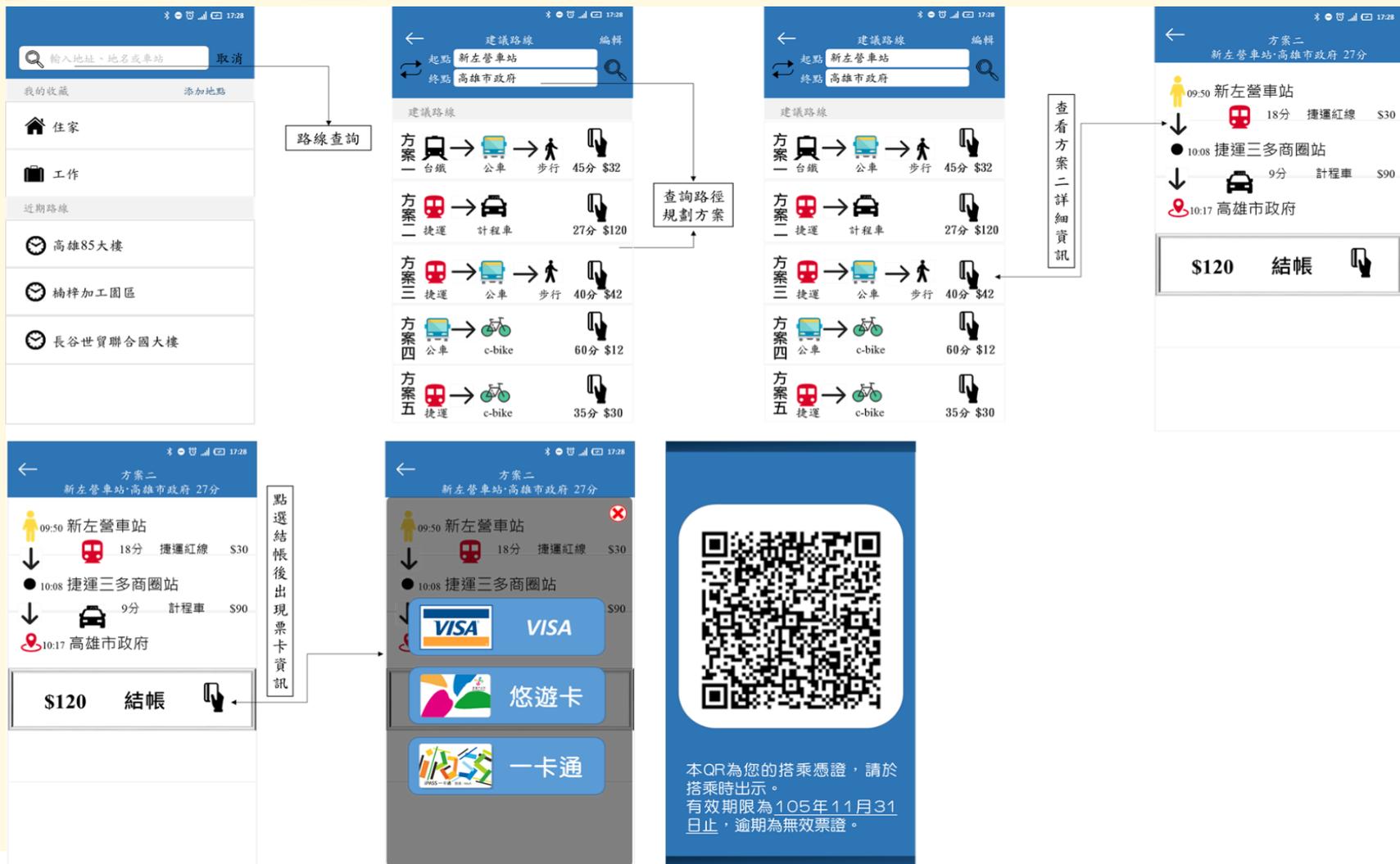
結帳 \$2520

QR Code

本QR為您的搭乘憑證，請於搭乘時出示。
有效期限為105年11月31日止，逾期為無效票證。

MaaS系統之APP開發示範流程 2/2

高雄示範場域 (FOR 通勤者)





Mobility as a Service 行動服務串聯計畫

▶ 行動串聯 移動無限! ◀

簡報結束 敬請指教