

F1 級的臨場感

JS + RFID 實戰自行車繞圈賽即時成績系統

詹凱盛 (阿財)

大綱

- 阿財與台灣城市單車聯盟
- 為什麼要辦單車賽
- 開發里程碑 & 系統架構演進
- 心路歷程

熱愛極簡主義介面風格的程式人

在美國Aspera軟體公司擔任使用者操作介面工程師的詹凱盛，他是臺灣固定齒輪車愛好者與初學者必定瀏覽的貝哥哥指南站長，同時也為蘋果電腦初學者撰寫入門書籍

美 國密西根大學資訊學院人機介面組（University of Michigan School of Information Human-Computer Interaction）畢業的詹凱盛，目前定居在美國加州奧克蘭市，從事軟體介面設計。他因為興趣而成立了網站：貝哥哥指南，介紹蘋果電腦以及移動的固定齒輪腳踏車（Fixed Gear），同時也是《我的第一本蘋果書》系列電腦書的作者。

自告奮勇，為蘋果電腦初學者寫書
2002年就讀碩士社會系三年級的詹凱盛，因為覺得自己需要學習本科和MIS之外的技能，因此自己著手學習 Red Hat Linux，在課外時間上不斷地練習之餘。

在2003年中至2004年初，詹凱盛因為缺了1學分而延畢1學期，趁著一個星期只需要上一天課的時間，他在蘋果電腦臺灣分公司找尋工作，擔任Apple Solution Consultant (ASC)。由於蘋果公司生產沒有賣商店，全部由經銷商負責銷售以及各種售後服務，而ASC人員的工作便是教導他們熟悉每台蘋果產品的操作方式與使用技巧等。

因為對蘋果電腦有了更進一步的認識，因此他在畢業之後，趁着申請國外研究所的期間，便自告奮勇找上出版社，想針對初次接觸蘋果電腦的使用者寫一本書。因為在臺灣大多數電腦的使用者，都是使用微軟的Windows作業系統，而蘋果電腦的Mac OS X作業系統在操作、設定與各項使用方式，都與Windows不同，對於初次接觸的使用者來說，不是不容易操作方式，就是不知道從何用起，因此詹凱盛才會想寫一本入門書《我的第一本蘋果書》，專門針對初



詹凱盛在這裡。

架設網站，成為臺灣固定齒輪車同好的聖地

詹凱盛剛到美國的時候，在大賣場買了一輛約新臺幣1,000元的普通腳踏車，直到有一天，被招攏到朋友的Fixed Gear之後，便深深著迷這種極簡風格的腳踏車。因此在2007年研究所畢業，並找到工作之後，他就買了一輛固定齒輪車，當作是犒賞自己找到工作的小獎品。當時詹凱盛在美國的住處，學費一學期約新臺幣60萬，雖然他申請了助學貸款，不過由於學費十分昂貴，因此詹凱盛想盡辦法在一年半的時間之內，將原本4學期共48學分的課程，分成每學期12、18、18學分，在家學期之內全部完成。

詹凱盛剛到美國念書的時候，對於英文的環境並不是那麼習慣，因此在課堂上有點跟不上進度，此外與人互相討論時，也會常常吃力，因此他花了不少更多的時間在念書，而吃飯也要熟悉完全的英語環境。所以在唸書這段期間，他的體重沒有正常適應。

此外，剛到美國念書的時候，他也利用大學時期所建立的基礎，建立了一個網站：貝哥哥指南，會述說這個容易讓人類害羞的名稱。詹凱盛表示，這因為當時臺灣公司所接觸的服務，他認為有「很大的改善空間」，可是本身又是蘋果電腦的愛用者，因此才會成立這個網站。尉道曰：「這期間他也很認真的工作，下班時間一到，

就會去運動，例如騎腳踏車、慢跑等運動，這讓他保持良好的身體狀態。

他不會有任何人待在公司內，而IT人時常會面臨的專業進度問題，詹凱盛表示，一樣是準時下班，因為在上班時間內他們會努力的將進度趕上，倘若真有來不及的狀況，他們的作法是將工作帶回家，但解決辦法在公司加班。

除了工作上有這樣狀況之外，詹凱盛也說，在忙研究的那段时间，他觀察周遭也有類似的現象，由於美國學生假期長，相對於上課時間短暫，因此在短短1到4個月的假期中，學習壓力大，這段時間會有不休的報告，以及看不完的書。不過詹凱盛認為這樣的學習效率是挺高的，因為他長得時候，所有人都能跟誰在一方認真玩，一旦開學，就拼命唸書。

詹凱盛說：「我沒有辦法，身在研究者的時候，應該是因為沒有足夠的時間去學習，因為忙得連做研究都全部學分的壓力。」

利用上下班通勤時間騎腳踏車運動

不過，你可能很難想像，Yahoo亞太區科技研發工程部軟體工程師詹凱盛雖然沒有高級轎車代步，卻擁有7臺配件齊全的腳踏車，安全帽、後輪擋泥板、煞車工具樣樣不缺。他每天都花50分鐘騎腳踏車上下班，這樣的習慣已維持了3~4年之久。

每天早上，詹凱盛從松山區的家裡出發，騎5公里的路程來到位於南港的Yahoo辦公室上班，一路只需要20多分鐘。傍晚下班時，他又會從南港沿著原路騎腳踏車回家。因此，無論工作如何繁忙，詹凱盛每天都能利用這50分鐘的通勤時間騎腳踏車健身。

周末的閒暇時間，詹凱盛還會呼朋引伴，與3~4位好友相約清晨7點鐘，一起騎腳踏車上石碇、內湖或陽明山等臺北山區，大約10點就會抵達山頂附近，接

著大家一起環繞山林騎車，一邊呼吸新鮮空氣，一邊欣賞沿路風光，返回都市時，還只是剛過中午的時間，來回路程不到100公里。

他表示，大家剛開始騎山坡路會覺得十分辛苦，但是，身體在運動過程中不斷刺激腦內啡，運動之後反而感到身心舒暢，藉此消除IT工作上日積月累的心靈壓力，並享受假日與好友騎車遊玩的樂趣。

甚至有一次，詹凱盛要趕回臺南阿嬤家，就從臺北一路騎腳踏車到臺南，早上6點出發，晚上將近7點就抵達臺南。憑著他時常騎腳踏車所培養的好體能，騎了將近臺灣半圈的距離，只需要一天的時間。此外，詹凱盛也參加不少腳踏車活動，如單車攻武嶺山頂或自行車輕鬆騎的旅遊行程，及臺灣自行車環島運動協會舉辦的單車環臺活動。

然而，詹凱盛觀察身邊多數IT朋友有運動量不足、飲食不均衡、睡眠不足等有害健康的生活習慣。而且，許多IT人常藉口工作繁忙，找不到時間運動。他建議：「IT人可以利用零碎的時間運動，像我自己就是利用上下班通勤時間

你的想像當中，Yahoo軟體工程師會利用甚麼交通工具上下班？或許是開著一臺價值不斐的高級轎車，風光地駛進Yahoo辦公大樓的地下停車場。

攝影：賴基龍

騎腳踏車運動。」

此外，他認為，唯有保持長久且持續的運動習慣，才有助於身體健康。所以，IT人每次運動不必過於激烈，而是盡量保持每天少量多次的運動習慣，將運動融入到生活當中。如果同儕之間培養運動風氣，不時互邀一起出外運動，也是幫助自己維持運動習慣的好方法。

下班後自己下廚煮晚餐，維持均衡飲食

在飲食方面，許多IT人三餐大多以外食解決，而且為了排除工作壓力，還常



◀ Yahoo亞太區科技研發工程部軟體工程師詹凱盛每天花50分鐘的通勤時間騎腳踏車上下班。

出現暴飲暴食的傾向，加上運動量不足，血壓、體脂肪跟着攀升，身材與身體都跟着走樣，使肥胖成為難以治癒的文明病。

而身材清瘦的詹凱盛為了減少吃外食的頻率，以及維持均衡的飲食內容，如果早下班，都會盡量自己準備晚餐。詹凱盛時常主動研究食譜，自己煮義大利麵、滷味、炒飯等料理，甚至還會買印度香料來烹煮，自行調製成道地的印度咖哩醬。

他表示，自己下廚，不僅可以選擇料好實在的食材，也可以自己維持均衡的飲食內容，避免過於油膩或吃太多肉類等，有助於培養良好的飲食習慣。文◎鄭逸寧

自介



詹凱盛 (阿財)

台灣大學社會系

密西根大學資訊學院 - 人機互動碩士

Aspera (IBM) U.S. User Experience Engineer

Yahoo (Oath) Taiwan 前端軟體工程師

台灣城市單車聯盟 理事長

自 介



詹凱盛 (阿財)

台灣大學社會系

密西根大學資訊學院 - 人機互動碩士

Aspera (IBM) U.S. User Experience Engineer

Yahoo (Oath) Taiwan 前端軟體工程師

台灣城市單車聯盟 理事長



“台灣城市單車聯盟”

Yahoo
軟體工程師

台灣城市單車聯盟：鼓勵更多人騎單車，讓台灣的城市更安全舒適



台灣城市單車聯盟



台灣城市單車聯盟



單車臨界量



沈默的騎行



台北裸騎



單車通勤日



車夫市集

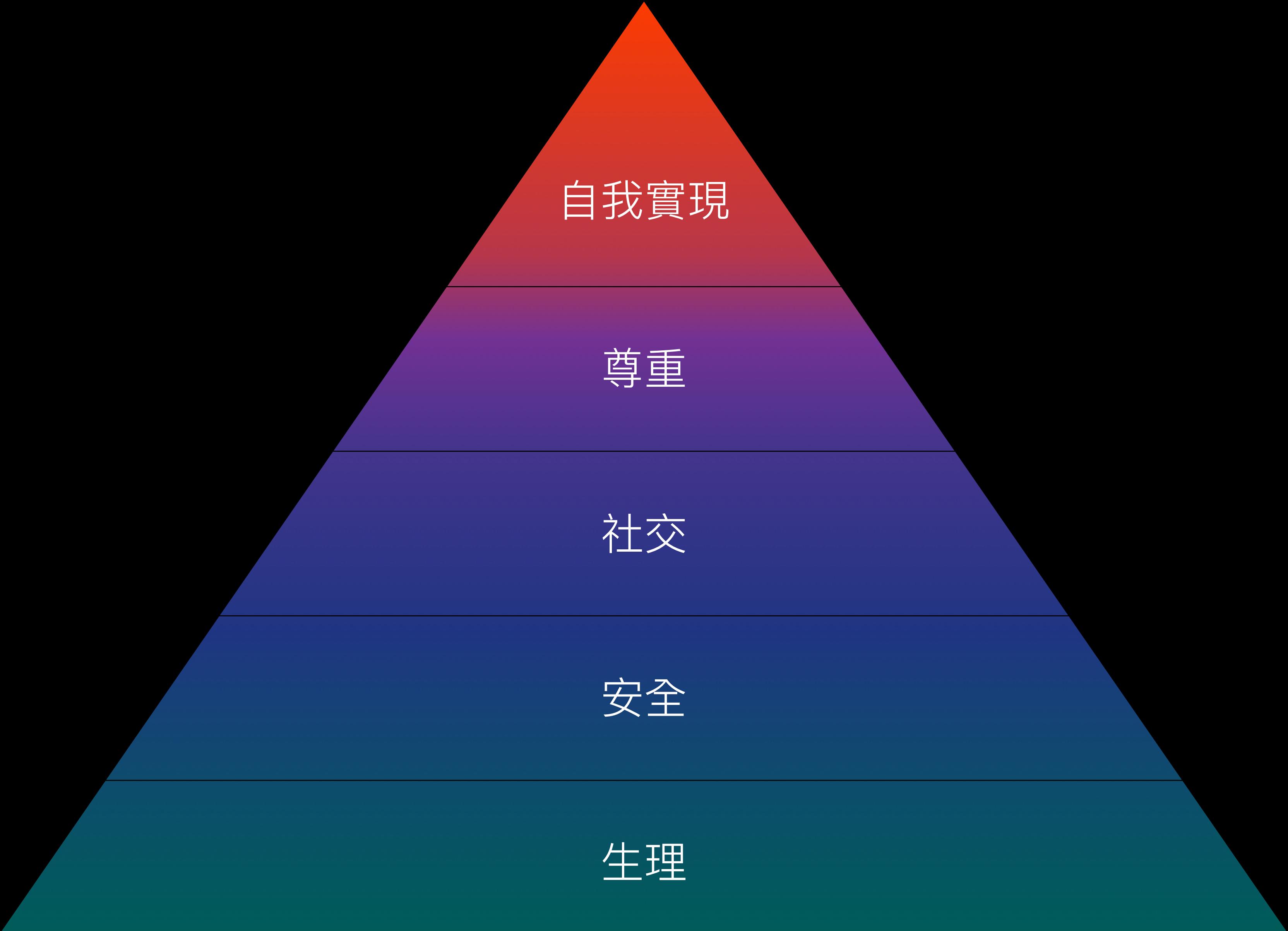


單車教學



為什麼要辦單車賽？

“馬斯洛：人類需求五層次”



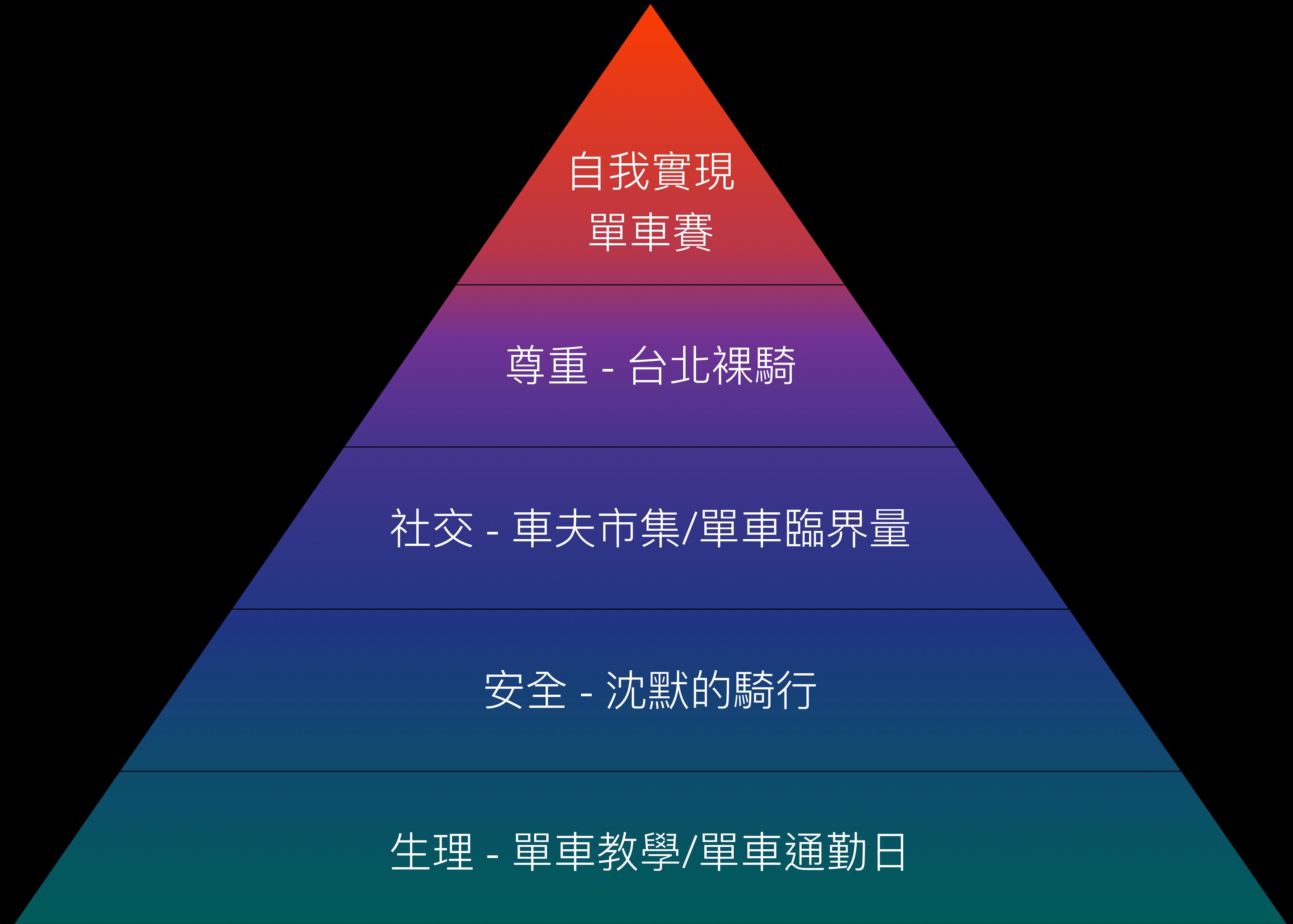
自我實現

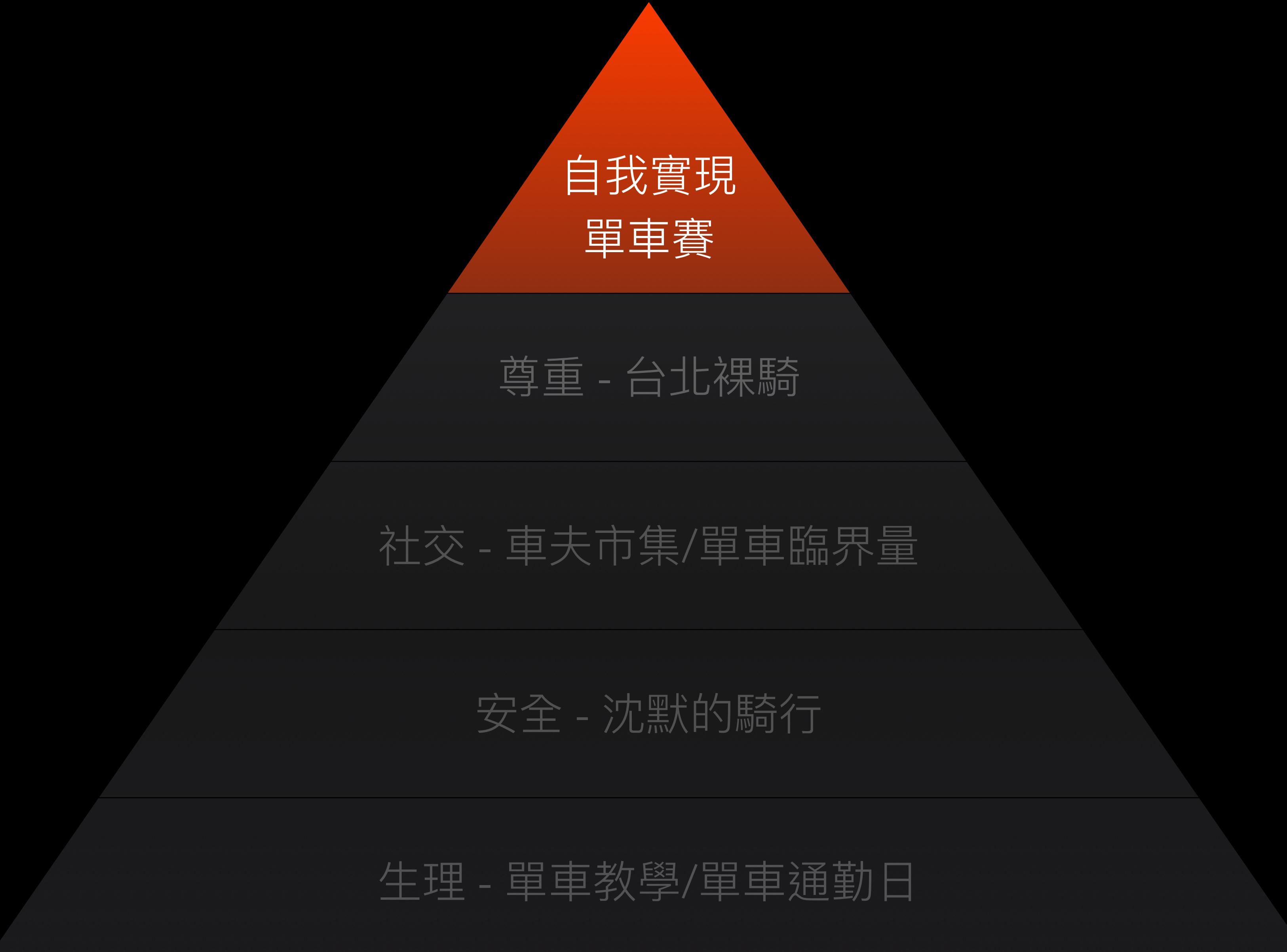
尊重

社交

安全

生理





自我實現
單車賽

尊重 - 台北裸騎

社交 - 車夫市集/單車臨界量

安全 - 沉默的騎行

生理 - 單車教學/單車通勤日

為什麼要辦單車賽？

“夢想：打造職業級競技舞台，以及好看的賽事內容”

專業公平的競賽，即時成績與選手戰績，網路直播與賽事節目



開發里程碑 & 系統架構演進

計時賽事必備 - RFID

開發里程碑 & 系統架構演進

RFID 101

什麼樣的RFID規格適合自行車賽？

RFID 規格一覽

	低頻 LF	高頻 HF	超高頻 UHF	超高頻電輔 UHF-BAP	微波 MICROWAVE
頻率	9-135KHZ	13.56MHZ	902-928MHZ	同左	2.4~5.8GHZ
相關應用	門禁卡	NFC/悠遊卡	ETAG	倉儲	專業賽事
標籤成本	★★★	★★★	★★★	★	★
標籤重量	★★★	★★★	★★★	★	★★
讀取速度	★	★	★★	★★	★★★
讀取距離	★	★	★★	★★★	★★★

★越多越好

RFID 規格一覽

	低頻 LF	高頻 HF	超高頻 UHF	超高頻電輔 UHF-BAP	微波 MICROWAVE
頻率	9-135KHZ	13.56MHZ	902-928MHZ	同左	2.4~5.8GHZ
相關應用	門禁卡	NFC/悠遊卡	ETAG	倉儲	專業賽事
標籤成本	★★★	★★★	★★★	★	★
標籤重量	★★★	★★★	★★★	★	★★
讀取速度	★	★	★★	★★	★★★
讀取距離	★	★	★★	★★★	★★★

★越多越好

RFID 規格一覽

	低頻 LF	高頻 HF	超高頻 UHF	超高頻電輔 UHF-BAP	微波 MICROWAVE
頻率	9-135KHZ	13.56MHZ	902-928MHZ	同左	2.4~5.8GHZ
相關應用	門禁卡	NFC/悠遊卡	ETAG	倉儲	專業賽事
標籤成本	★★★	★★★	★★★	★	★
標籤重量	★★★	★★★	★★★	★	★★
讀取速度	★	★	★★	★★	★★★
讀取距離	★	★	★★	★★★	★★★

★越多越好

RFID 規格一覽

	低頻 LF	高頻 HF	超高頻 UHF	超高頻電輔 UHF-BAP	微波 MICROWAVE
頻率	9-135KHZ	13.56MHZ	902-928MHZ	同左	2.4~5.8GHZ
相關應用	門禁卡	NFC/悠遊卡	ETAG	倉儲	專業賽事
標籤成本	★★★	★★★	★★★	★	★
標籤重量	★★★	★★★	★★★	★	★★
讀取速度	★	★	★★	★★	★★★
讀取距離	★	★	★★	★★★	★★★

★越多越好

選擇硬體，更要選SDK



- C#
- Java
- Embedded

選擇硬體，更要選SDK



- C#
- Java
- Embedded

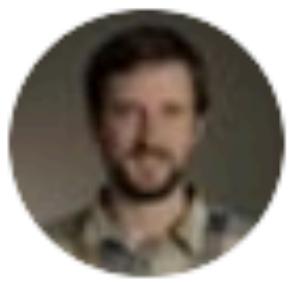
► 2017 May 9

► 2018 Mar 4



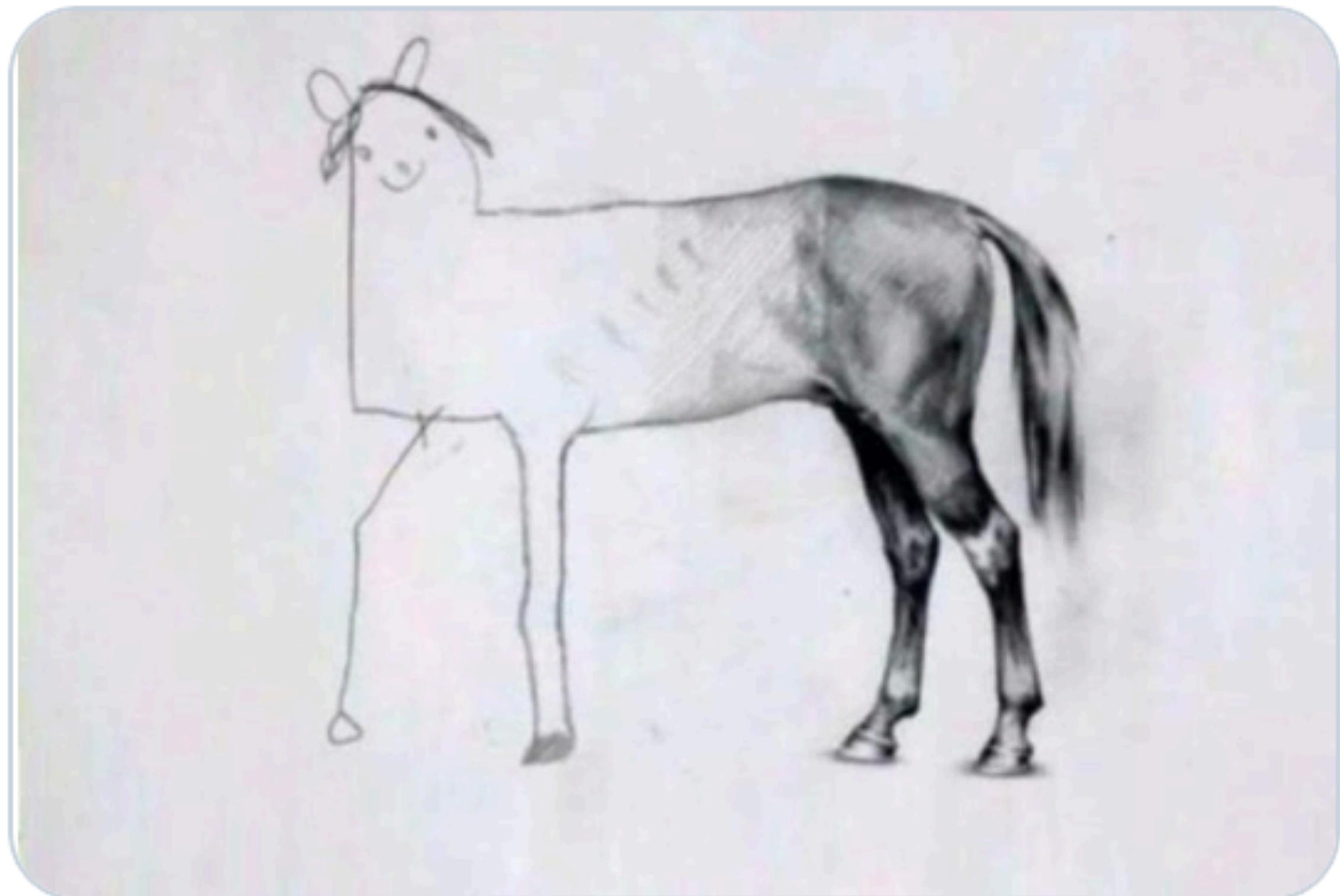
高手助拳 - OTTO HUANG (YAHOO)





Brian Holt
@holtbt

“Fullstack” developer.

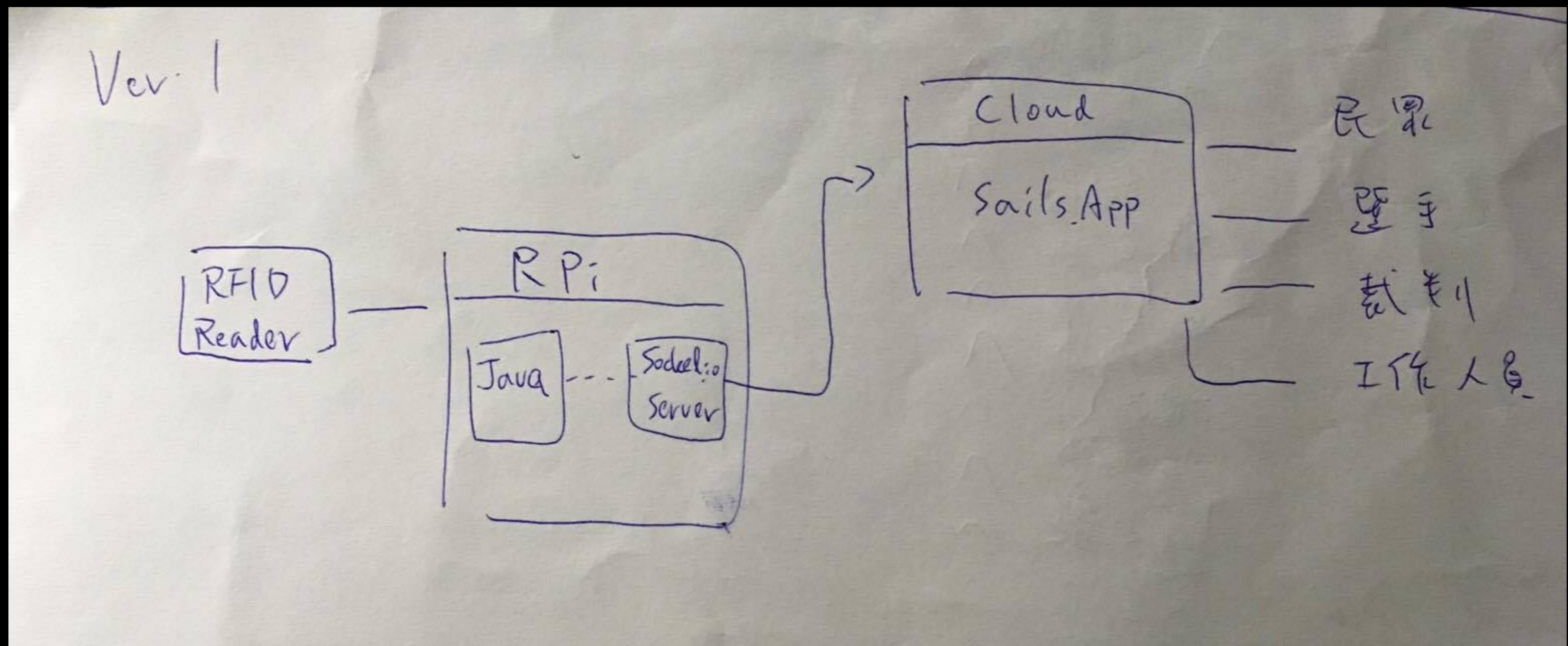


V1.0

- RFID 讀寫器 : Java SDK
- 讀寫器接收指令 : Socket.io
- 讀寫器回傳資料 : HTTP POST
- API Server : Sails.js (Node.js)
- 資料庫 : MongoDB
- 後台網站 : React + Redux
- 前台網站 : Preact

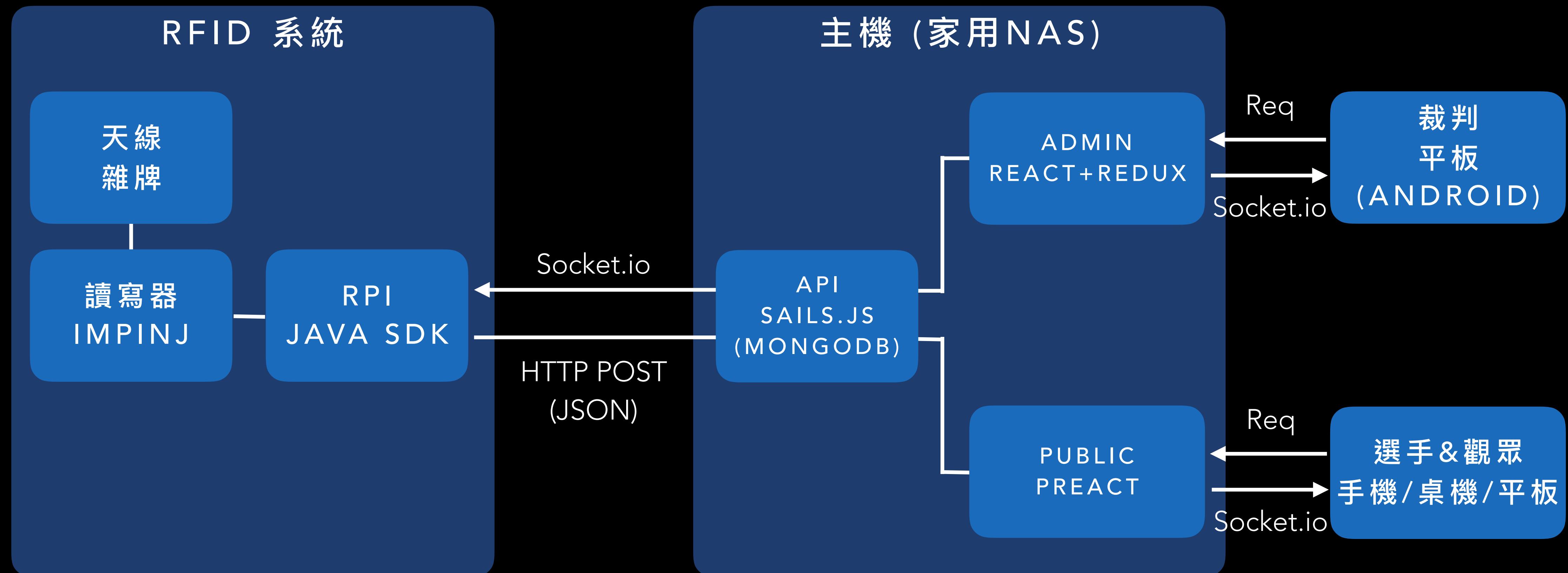
開發里程碑 & 系統架構演進

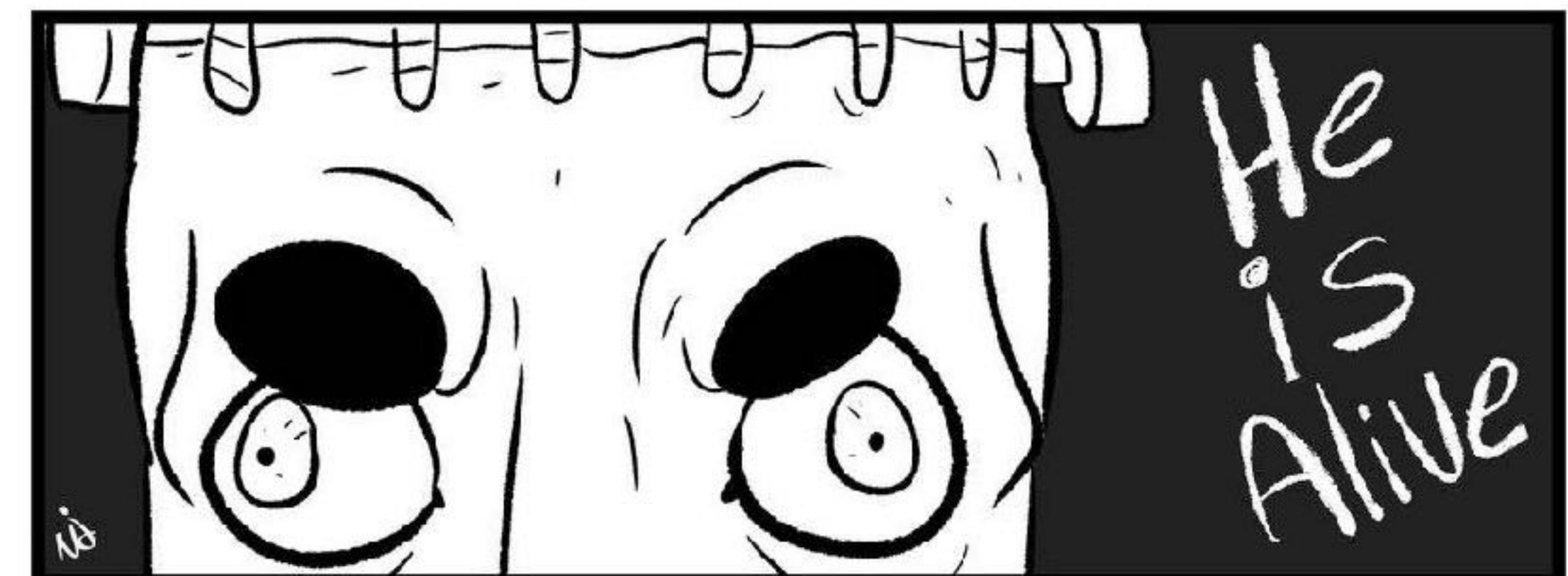
V1.0



開發里程碑 & 系統架構演進

V1.0







► 2017 May 9

► 2018 Mar 4



► 2017 May 9 ► 2017 Aug 19

► 2018 Mar 4





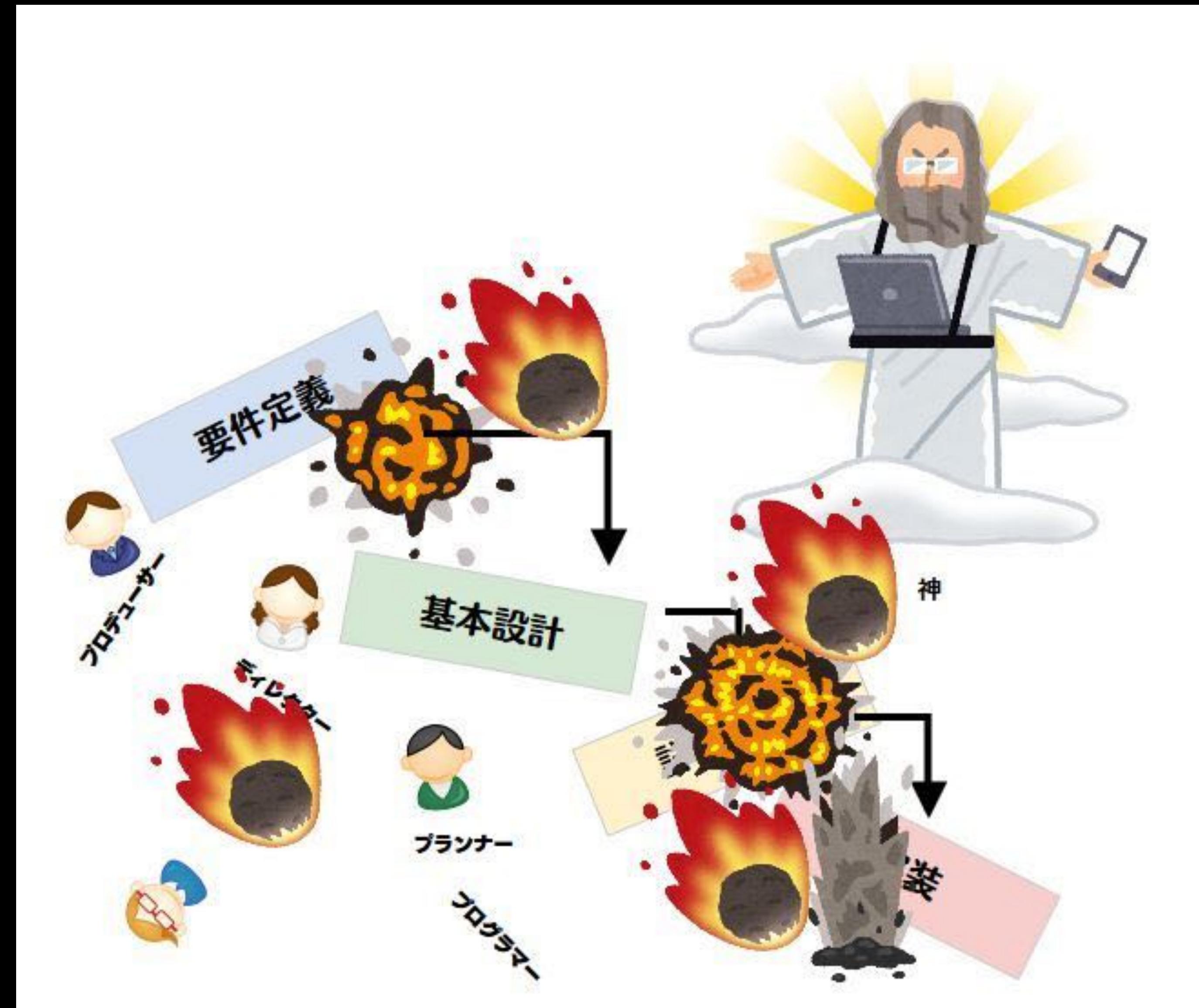
V1.0 發現問題

1. RFID 讀取效果不佳
2. 網站response不穩
3. Bug 太多

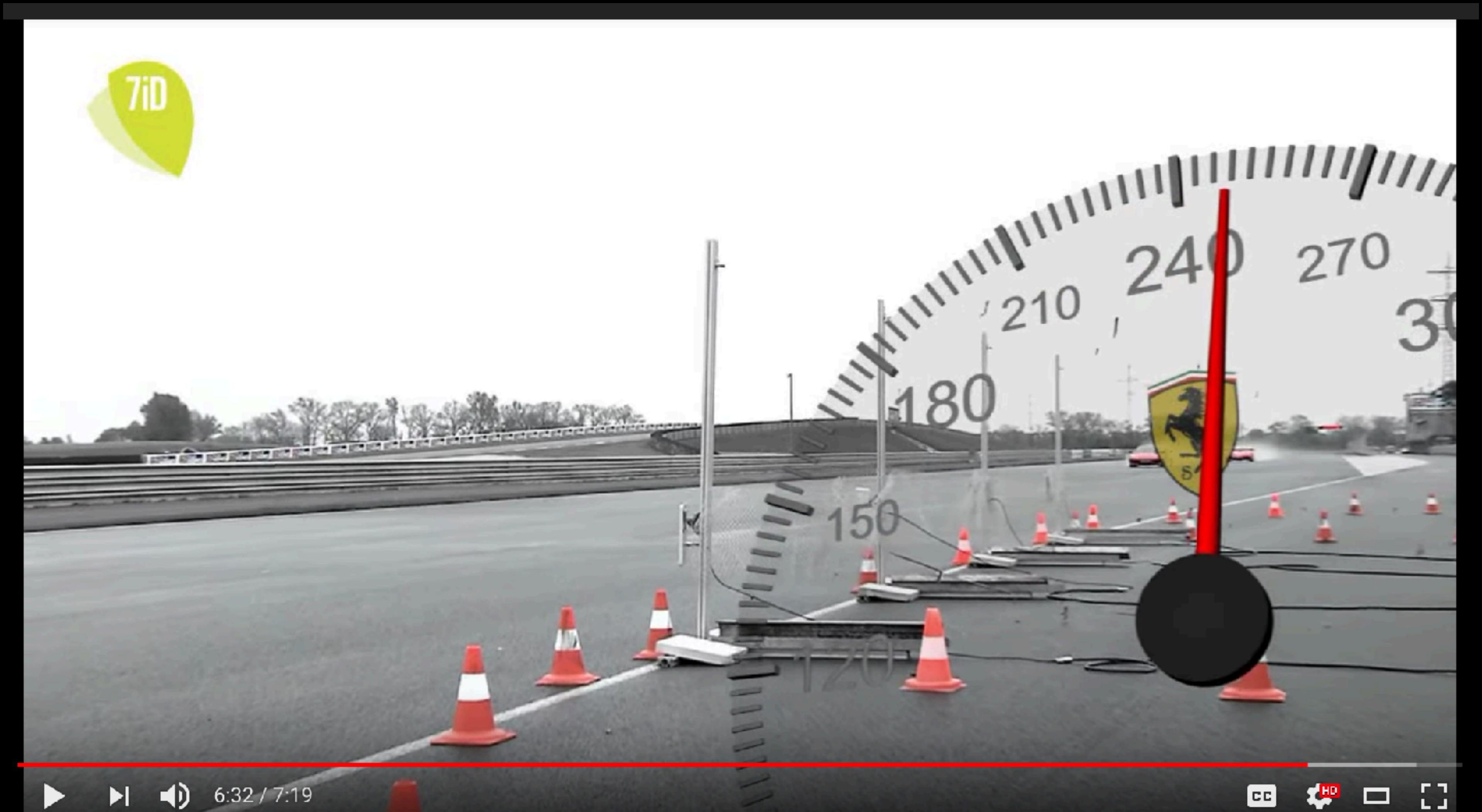
賽道統計								
排位	選手	1	2	3	4	5	加總	晉級
初賽 1 初賽 2 初賽 3 排位賽 敗部復活 決賽								
1	15 Bobby Ya	1:37.13	1:38.04	1:37.23	1:35.49	1:37.51	8:05.40	排位賽
2	19 孟桓	1:38.89	1:37.75	1:38.48	1:34.27	1:37.50	8:06.90	排位賽
3	17 Albert	1:37.39	1:37.51	1:40.74	1:43.24	1:48.01	8:26.89	敗部復活
4	20 阿啾	1:40.64	1:38.25	1:50.76	1:58.77	2:10.73	9:19.16	敗部復活
5	16 阿嘉	1:37.89	1:38.01	1:58.73	1:53.53	2:18.28	9:26.44	
6	21 LMC	1:39.88	1:47.01	1:59.76	1:59.01	-	7:25.66	

1. RFID 讀取效果不佳

“是不是UHF RFID性能不好？該換RFID系統嗎？”



“相同技術，別人可以做到這種水準”



RFID performance at its best: Passive RAIN RFID tracking at 155 Mph (250km/h)

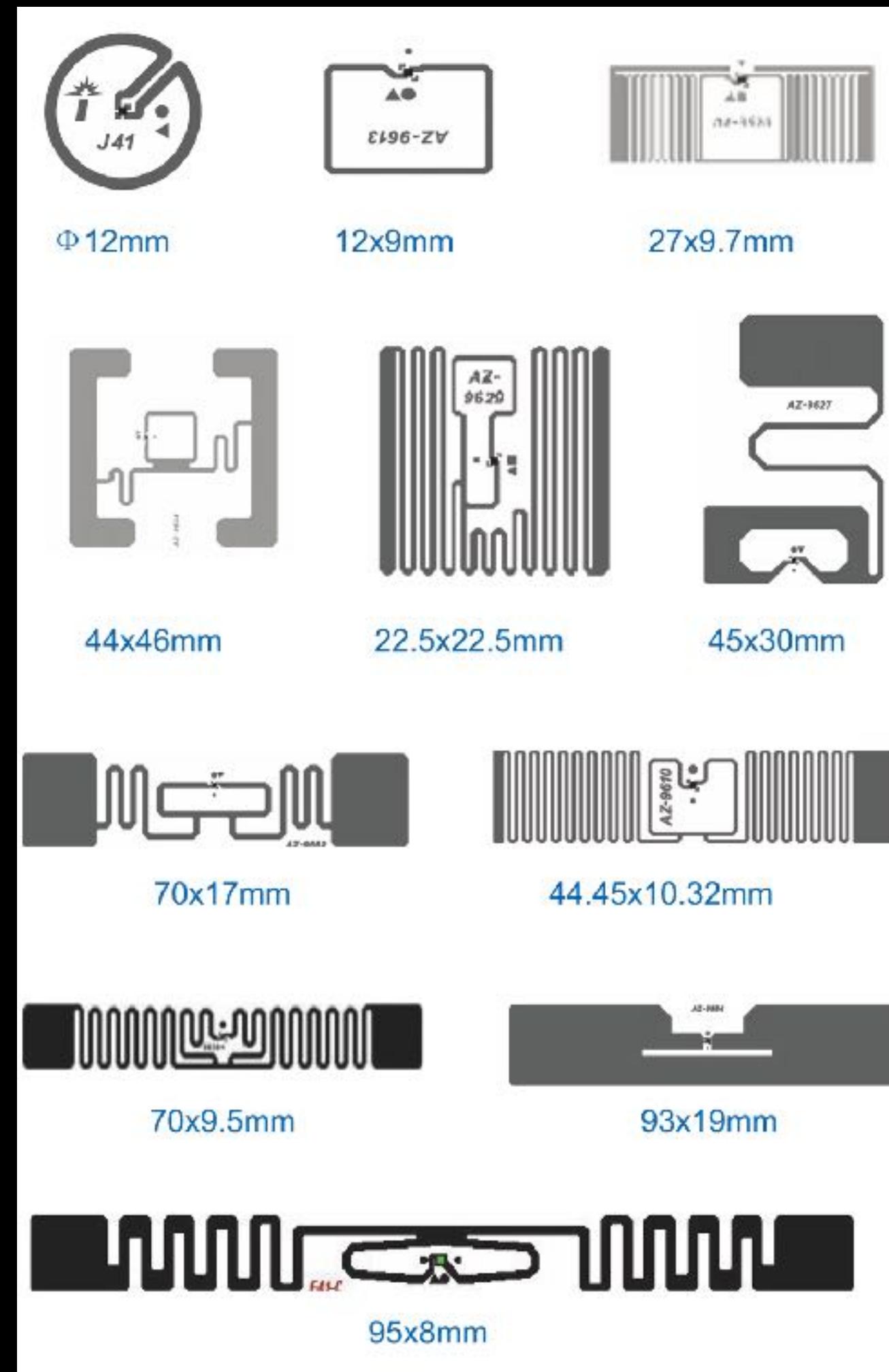


1. RFID 讀取效果不佳

- 選用讀取性能好的標籤 & 天線
- 單一選手使用兩張RFID標籤避免漏接
- 測試合宜的RFID讀取模式 (search mode)

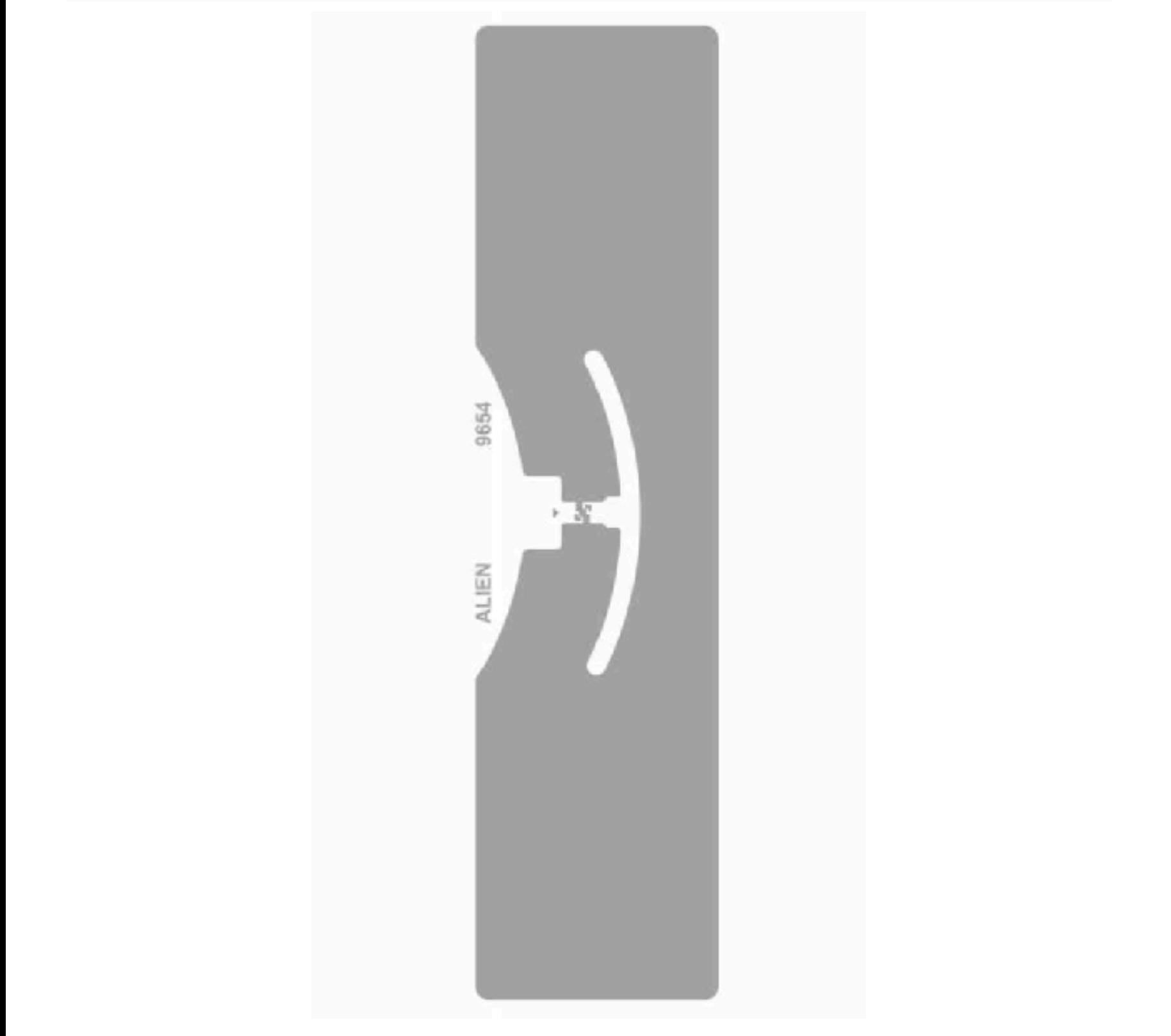
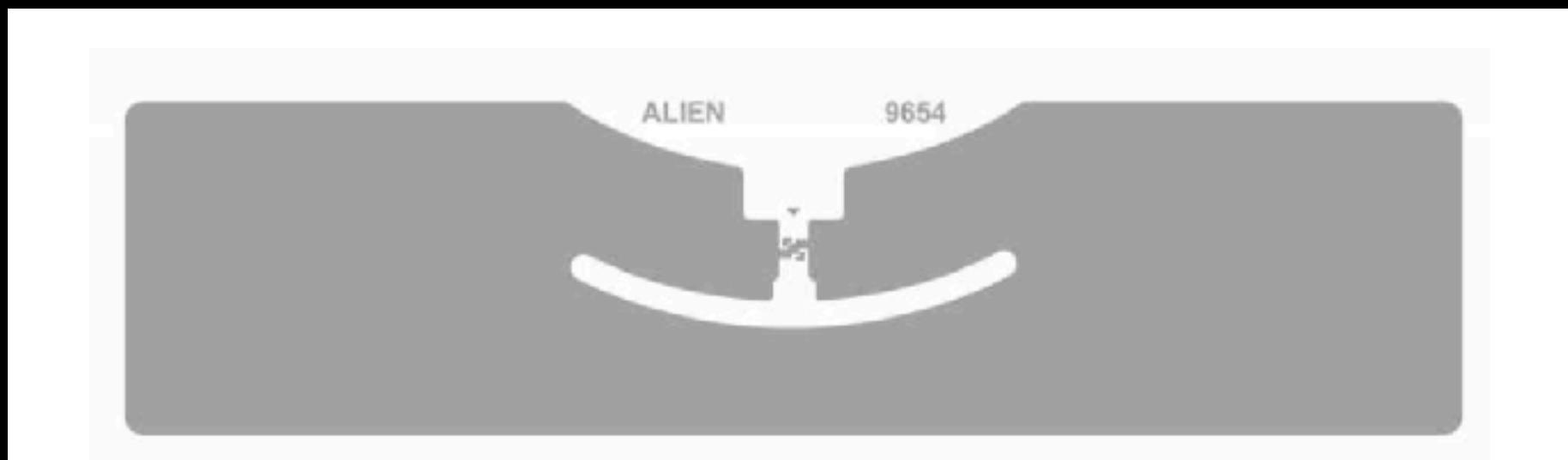
1. RFID 讀取效果不佳

- 選用讀取性能好的標籤 & 天線



1. RFID 讀取效果不佳

- 單一選手使用兩張RFID標籤



- RFID標籤的方向與角度會影響讀取效果
- 以不同方向貼兩張標籤，API接收資料時做比對

1. RFID 讀取效果不佳

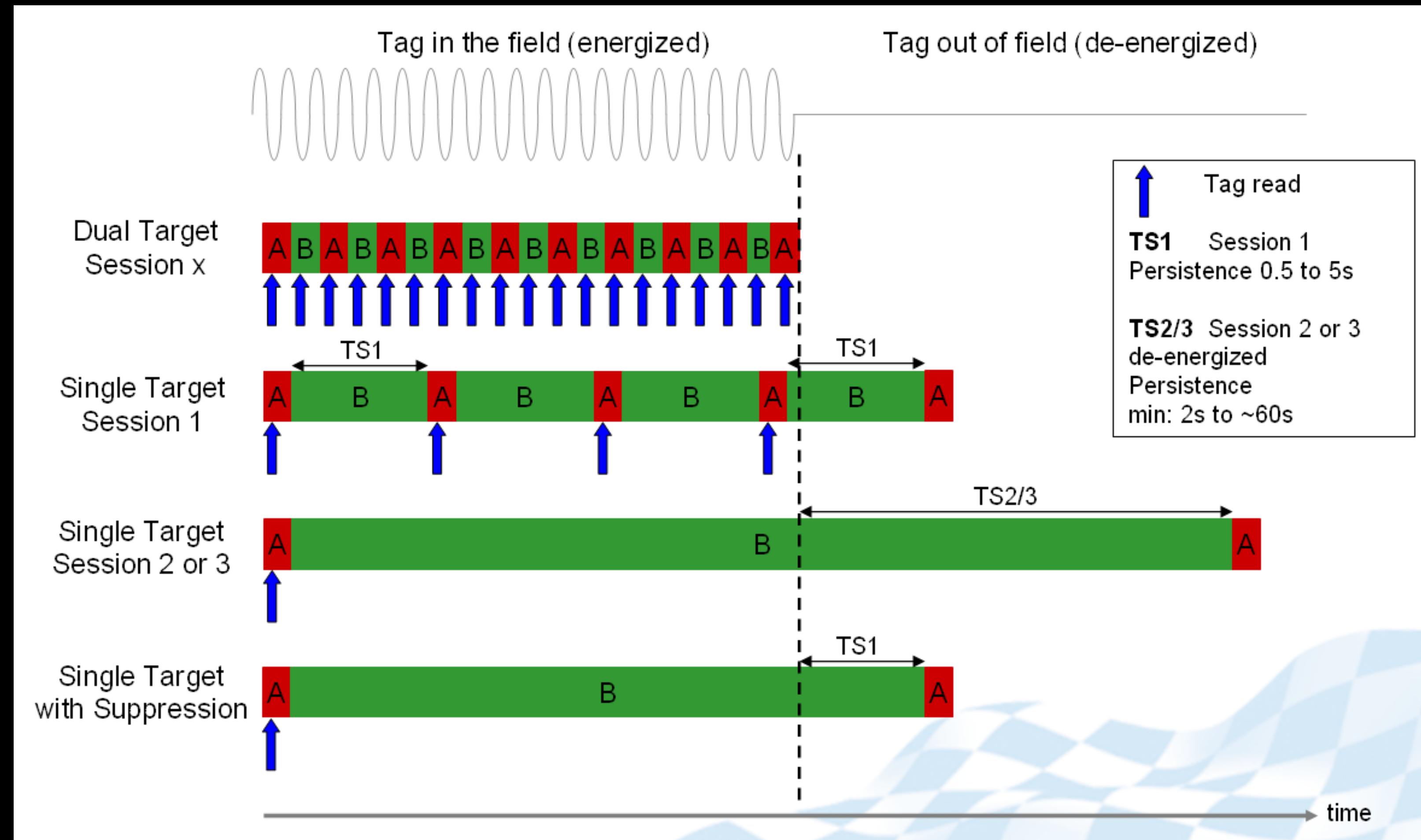
- 單一選手使用兩張RFID標籤



- RFID標籤的方向與角度會影響讀取效果
- 以不同方向貼兩張標籤，API接收資料時做比對

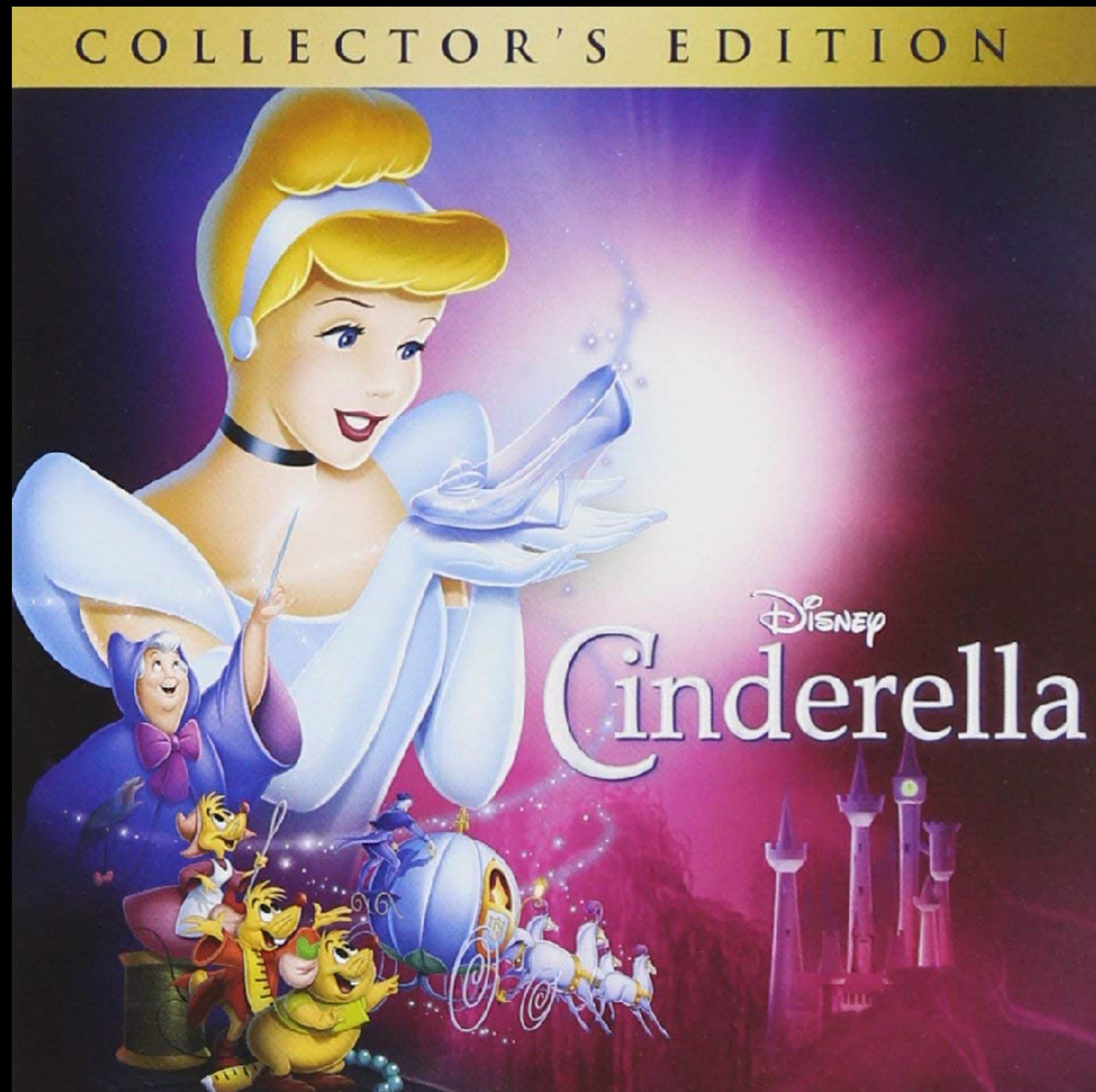
1. RFID 讀取效果不佳

- 測試合宜的 RFID 讀取模式

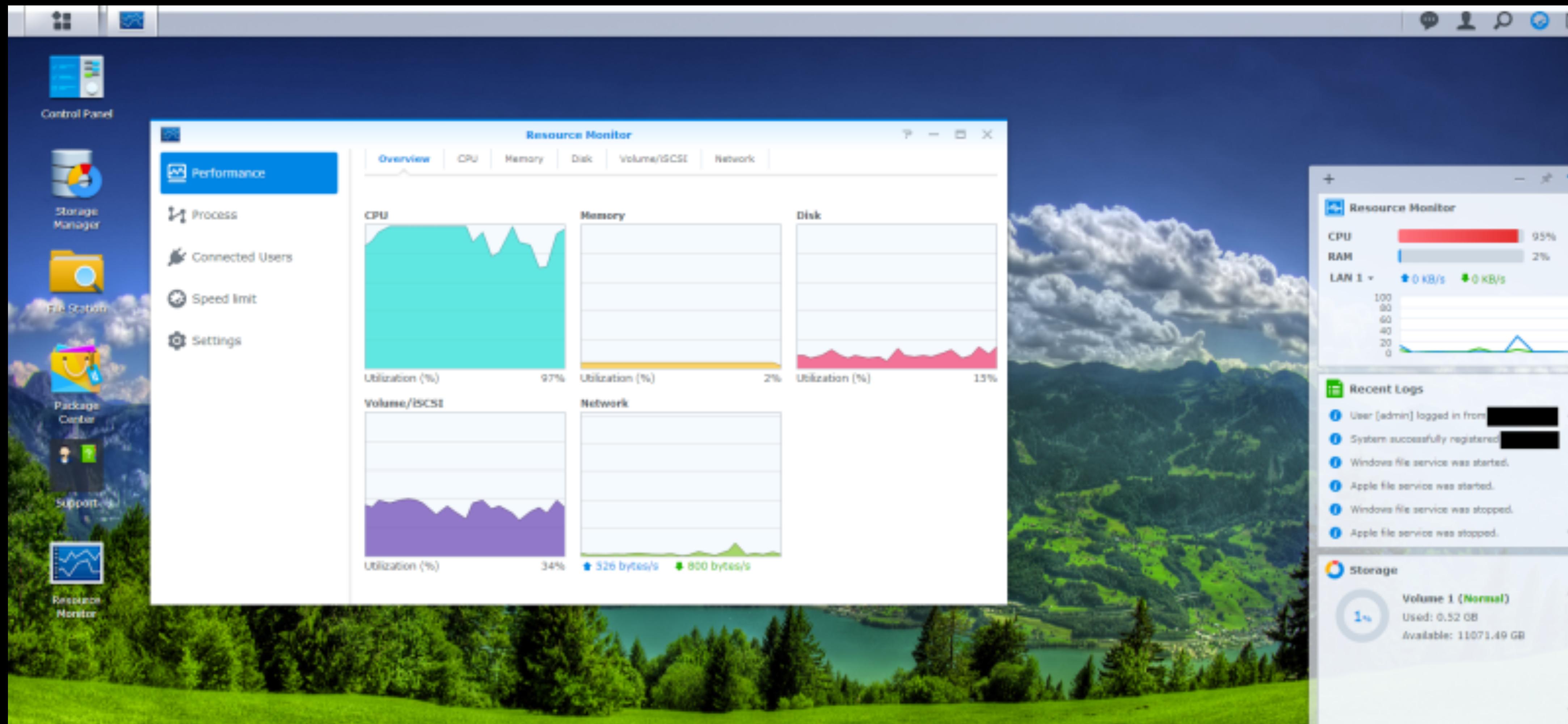


讀取模式會影響標籤充電速度，以及再次讀取的間隔時間

2. 網站RESPONSE不穩



2. 網站 RESPONSE 不穩



2. 網站RESPONSE不穩



家用主機會因為日常用途影響
網站穩定度（影片即時轉檔）

3. BUG太多



- API 的賽事邏輯需完整的單元測試
- 需建置Pipeline、提供測試 & 正式網站，改善驗證與部署的效率

► 2017 May 9 ► 2017 Aug 19

► 2018 Mar 4



► 2017 May 9 ► 2017 Aug 19 ► 2017 Oct 29

► 2018 Mar 4

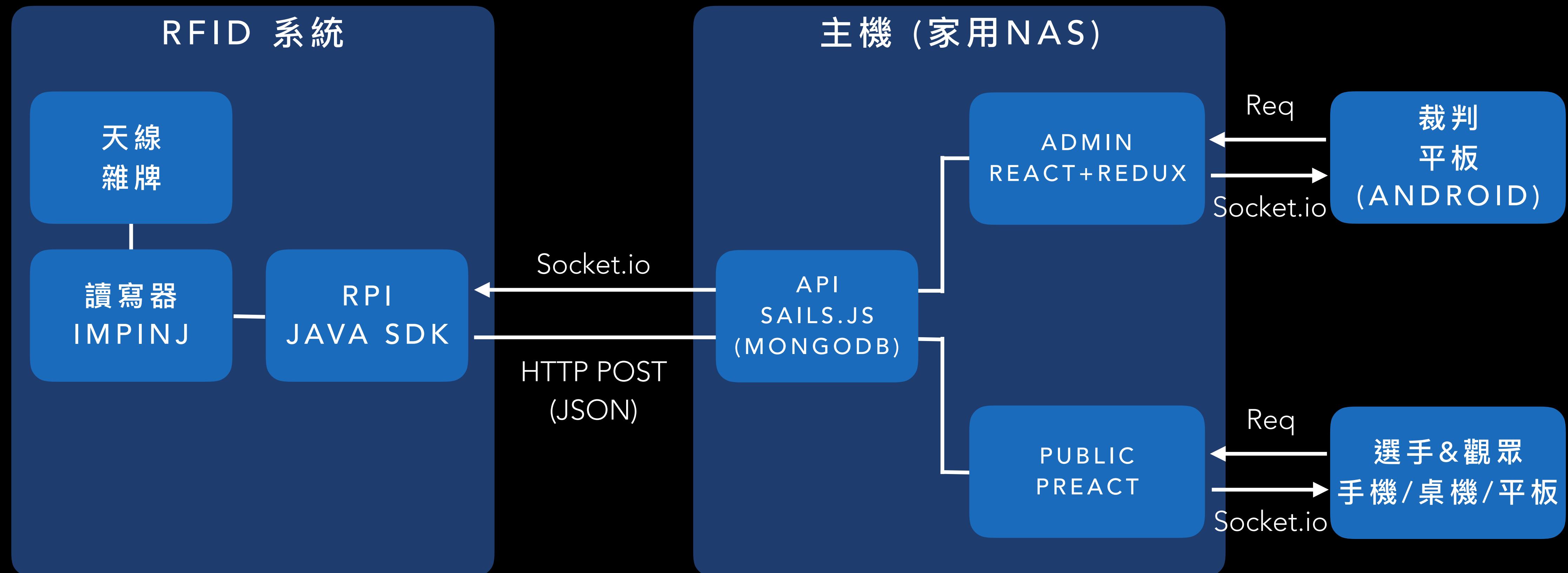


高手助拳 - 李法賢（報導者、前YAHOO）



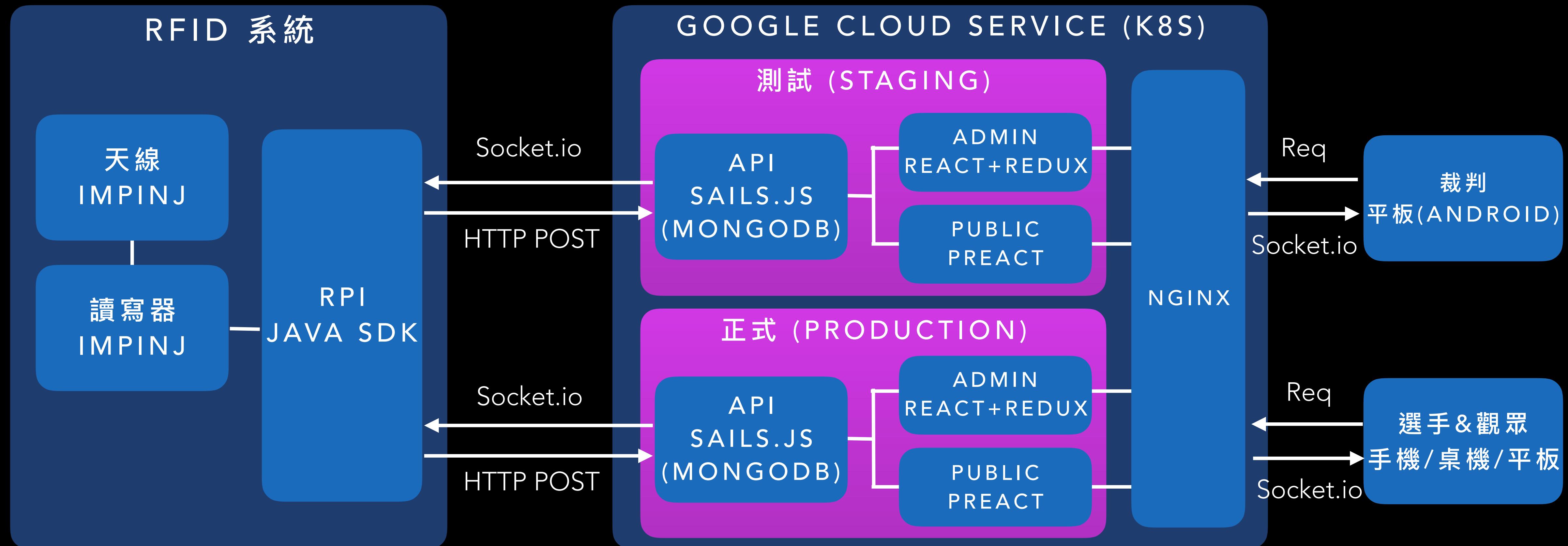
開發里程碑 & 系統架構演進

V1.0



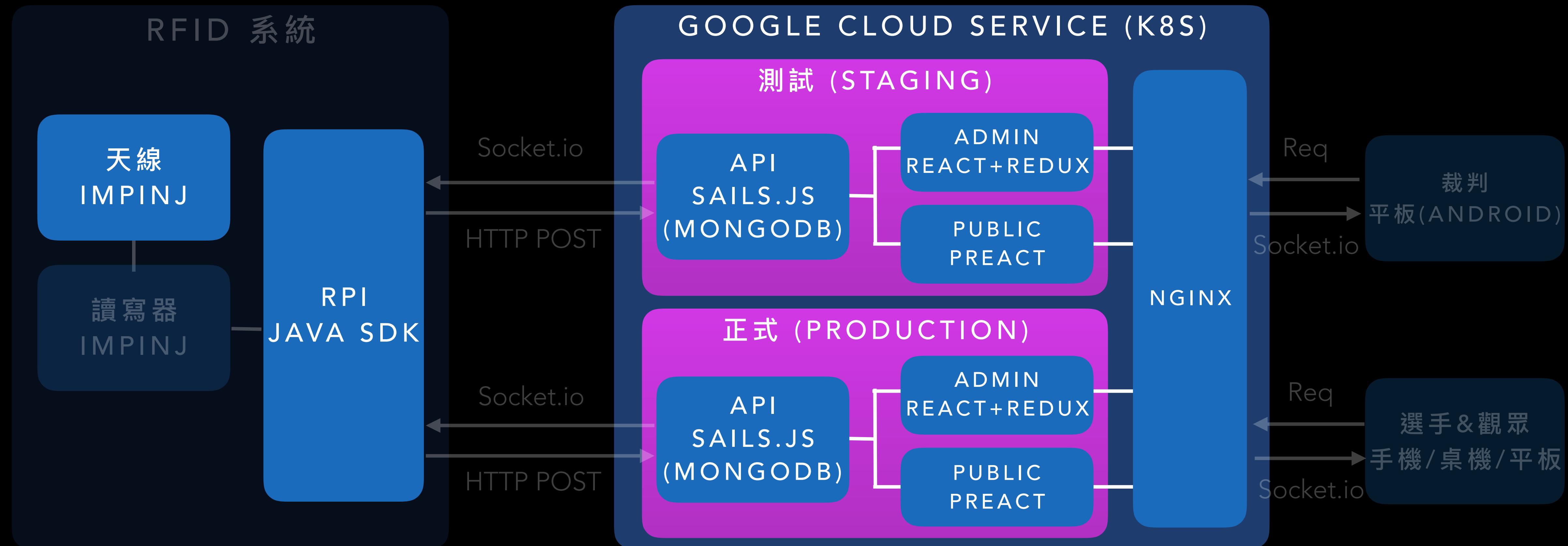
開發里程碑 & 系統架構演進

V2.0



開發里程碑 & 系統架構演進

V2.0





Beardude Event



#2 潘建儒 Ruru



V2.0 發現問題

1. 網路斷線時，比賽就會中斷
2. API 漏接讀取資料

1. 網路斷線時，比賽就會中斷

- 比賽現場需有本地端主機 ➡ Single Source of Truth
- 本地端與遠端主機再進行資料同步



2. API 漏接讀取資料

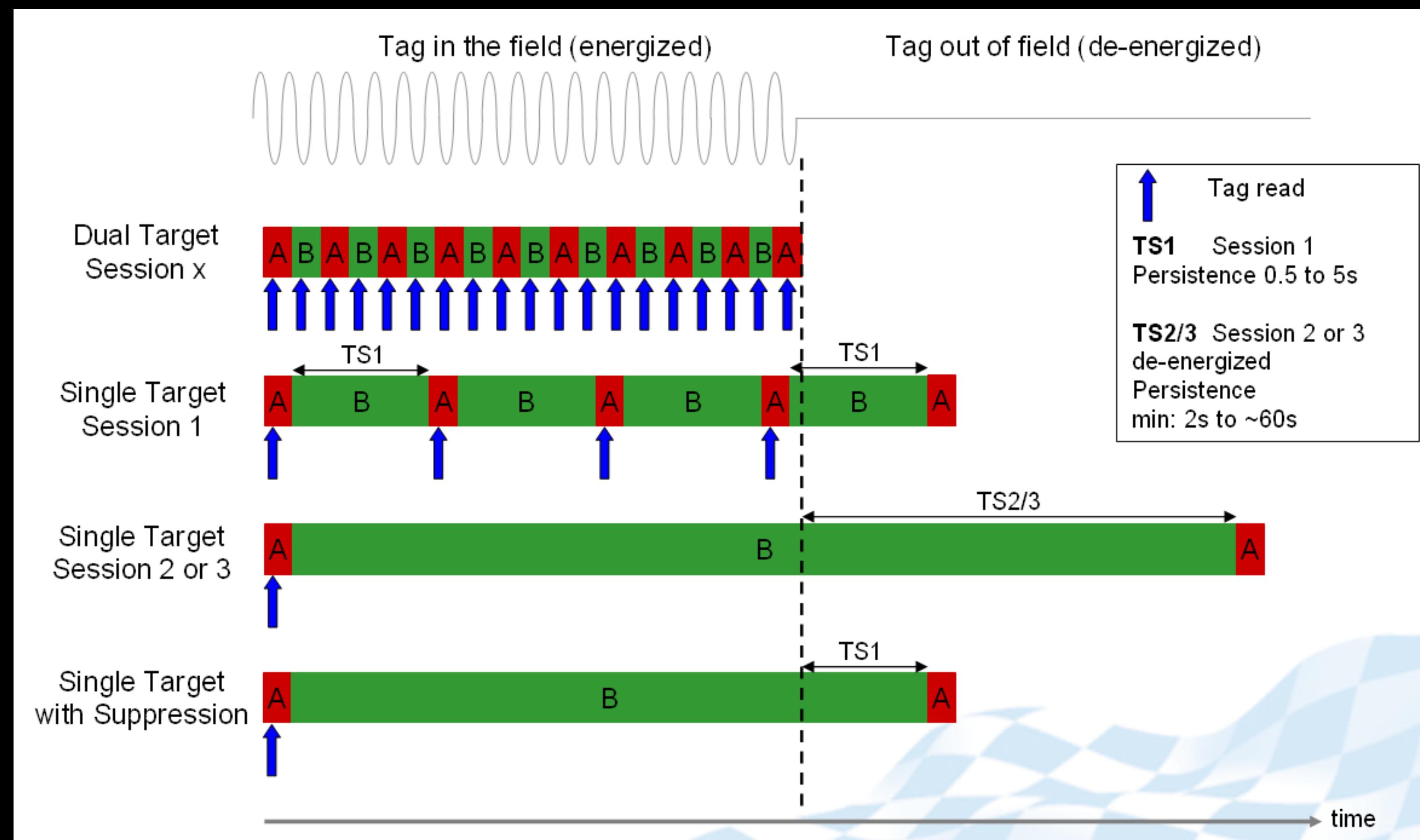
“是不是 Sails.js (Node.js)撐不住？要學 Golang 改寫API server嗎？”



2. API 漏接讀取資料

DualTarget讀取模式時，每張標籤通過天線感應15~20次，20名選手 x 2張，相當於 600 QPS

👉 Java SDK 加 Throttling 機制，API 承載降為 1 QPS

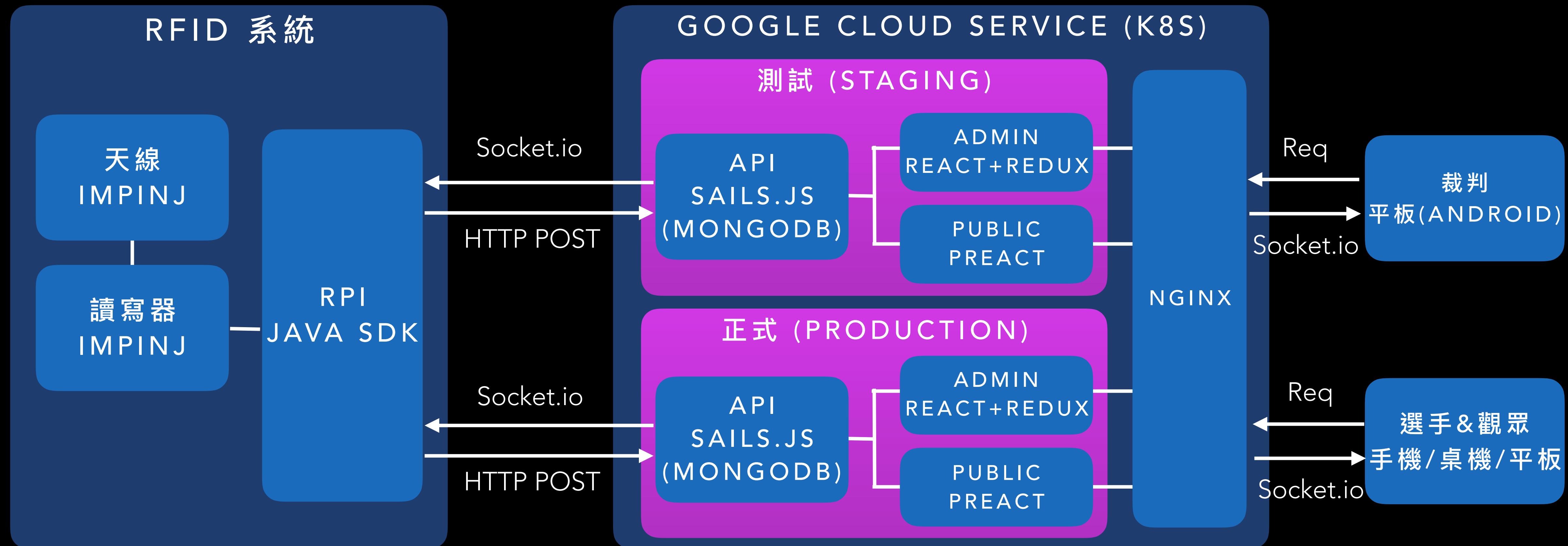


► 2017 May 9 ► 2017 Aug 19 ► 2017 Oct 29 ► 2018 Feb 11 ► 2018 Mar 4



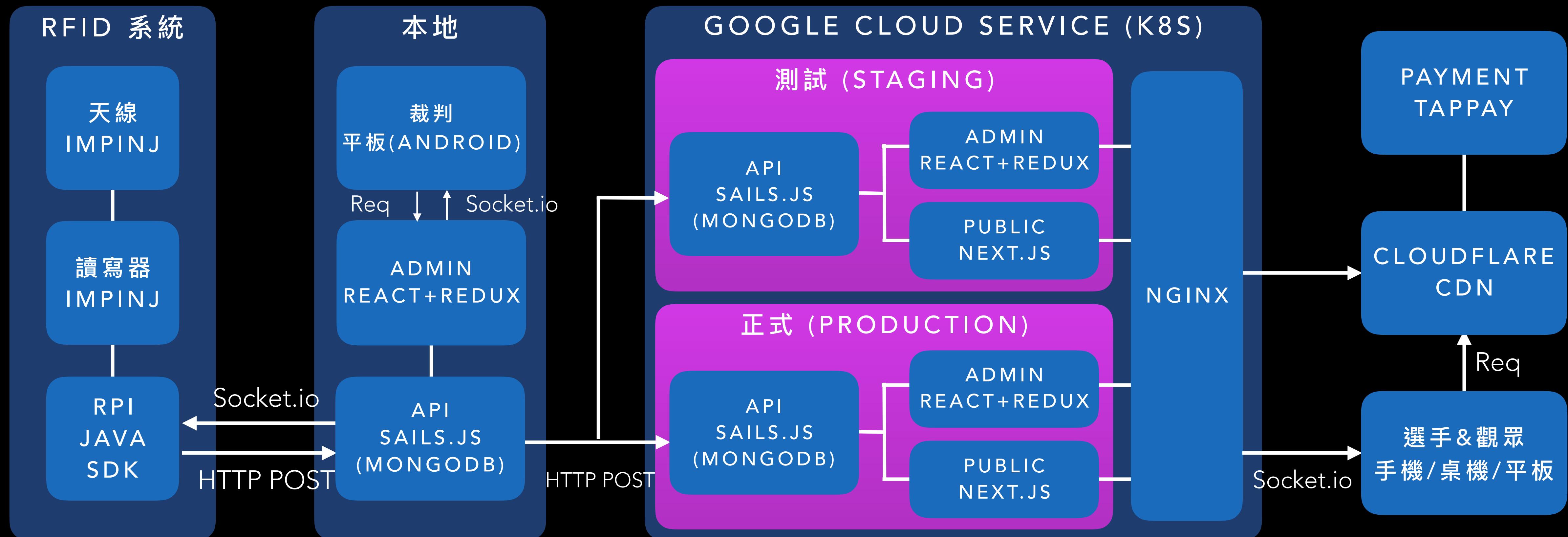
開發里程碑 & 系統架構演進

V2.0



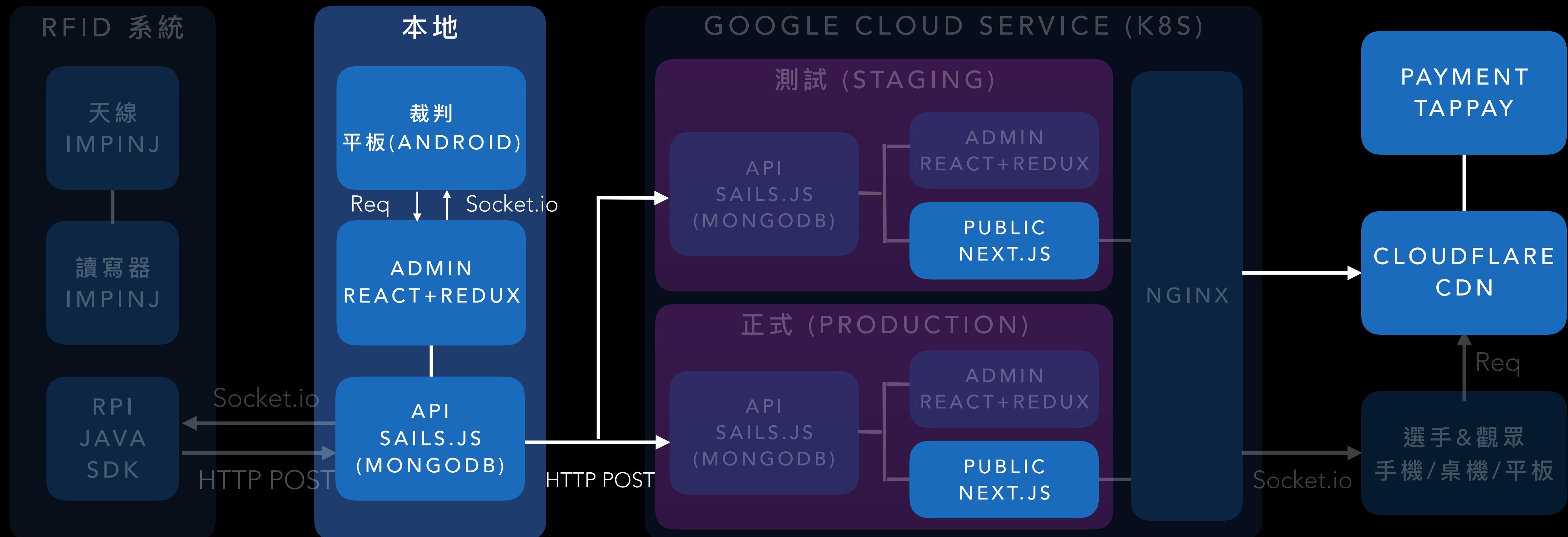
開發里程碑 & 系統架構演進

V3.0



開發里程碑 & 系統架構演進

V3.0

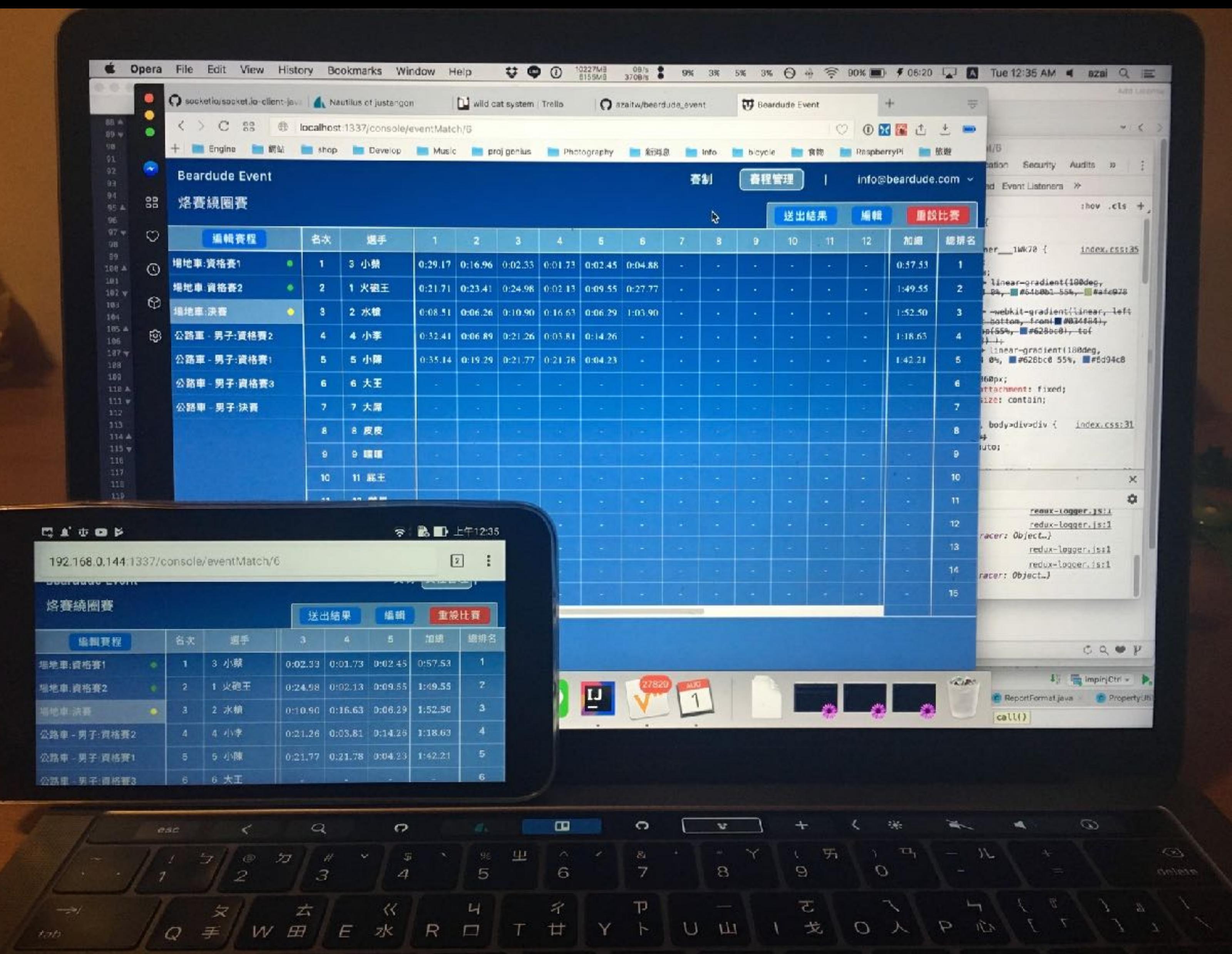




V3.0 發現問題

1. 網站太醜

2. 網站的選手名單加大頭照



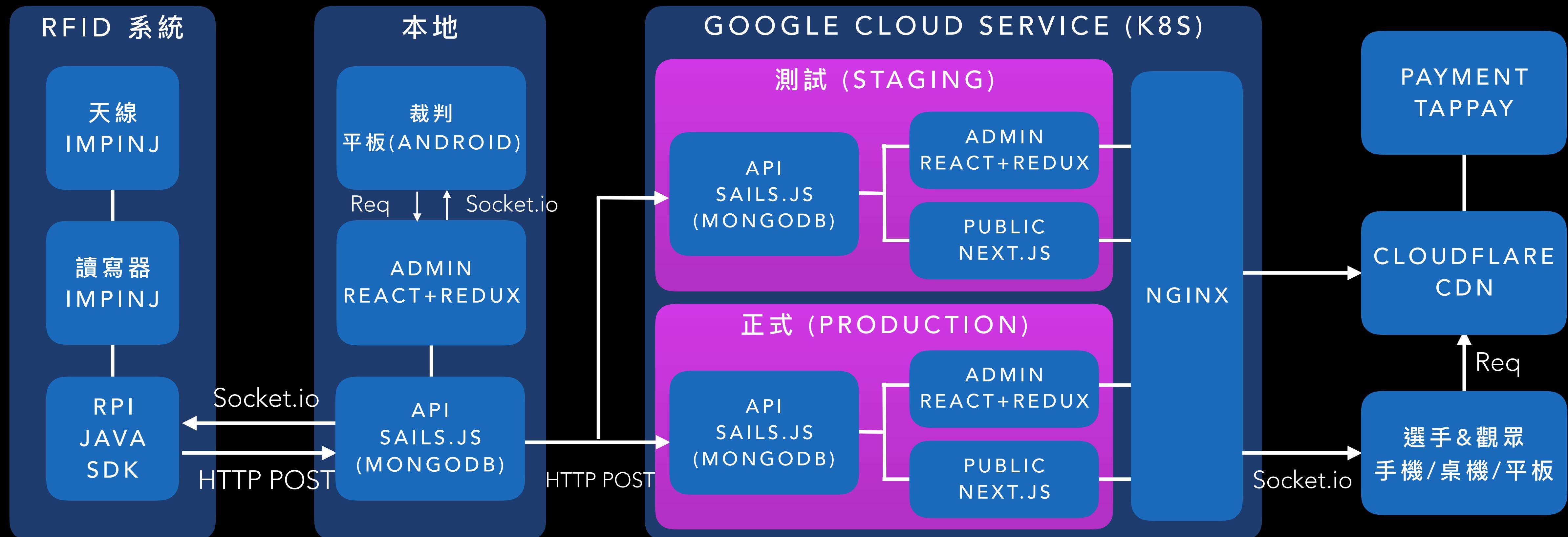


高手助拳：

- Sffish - 網站拉皮
- Yllan - iOS 選手攝影 app

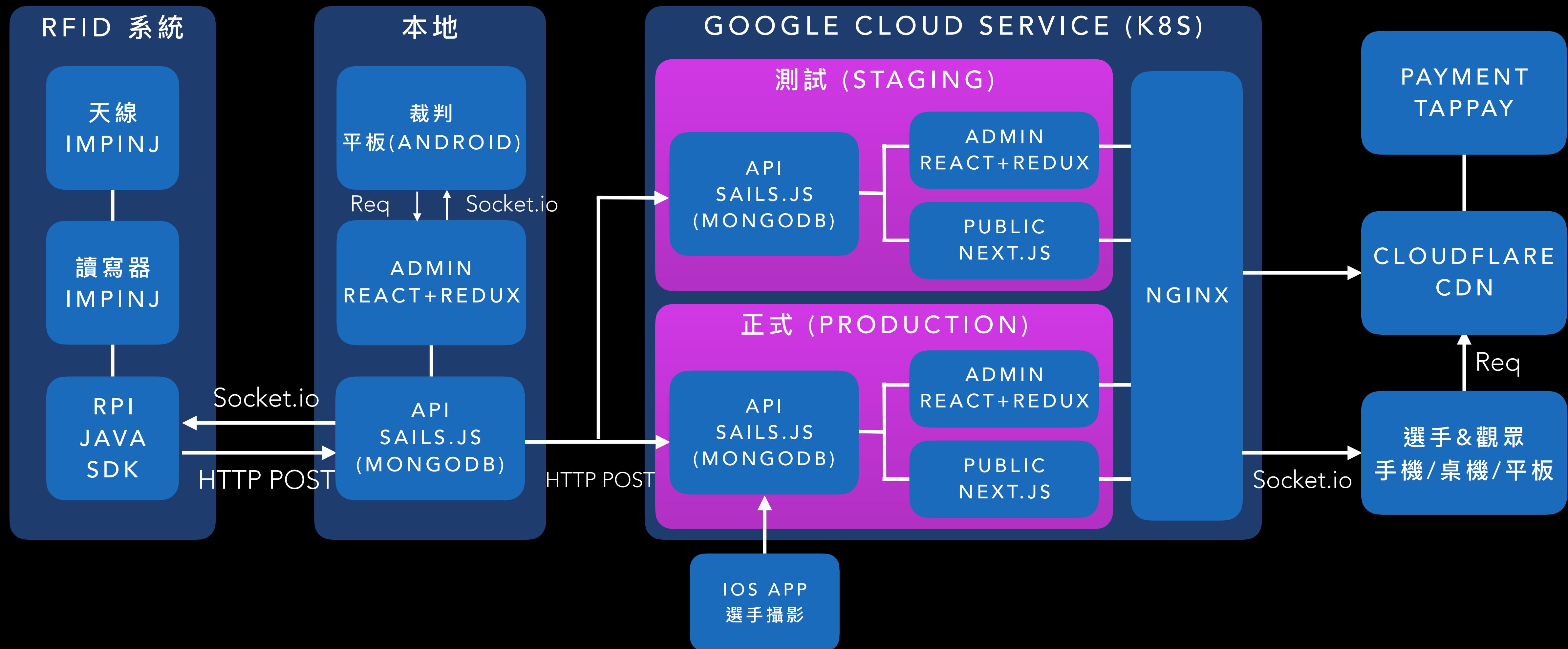
開發里程碑 & 系統架構演進

V3.0



開發里程碑 & 系統架構演進

V4.0



Registrations		
<input type="text"/> Search Race Number		
女子公路車 (17)		
7 靠山給妳靠 張惠欣		
525 高顏值蜜大腿 游小瑩		
999 高顏值蜜大腿 李迎贏 (迎贏)		
501 高顏值蜜大腿 劉宛如		
78 高顏值蜜大腿 林政芬 (甘你屁事啊偏不說)		
68 RCCTPE 女子隊 (A) Ailin Hsiang		
73 RCCTPE 女子隊 (A) WeiTing Liu		
71 RCCTPE 女子隊 (A) Chloe Chuang		
74 RCCTPE 女子隊 (B) Sandy Yu		

排位	選手	1	2	3	4
1	117 許晴嵐 DIZO林園車隊 (A)	1:10.36	1:04.76	1:06.25	1:07.77
2	323 許雅喬 深耕運動事業工作室 女子隊	1:12.90	1:06.25	1:07.75	1:09.73
3	71 Chloe Chuang RCCTPE 女子隊 (A)	1:12.90	1:05.73	1:07.99	1:09.51
4	7 張惠欣 靠山給妳靠	1:14.70	1:07.69	1:08.22	1:09.76
5	73 WeiTing Liu RCCTPE 女子隊 (A)	1:20.89	1:10.54	1:08.97	1:09.48

► 2017 May 9 ► 2017 Aug 19 ► 2017 Oct 29 ► 2018 Feb 11 ► 2018 Mar 4



GARMIN.

MAR 4

大佳河濱公園

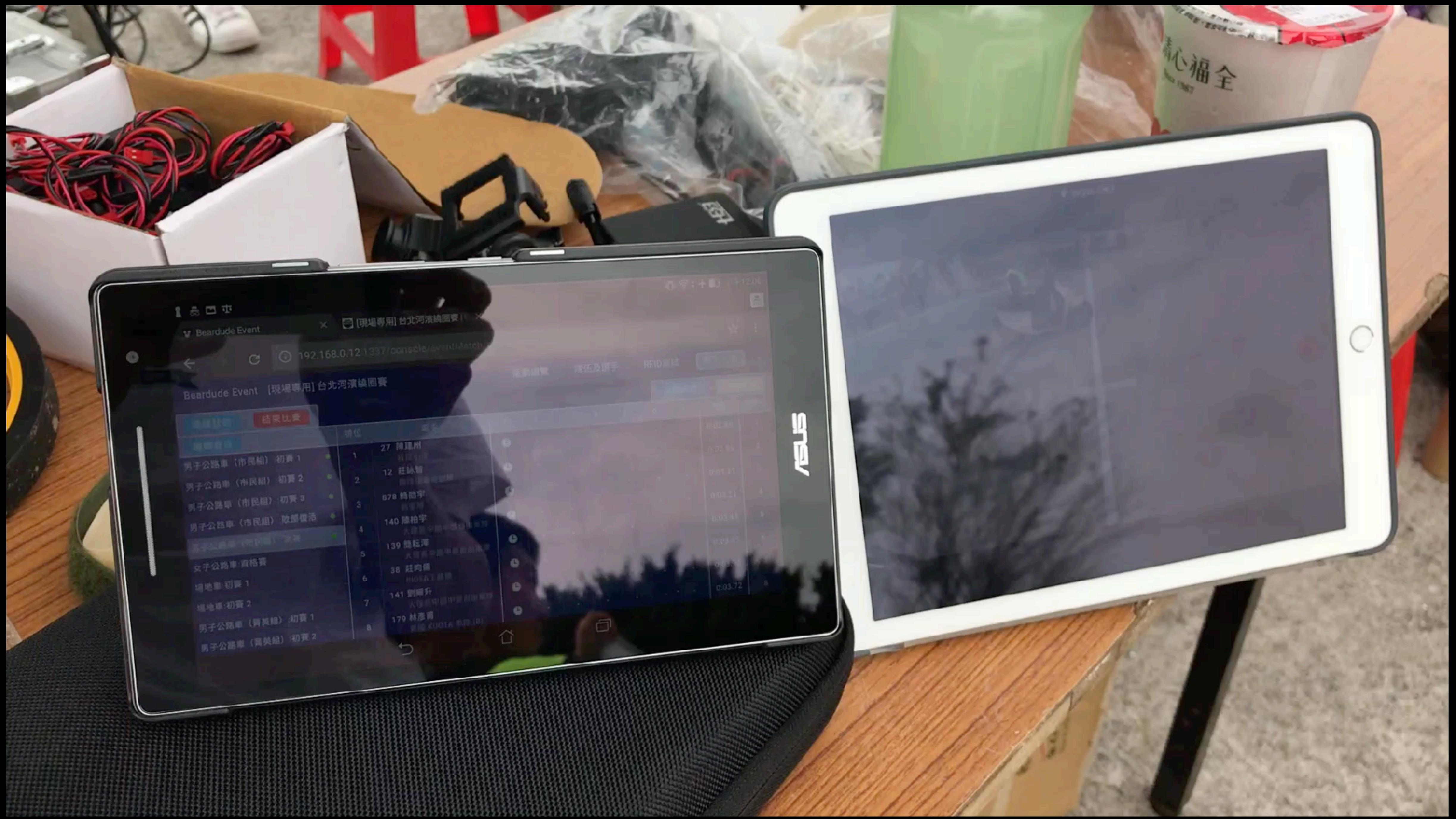
DAJIA RIVERSIDE PARK



2018
RIVERSIDE
CRIT
TAIPEI
N°1
首站·台北河濱繞圈賽









2018 台北河濱繞圈賽 實況轉播



男子公路車（菁英組）初賽 3

- 圈數：12
- 晉級：第1至第5名，晉級決賽
第6至第10名，晉級敗部復活

裁判仲裁

50 巫帛宏 遭遇RFID感應干擾，裁判判定第二名、晉級決賽

排位	選手	加總	晉級
1	174 黃文忠 LGX team	12:00.53	決賽
2	158 唐漢煌 DIZO林園車隊B隊	12:00.53	決賽
3	26 陳玄暉 SPDI-Dare	12:01.78	決賽

所有隊伍 (96隊)

SPDI-Dare

台灣城市單車聯盟

捷安特哥倫布車隊

sfiDARE CRIT Japan

小櫻桃單車

靠山給妳靠

固定台中

Team Hussar

967單車隊

宋威鎔

我是小陳

轟菌

聽障環臺培訓隊

Team McDonalds

Chihona

+

11 廖歆迪 🏊📸 ●

93 曾聖翔 🏊📸 ●

26 陳玄曄 🏊📸 ●

25 潘建儒 🏊📸 ●

64 林翰博 🏊📸 ●

13 Jasmin Ten Have 🏊📸 ●

1 易子丘 🏊📸 ●

88 李杰軒 🏊📸 ●

7 張惠欣 🏊📸 ●

21 陳昱安 🏊📸 ●

6 林欣儒 🏊📸 ●

15 Yeung Chun Tim 🏊📸 ●

18 Ng Sum Lui 🏊📸 ●

19 林昱廷 🏊📸 ●

20 李昇峰 🏊📸 ●

23 宋威鎔 🏊📸 ●

選手



基本資料

本名 巫帛宏

電子信箱 [REDACTED]

電話 [REDACTED]

隊伍 單車靈魂

組別 男子公路車 (菁英組)

編輯

179 / 179

心路歷程

觀眾

1,000+

參賽隊伍

50+

協力廠商

15+

選手

190



社群觸及
321,500+

觀看
193,500+

分享
178+

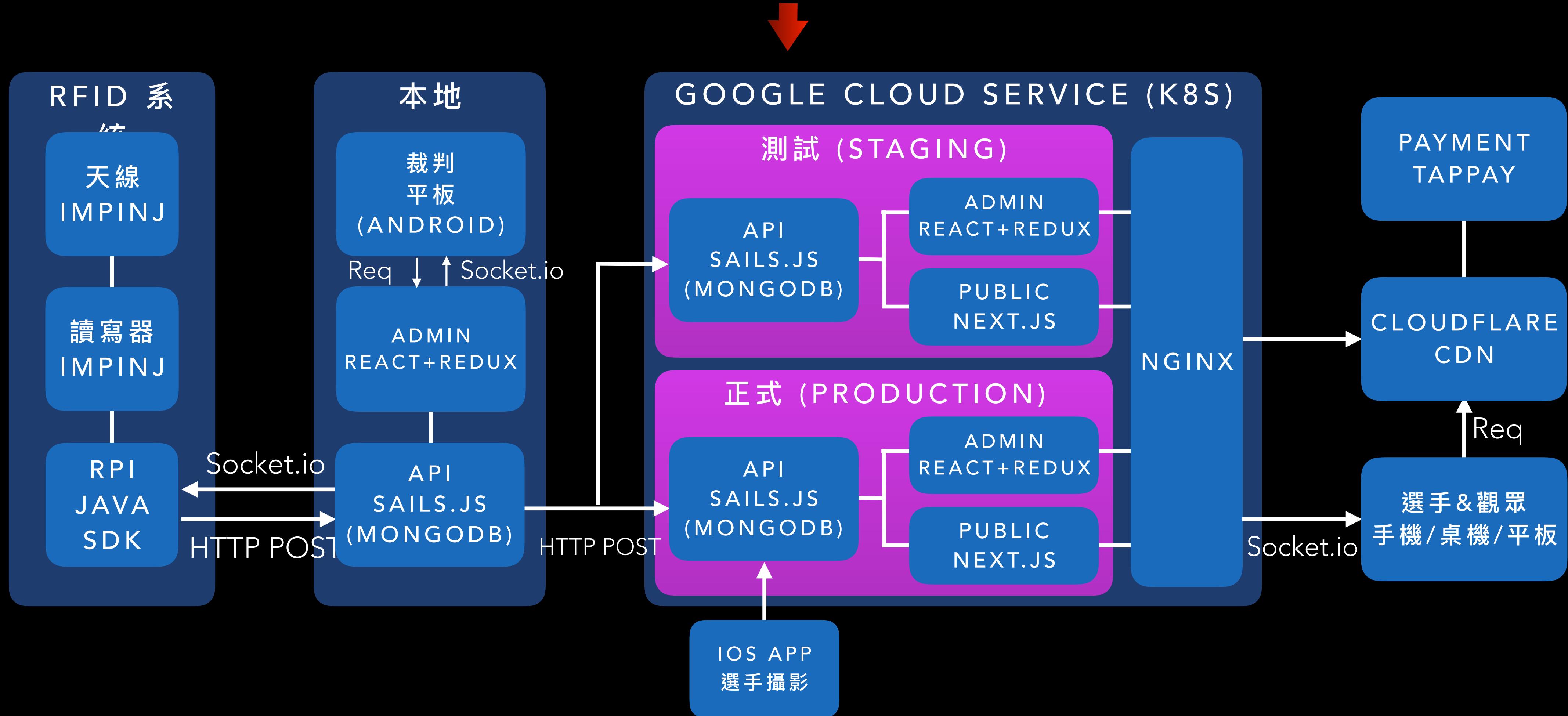
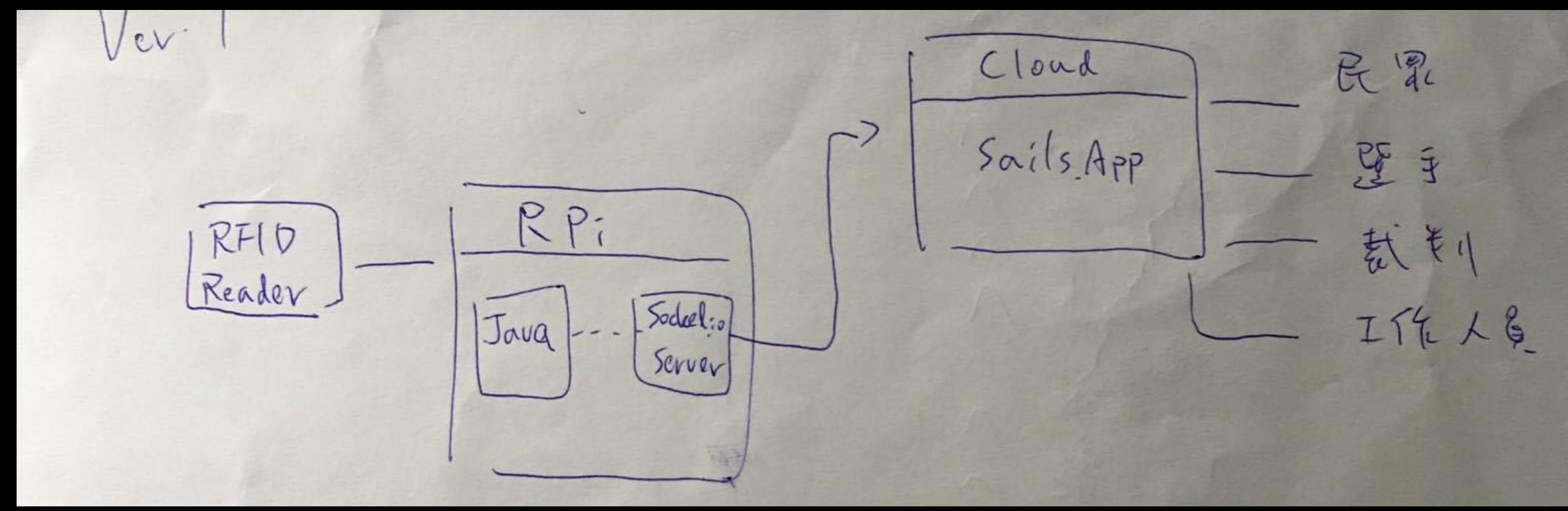
媒體觸及
100萬+

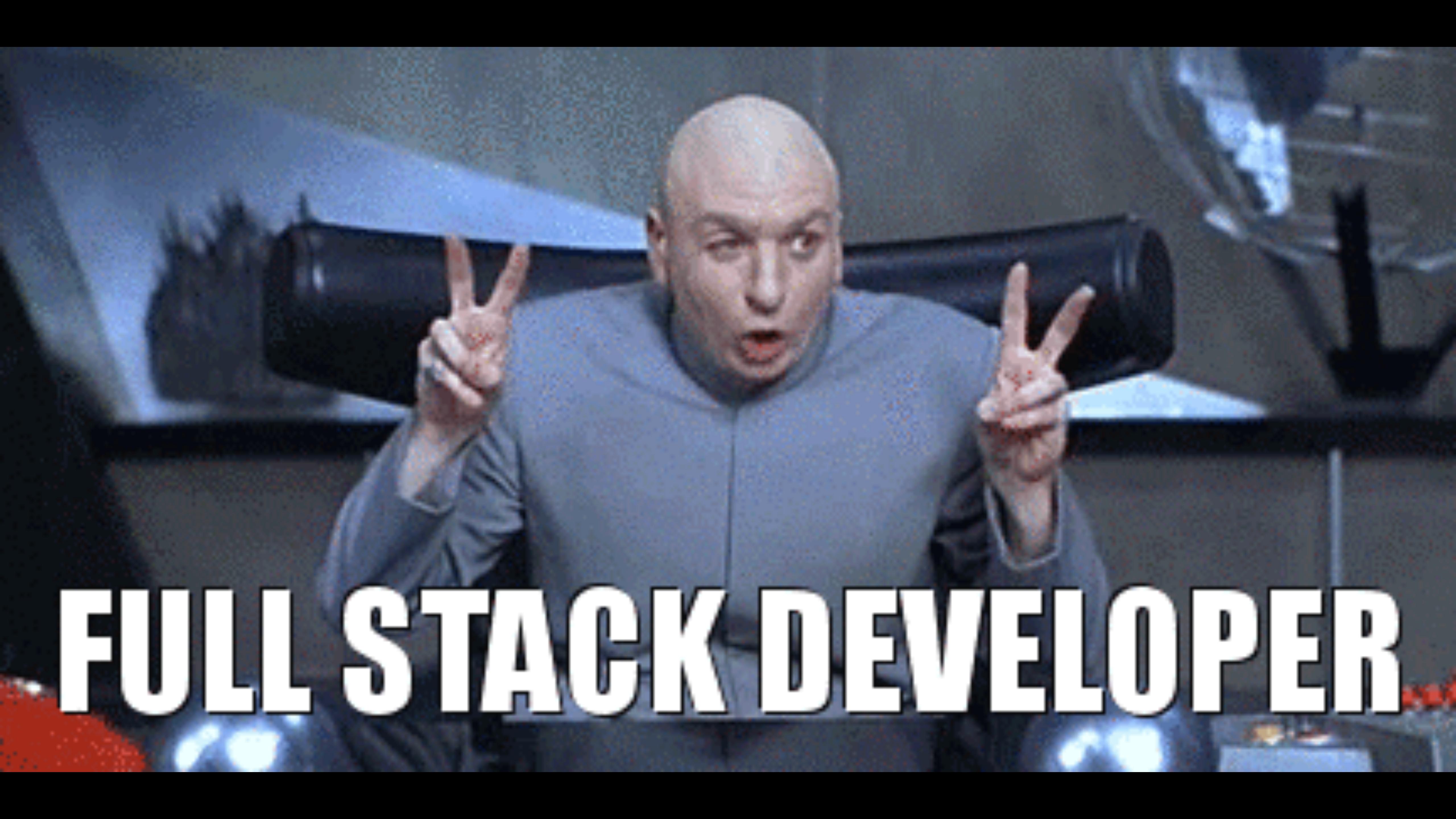


直播觀看
4,500+

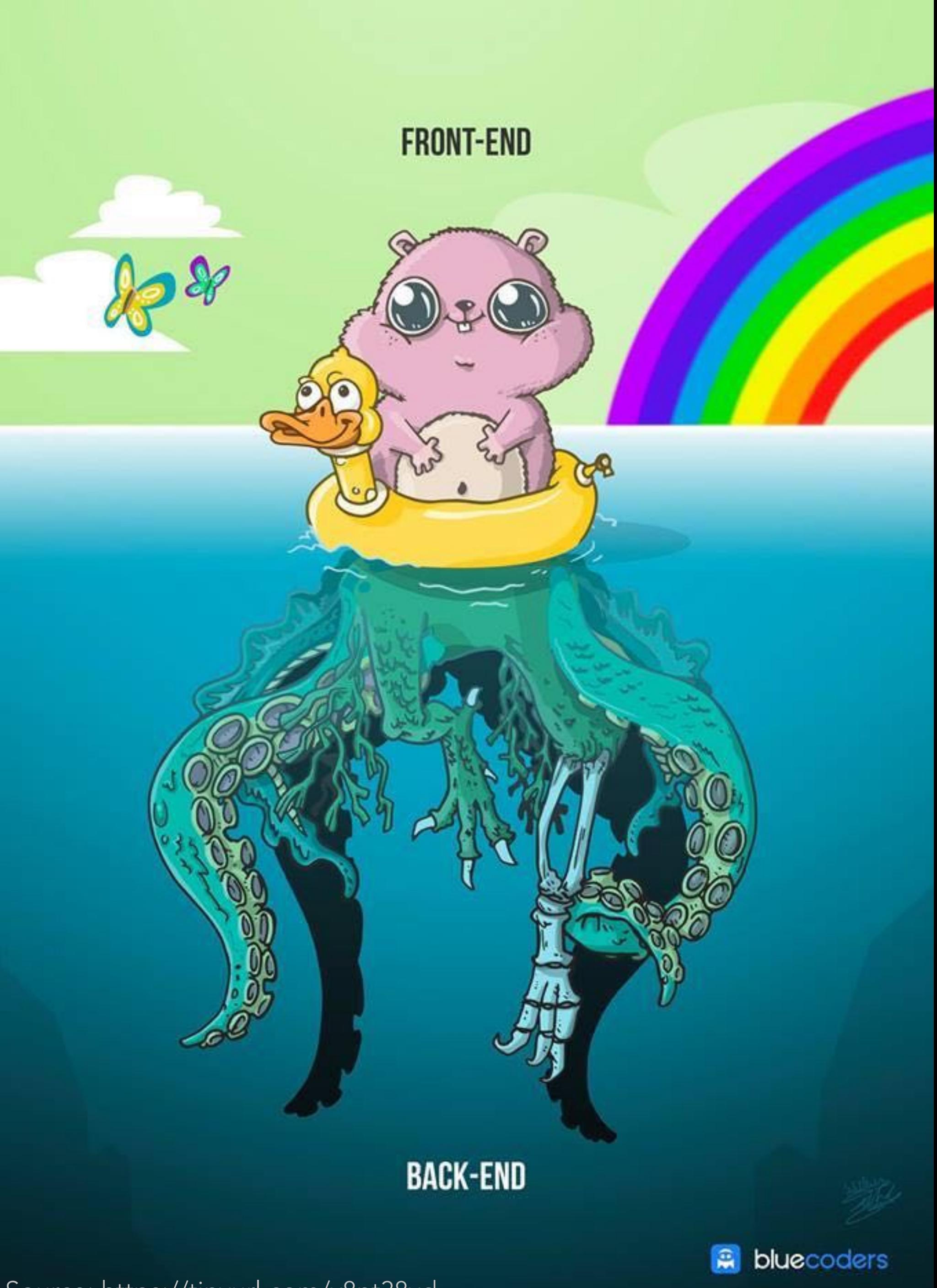
收看地區:
台灣, 香港, 日本, 菲律賓, 美國





A man with a shaved head, wearing a grey hoodie, is standing in front of a dark background. He is making a peace sign with both hands. The background is dark and textured.

FULLSTACK DEVELOPER



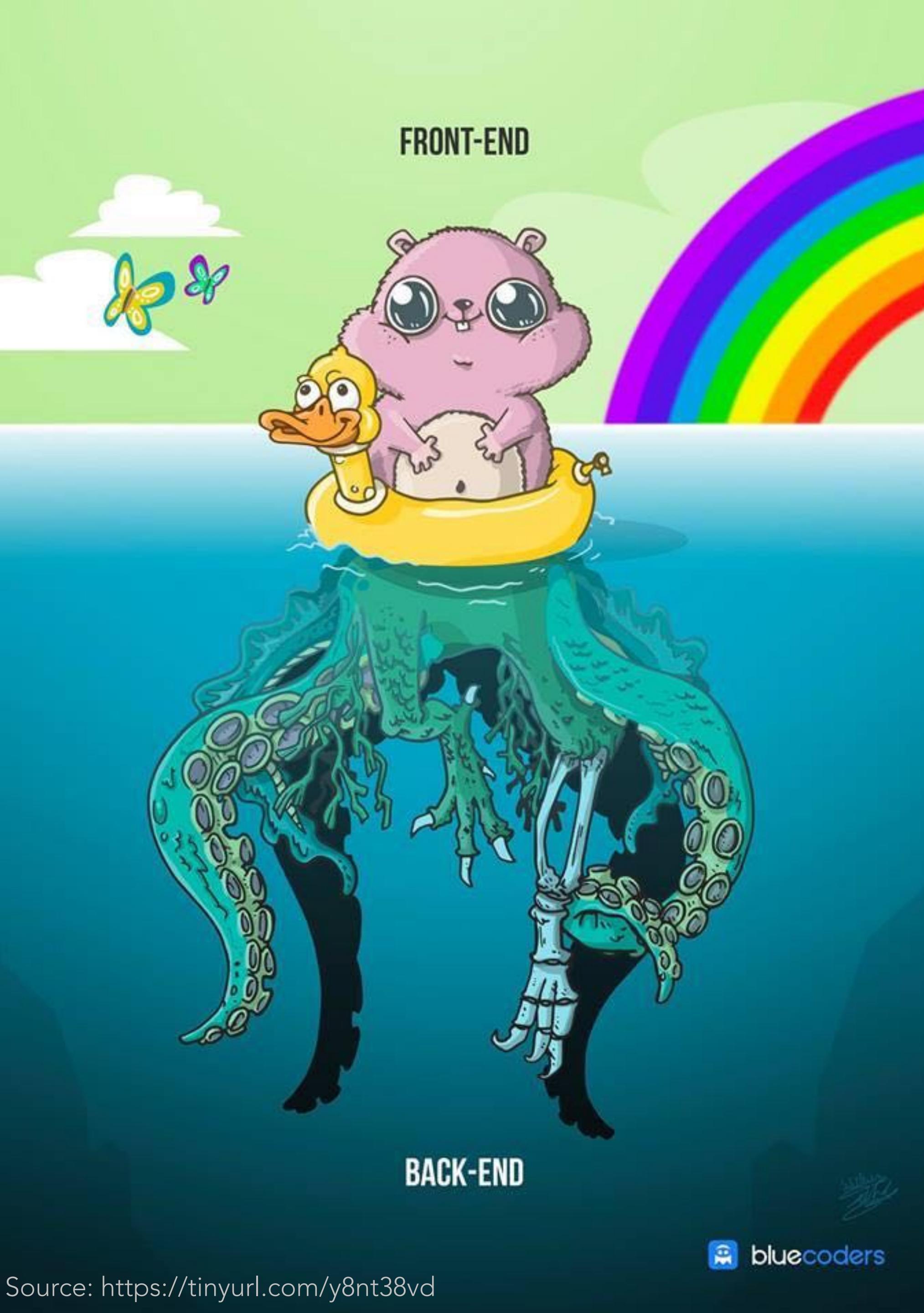
- 開個Side-project，人人有功練！
- 即將發生隕石開發時，務必先檢討程式設計
- 技術不熟的情況下，推薦使用套裝framework降低踩雷風險（例如Sails.js）
- Unit Test 不可少



- Java (Impinj SDK)
<https://github.com/azaitw/impinjCtrl>
- MongoDB
- Next.js
- Nginx
- Preact
- React
- Redux
- Sails.js
- Styled-Components



- Bit Bucket - Free
- Circle CI - Free
- Cloud Flare - Free
- GCS - NTD 1,800 / mo
- Tappay - NTD 600 / mo



- Bit Bucket - Free
- Circle CI - Free
- Cloud Flare - Free
- GCS - NTD 1,800 / mo
- Tappay - NTD 600 / mo

COLLECTOR'S EDITION



特別感謝 - OTTO HUANG (YAHOO)



特別感謝 - 神鵰俠侶 SFFISH + YLLAN



特別感謝 - 李法賢（報導者、前YAHOO）



"WE ARE HIRING"



azai@oath.com

歡迎贊助



觀眾年齡: 25-34 (42.9%), 35-44 (35.7%)

Thanks!



tuba.org.tw