



Why Solana in 2024?

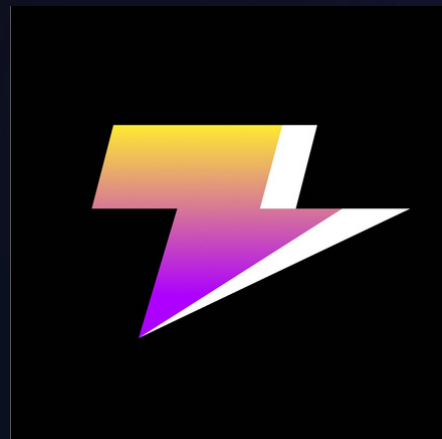
Web3 職涯讀書會

 **ZEUS Gen3**
Presented by Jim



About Speaker

關於講者



Co-founder
Chief Architect



Jim

(@ironaddicteddog)



Curator

About Us

關於我們



Gen3 — Generation for Web3

前身為 SolMeet，一個以 Solana 技術為主的社群。自從 2021.9 開始每月固定舉辦『開發者技術工作坊』，更將筆記的內容更集結成電子書，在全世界的 Solana 開發者圈內廣為流傳。

Gen3 作為內容創作者、推廣者及社群平台，我們將致力於找尋 Web3 新興產品或概念驗證、開拓對於 Web3 新技術的認知邊界，以及探索 Web3 能為世界帶來的真正價值。

2021
成立

20+
工作坊

600+
參與者

Outline

課程大綱



1. 區塊鏈技術概覽與其效能瓶頸

Blockchain Tech in a Nutshell and its Bottleneck



2. Solana 的高性能是怎麼實現的？

How does Solana achieve its high performance?



3. Solana 常見誤區

Common Misunderstanding of Solana



4. 私藏學習資源分享

Curated Solana Learning Materials



區塊鏈技術概覽與其效能瓶頸

Blockchain Tech in a Nutshell and its Bottleneck

Gen3

Components of Blockchain

區塊鏈技術是由什麼組成的？

- 基本組成
 - Tx => 帳本
 - Tx + Block => 分散式帳本
 - Tx + Block + Chain => 去中心化的分散式帳本
 - Tx + Block + Chain + VM => 去中心化的狀態機
- 密碼學：賦予 Tx / Block 單向性與不可抵賴性
- 傳輸協定：將 Tx / Block 同步至所有節點
- 狀態管理：確保所有帳本狀態一致
- 抗女巫機制：確保每個 Block 的產生必須付出「資源」
- 共識機制：確保每個 Block 只有唯一的生產者

Bottleneck of Blockchain Performance

區塊鏈技術的瓶頸

- 共識機制 (Consensus)
- 抗女巫機制 (Sybil-resistance)
- 帳戶模型 (Account Model)
- 執行環境 (Run-time)
- 交易驗證 (Transaction Validation)
- 資料傳輸 (Data Propagation)
- 狀態管理 (State Management)

Evolverment of Blockchain Scaling Techniques

區塊鏈擴展技術的演進

Proof of Stake

2015

更高效的抗女巫機制

**Fraud Proof
(Layer 2)**

2018

更高效的驗證機制

Sharding

2018

更高效的狀態管理

**Zero-knowledge
Proof**

2019

更高效的驗證機制



Solana 的高性能是怎麼實現的？

How does Solana achieve its high performance?

8 core innovations of Solana

Solana 的 8 項創新

Proof of History

全域的時鐘

Tower BFT

PoH 優化版本的拜占庭容錯演算法

Turbine

更高效的
區塊傳輸協議

Gulf Stream

PoH 優化版本的
交易轉發協議

Sealevel

可平行化處理的
智能合約執行環境

Pipelining

優化的
交易處理單元

Cloudbreak

可水平擴展的
帳戶資料庫

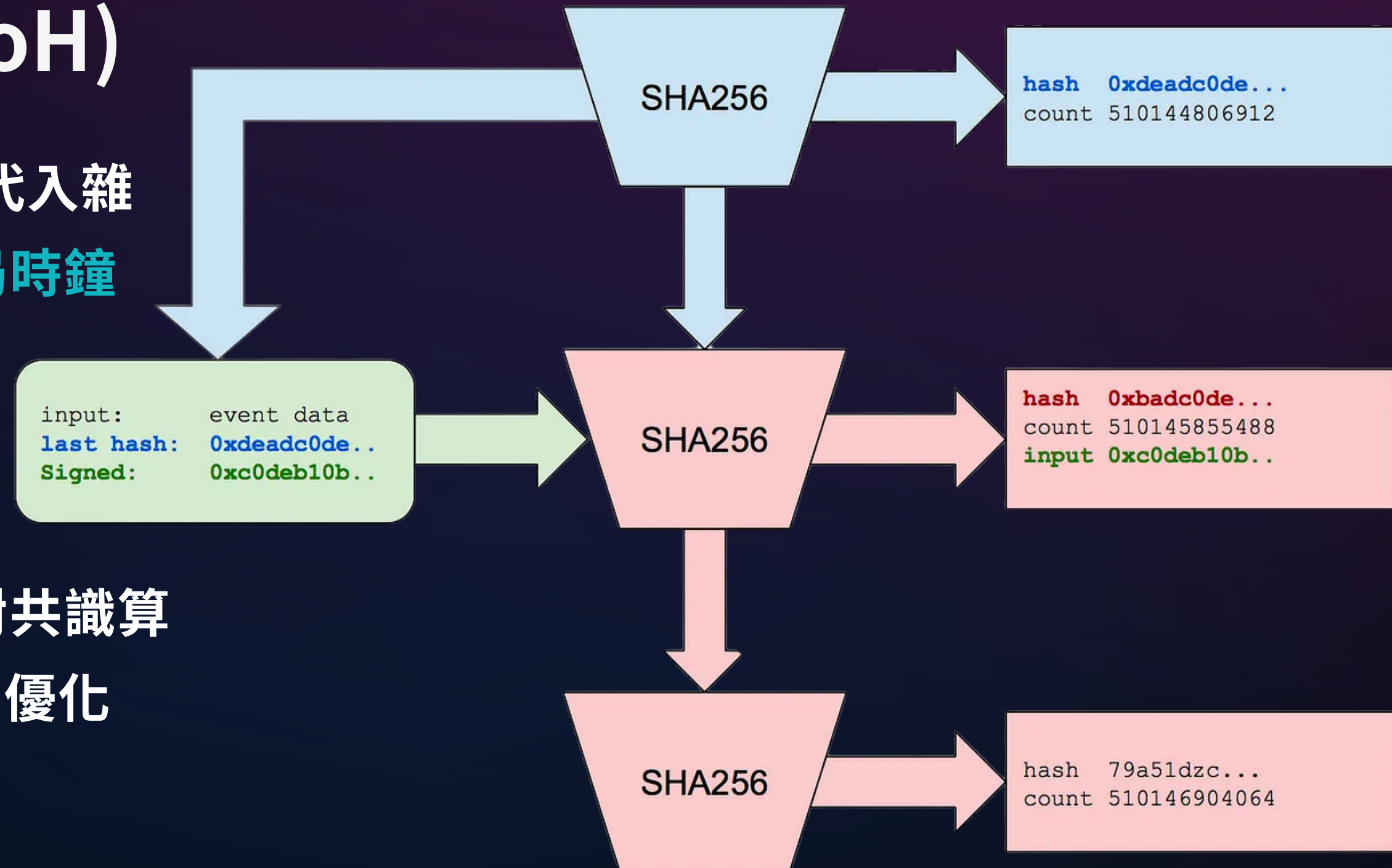
Archivers

分散式帳本
儲存機制

Proof of History

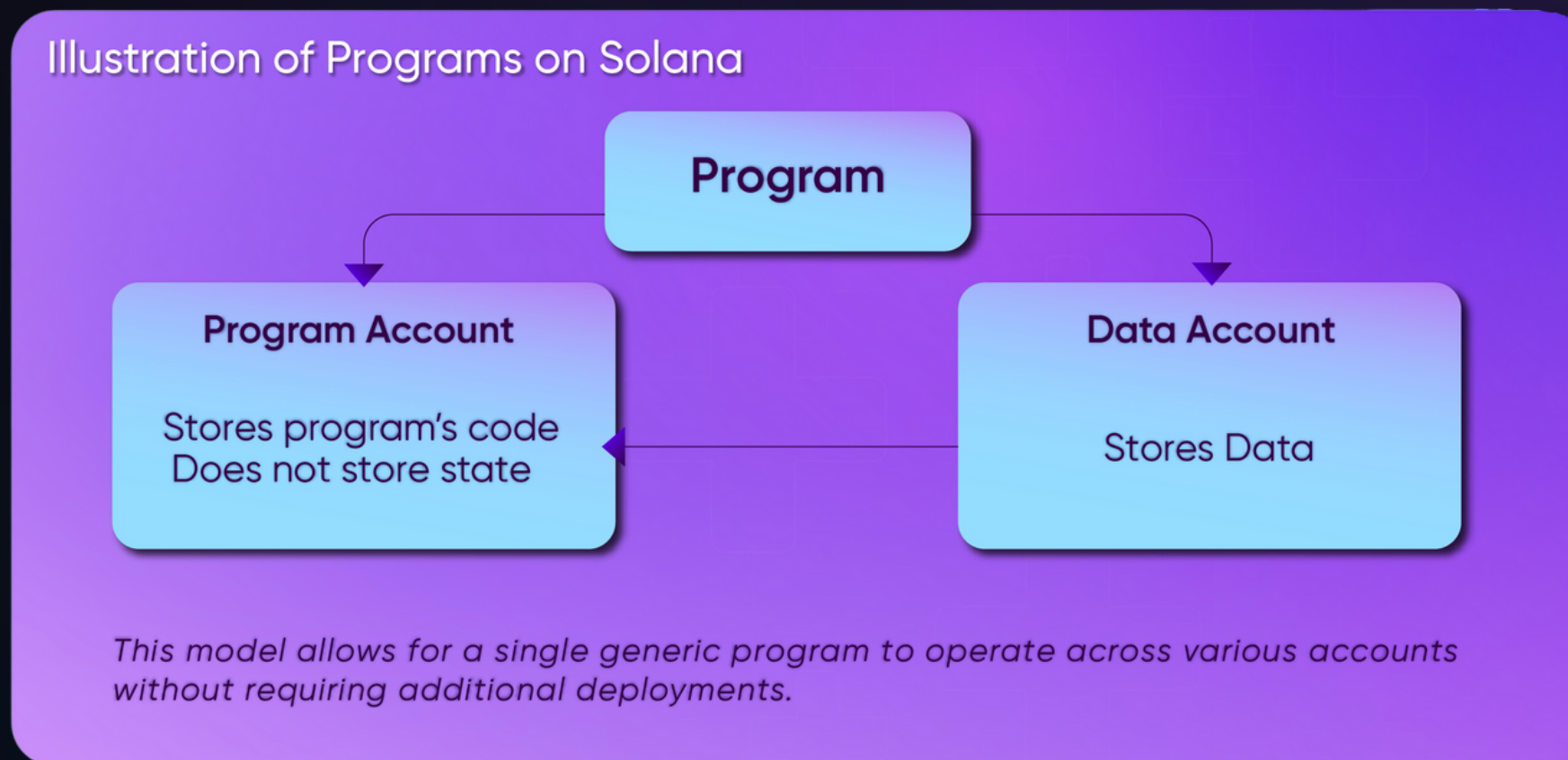
歷史證明機制 (PoH)

- PoH 是一個藉由連續代入雜湊函數而實作出來**全局時鐘**



- 有了全局時間就能針對共識算法 / 傳輸協定做進一步優化
 - TowerBFT
 - Gulf Stream

Sealevel



- Program 是無狀態的
- 一個 Program 可以管理 N 個帳戶 (Account)
- 每個對 Program 操作時會修改的狀態帳戶，都需要被包含在交易中
- 不會修改到同一狀態帳戶的 N 個交易則可以平行處理

以太坊與 Solana

EVM vs SVM

EVM	SVM
合約具有狀態	合約無狀態
無需自行管理狀態	需另外開啟狀態帳戶
交易結構中無需指定狀態帳戶	交易結構中必須指定 1~N 個狀態帳戶
線性驗證	平行化驗證

Jump Crypto and Firedancer

還可以再榨出更多效能！



Firedancer puts Solana in range of Web2 throughput capability

Comparison of Ethereum L1 vs. rollups vs. Solana vs. Web2 throughput

Chain	Throughput (transactions or interactions per second)	Source
Ethereum	24 transactions per second	ethtps.info
ETH + Optimistic Rollups	Max theoretical throughput is ~5.2k tps if rollup batches occupy entire ETH block	ethereum.org
ETH + zkRollups	2k transactions per second	zkSync docs
ETH + Validiums	20k transactions per second	Matter Labs blog
Solana(current)	3.5k total transactions per second, ~350-500 tps available for transactions	Solscan
Solana + Firedancer	600k-1.2m transactions per second, 85-180k available for transactions	Jump, Messari
Twitter	24.4k tweets per second during World Cup Final surge	Elon Musk
Visa	1.7k transactions per second median, 65k capacity	Visa
Nasdaq	20k trades per second	Cognizant



Solana 常見誤區

Common Misunderstanding of Solana

Gen3

Solana 真的很中心化嗎？

Is Solana really centralized?

中本聰係數 (Nakamoto Coefficient)

為衡量可以集體行動關閉區塊鏈的最小獨立實體數量的指標。

在典型的權益證明網絡中，中本聰係數由節點運營商的數量定義，這些節點運營商總共控制著網絡上所有權益的三分之一以上 (33.33%)。

- Solana 中本聰係數：33
- Bitcoin 本聰係數：5
- Ethereum 中本聰係數：3

Solana 有能力 解決當機問題嗎？

Can Solana resolve the outage issue?

1. 當機的原因

- 低廉手續費讓 Bot 能用很低的成本發送大量交易，造成網路壅塞。

2. 做出哪些改進

- 採用更低延遲的 QUIC 協定
- 整合權益加權的交易處理機制
- 引入額外的交易手續費

3. 更多種類的節點實作

- Firedancer

Solana 可以從 FTX 事件中恢復嗎？

Can Solana Recover from FTX Bankruptcy?

1. FTX 破產後的打擊

- TVL 縮水 90% (1B => 0.1B)
- 生態系萎縮
- 開發者出走

2. 近期的復甦

(參考 Messari 2023 Report)

- 逐漸回流的 DeFi TVL
- 持續部署的 Grants
- 世界巡迴的 Hacker House
- 積極打造 Consumer-level Product



私藏學習資源分享

Curated Solana Learning Materials

Gen3

Curated Learning Materials

學習資源

- **Solana 沉浮錄：很多的偶然與少許的必然（簡中）**
- **Solana Summer (by Not Boring)**
- **Solana Bytes (Short Video)**
- **Programming on Solana - An Introduction**
- **Solana Cookbook**

Join us!

創業夥伴招募中！



CakeResume



- Solana Program Developer
- Rust Developer
- Full-stack Developer
- Show Zeus your passion

Solana Renaissance Hackathon

立即報名：Solana 全球線上駭客松



了解更多



- 期間：2024/3/4 - 2024/4/8
- 賽道：DePin、DeFi & Payments、DAOs & Communities、Consumer Apps、Gaming、Infrastructure
- 獎勵：賽道獎金、Colosseum 加速器、25 萬美元 pre-seed 資金

Gen3

Thank you

Gen3