

WEB3 INFRA SERIES

BUILDING THE DATA LAYER

FOR A COMPOSABLE INTERNET

Web3 基礎架構系列 | 建構可組合網 際網路的資料層

在現今的現代網路體系中，使用者所創造的每一條數據，都被平台所收集、儲存並貨幣化。數據經濟早已啟航，但由此產生的大部分價值，卻被掌控平台的中心化機構所佔據，而非實際數據的創造者——用戶本人。

社群媒體追蹤你的瀏覽和互動，電商平台記錄你的消費偏好，忠誠度系統鎖定你的行為路徑。幾乎每家公司都圍繞著用戶行為建立了“護城河”，並將這些數據視為專屬的商業洞察。結果是，你在一個平台上所累積的身份、聲譽與

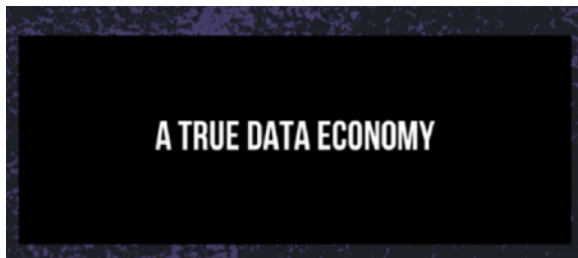
數據，無法自然延續到其他平台，數據割裂、身分孤島，缺乏統一的數位身分連續性。

更根本的問題在於，儘管數據的源頭是你，相關的背景、歷史與聲譽卻無法被你掌控，更無法隨你而行。這揭示了網路基礎架構中的一個結構性失衡問題：資料已成為網路世界最核心的資源之一，但生成者卻對其幾乎沒有所有權，也缺乏話語權。

Web3 基礎架構的崛起，正試圖打破這種不平衡。透過在設計之初就引入「使用者主權」的理念，Web3 建構了一個以使用者為中心的資料系統，致力於賦予個體更多的控制權、遷移權與受益權。

未來的互動將越來越分散，發生在多個應用、協定和鏈之間，而「資料連續性」與「互通性」將成為解構碎片化體驗的關鍵。如果資料無法自由遷移，那麼數位生態就難以協同、難以擴展，甚至還得依賴中心化中介維繫運作。歸根結底，使用者應該能夠將自己的「上下文資訊」隨身攜帶——這應該成為網路運作的基本邏輯。

在本文中，我們將探討：Web3 基礎架構如何重構資料層，如何將權力從平台交還給用戶，並為真正可組合、可攜的網路奠定基礎。

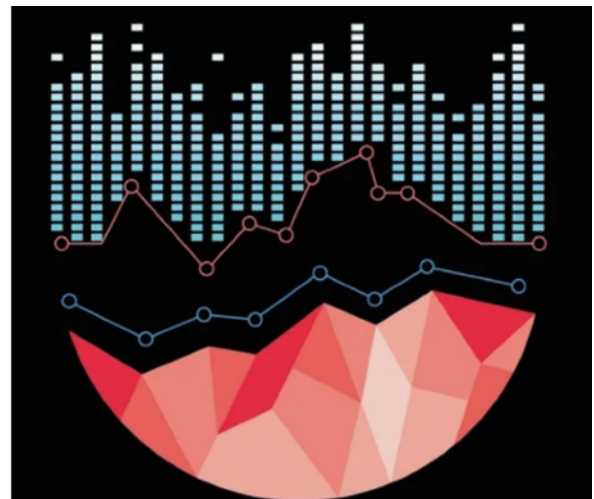


一個運作良好的數據經濟始於這樣一個原則：使用者應該從他們創造的成果中受益。這意味著需要決定誰可以存取他們的數據，以何種格式、在何種條件下訪問，以及訪問多長時間。系統的設計需要足夠靈活，以適應各種細微差別和特殊性，這反映了資料類型和使用情境的廣泛性。

與其盲目地假設所有資料都屬於公有區塊鏈，不如將重點放在如何安全地建構和共享資料。

隱私、同意和驗證需要協同工作。在 Web3 中，這些特質是透過去中心化身分系統和可驗證憑證來實現。零知識證明等隱私保護證明技術也可以強化這個模型，讓使用者在不洩露敏感資料的情況下驗證事實。

憑證是結構化的證明，用於記錄互動、購買、會員資格、出席等資訊。它們以受控披露的方式運作，與使用者以自主方式管理的持久身份綁定。憑證能夠承載嵌入式邏輯，允許其根據不斷變化的情況到期、更新或調整，從而實現一種模型，使用戶能夠以經過許可的、上下文相關的格式攜帶其資料。



這種設計創造了一種完全不同的線上信任方法。平台不再需要直接累積數據，使用者也無需過度揭露資訊。有了可驗證的憑證，信任得以外化，服務可以回應真實訊號，而無需自身成為資料保管者。開發者還可以設計響應證明而非個人資料的應用程序，產品邏輯可以基於憑證的擁有情況觸發，而不是基於用戶帳戶的存在。這種模式降低了後端的複雜性，提高了可組合性，並將權力交還給個人。賦予了它應有的地位。

FROM PLATFORM DATA TO USER CREDENTIALS

在傳統網路模式中，平台既是資料的收集者，也是資料的把關者。使用者產生的資料被封存在平台的專有系統中，外部既無法訪問，也無法重複使用，導致資料使用過程中存在大量摩擦、重複工作和供應商鎖定問題。

一旦數據具備可移植性，此局面將發生根本性轉變。憑證機制讓使用者能夠攜帶自己的歷史記錄、權限和狀態，在不同的生態系間自由遷移。設想一個在某平台擁有多年好評的賣家，可以在一個全新的平台中直接展現其累積的聲譽。賣家因此享有聲譽的連續性，而新平台則受惠於可驗證、低門檻的用戶入駐流程。

此模式不僅適用於賣家，也適用於貢獻者、版主、DAO成員、學習者、創作者等多種身分角色。他們可以隨著時間累積聲譽，這種聲譽本身俱有實際價值。而憑證則提供了一種標準化方式，幫助其在無需重複驗證或投入額外努力的前提下，展現並延續自己的價值。



Uptick 的可驗證憑證（VC）與去中心化身分（DID）技術棧，正是為支援此流程而設計。

憑證可以在使用者完成有意義的活動後簽發，由可信任實體簽名，並始終掌握在使用者自己手中。然而，需要強調的是，憑證本身的可信度依賴其簽發者的聲譽——無論是大學、DAO、協議，還是社區註冊表，憑證的價值取決於其來源是否值得信賴。

可驗證憑證的核心優點在於它們內嵌了「信任錨」——這些錨點清楚地標明了誰有權簽發哪些類型的憑證。Uptick 正在建置的系統支援可存取已知註冊表或去中心化的認證框架，從而實現對憑證來源的可驗證識別。即使憑證的簽發方和驗證方之間沒有直接關係，驗證過程也可以在任何地方、由任何人完成。

最終，我們希望打造的是一個平台無需每次都重建用戶身份或歷史記錄的系統，而是能夠直接識別、驗證用戶身份，並據此採取相應行動的可信機制。這項機制不僅顯著提升了使用者體驗，也為應用之間的跨平台協同與新型可組合性模式開啟全新可能。

PROGRAMMABLE ACCESS

隨著越來越多的應用程式開始採用可驗證憑證（VC），實現大規模簽發與驗證的關鍵在於是否能夠穩定、可靠地存取鏈上及跨鏈資料。開發者導向的工具正在支援去中心化的憑證工作流程，使系統在無需依賴中心化 API 的情況下，也能驗證使用者的真實行為、數位資產所有權以及參與歷史，從而大大簡化流程。

存取控制不應是靜態和剛性的，因為它往往依賴使用者的角色、行為情境、條件限制以及時間等動態因素。可驗證憑證提供了一種靈活的動態存取控制邏輯，不再將易出錯的權限系統綁定在帳戶或中心化資料庫上。服務方無需用戶直接提交敏感的個人信息，而是只需請求“可驗證的證明”。

例如，使用者可以證明自己的年齡、居住地、會員資格或購買記錄，而無需透露完整資訊。這種「最小揭露證明」的機制，既保護了使用者隱私，也提高了整體系統的安全性。這是實現隱私權保護與安全增強並存的一種全新路徑。

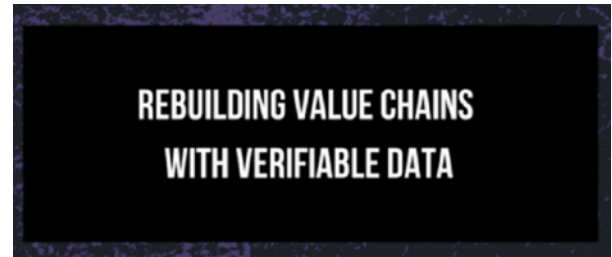


以 Uptick 的 Vouch 系統為例，憑證可以直接發放給用戶，並在任何需要的地方出示。二維碼、連結和應用程式內流程使憑證交換過程更加順暢，而過期和撤銷條件意味著過期的憑證將不再授予存取權限，從而防止濫用並減輕管理壓力。

這種可編程的存取權限也帶來了一系列新功能。活動可以向與會者發放憑證，解鎖未來的權益；治理系統可以根據已驗證的參與情況對投票進行加權；產品試用可以僅限於有參與記

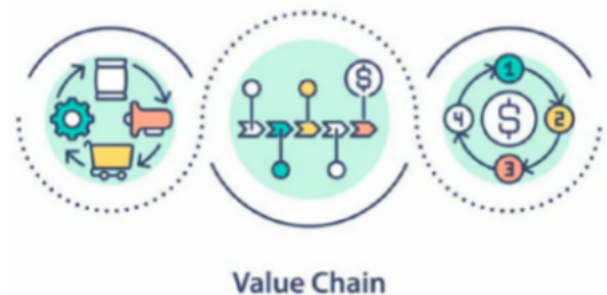
錄的用戶，從而提供有針對性和公平的訪問權限。

所有這些都無需傳統的門檻控制，憑證可以用靈活、外部化的條件取代硬編碼邏輯。有了這些，服務的適應性將大大增強，使用者也能夠塑造自己的存取體驗。



支援這些憑證的基礎設施還需要提供跨生態系統的一致資料存取。能夠整合即時活動和歷史記錄的服務可以使價值鏈更加精準，尤其是在評估過去的行為、交易歷史或參與模式時。

Real estate becomes a programmable system for managing access, distributing value, and aligning incentives across local economies.



以去中心化的方式存取這些數據，有助於確保其可驗證、防篡改，並可在不同服務之間移植。當即時查看數位資產活動（例如追蹤所有權、評估互動或管理憑證）至關重要時，價值

鏈依賴上下文，賣家希望了解買家，創作者希望了解受眾，而社群則希望獎勵參與。

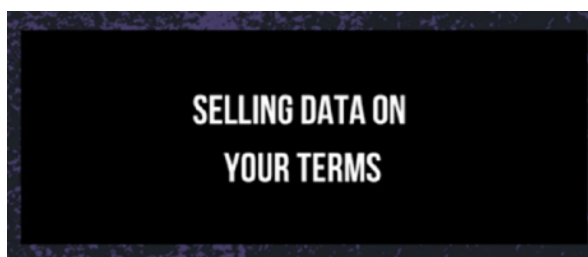
所有這些都需要訊息，但並不需要中心化。

當憑證承載著這種上下文時，服務無需直接存取原始資料即可做出決策。賣家無需完整的個人資料即可提供忠誠度折扣，只需提供購買歷史記錄證明即可；而 DAO 也無需錢包歷史記錄即可授予對提案的訪問權限，只需確認用戶過去做出過有意義的貢獻即可。

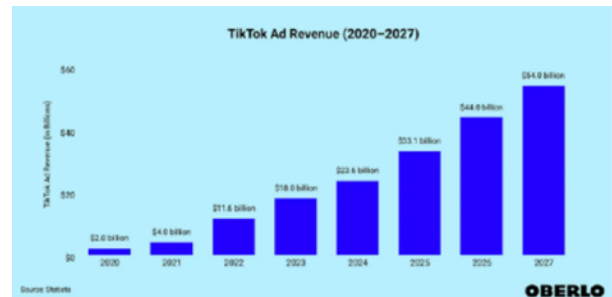
本質上，該模型重新配置了跨垂直產業的資料流。

在商業領域，零售合作夥伴可以透過接受共享的忠誠度憑證來協調獎勵；在媒體領域，創作者可以識別經過驗證的支持者，無論他們來自哪個平台；在社區空間中，貢獻者可以獲得認可，並將其轉化為訪問權限、責任或報酬。憑證並非在每項服務之間建立資料管道，而是允許生態系統透過證明進行通訊。這更具可擴展性，也更安全，因為資料保留在用戶手中，服務僅對呈現和驗證的內容採取行動。

這種新的結構催生了模組化設計的分層系統，每個平台或產品都透過貢獻和識別憑證來參與更廣泛的生態系統，重塑價值鏈的定義，並將其擴展到各個服務和社區。



定向廣告歷來透過收集行為和預測意圖來運作。這類活動大多在後台進行，透明度極低，也沒有任何報酬，用戶被簡化為數據點和受眾。



Web3 資料經濟引入了一個截然不同的模型，使用者可以使用專門建立的憑證來代表自己。他們無需進行畫像，而是展現可驗證的特徵；他們無需被動地進行貨幣化，而是可以參與基於同意的交易。

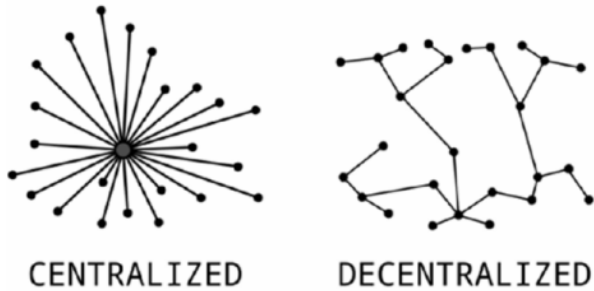
憑證可能表明某人 經常參與音樂活動或 經常購買獨立時尚產品，這些信號對品牌和廣告商極其有用，但用戶定義何時以及如何披露這些資訊。

這種方法具有更廣泛的意義，因為社群可以將其數據聚合到集體池中，從優勢地位進行談判，而創作者無需完全依賴贊助或演算法即可將受眾貨幣化。

這樣一來，數據就變成一種由同意支持的貨幣，而不是未經許可提取的商品。



隨著這些模式逐漸成型，我們看到了對共享基礎設施的需求。應用程式、服務和社群需要一個共同的基礎來頒發、驗證和接受憑證，而這正是去中心化資料層所提供的。



這種結構鼓勵可組合性，因為應用程式可以基於彼此的證明進行建構。協議可以引用共享標準，使用者可以自由移動，只呈現他們選擇的內容，並確保服務能夠理解並做出適當的回應。

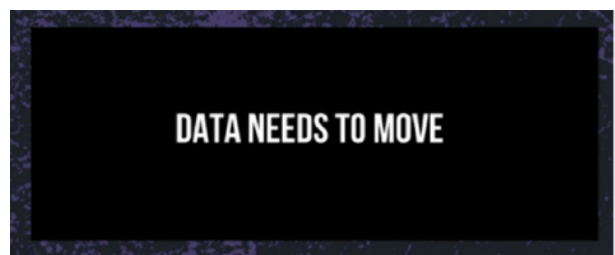
這也解鎖了跨垂直行業的互通性，因此，遊戲證明可以提供搶先體驗門票活動的機會，貢獻者憑證可以解鎖不同生態系統的測試版。價值跟隨用戶，由情境塑造，並被基於共享邏輯運作的服務所識別。

去中心化的資料層將不完整的體驗轉化為互聯互通的體驗，而不會將其壓縮成千篇一律的統一體。每個應用或產品都保留其身份，但透過可驗證訊號的共享語法與其他應用或產品互動。

為了支持這一點，憑證系統需要依賴跨生態系統的準確、可驗證的數據。Uptick 資料服務 (UDS) 提供了這個基礎，透過為開發者建構的去中心化框架，提供跨鏈的即時和歷史資料存

取。這完成了從孤立互動到可組合、可驗證資料流所需的堆疊。

為了使憑證系統能夠正常運行，資料不僅要可移植，還需要在上下文中可查詢。索引在這裡發揮著重要作用，因為開發者需要可靠的方法來呈現歷史憑證，並將邏輯與實際狀態相匹配。這正是像 UDS 這樣的資料服務可以超越簡單儲存的地方，它提供結構化、可查詢的端點，使可驗證的資料可用於即時應用程式。



數據難題的最後一塊拼圖是移動性。

資料需要能夠伴隨使用者移動，回應情境，並觸發結果，而不會成為負擔或風險。缺乏可攜性的所有權是靜態的，重要的是資料如何流動，如何適應新環境，以及如何在每個階段支援使用者。

憑證為這種移動提供了一種結構化的方式，賦予數據目的和相關性，而數位世界的未來取決於這種轉變。隨著時間的推移，鎖定將變得不可行，靜態設定檔將越來越顯得過時，但真正重要的是資料在生態系統之間移動的便利程度，使用者對資料的控製程度，以及有多少服務願意識別它。



可組合資料層賦予使用者槓桿作用，使應用程式更具適應性，並在資訊流中建立信任。下一代互聯網需要移動、同意和控制，所有這些都建立在可組合基礎設施之上。

Web3 資料經濟已開始顯現生機，但真正擁抱行動、同意和模組化設計的系統將決定去中心化資料層的未來發展。



hello@uptickproject.com



[@Uptickproject](https://twitter.com/Uptickproject)



[@Uptickproject](https://t.me/Uptickproject)



[Uptick Network](https://discord.com/invite/UptickNetwork)



[Uptick Network](https://www.youtube.com/UptickNetwork)