ETHEREUM

- CRYPTOS-

AGOSTO 2021

INDICE

INTRODUZIONE **2**

CHE COS'È ETHEREUM? **3**

SMART CONTRACT ED ETHER (ETH) **4**

SVILUPPO ED EVOLUZIONE DI ETHEREUM **7**

CONCLUSIONI **9**

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA **10**

Autori:

Michelotti Alberto

Tito Simone

INTRODUZIONE

Nonostante siano ancora molti gli investitori scettici sulla possibilità di rivoluzione del sistema finanziario attraverso le criptovalute, questa realtà sta vedendo la sua popolarità crescere senza sosta ormai da diversi anni.

Una delle criptovalute che sta attirando una maggiore attenzione è senza dubbio *Ethereum*, utilizzata per codificare vere e proprie applicazioni sfruttando la tecnologia blockchain open source della criptovaluta, che la rende una proposta decisamente più concreta rispetto a molti suoi rivali (Vignali, 2021).

Fonte: Criptovaluta.it

Ethereum nasce nel 2013 ad opera di Vitalik Buterin. Sviluppatore di origini russe, ma cresciuto in Canada, era uno studente universitario con una grande passione per le criptovalute. Durante una serata in un pub canadese, Buterin ed altri programmatori iniziarono a discutere di Bitcoin, che all'epoca era una novità. In quella serata furono ideate le basi per la creazione di una nuova blockchain e del sistema Ethereum (criptovaluta.it).

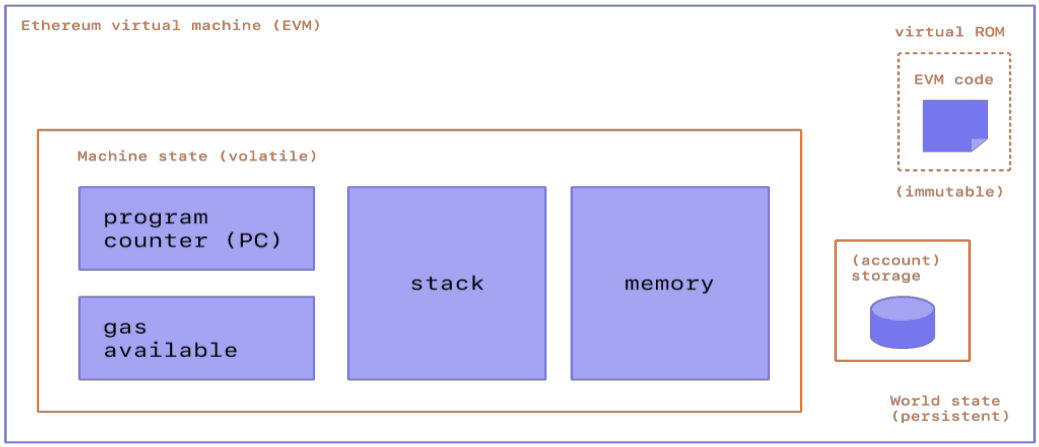
Nel 2014 Buterin, al fine di raccogliere fondi, si appoggiò ad un'operazione di crowdfunding che consisteva nel vendere milioni di Ether (la futura moneta di Ethereum) a coloro fossero interessati allo sviluppo di Ethereum.

L'anno successivo il sistema divenne pubblico e accessibile a tutti.

Vitalik Buterin è a tutti gli effetti il fondatore di Ethereum. Nel 2014 ha ricevuto il premio *World Technology Award* per la sua creazione (criptovaluta.it).

CHE COS'È ETHEREUM?

Ethereum è una piattaforma ad accesso aperto (libero) per il denaro digitale e per la creazione e pubblicazione peer to peer di contratti intelligenti (*smart contracts*) in un linguaggio di programmazione *Turing* completo (criptovaluta.it), ovvero un sistema di regole di manipolazione dei dati (come il set di istruzioni di un computer, un linguaggio di programmazione o un automa cellulare) che può essere utilizzato per simulare qualsiasi macchina di Turing (ethereum.org).



Fonte: Ethereum.org

Nell'universo Ethereum, c'è un singolo computer canonico (chiamato *Ethereum Virtual Machine*, o EVM) il cui stato è condiviso da tutti nella rete Ethereum. Ogni partecipante alla rete conserva una copia dello stato di questo computer. Inoltre, ognuno può trasmettere una richiesta a questo computer per eseguire un calcolo arbitrario. Ogni volta che una tale richiesta viene trasmessa, gli altri partecipanti della rete verificano, convalidano ed eseguono il calcolo. Questo causa un cambiamento di stato nell'EVM, il quale viene propagato in tutta la rete (ethereum.org).

Le richieste di calcolo sono chiamate richieste di transazione. La registrazione di tutte le transazioni e lo stato attuale dell'EVM sono memorizzati nella blockchain, che a sua volta è memorizzata e concordata da tutti i nodi (partecipanti). I meccanismi crittografici assicurano che, una volta che le transazioni sono verificate come valide e aggiunte alla blockchain, non possono essere manomesse in seguito. Gli stessi meccanismi assicurano anche che tutte le transazioni siano firmate ed eseguite con "autorizzazioni" appropriate (ethereum.org).

SMART CONTRACT ED ETHER (ETH)

Una caratteristica che distingue Ethereum dai suoi principali competitor – ad esempio Bitcoin – è la possibilità di effettuare diverse operazioni, come la creazione di smart contracts.

Rispetto ai contratti tradizionali, questi contratti intelligenti hanno la peculiarità di non poter subire variazioni in quanto, una volta entrato nel sistema Ethereum, il contratto verrà concluso senza alcuna modifica (criptovaluta.it).

Ad un livello molto elementare si può pensare ad uno smart contract come ad un distributore automatico: uno script che, quando chiamato con certi parametri, esegue alcune azioni o calcoli se certe condizioni sono soddisfatte. Di fatto i partecipati non scrivono un nuovo codice ogni volta che vogliono richiedere un calcolo sull'EVM, ma gli sviluppatori di applicazioni caricano programmi (frammenti di codice riutilizzabili) nella memoria dell'EVM. Successivamente gli utenti faranno richiesta per l'esecuzione di questi frammenti di codice con parametri variabili.

I programmi caricati ed eseguiti dalla rete sono chiamati smart contracts. Ad esempio, un semplice contratto smart per venditori potrebbe creare o assegnare la proprietà di un bene digitale se il richiedente invia Ether (la moneta digitale utilizzata su Ethereum) a un destinatario specifico (ethereum.org).

Qualsiasi sviluppatore può creare uno smart contract e renderlo pubblico alla rete usando la blockchain come strato di dati, dietro pagamento di una commissione alla piattaforma. Qualsiasi utente, a sua volta, può chiamare in contratto per eseguire il proprio codice, sempre a fronte del pagamento di una commissione (ethereum.org).

Come già detto, la moneta digitale utilizzata nella piattaforma Ethereum è la valuta Ether (ETH).

Ether è la linfa vitale di Ethereum.

Quando si opera su Ethereum, si paga una piccola commissione in ETH per utilizzare la rete stessa. Questa commissione è l'incentivo per i *miner* di elaborare e verificare le operazioni che si stanno generando sulla piattaforma. I miner sono come i custodi dei registri di

Fonte: Milanofinanza.it, maggio 2021

Ethereum: controllano e dimostrano che nessuno stia operando in modo illegale al fine di garantire la sicurezza della piattaforma (ethereum.org).

I nuovi Ether vengono generati attraverso un processo decentralizzato chiamato "*mining*". Il mining è un'attività altamente competitiva: quando più miner si uniscono alla rete, diventa sempre più difficile fare profitti.

Coloro che possiedono una maggiore potenza di calcolo riusciranno comunque ad ottenere un guadagno a discapito di altri utenti. Nessuna autorità centrale o sviluppatore ha il potere di controllare o manipolare il sistema per aumentare i propri profitti (criptovaluta.it).

Pertanto lo scopo della criptovaluta Ether è quello di permettere l'esistenza di un mercato di calcolo. Tale mercato fornisce un incentivo economico per i partecipanti a verificare ed eseguire le richieste di transazione e a fornire risorse computazionali alla rete.

Ogni partecipante che trasmette una richiesta di transazione deve anche offrire una certa quantità di Ether alla piattaforma come commissione da assegnare al soggetto che verificherà ed eseguirà la transazione, per poi inserirla all'interno della blockchain e trasmetterla alla rete. La quantità di Ether pagata è una funzione della lunghezza del calcolo. Ciò impedisce anche ai partecipanti malintenzionati di intasare intenzionalmente la rete richiedendo l'esecuzione di cicli infiniti o script ad alta intensità di risorse, in quanto questo avrà un costo elevato (ethereum.org).

La nuova criptovaluta Ethereum, grazie alla possibilità di negoziare smart contract, ha rivoluzionato il mondo delle monete digitali. Il suo potenziale è ormai noto in tutto il mondo, anche tra i colossi di Wall Street.

Infatti Goldman Sachs si espande sulle criptovalute offrendo, attraverso il proprio trading desk, opzioni e futures di Ethereum. Ad annunciarlo è stato Mathew McDermott, Head of Digital Assets di Godman Sachs, confermando che l'interesse verso il settore da parte dei clienti è sempre in crescita. Inoltre McDermott ha anche sottolineato che le criptovalute non sono una moda passeggera, ma un vero e proprio settore su cui avere una visione a lungo termine. A tal proposito ha commentato: "l'adozione istituzionale continuerà. Nonostante la correzione materiale dei prezzi, continuiamo a vedere una quantità significativa di interesse in questo spazio."

Da un sondaggio intrapreso da Goldman Sachs nella prima metà di giugno 2021 su 850 istituzioni, quasi uno su 10 sta eseguendo trading di criptovalute e il 20% è interessato ad esse (Redazione BlueRating, 2021).

SVILUPPO ED EVOLUZIONE DI ETHEREUM

Per avere una migliore visione dell'evoluzione di Ethereum si può andarne ad analizzare l'andamento. Come già detto l'invenzione di Ethereum si ispira al bitcoin, ma Vitalik ha voluto espanderne la funzionalità della blockchain alle app programmabili.

Lo sviluppo di Ethereum è stato articolato in quattro differenti fasi. Queste sono state pianificate sin da quando Ethereum è stata creata e si articolano su un miglioramento contino della rete, al quale si aggiungono aggiornamenti necessari a livello di software. Questi aggiornamenti possono essere definiti in gergo tecnico *hark fork*. A queste quattro macro aree se ne sono aggiunte altre più secondarie, ovvero aggiornamenti (in parte pianificati e in parte no) che sono stati necessariamente introdotti.

La prima fase è definita "*Frontier*" e comprende il periodo dal 30 luglio 2015 al 14 marzo 2016. È un'implementazione del fondamento tecnico di base.

Questa prima versione di Ethereum, che è stata definita come Ethereum 1.0: aveva la funzione, per gli utenti, di estrarre Ether ed eseguire contratti smart con l'intento di lanciare la rete per far si che gli sviluppatori potessero testare le loro dApp (*Development App*).

A questa prima fase si è affiancato un hard fork secondario, il "*Frontier Thawing*", che ha limitato a 5.000 il numero di gas per operazione, con l'intento di abbassare le commissioni di transazione.

La seconda fase è definita *"Homestead"* e comprende il periodo dal 14 marzo 2016 al 16 ottobre 2017. È un miglioramento dell'infrastruttura per risolvere problemi di sicurezza. Dopo problemi sull'attacco informativo alla DAO (*Decentralized Autonomus Organization*), è nata la decisione controversa di implementare un hard fork sulla rete Ethereum per ripristinare i fondi che sono stati rubati durante l'hakeraggio. Questa decisione non è stata condivisa pienamente, e per questo è stato creato anche Ethereum Classic. A questa seconda fase sono stati implementati aggiornamenti secondari, come "*Tangerine Whistle* e *Spurious Dragon*", necessari per risolvere problemi di sicurezza.

La terza fase è definita "*Metropolis*" e comprende il periodo dal 16 ottobre 2017 al 2 gennaio 2020. È una soluzione dei problemi sorti con l'espansione e la crescita.

In questa fase Ethereum viene migliorata in termini di sicurezza, privacy e scalabilità attraverso la risoluzione di molti problemi della piattaforma proprio su quest'ultimo

termine. La terza fase della piattaforma, che è stata resa più chiara ed efficiente, ha subito una frammentazione in altre due fasi, *Byzantinum* e *Constantinople*, a causa della grande importanza e complicatezza di questo hard fork.

Grazie a Byzantinum sono stati introdotti upgrade principali definiti EIP (Ethereum improvement protocols). Constantinople, che ha visto posticipare la sua data di lancio di sei mesi a causa di un bug riscontrato si orientava invece sulla risoluzione di problemi derivati da Byzantinum e ha gettato le basi per la transizione dall'algoritmo *proof-of-work* all'algoritmo *proof-of-stake*, orientato alla riduzione del consumo energetico.

Infine la quarta fase, attualmente in corso, è definita "*Serenity*" e comprende il periodo dal 2 gennaio 2020 al 2022. Ethereum 2.0 diverrà più scalabile, sicuro e sostenibile ed è finalizzato a non avere problemi di sicurezza o di elevato volume delle transazioni, ma non è ancora chiaro se e quando verrà implementato né se avrà altre ripercussioni.

Fonte: WisdomTree, Bloomberg

Nel grafico si possono osservare le varie fasi di aggiornamento descritte, con alcuni hard fork secondari nelle fasi di sviluppo di Ethereum come Istanbul, Muir Glacier e Berlin. Tipicamente, una volta introdotto l'aggiornamento, Ethereum ha visto il suo prezzo accrescere.

CONCLUSIONI

Ethereum è ora un ecosistema ben definito a seguito dell'evoluzione che ha subito in questi anni di esistenza. Ci saranno ulteriori aggiornamenti e modifiche che dovranno essere al centro dello sviluppo di Ethereum data la sua complessità, ma la struttura sembrerebbe molto solida in un'ottica orientata alla digitalizzazione.

La sua quotazione è molto volatile con variazioni di percentuali, sia in positivo che in negativo, che nel tempo hanno facilmente raggiunto la doppia cifra.

Come si può osservare dal grafico sottostante, il valore di Ethereum è stato stabile attorno a 10 dollari fino al 2017, anno in cui ha avuto un aumento di valore enorme arrivando ad un picco il 12 gennaio 2018.

Successivamente si può osservare un ridimensionamento fino a quando il Covid-19 ha colpito il pianeta: da quel momento in poi Ethereum, e in generale il mondo della Blockchain, ha visto un'ascesa enorme raggiungendo il picco di $4.370 dell'11 maggio 2021 che ha chiuso in giornata a $4.178. Prospettive di digitalizzazione e di crescita connesse ad influenze di persone visionarie (Elon Musk) hanno portato al raggiungimento prezzi stellari che, ridimensionatosi, per ora vengono mantenuti.

Fonte: YahooFinance

Stabilità, sicurezza, scalabilità e sostenibilità saranno parole fondamentali e cruciali per lo sviluppo e l'affermarsi di questa piattaforma.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Jianing Wu- Senior Analyst Research, *"La storia di Ethereum: da zero a 2.0"*, WisdomTree Europe, 30 giugno 2021.

Vignali Marco, "*Più interesse per Ethereum, Italia al 13esimo posto per numero di ricerche online*", in www.milanofinanza.it, 18 maggio 2021.

"*Cosa sono gli Ethereum*" in www.criptovaluta.it.

www.ethereum.org

Redazione BlueRating "*Mercati, criptovalute: Goldman Sachs Espande con opzioni e futures su Ethereum*", in www.bluerating.com, 15 giugno 2021.

https://ethereum.org/en/whitepaper/

https://coinmarketcap.com/currencies/ethereum/

In questi ultimi tempi stiamo assistendo ad una vera rivoluzione nel mercato dell'arte: lo sviluppo dell'arte digitale, estremamente diverso da quello tradizionale. Si parla molto di *Crypto Art*, NTF (*Non-fungible tokens*) e *Blockchain*, grazie anche alle cifre esorbitanti ottenute da alcuni artisti digitali come *Bepple* con Christie's.

Prima dell'avvento della tecnologia Blockchain era infatti molto difficile assegnare un valore di mercato alle opere di Crypto Art, data la loro facilità di duplicazione e riproduzione.

Il mercato dell'arte digitale oggi è sicuro e trasparente grazie appunto alla Blockchain e ai token NFT che non potendo essere riprodotti, né copiati, né rubati, diventano garanzia di autenticità.

L'NFT è un certificato elettronico, con un codice criptato e la firma dell'artista, che attesta l'unicità e la proprietà dell'opera. È un falso qualsiasi lavoro che non sia schedato in quel registro, ma circoli su Internet attraverso *social* o *forum*.

I collezionisti devono attingere esclusivamente a questo database, acquistando (o rivendendo) i quadri digitali con criptomonete o anche con metodi di pagamento tradizionali su piattaforme specifiche.

Ad oggi i nuovi mercati dell'arte stanno riscuotendo sempre maggiore successo, tanto che gli artisti di crypto art hanno raggiunto quotazioni molto consistenti, al pari degli artisti contemporanei più famosi.

C.D.