

فایل کوین (Filecoin (FIL چیست؟ + کاربردها و مزایای این ارز دیجیتال



# Filecoin



نویسنده: امید فدوی

## ارز دیجیتال فایل کوین Filecoin چیست و در حوزه ذخیره سازی اطلاعات چه کاری انجام می دهد؟

داشتن دانش کافی در رابطه با رمزارزها و کاربردهای بلاک چین و خدماتی که پلتفرم مربوطه ارائه می کند، به شما در یک سرمایه گذاری موفق کمک خواهد کرد. یکی از کوین هایی که در سال ۲۰۱۷ به صورت خصوصی عرضه شد و تا پایان سال ۲۰۲۰ در اختیار عموم قرار خواهد گرفت، FIL می باشد. Filecoin و FIL چه هستند و بلاک چین آن چه کاربردهایی دارد؟ دانستن پاسخ به این سوالات به شما کمک می کند تا بتوانید در سرمایه گذاری یا عدم سرمایه گذاری در Filecoin تصمیم مناسبی را اتخاذ کنید. چنانچه شما یک تریدر حرفه ای هستید و با فایل کوین آشنایی دارید، باز هم خواندن این مقاله به شما توصیه می شود چرا که از سال ۲۰۱۷ که ICO (عرضه اولیه سکه) FIL انجام گرفت تا به امروز فایل کوین ویژگی های جدیدی را به شبکه آزمایشی خود اضافه کرده است. البته در دوره ارز دیجیتال به طور کامل در مورد این ارز و رقبای آن توضیح داده می شود.

### فهرست مطالب

- ✓ فایل کوین (Filecoin) چیست؟
- ✓ بلاک چین فایل کوین
- ✓ الگوریتم اجماع فایل کوین
- ✓ عملکرد بلاک چین فایل کوین در مقابل انواع حمله چگونه است؟
- ✓ نحوه ی کارکرد بلاک چین فایل کوین
- ✓ قراردادها
- ✓ Filecoin Ignite چیست؟
- ✓ رقبای فایل کوین در صنعت ذخیره سازی داده ها
- ✓ سوالات متداول
- ✓ جمع بندی

## فایل کوین (Filecoin) چیست؟



به طور خلاصه فایل کوین یک شبکه ی ذخیره سازی غیرمتمرکز است که برای ذخیره ی مهمترین اطلاعات ما طراحی شده است. فایل کوین به کاربران این اجازه را می دهد تا مستقیماً فضای ذخیره سازی را از کسانی که آن را عرضه می کنند، با استفاده از FIL بخرند. علاوه بر این، فایل کوین برای کسانی که فضای ذخیره سازی غیر قابل استفاده دارند، این فرصت را فراهم ساخته است که یک منبع درآمد اضافی داشته باشند.

شرکت هایی نظیر دراپ باکس، گوگل کلود و آمازون بخشی عظیمی از صنعت میزبانی (ارائه ی فضای ذخیره سازی) را کنترل و نیاز کاربران را برطرف می کنند ولی همه ی این ها متمرکز هستند و کاربران باید ریسک هک شدن را بپذیرند. از طرف دیگر زمانی که شما اطلاعات خود را در سرورهای این شرکت ها آپلود می کنید، اطلاعات شما جزء دارایی های آن ها محسوب می شود و تضمینی وجود ندارد که از آن استفاده ی تجاری نکنند یا نه. یکی دیگر از مشکلات کنونی هزینه ی خدمات این دسته از شرکت ها است.



Google Drive (G:)



Dropbox (F:)



Microsoft OneDrive (O:)



Amazon AWS S3 (S:)

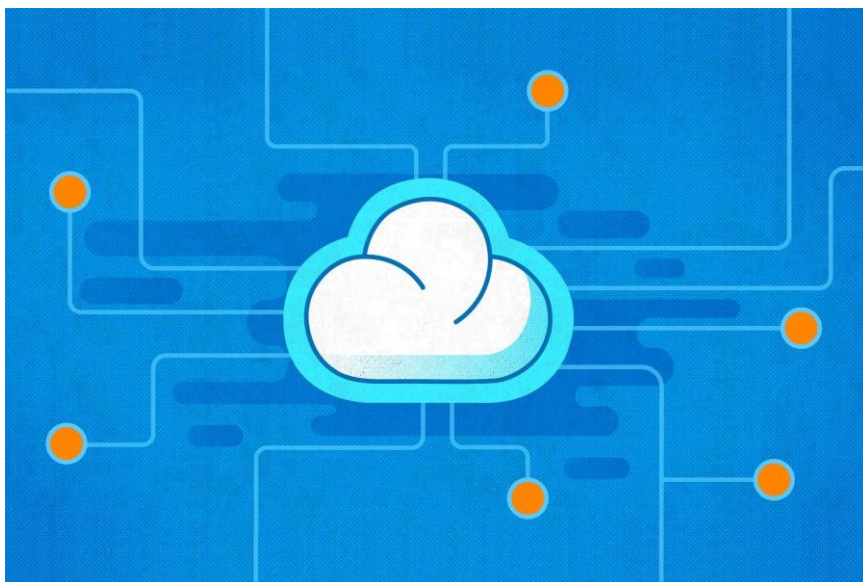


لذا کاربران سرویس های فضای ذخیره سازی، بیشتر از هر زمان دیگری به خدمات یک شبکه ی غیرمتمرکز نیاز دارند. ممکن است که پیرسید که فایل کوین چگونه قرار است که این مشکلات را حل کند. فایل کوین این مشکلات را از طریق چند راهکار قرار است که حل کند ولی قبل از اشاره به راهکارها لازم است که در رابطه با مشکلات کنونی صنعت فضای ذخیره سازی بیشتر بدانید.

جهت دریافت آموزش کامل ارزهای دیجیتال و نحوه استفاده از آن ها می توانید از دوره جامع نوابغ ارز دیجیتال استفاده نمایید.



مشکلات کنونی در ذخیره سازی فایل و استفاده از داده ها



اولین مشکل مربوط به حجم اطلاعاتی است که ما هر ساله تولید می کنیم؛ تخمین زده می شود که مقدار حجم داده هایی که قرار است در چند سال آینده توسط ما تولید شود از مجموع حجم داده هایی که در ۵۰۰۰ سال گذشته تولید شده است، بیشتر خواهد بود. سوالی که توسط بسیاری از کارشناسان مطرح شده است، این است که فضای ذخیره سازی مورد نیاز کاربران چگونه تامین خواهد شد.

البته برخی شرکت ها به عرضه ی خدمات ابری پرداخته و نیاز کاربران مبنی بر کمبود فضای ذخیره سازی را برطرف نموده اند. اما برای عرضه ی چنین خدماتی، این شرکت ها باید به طور مداوم زیرساخت های خود را تقویت نمایند. چنین زیرساخت هایی به شدت گران قیمت بوده و به طبع هزینه ای که کاربران باید پرداخت کنند نیز گران خواهد بود.

مشکل دیگر مربوط به متمرکز بودن این شرکت هاست و این به معنای بالا بودن خطر هک شدن حساب کاربری سرویس گیرندگان است. اهمیتی ندارد که اطلاعات کاربران برای یک هکر ارزش دارد یا نه؛ تا زمانی که کاربران از سرویس های متمرکز استفاده می کنند، در مقابل خطر هک شدن آسیب پذیر هستند. هک شدن اطلاعات شرکت اکویفاکس که یکی از بزرگترین هک ها در سال های اخیر بود، به دلیل متمرکز بودن پایگاه داده های آن ها رخ داده است.



همانطور که برخی گزارش ها به افزایش حجم اطلاعات در سال های گذشته اشاره دارند، برخی گزارش ها نیز به افزایش فضای ذخیره سازی بلااستفاده ی هارد درایو کاربران اشاره می کند. ایده ی خلاقانه ی فایل کوین این است که کاربرانی که به فضای ذخیره سازی نیاز دارند، نیازشان را مستقیماً به واسطه ی کسانی که فضای اضافی و بلااستفاده دارند، تامین کنند. در این راستا، پروتکل ها و الگوریتم اجماع شبکه ی فایل کوین امنیت کاربر و ماینر را تامین خواهد کرد.

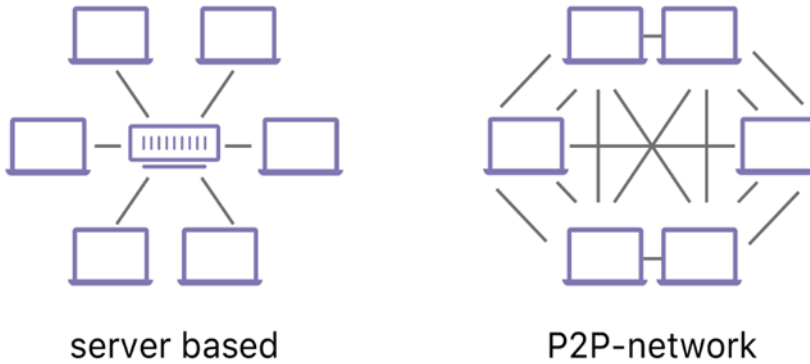
البته لازم به ذکر است که فایل کوین تنها پلتفرمی نیست که قصد غیرمتمرکز سازی صنعت عرضه فضای ذخیره سازی را دارد و در این راه رقابایی نیز دارد.

### راهکارهای فایل کوین برای حل مشکلات کنونی در ذخیره سازی اطلاعات



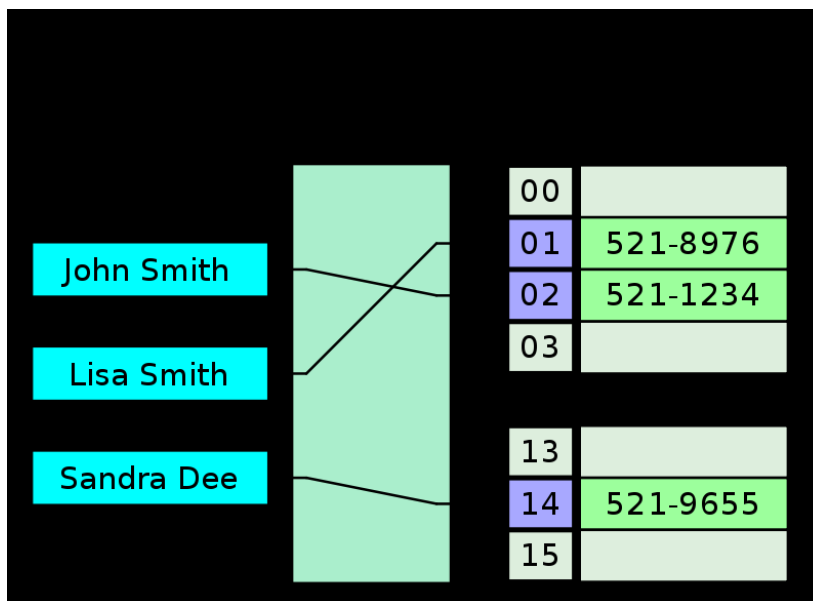
اولین راهکار استفاده از سیستم فایل (پرونده ای) بین سیاره ای (InterPlanetary File System) است. سیستم فایل بین سیاره ای (IPFS) یک سیستم به اشتراک گذاری فایل به صورت متن باز و شخص به شخص (P2P) می باشد که در سال ۲۰۱۵ ساخته و منتشر شد. هم IPFS و هم فایل کوین توسط شرکت Protocol Labs ساخته شده اند. این شرکت در سال ۲۰۱۴ توسط جوآن بنت (Juan Benet) تاسیس شده است. جوآن بنت مدیرعامل و ایده پرداز اصلی هر دو پلتفرم می باشد.

در مدل سنتی سرویس گیرنده-سرویس دهنده (کلاینت-سرور)، شما به عنوان سرویس گیرنده از طریق یک اتصال http به یک سرور متصل می شوید و از این طریق به دانلود یا آپلود یک فایل می پردازید. http همان اتصالی است که در زمان وب گردی برقرار می شود.



فرق سیستم فایلی بین سیاره ای (IPFS) با مدل سنتی کلاینت-سرور (Client-Server) در این است که در IPFS، نه تنها یک کاربر می تواند از شبکه ی توزیع شده فایل دانلود یا آپلود کند، بلکه می تواند میزبان محتوا نیز باشد. در سیستم IPFS به جای اینکه تمام داده ها در یک سرور ذخیره شوند، کاربر فقط بخشی از کل داده ها را ذخیره می کند.

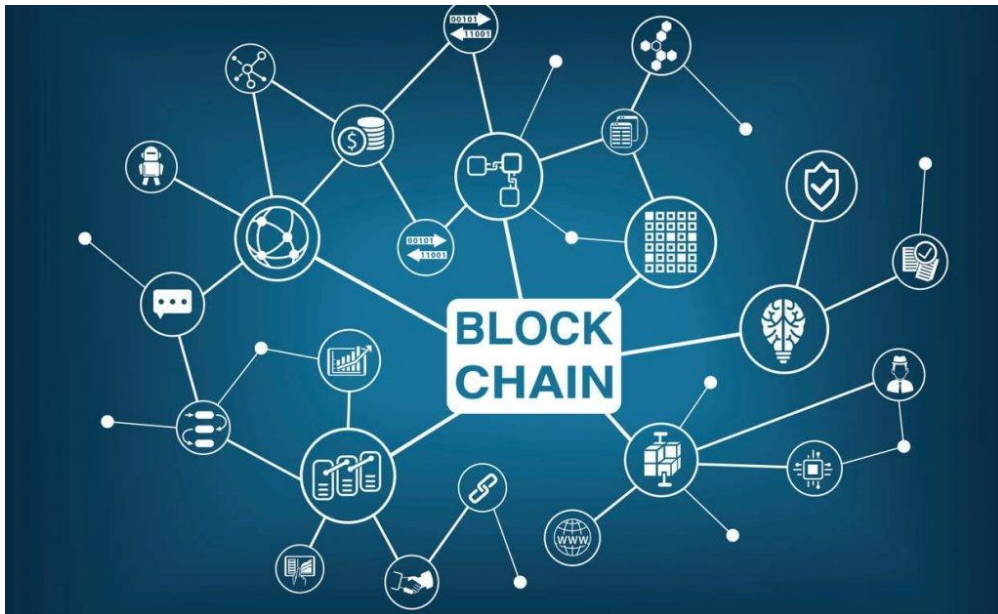
جدول درهم سازی توزیع شده (Distributed Hash Table)، داده ها را به صورت یکسان در میان شبکه ای از کامپیوترها توزیع می کند. علاوه بر این، جدول درهم سازی توزیع شده (DHT) می تواند در هماهنگ سازی دسترسی رسمی به داده ها کمک کند و داده های مدنظر را از گره ی مربوطه دریافت می کند.



مسئله‌ی دیگری که در رابطه با سیستم فایل کوین باید دانست، ویژگی خود ترمیمی (Resiliency) آن است. اگر یکی از همتایان در این شبکه‌ی هم‌تا به هم‌تا (Peer-to-Peer) از کار بیافتد، شما دسترسی خود به داده‌ها را از دست نخواهید داد؛ چرا که شبکه به هیچ‌گونه هماهنگ‌سازی متمرکز نیازی ندارد و از طرف دیگر شبکه قابلیت انطباق پذیری با میلیون‌ها گره (Node) را دارد.

البته هم‌تا به هم‌تا (نظیر به نظیر) بودن شبکه مزیت‌های دیگری نیز دارد و آن هم مربوط به سرعتی است که فایل منتقل می‌شود. در سال ۲۰۱۷ یعنی زمان عرضه اولیه فایل کوین بیش از ۵ میلیارد فایل از طریق IPFS ذخیره شد. در حقیقت، عملکرد IPFS آنقدر خوب است که تعداد بسیار زیادی وب‌سایت و اپلیکیشن هم اکنون از IPFS استفاده می‌کنند و روز به روز به تعداد آن‌ها افزوده نیز می‌شود.

### بلاک چین فایل کوین



بلاک چین فایل کوین از IPFS برای ساخت بازار ذخیره‌سازی استفاده می‌کند. در این بلاک چین هم کاربران فعالیت دارند و هم ماینرها (Miners). بدیهی است که عملکرد ماینرها در فایل کوین با نوع عملکرد آن‌ها در بلاک چین بیت کوین یا سایر بلاک چین‌هایی که از الگوریتم اجماع «اثبات انجام کار» (Proof-of-work) استفاده می‌کنند، کمی متفاوت است. ماینرها در فایل کوین هم به خاطر ساخت بلاک و هم به خاطر فراهم کردن فضای ذخیره‌سازی پاداش دریافت می‌کنند.

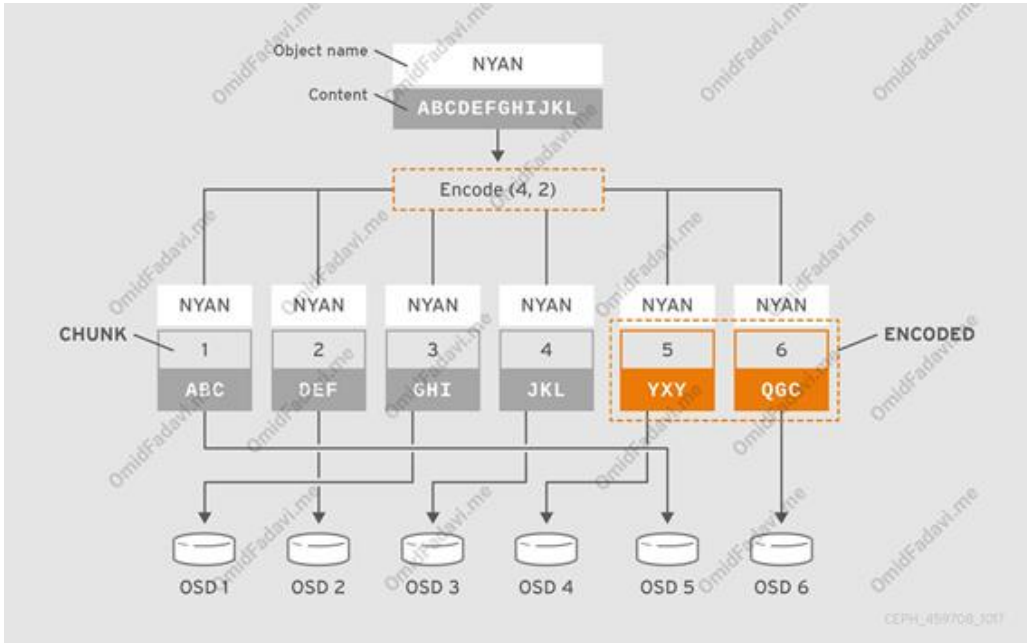




البته ماینرهای فایل کوین با ماینرهای بیت کوین یک تفاوت دیگر نیز دارند؛ در بیت کوین، ماینرها قدرت پردازش خود را در اختیار شبکه قرار می دهند (برای حل یک معمای رمزنگاری شده) ولی در فایل کوین فضای ذخیره سازی را. شباهت بلاک چین فایل کوین به بلاک چین بیت کوین در وجود رقابت بین ماینرهاست.

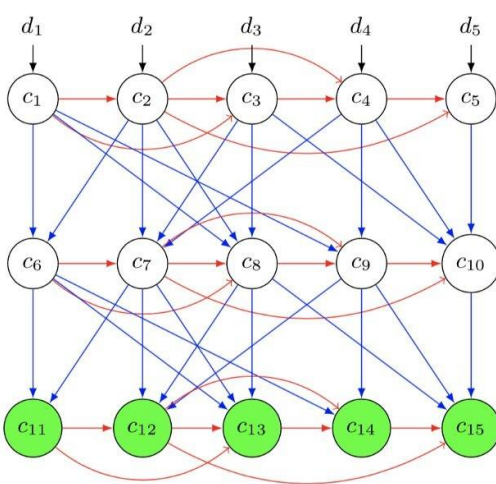
ماینرهایی که فضای ذخیره سازی بیشتری را برای سرویس گیرنده (مشتری) فراهم می کنند و یا محتوا را سریع تر در اختیار کاربران قرار می دهند، پاداش استخراج بیشتری دریافت می کنند. بنابراین پاداش استخراج به عنوان یک انگیزه برای ماینرها عمل می کند و کمک می کند تا تاخیر به حداقل و پهنای باند به حداکثر برسد. این نوع از ماینینگ گزینه ی بهتری نسبت به اثبات انجام کار (POW) است چرا که به دستگاه های استخراج ASIC نیازی نیست. این دستگاه ها گران قیمت بوده و برق زیادی را مصرف می کنند.

در فایل کوین، داده ها به وسیله ی کدهای حذف شونده (Erasure code) و الگوریتم توزیع اطلاعات (information dispersal algorithm) ذخیره می شوند. کدهای حذف شونده (EC) و الگوریتم توزیع اطلاعات (IDA) قادر هستند که از کار افتادن یک گره را تشخیص دهند و بخشی از اطلاعاتی را که در اختیار آن گره بوده، به وسیله ی سایر گره های حاضر بازیابی کنند.

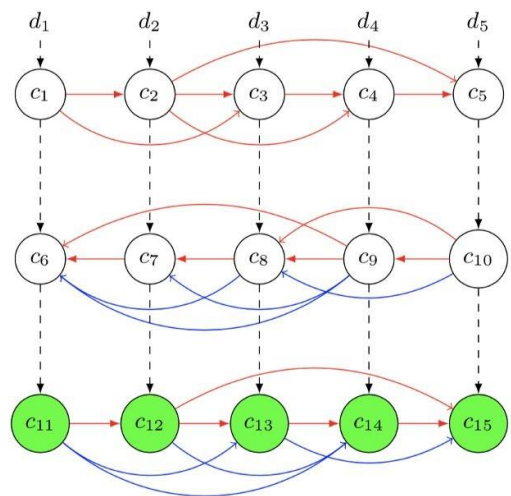


## الگوریتم اجماع فایل کوین

الگوریتم اجماع فایل کوین «اثبات تکثیر» (proof of replication) نام دارد. کار این الگوریتم اجماع منحصر به فرد، اطمینان حاصل کردن از ذخیره سازی مستقل هر کدام از کپی های یک فایل است؛ هر کدام از کپی های فایل، در زمان ذخیره سازی به شکل رمزی مهر و موم شده و سپس به شبکه منتقل می شوند. مهر و موم کردن به وسیله ی یک کلید رمزنگاری (encryption key) منحصر به فرد انجام می گیرد.



Stacked DRGs

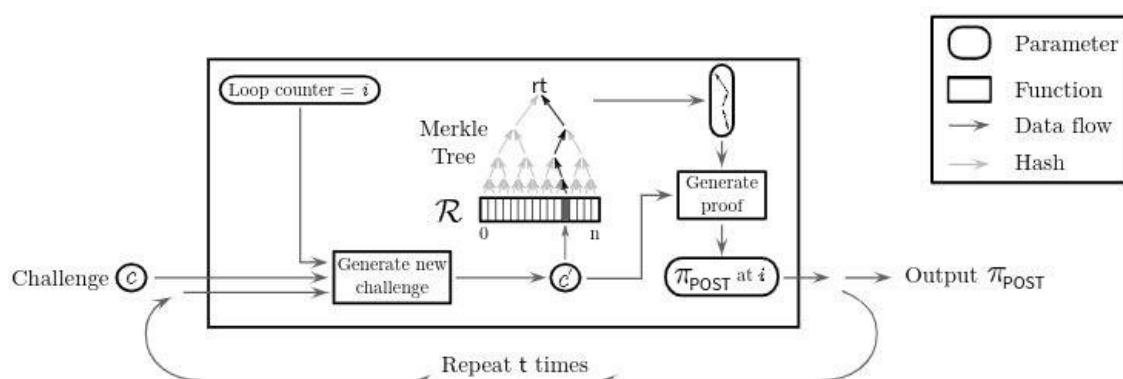


ZigZag DRGs

اثبات تکثیر (PoRep) علاوه بر پاداش به ماینرهایی که وظیفه ایشان را انجام می دهند، ماینرها را جریمه نیز می کند که این اتفاق زمانی می افتد که ماینر به وظایفش در مقابل کاربر عمل نکند.

برای شما هم ممکن است این سوال پیش بیاید که چگونه یک کاربر می تواند مطمئن شود که یک ماینر (گره ی ذخیره سازی) به ذخیره ی داده ها تا پایان زمان مورد توافق ادامه می دهد.

پاسخ به این سوال در وجود الگوریتم اجماع «اثبات فضا زمان» (PoSt) است. در اثبات فضا زمان، کاربر می تواند از ماینر بپرسد که آیا فایلی که کاربر آپلود کرده است، همچنان بر روی هارد درایو ماینر ذخیره است یا نه که بعد از چنین درخواستی ماینر باید اثبات کند که همچنان فایل بر روی سیستمش است. به طور کلی چنین درخواستی از جانب کاربر در بازه های زمانی کوتاه مدت (مثلاً هر یک دقیقه) برای ماینر ارسال می شود. اثبات فضا زمان (Proof-of-Spacetime) بسیار به الگوریتم اثبات ظرفیت (Proof-of-Capacity) شبیه می باشد.



به طور خلاصه در اثبات تکثیر ماینر باید ثابت کند که یک مجموعه ی درستی از داده های کاربر را در یک فضای مشخص ذخیره کرده است در حالی که در اثبات فضا زمان ماینر باید ثابت کند که همچنان فایل ذخیره شده ی کاربر در فضای تعیین شده ذخیره است. به عبارت دیگر اثبات تکثیر (PoRep) در ابتدای فرایند ذخیره سازی کاربرد دارد درحالی که اثبات فضا زمان (PoSt) به طور پیوسته ذخیره بودن فایل را مورد بررسی قرار می دهد.

برای جلوگیری از هرگونه حمله یا رفتارهایی که در تضاد با قرارداد بین ماینر و کاربر است، ماینرها باید قبل از عرضه ی هرگونه فضای ذخیره سازی مقداری توکن فایل کوین را به عنوان وثیقه قرار دهند. بدیهی است که اگر یک ماینر در اثبات فضا زمان شکست بخورد یا به تعبیر دیگر نتواند ثابت کند که همچنان فایل را بر روی سیستمش ذخیره نگه داشته است، جریمه خواهد شد. با هر بار جریمه شدن، بخشی از وثیقه ی ماینر از دست خواهد رفت.

### عملکرد بلاک چین فایل کوین در مقابل انواع حمله چگونه است؟

به طور کلی برای بلاک چین هایی که قصد غیرمتمرکز سازی صنعت ذخیره سازی را دارند، سه نوع حمله وجود دارد: حمله ی سایبیل (Sybil Attack)، حمله ی برون سپاری (Outsourcing attack) و حمله ی تولیدی (Generation attack). قبل از بررسی نحوه ی مقابله ی بلاک چین با این دسته از حملات، لازم است که با این حملات آشنا بشوید.

#### ۱. حمله ی سایبیل (Sybil Attack):

در این نوع حمله، ماینر وانمود می کند که تعداد زیادی کپی فایل را ذخیره کرده است در حالی که فقط یک کپی ذخیره کرده است. این کار به وسیله ی درست کردن چندین هویت جعلی صورت می پذیرد.

به طور کلی در حملات سایبیل، یک کاربر با درست کردن چندین هویت جعلی سعی می کند که دموکراسی حاکم در درون یک شبکه را تحت سلطه ی خود در آورند. لازم بذکر است که دخالت روسیه در انتخابات آمریکا را می توان از این نوع حمله به حساب آورد.

#### ۲. حمله ی برون سپاری (Outsourcing attack):

یک ماینر ممکن است که اقدام به ذخیره ی داده هایی نماید که حجم آن بیشتر از کل فضای ذخیره سازی ماینر است! در چنین حالتی ماینر بخشی از داده ها را ممکن است که به یک ماینر دیگر بدهد (به ازای مقدار کمتری از توکنی که خود دریافت می کند).

#### ۳. حمله ی تولیدی (Generation attack):

در این نوع از حمله، یک ماینر ممکن است ادعا کند که حجم عظیمی از داده ها را ذخیره کرده است؛ در حملات تولیدی ماینر با استفاده از برنامه های کم حجم، اقدام به تولید داده ها می کند. چنانچه حجم برنامه از حجم داده های واقعی کمتر باشد، شانس ماینر برای بردن پاداش ساخت بلاک افزایش می یابد. این پاداش متناسب با حجم داده های ساختگی (تولید شده) است. جلوگیری از چنین حملاتی، دلیل استفاده ی بلاک چین از اثبات تکثیر است. با توجه به اینکه ماینر باید ثابت کند که هر کپی از فایل را به صورت جداگانه ذخیره کرده است، امکان حملات سایبیل وجود نخواهد داشت. علاوه بر این، وجود فرایند مهر و موم کردن باعث جلوگیری از حملات برون سپاری و تولیدی می شود. از طرف دیگر، الگوریتم فضا زمان نیز امکان موفقیت یک ماینر را در سوء استفاده از شبکه به صفر می رساند.

### نحوه ی کارکرد بلاک چین فایل کوین

شما به عنوان یک مشتری (سرویس گیرنده) اطلاعاتی را از قبیل نوع فایل و مدت زمانی که می خواهید فایل شما ذخیره شود، به همراه مقداری توکن فایل کوین (FIL) ارسال می کنید. در آن واحد، ماینرهای شبکه ی فایل کوین فضایی را برای ذخیره سازی عرضه می کنند. آن ها در این مرحله بهترین قیمت را برای ذخیره سازی بیان می کنند.

در گام بعدی قیمت پیشنهادی توسط ماینر با قیمت پیشنهادی کاربر هماهنگ می شود و بین آن دو یک قرارداد بسته می شود. سپس تاریخچه ی قرارداد بین ماینر و مشتری بر روی بلاک چین ذخیره می شود. پس از این گام، کاربر فایل را برای ماینر ارسال می کند و ماینر آن را در یک بخش ذخیره می کند. سپس این بخش به صورت رمزنگاری شده مهر و موم می شود و به بلاک چین ارسال می شود. البته ماینرها باید ثابت کنند که واقعاً در حال ذخیره ی فایل هستند.

### Manage.RepairOrders

- INPUTS:

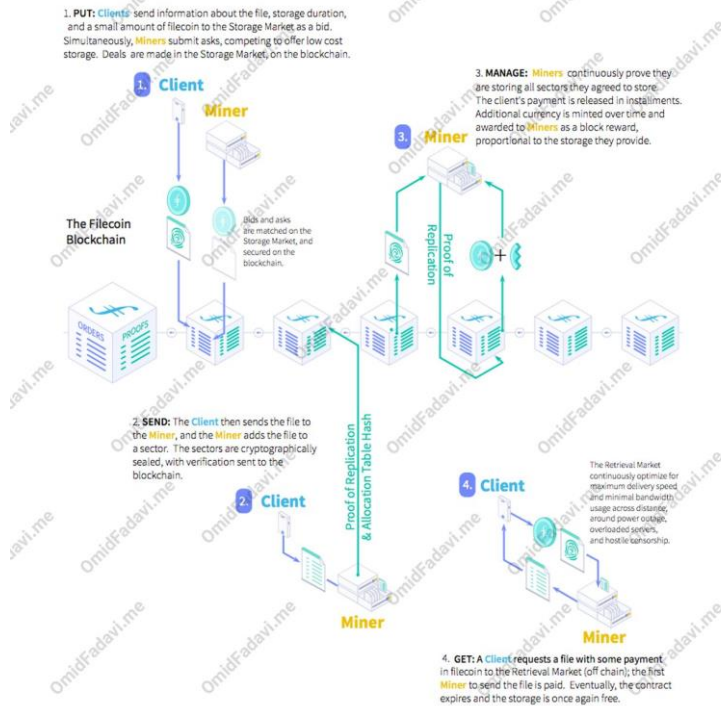
- current time  $t$
- current ledger  $\mathcal{L}$
- table of storage allocations allocTable

- OUTPUTS: orders to repair  $\mathcal{O}_{deal}^1 \dots \mathcal{O}_{deal}^n$ , updated allocation table allocTable

توکن فایل کوینی که توسط کاربر پرداخت شده است، در چندین مرحله برای ماینر آزاد خواهد شد. ماینرها به خاطر ساخت بلاک نیز توکن فایل کوین (FIL) دریافت خواهند کرد.

آخرین گام در این فرایند مربوط به زمانی است که سرویس گیرنده در حال بازیابی فایل هایی است، که ذخیره شده اند. این اتفاق خارج از زنجیره رخ می دهد و کاربر یک درخواست مبنی بر ارسال فایل ارسال می کند. کاربر به همراه این درخواست مقداری توکن فایل کوین نیز ارسال می کند و ماینری که بتواند این کار را سریع تر از بقیه انجام دهد، توکن ها را دریافت می کند. پس از ارسال فایل، فضای ذخیره سازی ماینر آزاد می شود و ماینر می تواند آن را دوباره در اختیار کاربران قرار دهد.

## Filecoin: Lifecycle of a File



در شبکه ی فایل کوین هم تراکنشات درون زنجیره ای (On-chains) وجود دارد و هم خارج از زنجیره (Off-chains). فرایند ذخیره سازی درون زنجیره ای و فرایند بازیابی خارج از شبکه است.

با توجه به آنچه در بالا گفته شد، در بلاک چین فایل کوین دو نوع گره وجود دارد؛ گره های ذخیره سازی (Storage Nodes) و گره های بازیابی (Retrieval Nodes). عملکرد گره های فضای ذخیره سازی مانند عملکرد گره ها در Storj و Sia است. از جمله رقبای فایل کوین در صنعت فضای ذخیره سازی محسوب می شوند.

بدیهی است که فایل کوین به دنبال گره هایی است که حجم فضای ذخیره سازی آن ها متوسط است. وجود گره ها با حجم بالای فضای ذخیره سازی باعث می شود که شبکه متمرکز شود. از طرف دیگر وجود گره با حجم پایین نیز برای شبکه مشکل ساز است چرا که این گره ها نمی توانند نیاز کاربران را به خوبی برطرف نمایند.

## قراردادها:

در فایل کوین دو نوع قرارداد وجود دارد: قراردادهای هوشمند و قراردادهای فایل.

قرارداد فایل (File Contract) عبارت است از توافق بین سرویس گیرنده و سرویس دهنده (مایر و کاربر). منظور از توافق، توافق در رابطه با شرایط ذخیره سازی است. این شرایط عبارتند از اندازه ی فایل، زمان نگهداری و مبلغ مدنظر طرفین.

نوع دوم قراردادها، قراردادهای هوشمند (Smart Contracts) است. توسعه دهندگان یک نرم افزار (یا اپلیکیشن) می توانند نرم افزار خود را در بستر شبکه ی فایل کوین توسعه دهند و در اختیار کاربران قرار دهند. نیازی نیست که این نرم افزارها مستقیماً به صنعت ذخیره سازی مرتبط باشند.

### توکن فایل کوین:



FIL رمز ارز اختصاصی شبکه ی فایل کوین است. کاربرد FIL مانند یک توکن کاربردی (Utility token) است و برای پاداش دادن به ماینرها برای ذخیره سازی، بازیابی و تایید تراکنش ها مورد استفاده قرار می گیرد.

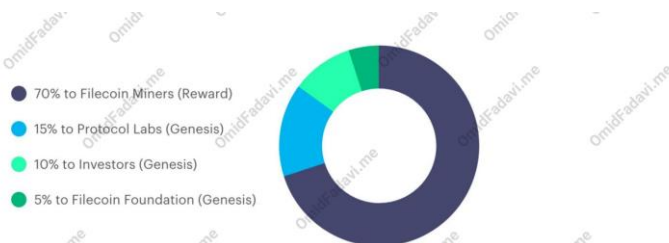
عرضه کلی آن ۲ میلیارد FIL می باشد که مانند برنامه ی زمانی بیت کوین عرضه خواهد شد. به چنین برنامه ی زمانی، «سرمایه گذاری مُجانبی» (asymptotic investing) گفته می شود.

همانطور که پیش تر هم اشاره شد، عرضه اولیه ی (ICO) فایل کوین در سال ۲۰۱۷ انجام گرفت. عرضه اولیه FIL برای شرکت ۲۰۵.۸ میلیون دلار به همراه داشت. البته کمی قبل از انجام عرضه اولیه، شرکت بیش از ۵۲ میلیون دلار نیز از طریق پیش فروش توکن هایش بدست آورد. این توکن ها در مزایده ی SAFT به فروش رسیدند. عرضه اولیه فایل کوین جزء بزرگترین عرضه اولیه ها در تاریخ رمزارزها محسوب می شود.



SAFT (توافق ساده برای توکن های آینده) یک نوع قرارداد سرمایه گذاری است که توسط توسعه دهندگان رمز ارز یا توکن به سرمایه گذران عرضه می شود. بدیهی است که SAFT همانند سهام یک شرکت باید تحت نظر قوانین مربوط به عرضه سهام انجام گیرد.

۳۰ درصد از عرضه کلی FIL متعلق به جنسیس بلاک (Genesis block) یا اولین بلاک استخراج شده) است. به تعبیر دیگر ۳۰ درصد از ذخایر کلی FIL به موسسان فایل کوین، سرمایه گذاران و شرکت Protocol Labs تعلق دارد. ۷۰٪ مابقی آن برای استخراج می باشد و ماینرها می توانند در یک فضای رقابتی آن را بدست آورند.



Each group is critical to the network's creation, development, growth, and maintenance:

- **70% to Filecoin Miners (Mining block reward)**  
For providing data storage service, maintaining the blockchain, distributing data, running contracts, and more.
- **15% to Protocol Labs (Genesis allocation, 6-year linear vesting)**  
For research, engineering, deployment, business development, marketing, distribution, and more.
- **10% to Investors (Genesis allocation, 6 month to 3 year linear vesting)**  
For funding network development, business development, partnerships, support, and more.
- **5% to Filecoin Foundation (Genesis allocation, 6-year linear vesting)**  
For long-term network governance, partner support, academic grants, public works, community building, et cetera.



قیمت توکن FIL براساس بازار و قانون عرضه و تقاضا تعیین خواهد شد؛ تقاضا از طرف کاربرانی است که قصد خرید (یا کرایه ی) فضای ذخیره سازی را دارند و میزان عرضه براساس میزان پاداش بلاک ها تعیین خواهد شد.

لازم بذکر است اطلاعاتی که ما در رابطه با بلاک چین و توکن فایل کوین در اختیار شما قرار دادیم براساس گزارش رسمی (White Paper) است که جوآن بنت در سال ۲۰۱۷ آن را منتشر کرده است؛ با توجه به اینکه شبکه ی اصلی فایل کوین همچنان راه اندازی نشده است، اطلاعاتی که ما در اختیار داریم صرفاً شامل اطلاعاتی است که در گزارش رسمی به آن اشاره شده است.

در گزارش رسمی عنوان شده است که توکن فایل کوین (FIL) بی نهایت بخش پذیر خواهد بود و این پلتفرم ها هستند که ممکن است بخش پذیری آن را به ۸ یا ۱۰ رقم اعشار محدود کنند.

### تیم سازنده ی فایل کوین

همانگونه که پیش تر هم اشاره شد، شرکت سازنده ی فایل کوین، پروتکل لبز (Protocol Labs) است. Protocol Labs علاوه بر فایل کوین، ساخت سیستم فایلی بین سیاره ای (IPFS) را نیز در کارنامه ی خود دارد. موسس Protocol Labs جوآن بنت است. جوآن بنت در دانشگاه استنفورد به مطالعه ی علوم رایانه پرداخته است و Protocol Labs را در سال ۲۰۱۴ تاسیس کرده است.



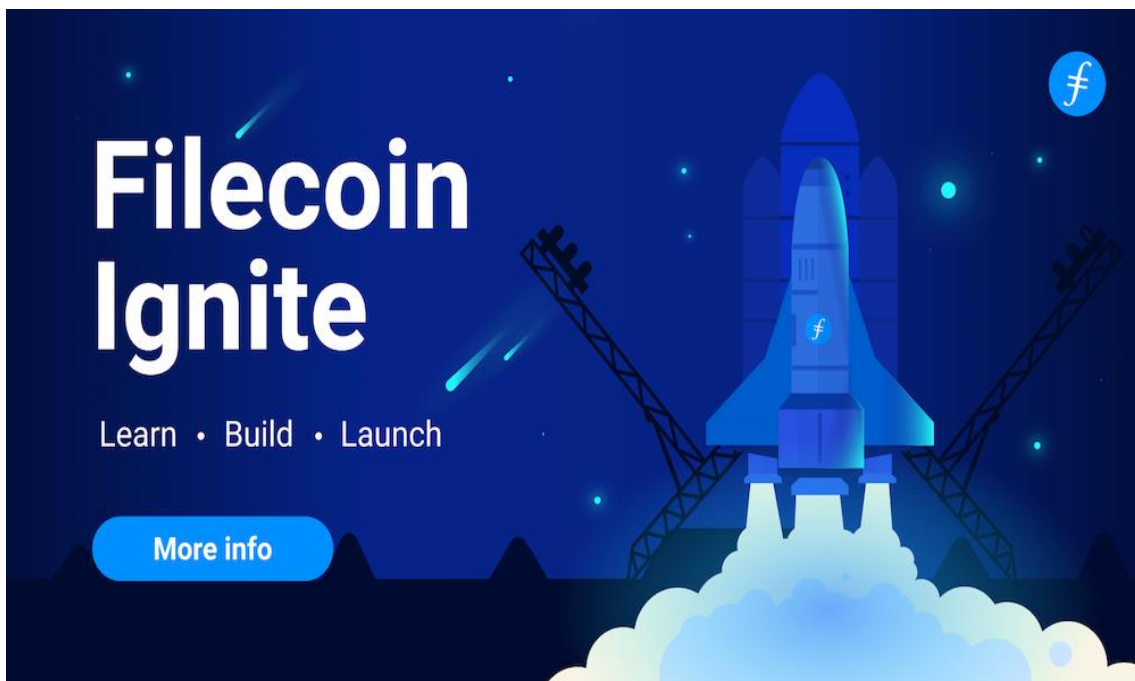
از دیگر پروتکل هایی که جوآن بنت آن ها را توسعه داده است، می توان libp2p، IPLD، Multiformats و CoinList را نام برد.



Protocol Labs شبکه ی آزمایشی فایل کوین را در دسامبر سال ۲۰۱۹ منتشر کرد. فاز دوم شبکه ی آزمایشی فایل کوین در چهاردهم ماه می رونمایی خواهد شد. بد نیست بدانید که فضای ذخیره سازی شبکه ی آزمایشی فایل کوین از مرز ۹ پتا بایت (۹۰۰۰ ترا بایت) نیز گذشته است.



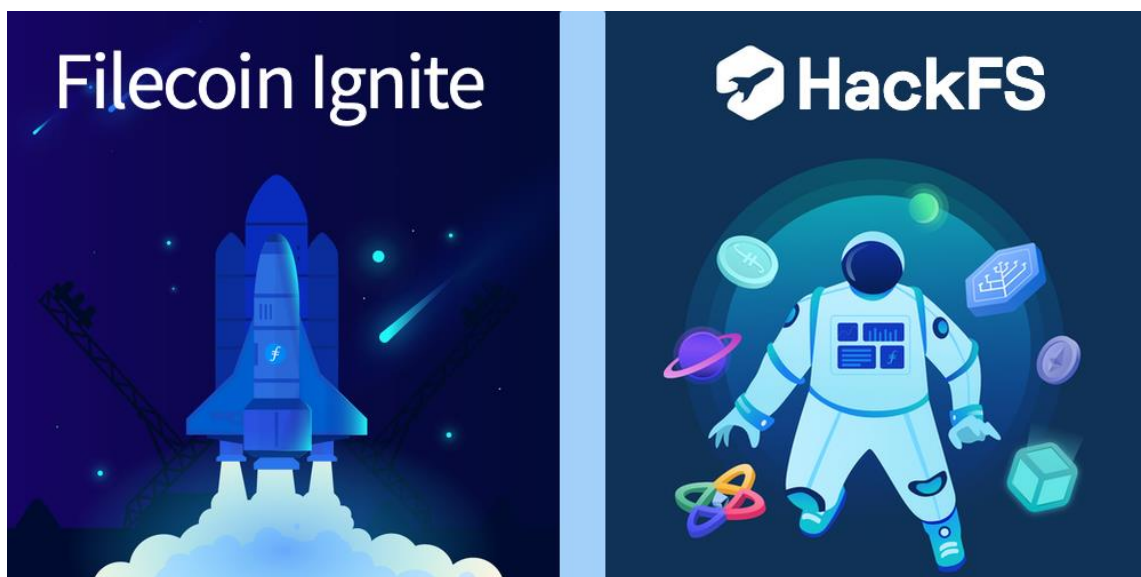
## Filecoin Ignite چیست؟



در حال حاضر صدها توسعه دهنده ی نرم افزارهای غیر متمرکز، ابزارهای توسعه ی نرم افزار و غیره وجود دارد که در حال توسعه ی این پلتفرم ها در بستر فایل کوین هستند. به سبب اشتیاق زیاد توسعه دهندگان برای کار در بستر بلاک چین فایل کوین، Protocol Labs اخیراً از Filecoin Ignite رونمایی کرده است.

به طور خلاصه Filecoin Ignite مجموعه ای از رویدادها است که در آن، کسانی که تمایل به ساخت پلتفرم های خود در بستر شبکه ی فایل کوین دارند، برای یاد گیری، نشان دادن قابلیت های فایل کوین و ساخت پلتفرم در بستر آن دور هم جمع می شوند. Filecoin Ignite این قابلیت را به جامعه ی کاربران فایل کوین می دهد که دانش خود را با سایر کاربران به اشتراک بگذارند.

در حال حاضر ۶ رویداد اصلی وجود دارد که با یک ترتیب زمانی مشخص از آن ها رونمایی خواهد شد. تا به امروز فایل کوین از دو رویداد آن رونمایی کرده است:

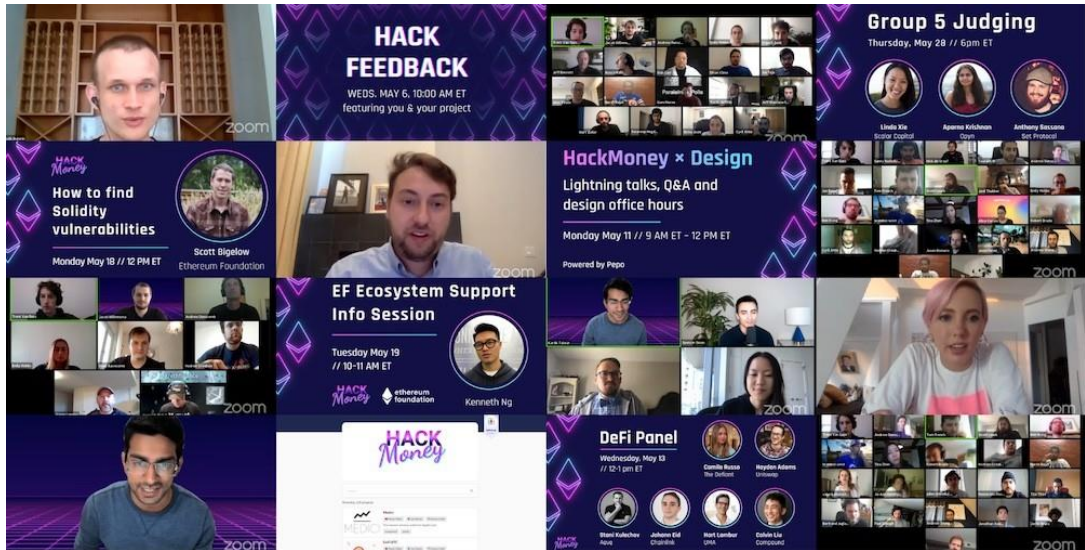


اولین آن SpaceRace (مسابقه فضا) بوده که در آن ماینرها به مدت ۳ هفته با یکدیگر به رقابت پرداخته اند. رقابت بر سر عرضه ی فضای ذخیره سازی بیشتر بوده و به ۱۰۰ ماینر برتر در سطح جهانی و ۵۰ ماینر برتر در سطح هر قاره، توکن فایل کوین اهدا می شود.

دومین رویداد مهم HackFS میباشد که یک هکاتون مجازی و ۳۰ روزه می باشد. هکاتون (Hackathon) به رویدادی گفته می شود که در آن افرادی که در توسعه ی یک نرم افزار مشارکت دارند، دور هم جمع شده و برای توسعه ی یک نرم افزار یا سخت افزار با یکدیگر همکاری می کنند. این افراد شامل برنامه نویسان، طراحان گرافیکی، مدیران پروژه و غیره است.

لازم بذکر است که موضوع اصلی هکاتون HackFS شامل اپلیکیشن های غیرمتمرکز (Dapps)، ذخیره سازی غیرمتمرکز و نسخه ی سوم وب (Web 3.0) بوده است.

بدیهی است که تمام رویدادهای Filecoin Ignite به سبب خطرات احتمالی کرونا به صورت آنلاین برگزار می شود.



## رقبای فایل کوین در صنعت ذخیره سازی داده ها



### ۱. رقبای متمرکز:

فضای ابری گوگل، دراپ باکس و سرویس ذخیره سازی ساده ی آمازون ( Amazon Simple Storage Service ) از جمله شرکت های برجسته در صنعت «خدمات ذخیره سازی» هستند.

پیش تر به متمرکز بودن این شرکت ها و معایب متمرکز بودن اشاره کردیم. در ادامه به مقایسه ی خدمات این شرکت ها با فایل کوین خواهیم پرداخت:

- **قیمت:** در فایل کوین قیمت توسط یک بازار رقابتی تعیین می شود در حالی که در این شرکت ها، مدیران بخش مالی قیمت را تعیین خواهند کرد.
- **رابط برنامه نویسی کاربردی (API):** اپلیکیشن هایی که مایل هستند از خدمات فایل کوین استفاده کنند، صرفاً با داشتن یک رابط برنامه نویسی کاربردی می توانند به تمام عرضه کنندگان فضای ذخیره سازی دسترسی یابند در حالی که برای استفاده از خدمات شرکت های غیرمتمرکز در این حوزه باید برای هر عرضه کننده ی فضای ذخیره سازی یک API جداگانه به کار گیرند.
- **بازیابی:** قیمت بازیابی در فایل کوین درست مانند فرایند ذخیره سازی اطلاعات توسط یک بازار رقابتی تعیین می شود. در شرکت های مذکور نه تنها قیمت توسط مدیران تعیین می شود بلکه قیمت بازیابی معمولاً بالاتر از قیمت ذخیره سازی است.
- **مدیریت یک اشتباه:** اگر در فایل کوین یک فایل به اشتباه برای همیشه حذف شود (هر چند که احتمال چنین اتفاقی نزدیک به صفر است) کاربر به صورت خودکار توسط شبکه توکن هایش را دریافت می کند ولی در شرکت های متمرکز فضای ذخیره سازی در صورتی که فایل یک کاربر حذف یا گم شود به کاربری پولی پرداخت نمی شود و صرفاً مقداری اعتبار برای او در نظر گرفته می شود.
- **پشتیبانی:** در صورت وقوع مشکل در فضای ذخیره سازی متمرکز، کاربر باید با پشتیبانی ارتباط برقرار کند تا آن ها در اسرع وقت مشکل را حل کنند، در صورتی که بروز چنین مشکلاتی در بلاک چین فایل کوین باعث فعال شدن پروتکل های خاصی می شود؛ در یک شبکه ی غیرمتمرکز این پروتکل ها هستند که مشکلات را به صورت خودکار برطرف می کنند.

### ۲. رقبای غیرمتمرکز و بلاک چین محور

همانطور که پیش از هم اشاره شد، Sia، Storj را می توان از جدی ترین رقبای فایل کوین در نظر گرفت. شبکه ی اصلی سیا، استورج و پلتفرم MaidSafe (مید سیف) در دسترس عموم قرار گرفته است و کاربران با ویژگی های آن ها آشنایی کامل دارند در حالی که شبکه ی اصلی فایل کوین هنوز راه اندازی نشده است.

پلتفرم سیا، استورج و مید سیف بلاک چین محور می باشند. لذا می توان تمام مزایای یک شبکه ی بلاک چین را برای همه ی آن ها برشمارد. چیزی که آن ها را از یکدیگر جدا می کند عمدتاً الگوریتم اجماع آن ها می باشد. البته نباید عوامل دیگر را نادیده گرفت؛ عواملی نظیر میزان پاداش کاربران، میزان اشتیاق کاربران برای استفاده از هر کدام و غیره.



سیا درست مانند فایل کوین قبل از ذخیره سازی یک فایل، آن را به قطعات کوچک (یک مگابایتی) تقسیم می کند و سپس با استفاده از اصول رمزنگاری آن را بین چند کاربر تقسیم می کند. سیا از اثبات انجام کار (Proof-of-Work) و اثبات سوزاندن (proof-of-burn) استفاده می کند درحالی که الگوریتم اجماع در فایل کوین اثبات تکثیر و اثبات فضا زمان است.

همانطوری که در بالا هم اشاره شد، عرضه کلی توکن فایل کوین برابر با ۲ میلیارد FIL است درحالی که عرضه کلی سیا کوین نامحدود است. البته الگوریتم پاداش دهی (توزیع توکن) سیا به این صورت است که پاداش ساخت هر بلاک کمتر از بلاک های قبل از خود خواهد بود.



بلاک چین استورج از اثبات بازیابی پذیری (Proof of Retrievability) استفاده می کند که به اثبات فضا زمان بسیار شبیه است. اثبات بازیابی پذیری بررسی می کند که آیا یک ماینر واقعاً داده های یک کاربر را بر روی هارد درایوش ذخیره کرده است یا نه. از جمله برتری های استورج نسبت به سایر هزینه ی ذخیره سازی آن می باشد. به طور کلی این هزینه برابر با ۲ دلار به ازای هر یک ترا بایت است. توکن های کاربردی پلتفرم استورج، استورج (Storj) نام دارد و جزء توکن های ERC-20 می باشد.



در رابطه با MaidSafe یک نکته ی بسیار جالب وجود دارد؛ مید سیف در سال ۲۰۰۶ معرفی شده است یعنی ۳ سال قبل از ساخت اولین بلاک چین دنیا، بیت کوین! مید سیف یک شبکه ی غیرمتمرکز و خودگردان است که هدف اصلی آن فراتر از مبادله ی فضای ذخیره سازی است؛ مید سیف خود را به عنوان «اینترنت جمع سپاری» معرفی می کند.

هر چهار پلتفرم از کدهای حذف شونده (erasure code) استفاده می کنند. کدهای حذف شونده همان الگوریتمی است که یک فایل را به چند قسمت تقسیم و سپس توزیع می کند. در هر چهار بلاک چین که اقدام به عرضه ی شبکه های غیرمتمرکز فضای ذخیره سازی (DSNs) کرده اند، DSN از سه مرحله ی کلی تشکیل شده است: ۱. قرار دادن داده ها (ذخیره سازی) ۲. دریافت داده ها (بازیابی) ۳. مدیریت (اقدامات شبکه نظیر تقسیم فایل یا شناسایی ماینر مناسب)

یکی از تفاوت های فایل کوین با سایر رقبای غیرمتمرکزش در نحوه ی ارائه ی خدمات است؛ در حالی که سه شبکه ی دیگر، یک پلتفرم برای عرضه ی فضای ذخیره سازی ارائه می کنند، فایل کوین در اصل یک بازار برای عرضه ی فضای ذخیره سازی ارائه خواهد کرد. در این بازار قیمت توسط ماینر و کاربر (عرضه و تقاضا) تعیین خواهد شد و نه توسط شبکه.

با توجه به اینکه شبکه ی اصلی فایل کوین هنوز راه اندازی نشده است، نمی توان در مورد موفقیت یا عدم موفقیت فایل کوین در این رقابت اظهار نظر کرد، هر چند گمانه زنی ها حاکی از این است که فایل کوین رقبای خود را شکست خواهد داد.



## سوالات متداول

چگونه می توان توکن های فایل کوین را بدست آورد؟

# Filecoin (FIL)



Download from  
Dreamstime.com  
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

ID 116519818  
© | Dreamstime.com

با توجه به اینکه فایل کوین همچنان بر روی شبکه ی آزمایشی خود است و از طرف دیگر ICO آن به اتمام رسیده است، شما نمی توانید FIL بدست آورید. پس از عرضه ی شبکه ی اصلی می توانید آن را از صرافی های معتبر خریداری کنید یا آن را استخراج کنید.

## FIL را بر روی چه کیف پول هایی می توان ذخیره کرد؟

با توجه به عدم راه اندازی شبکه ی اصلی و عدم وجود توکن های فایل کوین، Protocol Labs همچنان هیچ کیف پولی برای FIL عرضه نکرده است. اما شرکت کمی قبل از راه اندازی شبکه ی اصلی یک کیف پول مطمئن در اختیار کاربران قرار خواهد داد.

## آیا بلاک چین تتا رقیب بلاک چین فایل کوین است؟



بلاک چین تتا (Theta) به هیچ وجه رقیب بلاک چین فایل کوین نیست. بلاک چین فایل کوین بر ارائه شبکه ی غیرمتمرکز فضای ذخیره سازی (decentralized storage network) تمرکز دارد در حالی که بلاک چین تتا ارائه دهنده ی شبکه ی توزیع محتوا (content delivery Network) به صورت غیرمتمرکز است. شبکه ی غیرمتمرکز فضای ذخیره سازی (DSN) و شبکه ی توزیع محتوا (CDN) دو صنعت متفاوت است و بین آن ها ارتباط چندانی وجود ندارد. DSN را با CDN اشتباه نگیرید.

تتا را می توان از رقبای یوتیوب و فایل کوین را می توان از رقبای گوگل درایو محسوب کرد. با توجه به اینکه یوتیوب و گوگل درایو رقیب هم نیستند، بین این دو بلاک چین هم هیچگونه رقابتی وجود نخواهد داشت.

## چرا با وجود اینکه IPFS امکان انتقال و ذخیره سازی اطلاعات را به صورت غیرمتمرکز فراهم می کرد، شرکت Protocol Labs اقدام به ساخت فایل کوین کرد؟ آیا عملکرد این دو یکی نیست؟

درست است که سیستم فایللی بین سیاره ای (IPFS) امکان انتقال فایل به صورت شخص به شخص و غیرمتمرکز را فراهم می کند ولی IPFS به تنهایی نمی تواند باعث غیرمتمرکز سازی صنعت خدمات ذخیره سازی شود.

ساخت یک بلاک چین برای غیرمتمرکز سازی این صنعت در ابعاد کوچک جواب نمی دهد و باید در ابعاد بزرگ انجام گیرد. پروتکل IPFS یکی از مولفه های تبدیل شدن به یک بلاک چین را کم داشت. این مولفه چیزی نیست جز یک رمزارز. وجود رمز ارز چیزی است که یک ماینر را به اشتراک گذاری فضای بیشتر و بیشتر ترغیب می کند.

البته همانطور که پیش تر هم به این مسئله اشاره کردیم، پروتکل IPFS یکی از مهمترین پروتکل های گنجانده شده در بلاک چین فایل کوین است.

چرا بلاک چین فایل کوین از الگوریتم اجماع «اثبات انجام کار» (PoW) استفاده نمی کند؟



اغلب در اثبات انجام کار ماینرها باید یک معمای رمزنگاری شده را حل کنند که پاسخ این معما به هیچ وجه کاربردی نیست. در اثبات انجام کار به قدرت پردازش کامپیوترها نیاز است، در حالی که شبکه ی فایل کوین به فضای ذخیره سازی گره ها نیاز دارد. بدیهی است که استفاده از الگوریتم اثبات انجام کار بسیار گران قیمت می باشد. این قیمت شامل هزینه های مربوط به دستگاه های استخراج و هزینه ی مصرف برق می باشد.

#### جمع بندی

فایل کوین یک پلتفرم بلاک چین محور است که هدف آن عرضه ی یک شبکه ی شخص به شخص برای ذخیره سازی اطلاعات است. بلاک چین فایل کوین از الگوریتم اجماع اثبات تکثیر و اثبات فضا زمان استفاده می کند. در این شبکه دو نوع ماینر وجود دارد؛ ماینرهای ذخیره ساز و ماینرهای بازیابی. ماینرها برای ذخیره سازی و بازیابی اطلاعات توکن فایل کوین ( FIL) دریافت خواهند کرد.