

# توضیح کامل شبکه فایل کوین



با رشد و افزایش محبوبیت استفاده از شبکه‌های بلاک‌چینی در حوزه‌های مختلف، امروزه شاهد ظهور بلاک‌چین‌هایی با کاربردهای خاص هستیم که در واقع شبکه فایل کوین یکی از این شبکه‌های بلاک‌چینی است. این شبکه بلاک‌چینی با گذشت زمان و آشنایی بیشتر کاربران با آن به جایگاه خوبی در دنیای کریپتوکارنسی دست پیدا کرده است؛ به طوری که در ابتدای سال 2021 صرفاً 40 پروژه از بستر این شبکه استفاده می‌کردند و این رقم در ابتدای سال 2023 به 600 پروژه افزایش پیدا کرد.

به طور کلی، شبکه فایل کوین آمده تا مشکلات موجود در **ذخیره‌سازی متمرکز** اطلاعات و داده‌ها را از میان بردارد و به نظر بسیاری از تحلیل‌گران خبره بازار ارز دیجیتال، در صورتی که موفق شود ایده خود که ذخیره‌سازی غیرمتمرکز داده‌ها است را به درستی پیاده‌سازی نماید در چنین حالتی با انقلابی عظیم در حوزه ذخیره و حفاظت از اطلاعات مواجه خواهیم شد.

اگر نسبت به چستی این شبکه بلاک‌چینی کنجکاوتر شده‌اید، باید بگوئیم که این مقاله از [بلاگ کیف پول من](#) مختص شماست؛ پس تا انتهای این مطلب با ما همراه باشید تا به طور جامع شبکه فایل کوین (Filecoin) را مورد بررسی قرار دهیم.

## شبکه فایل کوین چیست؟

شبکه فایل کوین (Filecoin) در اصل یک شبکه غیرمتمرکز بوده که با هدف ذخیره‌سازی داده‌ها طراحی و ساخته شده است. نحوه عملکرد این [شبکه بلاکچینی](#) شباهت بسیار زیادی به عملکرد وبسایت‌ها و پلتفرم‌های اجاره اقامتگاه دارد؛ همان طور که افراد می‌توانند از طریق چنین وبسایت‌هایی بخشی از خانه یا ملک خود را برای مدتی در اختیار دیگران قرار دهند، در شبکه فایل کوین نیز کاربران قادر خواهند بود بخشی از فضای ذخیره‌سازی اطلاعات کامپیوتر خویش را اجاره داده و در ازای آن درآمد خوبی به دست آورند.

ایده اولیه طراحی شبکه فایل کوین از سوی فردی به نام خوان بنت (Juan Benet) مطرح و از طریق مجموعه «Protocol Labs» پیاده‌سازی شد. هرچند که کار بر روی این پروژه از سال 2014 آغاز گردید؛ ولی شروع اصلی کار آن را می‌توان در اکتبر سال 2020 و همزمان با لیست شدن رمزارز این شبکه با نام اختصاری FIL در صرافی‌های ارز دیجیتال مشاهده کرد. روند کار در شبکه فایل کوین به این صورت است که ماینرها ظرفیت ذخیره‌سازی شبکه را فراهم کرده و با تولید اثبات رمزنگاری که در تائید صحت ارائه ظرفیت کاربرد دارد، کوین FIL پاداش می‌گیرند. جایگاه ویژه و کاربرد جالب شبکه فایل کوین سبب شده تا براساس آمار رسمی منتشر شده، بسیاری از معامله‌گران و سرمایه‌گذاران به هنگام خرید ارز دیجیتال توجه ویژه‌ای را نسبت به ارز دیجیتال این شبکه از خود نشان دهند.

ناگفته نماند که این شبکه صرفاً از سوی [خرید ارز دیجیتال](#) و سرمایه‌گذاری بر روی ارز FIL با اقبال خوب مواجه نشده، بلکه در چند سال گذشته شرکای بسیار بزرگی نظیر Lockheed Martin به این مجموعه پیوسته‌اند که ثمره چنین همکاری ارزش پنهان بیش از 100 میلیارد دلاری برای شبکه فایل کوین به همراه داشته است. در یک کلام شبکه فایل کوین را می‌توان به شرح زیر تعریف نمود:

**فایل کوین**، شبکه‌ای غیرمتمرکز بوده که از حافظه موجود در کامپیوتر کاربران به منظور ذخیره و بازیابی داده‌ها بهره می‌برد و تا به امروز توانسته است ارتباط میان مشتری‌ها (Clients) و ماینرها را به کمک دو الگوریتم PoSt و PoRep به خوبی مدیریت نماید.

## اکوسیستم شبکه فایل کوین (Filecoin)

شبکه بلاکچین Filecoin مبتنی بر فناوری Interplanetary File System (IPFS) طراحی و ساخته شده است. این فناوری یکی از زیرساخت‌های مهم برای ذخیره غیرمتمرکز انواع داده بوده که می‌توان برنامه‌های کاربردی توزیع شده و [قراردادهای هوشمند \(Smart Contract\)](#) را بر روی آن پیاده‌سازی نمود. جالب است بدانید که این شبکه بلاکچینی علاوه بر نگهداری دفتر کل تراکنش‌ها و حساب‌های Filecoin از ماشین مجازی اختصاصی به نام ماشین مجازی فایل کوین

(Filecoin VM) نیز پشتیبانی می‌کند که در اصل یک ماشین وضعیت تکرار کننده بوده که انواع قراردادهای رمزنگاری شده را در میان مشارکت‌کنندگان شبکه به اجرا در می‌آورد. فعالیت در شبکه فایل کوین را می‌توان در 3 نقش مشتری (Client)، ماینر ذخیره‌سازی (Storage Miner) و در نهایت ماینر بازیابی (Retrieval Miner) تصور نمود. در چنین بستری مشتری‌ها به افرادی اطلاق می‌گردد که به فضای حافظه نیاز دارند و حاضرند در ازای اجاره چنین حافظه‌ای مبلغی پرداخت نمایند. ماینرهای ذخیره‌سازی نیز اشخاصی هستند که بخشی از فضای حافظه کامپیوتر خویش را در اختیار شبکه فایل کوین قرار داده‌اند و ماینرهای بازیابی نیز همان طور که از نام آن‌ها پیداست، وظیفه ارسال اطلاعات خواسته شده توسط کاربر از محل ذخیره شده در شبکه فایل کوین را برعهده دارند.

## تیم توسعه‌دهنده و سرمایه‌گذاران فایل کوین



برخلاف بسیاری از پروژه‌های رمزآرزی موجود، شبکه فایل کوین از سوی گروهی از متخصصین مستقل توسعه پیدا نکرده است و یک شرکت آمریکایی به نام پروتکل لبز مسئولیت آن را برعهده گرفته که خوان بنت آن را راه‌اندازی نموده و پیش از طراحی شبکه فایل کوین، بر روی ایجاد فناوری زیرساخت اینترنتی تمرکز داشت. جالب است بدانید که خوان بنت، فارغ‌التحصیل رشته علوم کامپیوتر از دانشگاه استنفورد بود و در سابقه کاری خویش پروژه‌های Athena و

Loki Studios را در کارنامه خود به ثبت رسانده است.

در کنار خوان بنت، افراد دیگری نیز در پروتکل لیز با وی همکاری دارند که آشنایی با آنها نیز می‌تواند در درک جایگاه ویژه شبکه فایل کوین در دنیای کریپتوکارنسی به ما کمک نماید. این فراد به شرح زیر هستند:

- **کریس بروکوم (Chris Brocoum):** سرپرست امور مالی پروتکل لیز بوده که مدرک اقتصاد خویش را از دانشگاه MIT و MBA خود را از دانشگاه‌های برکلی کالیفرنیا و کلمبیا اخذ کرده است. او در کارنامه فعالیت‌های خویش سابقه کار با عنوان مدیر مالی شرکت‌های معتبری را ثبت نموده است.
- **آلان راسیل (Alan Ransil):** آلان در نقش محقق سیستم‌های مهندسی در پروتکل لیز ظاهر شده و او نیز فارغ‌التحصیل دانشگاه‌های MIT و استنفورد است. وی بلافاصله پس از اتمام تحصیل خود به عنوان یک پژوهشگر در موسسه ابتکار انرژی دانشگاه MIT فعالیت حرفه‌ای خود را آغاز نمود و در حال حاضر نیز سرپرست پروژه سبز فایل کوین به شمار می‌رود.
- **مولی مکینلی (Molly Mackinlay):** مکینلی به عنوان مدیر محصول پروتکل لیز فعالیت می‌کند و همچون سایر اعضای تیم فعال در این موسسه، مدرک کارشناسی ارشد خود را در رشته علوم کامپیوتر از دانشگاه استنفورد دریافت کرده و دارای 6 سال سابقه کاری در گوگل است.

فایل کوین همواره به لحاظ جذب سرمایه در جایگاه خوبی قرار داشته است؛ به طوری که این پروژه توانسته است از 7 دوره جذب سرمایه، سرمایه 258.3 میلیون دلاری جذب نماید. مهمترین سرمایه‌گذاران این پروژه را می‌توان در جدول زیر مشاهده کرد:

مهم‌ترین سرمایه‌گذاران پروژه فایل کوین

سم آلتمن (Sam Altman)، Zk Capital، فرد ارسام (Fred Ehrsam)، Pantera Capital، The Ark Fund

کریگ بلوم (Craig Bloem)، A16z Crypto، Alumni Ventures، Blockchain Capital، Galaxy Digital

Placeholder، Digital Currency Group، لئون هیلمن (Leon Hilmann)، Simulation Ventures، Lombardstreet Venture

حدوداً در 24 مارس سال 2021 بود که چین لینک همکاری رسمی خود را با شبکه فایل کوین آغاز نمود و نتیجه چنین همکاری ارائه یک راهکار بهینه اوراکل است که امکان انتقال خودکار داده میان اسمارت کانترکت و سیستم‌های خارج از زنجیره را فراهم می‌نماید.

## ماشین مجازی فایل کوین

ماشین مجازی فایل کوین (FEVM) را می‌توان همان [ماشین مجازی اتریوم \(EVM\)](#) به شمار آورد که به عنوان یک محیط اجرایی به شکل مجازی بر روی FVM پیاده‌سازی شده است. چنین قابلیتی این امکان را برای توسعه‌دهندگان فراهم نمود تا هرگونه اسمارت کانترکت مبتنی بر ماشین مجازی اتریوم را به FVM انتقال دهند. لازم به ذکر است که اجرای FEVM با کلیه ابزارهای توسعه ماشین مجازی اتریوم نظیر براونی (Brownie)، متامسک (MetaMask) و هارددهت (HardHat) سازگاری کامل دارد.

### مقایسه FVM و FEVM شبکه فایل کوین

ماشین مجازی :

- FVM.

نقاط قوت:

1. سرعت و اجرا و عملکرد بومی بهتر
2. [هزینه گس](#) کمتر در ازای هر واحد کد اکتور اجرا شده
3. امکان کدنویسی اکتورها به هر زبان برنامه‌نویسی که با WASM1 قابل کامپایل شدن باشد.

نقاط ضعف:

1. عدم تنوع ابزاری در مقایسه با محیط ماشین مجازی اتریوم

- FEVM

نقاط قوت:

1. بهره‌مندی از مزایای مرتبط با ابزارهای موجود در عرصه سالی‌دیتی و EVM به منظور اتصال و پورت کردن یا کدنویسی سریع اکتورها

نقات ضعف:

1. هزینه گس بیشتر

## ارز دیجیتال شبکه فایل کوین

شبکه کوین فایل همچون بسیاری از پروژه‌های کریپتویی موفق از توکن رمزارزی بومی خویش به نام ارز دیجیتال فایل کوین (FIL) رونمایی کرده است. در واقع امروزه با توجه به تنوع بسیار زیاد تعداد ارزهای دیجیتالی موجود در مارکت رمزارزی تریدرها در کنار [خرید بیت کوین](#) یا خرید اتریوم به سراغ رمزارزهای دیگری نیز رفته‌اند که دارای پتانسیل رشد قیمتی خوبی هستند. به بیان بهتر، در خرید و سرمایه‌گذاری بر روی یک ارز دیجیتال باید به کاربرد آن در دنیای کریپتوکارنسی توجه ویژه‌ای داشته باشید؛ چراکه هر چه یک ارز دیجیتال کاربردی باشد، به همان میزان احتمال پامپ قیمتی آن نیز وجود خواهد داشت.

به طور خلاصه، هولدرهای ارز FIL می‌توانند از آن در انجام تراکنشات و مشارکت در شبکه فایل کوین بهره ببرند. روند کار در شبکه فایل کوین به این صورت است که کاربران در ازای ذخیره، توزیع و همچنین بازیابی داده‌ها به ماینرهای شبکه ارز FIL پرداخت می‌نمایند. در نقطه مقابل فراهم‌کنندگان فضای ذخیره‌سازی که همان نودهای ذخیره‌کننده داده نیز به شمار می‌روند، این فایل را در شبکه استیک و سپرده‌گذاری می‌نمایند تا حداقل سطح ضمانت در ازای سرویس دهی را ارائه نمایند. در حال حاضر (به هنگام نگارش این مطلب)، ارزش بازار فایل کوین چیزی در حدود 2.61 میلیارد دلار برآورد شده و در جایگاه 32 لیست 100 ارز دیجیتال برتر مارکت رمزارزی جای گرفته است.

## نحوه کار شبکه فایل کوین



شبکه فایل کوین مبتنی بر ارتباط کاربرها و تامین کنندگان فضای حافظه بنا شده است که منظور از کاربر در این رابطه فردی است مع به فضای حافظه به منظور ذخیره داده نیاز دارد و تامین کننده نیز همان شخصی است که این فضای مورد نیاز را در اختیار وی قرار می دهد. باید توجه داشت که فعالیت انجام گرفته از سوی ماینرها در شبکه فایل کوین، بسیار متفاوت از آن چیزی است که در بلاک چین هایی همچون بیت کوین که از [الگوریتم اجماع اثبات کار \(PoW\)](#) در جریان است. در شبکه فایل کوین، برخی از استخراج کنندگان که نقش تامین فضای حافظه را برعهده گرفته اند، بخشی از هارد سیستم خویش را از طریق اینترنت در اختیار شبکه Filecoin قرار می دهند و در ازای انجام چنین کاری ارز FIL دریافت می کنند.

لازم به ذکر است که در اکوسیستم شبکه فایل کوین، ماینر دیگری نیز وجود دارد که وظیفه بازیابی اطلاعات را برعهده گرفته است. حال سوال این است که آیا ذخیره اطلاعات و داده ها بر روی کامپیوتر یک فرد غریبه در آن طرف دنیا کار خطرناکی نیست؟! چه تضمینی وجود دارد که اطلاعات ذخیره شده خوانده یا دستکاری نشوند؟! فایل کوین به خودی خود با هدف حفظ حداکثری حریم خصوصی و مقابله با نقاط ضعف ذخیره سازی متمرکز داده ها شکل گرفته است؛ بنابراین، نمی شود که چنین شبکه ای فکری درباره این مشکل نکرده باشد! به هنگام استفاده از شبکه فایل کوین باید توجه داشته باشید که داده ها صرفاً بر روی یک حافظه و آن هم به صورت یکپارچه ذخیره نخواهند شد!

شبکه فایل کوین داده ها را پیش از ذخیره سازی در شبکه به قسمت های بسیار کوچکی تقسیم

کرده و در صورتی که فردی نیز به آن‌ها دسترسی پیدا کند، صرفاً با بخش کوچک و نامفهومی از داده‌ها مواجه خواهد شد که غیرقابل استفاده است.

## درخواست فضای حافظه و بازیابی اطلاعات در شبکه فایل کوین

برای درخواست فضای حافظه، در قدم اول کاربران و تامین‌کنندگان فضای حافظه با همدیگر توافق می‌کنند که این توافق اولیه را «Deal» می‌نامند. در شبکه فایل کوین با دو نوع توافق ذخیره‌سازی (Storage) و بازیابی (Retrieval) مواجه هستیم که همان طور که از نام آن‌ها پیداست در اولی، ماینر بایستی داده‌های ارسالی کاربر را ذخیره و در دومی نیز ماینر بایستی داده‌های خواسته شده از سوی کاربر را از شبکه برای وی ارسال نماید. توجه داشته باشید که در یک توافق ذخیره‌سازی (Storage Deal)، شبکه فایل کوین با استفاده از دو **الگوریتم PoSt** و **PoRep** اطمینان پیدا می‌کند که ماینر داده را دقیقاً به همان شکلی که در توافق تعیین شده، ذخیره و نگهداری می‌نماید. فرآیندی که در الگوریتم PoRep رخ می‌دهد رمزنگاری داده‌ها از سوی فراهم‌کننده فضای حافظه است که کاری زمان‌بر می‌باشد. پس از این مرحله، کلید نودهای تامین‌کننده فضا باید به طور پیوسته با ارائه کد مربوطه به شبکه فایل کوین ثابت نمایند که کد صحیح و مرتبط با دیتای کاربر را در اختیار دارند.

## شبکه فایل کوین؛ انقلابی در ذخیره‌سازی غیرمتمرکز داده‌ها

امروزه دنیای کریپتوکارنسی به **خرید تتر** و سرمایه‌گذاری بر روی ارزهای دیجیتالی منحصر نشده و بسیاری از حوزه‌ها از مزایای فناوری نوظهور بلاکچین به منظور پیش‌برد اهداف خویش بهره می‌برند که شبکه فایل کوین نیز یکی از این پروژه‌هاست و با توجه به کارایی که دارد ما این مقاله از بلاگ کیف پول من را به معرفی جامع آن اختصاص دادیم. همان طور که در مطالب فوق مشاهده کردید، فایل کوین یک شبکه **همتا به همتا** به منظور ذخیره فایل بوده که از یک مکانیزم اقتصادی تشویقی به منظور اطمینان از صحت ذخیره‌سازی اطلاعات بهره می‌برد. این شبکه در ازای تامین فضای حافظه مورد نیاز به ماینرها ارز FIL پاداش می‌دهد و این تامین‌کنندگان فضا هستند که در این شبکه مسئولیت ذخیره و اثبات ذخیره فایل را برعهده گرفته‌اند. در یک تصویرسازی ساده‌تر از مفهوم شبکه فایل کوین می‌توان آن را نسخه غیرمتمرکز و توزیع شده سرویس مایکروسافت معرفی نمود. حال که با چستی شبکه فایل کوین بهتر آشنا شدید، به نظر شما این شبکه در جریان رقابت با سایر ارائه‌دهندگان فضای ذخیره‌سازی چه جایگاهی پیدا خواهد کرد؟ نظرات خود را برای ما بنویسید.