



منتشر شده توسط

نویسنده: آرمان جنگ میری

سایت پروژه: Storj.io

کوین ایران

کوین ایران بزرگترین پایگاه خبری فارسی زبان در حوزه فناوری بلاکچین، ارزهای رمزنگاری شده و پلتفرم های مرتبط با بلاکچین است. این وب سایت در سال ۱۳۹۲ توسط بابک جلیوند و آرش محبوب، با هدف اطلاع رسانی، آموزش و مشاوره به جامعه فارسی زبان علاقه مند به رمز ارزها راه اندازی شد و اولین مقاله آن در ۱۴ دی ماه همان سال، با عنوان «بیت کوین چیست؟» منتشر گردید. هدف کوین ایران از معرفی این فناوری ایجاد محیطی پژوهشی و آموزشی در راستای استفاده صحیح از این فناوری جهت ارائه تسهیلات و رفاه به جوامع فارسی زبان است.

www.coiniran.com



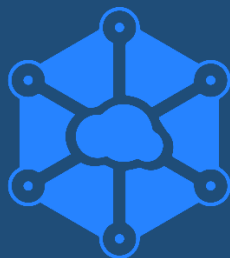
سورس تصویر

در دنیای امروز بیشترین قدرت و ثروت از آن شرکت هایی هست که کاربران آن هیچ کنترلی بر نحوه عملکرد آنها ندارند. قدرت بیش از حد غول های بزرگ دنیای تکنولوژی از جمله گوگل، فیسبوک، آمازون باعث نگرانی بسیاری از کاربران آن شده است. شمار زیادی از آن ها نگران سوء استفاده این سرویس ها از اطلاعات شخصی شان هستند. اخیرا کمپانی فیسبوک درگیر یکی از بزرگ ترین رسوایی های تاریخ خود شد.

از آنجایی که در حال حاضر هیچ جایگزین قابل اعتماد تری از این شرکت ها برای ذخیره فایل ها و اطلاعات شخصی تان وجود ندارد، مجبور هستید که به صداقت این شرکت ها اعتماد کرده و فرض کنید که اطلاعات شما نه تنها نسبت به حملات سایبری در امان هستند، بلکه حتی این شرکت ها نیز نمی توانند اطلاعات شما را بدون اجازه تان مشاهده کنند.



به همین دلیل نیاز به یک پلتفرم جدید ذخیره و اشتراک فایل ها که این سطح از امنیت و حریم خصوصی را تضمین کند، احساس می شود و این موضوعی است که سرویس هایی چون Storj و Siacoin به دنبال آن هستند.



STORJ.IO

Storj چیست؟





Storj یک فضای ذخیره سازی ابری مانند Amazon WS , Dropbox , Google Drive می باشد. هدف پیدایش Storj ارائه یک سرویس ابری ارزان تر، ایمن تر و سریع است. چیزی که Storj را از رقبای بزرگ خود متمایز می سازد، متن باز بودن و ذخیره اطلاعات به صورت توزیع شده، غیر متمرکز و رمزگذاری شده می باشد.

تفاوت های Storj با سایر سرویس های ذخیره ابری

ابتدا تفاوت های Storj با دیگر سرویس های فضای ابری را به طور مختصر در جدول زیر نشان می دهیم و سپس در ادامه با جزئیات بیشتری آن ها را بررسی می کنیم.

	Storj	سرویس های ابری متداول
ذخیره به صورت رمزنگاری شده	بله	خیر
نوع ذخیره فایل ها	تکه به تکه	یکجا
امکان دید زدن سرور ها به محتویات فایل ها	بله	خیر
مصونیت کامل اطلاعات در برابر حملات سایبری	بله	خیر
تعیین مالکیت فایل ها	با استفاده از حساب کاربری (قابل هک شدن و دستکاری)	با استفاده از بلاکچین و کلید های خصوصی (غیر قابل تغییر و خدشه)
ماندگاری	وابسته به یک یا چند سرور مرکزی	وابسته به شبکه ای غیر متمرکز از کامپیوتر های Farmer

حریم خصوصی غیر شفاف سرویس های ابری رایج

به طور مثال در Google Drive، فایل های شما به صورت دست نخورده در سرور های Google ذخیره می شوند. به همین دلیل در تئوری هر زمان که Google بخواهد می تواند نگاهی به اطلاعات شما بیاندازد. با وجود این که تمام این کمپانی ها ادعا می کنند که این کار

را نمی کنند ولی به عقیده بسیاری توان آن را دارند و تا زمانی که سرویسی متن باز نباشد، نمی توان ادعای آن را با قطعیت پذیرفت.

آسیب پذیری در برابر حملات سایبری

حتی وحشتناک تر از این موضوع، اگر در یک حمله سایبری بزرگ به سرور های گوگل، رمز عبور شما لو رود، تمام اطلاعات شخصی شما به طور تمام و کمال در دست هکر ها قرار می گیرد (اتفاقی که مشابه آن چند سال پیش برای شرکت Apple و اطلاعات شخصی کاربران آن در فضای iCloud رخ داد).

تکه تکه شدن فایل ها، قبل از آپلود

چیزی که Storj را کاملا متمایز می کند، عدم وجود یک سرور مرکزی است. در Storj، فایل های شما ابتدا در سیستم خودتان به تکه های مختلفی تقسیم شده و رمزگذاری می شوند. سپس هر کدام از آن تکه ها در هارد دیسک کامپیوتر هایی که در شبکه Storj به عنوان Farmer فعالیت می کنند، ذخیره می شوند. کلید خصوصی رمزگشایی اطلاعات تان نیز تنها در اختیار خودتان قرار می گیرد.





بدین ترتیب نه تنها کامپیوتر هایی که فایل های شما بر روی هارد آن ها ذخیره می شود به محتوای آنها دسترسی ندارند، بلکه هر کامپیوتر تنها بخشی از فایل شما را در خود ذخیره می کند؛ لذا تنها مالک واقعی اطلاعات شما، خودتان هستید.

مسیریابی فایل های تکه تکه شده با استفاده از بلاکچین

Storj از یک جدول درهم سازی توزیع شده (DHT یا Distributed Hash Table) به نام Kademlia، برای تعیین مکان تکه های مختلف فایل های ذخیره شده توسط کاربران خود استفاده می کند. مالکیت فایل ها در Storj در بلاکچین ذخیره شده و تنها با ارائه کلید خصوصی مختص هر کاربر می توان مکان تکه های فایل های آن کاربر را در میان گره های شبکه به دست آورد.

ماندگاری بیشتر فایل ها

از طرف دیگر به دلیل این که فایل های شما به جای ذخیره شدن در یک سرور مرکزی، در هزاران گره مختلف به صورت توزیع شده ذخیره می شوند، ماندگاری آن ها نیز بسیار بیشتر می گردد. به عبارت دیگر، احتمال Downtime شدن یا از دسترس خارج شدن یک یا چندین سرور به مراتب بیشتر از یک شبکه توزیع شده از کامپیوتر هاست (اتفاقی که ممکن است برای بسیاری از شرکت های معروف از جمله تلگرام نیز بیفتد!)



سورس تصویر

همان گونه که ذکر شد در Storj این کلید های خصوصی شما هستند که اطلاعات گره های حاوی تکه های فایل های شما را از بلاکچین واکشی می کنند. به همین دلیل تنها راه دسترسی به فایل های تان استفاده از این کلید خصوصی است. کاربرد دیگر کلید های خصوصی در Storj رمزگشایی فایل های encrypt شده شما هست (طبق گفته ی پیشین در Storj فایل های شما قبل از آپلود تکه تکه و رمزگذاری می شوند).

اوایل کار Storj، این کلید خصوصی تنها در کامپیوتر شما ذخیره می شد، بنابراین تنها از کامپیوتر خود می توانستید به فایل های خود دسترسی داشته باشید.

ولی مدتی بعد شرکت Storj Labs با استفاده از پروتکل Bbridge خود، سرویس های آنلاینی برای کاربران خود فراهم کردند تا مانند Dropbox, Google Drive و ... تنها با Log In کردن در سایت Storj.io و بدون درگیر شدن با دردسر های نگهداری کلید خصوصی، از هر سیستمی که بخواهند بتوانند به فایل های خود دسترسی داشته باشند.



در حال حاضر کاربران با ورود به سایت Storj.io به فایل های خود دسترسی پیدا می کنند.



سورس تصویر

مفهوم Farmer ها در شبکه Storj

نقش Farmer ها در شبکه Storj مشابه نقش استخراج کنندگان (miners) در شبکه بیت کوین و رمزارز های دیگر می باشد؛ با این تفاوت که Farmer ها به جای اختصاص توان پردازشی سخت افزار خود برای حل الگوریتم های پیچیده ی "گواه اثبات کار"، بخشی از فضای بدون استفاده هارد خود را به منظور ذخیره اطلاعات شخصی کاربران دیگر، وقف شبکه Storj



می کنند؛ درست مانند این که بخشی از هارد دیسک خود را به کاربران دیگر شبکه Storj کرایه دهند.

بیشتر بخوانید:

[گواه اثبات کار در مقابل گواه اثبات سهام](#)

[proof of stake یا گواه اثبات سهام چیست؟](#)

کسب درآمد با اجاره دادن فضای هارد خود در Storj

طبیعتاً به نسبت حجم و پهنای باندی که در اختیار شبکه قرار می دهید و همچنین با توجه به حجم فایل هایی که در کامپیوتر شما ذخیره می گردند، توکن های Storj عاید شما می شود که می توانید از طریق آن کسب درآمد کنید.

برای این کار باید از برنامه Storj Share استفاده کنید که از طریق این لینک قابل دانلود است.

The screenshot shows the 'Overview' page of the Storj Share application. At the top, there are buttons for 'IMPORT CONFIG' and '+ ADD DRIVE'. Below the header, there is a table with the following columns: #, Status, Location, Uptime, Restarts, Peers, Contracts, Shared, Delta, and Port. A single node is listed with the following details:

#	Status	Location	Uptime	Restarts	Peers	Contracts	Shared	Delta	Port
#0	ON	/Storj/	2m 39s	0	126	60	33.5MB (2%)	-383ms	32207 (uPnP)

At the bottom of the interface, there are links for 'Website', 'Source Code', 'CLI', 'Community', and 'Need Help?'.

سورس تصویر



نکته: باید توجه داشته باشید که به دلیل هزینه بالای اینترنت و هزینه برق نه چندان بالا در ایران، استخراج رمزارزها بسیار به صرفه تر است.

توکن Storj

کاربرانی که می خواهند از Storj استفاده کنند باید برای فضای ذخیره سازی مورد نظر خود حجم خاصی را انتخاب کرده و هزینه آن را پرداخت کنند. این هزینه همان طور که گفته شد در قالب توکن های Storj، به Farmer ها و کسانی که فضای هاردشان را در اختیار شبکه Storj قرار داده اند می رسد.

البته برای خرید فضای بیشتر برای ذخیره فایل های خود نیز می توانید علاوه بر بیت کوین و اتریوم، از توکن های Storj استفاده نمایید.

توکن های Storj از جنس توکن های ERC-20 بوده و بر روی بلاکچین اتریوم ذخیره می شوند. گزیده ای از اطلاعات مربوط به این توکن را در پایین با هم مطالعه می کنیم.

- بلاکچین: اتریوم
- نوع توکن: ERC-20
- سقف کل توکن ها: 500 میلیون



- توزیع در ICO: 25٪ از سقف کل توکن ها در ICO توزیع شد
- وضعیت توزیع: به تدریج توکن های جدید صادر شده و در اختیار Farmer ها قرار می گیرد.
- الگوریتم صدور توکن ها: الگوریتم "گواه اثبات کار"

ایمنی Storj در برابر از کار افتادن گره ها

شاید مهم ترین دلیل ذخیره فایل های شخصی در یک فضای ابری مسئله بقای آن ها باشد. در شبکه Storj هر تکه از فایل های شما در اختیار یک گره قرار دارد. حال تصور کنید آن گره (که در واقع یک کامپیوتر مرکزی است) ناگهان از کار بیفتد، در این صورت با از دست رفتن بخشی از اطلاعات فایل شما، آن فایل عملاً غیر قابل استفاده می شود. برای ایمنی بیشتر می توانید در هنگام آپلود فایل های خود در Storj، میزان redundancy آنها را نیز انتخاب کنید. redundancy به این معنا است که هر تکه از فایل های شما نه در



یک گره بلکه در چندین گره مختلف به طور همزمان ذخیره می شود. هر چقدر میزان redundancy را بیشتر انتخاب کنید، احتمال ماندگاری فایل های شما نیز بیشتر خواهد شد. هر چند، بهترین روش برای اطمینان از ماندگاری طولانی تر فایل های مهم تان در Storj این است که در بازه های زمانی منظمی آن ها را از طریق Storj دانلود کرده و دوباره در گره های جداگانه دیگری آپلود کنید (مثلا سالی یک بار).

البته لازم به ذکر است که آپلود چندین باره یک فایل نیز کار پسندیده ای نیست. Storj برای کاهش بار شبکه خود، مکانیزمی از نوع Erasure Coding را اتخاذ کرده است که در طی آن فایل های تکراری در شبکه را شناسایی کرده و فایل هایی که به تعداد زیادی آپلود شده اند را به طور خودکار حذف می کند.

اگر Farmer ها فایل های تان را پاک کردند چه؟

شبکه Storj از یک مکانیزم File Verification خاص استفاده کرده و در یک بازه زمانی مشخصی کامپیوتر گره ها را مرتبا بررسی می کند. در این بررسی ها مرتبا چک می شود که آیا این گره ها فایل هایی را که در خود ذخیره کرده بودند، همچنان حفظ کرده اند یا خیر.



هر بار که گره ای چک می شود، اگر فایل های قبلی خود را حفظ کرده باشد مقداری توکن Storj به عنوان تشویق برای او واریز می شود. همچنین در هر بررسی به آن گره رتبه ای نیز اختصاص می یابد. هر چقدر ماندگاری فایل ها در یک گره بیشتر باشد، رتبه آن گره بیشتر شده و از آن به بعد فایل های بیشتری در آن ذخیره شده و در نتیجه درآمد بیشتری نیز عاید صاحب آن می شود.

به همین دلیل اکثر Farmer ها تا جایی که بتوانند فایل های شما را پاک نمی کنند.

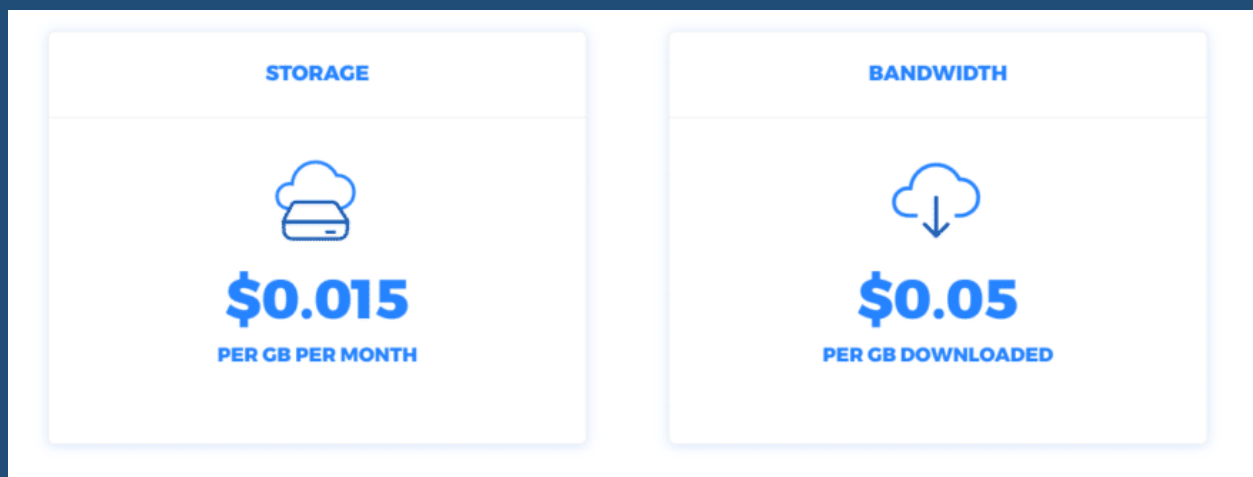


ظرفیت و هزینه استفاده از سرویس Storj



در حال حاضر Storj بیش از 20 هزار کاربر (tenant) دارد که برای استفاده از این فضای ابری هزینه پرداخت کرده اند. از طرف دیگر تا به این لحظه 18 هزار گره فعال در شبکه Storj نیز به عنوان Farmer مشغول کار هستند.

حجم فضای اختصاص یافته توسط Farmer ها مجموعاً به 8 پتابایت (8000 ترابایت) می رسد. به عبارت دیگر هر Farmer به طور متوسط 450 گیگ از هارد دیسک خود را در اختیار شبکه Storj قرار داده است.



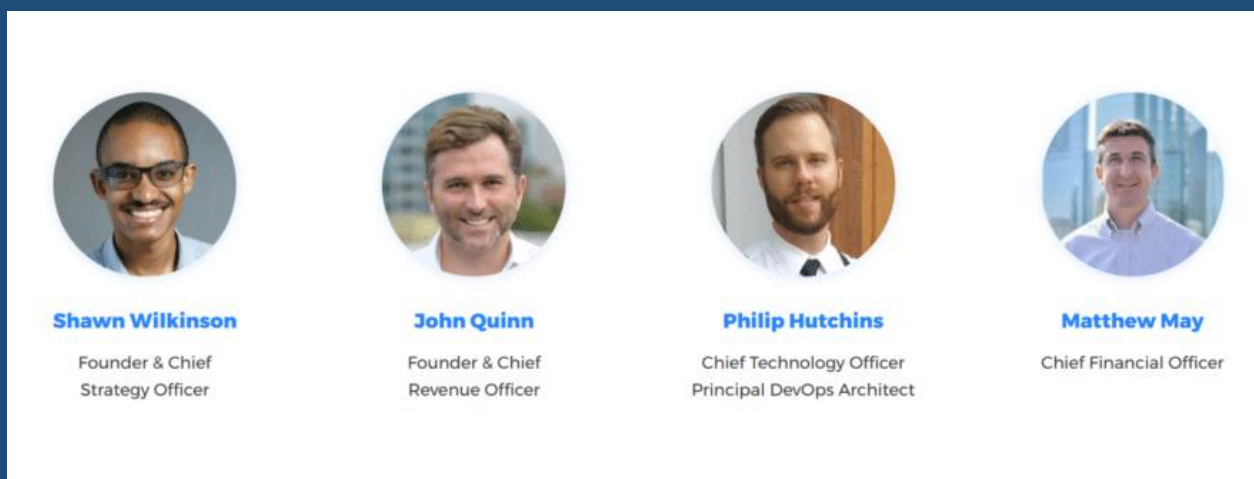
هدف سرویس Storj در فضای حافظه ابری، رقابت با شرکت های بزرگی چون Google، Amazon و Dropbox است. در مقایسه با سرویس هایی چون Dropbox، Google Drive و Amazon WS، هزینه استفاده از سرویس Storj بسیار معقول و به صرفه به نظر می رسد.

در Storj به اندازه همان حجمی که مصرف می کنید باید پول پرداخت کنید. حتی برای کمتر شدن این هزینه می توانید با اختصاص بخشی از فضای هارد خود به عنوان یک Farmer فعالیت کرده و با توکن های به دست آمده از آن، هزینه مصرف خود را نیز بپردازید.



تیم Storj

پروژه متن باز Storj در سال 2014 با مدیریت آقای Shawn Wilkenson استارت خورد و در پی آن شرکت Storj Labs نیز توسط وی تاسیس شد. علاقه ایشان به تکنولوژی های غیر متمرکز با استخراج بیت کوین در سال 2012 شروع شد.



تیم Storj Labs از متخصصان بسیاری در حوزه استارتاپ ها تشکیل شده است. تعداد کارمندان این شرکت 40 نفر می باشد. ولی نباید فراموش کنیم که به دلیل متن باز بودن پروژه Storj خیلی عظیمی از توسعه دهندگان دیگر نیز در آن سهیم هستند.



نظر Vitalik Buterin، خالق اتریوم درباره Storage

Vitalik Buterin، خالق اتریوم و یکی از شاخص ترین چهره های دنیای رمزارز ها، در گفتگو های مختلف خود از پروژه هایی چون Storj، Sia، maidsafe و Golem که با کمک یکدیگر توان پردازشی و فضای هارد دیسک بدون استفاده کامپیوتر های سراسر جهان را در شبکه ای غیر متمرکز به اشتراک می گذارند، استقبال کرده است.



Vitalik Buterin

Ethereum

سیستم های غیرمتمرکز فضای ذخیره سازی ابری چون Storj پتانسیل دور زدن هزینه های گزاف سیستم های ابری حال حاضر و نقایص تکنیکی آن ها را دارند. چنین پلتفرم هایی علاوه بر کیفیت و ماندگاری بیشتر، درجه بالاتری از امنیت و حریم خصوصی را در اختیار کاربران خود قرار می دهند

نتیجه گیری

سیستم های غیر متمرکز فضای ذخیره سازی ابری، یکی از بهترین کاربرد های تکنولوژی بلاکچین و شبکه های غیر متمرکز و همتا به همتا هستند. البته Storj، تنها پلتفرم فعال در



این زمینه نیست و پلتفرم های مشابه و رقیب دیگری چون Sia, Maidsafe و Filecoin نیز در این عرصه فعال هستند.

هر چند، در بین این محصولات تا به اینجای کار Storj محبوب ترین گزینه و بیشترین فضای ذخیره سازی و بیشترین تعداد کاربران را به خود اختصاص داده است. دلیل این موضوع نیز سادگی استفاده از آن (هم به عنوان کاربر و هم به عنوان Farmer)، قیمت مناسب و تکنولوژی بسیار پیشرفته ی به کار گرفته شده در آن است.

منابع:

- Storj.io
- <https://www.youtube.com/watch?v=1RTfUgn69DE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=t2XtgLFKeoM>
- <https://coincentral.com/storj-beginners-guide/>
- [How Torrent Works:](#)
- <https://www.youtube.com/watch?v=OFswNCU5CKA>