



فول نود بیت کوین چیست و چرا هر کاربر
بیت کوین باید یک فول نود شخصی اجرا کند؟

یک فول نود^۱ بیت کوین به زبان ساده، تفاوت چندانی با یک پایگاه داده (دیتابیس^۲) که دارایی افراد را به آن‌ها اختصاص می‌دهد، ندارد. هر تراکنش^۳ بیت کوین وضعیت فعلی این پایگاه داده را با حذف مالکان قدیمی و اضافه کردن مالکان جدید، به‌روزرسانی می‌کند.

نرم‌افزار بیت کوین شما - که اصطلاحاً به آن یک نود یا گره می‌گوییم - برای اطلاع از آخرین تغییرات، در بستر شبکه‌ای غیرمتمرکز با بقیه نودهای شبکه ارتباط برقرار می‌کند و تراکنش‌ها و بلاک‌های جدید را از آن‌ها درخواست می‌کند.

این نود به محض دریافت یک بلاک جدید، آن را با مجموعه‌ای از قوانین خاصی که به «قوانین اجماع»^۴ معروف هستند، تطابق می‌دهد و اعتبار آن را می‌سنجد. اگر فرآیند تأیید اعتبار با موفقیت انجام شود، این نود پایگاه داده خود را با تغییر مالکیت‌های ناشی از تراکنش‌های موجود در بلاک جدید، به‌روزرسانی می‌کند.

این «قوانین اجماع» می‌تواند طیف وسیعی از قوانین را پوشش دهد؛ از محدوده ساینز بلاک، تا بررسی این که در تک تک این تراکنش‌ها، فقط مالک فعلی ثبت شده در پایگاه داده قادر به خرج کردن بیت کوین‌ها است (به استثنای بیت کوین‌هایی که در هر بلاک به‌عنوان پاداش به ماینرها پرداخت می‌شود).

نام پایگاه داده‌ای که وضعیت فعلی مالکیت‌ها را در خود ذخیره می‌کند، «مجموعه UTXO» است. هر نود در شبکه باید از یک نسخه کامل از این مجموعه نگهداری کند تا قادر به تأیید بلاک‌ها و تراکنش‌های جدید باشد، زیرا بدون در اختیار داشتن آن از صاحبان فعلی بیت کوین‌ها اطلاع ندارد.

1 Full node
2 Database
3 Transaction
4 Consensus Rules

پس از استفاده از بلاک‌ها برای به‌روزرسانی مجموعه UTXO، نیازی به ذخیره آن‌ها نیست (در موارد نادر ممکن است لازم باشند، ولی ما اینجا برای ساده کردن موضوع آن‌ها را نادیده می‌گیریم). این موضوع نودهای آرشیوی^۱ که بلاک‌ها را ذخیره می‌کنند را از نودهای هرس شده^۲ که این بلاک‌ها را بعد از فرآیند اعتبارسنجی نادیده می‌گیرند، از یکدیگر متمایز می‌کند.

حالا که متوجه شدیم یک فول نود درواقع پایگاه داده‌ای است که لیست همه مالکان فعلی همه بیت‌کوین‌ها را در خود ذخیره کرده است، می‌توانیم در ادامه به سؤال مهم‌تری بپردازیم که: «چرا هر فرد باید یک فول نود شخصی اجرا کند؟»

نودها در برخی از موارد برای تقویت پیوند میان یکدیگر و همچنین حفاظت از قابلیت اطمینان شبکه پیکربندی می‌شوند ولی نودهای بخش کوچکی از کاربران شبکه بیت‌کوین برای رسیدن به این هدف‌ها کافی هستند. دلیل اصلی راه‌اندازی نودهای شخصی مسأله دیگری است.

یکی دیگر از استدلال‌های غلط رایج این است که چون این نود اعتبار همه تراکنش‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهد، پس صرفاً راه‌اندازی یک فول نود به ایمن‌سازی شبکه کمک می‌کند. ولی نکته مهم اینجاست که این اعتبارسنجی هیچ‌گونه تأثیر مستقیمی بر بقیه شبکه ندارد. شما ممکن است تعداد زیادی فول نود اجرا کنید ولی تا زمانی که این نودها برای تأیید تراکنش‌های شخصی شما مورد استفاده قرار نگیرند، امنیت شبکه بهبود پیدا نخواهد کرد.

(برای نمونه فرض کنید فردی ۱۰ فول نود بر روی سرورهای مجازی^۳ اجرا کرده ولی برای تأیید تراکنش دریافتی خود از یک بلاک اکسپلورر عمومی استفاده می‌کند. در این

1 Archival nodes

2 Pruned nodes

3 VPS

صورت این ۱۰ فول نود اثری بر حفاظت و پاسداری از قوانین شبکه ندارند. اما در شرایط خاصی ممکن است صرف اجرای یک فول نود حتی بر روی سرورهای مجازی برای محافظت از قوانین شبکه بیت کوین کارآمد باشد. برای اطلاع بیشتر به مقاله «مروری بر مناقشه افزایش ساینز بلاک (UASF)» که در کتابخانه سایت قرار دارد مراجعه کنید. - م)

اصلی‌ترین دلیل اجرای یک فول نود [در شرایط عادی]، به کار بستن آن برای تأیید تراکنش‌های شخصی افراد یا به‌طور دقیق‌تر اعتبارسنجی بیت کوین‌های دریافت شده است. فول نود شما کار اعتبارسنجی همه تراکنش‌ها و سابقه همه آن‌ها را فقط به این دلیل انجام می‌دهد که این کار پیش‌نیاز تأیید کردن تراکنش‌های شما است.

اما چرا تأیید تراکنش‌های شخصی شما تا این اندازه اهمیت دارد؟ چون بدون آن، نمی‌توانید از «اصالت» بیت کوینی که دریافت کرده‌اید، اطمینان حاصل کنید. این بیت کوین باید از نظر دریافت‌کنندگان اصل باشد تا آن را از شما بپذیرند.

وقتی بیت کوین دریافت می‌کنید، باید این سؤال را از خود پرسید: «وقتی بخواهم این بیت کوین دریافت شده را خرج کنم، آیا تراکنش من برای دیگران معتبر است؟ یا آن را نمی‌پذیرند و من می‌مانم و بیت کوین‌هایی که هیچ‌کس آن‌ها را نمی‌خواهد؟»

اگر جواب این سؤال را ندانید، مطمئن نیستید که بعداً دیگران تراکنش بیت کوین شما را قبول می‌کنند یا به دلیل رعایت نکردن قوانین شبکه بیت کوین از پذیرش آن امتناع می‌ورزند. بیایید بینیم این موضوع در عمل به چه صورت است:

فرض کنید از یک کیف پول بیت کوین روی گوشی تلفن همراه خود استفاده می‌کنید، و این برنامه اطلاعات مربوط به تراکنش‌های شما را از سرورهای شرکت مربوطه دریافت می‌کند. سؤال این است، از کجا مطمئن هستید تراکنش‌هایی که این شرکت در قالب نرم‌افزار کیف پول به شما ارائه کرده از نظر دیگران هم معتبر هستند؟

یک راه این است که با مقایسه اطلاعات تراکنش در منابع مختلف از اصالت بیت کوین دریافت شده اطمینان حاصل کرد، برای نمونه می توان اطلاعات تراکنش را در چند سرویس کاوشگر تراکنش ها و بلاک های^۱ شبکه (معروف به بلاک اکسپلورر) بیت کوین بررسی و تأیید کرد. این روش به دو سناریوی محتمل منتهی می شود:

یا کاربران این منابع (یا همان کاوشگرهای تراکنش و بلاک ها) به قدری کم هستند که روی درجه اطمینان حاصل شده اثر مستقیم می گذارند، یا آنقدر محبوب هستند که اکثریت قابل توجهی از کاربران دیگر نیز برای تأیید تراکنش های خود به آنها اعتماد می کنند.

اما در حالی که این روش مشکل شخص شما در کسب اطمینان از پذیرفته شدن تراکنش ها توسط دیگران را حل می کند، خطر بسیار بزرگتری برای همه کاربران بیت کوین به وجود خواهد آورد:

در این صورت، اگر کاربران شبکه بیت کوین برای اعتبارسنجی تراکنش هایشان فقط از چند سرویس محبوب به عنوان «مرجع» استفاده کنند، این سرویس ها قادرند بدون اطلاع اکثریت کاربران، قوانین اجماع شبکه بیت کوین را تغییر دهند.

به عنوان مثال، آنها می توانند تصمیم بگیرند که از این پس، هر بلاک باید شامل تراکنشی باشد که ۱۰ بیت کوین به عنوان کارمزد از هیچ خلق^۲، و به آدرسی که تحت کنترل آنها است ارسال می کند.

ماینها نیز ناچارند از این قوانین اطاعت کنند، و گرنه این «نودهای بزرگ» بلاک های آنها را نخواهند پذیرفت و در این صورت سرمایه آنها صرف تولید بلاک هایی می شود که اکثر کاربران قبول ندارند و در نتیجه پاداشی برای ساخت آنها دریافت نخواهند کرد. (اصلاً ممکن است این نودهای بزرگ نقش ماینها را به کلی حذف کنند)

1 Block explorer

2 Out of thin air

و اقلیت کوچکی که فول نودهای خود را اجرا می کنند باید بین پذیرش قوانین جدیدی که از جانب نودهای بزرگ دیکته می شود، و قوانین قدیمی که بلاک های حاوی قوانین جدید را نمی پذیرند یکی را انتخاب کنند. شایان ذکر است که انتخاب دوم یعنی پذیرش قوانین شبکه ای که اکثریت مردم از آن استفاده نمی کنند.

با ادامه یافتن این شرایط کار به جایی می رسد که قوانین شبکه توسط تعداد انگشت شماری از کسب و کارهایی دیکته می شود که قدرت تقریباً نامحدودی روی قوانین اجماع شبکه بیت کوین دارند، زیرا اکثریت بازیگران اقتصادی شبکه آنها را به صورت کورکورانه دنبال می کنند.

به پرسش اصلی که در ابتدای بحث مطرح شد بازگردیم. وقتی شما فول نود خود را اجرا نمی کنید، یا در معرض خطر دریافت سکه های جعلی هستید که هیچ کس آنها را از شما قبول نمی کند، یا گرفتار یک سیستم متمرکز می شوید که هیچ تفاوتی با سیستم های بانکی رایج در دنیا ندارد.

تنها راه برای اعمال قوانین شبکه بیت کوین این است که هر شخص تراکنش های خود را شخصاً اعتبارسنجی کند، و این مستلزم آن است که افراد فول نود شخصی خود را اجرا، و از آن استفاده کنند.

با قبول نکردن تراکنشی که با قوانین شما مطابقت ندارد، می توانید دیگرانی که قصد معامله با شما را دارند نیز به نپذیرفتن چنین تراکنش هایی ترغیب کنید. وقتی بخش بزرگی از کاربران شبکه این کار را انجام دهند، اثرگذاری آن نیز بیشتر خواهد شد.

بیت کوین دموکراسی نیست. حتی اگر همه دنیا قوانین مورد نظر خود را در شبکه بیت کوین تصویب کنند و از شما بخواهند آنها را رعایت کنید، هیچ راهی برای مجبور

کردن شما وجود ندارد. از طرف دیگر شما نیز قادر نیستید دیگران را به پذیرفتن قوانین خود مجبور کنید.

بیت کوین مجموعه‌ای از انتخاب‌ها و ترجیحات فردی است. آیا شما ترجیح می‌دهید از مجموعه خاصی از قوانین استفاده کنید و با افرادی که این قوانین را پذیرفته‌اند معامله کنید؟ یا ترجیح می‌دهید برای تغییر دادن این قوانین، به گروه دیگری که آن را پذیرفته‌اند ملحق شوید؟

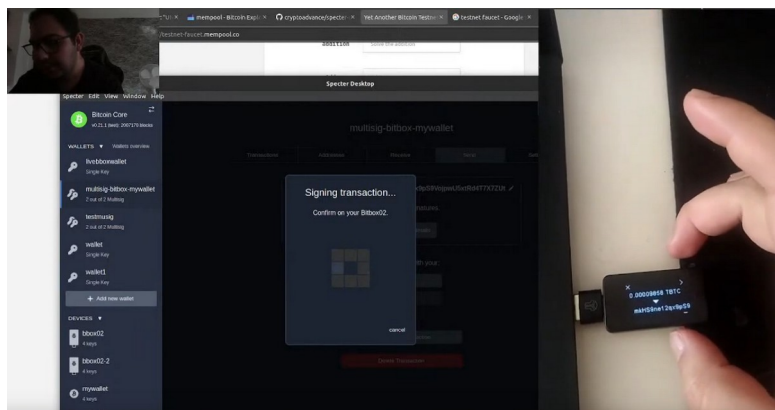
ممکن است این آزادی مطلق در دستیابی به یک اجماع عمومی با توجه به اینکه «هرکس می‌تواند هرطور که می‌خواهد عمل کند»، ناپایدار و آشفته به نظر برسد. ولی با توجه به اینکه در این روش امکان مجبور کردن دیگران وجود ندارد، پایدارترین و متعادل‌ترین مکانیزمی است که تاکنون به کار گرفته شده است.

برای نمونه هرکس می‌تواند تصمیم بگیرد که از این به بعد فقط بلاک‌هایی را قبول می‌کند که در آن مبلغی به‌عنوان پاداش به آن‌ها پرداخت شده باشد، ولی هیچ‌کس این کار را نمی‌کند. زیرا آن‌ها خوب می‌دانند که اگر این کار را بکنند، آن‌ها می‌مانند و کوین‌های بی‌ارزشی که بر اساس این قانون مندرآوردی به دست آورده‌اند، زیرا کسی این کوین‌ها را از ایشان نمی‌پذیرد.

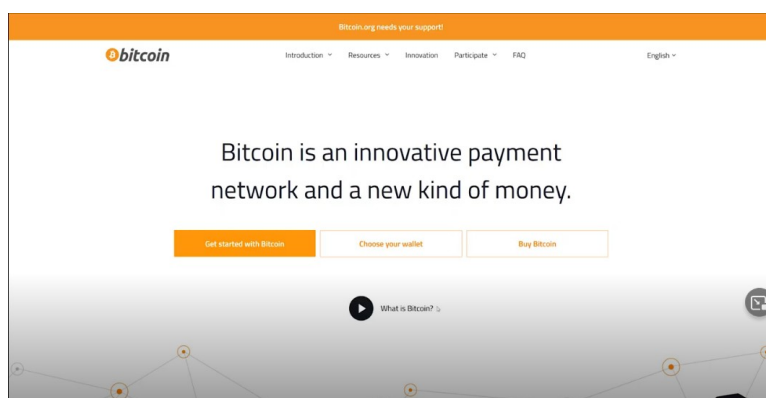
اهمیت اجرای فول نود شخصی در مرحله اول این است که به افراد اطمینان می‌دهد بیت کوین‌های دریافتی ایشان «واقعی» هستند و توسط دیگران پذیرفته می‌شوند. اما این کار در مرحله دوم روشی برای محافظت از ارزش‌های شبکه است، نه به این دلیل که شما تراکنش‌های همه کاربران شبکه را مورد بررسی قرار می‌دهید، بلکه به این دلیل که شما با بررسی و اعتبارسنجی تراکنش‌های خود اثر شبکه‌ای^۱ قوانین خود را افزایش می‌دهید.

1 Network effect

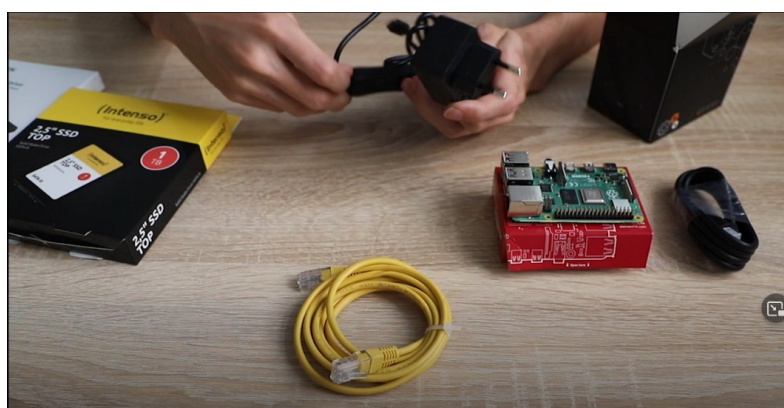
به طور خلاصه می‌توان گفت که اجرای فول نود در واقع برای محافظت از شخص شما و ارزش‌های پروتکل بیت کوین است. همه ما باید به دیگران برای راه‌اندازی و استفاده از فول نودهای شخصی کمک کنیم.



راهاندازی فول نود بیت کوین و اتصال کیف پول Specter و یک کیف پول سخت‌افزاری به آن در حالت تک امضایی (روی شبکه تست بیت کوین)



راهاندازی فول نود بیت کوین در حالت Pruned با استفاده از نرم‌افزار Bitcoin Core



راهاندازی فول نود بیت کوین با استفاده از نرم‌افزار Umbrel

این مطلب ترجمه یک رشته توئیت از کاربر توئیتر [@_benkaufman](#) است و گردآوری و ترجمه آن توسط ر.فرد انجام گرفته است.

این راهنما تحت مجوز «مالکیت عمومی» منتشر می‌شود و بازنشر آن به هر شکل آزاد است.

منابع فارسی بیت کوین

ویراست سوم

تابستان ۱۴۰۰

bitcoind.me

منابع فارسی بیت کوین

معرفی کتاب‌ها، مقالات، خودآموزها، و بطور کلی منابع آموزشی و کاربردی معتبر حوزه بیت کوین، اقتصاد، و حریم خصوصی که توسط علاقمندان و فعالان جامعه فارسی‌زبان بیت کوین تالیف یا ترجمه شده‌اند