

آموزش جامع پیاده سازی فول نود بیت کوین



WHAT IS A FULL NODE?



نویسنده: امید فدوی

فول نود Full Node بیت کوین چیست و چطور آن را نصب و پیاده سازی کنیم؟

در این مقاله می خواهیم به طور کامل و جامع به فول نود بیت کوین بپردازیم. با اجرای فول نود بیت کوین شما نیز می توانید به جمع هزاران گره ی شبکه بیت کوین اضافه شده و در تایید تراکنش ها نقش داشته باشید و همچنین از امکاناتی مانند کیف پول دیجیتال نیز استفاده کنید. تبدیل شدن به یک فول نود بیت کوین شاید برای تمام کاربران نیاز نباشد اما دانستن مفاهیم کلی در مورد آن برای فردی که در زمینه ارز های دیجیتال فعالیت می کند مفید خواهد بود.

فهرست مطالب

- ✓ فول نود چیست؟
- ✓ هزینه ها و هشدار های فول نود
- ✓ آموزش فول نود برای کاربران سیستم عامل ویندوز
- ✓ آموزش فول نود برای کاربران سیستم عامل لینوکس
- ✓ آموزش فول نود برای کاربران سیستم عامل مک
- ✓ سایر نکات و اختیارات
- ✓ به روز رسانی و آپدیت بیت کوین کور
- ✓ پیکربندی شبکه
- ✓ نحوه بهینه سازی پیکربندی
- ✓ نتیجه گیری

فول نود چیست؟

در ابتدای این مقاله یعنی «راهنمای خرید دستگاه ماینر و آموزش ماین بیت کوین» باید واژه نود را در شبکه ی بیت کوین برایتان تعریف کنیم. نود به هر دستگاهی می گویند که به شبکه ی بیت کوین متصل می شود. حال، فول نود به دستگاهی می گویند که مستقیم به شبکه ی بلاک چین بیت کوین متصل شده است و تمام قوانین آن را می پذیرد.

مهم ترین نرم افزار ارتباطی که برای فول نود ها وجود دارد نرم افزار Bitcoin Core است. کد منبع بیت کوین کور در سایت گیت هاب قابل دسترسی است.

کلاینت های سبک

بیشتر فول نود ها می توانند به کلاینت های سبک کمک رسانی کنند. فول نود ها این کمک را با استفاده از قابلیت‌هایی که برای کلاینت های سبک به وجود می آورند انجام می دهند .

فول نود ها قابلیت‌هایی را به کلاینت های سبک اعطا می کنند که آن ها بتوانند تراکنش های خود را در شبکه ی بیت کوین قرار دهند. همچنین در ادامه ی این قابلیت زمانی که تاثیر تراکنش به کیف پول های دیجیتال می رسد آن ها را مطلع می کند. اگر نود ها در تعداد لازم این کار را انجام ندهند، کلاینت ها نمی توانند به یک شبکه ی هم‌تا به هم‌تا متصل شوند. در این حالت کلاینت ها مجبورند تا از یک شبکه ی با سرویس متمرکز استفاده کنند.

البته کاربران معمولاً برای استفاده از کیف پول ها نیازی به فول نود شدن ندارند.

فول نود داوطلبانه

بسیاری از سازمان ها و افراد تمایل دارند تا به طور کاملاً داوطلبانه فول نود شوند و در آن به ایفای نقش پردازند.

این فول نود داوطلبانه معمولاً توسط افرادی اجرا می شود که منابع پردازشی و پهنای باند اضافی در اختیار دارند. البته باید بدانید که برای رشد شبکه ی بیت کوین به افراد و فول نود های بیشتری نیاز است.

در ادامه به شما می گوئیم برای کمک به شبکه ی بیت کوین باید چه مراحل را پشت سر بگذارید و این کار چه هزینه هایی برایتان خواهد داشت. ادامه ی پنجمین قسمت از «راهنمای خرید دستگاه ماینر و آموزش ماین بیت کوین» را از دست ندهید.



هزینه ها و هشدار های فول نود

انجام و اجرای فول نود یک سری هزینه ها را برای شما به همراه دارد که باید حتما قبل از اجرا از آن ها با خبر شوید در غیر این صورت می تواند شما را در معرض برخی خطر ها قرار دهد.

در این قسمت از مقاله ی «راهنمای خرید دستگاه ماینر و آموزش ماین بیت کوین» قصد داریم شما را با هزینه ها و خطرات فول نود شدن آشنا کنیم. در پایان این بخش شما می توانید تصمیم بگیرید که آیا می توانید به کمک شبکه ی بیت کوین بروید یا خیر.

ضروریات اولیه

برای این که به یک فول نود در شبکه ی بیت کوین تبدیل شوید نیاز به برخی ملزومات اولیه دارید. در صورتی که سخت افزار های مورد استفاده ی شما قدرت کمی دارند احتمالا نیاز است تا کمی زمان بیشتری برای این کار کنار بگذارید. البته با سخت افزار های کم سرعت هم می توان به یک فول نود تبدیل شد.

وسایل مورد نیاز

در صورتی که ملزومات و وسایل مورد نیاز که در ادامه به شما معرفی می کنیم را دارید پس راه خیلی طولانی و سختی برای تبدیل شدن به یک نود در پیش ندارید.

۱) لپ تاپ یا کامپیوتر

شما نیاز به یک لپ تاپ و یا کامپیوتر رومیزی دارید که بتواند آخرین نسخه از سیستم عامل ویندوز، لینوکس و یا مک را اجرا کند.

۲) فضای ذخیره سازی

حداقل فضای مورد نیاز برای تبدیل شدن به یک نود مقدار ۲۰۰ گیگابایت است. هارد شما علاوه بر مقدار ذخیره سازی گفته شده باید سرعتی حداقل صد الی دویست مگابایت بر ثانیه را نیز داشته باشد. برای این کار هارد های داخلی یا همان SSD ها مناسب تر هستند.

۳) فضای رم

برای این کار شما نیاز به یک رم با حداقل حافظه ی دو گیگابایت دارید.

۴) اینترنت

شما به یک اینترنت با پهنای باند مناسب نیاز دارید. سرعت آپلود اینترنت شما باید حداقل چهارصد کیلوبیت بر ثانیه یا ۵۰ کیلوبایت باشد.

۵) کانکشن بدون محدودیت

شما باید محدودیت آپلود بالا و یا اتصالی داشته باشید که همواره تحت نظر باشد تا بتوان آن را مورد بررسی قرار داد و از تجاوز نکردن محدودیت آپلود آن مطمئن شد.

برای یک فول نود سرعت و محدودیت بالا در آپلود اهمیت بیشتری نسبت به دانلود دارد. یک نود در ماه حجمی معادل ۲۰۰ گیگابایت را آپلود خواهد کرد. این میزان برای دانلود در ماه چیزی در حدود ۲۰ گیگابایت است. البته باید این نکته را بدانید که برای اولین اتصال در اجرای نود باید مقداری حدود ۱۹۵ گیگابایت را دانلود کنید. این دانلود ضروری است.

۶) میزان وقت گذاری

برای این که فول نود شما به طور کامل و با موفقیت اجرا شود شما باید روزانه چیزی در حدود شش ساعت را به آن اختصاص دهید. البته باید بدانید که در هنگام اجرای نود، امکان استفاده از سیستم کامپیوتر وجود دارد. همچنین امکان اجرای فول نود در مدت زمان بیشتر هم ممکن است. در بهترین حالت اجرا، می توانید فول نود خودتان را به صورت دائم و در تمام ساعات در حال اجرا نگه دارید.

تذکر

باید این نکته را بدانید که بسیاری از سیستم عامل های امروزی برای صرفه جویی در مصرف انرژی، پس از اجرای اسکرین سیور، بعد از چند دقیقه مقدار ترافیک داده ها را کاهش می دهند و آن را محدود می کنند.

این قابلیت در بیشتر لپ تاپ های ویندوزی و همچنین سیستم عامل مک وجود دارد. برای جلوگیری از این اتفاق باید سیستم خود را بررسی نموده و تنظیمات مربوط به اسکرین سیور را از حالت اتوماتیک خارج کنید. پس از این که این محدودیت ها را برداشتهاید سیستم شما در تمام ساعات ها به طور کامل و بدون محدودیت به فعالیت می پردازد.



مشکلات احتمالی پیش رو

انجام این کار می تواند برخی مشکلات را در پی داشته باشد که در ادامه آن ها را به شما معرفی می کنیم.

مشکلات قانونی

در برخی از کشور ها استفاده از بیت کوین ممنوع اعلام شده است. با این که به طور عادی محدودیت و ممنوعیتی در فول نود شدن وجود ندارد اما همیشه باید عامل قانون را در نظر گرفت.

پهنای باند و محدودیت

باید حتما محدودیت های سرویس ارائه دهنده اینترنت خود را بشناسید و پیش از رسیدن به آن محدودیت سرویس خود را قطع کنید .

برخی شرکت های ارائه دهنده ی اینترنت برای شما محدودیت دانلود و آپلود منظور می کنند و پس از رسیدن به آن مقدار اتصال شما با اینترنت را قطع می کنند. برخی از شرکت ها هم پس از رد کردن محدودیت ممکن است از شما هزینه بیشتری برای مصرف بیشتر دریافت کنند. از این رو نیاز است تا مصرف اینترنت و پهنای باند خودتان را مدیریت کنید.

آنتی ویروس ها

برخی از افراد قسمتی از یک ویروس شناخته شده را بر روی بلاک چین های بیت کوین قرار می دهند. البته اطلاعات و ویروس های موجود بر روی بلاک چین نمی تواند سیستم شما را آلوده کند اما آنتی ویروس شما ممکن است آن را به عنوان یک خطر شناسایی کرده و داده های مورد نظر را قرنطینه کنند. این کار باعث بروز مشکل در اتصال بیت کوین کور می شود. این مشکل مخصوصا در رایانه ها و سیستم های استفاده کننده از ویندوز بیشتر به چشم می خورد.

قرار گرفتن در معرض حملات آنلاین

نرم افزار بیت کوین کور Bitcoin Core را می توان به نوعی قلب تپنده شبکه ی همتا به همتای بیت کوین معرفی کرد. از همین رو همیشه افرادی هستند که قصد دارند در شبکه ی بیت کوین اختلال ایجاد کنند .

این افراد ممکن است برای به وجود آوردن اختلال افرادی را که از این برنامه استفاده می کنند مورد حمله قرار دهند. این حملات می تواند باعث به وجود آمدن مشکلاتی در استفاده از کامپیوتر شما شود. این حمله می تواند به پهنای باند شما هم آسیب بزند.



دانلود بلاک اولیه (Initial Block Download) یا به طور خلاصه IBD

در صورتی که قصد درست کردن و ایجاد یک نود جدید را داشته باشید نیاز است تا مراحل آن را طی کنید. در اولین مرحله ی ایجاد نود باید بخشی به نام IBD را پشت سر بگذارید.

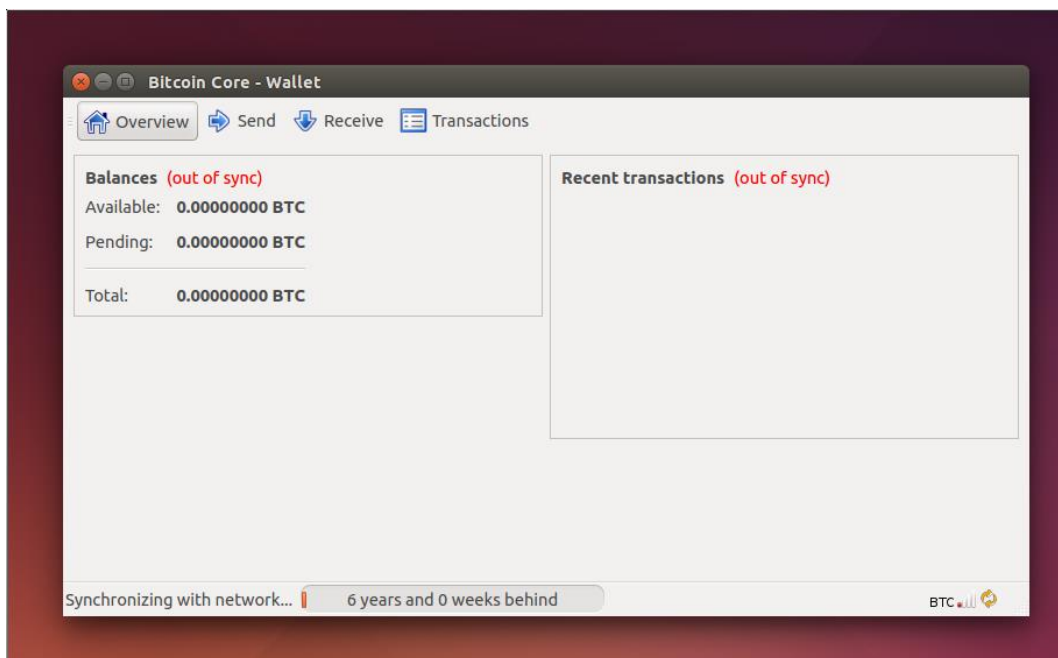
انجام این روند زمان نسبتاً زیادی را طلب می کند چرا که باید تمام بلاک چین را دریافت و دانلود کنید. این مقدار در حال حاضر چیزی در حدود ۱۹۵ گیگابایت است .

در مدت زمان انجام این مرحله سیستم شما تحت فشار زیادی خواهد بود چراکه باید بلاک های دانلود شده باید تایید شوند. همچنین کلاینت مورد نظر به حافظه ذخیره سازی بیشتری نیز احتیاج دارد. در ادامه توضیحات کامل تری را در این باره به شما می دهیم.

انجام تراکنش در حین انجام فرایند IBD

پیش از این که این مرحله تمام شود، امکان نمایش تراکنش های جدید که مرتبط با حساب کاربری شما هستند وجود ندارد. شما باید تا زمانی که بلاک تراکنش انجام شده و مورد نظر شما تایید شود منتظر آن بمانید. به همین دلیل ممکن است کیف پول دیجیتال شما تراکنش های ورودی و خروجی جدید را به شما نمایش ندهد.

در صورتی که از نسخه گرافیکی بیت کوین کور Bitcoin Core GUI استفاده می کنید می توانید روند و میزان پیشرفت IBD را پایین صفحه و در سمت چپ مشاهده کنید.



نسخه های آموزش داده شده

در ادامه ی این مقاله به شما نصب و استفاده از دو نوع از هسته های بیت کوین را آموزش می دهیم.

✓ نسخه گرافیکی بیت کوین کور Bitcoin Core GUI

✓ نسخه حرفه ای بیت کوین کور Bitcoin Core Daemon

برای کسانی که تازه می خواهند این کار را انجام دهند پیشنهاد می کنیم از نسخه گرافیکی استفاده کنند.

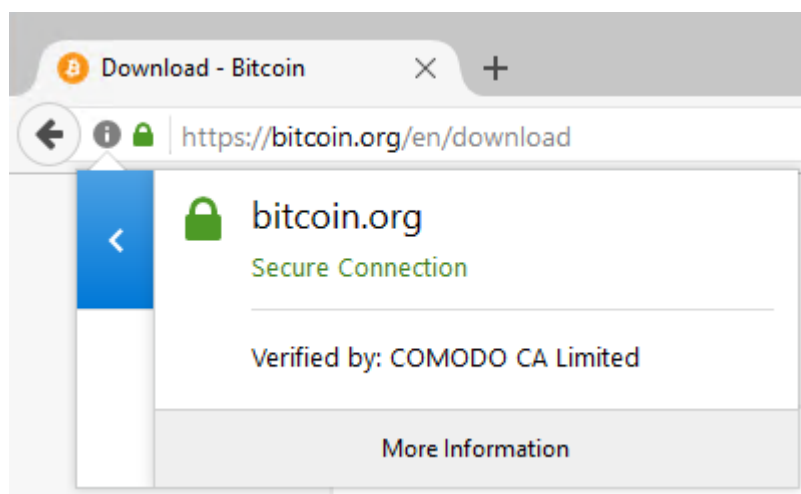
برای دریافت آموزش کامل ارز های دیجیتال پیشنهاد می کنیم از دوره آموزشی ارز دیجیتال استفاده نمایید. در پایان این دوره امکان دریافت مدرک بین المللی نیز برای کاربران قرار داده شده است.



آموزش فول نود برای کاربران سیستم عامل ویندوز

در این بخش از «راهنمای خرید دستگاه ماینر و آموزش ماین بیت کوین» به شما آموزش فول شدن در سیستم عامل ویندوز را ارائه می دهیم.

دستورالعمل های گفته شده در این قسمت برای نسخه Bitcoin Core 0.14.2 به بعد قابل اجرا است.



آموزش جامع پیاده سازی فول نود بیت کوین

در اولین مرحله از شروع کار باید به صفحه دانلود بیت کوین کور در [اینجا](#) وارد شده و امن بودن اتصال خود به وبسایت را بررسی و تایید کنید.

پس از مطمئن شدن از امنیت اتصال، بر روی دکمه ی آبی رنگ دانلود در درون صفحه کلیک کنید و برنامه را دانلود کنید.

پس آن که برنامه را در دستکاپ یا فولدر پیش فرض ذخیره و دانلود کردید به آن مراجعه کرده و نرم افزار را اجرا کنید. نصب این نرم افزار مانند نصب تمامی برنامه های رایج در ویندوز است و هیچ بخش غیر قابل فهمی درباره ی آن وجود ندارد.

در ادامه فرایند نصب از شما خواسته می شود تا محل نصب نرم افزار را انتخاب کنید.



پس از آن به شما دو گزینه داده می شود تا از میان آن ها یکی را انتخاب کنید.

انتخاب اول)

برای استفاده از نسخه گرافیکی Bitcoin Core GUI از گزینه های داده شده آن را انتخاب کنید. این گزینه برای کاربران تازه واردتر پیشنهاد می شود.

انتخاب دوم)

انتخاب دوم همان Bitcoin Core Daemon است که برای کاربران حرفه ای و همچنین برنامه نویس ها مناسب است.

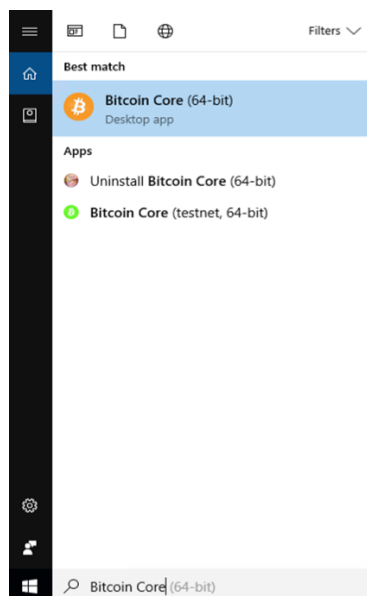
برای اینکه از هر دو مورد Bitcoin Core GUI و Bitcoin Core Daemon استفاده کنید باید دستورات عمل ها و راهنما های هر دو بخش را مطالعه کنید.

باید توجه داشته باشید که امکان اجرای هم زمان هر دو نرم افزار با پیکربندی های یکسان دایرکتوری وجود ندارد.

نسخه گرافیکی بیت کوین کور Bitcoin Core GUI

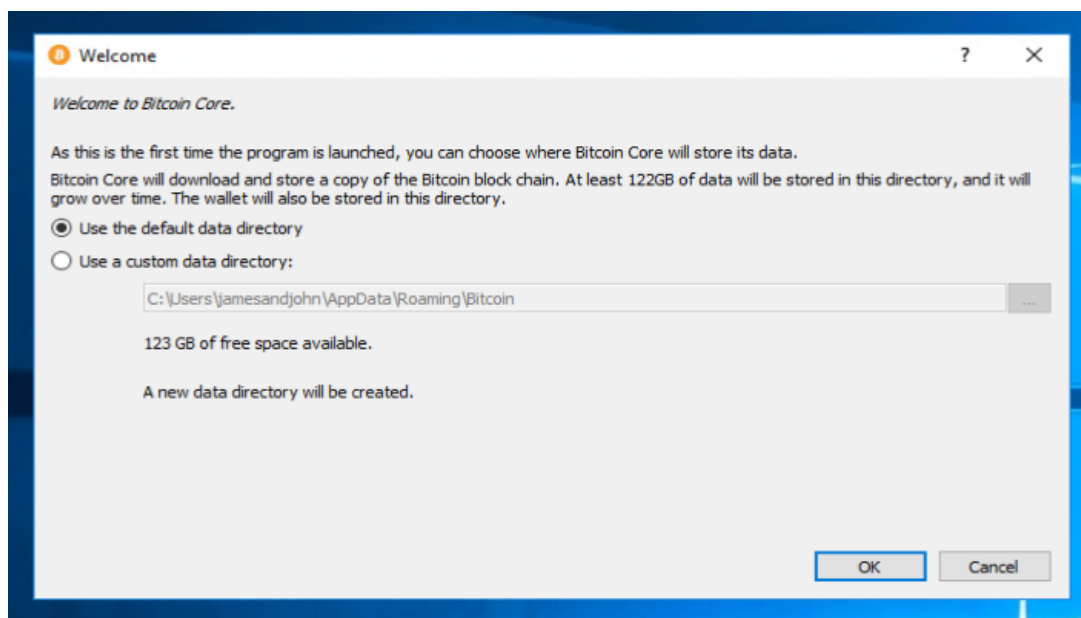
مرحله اول:

ابتدا وارد منوی استارت در ویندوز شوید و یا دکمه ویندوز که بر روی کیبوردتان قرار دارد را فشار دهید. پس از آن در قسمت سرچ، کلمه Bitcoin را وارد و سرچ نمایید. سپس آیکون نرم افزار برای شما نشان داده می شود. بر روی آن کلیک کرده و نرم افزار را اجرا کنید.



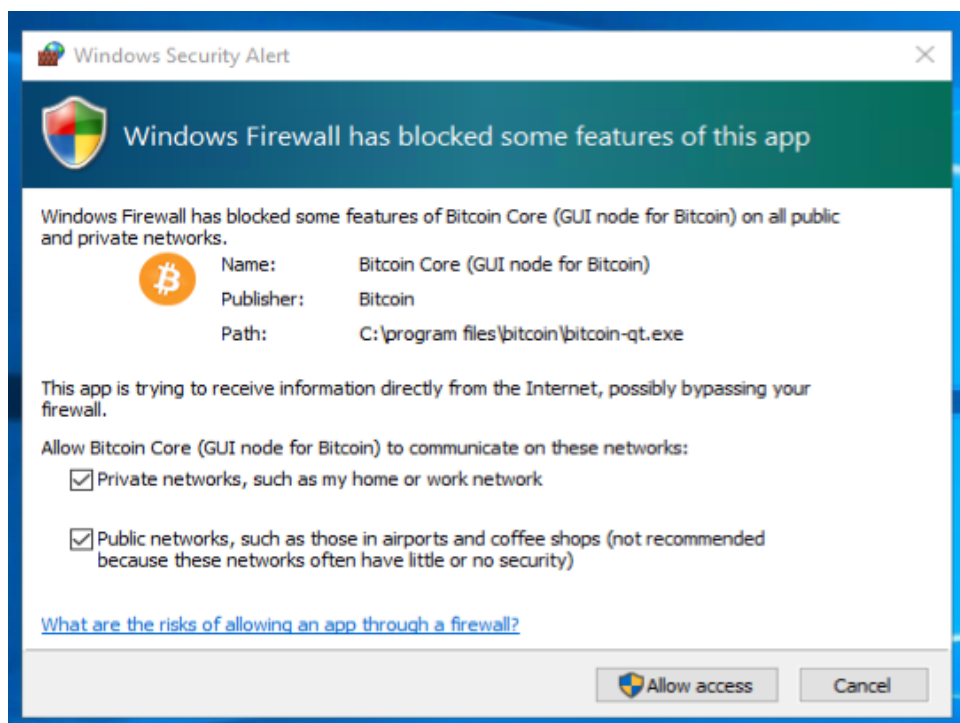
مرحله دوم:

در مرحله بعد صفحه ای برای شما به نمایش در خواهد آمد که باید در آن محل ذخیره بلاک چین و کیف پول دیجیتال خود را مشخص کنید. می توانید گزینه اول را انتخاب کرده و محل پیش فرض را انتخاب کنید. با انتخاب گزینه دوم هم می توانید نرم افزار را در محل دلخواه ذخیره کنید.



مرحله سوم:

فایروال قرار گرفته بر روی سیستم شما ممکن است برخی اتصالات خروجی از نرم افزار را مسدود کند. برای جلوگیری از این اتفاق بهتر است اجازه اتصال و ارسال اطلاعات را در هر دو بخش خصوصی و عمومی مانند تصویر زیر به نرم افزار بدهید.

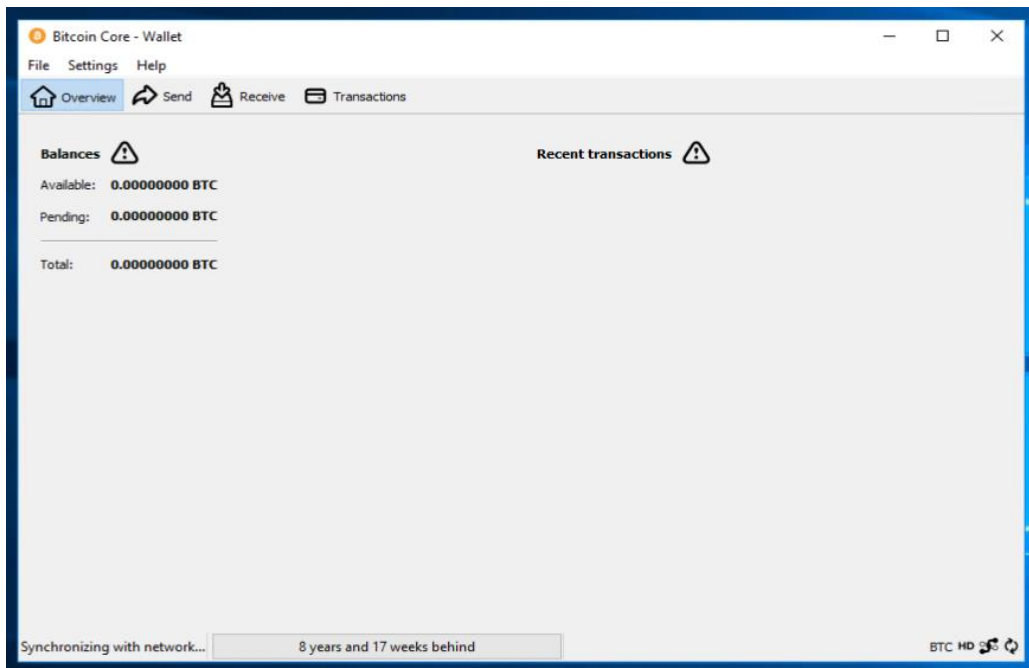


مرحله چهارم:

در این مرحله سرانجام نسخه گرافیکی بیت کوین کور شروع به دانلود بلاک چین می کند. انجام این مرحله همان طور که گفتیم بسیار زمان بر است. علت آن هم دانلود حجم بسیار زیاد فایل ها و همچنین تایید بلاک چین های دانلود شده است.

اگر از سیستم های ضعیف و با سرعت پایین استفاده می کنید و یا پهنای باند پایینی دارید انجام این مرحله می تواند حتی چند روز طول بکشد!

به این نکته توجه داشته باشید که در هر لحظه که تصمیم به متوقف کردن دانلود بگیرید می توانید نرم افزار را ببندید. با این کار دانلود متوقف شده و با باز کردن مجدد نرم افزار دانلود از همان نقطه قطع شده مجدد شروع می شود.

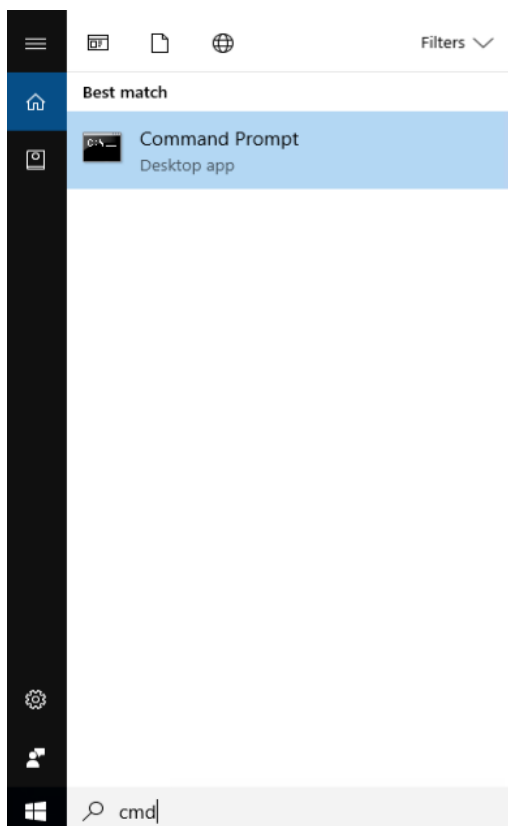


پس از آن که دانلود کامل شد و نرم افزار نصب شد می توانید از بیت کوین کور به عنوان کیف پول دیجیتال خود استفاده نمایید. البته این گزینه را هم دارید که صرفاً به نرم افزار خود اجازه فعالیت بر روی شبکه ی بیت کوین را بدهید.

نسخه حرفه ای بیت کوین کور Bitcoin Core Daemon

مرحله اول:

برای اجرای نسخه حرفه ای بیت کوین منوی استارت را باز کرده و در بخش سرچ، عنوان `cmd` را سرچ نمایید. سپس بر روی آیکون `cmd` کلیک کرده و نرم افزار را اجرا نمایید.



مرحله دوم:

در صورتی که نسخه حرفه ای بیت کوین را در مسیر پیش فرض نصب نموده اید، دستور زیر را در نرم افزار باز شده تایپ کنید:

```
C:\Program Files\Bitcoin\daemon\bitcoind
```

مرحله سوم:

حال نرم افزار Bitcoin Core Daemon برای شما به اجرا در خواهد آمد. برای استفاده کردن از نرم افزار باید دستور bitcoin-cli را وارد و استفاده نمایید. در صورتی که Bitcoin Core Daemon را در مسیر پیش فرض نصب کرده باشید، می توانید با تایپ کردن دستور زیر از کارکردن آن اطمینان حاصل کنید.

```
C:\Program Files\Bitcoin\daemon\bitcoin-cli getblockchaininfo
```

مرحله چهارم:

شروع به کار بیت کوین کور ممکن است چند دقیقه ای زمان نیاز داشته باشد. در این مدت هر زمان دستور bitcoin-cli را وارد کنید پیام زیر به شما نمایش داده خواهد شد:

```
error: {"code":-28,"message":"Verifying blocks..."}
```

پس از شروع به کار نرم افزار، می توانید از دستورات زیر جهت کارکرد بهتر نود استفاده کنید.

stop, getwalletinfo, getnettotals, getnetworkinfo, getblockchaininfo, help

در لینکی که در [اینجا](#) قرار دارد می توانید لیست کامل دستورات را ملاحظه کنید.

پس از اینکه Bitcoin Core Daemon برای اولین بار شروع به کار کند دانلود بلاک چین آغاز می شود. این دانلود بسته به سیستم مورد استفاده شما می تواند تا چند روز هم به طول انجامد. اگر در طول اجرای برنامه و دانلود بلاک چین آن را ببینید دانلود شما متوقف شده و پس از باز کردن مجدد دانلود از جای قطع شده دوباره آغاز می شود.

نکته: اگر بیت کوین کور در سیستم شما در حال اجرا است از خاموش کردن (shutdown) سیستم خودداری کنید. قبل از خاموش کردن ابتدا نرم افزار را ببندید.

آموزش فول نود برای کاربران سیستم عامل لینوکس

در این بخش از «راهنمای خرید دستگاه ماینر و آموزش ماین بیت کوین» به شما آموزش فول شدن در سیستم عامل لینوکس را ارائه می دهیم.

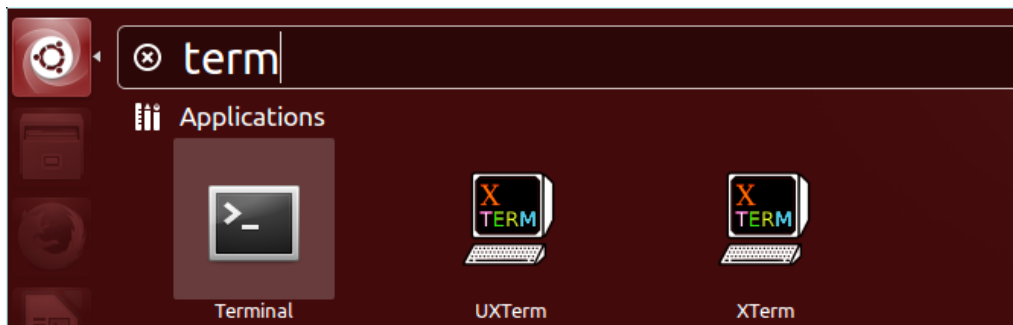
برای نصب و اجرای بیت کوین کور بر روی سیستم عامل لینوکس مراحل زیر را طی کنید.

اوبونتو ۱۶.۰۴

دستورالعمل های گفته شده در این قسمت برای نسخه Bitcoin Core 0.14.2 به بعد قابل اجرا است.

مرحله اول:

اگر از یک سیستم با سیستم عامل اوبونتو استفاده می کنید برای نصب بیت کوین کور در ابتدا بر روی آیکون گرداب Swirl کلیک کنید. سپس Dash را اجرا کنید. پس از آن کلمه term را سرچ کرده و یکی از ترمینال های نشان داده شده را انتخاب کنید.



سپس خط زیر را در ترمینال تایپ کنید:

```
sudo apt-add-repository ppa:bitcoin/bitcoin
```

پس از وارد کردن خط بالا از شما رمز عبور خواسته می شود. آن را وارد کرده تا وارد مرحله بعد شوید.

مرحله دوم:

در این بخش متن زیر را مشاهده خواهید کرد:

```
Stable Channel of bitcoin-qt and bitcoind for Ubuntu, and their  
dependencies
```

Note that you should prefer to use the official binaries, where possible, to limit trust in Launchpad/the PPA owner.

No longer supports precise, due to its ancient gcc and Boost versions.

More info: <https://launchpad.net/~bitcoin/+archive/ubuntu/bitcoin>

```
Press [ENTER] to continue or ctrl-c to cancel adding it
```

پس از فشردن کلید اینتر به بخش بعدی خواهید رفت.

مرحله سوم:

پس از آن متنی مانند متن زیر برای شما نشان داده خواهد شد. توجه داشته باشید که ممکن است برخی جزئیات در متن زیر برای شما متفاوت باشد.

```
gpg: keyring `/tmp/tmpixuqu73x/secring.gpg' created
gpg: keyring `/tmp/tmpixuqu73x/pubring.gpg' created
gpg: requesting key 8842CE5E from hkp server keyserver.ubuntu.com
gpg: /tmp/tmpixuqu73x/trustdb.gpg: trustdb created
gpg: key 8842CE5E: public key "Launchpad PPA for Bitcoin" imported
gpg: no ultimately trusted keys found
gpg: Total number processed: 1
gpg:      imported: 1 (RSA: 1)
OK
```

سپس خط زیر را وارد کنید تا پکیج های شما آپدیت شود:

```
sudo apt-get update
```

پس از انجام این مرحله و فایل های دانلود شده خط های بسیار زیادی برای شما نشان داده خواهد شد. این مرحله در سیستم های ضعیف ممکن است کمی طول بکشد.

این مطلب هم میتونه کمک تون کنه: [باینری آپشن بیت کوین Bitcoin چیست و چطور از آن کسب درآمد کنیم؟](#)

مرحله چهارم:

حال باید یکی از گزینه های زیر را برای ادامه انتخاب کنید.

اول: برای نصب نسخه گرافیکی بیت کوین کور یا همان GUI دستور زیر را وارد کنید:

```
sudo apt-get install bitcoin-qt
```

دوم: برای نصب نسخه پیشرفته دستور زیر را وارد کنید:

```
sudo apt-get install bitcoind
```

سوم: برای نصب هر دو نسخه کد زیر را وارد کنید. فراموش نکنید که نمی توان از هر دو نسخه به طور همزمان استفاده کرد.

```
sudo apt-get install bitcoin-qt bitcoind
```

آموزش جامع پیاده سازی فول نود بیت کوین

پس از انتخاب پکیج مورد نیاز و فشردن کلید اینتر، به مرحله بعد خواهید رفت.

نسخه گرافیکی بیت کوین کور Bitcoin Core GUI

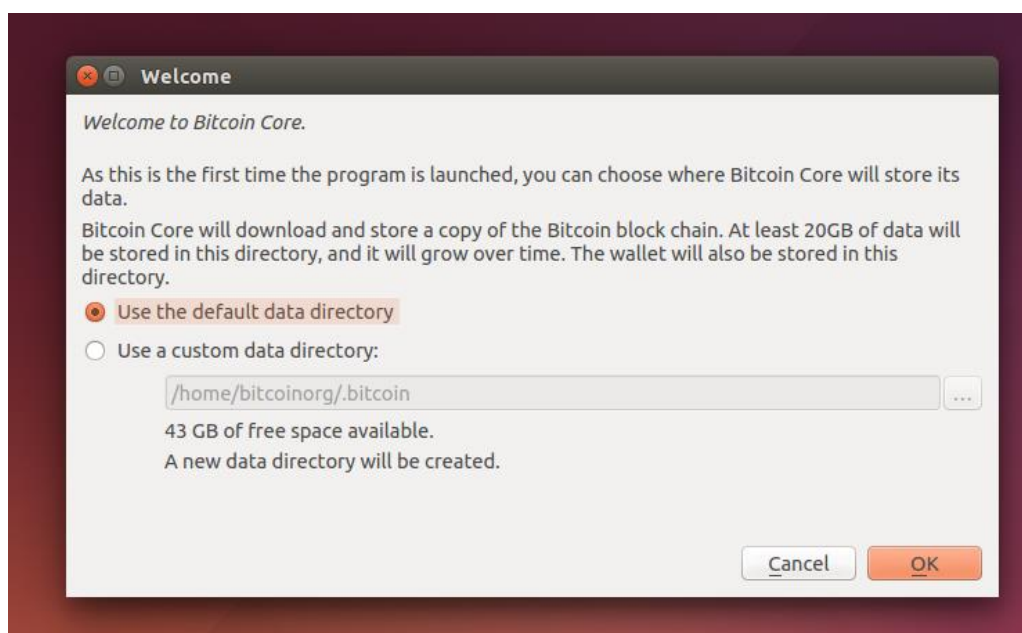
مرحله اول:

برای اجرای نسخه گرافیکی بیت کوین کور بر روی آیکون گرداب در اوبونتو کلیک کنید. سپس بر روی Dash رفته و کلمه ی bitcoin را سرچ نمایید.



مرحله دوم:

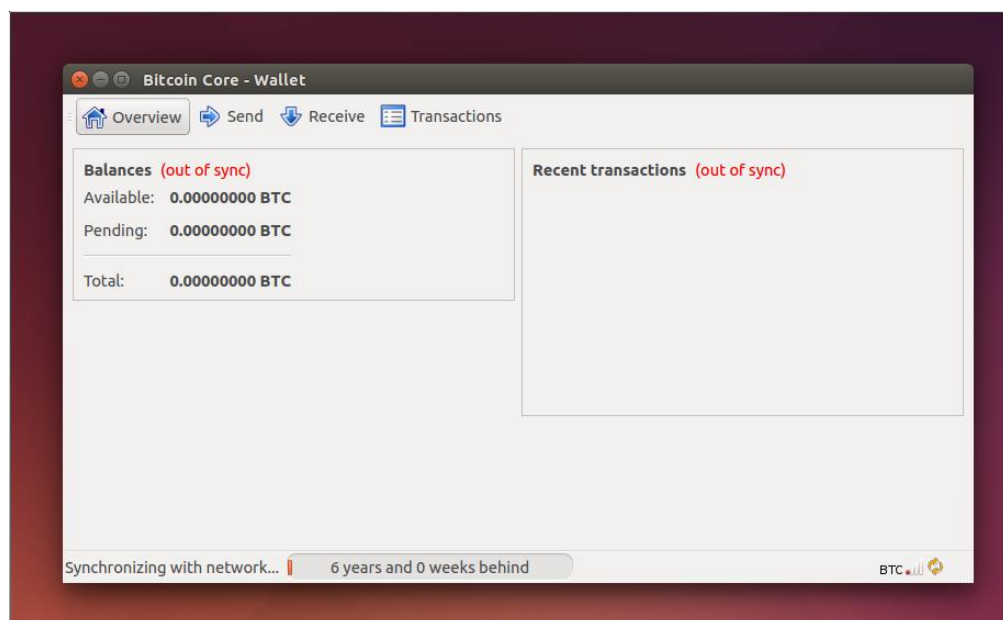
در این مرحله باید محلی که می خواهید بلاک چین و کیف پول دیجیتال را در آن ذخیره کنید انتخاب کنید. می توانید بدون تغییر در مسیر بر روی کلید OK کلیک کنید تا برنامه در مسیر پیش فرض نصب شود



مرحله سوم:

در این مرحله نسخه گرافیکی بیت کوین کور شروع به دانلود می کند. این مرحله بسته به سرعت و قدرت دستگاه و اینترنت شما می تواند تا چند روز زمان ببرد .

توجه داشته باشید که اگر در حین دانلود نرم افزار را ببندید دانلود شما متوقف شده و پس از باز کردن مجدد از همان قسمت قبلی دانلود را ادامه می دهد.



مرحله چهارم:

در این مرحله دانلود بلاک چین شما انجام شده و نرم افزار با موفقیت و به طور کامل نصب شده است.

در این مرحله می توانید از بیت کوین کور به عنوان کیف پول خود استفاده کنید. در غیر این صورت می توانید فقط به بیت کوین کور اجازه ی فعالیت بر روی بستر شبکه ی بیت کوین را بدهید.

نسخه حرفه ای بیت کوین کور Bitcoin Core Daemon

مرحله اول:

اگر به عنوان کاربر ادمین به همراه دسترسی به sudo به سیستم خود وارد شده اید نیاز است تا ابتدا از آن خارج شوید. مراحل پیش رو را باید در حساب کاربری انجام دهید که قصد دارید بیت کوین کور در آن اجرا شود.

البته در صورتی که در استفاده از حساب کاربری ادمین در سیستم خود حرفه ای هستید می توانید آن حساب را به اجرای بیت کوین اختصاص دهید.

در بخش ترمینال دستور زیر را وارد نمایید:

```
bitcoind -daemon
```

پس از وارد کردن این دستور پیغامی مبنی بر اجرا شدن بیت کوین کور برای شما به نمایش در خواهد آمد. برای کار کردن با نسخه حرفه ای بیت کوین کور باید از دستور `bitcoin-cli` استفاده کنید. این دستور به نام خط دستوری رابط بیت کوین در سیستم شناخته می شود.

مرحله دوم:

باید توجه داشته باشید که شروع به کار نرم افزار بیت کوین کور ممکن است کمی زمان نیاز داشته باشد. در این مدت هر بار کد `bitcoin-cli` را وارد کنید پیام زیر به شما نمایش داده خواهد شد:

```
error: {"code":-28,"message":"Verifying blocks..."}
```

پس از این که برنامه باز شد می توانید از دستورات زیر برای کارکرد بهتر استفاده کنید:

```
stop, getwalletinfo, getnettotals, getnetworkinfo, getblockchaininfo, help
```

به عنوان مثال با استفاده از کد زیر می توانید برای یک پایان دادن ایمن استفاده کنید:

```
bitcoin-cli stop
```

در لینکی که در [اینجا](#) قرار دارد می توانید لیست کامل دستورات را مشاهده کنید.

مرحله سوم:

پس از آن که نسخه حرفه ای بیت کوین شروع به کار کرد، عملیات دانلود بلاک چین شروع می شود. این مرحله همانطور که قبلا اشاره شد می تواند بسیار زمان بر باشد. برای سیستم های ضعیف و یا پهنای باند محدود می تواند چندین روز زمان ببرد.

توجه کنید که اگر در حین دانلود بلاک چین نرم افزار را ببندید دانلود متوقف شده و پس از بازکردن مجدد برنامه، دانلود از همان قسمت که در آن قطع شده بود ادامه پیدا می کند.

سایر توزیع های لینوکس

دستورالعمل های گفته شده در این قسمت برای نسخه Bitcoin Core 0.14.2 به بعد قابل اجرا است.

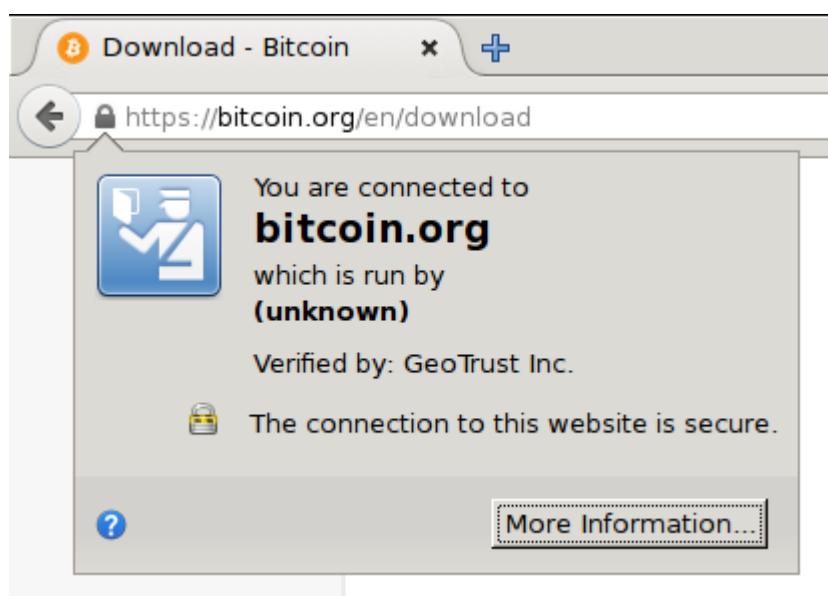
در این قسمت قصد داریم آموزش دانلود بیت کوین کور را بر روی اصلی ترین توزیع سیستم عامل لینوکس به شما آموزش دهیم.

آموزش جامع پیاده سازی فول نود بیت کوین

در این آموزش فرض بر این است که شما از Bourne Shell ایی مثل bash در سیستم خود استفاده می کنید.

مرحله اول:

با استفاده از کامپیوتر خود به صفحه ی دانلود بیت کوین کور رفته و از ایمن بودن اتصال خود با سایت مطمئن شوید.



در صفحه ی باز شده برایتان و در بخش دانلود نسخه مربوط به سیستم خود را (۳۲ یا ۶۴ بیت) انتخاب و دانلود نمایید. اگر این فایل را در یک سیستم دیگر دانلود کرده اید حال می توانید آن را به دستگاه اصلی که قصد نصب در آن را دارید انتقال دهید.

مرحله دوم:

پیش از آن که به رایانه ای که قصد نصب در آن را دارید وارد شوید اطمینان حاصل کنید که حساب کاربری که در آن می خواهید برنامه را نصب کنید توانایی استفاده از دستوراتی مانند su و sudo را داشته باشد. شما باید این حق انتخاب را داشته باشید تا برنامه را در مسیر دلخواه نصب نمایید.

مرحله سوم:

اگر به صورت گرافیکی به سیستم خود وارد شده اید ترمینال را اجرا کنید. اگر از روش دیگری برای وارد شدن استفاده کرده اید ما فرض را بر پوسته ی shell می گذاریم.

با استفاده از دستور های tar و xzf فایل مورد نظر را اجرا نمایید. البته کاربرانی که از این سیستم عامل استفاده می کنند عموماً حرفه ای هستند اما برای توضیح بیشتر می گوییم که XZf به معنی این است که فایل زیپ با پسوند tar استخراج شود.

به عنوان مثال دستور زیر برای نسخه ۶۴ بیتی استفاده می شود:

```
tar xzf bitcoin-0.14.2-x86_64-linux-gnu.tar.gz
```

با استفاده از این کد دایرکتوری bitcoin-0.14.2 در مسیری که در آن کار می کنید درست خواهد شد. به کمک دستور install محتوای ساب دایرکتوری bin را نصب می کنیم. دستور نصب کردن به کمک GNU coreutils که در بیشتر لینوکس ها در دسترس است انجام می شود.

مرحله چهارم:

مسیر های usr/local/bin مسیر های پیش فرض برای نصب و اجرای فایل ها هستند.

به کمک دستورات زیر می توانید این مسیر ها را تغییر دهید:

دستور زیر برای کاربرانی است که از sudo برای اجرای دستورات استفاده می کنند:

```
*/sudo install -m 0755 -o root -g root -t /usr/local/bin bitcoin-0.14.2/bin
```

دستور زیر برای کاربرانی است که از su برای اجرای دستورات استفاده می کنند:

```
*/su -c 'install -m 0755 -o root -g root -t /usr/local/bin bitcoin-0.14.2/bin
```

مرحله پنجم:

در ادامه یکی از انواع زیر را باید انتخاب کنید.

یک: برای استفاده از نسخه گرافیکی بیت کوین کور Bitcoin Core GUI گزینه مربوط به آن را انتخاب کنید.

دو: برای استفاده از نسخه حرفه ای بیت کوین کور Bitcoin Core Daemon گزینه مربوط به آن را انتخاب کنید.

آموزش جامع پیاده سازی فول نود بیت کوین

سه: برای استفاده از هر دو نسخه باید دستورات مربوط به هر دو را مطالعه و اجرا نمایید. توجه داشته باشید که استفاده همزمان از هر دو نسخه امکان پذیر نیست.

نسخه گرافیکی بیت کوین کور Bitcoin Core GUI

مرحله اول:

برای استفاده از نسخه گرافیکی بیت کوین کور نیاز است تا کتابخانه های متفاوتی را در سیستم خود نصب کنید. تمام این کتابخانه ها در توزیع اخیر لینوکس در اختیار کاربران قرار گرفته اند. البته این کتابخانه ها ممکن است هنوز بر روی سیستم شما نصب نشده باشند. برای اطمینان از نصب شدن آن ها دستور `user/local/bin/bitcoin-qt` را در ترمینال وارد کنید.

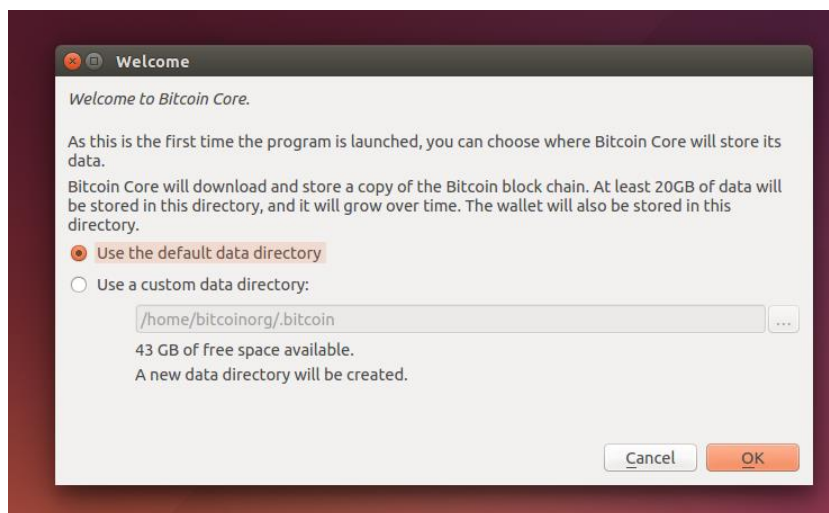
اگر کتابخانه های مورد نیاز نصب شده باشند برنامه بدون ارور اجرا خواهد شد. اگر نصب نشده باشند خطایی مانند متن زیر برای شما به نمایش در خواهد آمد:

```
usr/local/bin/bitcoin-qt: error while loading shared libraries: libQtGui.so.4:  
cannot open shared object file: No such file or/ directory
```

شما باید پایگاه داده ی خود را برای پکیج هایی که وجود ندارند بگردید. سپس باید دستور قبلی را مجدد اجرا کنید تا ببینید نرم افزار اجرا می شود یا خیر. این کار را باید آنقدر تکرار کنید تا نرم افزار با موفقیت اجرا شود.

مرحله دوم:

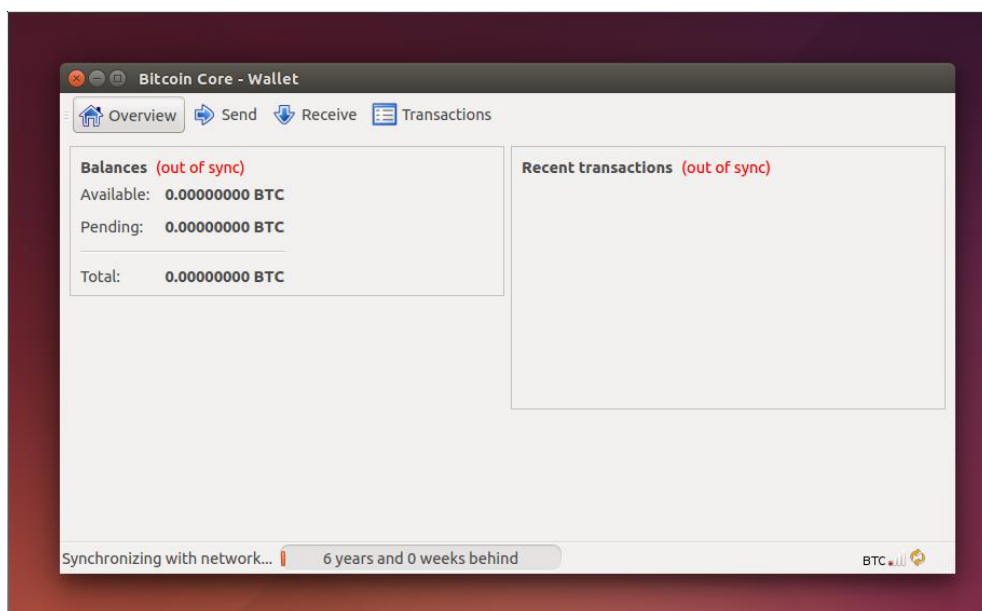
در این مرحله نرم افزار شما اجرا شده است. حال باید محلی که قصد دارید تا در آن بلاک چین و کیف پول دیجیتال خود را نصب کنید انتخاب کنید. اگر از فولدر ها و پارتیشن های مختلفی استفاده نمی کنید می توانید بلاک چین را در مسیر پیش فرض نصب کنید.



آموزش جامع پیاده سازی فول نود بیت کوین

مرحله سوم:

در این مرحله نسخه گرافیکی بیت کوین کور شروع به دانلود بلاک چین می کند. این مرحله با توجه به قدرت سیستم و پهنای باند شما می تواند کمی هم زمان ببرد. توجه داشته باشید که اگر برنامه را قبل از تمام شدن دانلود ببندید دانلود شما متوقف می شود. پس از باز کردن مجدد دانلود شما از قسمت قطع شده ادامه پیدا خواهد کرد.



مرحله چهارم:

پس از این که دانلود شما کامل شد و نرم افزار به طور کامل نصب شد می توانید از بیت کوین کور به عنوان کیف پول دیجیتال خود استفاده کنید. اگر نمیخواهید این استفاده را بکنید فقط به نرم افزار خود اجازه فعالیت بر روی شبکه ی بیت کوین را بدهید.

نسخه حرفه ای بیت کوین کور Bitcoin Core Daemon

مرحله اول:

اگر به عنوان کاربر ادمین به سیستم وارد شده اید نیاز است تا ابتدا از آن خارج شوید. نصب این نرم افزار را باید در حساب کاربری انجام دهید که قصد دارید نرم افزار را در آن اجرا کنید. اگر در استفاده از حساب کاربری ادمین در لینوکس حرفه ای باشید می توانید از این حساب برای استفاده از بیت کوین کور استفاده کنید.

مرحله دوم:

حال به ترمینال رفته و دستور زیر را تایپ نمایید:

```
bitcoind -daemon
```

پس از تایپ این دستور و وارد کردن آن پیغامی مبنی بر اجرا شدن بیت کوین کور اجرا خواهد شد.

برای استفاده کردن از نسخه حرفه ای بیت کوین کور باید از دستور bitcoin-cli استفاده کنید. این دستور با نام خط دستوری رابط بیت کوین شناخته شده است.

توجه: شروع به کار نرم افزار بیت کوین کور ممکن است چند دقیقه ای زمان نیاز داشته باشد. در مدت اجرا شدن هر بار کد بالا را وارد کنید پیام زیر با شما نمایش داده خواهد شد:

```
error: {"code":-28,"message":"Verifying blocks..."}
```

مرحله سوم:

پس از این که برنامه شما اجرا شد می توانید از دستورات زیر جهت استفاده بهتر از نود استفاده کنید:

```
stop, getwalletinfo, getnettotals, getnetworkinfo, getblockchaininfo, help
```

برای مثال برای یک پایان ایمن می توانید از کد دستوری زیر استفاده کنید:

```
bitcoin-cli stop
```

در وبسایت بیت کوین فهرست کاملی از دستورات را می توانید مشاهده کنید.

مرحله چهارم:

وقتی نرم افزار بیت کوین کور حرفه ای برای اولین بار اجرا شود شروع به دانلود شبکه ی بلاک چین می کند. این دانلود و تایید بلاک ها می تواند با توجه قدرت سیستم و پهنای باند شما تا چند روز زمان نیاز داشته باشد.

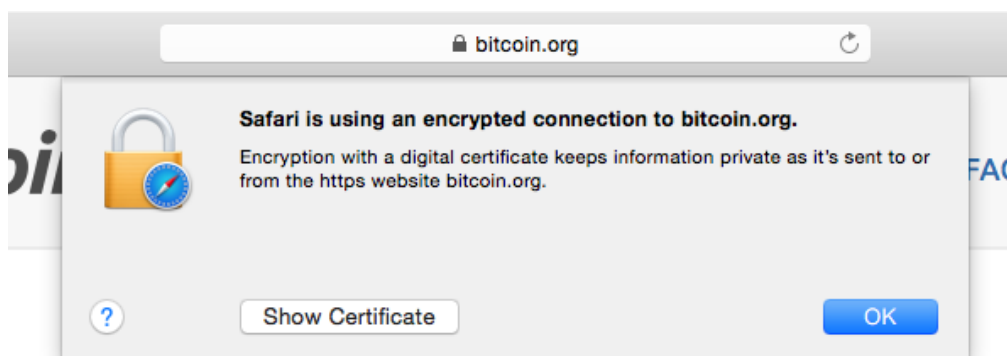
شما می توانید دانلود را با استفاده از دستور stop متوقف کنید. پس از باز کردن مجدد برنامه دانلود از همان نقطه قطع شده ادامه پیدا می کند.

آموزش فول نود برای کاربران سیستم عامل مک

در این بخش از «راهنمای خرید دستگاه ماینر و آموزش ماین بیت کوین» به شما آموزش فول شدن در سیستم عامل مک را ارائه می دهیم.

دستورالعمل های گفته شده در این قسمت برای نسخه Bitcoin Core 0.14.2 به بعد قابل اجرا است.

در ابتدا به صفحه ی دانلود بیت کور وارد شده و از ایمن بودن مرورگر خود مطمئن شوید.



Latest version: 0.11.0 

بر روی گزینه دانلود کلیک کرده و برنامه را دانلود و نصب نمایید.

پس از نصب برنامه آن را اجرا کنید.

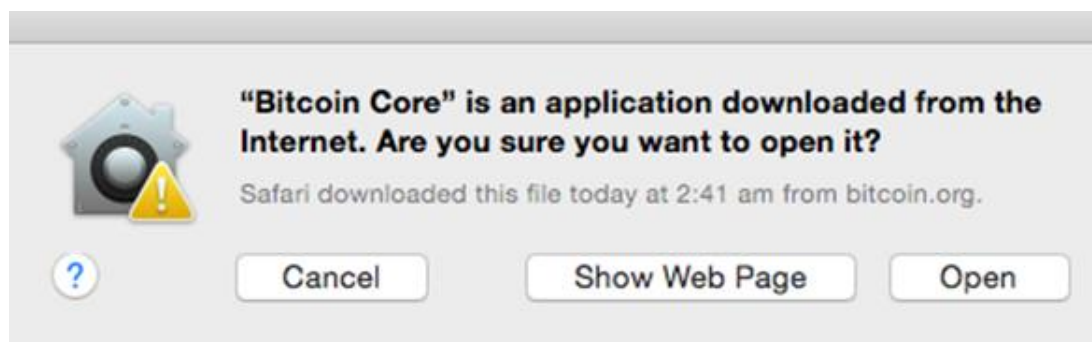
پس از بازکردن برنامه دانلود شده تصویری مانند عکس زیر مشاهده می کنید. لوگو بیت کوین کور را به محل مشخص شده بکشید تا برنامه در فولدر اپلیکیشن ها نصب شود.



نسخه گرافیکی بیت کوین کور Bitcoin Core GUI

مرحله اول:

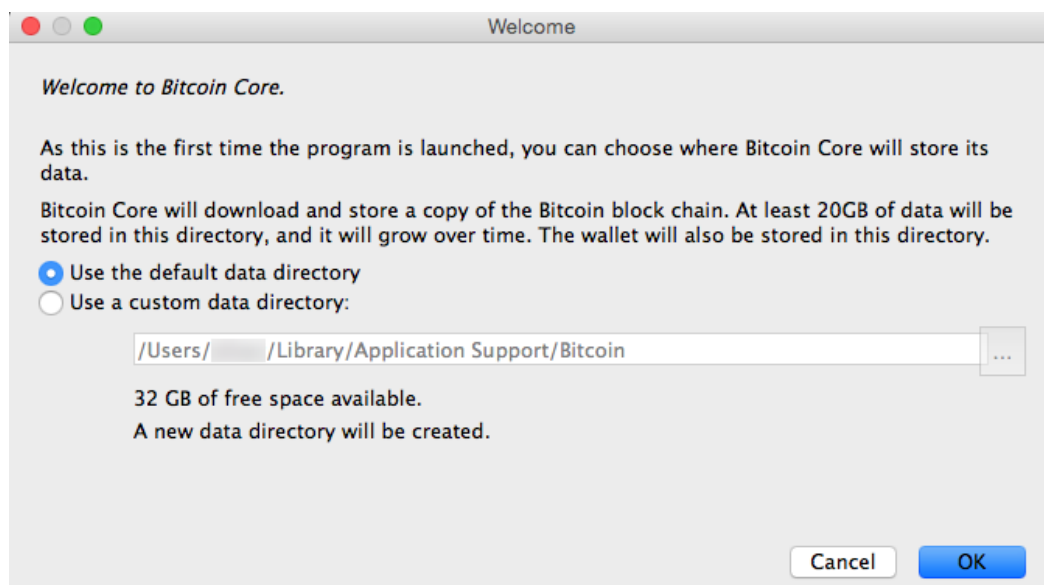
در اولین مرحله از نصب بیت کوین کور از شما خواسته می شود تا برنامه را تایید کنید و سپس آن را اجرا کنید.



مرحله دوم:

در این مرحله باید مسیری که می خواهید بلاک چین و کیف پول دیجیتال خود را در آن دانلود کنید انتخاب کنید.

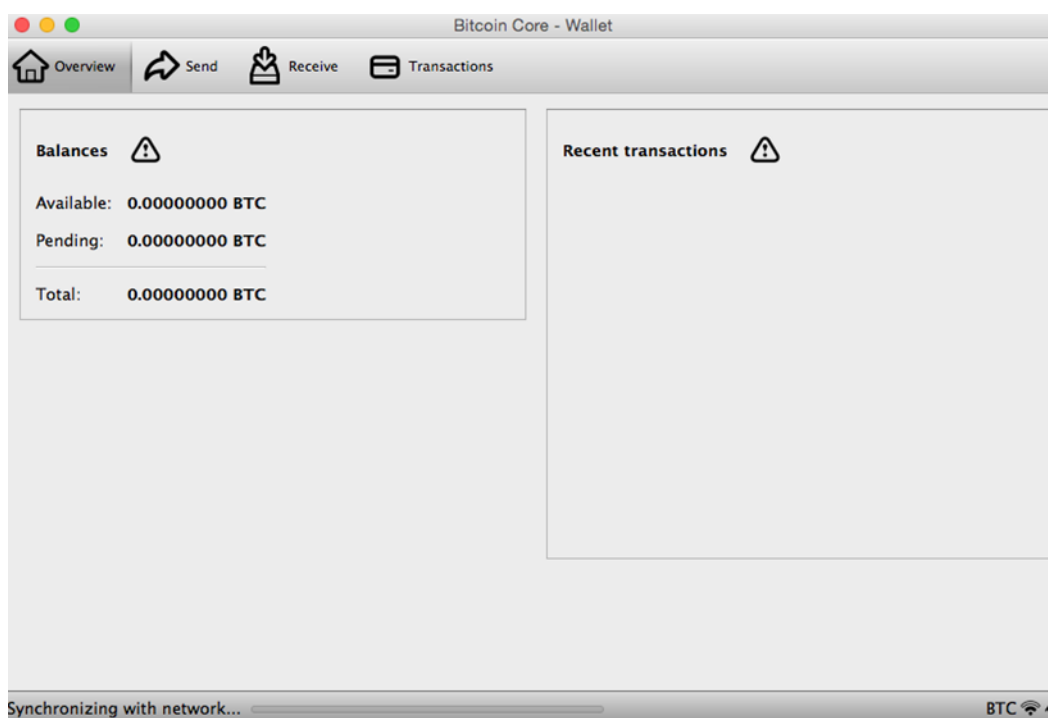
می توانید بدون تغییر در این بخش از مسیر پیش فرض استفاده کنید.



آموزش جامع پیاده سازی فول نود بیت کوین

مرحله سوم:

در این بخش بلاک چین شروع به دانلود شدن می کند. این مرحله زمان زیادی می برد. بسته به نوع دستگاه و پهنای باند شما ممکن است این مرحله چند روز زمان ببرد. با بستن برنامه در حین دانلود، دانلود شما متوقف می شود و پس از باز کردن مجدد برنامه، دانلود شما از قسمت قطع شده ادامه پیدا خواهد کرد.



مرحله چهارم:

حال می توانید از بیت کوین کور و کیف پول خودتان استفاده کنید. می توانید در این بخش به بیت کوین کور تنها اجازه فعالیت بر روی شبکه ی بیت کوین را بدهید. نکته: در هنگامی که نرم افزار بیت کوین کور در حال اجرا است از خاموش کردن کامل دستگاه پرهیز کنید. بهتر است قبل از خاموش کردن ابتدا برنامه را به طور کامل ببندید.

نسخه حرفه ای بیت کوین کور Bitcoin Core Daemon

باید بدانید که نسخه حرفه ای در فایللی با فرمت dmg که مخصوص نرم افزار های مک است وجود ندارد. ممکن است نیاز باشد تا Bitcoin-Qt را از سایت بیت کوین دانلود کنید .

آموزش جامع پیاده سازی فول نود بیت کوین

نسخه حرفه ای بیت کوین به همراه پشتیبانی های لازم از باینری ها در فایل tar.gz در سیستم عامل مک قرار دارد. این فایل ها در صفحه رسمی بیت کوین کور در دسترس کاربران است.

برای دانلود نسخه حرفه ای بیت کوین کور دستور زیر را در ترمینال وارد کنید:

```
curl -O https://bitcoin.org/bin/bitcoin-core-0.17.1/bitcoin-0.17.1-osx64.tar.gz
```

نسخه حرفه ای بیت کوین کور و باینری های مورد نیاز را با استفاده از دستور زیر استخراج کنید:

```
tar -zxvf bitcoin-0.17.1-osx64.tar.gz
```

حال باید برای استفاده و دسترسی راحت تر فایل ها را به محل پیش فرض منتقل کنید. برای اجرای این دستورات باید از sudo استفاده کرد.

```
sudo mkdir -p /usr/local/bin
```

```
./sudo cp bitcoin-0.17.1/bin/bitcoin* /usr/local/bin
```

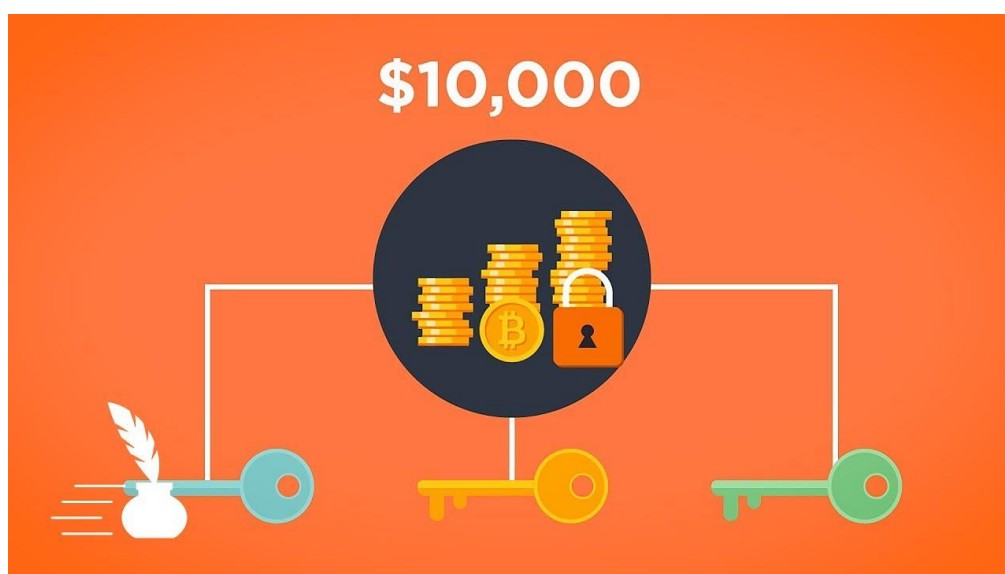
برای پاک سازی مسیری که بر روی آن کار می کنید دستور زیر را وارد کنید:

```
*rm -rf bitcoin-0.17.1
```

حال شما می توانید از نسخه حرفه ای بیت کوین کور به عنوان فول نود استفاده کنید.

می توانید با استفاده از دستور bitcoin-cli stop فول نود خود را متوقف کنید.

سایر نکات و اختیارات



تایید امضا های رهاسازی Verify Release Signatures

اگر از PGP و نحوه کارکرد آن اطلاع دارید باید بر روی لینک Verify Release Signatures در صفحه ی باز شده برای دانلود کلیک کنید. این لینک شامل فهرستی از هش های الگوریتم بیت کوین یعنی SHA256 است.

برای نسخه های ۰.۱۱ و جدیدتر از دستور زیر استفاده کنید. این نسخه ها توسط ولادیمیر جی وان در لان امضا شده اند.

```
01EA 5486 DE18 A882 D4C2 6845 90C8 019E 36C2 E964
```

نسخه های قدیمی تری که توسط ولادیمیر جی وان در لان امضا شده اند با دستور زیر قابل استفاده هستند:

```
71A3 B167 3540 5025 D447 E8F2 7481 0B01 2346 C9A6
```

نسخه های قدیمی تر نیز که توسط گاوین اندرسون تایید شده اند با دستور زیر قابل استفاده هستند:

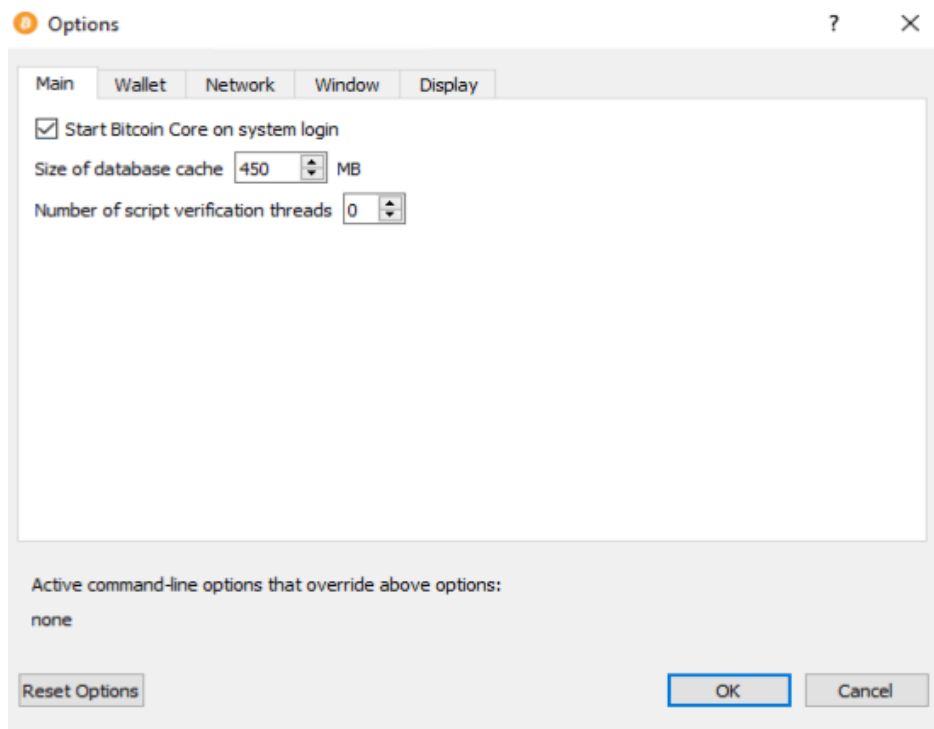
```
6D99 CBAE C9B8 1982 EF60 29D9 EE6B 1FC7 30C1 2664
```

در این بخش باید مالکیت کلید ها را تایید کنید. این مار را می توان با روش هایی مانند شبکه ی اعتماد انجام داد. سپس میتوانید از PGP استفاده کنید تا امضا ها بر روی فایل ها تایید شوند. در پایان این کار می توانید از PGP برای محاسبه هش استفاده کنید. در این بخش دقت کنید تا هش های نشان داده شده با هش های موجود در فایل مطابق باشند.

شروع به کار خودکار نود در هنگام شروع به کار سیستم عامل در نسخه ی گرافیکی بیت کوین کور

شما با این کار دیگر نیاز هربار که دستگاه خود را روشن می کنید بروید و به صورت دستی نرم افزار بیت کوین کور را اجرا کنید. با این کار نرم افزار به طور خودکار پس از روشن کردن دستگاه بالا می آید.

برای انجام این کار نرم افزار نسخه گرافیکی بیت کوین را باز کنید و به بخش تنظیمات وارد شوید. سپس به بخش Options وارد شوید. به منوی Main ارد شوید. سپس گزینه ی Start Bitcoin on System Login را انتخاب کنید. بر روی کلید OK کلیک کرده تا تنظیمات ذخیره شود.



از این پس هر بار که سیستم خود را روشن کنید نرم افزار به طور خودکار اجرا خواهد شد.

شروع به کار خودکار نود در هنگام شروع به کار سیستم عامل در نسخه حرفه ای بیت کوین کور

ویندوز:

نرم افزار مدیریت فایل های ویندوز یا همان Explorer را باز کرده و به مسیر زیر وارد شوید:

C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup

حال با کلیک راست کردن یک فایل متنی جدید آغاز کنید. از منوی New گزینه Text File را انتخاب و اجرا کنید. نام فایل جدید را start_bitcoind.bat بگذارید. سپس فایل را در نوت پد ویندوز باز کنید. دستور زیر را در آن وارد کنید:

C:\Program Files\Bitcoin\daemon\bitcoind

البته دقت کنید که اگر برنامه را در مسیر پیش فرض نصب نکرده اید باید مسیر نصب شده را در دستور بالا وارد کنید.

آموزش جامع پیاده سازی فول نود بیت کوین

حال فایل مورد نظر را در سیستم ذخیره کنید. از این پس هربار دستگاه را روشن کنید بیت کوین کور هم به طور خودکار اجرا خواهد شد.

لینوکس:

بهترین و ساده ترین روش برای این کار استفاده از کرون تب `crontab` است. برای این کار ابتدا دستور زیر را وارد کنید:

```
crontab -e
```

در فایل باز شده برای شما، به انتها رفته و دستور زیر را وارد کنید:

```
@reboot bitcoind -daemon
```

فایل را ذخیره کنید. حال از این به بعد هربار که سیستم را روشن کنید بیت کوین کور هم به طور خودکار برای شما اجرا خواهد شد.

مک:

برای انجام این کار در سیستم عامل مک کد دستوری زیر را وارد نمایید:

```
mkdir ~/Library/LaunchAgents
```

```
curlhttps://raw.githubusercontent.com/bitcoin/bitcoin/master/contrib/init/org.bitcoin.bitcoind.plist >
```

```
~/Library/LaunchAgents/org.bitcoin.bitcoind.plist
```

از این به بعد هربار که سیستم خود را روشن کنید نسخه حرفه ای بیت کوین کور به طور خودکار برای شما اجرا خواهد شد.

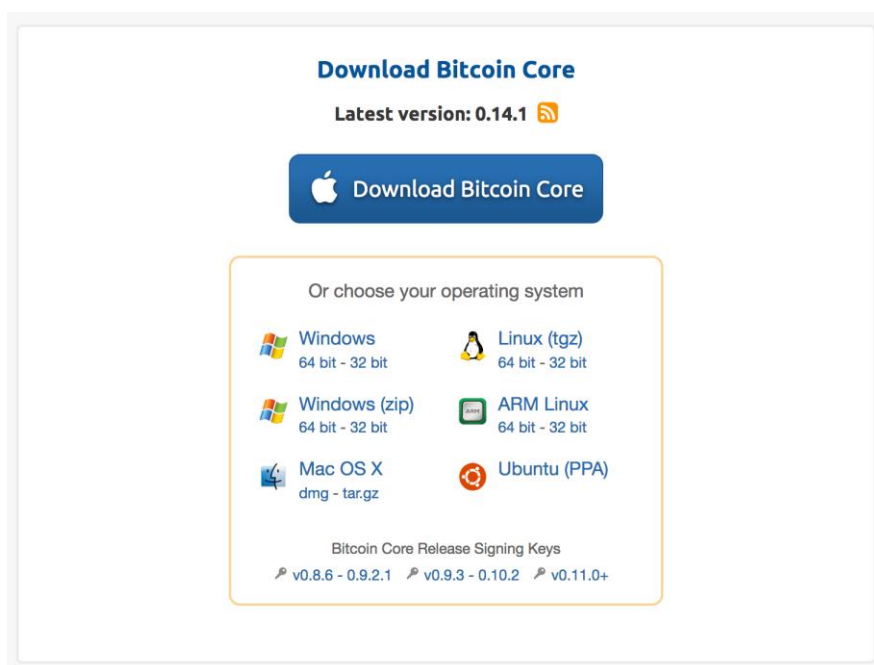


به روز رسانی و آپدیت بیت کوین کور

اگر از هر کدام از نسخه های قدیمی بیت کوین کور استفاده می کنید، برای بروز رسانی آن در ابتدا نرم افزار را ببندید و تا کامل بسته شدن آن منتظر بمانید. انجام این کار ممکن است چند دقیقه زمان نیاز داشته باشد. پس از آن برنامه ی نصب نرم افزار بر روی ویندوز را اجرا نمایید .

اگر از سیستم عامل مک استفاده می کنید فایل مورد نظر را در مسیر `Applications/Bitcoin-Qt` کپی کنید.

در سیستم عامل لینوکس فایل ها را در مسیر `bitcoind/bitcoin-qt` قرار دهید.



نسخه های بلاک چین و کیف پول

باید این نکته را بدانید که بلاک چین و کیف پول در ورژن های متفاوت قابل استفاده کردن هستند و نیاز نیست در هنگام بروز رسانی آن ها را نیز دوباره دانلود کنید. در بعضی موارد ممکن است که پسوند فایل ها تغییر نماید، اما در نسخه های جدید آن فایل ها نیز به طور خودکار به روز رسانی خواهند شد و نیاز نیست به صورت دستی چیزی را تغییر دهید.

در برخی موارد ممکن است فایل هایی که در حال استفاده از آن هستید آنقدر قدیمی باشند که امکان آپدیت کردن آن ها وجود نداشته باشد، در این صورت باید فایل های بلاک چین را مجدد دانلود کنید. اگر از نسخه های بسیار قدیمی استفاده می کنید پیش از این که به نسخه جدید تر آپدیت کنید تغییرات نسخه های جدید را مطالعه کنید.

باید بدانید که در برخی موارد امکان بازگشت به نسخه های قدیمی فراهم نیست زیرا فایل ها در نسخه جدید تغییر کرده اند. از این رو پیش از به روز رسانی تغییرات جدید و نکات مربوطه را مطالعه کنید.

پیکربندی شبکه

اگر بخواهید به غیر از داشتن کیف پول دیجیتال در شبکه ی بیت کوین کار دیگری انجام دهید و فعالیتی را شروع کنید باید به اتصالات موجود ورودی اجازه فعالیت و عمل بدهید.

هنگامی که بیت کوین کور فعالیت می کند تعداد هشت اتصال خروجی در سایر فول نود ها ایجاد می کند. این کار برای آن است که آخرین نسخه از تراکنش های شبکه ی بلاک چین را دانلود و دریافت کند. اگر در فول نود تنها برای کیف پول خود استفاده کنید، فقط نیاز به هشت اتصال دارید. اما اگر می خواهید از سایر فول نود های شبکه استفاده کنید باید اجازه اعمال اتصال های ورودی را به سیستم خود بدهید.

سرور هایی که به طور مستقیم به شبکه ی اینترنت متصل هستند نیازی به تنظیم شدن ندارند. فقط می توانید مراحلی که در ادامه به شما می گوئیم را انجام دهید تا از قبول اتصالات در سروری که از آن استفاده می کنید مطمئن شوید.

تنظیمات مودم خانگی

اینترنت های خانگی معمولا توسط مودم ها و روتر ها محدود و فیلتر می شوند. بیت کوین کور برای اتصال از مودم درخواست می کند تا اجازه عمل کردن بر روی پورت شماره ی ۸۳۳۳ که پورت بیت کوین است را بدهد. مودم های خانگی معمولا این اجازه را نمی دهند به همین دلیل نیاز است تا مودم ها را به طور دستی تنظیم نمود.

همچنین باید فایروال را به گونه ای تنظیم کنید تا پورت های بیت کوین را مسدود نکند. برای انجام تمام این کار ها مراحل گفته شده در ادامه ی مقاله را انجام دهید.



تست کردن کانکشن ها

برای این کار از وبسایت Bitnodes استفاده کنید. این سایت به شما کمک می کند مقدار پذیرش اتصالات ورودی خودتان را بررسی و آزمایش کنید. قبل از این که وارد این سایت شوید از هماهنگی و سینک بودن فول نود با بلاک چین خود مطمئن شوید .

پس از این که از هماهنگی مطمئن شدید برنامه بیت کوین کور را اجرا کنید. سپس حدود ده دقیقه منتظر بمانید. پس از آن وارد وبسایت شوید. این وبسایت به صورت خودکار آی پی آدرس شما را پیدا می کند. اگر به هر دلیل آی پی نمایش داده شده صحیح و کامل نبود خودتان به صورت دستی آی پی را وارد کنید.

JOIN THE NETWORK

Be part of the Bitcoin network by running a full Bitcoin node, e.g. Bitcoin Core.

Use this tool to check if your Bitcoin client is currently accepting incoming connections from other nodes.

✔ 66.175.214.173:8333 /Satoshi:0.10.0/

وضعیت اتصال ها

پس از این مراحل به شما گفته می شود که پورت های شما در چه وضعیتی هستند. اگر کادر نمایش داده شده سبز رنگ باشد یعنی پورت های شما باز هستند و اگر قرمز باشد به معنی بسته بودن پورت ها است.

اگر کادر سبز رنگ بود نیاز نیست کار خاصی انجام دهید. اگر کادر قرمز را مشاهده کردید مراحل که در ادامه ی مطلب به آن پرداخته ایم را انجام دهید.

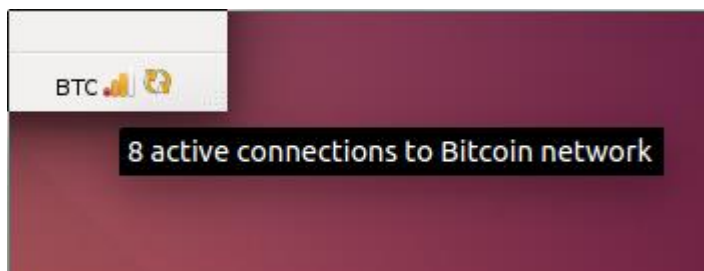
آموزش جامع پیاده سازی فول نود بیت کوین

بیت کوین کور به صورت مستقیم نمی تواند وضعیت اتصالات و ورودی ها را به شما اعلام کند، بلکه تنها می تواند به شما بگوید کانکشن های لازم را دارید یا خیر. اگر نود شما در حدود نیم ساعت فعال باشد می توانید ورودی ها را مشاهده کنید.

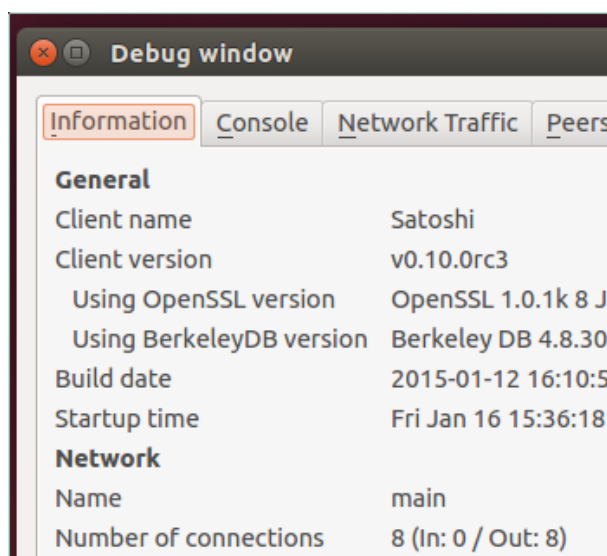
اگر نیاز دارید تا اطلاعات همتا را آزمایش کنید ادامه مقاله را مشاهده کنید.

اطلاعات همتا در GUI

در نسخه گرافیکی بیت کوین کور در پایین صفحه و در سمت راست می توانید چند آیکن را مشاهده کنید. اگر بر روی آیکن سیگنال بروید می توانید تعداد اتصالات فعال خود را مشاهده کنید. این آیکن زمانی سبز رنگ خواهد شد که تعداد هشت اتصال فعال داشته باشید. این اتصالات در صورتی قابل دیدن هستند که اتصالات ورودی قابل دریافت و مشاهده باشند.



برای تایید کردن هم می توانید با استفاده از منوی Help و گزینه Debug اقدام کنید. در قسمت Network نیز تعداد دقیق اتصال ها قابل مشاهده است. برای اینکه بفهمید دستگاه اجازه اتصال ها را به ورودی داده است باید عدد نمایش داده شده بزرگ تر از صفر باشد.



اگر عدد صفر را مشاهده می کنید ادامه مقاله را مطالعه کنید.

اطلاعات همتا در Daemon

برای این که از تعداد کانکشن ها با خبر شوید باید از دستور `getconnectioncount` استفاده کنید. اگر تعداد اتصال های فعال شما بیش از هشت عدد باشد، در آن صورت اتصالات ورودی که در اختیار دستگاه شما است مجاز است.

به عنوان مثال کد زیر را مشاهده کنید:

```
$ <code>bitcoin-cli getconnectioncount</code>
```

52

برای تایید کردن نیز می توانید از کد دستوری `getpeerinfo` استفاده کنید. با استفاده از این کد اطلاعات مورد نیاز شما در رابطه با همتا های شما به نمایش در خواهد آمد. اطلاعاتی که به شما نمایش داده می شود یک بخش به نام `inbound` یا ورودی دارد که اگر وجود داشته باشد با عنوان `true` نشان داده می شود. حتی اگر شما تنها یک اتصال برای ورودی داشته باشید باز هم اتصال ها در دستگاه شما مجاز به شمار می رود.

در صورتی که شما هیچ اتصال ورودی ندارید و عدد صفر را مشاهده می کنید ادامه مقاله را مطالعه کنید.

فعال سازی اتصال ها

این احتمال وجود دارد که بیت کوین کور به هر دلیلی نتواند تنظیمات مربوط به مودم و روتر شما را به طور اتوماتیک و خودکار انجام دهد. در این حالت شما باید دست به کار شوید و این کار را به صورت دستی انجام دهید.

توضیحاتی که در ادامه بیان شده است به صورت کلی بیان شده و ممکن است در مودم های متفاوت کمی فرق داشته باشد. ما سعی کرده ایم به گونه ای مطالب را توضیح دهیم که بتوان در تمام مدل ها از آن استفاده کرد.

به صورت کلی برای تنظیم و فعال کردن اتصال های ورودی دو مرحله نیاز است. کاربرانی که از فایروال در سیستم خود استفاده می کنند باید یک مرحله اضافه هم انجام دهند.

مرحله اول:

باید بر روی مودم خود یک DHCP یا به طور کامل Dynamic Host Configuration Protocol تنظیم کنید. با انجام این کار آی پی آدرس خودتان را از حالت داینامیک به حالت ثابت یا همان استاتیک تبدیل می کنید.

مرحله دوم:

باید اتصالات ورودی که از طریق مودم انجام می شود را به سیستمی که بیت کوین کور در آن نصب و اجرا می شود ارسال کنید.

مرحله سوم:

باید فایروال موجود بر روی سیستم خود را به گونه ای تنظیم کنید که اجازه فعالیت به اتصالات ورودی را بدهد. این مرحله بیشتر برای کاربرانی که از سیستم عامل ویندوز استفاده می کنند قابل استفاده است. کاربرانی که از سیستم عامل های مک یا لینوکس استفاده می کنند به طور پیش فرض فایروال خاموش دارند.

تنظیم کردن DHCP

برای این که بتوانید اتصال های مربوط به پورت بیت کوین یعنی ۸۳۳۳ را انجام دهید در مرحله اول باید آی پی آدرس سیستم خود را پیدا کنید. از آن جا که روتر ها یک آی پی متغیر را به سیستم می دهند و این آدرس همیشه در حال تغییر است، نیاز است تا یک آی پی ثابت برای خودتان تهیه کنید.

مرحله اول:

ابتدا باید به صفحه ی تنظیمات مودم یا روتر خودتان وارد شوید. آی پی های استفاده شده برای ورود به این صفحه معمولا یکی از آدرس های پایین است. اگر هیچ کدام از این آدرس ها بر روی مودم شما کار نکرد، از دفترچه ی راهنمای مودم خود کمک بگیرید.

آی پی بعضی از مودم های «لینکسایس» و «سیسکو»:

<http://192.168.0.1>

آی پی بعضی از مودم های «دی لینک» و «نت گیر»:

<http://192.168.1.1>

آی پی بعضی از مودم های «بلکین» و «اس ام سی»:

<http://192.168.123.254>

آی پی بعضی از مودم های اپل:

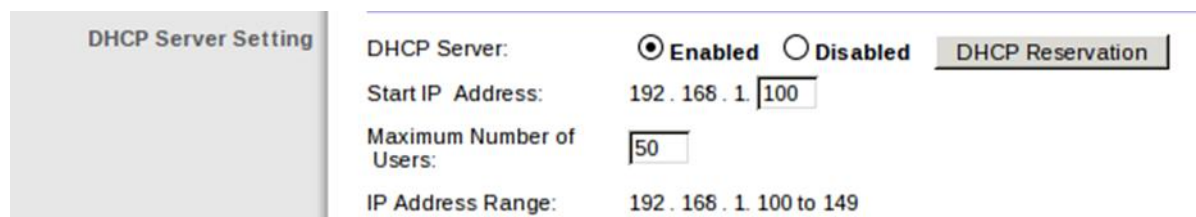
<http://10.0.1.1>

مرحله دوم:

پس از اینکه آدرس ورود به صفحه تنظیمات مودم را پیدا کردید آن را در مرورگر وارد کنید. سپس به صفحه ای میرسید که از شما نام کاربری و رمز عبور می خواهد. اگر برای آن رمز عبور مشخص کرده اید آن را وارد کنید. در غیر این صورت در دفترچه راهنما نام کاربری و رمز عبور پیش فرض برای این قسمت نوشته شده است.

مرحله سوم:

پس از این که موفق شدید به صفحه تنظیمات وارد شوید به دنبال قسمتی بگردید که به DHCP یا Dynamic Host Configuration Protocol مربوط باشد. به عنوان مثال می توانید یک نمونه را در تصویر زیر ببینید:



DHCP Server Setting

DHCP Server: Enabled Disabled **DHCP Reservation**

Start IP Address: 192.168.1.100

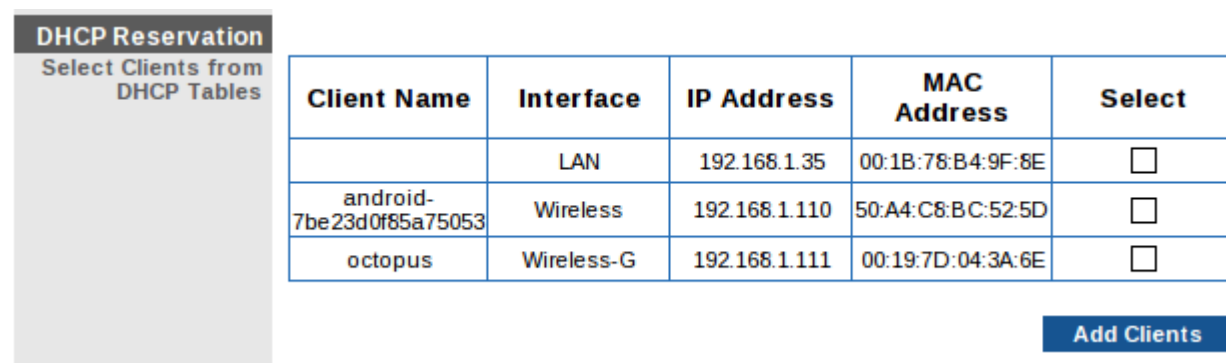
Maximum Number of Users: 50

IP Address Range: 192.168.1.100 to 149

مرحله چهارم:

در قسمت DHCP Reservation در بعضی از مودم ها، می توانید لیست سیستم هایی که به این مودم متصل هستند را پیدا کنید. با انتخاب سیستم مورد نظر می توانید آی پی آدرس آن را به صورت ثابت داشته باشید.

شما در این مرحله باید سیستمی که بیت کوین کور را بر روی آن نصب کرده اید پیدا کنید و آن را انتخاب کنید. آی پی آدرس فعلی را هم در گوشه ای یادداشت کنید زیرا در ادامه ی مراحل به آن نیاز خواهیم داشت.



DHCP Reservation

Select Clients from DHCP Tables

Client Name	Interface	IP Address	MAC Address	Select
	LAN	192.168.1.35	00:1B:78:B4:9F:8E	<input type="checkbox"/>
android-7be23d0f85a75053	Wireless	192.168.1.110	50:A4:C8:BC:52:5D	<input type="checkbox"/>
octopus	Wireless-G	192.168.1.111	00:19:7D:04:3A:6E	<input type="checkbox"/>

Add Clients

برخی از مودم ها برای پیدا کردن آی پی آدرس نیاز به تنظیمات بیشتری دارند. بعضی از مودم ها برای این کار به مک آدرس نیاز دارند .

برای پیدا کردن مک آدرس در سیستم عامل های مختلف مسیر زیر را دنبال کنید.

ویندوز ۷/۸:

ابتدا کلید های ویندوز و R همزمان فشار دهید.

در صفحه ی باز شده برای شما عبارت cmd را سرچ کنید.

در کادر باز شده برای شما عبارت ipconfig/all را وارد نمایید.

در این مرحله بخش با سیم یا بی سیم مربوط به خود را پیدا کنید.

در بخش پیدا شده به دنبال خطی بگردید که با عنوان Physical Address نمایش داده می شود.

این بخش معمولا به صورت زیر است:

Physical Address. : 01-23-45-67-89-AB

در این بخش تمام خط های فاصله (-) را حذف کنید و آن ها را با دو نقطه (:) جایگزین کنید.

آدرس نهایی باید چیزی مانند AB:01:23:45:67:89 شود.

این آدرس در مرحله بعد استفاده خواهد شد.

لینوکس:

نرم افزار ترمینال را باز کنید.

عبارت ipconfig -a را در آن وارد کنید.

بخش مربوط به کانکشی با سیم یا بی سیم خود را پیدا کنید.

برای اتصال ها بی سیم این بخش معمولا با wlan شروع می شود.

خال به دنبال قسمتی بگردید که در آن HWaddr نوشته شده باشد.

عبارتی که در ادامه ی HWaddr آمده است را کپی کنید.

آموزش جامع پیاده سازی فول نود بیت کوین

این عبارت باید شبیه به AB:01:23:45:67:89 باشد.

این آدرس در مرحله بعد استفاده خواهد شد.

مک:

نرم افزار ترمینال را اجرا کنید.

عبارت ipconfig را در آن وارد کنید.

بخش مربوط به کانکشی با سیم یا بی سیم خود را پیدا کنید.

اگر به صورت وایرلس به اینترنت متصل هستید این قسمت معمولا با عبارت HWaddr مشخص شده است.

حال به دنبال قسمتی بگردید که با en1 شروع شده باشد.

قسمتی که با : ether آغاز می شود را پیدا کنید.

این عبارت باید شبیه به AB:01:23:45:67:89 باشد.

این آدرس در مرحله بعد استفاده خواهد شد.

مرحله پنجم:

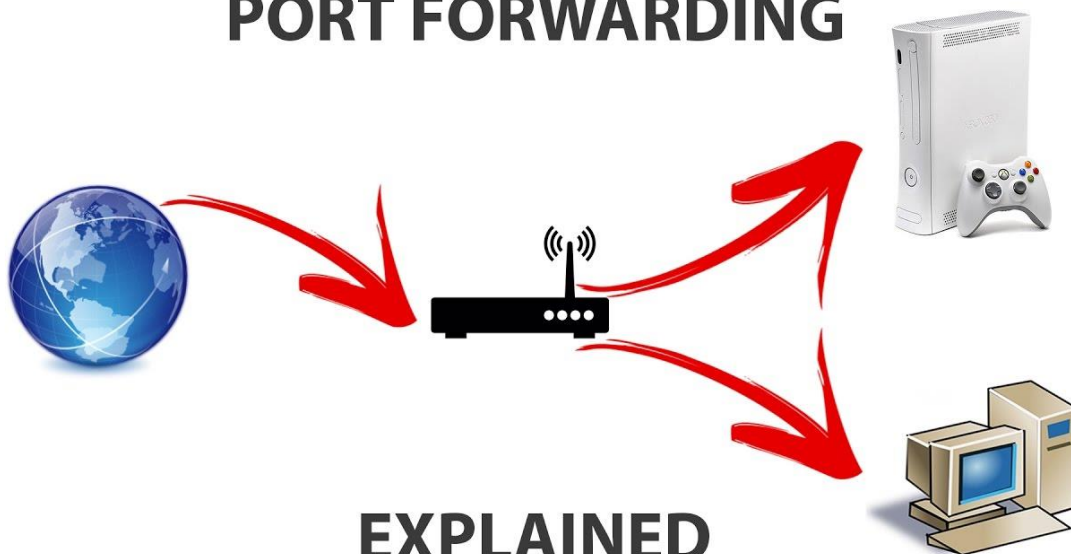
با در اختیار داشتن مک آدرس خود می توانید جدول تنظیمات مودم خودتان را کامل کنید. یک آدرس آی پی هم در این قسمت یادداشت کنید تا در بخش بعد از آن استفاده کنیم.

Manually Add Client			
Enter Client Name	Assign IP Address	To This MAC Address	
<input type="text"/>	192.168.1. <input type="text"/>	<input type="text" value="00:00:00:00:00:00"/>	<input type="button" value="Add"/>

در این مرحله باید سیستم خود را یک بار خاموش و روشن کنید. با این کار آدرس ها و تنظیمات جدید برای سیستم شما تعریف می شوند .

فوروارد کردن پورت Port Forwarding

PORT FORWARDING



EXPLAINED

در این بخش باید آی پی دستگاهی که بیت کوین کور روی آن هست را پیدا کرده باشید. این آدرس همان اطلاعاتی است که در مرحله قبل پیدا کردید.

حال به صفحه ی تنظیمات مودم وارد شده و به دنبال هر بخشی بگردید که با عنوان Port شروع شده یا این کلمه را در خود دارد. در برخی از مودم های ساخته شده این قسمت در بخش تنظیمات گیمینگ مودم قرار دارد. با کمک فوروارد کردن پست می توانید یک پورت خارجی را بر یک پورت داخلی دستگاه وارد کنید.

Single Port Forwarding					
Application Name	External Port	Internal Port	Protocol	To IP Address	Enabled
None	---	---	---	192 . 168 . 1 . 0	<input type="checkbox"/>
None	---	---	---	192 . 168 . 1 . 0	<input type="checkbox"/>
None	---	---	---	192 . 168 . 1 . 0	<input type="checkbox"/>
None	---	---	---	192 . 168 . 1 . 0	<input type="checkbox"/>
None	---	---	---	192 . 168 . 1 . 0	<input type="checkbox"/>
bitcoin	8333	8333	Both	192 . 168 . 1 . 121	<input checked="" type="checkbox"/>
btc testnet	18333	18333	Both	192 . 168 . 1 . 121	<input checked="" type="checkbox"/>

پورت های داخلی و خارجی مربوط به بیت کوین باید هر دو ۸۳۳۳ باشند. البته برای «تست نت» بیت کوین باید آی پی آدرس ۱۸۳۳۳ را نیز تعریف کنید. مطمئن شوید آی پی آدرس های وارد شده با آدرس های مرحله قبل یکی باشد.

پس از اینکه موارد خواسته شده را وارد کردید تنظیمات را ذخیره کنید. در این مرحله به ری استارت نیازی نیست. بیت کوین کور را باز کرده و مراحل تست اتصال را انجام دهید.

در این بخش ممکن است فایروال شما پورت ها را مسدود کند. برای جلوگیری از این اتفاق بخش بعدی را مطالعه کنید.

اگر با ارور دیگری در این بخش رو به رو می شوید احتمالا قسمتی از تنظیمات را به اشتباه انجام داده اید. باید یکبار دیگر تمام مراحل قبل را با دقت انجام دهید.

تنظیمات فایروال

فایروال می تواند پورت های ورودی را مسدود کند. برای اجرای این برنامه باید اجازه دسترسی به پورت های بیت کوین را به سیستم بدهید. تنظیم کردن فایروال در ویندوز معمولا کار ساده ای است. به طور کلی باید به بخش تنظیمات فایروال وارد شوید و یک قانون Rule جدید برای اتصالات ورودی پورت ۸۳۳۳ ایجاد کنید.

در سیستم عامل مک به طور پیش فر فایروال خاموش است. اگر آن را روشن کرده اید برای تنظیم آن به وبسایت رسمی شرکت اپل مراجعه کنید و راهنمایی های لازم را دریافت کنید.

در اوبونتو هم فایروال به صورت پیش فرض خاموش است. اگر آن را روشن کرده اید می توانید با سرچ در گوگل نحوه تنظیم آن را پیدا کنید.

پس از آن که قوانین جدید را در تنظیمات فایروال ایجاد کردید بیت کوین کور را اجرا نمایید. حال تست اتصال را انجام دهید تا از کامل بودن اتصالات خود مطمئن شوید.

اگر در این بخش مشکلی وجود دارد بخش های قبلی را دوباره مطالعه کنید و مراحل را مجدد انجام دهید.

نحوه بهینه سازی پیکربندی

در این بخش تنظیماتی را برای شما می گوئیم که به کار کردن هرچه بهتر بیت کوین کور کمک می کند.

برای این که تغییراتی را اعمال کنید دو راه دارید. یکی از آن ها اجرای بیت کوین کور با تنظیماتی است که تمایل به اجرا آن دارید.

برای مثال از دستور زیر می توانید استفاده کنید تا بگوئید فقط یک هسته از سی پی یو دستگاه شما برای تایید کردم امضا ها استفاده شود:

```
<span class="c">### Bitcoin Core daemon</span>
```

```
bitcoind -par<span class="o">=</span>1 -daemon
```

```
<span class="c">### Bitcoin Core GUI</span>
```

```
bitcoin-qt -par<span class="o">=</span>1
```

می توانید تنظیمات مورد نظران را از مسیر زیر به بیت کوین کور اضافه کنید.

ویندوز:

```
\APPDATA%\Bitcoin %
```

مک:

```
HOME/Library/Application$
```

لینوکس:

```
/Linux: $HOME/.bitcoin
```

برای اضافه کردن هر گزینه ای به تنظیمات فقط نیاز است «/» پایانی را حذف کنید.

شاید لازم باشد علائم پوسته shell را نیز حذف کنید. به این ترتیب عبارت -par در بخش قبل، به صورت زیر تبدیل می شود:

```
par=1
```

کم کردن فضا

می توانید نود خود را در حالتی کوچک تر اجرا کنید تا فضای اشغال شده را کاهش دهید. با انجام این کار فضای گرفته شده از دویست گیگابایت به حدود پنج گیگابایت می رسد.

- این بخش با txindex و rescan همخوانی ندارد
- باعث از کار افتادن RPC در importprunedfunds می شود
- می توان از importprunedfunds و removeprunedfunds استفاده کرد

برای فعال کردن باید مقدار prune را در حالت N قرار دهید. انجام این کار از بخش bitcoin.conf ممکن است.

آموزش جامع پیاده سازی فول نود بیت کوین

مقدار صفر به شما می گوید حالت سبک فعل نمی باشد. کمترین مقدار ممکن بعد از صفر عدد ۵۵۰ است. توجه داشته باشید که ایمنی کیف پول شما در هر دو حالت برابر است.

کاهش ترافیک مصرفی

`<maxuploadtarget = <MiB per day -`

این کار برای نود هایی مفید است که از شبکه های ارائه دهنده پهنای باند با محدودیت استفاده می کنند. تنظیمات پیش فرضی که برای بیت کوین کور وجود دارد می تواند مصرف اینترنت شما را بالا ببرد. می توانید با انجام مراحل زیر مصرف خود را کاهش دهید.

تعیین کردن بیشینه آپلود

`<maxuploadtarget=<MiB per day-`

یکی از بخش هایی که مصرف زیادی دارد و حجم شما را مصرف می کند، سابقه بلاک هایی است در بخش های اول بلاک چین صورت می گیرد. این اطلاعات سابقه ی شما را به اطلاع سایر نود های موجود در شبکه می رساند .

این گزینه به صورت پیش فرض فعال نیست. می توان این گزینه را بر اساس مبی بایت در یک روز فعال کرد. این کار باعث به وجود آمدن یک بازه ی ترافیکی برای خروجی های شما خواهد شد. با نزدیک شدن به این بازه ی وارد شده، سابقه های بلاک هایی که بیشتر از یک هفته دارند در شبکه قرار نخواهد گرفت.

باید این نکته را بدانید که نود های جدید نیاز به توزیع سوابق بلاک ها توسط سایر نود ها دارند.

کمینه پیشنهاد برای هر روز مقدار ۱۴۴ بلاک است. مقدار بیشینه نیز ۱۴۴ مگابایت در روز است.

غیر فعال کردن لیسینگ

`listen=0-`

با انجام این کار تعداد نود های کمتری به شما متصل می شوند. نود های کمتر به معنای ترافیک کمتر هستند. دلیل آن هم مقدار کمتر بلاک ها و تراکنش ها است.

کاهش حداکثر اتصال ها

`<maxconnections=<num-`

اگر تعداد محدودیت های موجود را کم کرده اید، با کاهش تعداد اتصال ها می توانید صرفه جویی بیشتری انجام دهید. باید این نکته را بدانید که سیستم در حالتی بهترین بازدهی را دارد که به تعداد قابل قبولی از نود ها وصل باشد.

حالت Blocks-only

Blocksonly-

این حالت باعث می شود نود شما فقط در زمان های لازم درخواست اطلاعات تراکنش را بخواهد. این تقاضا تنها زمانی درخواست می شود که تراکنش مورد نظر جزوی از بلاک باشد. باید بدانید که این حالت، حالت لیسینگ را غیر فعال خواهد کرد.

با انجام این کار مصرف پهنای باند شما به کمترین حالت خواهد رسید. در این حالت تا زمانی که نیاز نباشد، هماهنگ سازی انجام نمی پذیرد. در این حالت به طور میانگین، ۱۵۰ مگابایت اطلاعات ورودی و چیزی در حدود یک مگابایت اطلاعات خروجی را مصرف خواهد کرد.

در این حالت شما تنها زمانی تراکنش ها را مشاهده خواهید کرد که حداقل یک تایید برای آن رسیده باشد. در این حالت تراکنش هایی که در کیف پول دیجیتال موجود است و یا همتا هایی که در لیست سفید وجود دارد را مشاهده خواهید کرد .



نتیجه گیری

در حالت کلی برای این که بتوانید از بیت کوین استفاده کنید نیازی به فول نود شدن ندارید. اما اگر از آن دسته از کسانی هستید که به هیچ کس و هیچ کیف پول و شرکتی اعتماد ندارید، فول نود شدن برای شما درست شده است. با فول نود شدن شما می توانید به طور مستقیم به کد و شبکه ی بیت کوین تکیه کنید. این آخرین گزینه برای اعتماد است! اگر از آن دسته از کسانی هستید که قصد دارید کسب و کاری در رابطه با بیت کوین را راه اندازی کنید (مانند صرافی)، احتمال زیاد باید فول نود شوید و این بهترین راه است.