نویسنده

نام نویسنده: آرمان جنگ میری

تماس با نویسنده:

https://fanlink.to/RmaNPersonal

منتشر شده توسط

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 جلیلوند 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

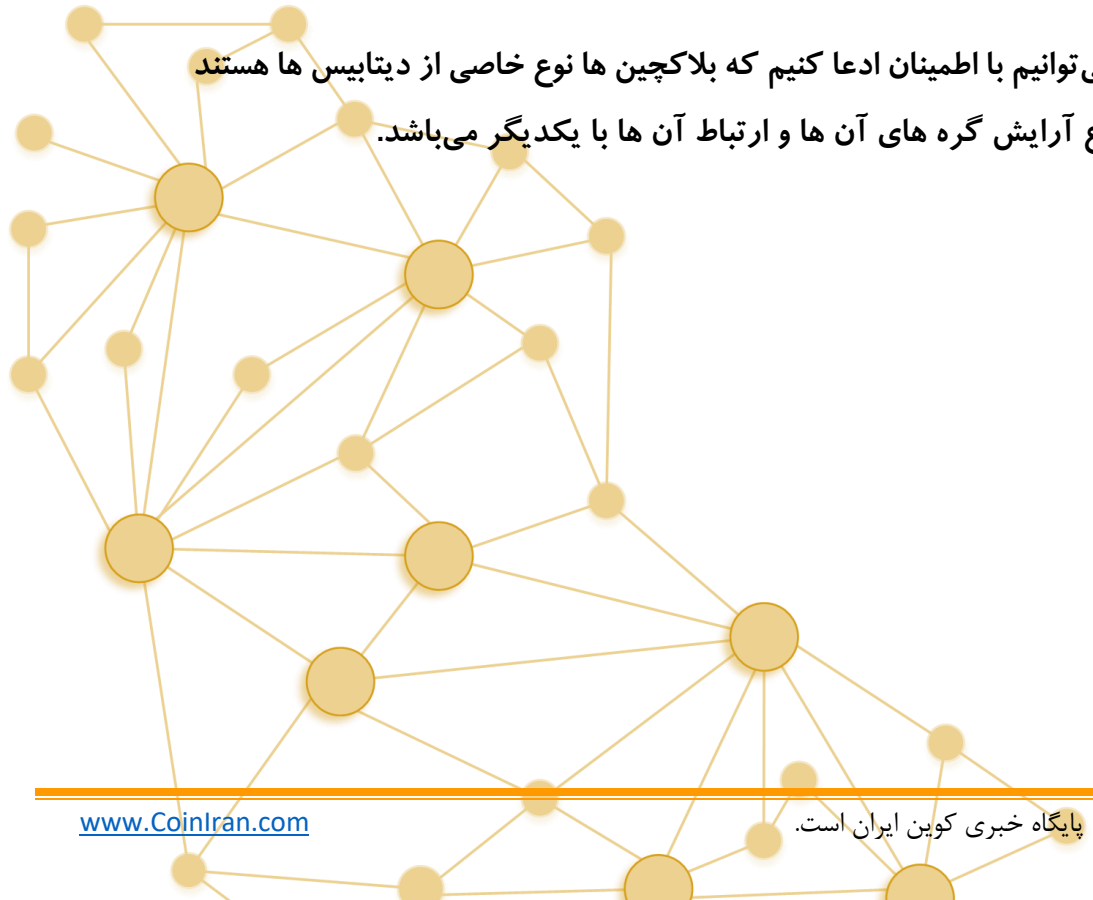
مقدمه

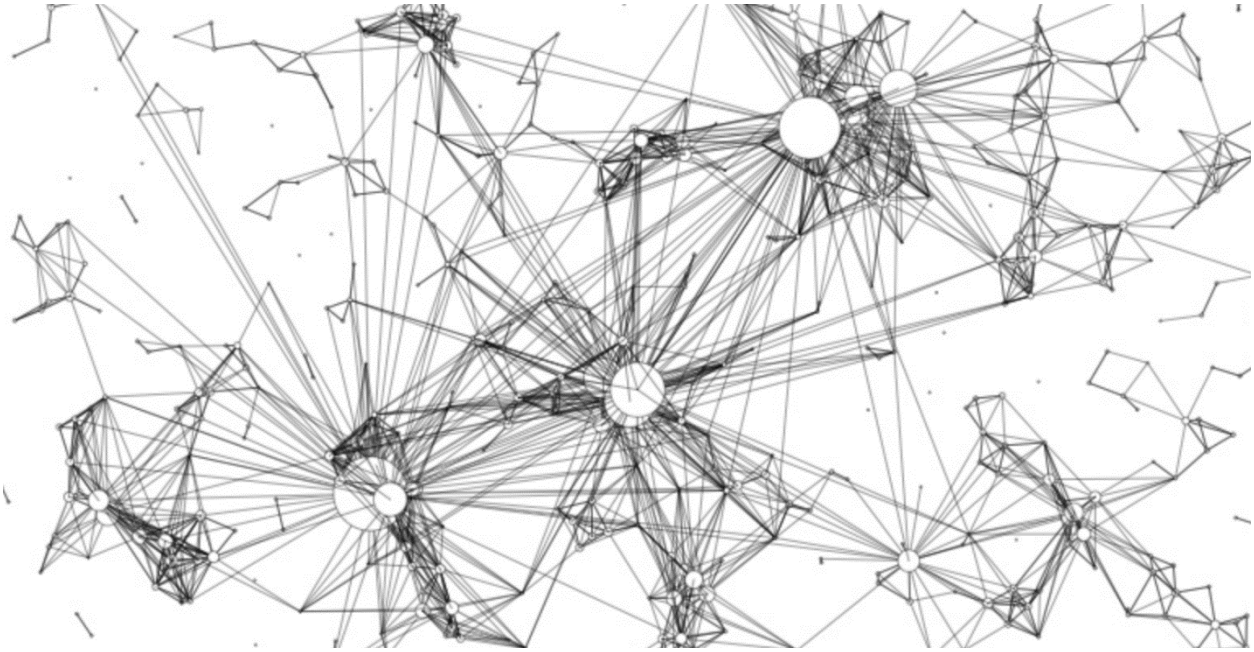
وقتی صحبت از ثبت رکورد های دایمی‌تراکنش ها و اطلاعات در بلاکچین می‌شود، برای بسیاری از افرادی که با دیتابیس های کامپیوتری و پایگاه داده های سنتی آشنایی دارند، این سوال پیش می‌آید که چه تفاوت هایی بین این دو روش نگهداری اطلاعات وجود دارد.

شاید اولین پاسخی که به ذهن شما می‌رسد، غیر متمرکز بودن بلاکچین ها باشد، ولی باید به این نکته نیز توجه داشته باشید که بسیاری از دیتابیس های بزرگ نیز اطلاعات خود را در صد ها نقطه مختلف و تقریبا به صورت غیر متمرکز نگهداری می‌کنند.

به همین دلیل در این مقاله ابتدا به صورت جداگانه ویژگی های دیتابیس ها و بلاکچین را بررسی می‌کنیم و سپس تفاوت های اساسی بلاکچین و دیتابیس ها را چه از حیث ماهیت و چه از حیث عملکرد با یکدیگر مقایسه می‌کنیم.

ولی قبل از شروع این مقاله می‌توانیم با اطمینان ادعا کنیم که بلاکچین ها نوع خاصی از دیتابیس ها هستند که تفاوت اصلی آن ها در نوع آرایش گره های آن ها و ارتباط آن ها با یکدیگر می‌باشد.



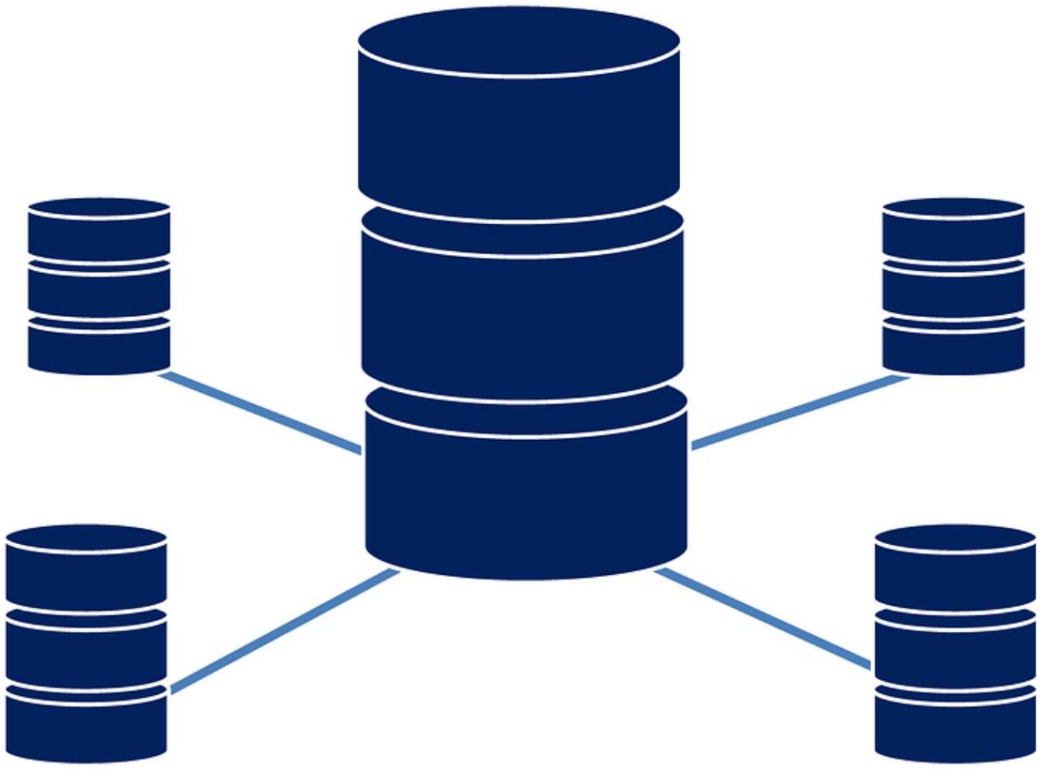


گره های یک شبکه بلاکچینی / سورس

آرایش شبکه

یکی از تفاوت های اصلی بلاکچین ها و دیتابیس های سنتی، نحوه آرایش شبکه آن هاست. اکثر شبکه ها و دیتابیس های سنتی، هنوز هم از آرایش کلاینت – سرور استفاده می‌کنند؛ این در حالی است که بلاکچین ها از آرایشی کاملا توزیع شده و غیر متمرکز در شبکه خود استفاده می‌کنند.

دیتابیس های سنتی



شرح تصویر: اتصال تمام کلاینت ها به یک سرور مرکزی، حاوی دیتابیسی از تمامی‌اطلاعات

همانطور که در مقدمه نیز عنوان کردیم، تفاوت اصلی دیتابیس ها و بلاکچین ها در نحوه آرایش شبکه آنهاست. اکثر دیتابیس های آنلاین و آفلاین امروزی از آرایش کلاینت-سرور استفاده می‌کنند.

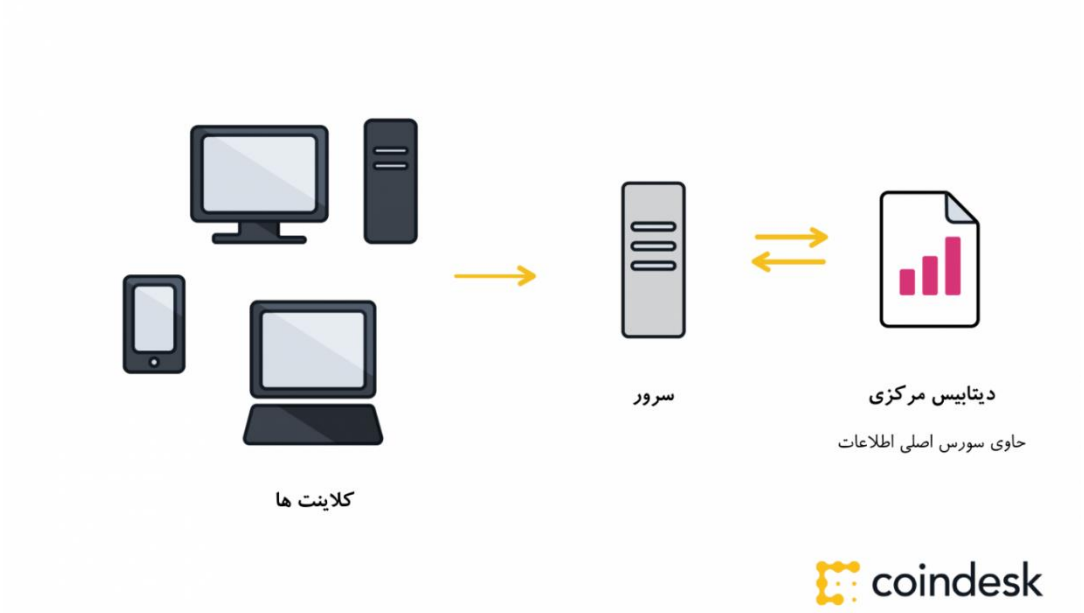
در این آرایش عموما یک سری از کاربران (کلاینت ها) تنها به عنوان مصرف کننده اطلاعات به یک یا چند دیتابیس مرکزی متصل شده و اطلاعات مورد نیاز خود را واکشی می‌کنند. از سوی دیگر کاربرانی با

سطوح دسترسی بالاتر می‌توانند با اتصال به یک سرور مرکزی، علاوه بر خواندن اطلاعات آن ها را به راحتی ویرایش و یا حتی حذف نمایند.

در این روش وقتی اطلاعاتی در سرور مرکزی ویرایش یا حذف شود، به دلیل متمرکز بودن تمام اطلاعات در این سرور ها، دسترسی تمام کلاینت ها نیز به اطلاعاتِ قبل از ویرایش (یا حذف) از بین می‌رود.

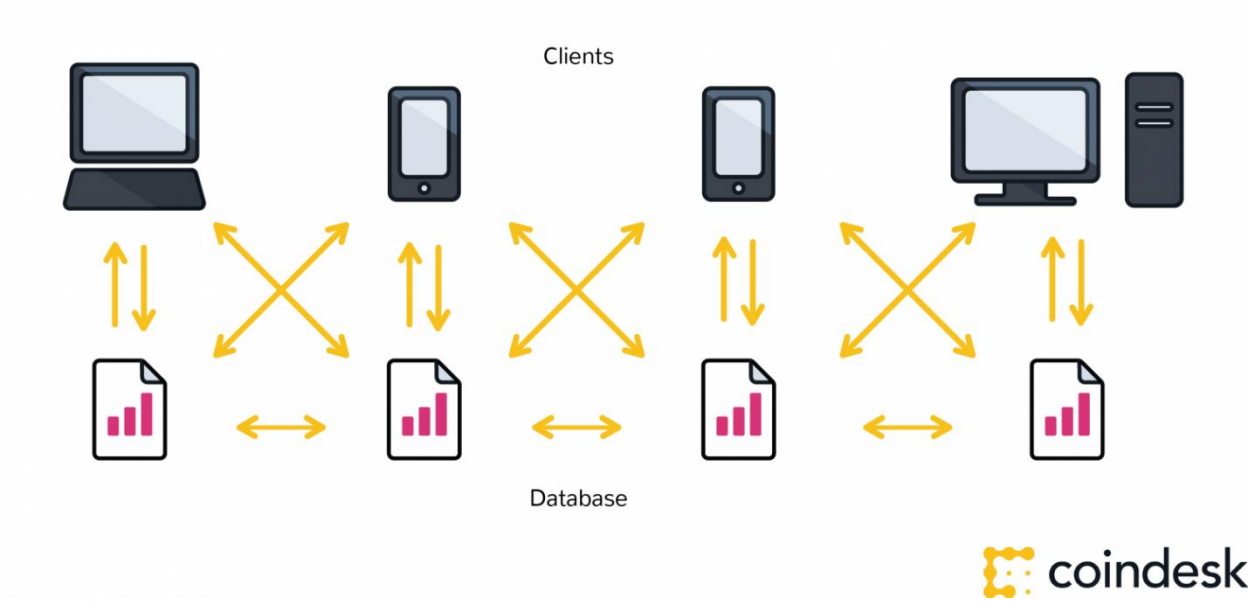
طبیعتا چنین سیستمی‌باید توسط یک یا چند ادمین مدیریت شود تا تنها افراد مورد اعتماد اجازه دستکاری در اطلاعات را داشته باشند.

از این رو امنیت اطلاعات تا وقتی برقرار است که ادمین این سیستم ها مدیریت کامل و دقیقی بر روی تمام کاربران و سطوح دسترسی آن ها داشته باشد و تنها در صورت بروز یک خطا و دسترسی یک فرد خرابکار به سرور مرکزی، امنیت و صحت تمام اطلاعات زیر سوال می‌رود.



شرح تصویر: آرایش یک شبکه کلاینت سرور / سورس

بلاکچین ها



بلاکچین ها از حیث آرایش شبکه تفاوت بسیاری با آرایش کلاینت-سروری دیتابیس های سنتی دارند.

در بلاکچین هر گره کامل (که می‌تواند هر کسی باشد) هم می‌تواند نقش مصرف کننده و هم نقش تولید کننده اطلاعات را به خود بگیرد. به بیان دیگر هر گره کامل در یک شبکه بلاکچینی، یک کپی کامل از تمامی‌اطلاعات را در سیستم خود ذخیره کرده و می‌تواند به صورت مستقل اطلاعات آن را بررسی و حتی به روز رسانی نماید.

شاید بپرسید در آرایشی که هر گره ای می‌تواند نسخه ای از اطلاعات را در اختیار داشته و آن را به دلخواه خود ویرایش کند، چگونه مرجع واحدی برای صحت اطلاعات وجود دارد. این جایی است که الگوریتم های توافق عمومی‌در شبکه های بلاکچین پا در میدان می‌گذارند.

در بلاکچین ها هر گره کامل با استفاده از الگوریتم هایی چون "گواه بر کار"، "گواه بر سهم" و ... صحت اطلاعات نزد خود را بررسی کرده و با محاسبه اطلاعات جدید دریافتی از شبکه (تراکنش های جدید دریافتی از سایر گره ها) با الگوریتم های پیچیده رمزنگاری (به طور مثال الگوریتم گواه بر کار)، تراکنش ها یا اطلاعات جدید را در کپی کامل اطلاعات که تنها نزد خود آن گره است، اضافه می‌کند.

در سیستم های بلاکچینی، اضافه کردن اطلاعات جدید، اصطلاحا استخراج یک بلاک جدید نامگذاری می‌شود. به عبارتی هر گره برای اضافه کردن اطلاعات جدید باید آن را داخل یک بلاک جدید قرار داده و آن را استخراج کند.

در این روش، هر گره ای که یک بلاک را زودتر از بقیه گره ها استخراج کند، آن را به گره های دیگر نیز اطلاع می‌دهد. تمام گره های دیگرِ فعال در شبکه، بعد از دریافت اطلاعات این بلاک جدید، صحت را با الگوریتم های رمزنگاری بررسی کرده و در صورتی که این بلاک جدید از نظر آن ها نیز مقبول باشد، آن را به بلاکچین ذخیره شده در حافظه سیستم خود اضافه می‌کنند.

به عبارت دیگر در بلاکچین یک دیتابیس مرکزی وجود ندارد و هر گره کامل، یک کپی کامل از تمام اطلاعات بلاکچین را نیز در خود ذخیره می‌کند. کوچک ترین تغییری در اطلاعات این بلاکچین نیز ابتدا توسط یک گره شروع شده و تنها در صورت توافق عمومی‌گره های دیگر و اضافه کردن آن بلاک، به اطلاعات ذخیره شده در حافظه خودشان، به صورت تدریجی به عنوان مرجع اصلی اطلاعات تبدیل می‌شود.

جا دارد یاد آوری کنیم که استخراج یک بلاک جدید به توان محاسباتی بسیاری نیاز دارد و به همین دلیل دستکاری اطلاعات شبکه های بلاکچینی بسیار دشوار تر از شبکه های کلاینت-سروری است. علاوه بر این کوچک ترین تغییرات در یک سیستم بلاکچینی باید توسط اکثریت گره های دیگر نظارت و تایید

شود و تمام آن ها نیز پیش از نهایی شدن آن، از این تغییرات خبردار می‌شوند. اتفاقی که در آرایش کلاینت-سروری به ندرت پیش می‌آید.

از آنجا که ویرایش و تغییر اطلاعات در شبکه های بلاکچینی، نیازمند صرف توان محاسباتی و زمان بسیار زیادی می‌باشد، اطلاعات ذخیره شده در بلاکچین ها تقریبا خدشه ناپذیر است (مگر در حمله های 51 در صدی).

بیشتر بخوانید:

بلاکچین به زبان ساده

هش (Hash) به زبان ساده

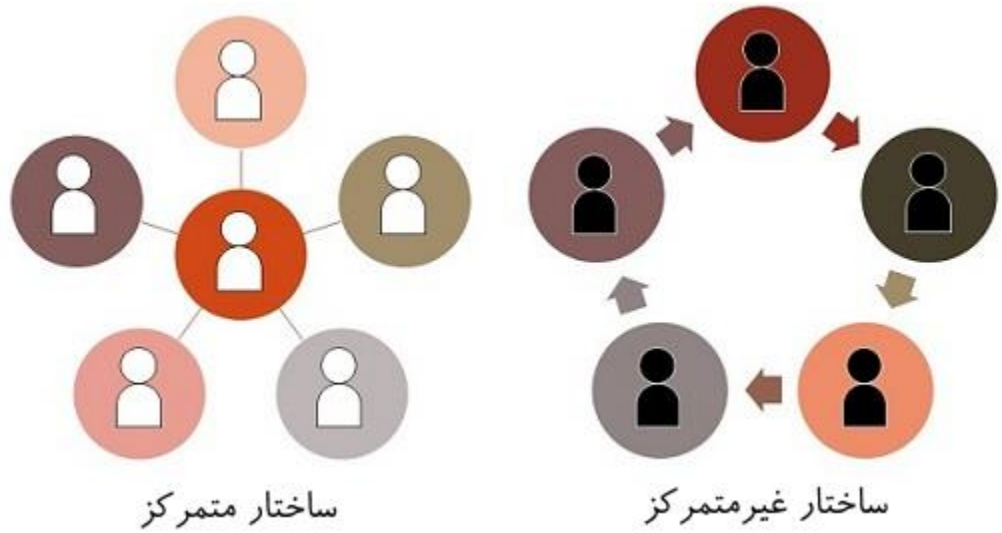
گواه اثبات کار در مقابل گواه اثبات سهام

proof of stake یا گواه اثبات سهام چیست؟

هشدار به کوین های متکی به Proof of Work به دلیل شیوع حمله 51 درصد

حمله 51%، Vergeرا مجبور به انشعاب سخت نمود

کنترل مرکزی در برابر کنترل غیر متمرکز



شرح تصویر: ساختار غیر متمرکز در برابر ساختار متمرکز / سورس

شاید بزرگ ترین، مهم ترین و انقلابی ترین تفاوت بلاکچین ها با دیتابیس های سنتی، کنترل غیر متمرکز آن هاست.

در بلاکچین ها بر خلاف شبکه ها و دیتابیس های سنتی که کنترل وضعیت اطلاعات، تنها در دست عده محدودی از جمله ادمین ها، بانک ها، دولت ها و ... بود، به طور مساوی در دست تمام گره های فعال در شبکه توزیع می‌شود.

انقلابی ترین وجه بلاکچین ها نیز همین سلب کنترل مرکزی از عده ای محدود و اعطای آن به تمامی کاربران شبکه است.

دیتابیس های سنتی

همانطور که گفته شد در دیتابیس های مرکزی، کنترل تنها در دست عده معدودی از کاربران خاص با سطوح دسترسی بالا است که یا خود ادمین سیستم هستند یا توسط ادمین ها به عنوان کاربران ارشد انتخاب شده اند.

از جایی که کنترل اطلاعات در این سیستم، تنها در دست عده محدودی می‌باشد، کاربران عادی سیستم ناچارند تا به آن ها و اطلاعاتی که در دست آنهاست اعتماد کامل داشته باشند.

اعتماد به کاربران ارشد، زیر بنای اصلی بسیاری از شبکه های کامپیوتری سنتی می‌باشد که همواره نیز زمینه ساز بسیاری از مشکلات بوده است.

اگر افراد مورد اعتماد در این سیستم ها ناگهان نیت خود را عوض کنند و درصدد دستکاری یا تخریب اطلاعات برآیند، هیچ قدرتی جلو دار آن ها نیست.

سوای این مسئله، از آنجا که در این سیستم ها تمام اطلاعات به صورت مرکزی در سرور های خاصی نگهداری می‌شوند، حملات متعدد و شدیدی نیز از طرف هکر ها و افراد سودجو به این سرور ها وارد می‌شود.مقابله با این حمله های سایبری، بسیار هزینه بر بوده و نیازمند صرف انرژی و نیروی انسانی زیادی نیز می‌باشد.

با تمام این تلاش ها اگر هر کدام از این حملات به موفقیت برسند و اطلاعات را به صورت همزمان در تمام سرور های مرکزی و سرور های پشتیبان تغییر دهند، فاجعه بزرگی به بار می‌آید. به طور مثال اگر این فاجعه در دیتابیس های بانکی رخ دهد، در بهترین حالت سوابق بانکی بسیاری از افراد پاک می‌شود.

بلاکچین ها

تفاوت اصلی سیستم های بلاکچینی در این است که به دلیل آرایش و عملکرد منحصر به فرد آنها مسئله اعتماد به کاربران ارشد و ادمین ها به کل از بین رفته است. به بیان دیگر به دلیل کنترل غیر متمرکز اطلاعات توسط تمامی‌گره های فعال در سیستم، دیگر نیازی به تعریف کاربران ارشد و اعتماد به آنها نیست.

در بلاکچین ها تمام گره ها بدون اینکه به یکدیگر اعتماد داشته باشند و بدون نیاز به هیچ نهاد مرکزی مورد اعتمادی که بر روی شبکه کنترل داشته باشد، به تبادل اطلاعات با یکدیگر می‌پردازند.

تنها فاکتوری که باعث اعتماد در اطلاعات شبکه بلاکچین می‌شود، الگوریتم های رمزنگاری به کار گرفته شده در تایید تراکنش های موجود در یک بلاک می‌باشد.

حل این الگوریتم ها به حدی سنگین است که عملا هیچ کاربری به تنهایی قادر به حل آن ها نیست و معمولا به این دلیل گره های بسیاری توان پردازشی خود را در اختیار استخر های استخراج مختلف قرار می‌دهند و از مجموع توان محاسباتی تمام آن گره ها برای استخراج یک بلاک جدید استفاده می‌شود.

از این رو اگر فرد یا نهادی بخواهد اطلاعات شبکه را به نفع خود هدایت کند، از نظر تئوری باید حداقل 51٪ از توان محاسباتی شبکه را به نفع خود به کار بگیرد. این تئوری به حمله 51 درصدی معروف است.

از آنجا که مالکیت چنین توان محاسباتی ای توسط یک شخص یا یک نهاد، یا حتی یک دولت غیر ممکن به نظر می‌رسد، شبکه های بلاکچینی عمومی‌و بزرگ، بدون اتکا و اعتماد به هیچ نهاد مرکزی ای، کاملا امن به نظر می‌رسند.

به عبارت دیگر در شبکه های بلاکچینی، کنترل سیستم به طور غیر متمرکز، در تمام گره ها توزیع شده است و هیچ فرد یا نهاد مرکزی ای آن را کنترل نمی‌کند.

امنیت و خدشه ناپذیری اطلاعات

شرح تصویر: خدشه ناپذیری و امنیت اطلاعات در بلاکچین ها / سورس

یکی از مهم ترین ویژگی های اطلاعات ذخیره شده در بلاکچین ها این است که اطلاعات در این سیستم ها، خدشه ناپذیر بوده و وقتی اطلاعاتی در بلاکچین ثبت شود، ویرایش یا حذف آن عملا غیر ممکن است.

این ویژگی برای اطلاعاتی چون تراکنش های مالی انجام شده در یک سیستم، ایده آل ترین حالت ممکن است و به همین دلیل است که از بلاکچین ها در حوزه مالی استقبال شدیدی شده است.

دیتابیس های سنتی

ویژگی مشترک اکثر دیتابیس های سنتی پشتیبانی از عملیات سه گانه CRUD (Create, Update, Delete) یا ایجاد دیتا، ویرایش و حذف اطلاعات می‌باشد.

در بزرگ ترین و پر استفاده ترین دیتابیس های سنتی جهان، ویرایش و حذف اطلاعات به همان راحتی اضافه کردن اطلاعات جدید است.

در بسیاری از سیستم های مدیریت دیتابیس ها که به RDBMS ها یا Relational Database Management System ها معروف هستند، می‌توانید با استفاده از زبان هایی چون SQL یا PL/SQL اطلاعات موجود را به راحتی ویرایش یا حذف نمایید. MySQL, Oracle, SQL Server و دیگر RDBMS ها از این دسته هستند.

البته باید این نکته را نیز یاد آوری کنیم که در حال حاضر دیتابیس هایی چون Couchbase یا Datomic، طوری طراحی شده اند که از ویرایش و حذف اطلاعات جلوگیری کرده و تنها اجازه اضافه شدن یک طرفه ی اطلاعات را می‌دهند. از سوی دیگر سیستم هایی چون Accumulo و Sqrrl نیز عرضه شده اند که مانند بلاکچین ها از الگوریتم های رمزنگاری در عمیق ترین سطوح امنیتی خود استفاده می‌کنند. ولی باز هم با این وجود، هیچ کدام از آن ها مانند بلاکچین ها در ذات خود، خدشه ناپذیری اطلاعات را تضمین نمی‌کنند.

بلاکچین ها

از آنجا که در بلاکچین ها، یک کپی از تمامی‌اطلاعات در اختیار تمام گره ها قرار دارد، اگر شما بخواهید کوچک ترین تغییری در اطلاعات قبلی ایجاد کنید، گره های دیگر شبکه با مقایسه آن با اطلاعات خود، آن را رد می‌کنند.

در بلاکچین ها تنها در یک صورت می‌توانید اطلاعات بلاک های قبلی را ویرایش نمایید و آن هم استخراج دوباره ی بلاک های حاوی آن اطلاعات است.

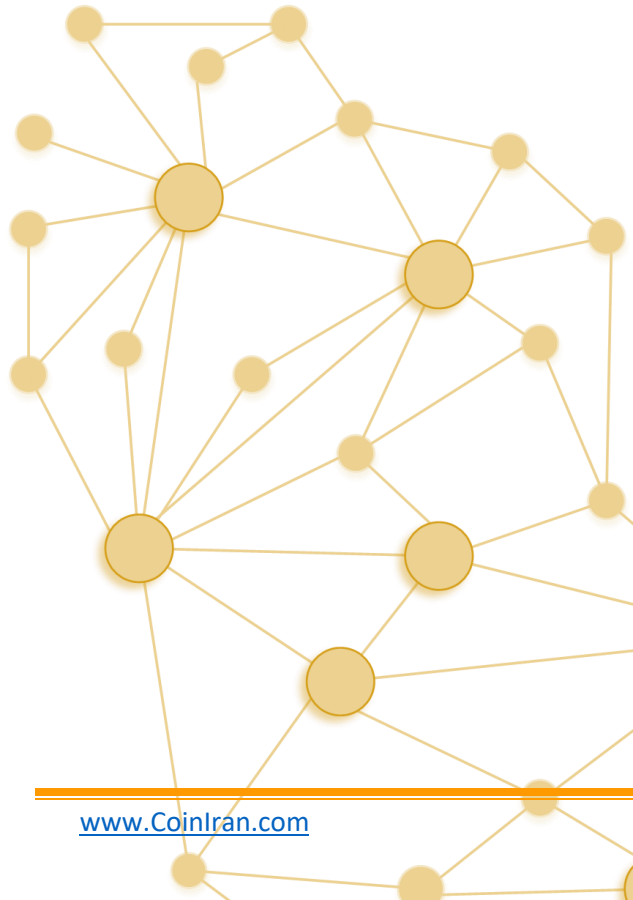
حال فرض کنید شما با توان محاسباتی بسیار زیادی که در اختیار دارید، موفق شدید آن بلاک را به تنهایی دوباره استخراج کنید. در این حالت، زمانی که شما در حال استخراج دوباره این بلاک بوده اید، گره های دیگر بلاک های جدید تری استخراج کرده و زنجیره بلاک های آنها از زنجیره بلاک های شما طولانی تر شده است.

از آنجا که معیار اعتبار در شبکه های بلاکچینی زنجیره طولانی تر می‌باشد، زنجیره شما توسط دیگر گره ها رد می‌شود.

به عبارت دیگر شما تنها در صورتی می‌توانید اطلاعات بلاک های قبلی را دستخوش تغییر کنید که علاوه بر استخراج دوباره آن بلاک، چندین بلاک بعدی را نیز با سرعت بسیار بیشتری از تمام گره های دیگر استخراج کنید.

این کار به دلیل نیازمندی به توان محاسباتی نجومی‌و غیر دست یافتنی، عملا غیر ممکن است. به همین دلیل ماهیت غیر متمرکز و توزیع شده بلاکچین ها از خدشه در اطلاعات جلوگیری کرده و آن ها را به نوعی دائمی‌می‌کند.

به طور مثال در شبکه بیت کوین، بعد از اینکه سه بلاک جدید بر روی یک بلاک استخراج شوند، عملا تغییر آن بلاک از نظر محاسباتی غیر ممکن می‌شود (به همین دلیل است که بسیاری پذیرندگان بیت کوین بر سه بار تایید شدن تراکنش های شما اصرار دارند).



عملکرد و سرعت پردازش اطلاعات

شرح تصویر: سرعت عملکرد بلاکچین ها ذاتا از دیتابیس های سنتی کند تر است. / سورس

یکی از بزرگ ترین نقطه ضعف های سیستم های بلاکچینی، سرعت بسیار پایین آن ها در پردازش اطلاعات جدید در مقایسه با دیتابیس های سنتی می‌باشد. این موضوع یکی از مهم ترین فاکتور هایی است که از فراگیر شدن بلاکچین ها در بسیاری از حوزه ها جلوگیری کرده است.

به عبارت دیگر استفاده از بلاکچین تنها در حوزه هایی توجیه پذیر است که امنیت و خدشه ناپذیری اطلاعات، اهمیت بسیار بیشتری از سرعت به روز رسانی و پردازش اطلاعات جدید دارد.

دیتابیس های سنتی

از آنجا که در دیتابیس های سنتی، اطلاعات به صورت مرکزی در یک یا چند سرور ذخیره می‌شوند و مسئولیت تایید صحت این اطلاعات نیز تنها در دست عده خاصی است، اطلاعات جدید به راحتی می‌توانند به این سیستم ها اضافه شوند.

به همین دلیل در بسیاری از صنایع و مشاغل که سرعت پردازش اطلاعات جدید اولویت اول است، و لزومی‌به ایجاد یک شبکه غیر متمرکز برای کنترل اطلاعات وجود ندارد، دیتابیس های سنتی همچنان بهترین گزینه به حساب می‌آیند.

از این رو استفاده از بلاکچین ها در سیستم هایی که سرعت به روز رسانی بالایی نیاز دارند و تایید صحت اطلاعات در آن ها بسیار حیاتی نمی‌باشد، به صرفه نیست.به طور مثال در صنعت بازی های آنلاین استفاده از بلاکچین ها کاملا بی معنی به نظر می‌رسد. علاوه بر این حتی برای بسیاری از مصارف سازمانی نیز بلاکچین ها به دلیل کندی پردازش اطلاعات جدید، گزینه مناسبی نمی‌باشند.

به همین دلیل دیتابیس های سنتی از نظر عملکرد در بسیاری از حوزه ها بهتر و سریع تر عمل می‌کنند.

بلاکچین ها

بلاکچین ها عملا کند هستند و همانطور که گفته شد، استفاده از بلاکچین تنها در حوزه هایی توجیه پذیر است که امنیت و خدشه ناپذیری اطلاعات، اهمیت بسیار بیشتری از سرعت به روز رسانی و پردازش اطلاعات جدید دارد.

روند کاری در شبکه های بلاکچینی به صورتی است که برای اضافه شدن اطلاعات جدید (بلاک های جدید)، ابتدا باید این اطلاعات در سطح شبکه پخش شده و به اطلاع تمام گره های شبکه برسد، سپس باید در بلاک های جدیدی قرار بگیرند و با حل الگوریتم های پیچیده و زمان بر، استخراج شوند.

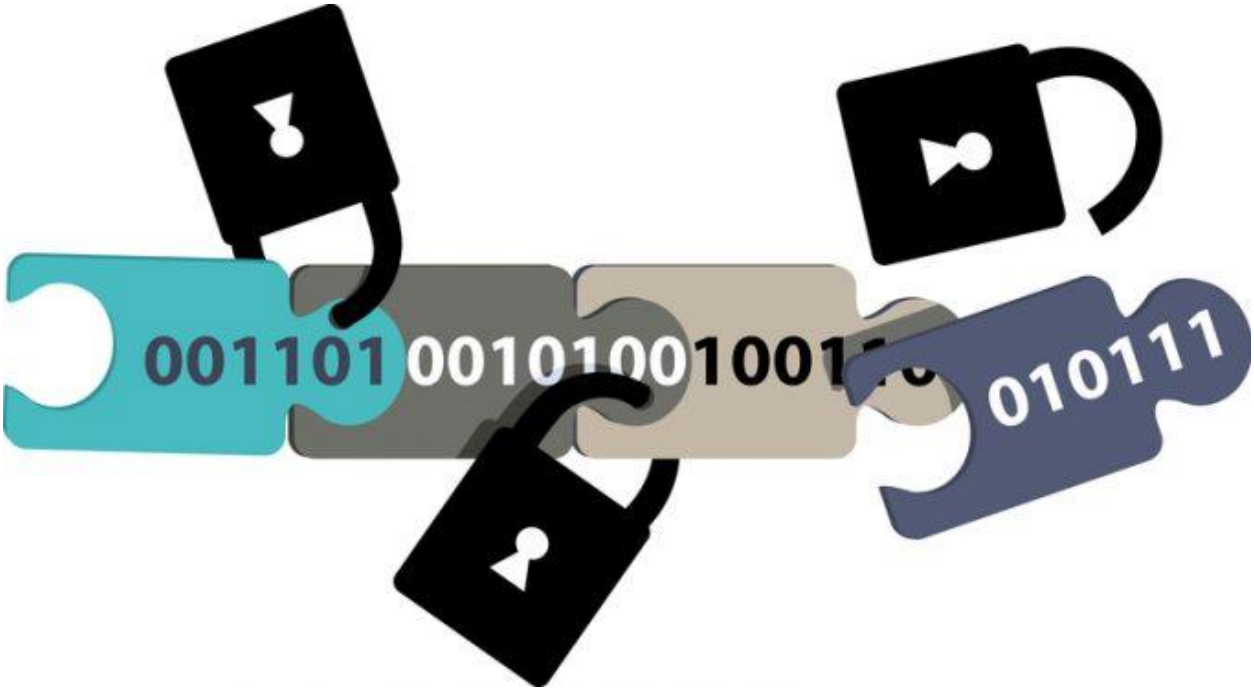
پس از استخراج یک بلاک جدید، مشخصات این بلاک در سطح تمام گره های این شبکه منتشر شده و سپس تمام گره های دیگر نیز باید صحت اطلاعات این گره جدید را مجددا تایید کنند. تنها در این صورت است که اطلاعات جدیدی به دفتر کل اطلاعات مورد تایید در شبکه های بلاکچینی اضافه می‌شوند.

همانطور که ملاحظه می‌کنید، چنین عملیاتی بسیار زمان بر است و به طور مثال در شبکه بیت کوین، تایید و اضافه شدن تراکنش های جدید در بهترین حالت حداقل 10 دقیقه طول می‌کشد.

هدف شبکه های بلاکچینی در ابتدا تحول حوزه اقتصادی و ارزی بود، ولی با وجود گذشت سال ها، بلاکچین ها هنوز توانایی پردازش حجم زیاد تراکنش های مالی جا به جا شده در هر روز، در سراسر جهان را ندارند و از نظر سرعت پردازش تراکنش ها از سیستم هایی چون Visa, paypal بسیار عقب هستند.

البته نباید این موضوع را نیز فراموش کنیم که از حیث امنیت و خدشه ناپذیری اطلاعات، تکنولوژی بلاکچین هیچ رقیب بزرگ تری ندارد و شاید هم به همین دلیل است که استقبال زیادی از رمزارز ها در حوزه اقتصاد صورت گرفته است. حوزه ای که امنیت و خدشه ناپذیری اطلاعات بیشترین اهمیت را در آن دارد.

نگهداری تاریخچه اطلاعات



شرح تصویر: بلاکچین ها علاوه بر آخرین وضعیت اطلاعات، تاریخچه ای از آن ها را نیز در خود ذخیره می‌کنند. / سورس

دیتابیس های سنتی

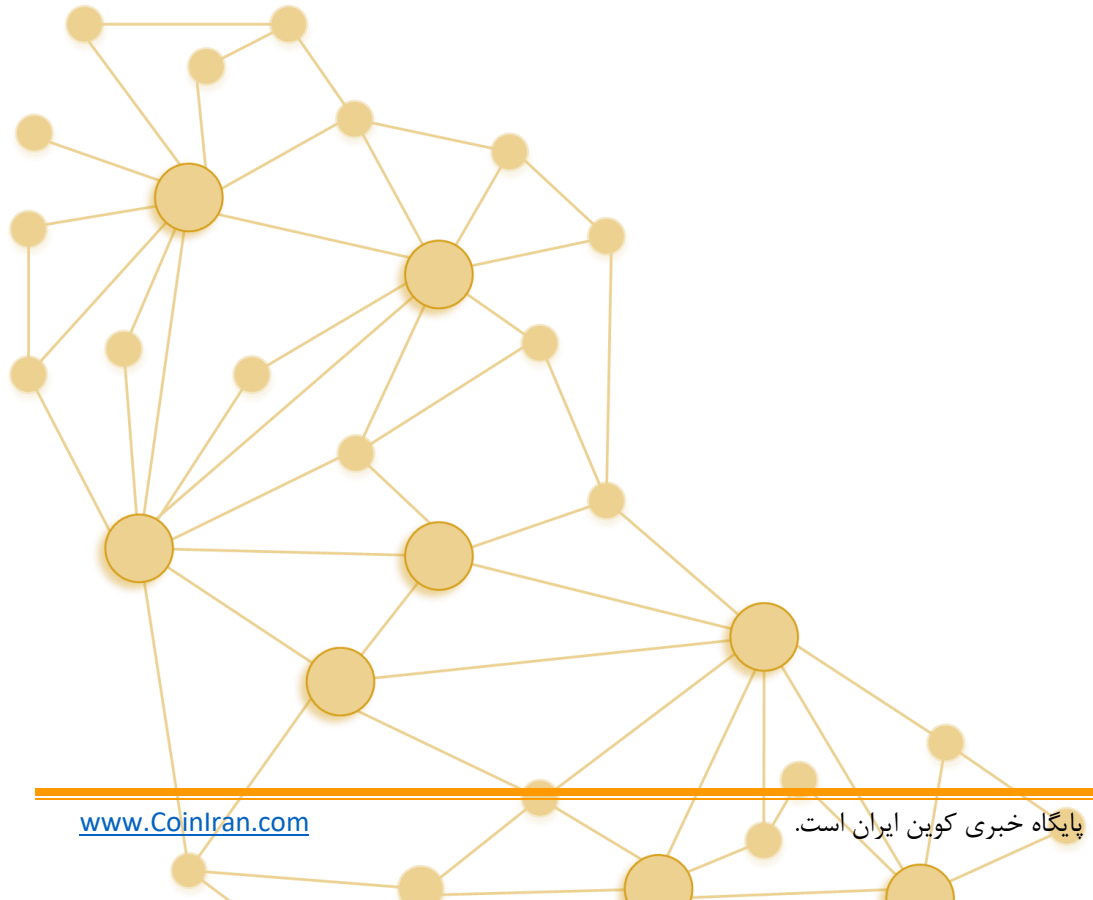
در دیتابیس های سنتی به صورت پیش فرض تنها آخرین وضعیت اطلاعات ذخیره می‌شوند و در صورتی که بخواهید تاریخچه یا سابقه ی اطلاعات را نیز در گذر زمان حفظ نمایید، یا باید از اطلاعات در بازه های زمانی مختلف نسخه ی پشتیبان تهیه کنید، یا عملیات سیستم خود را به گونه ای طراحی کنید که آخرین اطلاعات را جایگزین اطلاعات قبلی نکند.

تهیه و نگهداری نسخه پشتیبان از اطلاعات، امری زمان بر و نیازمند هزینه و فضای زیادی می‌باشد.

بلاکچین ها

بلاکچین ها در ذات خود تاریخچه تمامی‌اطلاعات و تراکنش ها را نگهداری کرده و برای تایید صحت تراکنش های بعدی از آن ها استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر برای ایجاد اطلاعات جدید در بلاکچین، حتما لازم است تا وضعیت اطلاعات در گذشته نیز بررسی شود.

از طرف دیگر همانطور که در بالا گفتیم، در بلاکچین ها اطلاعات به صورت خدشه ناپذیر و دائمی‌ذخیره می‌شوند، به همین دلیل تمام اطلاعات از لحظه پیدایش آن بلاکچین تا لحظه حال در دسترس است. از این رو می‌توانید تمام تراکنش های شبکه بیت کوین را به ترتیب، تا اولین بلاک و اولین تراکنش دنبال کرده و جزئیات آن را مشاهده کنید.



اطلاعات محرمانه

شرح تصویر: بلاکچین ها با هدف دسترسی عمومیو شفاف به اطلاعات خدشه ناپذیر به وجود آمده اند./ سورس

دیتابیس های سنتی

از آنجا که در دیتابیس های سنتی کنترل به صورت متمرکز در اختیار افراد یا نهاد های خاصی است و آن ها تعیین می‌کنند که هر کاربر به چه بخشی از اطلاعات و با چه جزئیاتی دسترسی داشته باشد، دیتابیس های سنتی گزینه بسیار مناسبی برای ذخیره اطلاعات محرمانه به شمار می‌روند.

به عبارت دیگر این دیتابیس ها در ذات خود به صورت خصوصی طراحی شده اند و این ادمین ها هستند که با اعطای دسترسی به کاربران معمولی، تا حدی استفاده عموم از آن ها را امکان پذیر می‌کنند.

بلاکچین ها

بلاکچین ها در ذات خود با هدف دسترسی عمومی‌و آزاد تمامی‌افراد به تمامی‌اطلاعات به صورت شفاف ایجاد شده اند.

به دلیل کنترل غیر متمرکز این شبکه ها، توانایی خواندن و تحلیل اطلاعات بلاکچین ها نیز به صورت عمومی‌در اختیار همگان قرار گرفته است.

البته بسیاری از رمزارز ها از جمله مونرو (Monero) با تمهیدات مختلفی که اندیشیده اند، دسترسی عموم را از جزئیات تراکنش ها سلب کرده اند، ولی باز هم نمای کلی اطلاعات به صورت عمومی‌در اختیار همگان قرار گرفته است.

از طرفی دیگر بسیاری از بلاکچین های خصوصی و درون سازمانی هم وجود دارند که شاید خصوصی به نظر برسند، ولی تمام گره های درون سازمانی به طور یکسان به اطلاعات آنها دسترسی دارند.

از این رو بلاکچین ها در ذات خود گزینه مناسبی یرای نگهداری اطلاعات خصوصی و محرمانه نیستند.

شفافیت اطلاعات

شرح تصویر: بلاکچین، شبکه ای به وسعت جهان، با شفافیتی بی سابقه / سورس

دیتابیس های سنتی

از آنجا که در دیتابیس های سنتی کنترل به صورت متمرکز در اختیار افراد یا نهاد های خاصی قرار دارد، تنها آن ها هستند که می‌توانند از وضعیت دقیق اطلاعات در هر لحظه خاص اطلاع دقیق داشته باشند.

به عبارت دیگر در این دیتابیس ها کاربران فقط به بخشی از اطلاعات دسترسی دارند که ادمین های سیستم به آن ها اجازه می‌دهند، و به همین دلیل نمی‌توانند مسیر آزاد گردش اطلاعات را بررسی کنند.

در بدترین سناریو، اگر ادمین های این سیستم ها اطلاعات شما را دستخوش تغییری کنند، شما هیچ مدرکی برای دفاع از خود ندارید، چون جریان اطلاعات در پشت پرده، تنها توسط ادمین های اصلیِ دیتابیس قابل مشاهده است.

بلاکچین ها

بلاکچین ها در ذات خود با هدف دسترسی عمومیو آزاد تمامیافراد به تمامیاطلاعات به صورت شفاف ایجاد شده اند.

به دلیل کنترل غیر متمرکز این شبکه ها، توانایی خواندن و تحلیل اطلاعات بلاکچین ها نیز به صورت عمومیدر اختیار همگان قرار گرفته است. در بلاکچین ها هر فردی می‌تواند جریان آزاد اطلاعات و تراکنش ها را از لحظه پیدایش آن بلاکچین تا آخرین لحظه دنبال کرده و آن را بررسی کند.

بلاکچین ها هیچ بخشی از اطلاعات را به صورت محرمانه نزد خود نگه نمی‌دارند و این انقلابی ترین مزیت آن ها است.

منابع:

https://www.coindesk.com/information/what-is-the-difference-blockchain-and-database/
https://hackernoon.com/blockchains-versus-traditional-databases-c1a728159f79
https://www.quora.com/Whats-the-difference-between-blockchain-and-a-database
https://www.multichain.com/blog/2016/03/blockchains-vs-centralized-databases/