



عمر اینترنت از ابتدا تاکنون به دوره‌هایی تقسیم می‌شود که قرار است بحث تمرکززدایی (عدم متمرکزسازی) را در این دوره‌ها بررسی کنیم. در دوره اول آن یعنی از دهه 1980 تا اوایل 2000، اینترنت بر اساس پروتکل‌های باز (آزاد) ساخته شده بود و جامعه عمومی اینترنت آن را مدیریت می‌کرد. این به آن معنا بود که افراد یا سازمان‌ها می‌توانند حضور پررنگ‌تری در اینترنت داشته باشند و بدانند که قوانین حضور در اینترنت بعدها تغییر نخواهد کرد. در این دوران سرویس‌های وب زیادی مانند گوگل، آمازون، فیس‌بوک و یوتیوب ایجاد شدند و اهمیت پلتفرم‌های متمرکز همچون AOL بسیار کاهش یافت.

این مطلب یکی از مقالات پرونده ویژه «**بلاک‌چین، کی، کی، کجا، چگونه، چرا**» شماره 213 ماهنامه شبکه است. علاقه‌مندان می‌توانند کل این پرونده ویژه را از روی سایت شبکه [دانلود](#) کنند.

در دوره دوم اینترنت، از اواسط سال 2000 تاکنون، شرکت‌های فناوری سودآور از جمله گوگل، اپل، فیس‌بوک و آمازون (GAF)، با ساخت نرم‌افزار و ارائه خدمات از پروتکل‌های باز در ارائه خدمات پیشی گرفته‌اند و رشد انفجاری گوشی‌های هوشمند این روند را تسریع کرد، زیرا برنامه‌های موبایل به بیشترین استفاده‌کننده از اینترنت تبدیل شده‌اند. در نهایت، کاربران از سرویس‌های آزاد به خدمات پیچیده و متمرکز مهاجرت کردند. حتی زمانی که کاربران همچنان به پروتکل‌های باز مانند وب دسترسی داشتند باز هم این کار را با استفاده از نرم‌افزار و خدمات GAF انجام می‌دادند.

دوره سوم اینترنت، وب 3

خبر خوب در این دوره این است که میلیاردها نفر به فناوری‌های شگفت‌انگیزی که بسیاری از آن‌ها رایگان است، دست یافتند و خبر بد این‌که برای کسانی که تازه می‌خواهند شروع کنند، کار دشوارتر شده است. زیرا این نگرانی وجود دارد که تغییرات در قوانین پلتفرم‌های متمرکز (منظور شرکت‌هایی همچون گوگل، اپل و آمازون) روی آن‌ها نیز تأثیر بگذارد. این وضعیت باعث شد اینترنت کمتر جالب و پویا باشد. **متمرکزسازی** تنش‌های اجتماعی گسترده‌تری را ایجاد کرد موضوعاتی مانند اخبار جعلی، رباهای حمایت‌شده از سوی دولت، کاربران بدون هویت، قوانین مربوط به حریم خصوصی و ... که به یقین در سال‌های آینده تشدید می‌شود. عکس‌العمل منطقی به **متمرکزسازی** این است که مقررات دولتی را در شرکت‌های بزرگ اینترنتی اعمال کنیم. برای مثال، فرض می‌شود که اینترنت شبیه شبکه‌های ارتباطی گذشته مانند تلفن، رادیو و شبکه‌های تلویزیونی است اما شبکه‌های مبتنی بر سخت‌افزار گذشته اساساً با شبکه اینترنت نرم‌افزاری امروزی کاملاً متفاوت است. زمانی که یک شبکه مبتنی بر سخت‌افزار ساخته

می‌شود، تغییرات در آن تقریباً غیرقابل انجام است، اما شبکه‌های مبتنی بر نرم‌افزار می‌توانند با نوآوری‌های جدید خود را کاملاً وفق دهند.

اینترنت شبکه کاملاً مبتنی بر نرم‌افزار است که شامل یک لایه هسته به نسبت ساده است که میلیاردها رایانه قابل برنامه‌ریزی را در نقاط دور و نزدیک متصل می‌کند. نرم‌افزار به‌سادگی تفکر انسان و به مانند یک فضای طراحی بی‌حد و حصر است. رایانه‌های متصل به اینترنت، به‌طور گسترده‌ای برای اجرای هر نرم‌افزاری که صاحبان آن انتخاب می‌کنند، در دسترس هستند و هر چیزی که به ذهن‌تان می‌رسد با مجموعه‌ای از انگیزه‌های مناسب می‌تواند به‌سرعت در سراسر اینترنت پخش شود. معماری اینترنتی جایی است که خلاقیت فنی و طراحی انگیزشی را در هم آمیخته است.

اینترنت هنوز در حال پیشرفت است. سرویس‌های اصلی اینترنت به‌طور کامل در دهه‌های آینده بازنویسی خواهند شد، مواردی که با کریپتوتون‌های اقتصادی رونمایی شده، مانند تعمیم ایده‌هایی که ابتدا در بیت‌کوین معرفی شد و در اتریوم توسعه‌یافته است (کریپتوتون‌ها شبکه‌هایی هستند که روی اینترنت ساخته شده‌اند). کریپتوتون‌ها بهترین ویژگی‌های دو دوره عمر اینترنت را با هم ترکیب می‌کنند: جامعه مدنی و **عدم متمرکزسازی**.

مطلب پیشنهادی



ترکیب زنجیره بلوکی، بزرگ داده‌ها، یادگیری ماشین و جاوااسکریپت چطور امنیت ما را تامین می‌کنند

چرا تمرکززدایی؟

تمرکززدایی یک عبارت نامفهوم است. شاید دلیل حمایت کریپتوتون‌ها از تمرکززدایی مقاومت در برابر سانسورهای دولتی یا دیدگاه‌های سیاسی است، اما این موارد دلیل اصلی مهم بودن تمرکززدایی نیست. بیاید به مشکلات پلتفرم‌های متمرکز نگاهی اجمالی داشته باشیم. پلتفرم‌های متمرکز یک چرخه زندگی یکسان را دنبال می‌کنند. به این ترتیب که شرکت‌های تجاری و سازمان‌ها در ابتدای هر کاری برای جذب کاربر و متمم‌های دیگر مانند برنامه‌نویس، موضوع را رسانه‌ایی می‌کنند تا بتوانند خدمات خود را بهتر جلوه دهند. هر چه پلتفرم و سیستم آن‌ها بزرگ‌تر می‌شود، قدرت‌شان برای نفوذ در کاربران و متمم‌های دیگر بیشتر می‌شود. زمانی که به اوج قدرت خود می‌رسند، روابطشان را با شرکا یا همان متمم‌های کاربران به صفر کاهش می‌دهند، زیرا ساده‌ترین راه برای ادامه رشد استخراج اطلاعات از کاربران و استفاده از آنان به نفع خود است. نمونه‌ای از این موضوع را می‌توان در برخورد مایکروسافت با Netscape، گوگل با YELP، فیس‌بوک با Zynga مثال زد. سیستم‌های عامل مانند iOS و اندروید بهتر عمل کرده‌اند، هر چند هنوز هم 30 درصد مالیات را می‌گیرند، برنامه‌ها و اپلیکیشن‌ها را بنا به دلایل شخصی رد می‌کنند و خدمات شرکای خود را به‌صورت دلخواه ارائه می‌دهند.

برای شرکای تجاری این همکاری بیشتر شبیه رقابت به نظر می‌آید. با گذشت زمان، بهترین کارآفرینان، توسعه‌دهندگان و سرمایه‌گذاران مانعی برای پیشرفت پلتفرم‌های متمرکز به‌شمار می‌آیند. شواهد موجود گواه این است که این نوع پلتفرم‌ها آینده خوبی برای کاربران نخواهند داشت. کاربران، حریم خصوصی و کنترل داده‌های خود را از دست خواهند داد و آسیب‌پذیر می‌شوند و احتمالاً این مشکلات با پلتفرم‌های متمرکز در آینده بیشتر خواهد شد.

کریپتوتون‌ها وارد می‌شوند

کریپتوتون‌ها شبکه‌هایی هستند که روی اینترنت ساخته شده‌اند، یعنی بر اینترنت سوارند و از آن استفاده می‌کنند. کریپتوتون‌ها دو هدف دارند:

اول، استفاده از مکانیزم‌های رمزنگاری هماهنگ مانند بلاک‌چین برای حفظ وضعیت، امنیت و تغییرات آتی؛ دوم، استفاده از پول‌های مجازی مانند کوین یا توکن برای انگیزه دادن به افراد برای شرکت در شبکه آن‌ها. برخی از کریپتوتون‌ها مانند اتریوم در اصل یک پلتفرم برنامه‌نویسی هستند که برای هر هدفی استفاده می‌شوند. کریپتوتون‌ها برای اهداف خاصی ساخته می‌شوند، مانند بیت‌کوین برای ذخیره‌سازی ارزش (پول)، Golem برای انجام بهتر محاسبات و فایل‌کوین برای ذخیره‌سازی فایل به‌صورت غیرمتمرکز. پروتکل‌های اینترنتی اولیه مشخصات و قواعد فنی ایجاد شده توسط گروه‌های کاری یا سازمان‌های غیرانتفاعی بودند که بر پایه منافع جامعه اینترنتی برای به دست آوردن محبوبیت توسط کاربران بنا شده بود. این روش در مراحل

اولیه اینترنت به خوبی کار می‌کرد، اما از اوایل دهه 1990 با ورود پروتکل‌های جدید که به طور گسترده ایجاد شدند، وضعیت به هم ریخت. کریپتوتون‌ها این مشکل را با مشوق‌های اقتصادی برای توسعه‌دهندگان و دیگر همکاران شبکه حل کردند. کریپتوتون‌ها از لحاظ فنی قدرتمندند. برای مثال، آن‌ها قادر به مقابله با دولت‌ها و تحریم‌های خودسرانه آن‌ها هستند، چیزی که هرگز پروتکل‌های گذشته نمی‌توانند آن را انجام دهند.

کریپتوتون‌ها از مکانیسم‌های مختلفی استفاده می‌کنند تا مطمئن شوند که می‌توانند رشد کنند و زنده بمانند. در ابتدا ارتباط بین کریپتوتون و شرکت‌کنندگان به صورت اختیاری و متن باز است. سپس کریپتوتون از طریق مکانیسم‌هایی مانند Voice & Exit ارتباط خود را با شرکت‌کنندگان نگه می‌دارد. شرکت‌کنندگان در واقع مانند حاکمان آن کریپتوتون هستند تا هروقت که بخواهند ارتباط را ادامه می‌دهند یا آن را قطع کرده و خارج می‌شوند. شرکت‌کنندگان می‌توانند با فروش دارایی‌های خود (مانند کوین در کریپتوتون بیت‌کوین) و خروج ارتباط را تمام کنند یا در شرایط خاص با خروج از پروتکل خود را از شبکه حذف کنند.

به طور کلی کریپتوتون، شرکت‌کنندگان را برای رشد شبکه دعوت می‌کند و در ازای آن برای تشکر، نشان (کوین) به آن‌ها ارائه می‌دهد. این همبستگی یکی از دلایل اصلی بیت‌کوین است که با وجود شک و ترس‌های زیاد همچنان به شکوفایی خود ادامه می‌دهد، حتی اگر کریپتوتون‌های دیگری مانند اتریوم نیز در کنار آن رشد کنند، باز هم تفاوتی نخواهد کرد.

امروزه، کریپتوتون‌ها به دلیل محدودیت‌های اعمالی توسط شرکت‌های بزرگ زیر فشار زیادی هستند، برای مثال، بسیاری از شرکت‌ها بیت‌کوین را به دلیل نبود مکانیسم ارزش‌گذاری قبول نمی‌کنند. البته، در سال‌های آینده به مرور این محدودیت‌ها برطرف خواهد شد و شبکه‌هایی ایجاد می‌شود که زیربنای کریپتوتون‌ها خواهد بود، بعد از آن بیشتر انرژی به ساختن برنامه‌های کاربردی روی این زیرساخت صرف خواهد شد.

مطلب پیشنهادی



یک شروع جدید با زنجیره بلوکی
دانلود کنید: کتاب بلاک‌چین برای تازه‌کارها

چگونه تمرکززدایی برنده می‌شود؟

گفته می‌شود شبکه‌های نامتمرکز پیروز می‌شوند و به دلایلی این اتفاق خواهد افتاد. بیایید به این دلایل نگاهی بیندازیم. نرم‌افزارها و خدمات وب توسط توسعه‌دهندگان ساخته شده است. میلیون‌ها نفر از توسعه‌دهندگان ماهر در جهان وجود دارند و فقط بخش کوچکی از آن‌ها در شرکت‌های بزرگ مرتبط با فناوری کار می‌کنند و تنها یک بخش کوچک‌تر از آن‌ها در توسعه محصولات جدید مشغول فعالیت هستند. بسیاری از مهم‌ترین پروژه‌های نرم‌افزاری در تاریخ توسط استارت‌آپ‌ها یا جوامع توسعه‌دهندگان مستقل ایجاد شده است. به همین دلیل شبکه‌های نامتمرکز می‌توانند با به دست آوردن قلب و ذهن کارآفرینان و توسعه‌دهندگان برندگان دوره سوم عمر اینترنت باشند.

بین ویکی‌پدیا و رقیب متمرکز آن یعنی Encarta از سال 2000 رقابت شدیدی وجود داشته است. اگر شما این دو محصول را در اوایل سال 2000 با هم مقایسه می‌کردید؛ Encarta با سرفصل‌های کامل‌تر خیلی بهتر از ویکی‌پدیا به نظر می‌آمد اما سرعت رشد ویکی‌پدیا بیشتر بود، زیرا یک جامعه فعال داوطلب را تشکیل می‌داد که به صورت نامتمرکز در سرتاسر جهان به رشد آن کمک می‌کردند. در سال 2005 ویکی‌پدیا مشهورترین مرجع سایت اینترنتی به‌شمار می‌آمد و سرور Encarta در سال 2009 خاموش شد.

این موضوع نشان می‌دهد، مقایسه دو سیستم متمرکز و نامتمرکز با یکدیگر باید در بلندمدت به صورت پویا باشد. سیستم‌های متمرکز در شروع به خوبی کار می‌کنند، اما نرخ پیشرفت و تکامل آن به کارمندان و معدود شرکت‌هایی بستگی دارد که برای آن کار می‌کنند. سیستم‌های نامتمرکز به صورت نصفه و نیمه شروع می‌کنند اما با سیاست‌های درست شروع به جذب توسعه‌دهنده از کل دنیا می‌کنند.

در مورد کریپتوتون‌ها همکاران متعددی وجود دارد که شامل توسعه‌دهندگان پروتکل هسته کریپتوتون، توسعه‌دهندگان جانبی (همکار)، توسعه‌دهندگان برنامه‌های جانبی و خدمات‌دهندگان نگهداری شبکه می‌شود. این همکاری‌ها بیشتر با انگیزه به دست آوردن نشان صورت می‌گیرد، مانند به دست آوردن بیت‌کوین که البته گاهی اوقات باعث ایجاد نتایج منفی نیز می‌شود، مانند برق بیش از حد مصرف‌شده توسط استخراج‌کنندگان بیت‌کوین.

پرسش این است که کدامیک از سیستم‌های متمرکز و غیرمتمرکز دوران بعدی اینترنت را برنده خواهند شد؟ چه کسانی محصولات قانع‌کننده‌ای را ایجاد خواهند کرد که به نوبه خود باعث ایجاد کیفیت و جذب توسعه‌دهندگان ماهر و

کارآفرینان می‌شود؟ GAFa مزایای بسیاری دارد، از جمله ذخایر نقدی، پایگاه‌های کاربری بزرگ و زیرساخت‌های عملیاتی. اما کریپتوتون‌ها گارانتی ارزشمندی برای توسعه‌دهندگان و کارآفرینان دارند. اگر آن‌ها بتوانند قلب و ذهن توسعه‌دهندگان خود را تسخیر کنند، می‌توانند منابع بسیار بیشتری را نسبت به GAFa بسیج کنند و به سرعت محصولات خود را

فراتر ببرند. یک پلتفرم متمرکز اغلب در راه‌اندازی با برنامه‌های فایع‌کننده همراه است: فیس‌بوک دارای ویژگی‌های اجتماعی خود بود و آیفون تعدادی برنامه‌های کلیدی کاربردی داشت. در عوض پلتفرم‌های نامتمرکز به صورت نصفه و نیمه و بدون کارایی مشخص در ابتدا شروع به کار می‌کنند. در نتیجه آن‌ها باید در دو مرحله خود را در بازار جای دهند: 1. ارائه یک رابطه مناسب بین پلتفرم و توسعه‌دهندگان / کارآفرینان که پلتفرم را تکمیل می‌کنند و ساخت اکوسیستم را انجام می‌دهند؛ 2. ارائه یک رابطه مناسب بین پلتفرم و کاربران نهایی. این فرآیند دو مرحله‌ای باعث جذب و رشد مداوم یک پلتفرم نامتمرکز می‌شود.

دوران بعدی عمر اینترنت

بگذارید با یک مثال توضیح دهیم. مشکل هرزنامه (اسپم) تویتر را با مشکل هرزنامه ایمیل مقایسه کنید. از زمانی که تویتر درهای شبکه خود را به روی توسعه‌دهندگان جانبی بسته، تنها کسی که توییت‌های هرزنامه ارسال می‌کند، خود شرکت تویتر است. در مقابل صدها شرکت هستند که سعی دارند با هرزنامه‌های الکترونیکی مبارزه کنند و برای این کار میلیاردها دلار سرمایه توسط شرکت‌های سرمایه‌گذاری تامین می‌شوند. مشکل هرزنامه ایمیل حل‌نشده، اما اوضاع بهبود یافته است، زیرا گروه‌های جانبی می‌دانستند که پروتکل ایمیل نامتمرکز است. بنابراین آن‌ها می‌توانند کسب‌وکار را روی این زیرساخت ایجاد کنند، بدون این‌که نگران قوانین بازی باشند که بعدها تغییر می‌کند یا خیر. مشکل دیگر مدیریت شبکه است. امروزه، گروه‌های مرموز کارکنان در سیستم پلتفرم‌های بزرگ تصمیم می‌گیرند که چگونه اطلاعات را رتبه‌بندی و فیلتر کنند، چه کاربرانی اجازه تبلیغ دارند و چه کسانی ممنوع هستند. برای دیگر تصمیمات مهم هم وضعیت همین است. در کریپتوتون‌ها این تصمیمات توسط جامعه، با استفاده از مکانیزم‌های باز و شفاف ایجاد می‌شود. امروزه، می‌بینیم در دنیای واقعی سیستم‌های دموکراتیک کامل نیستند اما نسبت به دیگر سیستم‌ها بهترند.

سخن پایانی

شبکه‌های نامتمرکز یک آچار فرانسه همه کاره نیستند که تمام مشکلات اینترنت را حل کنند اما به یقین نسبت به سیستم‌های متمرکز عملکرد بهتری دارند. پلتفرم‌های متمرکز باعث شده بود مردم فراموش کنند که راه بهتری برای ایجاد خدمات اینترنتی وجود دارد. کریپتوتون یک راهکار قدرتمند برای توسعه شبکه‌های متعلق به جامعه است و زمینه‌های یکسانی برای توسعه‌دهندگان، سازندگان و کسب‌وکارهای جانبی فراهم می‌کند. ما در دوره اول عمر اینترنت برتری سیستم‌های نامتمرکز را دیده‌ایم و امیدواریم در دوره بعدی نیز شاهد آن باشیم.

تاریخ انتشار:

21 اردیبهشت 1398

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/workshop/14855/%D8%AA%D9%85%D8%B1%DA%A9%D8%B2%D8%B2%D8%AF%D8%A7%DB%8C%DB%8C-%D9%82%D9%84%D8%A8->

%D8%AA%D9%BE%D9%86%D8%AF%D9%87-
%D8%B2%D9%86%D8%AC%DB%8C%D8%B1%D9%87-
%D8%A8%D9%84%D9%88%DA%A9%DB%8C