

آشنایی با فناوری SmartWeave



یکی از مهمترین تصمیمات توسعه دهندگان مستقل بلاکچین، انتخاب روش مناسب برای اجرای قراردادهای هوشمند است. **SmartWeave** یک راهکار تکمیلی برای پیاده سازی قراردادهای هوشمند در سیستم بلاکچین EVM است. در واقع SmartWeave رویکردی برای قراردادهای هوشمند است که به بلاکچین اجازه می دهد تا هزینه های کارمزد را صرفاً با نیاز به اجرای کد قرارداد هوشمند هر چند وقت یک بار که لازم است صرف کنند. این امر کارایی را تا حد زیادی افزایش می دهد زیرا نیازی به اجرای کد توسط هر گره در شبکه نیست. ما در این مقاله از [بلاگ کیف پول من](#)، فناوری SmartWeave را به عنوان یکی از گزینه های جذاب برای توسعه دهندگان حوزه بلاکچین بررسی خواهیم کرد. با ما در ادامه همراه باشید!

آشنایی با فناوری SmartWeave

در یک سیستم قرارداد هوشمند سنتی (مثال ایاس و ورژن اول اتریوم) هر گره هر تراکنش را اجرا می کند و آنهایی که حاوی عملیات نامعتبر هستند رد می کند. SmartWeave رویکرد متفاوتی را در پیش گرفته است. به طوری که به جای نیاز به گره های شبکه برای اجرای کد [قرارداد هوشمند](#)، یک سیستم "ارزیابی مبتنی بر مورد" به کار گرفته شده است و محاسبات اعتبارسنجی تراکنش را برای کاربران قرارداد هوشمند پیش می برد. هنگامی که کاربر با قرارداد SmartWeave تعامل می کند، هر تراکنش قبلی را در نرم افزار غیرمتمرکز ارزیابی می کند تا زمانی که به پایان زنجیره انتقال وضعیت معتبر برسد. پس از رسیدن به پایان قرارداد، کاربر وضعیت خود را با قرارداد ارزیابی می کند، سپس انتقال حالت حاصل را در شبکه Arweave می نویسد. این فرآیند به طور مداوم با کاربران جدید که به طور مداوم تراکنش های یکدیگر را تأیید کرده و انتقال پوزیشن خود را اضافه می کنند، تکرار می شود. در این مدل، شبکه Arweave به عنوان یک لایه توافق عمومی و اشتراک گذاری داده استفاده می شود، در حالی که کاربران در حال بررسی تراکنش های قراردادهایی هستند که می خواهند با آنها تعامل داشته باشند.

یکی از اثرات این تصمیم این است که اعتبارسنجی ها را از کار قرارداد هوشمند رها ساخته و در نتیجه نیاز به پرداخت هزینه تعاملات قرارداد هوشمند از بین می رود. در عوض، به توسعه دهندگان این آزادی داده می شود که به مقادیر دلخواه محاسبات اجازه دهند، با آگاهی از این که کاربران برای شرکت در اجرای قرارداد باید این محاسبات را تکرار کنند. این سبک از ارزیابی مبتنی بر مورد همچنین اجازه می دهد تا انواع کاملاً جدیدی از قراردادهای هوشمند، مثل آن هایی که به محاسبات بسیار سنگین نیاز دارند (از مدل سازی پیچیده مالی، تا رندر GPU، یا حتی اجرای شبکه عصبی کانولوشن)، ساخته شوند.

تعامل با پروتکل SmartWeave به سادگی تراکنش های داده Arweave لایه یک است. پس از آن، توکنی که SmartWeave را تقویت می کند، دقیقاً همان توکنی است که برای ذخیره سازی داده ها در پروتکل Arweave استفاده می شود (توکن AR). تحقیقات برای بررسی امکان سازگاری SmartWeave با استفاده از تکنیک دسته بندی داده لایه دو که اخیراً راه اندازی شده نیز در حال انجام است. در صورت امکان SmartWeave به یکی از مقیاس پذیرترین سیستم های قرارداد هوشمند موجود تبدیل خواهد شد که قادر به پردازش تراکنش ها با توان عملیاتی محدود توسط کاربران هر قرارداد هوشمند است. در حال حاضر SmartWeave در مرحله نمونه اولیه است و تعدادی از ویژگی های مهم هنوز در حال توسعه هستند. سام ویلیامز، بنیانگذار Arweave، فناوری SmartWeave را به عنوان "محیط زبان قرارداد هوشمند جدید که بر روی شبکه Arweave ساخته شده است" توصیف می کند.

اسمارت ویو (SmartWeave) چگونه کار می کند؟

SmartWeave مدلی برای ارزیابی وضعیت قراردادهای هوشمند در یک لایه داده تغییر ناپذیر مانند Arweave است. ارزش منحصر به فرد SmartWeave این است که پتانسیل گسترده ای برای ایجاد برنامه های غیرمتمرکز بسیار کارآمد و هدفمند داشته و به عنوان یک چارچوب مکمل در جایی که [ماشین مجازی اتریوم \(EVM\)](#) شکست می خورد، عمل می کند. از آنجایی که لایه داده محاسبات را خودسرانه انجام نمی دهد، SmartWeave ارزیابی وضعیت فعلی قرارداد را با استفاده از ارزیابی مبتنی بر مورد به عهده گیرنده می گذارد.

ارزیابی مبتنی بر مورد (Lazy evaluation) یک تکنیک برنامه ریزی است که تضمین می کند ارزیابی ها فقط در مواقع ضروری و در فاصله زمانی معین انجام می شوند. تکنیک مورد بحث به برنامه ها اجازه می دهد تا داده هایی مانند جداول یا لیست های بسیار بزرگ و طولانی را در مدت زمان کوتاهی با کیفیت مناسب و دلخواه استفاده و پردازش کنند.

برای اندازه گیری وضعیت فعلی قرارداد به صورت موردی، گیرنده تمام تعاملات قرارداد (تراکنش های Arweave) را از ابتدا تا امروز بررسی و اجرا نموده و وضعیت قرارداد را از ابتدا مرور می کند. در واقع، قراردادهای هوشمند Arweave مجموعه ای از عملیات های سفارش شده (C, I, Ts) هستند که در آن "C" بخشی است که حاوی کد قرارداد می باشد، "I" بخشی است که شامل حالت اولیه است و "T" دنباله ای از معاملات است که با قرارداد تعامل دارد.

در واقع T تراکنش های مربوط به قرارداد اولیه را ایجاد می کند. هنگامی که مشتری به بخش ارزیابی وضعیت می رسد، از C برای دریافت کد و I برای دریافت وضعیت اولیه و کد قرارداد پس از آن برای هر تراکنش ثبت شده (در صورت معتبر بودن) استفاده می کند. در بخش زیر یک نمای کلی از این معماری به منظور درک بهتر مفهوم اصلی آورده شده است:

SmartWeave چارچوبی است که برای ساخت موتور قرارداد هوشمند قابل اعتماد، سریع و آماده در Arweave طراحی شده است. محبوب ترین پیاده سازی، Warp Contracts است که بر دستیابی به این هدف تمرکز دارد. Warp به دلیل توانایی اش در غلبه بر برخی از موانع کلیدی مرتبط با نمونه های استاندارد پروتکل SmartWeave، به عنوان یک قرارداد پیشرفته SmartWeave توصیف می شود. این موانع عبارتند از: نداشتن حافظه پنهان منجر به عملکرد پایین تر، فقدان دروازه قابل اعتماد برای تراکنش های SmartWeave و ناتوانی پروتکل در ارائه امنیت و تضمین قراردادها. علاوه بر ویژگی های اصلی، Warp SDK دارای یک لایه ذخیره سازی بسیار دقیق است که عملکرد تشخیص حروف کوچک را به طور قابل توجهی افزایش می دهد.

این بسته شامل روش های نصب و نگهداری آسان و همچنین پلاگین های قابل تنظیم است که به کاربران اجازه می دهد SDK را به هر نحوی گسترش دهند. علاوه بر این، تیم هسته Warp تعدادی پلاگین اختصاصی از جمله جعبه ابزار قابل حمل EVM، پشتیبانی کیف پول EVM، پشتیبانی از EtherJS برای محیط SmartWeave و چند پلاگین دیگر توسعه داده است. Warp در حال حاضر از JavaScript/TypeScript، WASM، Rust و پشتیبانی می کند.

تفاوت بین EVM و SmartWeave چیست؟



امنیت EVM ها ذاتاً به فناوری اجماع [شبکه بلاکچین](#) مرتبط است. به طور مشابه، SmartWeave بر امنیت و پایداری برتر شبکه بلاکچین Arweave متکی است که شامل بلوک های تأیید شده از طریق پروتکل SPoRa می باشد. EVM بازار ارز را در پروتکل اصلی خود پیاده سازی می کند. بازارهای کارمزد از حراج قیمت اول برای تعیین کارمزد معاملات استفاده می کنند، به طوری که معامله برنده با بالاترین پیشنهاد قبل از سایر معاملات پردازش می شود. چالش های مربوط به مقیاس پذیری شبکه به ویژه در دوره های تقاضای بالا، مانند طراحی بازار جهانی ماشین مجازی اتریوم، مشهود است. به عنوان مثال، زمانی که قراردادی فعالیت قابل توجهی مانند ایجاد [توکن های NFT](#) را تجربه می کند، کارمزد تراکنش برای همه کاربران شبکه افزایش می یابد، حتی آن هایی که مستقیماً در فعالیت های پرتقاضا دخالت ندارند.

Arweave یک جایگزین برای بازارهای مالیاتی سنتی با استفاده از یک مجموعه پاداش و ریشه مرکب برای همه داده ها به نام منافع عمومی ارائه می کند. افزودن داده های جدید به سیستم درخت مرکب را به روزرسانی می کند و توکن های AR را بدون افزایش هزینه محاسباتی به مجموعه پاداش اضافه می کند. برای غلبه بر محدودیت های پردازش داده های انبار، Arweave از یک سیستم جمع آوری تراکنش برای پردازش چندین محصول در یک سیستم پرداخت آنلاین استفاده می کند.

در نهایت، این پروسه می تواند منجر به ایجاد درختان عمیق مرکب شود که بدون توجه به قیمت بازار، تمام داده های سایت را در یک عملیات جمع آوری می کند. سیستم معاملاتی Arweave به کاربران این امکان را می دهد تا بدون پرداخت هزینه مشارکت، معاملات متعددی را انجام دهند. بنابراین، صرف نظر از تقاضا، هزینه ذخیره سازی برابر با هزینه تراکنش خواهد بود.

SmartWeave مجموعه ای از معاملات Orweave است که از حذف کارمزدهای بازار برای شرکت در بلوک های تراکنش سود می برد. این ویژگی منحصر به فرد امکان جابجایی نامحدود داده های تراکنش را بدون هزینه ذخیره سازی اضافی فراهم می کند. علاوه بر این، طراحی ماژولار SmartWeave به توسعه دهندگان اجازه می دهد تا منطق خود را در هر زبان برنامه نویسی بنویسند و همچنین جایگزین های پویا برای پایه کد سفت و سخت Solidity ارائه می کند.

سازگاری SmartWeave با بازار

صحبت درباره مزایا و معایب این معماری به طور کلی جالب است، اما اجازه دهید روی جنبه عملی این معماری تمرکز کنیم و موارد استفاده خاصی را که ممکن است EVM در آن ها بهترین گزینه نباشد، بررسی کنیم. اینجاست که SmartWeave می تواند این شکاف را پر کند. DeSoc اخیراً به عنوان یک روند مهم در فضای ارزهای دیجیتال، ایجاد تحول، مشارکت جامعه و تعامل توسعه دهندگان مانند تابستان افسانه ای DeFi ظاهر شده است.

هدف DeSoc حل مشکلات رسانه های اجتماعی سنتی، مانند درآمدزایی ناهمگون سازندگان محتوا و ارزش پلتفرم نامتناسب، از طریق یک معماری باز است که داده های نمودار اجتماعی را استخراج می کند. با این حال، پروتکل های گراف اجتماعی مانند Protocol Objective، Farcaster و CyberConnect هنوز در مراحل اولیه توسعه هستند و نیاز به استانداردسازی و تعاملات مختلف دارند.

یکی از موانعی که باید برای پروتکل های گراف اجتماعی در نظر گرفت، محدودیت های EVM است. این محدودیت ها شامل هزینه های بالای کارمزد و یک پنجره تایید طولانی است. هیچ کس نمی خواهد دو دقیقه صبر کند تا چنین چیزی کار کند. یکی از راه های پیشنهادی، تمرکززدایی از اطلاعات کمتر مهم و حفظ فعالیت های مهم تر در زنجیره است. با این حال، این رویکرد می تواند منجر به از بین رفتن این برنامه نویسی و غیرمتمرکز شدن شبکه شود.

این WARP عملکرد عالی را برای غلبه بر محدودیت های EVM به دلیل معماری غیر استاندارد و توانایی حفظ تعامل کاربر در (RWIP HQ) PermaWeb ارائه می کند. فعالیت های گران قیمت یا پربازده را به Warp اختصاص می دهد. این فناوری می تواند پروتکل های SmartWave و Social Graph را در زنجیره EVM ترکیب کرده و از قدرت هر دو فناوری استفاده کند.

سخن پایانی

با پیشرفت بلاکچین های مختلف و گسترش عملکردهای موجود در شبکه های غیرمتمرکز، روز به روز ابزارها و فناوری های جدیدی به این حوزه معرفی می شود. یکی از جدیدترین فناوری های کاربردی که در حوزه بلاکچین و شبکه های زنجیره ای غیرمتمرکز بسیار محبوب و پرترفدار شده است، SmartWeave می باشد. SmartWeave معماری جدیدی در زمینه قراردادهای هوشمند است که عملکرد آن باعث کاهش کارمزدهای شبکه و افزایش بازدهی بلاکچین می شود. ما در این مقاله از مجله آموزشی کیف پول من، SmartWeave را معرفی نموده و شرح عملکرد آن را بیان کردیم. همچنین با بررسی تفاوت بین EVM و SmartWeave، جنبه های مشترک این دو فناوری و تمایز بین آن ها را ذکر نموده و در نهایت از قابلیت های SmartWeave به شما عزیزان گفتیم. امیدواریم مباحث این مطلب مورد توجه و استفاده شما عزیزان قرار گرفته باشد. از این که تا پایان همراه ما بودید از شما سپاسگزاریم.