Market Talks
مرکز آموزش

کریپتو · مبتدی · درس ۵ از ۱۵

یک توکن، چند شبکه: بلاک‌چین‌های اصلی

چرا این‌همه بلاک‌چین وجود دارد، هر شبکه اصلی به چه چیزی شناخته می‌شود، و چرا یک USDT می‌تواند هم‌زمان روی چند شبکه باشد

۱۰ دقیقه مطالعه ۸ سؤال آزمون همراه با کلید پاسخ

کریپتو · مبتدی · درس ۵ از ۱۵

یک توکن، چند شبکه: بلاک‌چین‌های اصلی

در یک جمله

هر بلاک‌چین اصلی میان سرعت، هزینه و امنیت توازن متفاوتی برقرار می‌کند، و توکن‌های محبوبی مثل USDT هم‌زمان به‌صورت نسخه‌های جداگانه روی چند شبکه وجود دارند.

چرا این‌همه بلاک‌چین وجود دارد؟

اگر Bitcoin و Ethereum کار می‌کنند، چرا ده‌ها بلاک‌چین دیگر هم هست؟ چون هر بلاک‌چین باید میان سه هدف که با هم در کشمکش‌اند توازن برقرار کند: **امن** بودن، **غیرمتمرکز** بودن، یعنی اداره شدن به دست شرکت‌کنندگان مستقل فراوان، و **سریع و ارزان** بودن.

رسیدن هم‌زمان به هر سه دشوار است. شبکه‌ای که هزاران رایانه معمولی در سراسر جهان اداره‌اش می‌کنند به‌سختی آسیب می‌بیند، اما فقط تعداد محدودی تراکنش را می‌تواند پردازش کند. شبکه‌ای که گروه کوچک‌تری از ماشین‌های قدرتمند اداره‌اش می‌کنند می‌تواند بسیار سریع‌تر و ارزان‌تر باشد، اما به شرکت‌کنندگان کمتری متکی است. هر بلاک‌چین توازن خودش را انتخاب می‌کند، و دوره بلاک‌چین این بده‌بستان را، که اغلب سه‌گانه ناممکن بلاک‌چین نامیده می‌شود، عمیق‌تر بررسی می‌کند.

این برای کاربر پیامدهای عملی دارد: شبکه‌ای که انتخاب می‌کنید تعیین می‌کند یک انتقال چقدر طول بکشد، چقدر هزینه داشته باشد و از کدام اپلیکیشن‌ها و صرافی‌ها بتوانید استفاده کنید.

نگاهی کوتاه به شبکه‌های اصلی

هزاران بلاک‌چین وجود دارد، اما بیشتر فعالیت روی چند شبکه انگشت‌شمار انجام می‌شود:

- **Bitcoin:** نخستین بلاک‌چین، با تمرکز بر پولی امن و ساده. بلاک‌های تازه تقریباً هر ۱۰ دقیقه می‌رسند.
- **Ethereum:** خانه اصلی قراردادهای هوشمند، دیفای و توکن‌ها. وقتی شبکه شلوغ است کارمزدها بالا می‌روند.
- **BNB Chain:** در ۲۰۲۰ راه‌اندازی شد و پیوند نزدیکی با صرافی Binance دارد. سریع است و کارمزد کمی دارد.
- **Solana:** در ۲۰۲۰ راه‌اندازی شد و برای سرعت ساخته شده است، با بلاک‌هایی در کمتر از یک ثانیه و کارمزدهایی به اندازه کسری از یک سنت. برای پرداخت، معامله و میم‌کوین‌ها محبوب است.
- **Tron:** در ۲۰۱۸ راه‌اندازی شد و به‌طور گسترده برای ارسال USDT، به‌ویژه میان کشورها، به کار می‌رود، چون انتقال‌ها سریع و ارزان‌اند.

- **شبکه‌های لایه ۲:** شبکه‌هایی مثل Arbitrum و Base که روی Ethereum کار می‌کنند. در ادامه بیشتر درباره‌شان می‌خوانید.

شبکه	کوین بومی	راه‌اندازی	بلاک تازه	کارمزد
Bitcoin	BTC	۲۰۰۹	حدود ۱۰ دقیقه	بسته به تقاضا متغیر
Ethereum	ETH	۲۰۱۵	۱۲ ثانیه	کم تا زیاد، در شلوغی بالا می‌رود
Tron	TRX	۲۰۱۸	حدود ۳ ثانیه	کم
BNB Chain	BNB	۲۰۲۰	کمتر از یک ثانیه	کم، چند سنت
Solana	SOL	۲۰۲۰	کمتر از یک ثانیه	بسیار کم، کسری از یک سنت
Arbitrum، Base	ETH	۲۰۲۱، ۲۰۲۳	کمتر از یک ثانیه	بسیار کم

کارمزدهای جدول فقط راهنمایی تقریبی‌اند. با میزان فعالیت شبکه و قیمت کوین هر شبکه تغییر می‌کنند.

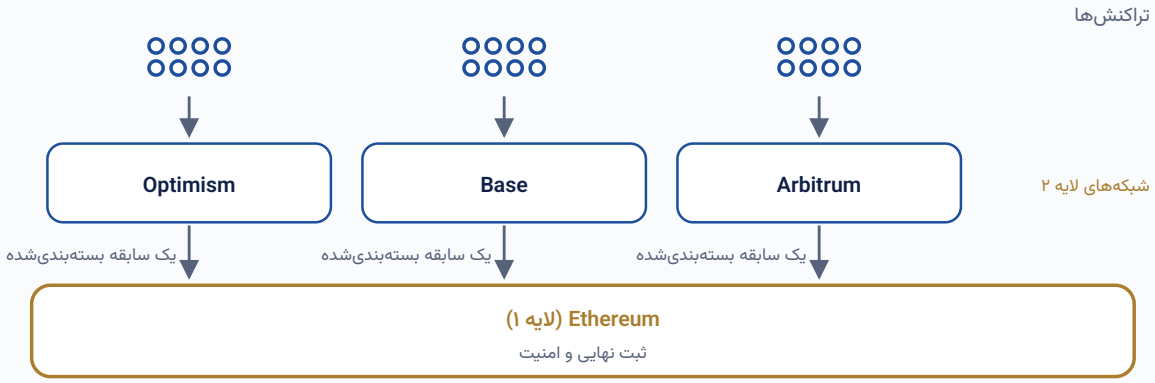


شکل ۱. شبکه‌های اصلی و اینکه هر کدام به چه چیزی شناخته می‌شود. شبکه‌های سریع‌تر و ارزان‌تر معمولاً به شرکت‌کنندگان کمتر و قدرتمندتری متکی‌اند.

لایه ۲: شبکه‌هایی که روی Ethereum ساخته شده‌اند

Ethereum امن است اما فقط تعداد محدودی تراکنش را می‌تواند پردازش کند، پس وقتی تقاضا زیاد است کارمزدها بالا می‌روند. شبکه‌های **لایه ۲** راهی برای دور زدن این مشکل پیش می‌گذارند. آن‌ها تراکنش‌ها را خودشان، بسیار سریع‌تر و ارزان‌تر، پردازش می‌کنند، سپس آن‌ها را یک‌جا بسته‌بندی می‌کنند و سابقه‌ای فشرده را به Ethereum، که **لایه ۱** نامیده می‌شود، برمی‌گردانند.

چون نتایجشان روی Ethereum ثبت می‌شود، لایه ۲ها بخش بزرگی از امنیت آن را به عاریه می‌گیرند و در عوض هزینه بسیار کمتری از کاربران می‌گیرند. بیشترشان کارمزد را با ETH می‌گیرند و آدرس‌هایشان دقیقاً شبیه آدرس‌های Ethereum است. نمونه‌های محبوب **Arbitrum** است که در ۲۰۲۱ راه‌اندازی شد، و **Base** که صرافی Coinbase آن را ساخت و در اوت ۲۰۲۳ به روی عموم باز شد.



شکل ۲. شبکه‌های لایه ۲ تراکنش‌ها را سریع و ارزان پردازش می‌کنند، سپس یک سابقه بسته‌بندی‌شده را به Ethereum می‌فرستند که نتیجه را ایمن می‌کند.

تشبیه: اتوبوس شاتل و بزرگراه

بزرگراه شلوغی را تصور کنید که برای هر خودرو عوارض گرانی می‌گیرد. به جای اینکه هر کس تنها رانندگی کند، مسافران زیادی سوار یک اتوبوس شاتل می‌شوند و اتوبوس برای همه آن‌ها یک بار عوارض می‌پردازد. لایه ۲ همان اتوبوس است: صدها تراکنش را جمع می‌کند و فقط یک بار برای کل گروه از Ethereum، یعنی بزرگراه، استفاده می‌کند.

یک توکن، چند شبکه

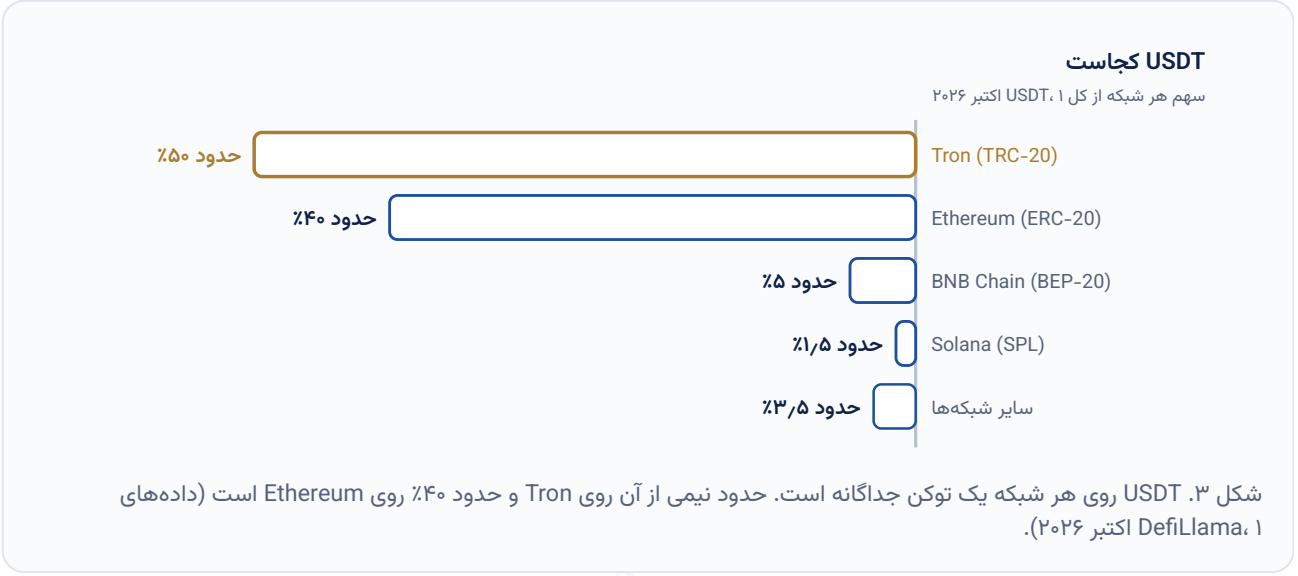
درس ۴ نشان داد که توکن را یک قرارداد هوشمند روی بلاک‌چین می‌سازد. صادرکنندگان بزرگ اغلب توکن خود را هم‌زمان روی چند بلاک‌چین می‌سازند. Tether توکن USDT را روی Solana، BNB Chain، Ethereum، Tron و شبکه‌های دیگر صادر می‌کند. هر نسخه یک قرارداد توکن جداگانه است، با آدرس خودش، که روی شبکه خودش قرار دارد.

طبق داده‌های DefiLlama، در ۱ اکتبر ۲۰۲۶ حدود نیمی از کل USDT روی Tron و حدود ۴۰٪ روی Ethereum بود و بقیه میان Solana، BNB Chain و شبکه‌های کوچک‌تر پخش شده بود.

نام این نسخه‌ها نشان می‌دهد روی کدام شبکه هستند:

- **ERC-20 USDT** روی Ethereum است.
- **TRC-20 USDT** روی Tron است.
- **BEP-20 USDT** روی BNB Chain است.
- **SPL USDT** روی Solana است.

همه آن‌ها یک دلار ارزش دارند و پشتوانه همه‌شان همان صادرکننده است، اما نمی‌توانند مستقیماً میان شبکه‌ها جابه‌جا شوند. USDT که روی Tron فرستاده شود فقط به یک آدرس Tron می‌رسد. به همین دلیل صرافی‌ها هر بار که واریز یا برداشت می‌کنید از شما می‌خواهند شبکه را انتخاب کنید.



شکل ۳. USDT روی هر شبکه یک توکن جداگانه است. حدود نیمی از آن روی Tron و حدود ۴۰٪ روی Ethereum است (داده‌های DefiLlama، ۱ اکتبر ۲۰۲۶).

شبکه‌های متفاوت، آدرس‌های متفاوت

هر شبکه قالب آدرس خودش را دارد، و یاد گرفتن تشخیص آن‌ها عادت ایمنی مفیدی است:

- آدرس‌های **Bitcoin** با **1**، **bc1** یا **3** شروع می‌شوند.
- آدرس‌های **Ethereum** با **0x** و پس از آن ۴۰ نویسه شروع می‌شوند.
- آدرس‌های **Tron** با حرف بزرگ **T** شروع می‌شوند.
- آدرس‌های **Solana** رشته‌های بلندی از حروف و اعداد بدون پیشوند ثابت‌اند.

یک دام مهم وجود دارد. Ethereum، BNB Chain، Arbitrum، Base و بسیاری شبکه‌های دیگر همه از همان قالب **0x** استفاده می‌کنند، چون نوع یکسانی از نرم‌افزار را اجرا می‌کنند که EVM نام دارد. دقیقاً همان آدرس می‌تواند روی همه آن‌ها وجود داشته باشد. پس آدرسی که درست به نظر می‌رسد ثابت نمی‌کند شبکه درست را انتخاب کرده‌اید. فرستادن USDT BEP-20 به آدرسی روی شبکه‌ای که گیرنده از آن استفاده نمی‌کند می‌تواند به فرایند بازیابی طولانی یا از دست رفتن همیشگی دارایی بینجامد. درس ۱۰ گام‌به‌گام نشان می‌دهد چطور از این اشتباه دوری کنید.



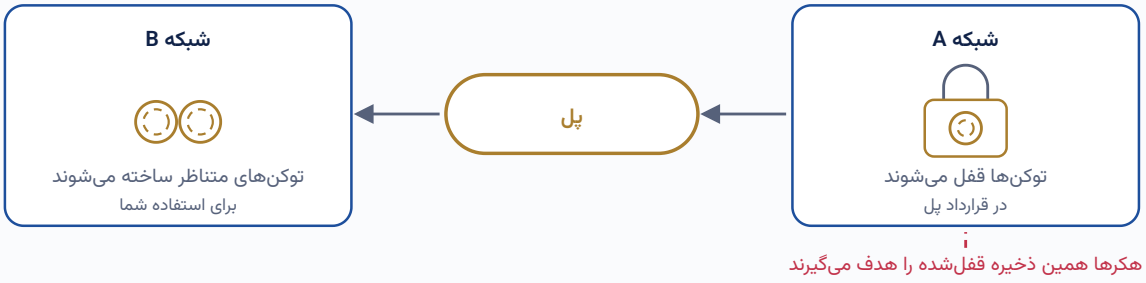
شکل ۴. قالب آدرس در هر شبکه متفاوت است. آدرس‌های نشان‌داده‌شده نمونه‌های کوتاه‌شده‌اند. بسیاری از شبکه‌ها قالب 0x را مشترک دارند، پس همیشه شبکه را هم بررسی کنید.

جابه‌جایی میان شبکه‌ها: پل‌ها

چون توکن‌ها نمی‌توانند مستقیماً از یک زنجیره به زنجیره دیگر بروند، مردم از **پل‌ها** استفاده می‌کنند. یک پل معمولی توکن‌های شما را در یک قرارداد هوشمند روی شبکه اول قفل می‌کند، سپس همان مقدار از یک توکن متناظر را روی شبکه دوم می‌سازد. برگشتن همین فرایند را وارونه می‌کند: نسخه کپی نابود می‌شود و نسخه اصلی آزاد می‌شود.

پل‌ها مفیدند، اما توکن‌های قفل‌شده در یک جا انباشته می‌شوند و همین آن‌ها را به هدف محبوب هکرها تبدیل می‌کند. سرقت از پل Ronin که در درس ۱۳ دوره بلاک‌چین با آن آشنا شدید یکی از بزرگ‌ترین نمونه‌هاست.

برای بیشتر تازه‌کارها راه ساده‌تری هست: یک صرافی متمرکز. می‌توانید USDT را روی یک شبکه، مثلاً Ethereum، واریز کنید و روی شبکه‌ای دیگر، مثلاً Tron، برداشت کنید. صرافی این جابه‌جایی را در داخل خودش انجام می‌دهد و شما فقط کارمزد برداشت را می‌پردازید.



شکل ۵. پل توکن‌ها را روی یک شبکه قفل می‌کند و توکن‌های متناظر را روی شبکه دیگر می‌سازد. توکن‌های قفل‌شده پل‌ها را به هدف رایج حمله تبدیل می‌کنند.

چرا این برای معامله‌گران مهم است

- **انتخاب شبکه یک تصمیم هزینه‌ای است.** برداشت همان مقدار USDT بسته به شبکه می‌تواند هزینه‌های بسیار متفاوتی داشته باشد. پیش از تأیید، کارمزد هر گزینه را در صرافی‌تان بررسی کنید.
- **فعالیت، تقاضا برای کوین هر شبکه را بالا می‌برد.** وقتی شبکه‌ای شلوغ می‌شود، مثلاً در موج میم‌کوین‌ها روی Solana، افراد بیشتری برای پرداخت کارمزد و معامله به SOL نیاز دارند، و این می‌تواند از قیمت آن پشتیبانی کند. دنبال کردن اینکه فعالیت به کجا می‌رود کمک می‌کند بفهمید چرا کوین‌هایی خاص پیشتاز شده‌اند.
- **صرافی‌ها شبکه‌ها را متوقف می‌کنند.** هنگام به‌روزرسانی، شلوغی یا مشکلات امنیتی، صرافی‌ها گاهی واریز یا برداشت روی یک شبکه را معلق می‌کنند. ممکن است دارایی‌تان درست وقتی می‌خواهید جابه‌جایش کنید معطل بماند، پس انتقال‌ها را به دقیقه آخر نگذارید.
- **سرعت هنگام جابه‌جا کردن دارایی برای معامله اهمیت دارد.** انتقال روی Bitcoin به چند تأیید نیاز دارد و می‌تواند یک ساعت یا بیشتر طول بکشد. انتقال USDT روی Tron یا Solana معمولاً ظرف چند دقیقه می‌رسد.

اصطلاحات کلیدی

لایه ۱ (Layer 1)	بلاک‌چین پایه‌ای که تراکنش‌های خودش را پردازش و ایمن می‌کند، مثل Bitcoin، Ethereum یا Solana.
لایه ۲ (Layer 2)	شبکه‌ای که روی یک لایه ۱ ساخته شده، تراکنش‌ها را ارزان‌تر پردازش می‌کند و نتایج را به آن برمی‌گرداند، مثل Arbitrum یا Base.
EVM	ماشین مجازی اتریوم: نرم‌افزاری که قراردادهای هوشمند را روی Ethereum و بسیاری شبکه‌های سازگار با آن اجرا می‌کند که قالب آدرس 0x را مشترک دارند.
TRC-20، BEP-20، SPL	استانداردهای توکن روی Tron، BNB Chain و Solana، همتای ERC-20 روی Ethereum.
پل (Bridge)	خدمتی که ارزش را میان بلاک‌چین‌ها جابه‌جا می‌کند، معمولاً با قفل کردن توکن‌ها روی یک زنجیره و ساختن توکن‌های متناظر روی زنجیره‌ای دیگر.
سه‌گانه ناممکن بلاک‌چین	دشواری امن، غیرمتمرکز و سریع بودن هم‌زمان یک بلاک‌چین.

نکات کلیدی

1. بلاک‌چین‌های مختلف میان امنیت، تمرکززدایی و سرعت توازن متفاوتی برقرار می‌کنند، و به همین دلیل این‌همه بلاک‌چین وجود دارد.
2. شبکه‌هایی که تازه‌کارها بیشتر با آن‌ها سروکار دارند Solana، BNB Chain، Tron، Ethereum، Bitcoin و لایه ۲های Ethereum مثل Arbitrum و Base هستند.
3. لایه ۲ها تراکنش‌ها را ارزان پردازش می‌کنند و نتایج را روی Ethereum ثبت می‌کنند، و معمولاً کارمزد را با ETH می‌گیرند.
4. USDT به‌صورت توکن‌های جداگانه روی چند شبکه وجود دارد: TRC-20 روی Tron، ERC-20 روی Ethereum، BEP-20 روی BNB Chain و غیره. حدود نیمی از کل USDT روی Tron است.
5. بسیاری از شبکه‌ها قالب آدرس 0x را مشترک دارند، پس آدرسی که معتبر به نظر می‌رسد ثابت نمی‌کند شبکه درست است.
6. پل‌ها توکن‌ها را میان زنجیره‌ها جابه‌جا می‌کنند اما بارها هک شده‌اند. صرافی متمرکز ساده‌ترین راه تعویض شبکه برای تازه‌کارهاست.

خودتان را محک بزنید

برای هر سؤال دور یک گزینه را خط بکشید. کلید پاسخ‌ها همراه با توضیح در صفحه بعد آمده است. این آزمون را می‌توانید به‌صورت آنلاین هم در markettalks.info انجام دهید و نتیجه را فوراً ببینید.

۱. چرا این‌همه بلاک‌چین مختلف وجود دارد؟

A هر کشور بلاک‌چین خودش را لازم دارد
B هر کدام میان امنیت، تمرکززدایی و سرعت توازن متفاوتی برقرار می‌کند
C Bitcoin در ۲۰۲۰ از کار افتاد
D هر بلاک‌چین فقط یک توکن می‌تواند داشته باشد

۲. کدام شبکه بیشترین استفاده را برای ارسال USDT دارد و در اکتبر ۲۰۲۶ حدود نیمی از کل USDT را در خود داشت؟

A Bitcoin
B Solana
C Tron
D Arbitrum

۳. یک شبکه لایه ۲ چه کاری انجام می‌دهد؟

A Ethereum را کاملاً جایگزین می‌کند

B تراکنش‌ها را ارزان پردازش می‌کند و سابقه‌ای را به Ethereum برمی‌گرداند

C بیت‌کوین را سریع‌تر استخراج می‌کند

D کلیدهای خصوصی کاربران را نگه می‌دارد

۴. TRC-20 USDT چیست؟

A نسخه جعلی USDT

B USDT که روی شبکه Tron است

C USDT که روی Ethereum است

D نسخه تازه‌تری که جای ERC-20 USDT را گرفته

۵. کدام آدرس به احتمال زیاد متعلق به شبکه Tron است؟

A ...bc1q9h7

B ...0x4a2F

C ...TQn9Y2

D رشته‌ای بلند بدون پیشوند

۶. چرا یک آدرس 0x که درست به نظر می‌رسد برای امن بودن کافی نیست؟

A آدرس‌های 0x همیشه جعلی‌اند

B بسیاری از شبکه‌ها مثل Ethereum، BNB Chain و Base قالب 0x را مشترک دارند

C آدرس‌های 0x فقط روی Bitcoin کار می‌کنند

D آدرس‌های 0x پس از یک روز منقضی می‌شوند

۷. یک پل معمولی چطور توکن‌ها را از یک زنجیره به زنجیره دیگر می‌برد؟

A توکن‌های اصلی را از طریق اینترنت می‌فرستد

B توکن‌ها را روی زنجیره اول قفل می‌کند و توکن‌های متناظر را روی زنجیره دوم می‌سازد

C توکن‌ها را به پول نقد تبدیل می‌کند

D از صادرکننده می‌خواهد توکن تازه چاپ کند

۸. ساده‌ترین راه برای یک تازه‌کار برای بردن USDT از Ethereum به Tron اغلب چیست؟

A آن را مستقیماً به یک آدرس Tron بفرستد

B آن را روی Ethereum به صرافی واریز کند و روی Tron برداشت کند

C از Tether بخواهد آن را تبدیل کند

D صبر کند تا شبکه‌ها یکی شوند

کلید پاسخ‌ها

۱ B

هر کدام میان امنیت، تمرکززدایی و سرعت توازن متفاوتی برقرار می‌کند

هیچ بلاک‌چینی به هر سه هدف به‌طور کامل نمی‌رسد. هر طراحی بده‌بستان‌های متفاوتی را انتخاب می‌کند که برای کاربردهای متفاوت مناسب است.

۲ C

Tron

انتقال‌های سریع و کم‌هزینه Tron آن را به بزرگ‌ترین خانه USDT تبدیل کرد و Ethereum در جایگاه دوم است.

۳ B

تراکنش‌ها را ارزان پردازش می‌کند و سابقه‌ای را به Ethereum برمی‌گرداند

لایه ۲ها تراکنش‌های زیادی را بسته‌بندی می‌کنند و نتایج را روی Ethereum ثبت می‌کنند، و با هزینه کمتر بخش بزرگی از امنیت آن را به دست می‌آورند.

۴ B

USDT که روی شبکه Tron است

TRC-20 استاندارد توکن Tron است. ERC-20 USDT روی Ethereum، BEP-20 USDT روی BNB Chain و SPL USDT روی Solana است.

۵ C

...TQn9Y2

آدرس‌های Tron با حرف بزرگ T شروع می‌شوند. آدرس‌های Bitcoin اغلب با bc1 و آدرس‌های سبک Ethereum با 0x شروع می‌شوند.

۶ B

بسیاری از شبکه‌ها مثل Ethereum، BNB Chain و Base قالب 0x را مشترک دارند

همان آدرس 0x می‌تواند روی بسیاری از شبکه‌های EVM وجود داشته باشد. باید شبکه‌ای را هم انتخاب کنید که گیرنده واقعاً از آن استفاده می‌کند.

۷ B

توکن‌ها را روی زنجیره اول قفل می‌کند و توکن‌های متناظر را روی زنجیره دوم می‌سازد

نسخه اصلی قفل می‌ماند و نسخه متناظر روی زنجیره دیگر استفاده می‌شود. همین انبوه توکن‌های قفل‌شده دلیل جذابیت پل‌ها برای هکرهاست.

۸ B

آن را روی Ethereum به صرافی واریز کند و روی Tron برداشت کند

صرافی متمرکز این جابه‌جایی را در داخل خودش انجام می‌دهد. روی یک شبکه واریز می‌کنید و هنگام برداشت شبکه دیگری را انتخاب می‌کنید.

منابع

- Chainspect، مقایسه Solana و BNB Chain (تاریخ راه‌اندازی و سرعت): https://chainspect.app/compare/solana-vs-bnb-chain
- Seeking Alpha، بلاک‌چین Base متعلق به Coinbase به روی عموم باز شد: https://seekingalpha.com/news/4000099-coinbases-new-base-blockchain-launches-to-the-public

- Stablecoin Insider، گزارش USDT در سه‌ماهه دوم ۲۰۲۶ (داده‌های زنجیره‌ای DefiLlama): https://stablecoininsider.org/usdt-q2-2026-report-supply-regulation-and-the-two-tier-market/
- ethereum.org، گس و کارمزدها: https://ethereum.org/developers/docs/gas/

Market Talks

ادامه یادگیری

درس بعدی: درس ۶ استیبل‌کوین‌ها: چگونه قیمتشان را حفظ می‌کنند و کی نمی‌توانند

این درس بخشی از دوره کریپتو در مرکز آموزش MARKET TALKS است. درس‌های سطح مبتدی رایگان‌اند و هر کدام یک آزمون و یک فایل PDF قابل دانلود دارند. درس‌های سطح متوسط و پیشرفته ویژه اعضا هستند.

مرکز آموزش
درس‌هایی از اصول پایه تا موضوعات پیشرفته

تحلیل بازارها
تحلیل تکنیکال و بنیادی بازارهای اصلی

گزارش‌ها
بیت‌کوین، طلا، نقره، SPX و بیشتر

markettalks.info

تلگرام @MARKET_TALKS

فقط برای آموزش. هیچ‌یک از مطالب این سند توصیه مالی نیست. © ۲۰۲۶ MARKET TALKS. می‌توانید این PDF را بدون تغییر به اشتراک بگذارید.