

쿼크체인(QuarkChain)

해당 번역본은 이용자가 디지털자산 관련 정보를 편리하게 확인할 수 있도록
단순 참고용으로 번역된 것이며, 투자 권유를 목적으로 하지 않습니다.
그 내용이 정확하지 않을 수 있으므로 정확한 정보 습득을 위해서는
원문을 참고하시거나 원문 작성 주체 측에 문의하시기 바랍니다.
두나무는 해당 번역본 내용의 진실성 및 정확성을 보장하지 않고,
제공된 정보에 의한 투자 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않으며,
투자 손실은 투자자에게 귀속됩니다

슈퍼월드컴퓨터 소개

이더리움은 종종 "세계 컴퓨터" 라고 불린다. "세계 컴퓨터"는 글로벌 운영 체제처럼 작동하는 분산형 네트워크를 의미한다. 사용자는 중앙 집중식 제어 없이 애플리케이션을 실행하고, 데이터를 저장하고, 스마트 계약을 실행할 수 있다. 이 개념은 연산과 데이터 저장이 여러 노드에 분산되어 투명성, 보안, 가용성, 검열 저항성을 제공하는 시스템을 강조한다.

안타깝게도 이더리움 자체의 제한된 연산 능력(예: 초당 거래량)으로 인해, 이더리움이라는 세계 컴퓨터의 임무는 전 세계 사람들에게 서비스를 제공하는 데 크게 제한된다. 확장성 문제를 해결하기 위해 이더리움은 레이어 2(L2), 즉 롤업 중심 로드맵으로 전환하고 있다. 이 로드맵의 핵심은 오프체인 거래를 이더리움 레이어 1(L1)에 제출한 후, 오류 증명 또는 유효성 증명을 사용하여 오프체인 실행의 정확성을 검증하는 것이다. 이를 통해 이더리움 레이어 1은 실행 결과의 정확성을 보장하는 동시에 오프체인 실행 용량을 크게 늘릴 수 있다.

Rollup 방식은 초당 수백 또는 수천 개의 TPS(거래 처리량)를 달성할 수 있는 잠재력을 가지고 있지만, Ethereum과 L2 솔루션은 중앙 집중식 제어 없이 글로벌 사용자에게 서비스를 제공하는 세계 컴퓨터가 되는 데 필요한 몇 가지 중요한 구성 요소가 여전히 부족하다.

- 이더리움의 높은 검증 비용 : 유효성 증명 방식은 강력하고 값비싼 검증 장치를 요구한다. 더욱이, 새로운 EVM EIP로 레이어 2를 업그레이드하면 회로 설계에 추가적인 구현 비용이 발생하여 버그 발생 위험이 증가하여 "EVM 업그레이드가 무섭다"는 문제가 발생한다. 결함 방지 방식은 EVM 업그레이드에 더 친화적이지만, 레이어 1에서 결제 시간이 길어지고(최대 7일) 네트워크 혼잡 기간에는 비용이 많이 들 수 있다.
- 현재의 L2 방식을 사용하더라도 높은 저장 비용이 발생한다. 단일 노드 용량은 L2 네트워크의 저장 용량을 제한하며, 일반적으로 수 테라바이트에 불과하다. 이러한 제약으로 인해 L2 네트워크는 매일 약 12TB의 데이터를 생성하는 트위터와 같은 인터넷 규모 애플리케이션을 지원하는 데 어려움을 겪는다.

- EVM 성능 한계. EVM의 순차적 실행 모델은 L2 TPS의 상한에 상당한 제한을 가한다. 결과적으로 L2에서 인터넷 규모 애플리케이션을 실행하는 것은 여전히 비현실적이다.
- 높은 사용자 온보딩 비용. 기존 웹 사용자와 새롭게 부상하는 웹 3.0 환경 간의 격차는 여전히 상당하며, 특히 가스 토큰을 획득하는 데 드는 초기 비용 때문에 더욱 그렇다. 에어드랍은 이러한 문제를 해결하고자 시도되지만, 불필요한 토큰 매각을 방지하기 위해 실제 사용자를 신중하게 파악해야 한다. 이러한 격차를 해소하는 것은 세계 컴퓨터 비전을 실현하는 데 있어 핵심 과제이다.
- 중앙 집중식 프론트엔드. 이더리움 애플리케이션의 프론트엔드는 대부분 중앙 집중식 서버와 DNS 매핑에 크게 의존하는데, 이는 단일 장애 지점(SPOF) 및 검열 공격과 같은 중앙 집중식 애플리케이션의 모든 단점을 그대로 물려받는다. ENS와 IPFS는 어느 정도의 검열 저항성을 제공하지만, 웹 콘텐츠는 고정되어 있으며 언제든지 사라질 수 있다.

이러한 모든 문제를 해결하기 위해 우리는 슈퍼 월드 컴퓨터를 선보인다. 슈퍼 월드 컴퓨터는 세계 컴퓨터의 비전을 현실로 구현하도록 설계된 고도로 맞춤화된 OP 스택 롤업으로, 수년간의 연구와 개발을 통해 뒷받침되었다.

구분	기존 이더리움 L2	슈퍼 월드 컴퓨터
보안	오류 증명 또는 유효성 증명	빠른 정착을 통한 고급 결합 방지
처리 중	~200M gas/s의 순차 실행/I/O 모델	> 1G gas/s의 병렬 실행/I/O 모델
저장	단일 노드 용량에 의해 제한됨	단일 노드 용량의 1000배
사용자 온보딩 비용	ETH를 가스 토큰으로 구매하는 데 드는 선불 비용	Soul Gas 토큰을 받으면 비용이 발생하지 않는다.
프론트엔드	DNS + http://	ENS + 웹3://

우리의 접근 방식

OP가 지원하는 고급 오류 방지 알고리즘

OP Stack은 최근 온체인 오류 방지 알고리즘을 출시하며 Optimism을 공식적으로 1단계로 끌어올렸다. 그러나 오류 방지의 주요 문제점은 분쟁 해결에 방어자와 이의 제기자 간에 약 73번의 상호작용이 필요하다는 것이다. 이 문제를 해결하기 위해 저희는 각 상호작용에 대해 여러 개의 중간 클레임 해시를 통합하는 다중 섹션 오류 분쟁 게임을 제안한다. 이 접근 방식은 상호작용 횟수와 관련 가스 비용을 최대 90%까지 줄일 수 있을 것으로 예상된다. 저희는 이 솔루션을 더욱 발전시키기 위해 OP Stack으로부터 보조금을 지원 받게 되어 기쁘게 생각한다.

구분	움직임	이동당 가스 비용	총 가스 비용	저금
현재 (N = 2)	73	~25만	~18,250,000	0%
N = 16 (calldata 포함)	19	~258,192	~4,905,648	73%
N = 256 (calldata 포함)	10	~381,072	~3,810,720	79%
N = EIP-4844를 사용한 4096	8	~25만	~2,000,000	89%

병렬화를 통한 EVM 성능 한계 확장

Parallel EVM은 EVM 실행 속도 향상을 위한 탁월한 솔루션으로 부상하고 있다. 병렬 프로그램 실행 및 데이터 읽기/쓰기 작업을 활용하여, 일반적으로 4~8개의 CPU 코어와 고대역폭 I/O를 갖춘 최신 컴퓨터의 동시성 기능을 활용한다.

이 분야에서 저희는 블록 STM(Parallel Optimistic Execution)이라고도 하는 병렬 낙관적 실행 (Parallel Optimistic Execution)과 병렬 I/O(EVM 데이터 읽기를 병렬화하여 지연 시간을 줄이고 성능을 향상시키도록 설계된 전략)를 통해 EVM의 성능 한계를 분석한다. 주요 분석 영역은 다음과 같다.

- EIP-7650: 프로그래밍 가능 액세스 목록(Programmable Access List)을 통해 계약에서 병렬 사전 로딩을 위해 여러 데이터 위치를 정의할 수 있다. 이 방법은 여러 데이터를 읽는 데 걸리는 지연 시간을 지속적으로 줄여 EIP-2930보다 가스 비용을 낮출 수 있다.
- 지능형 I/O 사전 로딩 : 계약 메서드 내에서 일반적인 읽기 위치(SLOAD 및 CALL을 통해)를 학습할 수 있는 EVM을 설계함으로써 계약 메서드 호출 중에 병렬로 데이터를 사전 로딩할 수 있으므로 명시적인 액세스 목록이 없어도 I/O 병렬화의 이점을 활용할 수 있다.

L3로 EthStorage를 사용한 프로그래밍 가능한 대용량 스토리지

이더리움의 데이터 가용성 로드맵은 대량의 데이터를 온체인에 게시할 수 있도록 한다. 그러나 검증자 저장 요구 사항을 제한하기 위해 이더리움은 18일 이상 된 DA 데이터(즉, BLOB(Binary Large Object))를 삭제한다. L2 스토리지인 EthStorage는 키-BLOB 해시 매핑을 온체인에 유지하면서 오프체인에서 저장을 증명함으로써 장기 BLOB 저장 솔루션을 제공한다. 이러한 접근 방식은 저장 비용을 1,000배 절감하고 용량을 1,000배 확장하여 시퀀서나 검증자의 한계를 훨씬 뛰어넘는 대규모 데이터 세트를 저장할 수 있도록 한다. 또한, EthStorage의 키-BLOB 인터페이스는 프로그래밍 가능한 대용량 스토리지를 지원하며, 이는 Web2 애플리케이션 지원에 필수적인 인프라이다.

하지만 이더리움 L1의 프로그래밍 스토리지는 엄청나게 비싸다. 온체인 메타데이터를 유지하는 데 드는 가스 비용이 스토리지 자체 비용을 초과할 수 있다. 이러한 비용을 줄이기 위해 SWC L2는 EthStorage를 L3로 통합하여 BLOB 저장 비용을 메인넷 비용의 약 10,000분의 1로 줄인다. 이처럼 SWC L2의 스토리지 비용이 크게 절감됨에 따라 모든 모델과 학습 데이터가 EthStorage에 저장된 완전한 온체인 AI와 같은 이더리움 애플리케이션에 새로운 가능성이 열린다.

소울가스 토큰

SWC는 기존 웹 사용자와 성장하는 Web3 세계 간의 격차를 메우기 위해 Soul Gas Token이라는 양도 불가능한 가스 토큰을 채택할 예정이다. SWC 토큰(ERC20)은 OP Stack의 최근 맞춤형 가스 토큰 기능 덕분에 SWC Rollup의 기본 가스 토큰이다.

Soul Gas 토큰의 개념은 Web2 사용자들에게 양도 불가능한 가스 토큰을 에어드랍하여 Web3로의 진입을 용이하게 하는 것이다. 이 토큰을 통해 사용자는 즉각적인 매도 압력 없이 거래 가스 수수료를 지불할 수 있다. 또한, 이 기능은 신규 지갑의 지원이 필요하지 않다. 기존 EOA 지갑은 사용자 계좌 잔액에서 인출하기 전에 Soul Gas 토큰을 우선적으로 사용하여 지불한다. 이 이니셔티브는 특히 Web3로 유입되는 수십억 명의 신규 사용자를 대상으로 하며, 가스 토큰을 구매하는 데 드는 초기 비용 없이 원활한 전환을 제공한다.

web3:// - EVM을 멈출 수 없는 웹 서버로 변환

슈퍼 월드 컴퓨터 계획을 포함한 이더리움 확장성 이니셔티브가 발전함에 따라 완전한 온체인 애플리케이션의 광범위한 도입을 위한 토대가 마련되었다. 그러나 이더리움의 발전에는 필수적인 구성 요소가 여전히 빠져 있다. 바로 NFT 이미지나 동적 온체인 웹사이트와 같은 온체인 리소스에 대한 직접 접근을 용이하게 하는 탈중앙화 프로토콜이다.

이를 해결하기 위해, 스마트 컨트랙트가 관리하는 동적 온체인 리소스를 탐색하기 위해 ERC-4804/6860에서 HTTP 스타일 web3:// 링크를 정의하는 새로운 표준을 제안했다. 결과적으로 이 표준은 이더리움 가상 머신(EVM)을 중단 없는 탈중앙화 HTTP 서버로 효과적으로 변환한다. EthStorage가 지원하는 프로그래밍 가능한 대용량 스토리지와 결합하여, 모든 중앙화된 개체가 허가 없는 프로토콜로 대체되는 완전히 탈중앙화된 웹, 즉 web3를 구현한다.

소울 가스 토큰

기존 웹 사용자와 성장하는 Web3 세계 간의 격차를 해소하기 위해, 저희는 롤업(Rollup)의 기본 토큰인 Soul Gas Token(SGT)이라는 양도 불가능한 가스 토큰을 제안한다. 이 개념은 Web2 사용자에게 SGT를 에어드랍하여 Web3에 쉽게 진입할 수 있도록 하는 것이다. 이 토큰을 통해 사용자는 에어드랍된 토큰의 즉각적인 매도 압력 없이 거래 가스 수수료를 지불할 수 있다. 이 이니셔티브는 특히 Web3를 처음 사용하는 사용자를 대상으로 하며, 가스 토큰을 구매하는 데 드는 초기 비용 없이 원활하게 전환할 수 있도록 지원한다.

작동 원리(OP Stack을 사례 연구로 사용)

- 기술 구현 : SGT는 L2에 배포된 ERC20 계약을 통해 관리되지만, 체인 운영자 또는 거버넌스는 mintSGT를 입금하여 토큰을 신규 발행할 수 있다. SGT의 양도 불가능성을 유지하기 위해 ERC20의 transfer, transferFrom, 또는 approve 메서드를 사용하려는 모든 시도는 실패로 처리된다.
- 지갑 호환성 : 거래 형식은 기존 Rollup 지갑과 동일한다. 사용자는 추가 지갑(예: AA 지갑) 없이도 ETH 지갑을 사용하여 거래할 수 있어 원활한 사용자 경험을 보장한다.
- 가스 수수료 처리 : L2 거래의 경우, 수수료는 ERC20 계약에 있는 사용자의 SGT 잔액에서 먼저 차감된다. 잔액이 부족하면 시스템은 사용자의 잔액에서 수수료를 차감한다. SGT의 추가 처리 비용을 감안하여 기본 가스 비용은 기존 거래보다 약간 높을 수 있으며, $21,000$ 에서 $21,000+2,100+5,000=28,100$ 가스가 될 가능성이 높다. 토큰 전송은 msg.value항상 사용자 잔액에서 이루어지므로 SGT 토큰의 이전은 불가능하다.

잠재적 과제

- 시퀀서 인센티브 : 시퀀서는 SGT로 가스 수수료를 받는다.
- DoS 공격 위험 : SouleTH와 같은 "무료" 거래 토큰의 도입은 잠재적으로 서비스 거부(DoS) 유형의 공격을 초래할 수 있다. 이에 대한 대응책으로는 한정된 수의 거래를 지원하기 위해 초기 에어드랍 수량을 제한하는 것과, 검증된 온체인 행동을 보이는 사용자에게 SGT를 보충하는 메커니즘을 병행하는 것이 있다.
- 시빌 공격 예방 : 에어드랍은 시빌 공격을 통한 악용에 취약하다. 이러한 위협을 효과적으로 식별하고 완화하기 위해 에어드랍에 대한 기존 모범 사례를 구현할 것이다.

이 글에서는 SouleTH를 Web2 사용자를 위한 전환형 가스 토큰으로 활용하여 Web3 진입 장벽을 낮추는 새로운 접근 방식을 제시한다. 앞서 제시된 과제를 해결하고 사용자 온보딩 경험에 집중함으로써 SouleTH가 Web3의 광범위한 도입에 크게 기여할 수 있다고 믿는다.

구분	SoulETH	SoulGT
Mint	Only sequencer	Anyone by depositing SGT (e.g., the foundation airdrops SGT by depositing)
Sequencer reward	None	$\text{used_price} * \text{gas_price}$
Transferability	None	None

결론

본 논문에서는 SGT를 Web2 사용자를 위한 전환 가스 토큰으로 활용하여 Web3 진입 장벽을 낮추는 새로운 접근 방식을 제시한다. 앞서 제시된 과제를 해결하고 사용자 온보딩 경험에 집중함으로써 SGT가 Web3의 광범위한 도입에 크게 기여할 수 있다고 믿는다.

받은 편지함 계약

동기 부여

일괄 받은 편지함은 현재 외부 소유 계정(EOA)으로, 장점과 단점이 모두 있다.

장점:

- 온체인 실행이 없기 때문에 제출 가스 비용이 낮다.
- 검증 논리는 파생 부분으로 오프체인으로 옮겨지고, 정확한 절대적 사전 상태를 갖춘 오류 분쟁 게임으로 보호된다.

단점:

- 온체인 검증이 불가능하다.

이 사양의 목적은 일괄 받은 편지함을 계약으로 허용하여 다음과 같은 사용자 정의 일괄 제출 조건을 활성화하는 것이다.

- 분산 시퀀싱 네트워크의 시퀀서 정족수가 배치 거래에 서명하도록 요구하거나
- 배치 트랜잭션이 장기 저장 수수료와 함께 BLOB 저장 계약(예: EthStorage)을 호출하도록 명령하고, 이 수수료는 시간이 지남에 따라 BLOB 저장을 증명하는 데이터 노드에 분배된다.

작동 원리

통합 과정은 세 가지 주요 구성 요소로 구성된다.

1. 이제 외부 소유 계정(EOA) 또는 스마트 계약으로 설정할 BatchInboxAddress 수 있다. 계약이 사용되면 일괄 제출 조건을 검증하고 시행할 책임이 계약에 부여된다.
2. op-node 파생 프로세스 수정 : op-node 파생 프로세스에서 실패한 일괄 트랜잭션을 제외하도록 업데이트된다. 이 변경을 통해 성공적으로 실행된 일괄 트랜잭션만 처리되고 파생 상태에 포함된다.
3. recordFailedTx
 - a. 대부분의 실패는 EstimateGas 호출 중에 감지된다. 그러나 특정 경쟁 조건(race condition) 하에서는 트랜잭션이 블록에 포함된 후에도 실패가 발생할 수 있다.

이러한 수정의 목적은 일괄 제출 및 처리 파이프라인의 보안과 효율성을 강화하여 파생 상태의 무결성을 유지하는 동시에 보다 유연하고 사용자 정의 가능한 조건을 제공하는 것이다.

L2 블록

이더리움 칸쿤 업그레이드는 레이어 1(L1)에 BLOB 트랜잭션을 도입함으로써 레이어 2(L2) 데이터 업로드 비용을 크게 절감했다. 이 혁신은 또한 BLOB의 낮은 비용 덕분에 blob.fm, EthStorage, Etherscriptions 등 BLOB 기반의 다양한 추가 애플리케이션을 가능하게 했다. 그러나 데이터 업로드 비용이 감소했음에도 불구하고, L1에서의 실행 비용은 L2에 비해 여전히 높다. 이로 인해 BLOB에 의존하는 L2 상태 제안 및 비금융 애플리케이션의 비용이 여전히 높게 유지되고 있다.

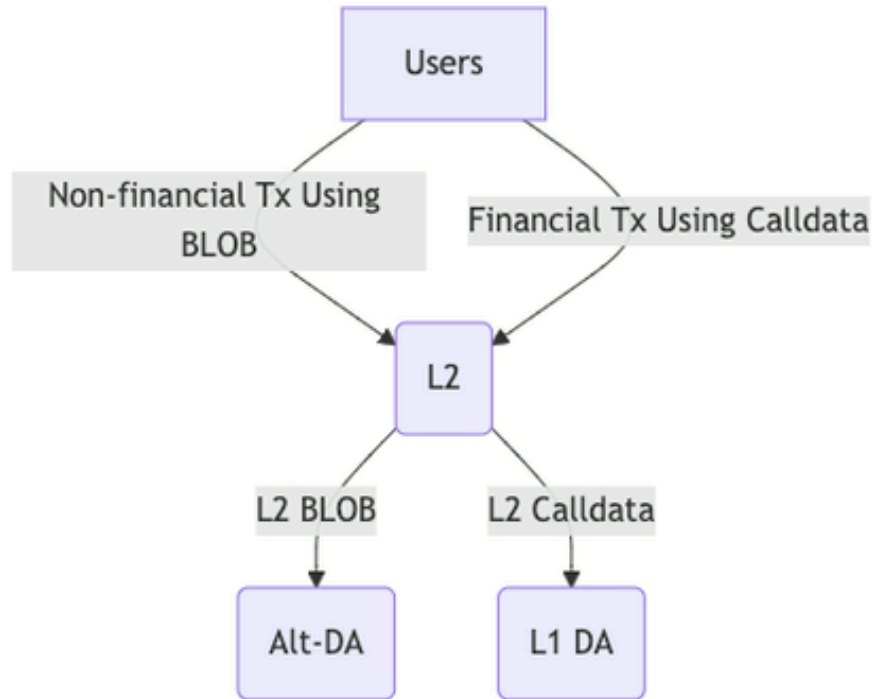
이러한 과제를 해결하기 위해 L2 BLOB 기능은 L2에서 BLOB 트랜잭션 지원을 도입한다. 이를 통해 L2에서 정산되는 L3 솔루션은 제3자 DA 공급자를 통합하거나 DA 브릿지와 관련된 보안 위험을 처리할 필요 없이 표준화된 4844 호환 DA 레이어를 사용할 수 있다. 또한 위에서 언급한 애플리케이션들은 최소한의 비용으로 L2로 마이그레이션할 수 있다.

또한 L2 BLOB 기능은 L2 BLOB 업로드에는 Alt-DA를 사용하면서도 L2 콜데이터에는 L1 DA를 계속 활용한다. “하이브리드 DA L2”라 불리는 이 접근 방식은 서로 다른 DA 솔루션의 장점을 결합한다. 이를 통해 L2의 사용자와 애플리케이션은 동일한 네트워크 내에서 다양한 유형의 거래 데이터에 대해 L1 DA와 alt-DA 중 선택할 수 있으며, 여러 L2를 유지할 필요가 없다. 구체적으로, 사용자는 L2 BLOB과 Alt-DA를 통해 비금융 데이터를 매우 낮은 비용으로 업로드 및 저장할 수 있으며, 동시에 L2 콜데이터와 L1 DA를 사용하여 중요한 금융 데이터를 처리할 수 있다. 경우에 따라 이러한 두 유형의 데이터가 동일한 거래 내에서 동시에 발생할 수도 있다. 다음은 몇 가지 가능한 시나리오이다:

- L2는 콜데이터 업로드에 L1 DA를 계속 사용하지만, 다수의 앱 전용 또는 게임 중심 L3가 이를 정착시키면 내장된 4844 호환 L2 DA 레이어를 직접 사용할 수 있어 쉬운 통합, 강력한 보안, 낮은 비용의 이점을 누릴 수 있다.
- 사용자는 주로 소셜 네트워킹(비금융) 목적으로 탈중앙화 트위터와 같은 플랫폼을 사용하면서, 동일한 애플리케이션 내에서 다른 사용자에게 결제(금융)를 보낼 수도 있다.

작동 원리

다음 다이어그램은 하이브리드 DA L2의 트랜잭션 데이터 흐름을 보여준다.



이러한 하이브리드 접근 방식은 L2에서 다양한 애플리케이션에 걸쳐 데이터 가용성을 위한 다재다능하고 비용 효율적인 솔루션을 제공하여 이더리움의 지속적인 확장성 노력을 지원한다.

웹3://

"슈퍼 월드 컴퓨터" 이니셔티브를 포함한 이더리움 확장성의 발전으로 이더리움 생태계는 완전한 온체인 애플리케이션의 광범위한 도입을 향해 나아가고 있다. 그러나 중요한 구성 요소인 NFT 이미지 및 스마트 계약 내에서 호스팅되는 동적 웹사이트와 같은 온체인 리소스에 직접 접근할 수 있도록 하는 탈중앙화 프로토콜은 아직 개발되지 않았다.

이러한 요구를 해결하기 위해 ERC-4804 및 ERC-6860을 통해 HTTP 스타일 `web3://` 링크를 정의하는 새로운 표준을 도입했다. 이 프로토콜은 스마트 컨트랙트가 관리하는 동적 온체인 리소스로의 원활한 이동을 지원하여 이더리움 가상 머신(EVM)을 탈중앙화되고 중단 없는 HTTP 서버로 효과적으로 전환한다.

EthStorage가 제공하는 프로그래밍 가능 스토리지와 결합하면, 이러한 접근 방식은 완전히 탈중앙화된 웹(Web3)의 토대를 마련한다. Web3는 중앙화된 엔티티를 허가 없는 프로토콜로 대체하는 새로운 인터넷이다. 우리의 목표는 탈중앙화된 리소스에 대한 직접적인 접근을 제공하는, 탄력적이고 검열에 저항하는 인프라를 구축하는 것이다.

작동 원리

URL 구조

web3://[:]/

URL은 기존 HTTP URL과 유사한 구조를 따른다:

- 은 0x5ad14e8439b9619e165db27545faf6df13e2b947과 같은 계약 주소 또는 web3url.eth와 같은 도메인 이름일 수 있다. 도메인 이름 확인에 대해 자세히 알아보시오.
- chainId는 선택 사항이며, 스마트 계약을 쿼리할 블록체인의 체인 ID를 나타낸다. 예를 들어, web3://0x5a985f13345e820aa9618826b85f74c3986e1463:5/tokenHTML/2는 goerli 블록체인(체인 ID = 5)에서 쿼리를 수행한다.
- path는 /path/path2?query1=xx&query2=xx 형식으로 기존 HTTP URL과 유사한 구조를 따른다. 경로를 구성하는 방법을 알기 위해서는 먼저 호출되는 스마트 계약의 해결 모드를 알아야 한다.

표준

web3:// 프로토콜은 다양한 이더리움 ERC로 구성되며, 일부는 아직 초안 상태이다. 본 문서에서는 확정된 내용과 변경 가능성을 구분하여 표시할 것이다.

ERC 목록은 다음과 같다:

- ERC-4804: 모든 것이 기반을 둔 기본 ERC이다. 이 ERC는 최종 확정되어 더 이상 수정할 수 없다.
- ERC-6860: (초안) 기본 ERC-4804를 명확화, 사소한 수정 및 변경 사항으로 업데이트한다. 아직 초안 상태이다.
- ERC-6821: (초안) ENS 해결: 다른 체인의 계약을 가리키도록 콘텐츠 계약 TXT 필드 지원. 아직 초안 상태이다.
- ERC-6944: (초안) ERC-5219를 기반으로 일부 파싱 처리를 브라우저 측으로 오프로드하는 새로운 해결 모드. 아직 초안 상태이다.
- ERC-7087 : (초안) 자동 모드: MIME 유형 지원 추가. 아직 초안 상태이다.
- ERC-7617 : (초안) ERC-6944 리소스 요청 모드에 체크 지원 추가. 아직 병합 대기 상태.
- ERC-7618 : (초안) ERC-6944 리소스 요청 모드에 콘텐츠 인코딩 처리 추가. 아직 병합 대기 상태.