

# Introduction

- [Alchemy API Reference Overview](#)
- - [Chain APIs Overview](#)
  - [Enhanced APIs Overview](#)
- [Alchemy Quickstart Guide](#)

## Resources

- [FAQ](#)
- - [Feature Support By Chain](#)
  - [Throughput](#)
  - [Batch Requests](#)
  - [Gas Limits](#)
  - [Error Reference](#)
- [Compute Units](#)
- - [Pricing Plans](#)
  - [Compute Unit Costs](#)

## NFT API

- [NFT API Quickstart](#)
- [NFT API Endpoints Overview](#)
- [NFT API FAQ](#)
- [Ownership & Token Gating](#)
- - [getNFTsForOwner get](#)
  - [getOwnersForNFT get](#)
  - [getOwnersForContract get](#)
  - [isHolderOfContract get](#)
  - [getContractsForOwner get](#)
  - [getCollectionsForOwner get](#)
- [NFT Metadata Access](#)
- - [getNFTMetadata get](#)
  - [getNFTMetadataBatch post](#)
  - [getContractMetadata get](#)
  - [getCollectionMetadata get](#)
  - [invalidateContract get](#)
  - [getContractMetadataBatch post](#)
  - [getNFTsForContract get](#)
  - [getNFTsForCollection get](#)
  - [searchContractMetadata get](#)
  - [refreshNftMetadata post](#)

- [Spam Detection](#)
- - [getSpamContracts.get](#)
  - [isSpamContract.get](#)
  - [isAirdropNFT.get](#)
  - [reportSpam.get](#)
- [Rarity Data](#)
- - [summarizeNFTAttributes.get](#)
  - [computeRarity.get](#)
- [Sales & Marketplace Data](#)
- - [getFloorPrice.get](#)
  - [getNFTSales.get](#)
- [NFT API V2 to V3 Migration Guide](#)
- - [NFT API V2 vs. V3 Endpoint Differences](#)
- [NFT API V2 Methods \(Older Version\)](#)
- - [getNFTs.get](#)
  - [getNFTMetadata.get](#)
  - [getNFTMetadataBatch.post](#)
  - [getContractMetadata.get](#)
  - [getContractMetadataBatch.post](#)
  - [getNFTsForCollection.get](#)
  - [getOwnersForToken.get](#)
  - [getOwnersForCollection.get](#)
  - [getSpamContracts.get](#)
  - [isSpamContract.get](#)
  - [isAirdrop.get](#)
  - [invalidateContract.get](#)
  - [getFloorPrice.get](#)
  - [computeRarity.get](#)
  - [searchContractMetadata.get](#)
  - [summarizeNFTAttributes.get](#)
  - [isHolderOfCollection.get](#)
  - [getNFTSales.get](#)
  - [getContractsForOwner.get](#)
  - [reportSpam.get](#)

## Transfers API (Tx History)

- [Transfers API Quickstart](#)
- [Transfers API Endpoints](#)

- 
- [alchemy\\_getAssetTransfers.post](#)

## Transaction Receipts API

- [Transaction Receipts Endpoints](#)
- 
- [alchemy\\_getTransactionReceipts.post](#)

## Token API

- [Token API Quickstart](#)
- [Token API Endpoints](#)
- 
- [alchemy\\_getTokenBalances.post](#)
- 
- [alchemy\\_getTokenMetadata.post](#)
- 
- [alchemy\\_getTokenAllowance.post](#)

## Alchemy Rollups

- [Rollups Quickstart](#)
- [Supported Stacks](#)

## Subgraphs

- [Subgraphs Quickstart](#)
- [Supported Subgraph Chains](#)
- [Developing a Subgraph](#)
- 
- [Graph CLI](#)
- 
- [Creating a Subgraph](#)
- 
- [Project Structure](#)
- 
- [Data Sources](#)
- 
- [Writing Mappings](#)
- [Moving your Subgraph to Production](#)
- 
- [Deploying a Subgraph](#)
- 
- [Subgraph Versioning](#)
- 
- [Querying a Subgraph](#)
- 
- [Deleting a Subgraph](#)
- 
- [Direct Database Access](#)
- [Community subgraphs](#)

## Webhooks

- [Notify API Quickstart](#)
- 
- [Notify Tutorials and Applications](#)
- 
- [Notify API FAQ](#)
- [Custom Webhooks Quickstart](#)
- 
- [Custom Webhooks FAQ](#)
- 
- [Custom Webhooks GraphQL Examples](#)
-

- [Custom Webhook Filters](#)
- 
- [Custom Webhook Variables](#)
- [Custom Webhook API Methods](#)
- 
- [Read Variable Elements get](#)
- 
- [Create a Variable post](#)
- 
- [Delete a Variable delete](#)
- 
- [Update a Variable patch](#)
- [Notify API Methods](#)
- 
- [Get all webhooks get](#)
- 
- [Get all addresses for an Address Activity webhook get](#)
- 
- [Create webhook post](#)
- 
- [Add and remove webhook addresses patch](#)
- 
- [Replace webhook addresses put](#)
- 
- [Update webhook status put](#)
- 
- [Update webhook NFT filters patch](#)
- 
- [Update NFT metadata webhook filters patch](#)
- 
- [Get all webhook NFT filters get](#)
- 
- [Delete webhook delete](#)
- [Webhook Types](#)
- 
- [Custom Webhook](#)
- 
- [Address Activity Webhook](#)
- 
- [Mined Transaction Webhook](#)
- 
- [Dropped Transaction Webhook](#)
- 
- [NFT Activity Webhook](#)
- 
- [NFT Metadata Updates Webhook](#)

## Websockets

- [Subscription API Quickstart](#)
- [Best Practices for Using WebSockets in Web3](#)
- [Subscription API Endpoints](#)
- 
- [alchemy\\_minedTransactions](#)
- 
- [alchemy\\_pendingTransactions](#)
- 
- [newPendingTransactions](#)
- 
- [newHeads](#)
- 
- [logs](#)

## Trace API

- [Trace API Quickstart](#)
- [Trace API Endpoints](#)

- 
- [trace\\_block.post](#)
- 
- [trace\\_call.post](#)
- 
- [trace\\_get.post](#)
- 
- [trace\\_rawTransaction.post](#)
- 
- [trace\\_replayBlockTransactions.post](#)
- 
- [trace\\_replayTransaction.post](#)
- 
- [trace\\_transaction.post](#)
- 
- [trace\\_filter.post](#)
- [Trace API Resources](#)
- 
- [What are EVM Traces?](#)
- 
- [Trace API vs. Debug API](#)
- 
- [What is trace\\_transaction?](#)
- 
- [What is trace\\_block?](#)
- 
- [What is trace\\_filter?](#)
- 
- [trace\\_call vs debug\\_traceCall](#)

## Debug API

- [Debug API Quickstart](#)
- [Debug API Endpoints](#)
- 
- [debug\\_traceCall.post](#)
- 
- [debug\\_traceTransaction.post](#)
- 
- [debug\\_traceBlockByNumber.post](#)
- 
- [debug\\_traceBlockByHash.post](#)

## ACCOUNT ABSTRACTION

- [Bundler API Quickstart](#)
- [Bundler API Endpoints](#)
- 
- [eth\\_getUserOperationReceipt.post](#)
- 
- [eth\\_supportedEntryPoints.post](#)
- 
- [eth\\_getUserOperationByHash.post](#)
- 
- [eth\\_sendUserOperation.post](#)
- 
- [rundler\\_maxPriorityFeePerGas.post](#)
- 
- [eth\\_estimateUserOperationGas.post](#)
- [Bundler API Fee Logic](#)
- [Bundler RPC Errors](#)
- [Factory Addresses](#)
- [Gas Manager Coverage API Quickstart](#)
- [Gas Manager Coverage API Endpoints](#)
- 
- [alchemy\\_requestPaymasterAndData.post](#)
-

- [alchemy\\_requestGasAndPaymasterAndData.post](#)
- [Gas Manager Coverage API Fee Logic & Usage Limits](#)
- [Gas Manager Deployment Addresses](#)
- [UserOperation Simulation Endpoints](#)
- 
- [alchemy\\_simulateUserOperationAssetChanges.post](#)
- [AA-SDK](#)
- [Account Abstraction FAQ](#)
- [EntryPoint Revert Codes](#)
- 
- [AA10 sender already constructed](#)
- 
- [AA13 initCode failed or OOG](#)
- 
- [AA14 initCode must return sender](#)
- 
- [AA15 initCode must create sender](#)
- 
- [AA20 account not deployed](#)
- 
- [AA21 Didn't pay prefund](#)
- 
- [AA22 expired or not due](#)
- 
- [AA23 reverted \(or OOG\)](#)
- 
- [AA24 signature error](#)
- 
- [AA25 Invalid account nonce](#)
- 
- [AA30 paymaster not deployed](#)
- 
- [AA31 paymaster deposit too low](#)
- 
- [AA32 Paymaster expired or not due](#)
- 
- [AA33 reverted \(or OOG\)](#)
- 
- [AA34 Signature Error](#)
- 
- [AA40 over verificationGasLimit](#)
- 
- [AA41 too little verificationGas](#)
- 
- [AA50 postOp reverted](#)
- 
- [AA51 prefund below actualGasCost](#)
- 
- [AA90 invalid beneficiary](#)
- 
- [AA91 failed send to beneficiary](#)
- 
- [AA92 internal call only](#)
- 
- [AA93 invalid paymasterAndData](#)
- 
- [AA94 gas values overflow](#)
- 
- [AA95 out of gas](#)
- 
- [AA96 invalid aggregator](#)

## Embedded Accounts

- [Accounts API Endpoints](#)
- 
- [Create Account.post](#)
-

- [Send Auth Email post](#)
- 
- [Authenticate User post](#)
- 
- [Get User post](#)
- 
- [Sign Message post](#)
- 
- [Register New Authenticator post](#)

## Gas Manager Admin API

- [Gas Manager Admin API Quickstart](#)
- [Gas Manager Admin API Endpoints](#)
- 
- [Create Policy post](#)
- 
- [Get Policy get](#)
- 
- [Delete Policy delete](#)
- 
- [Replace Policy put](#)
- 
- [Get All Policies get](#)
- 
- [Update Policy Status put](#)
- 
- [Get Policy Stats get](#)
- 
- [Get Sponsorships get](#)

## Alchemy Transact

- [Transact Quickstart](#)
- [Reinforced Transactions](#)
- [Transaction Simulation](#)
- 
- [Asset Changes](#)
- 
- [Execution Simulation](#)
- 
- [Bundle Simulation](#)
- 
- [Transaction Simulation Examples](#)
- 
- [Transaction Simulation FAQs](#)
- [Transaction Simulation Endpoints](#)
- 
- [alchemy\\_simulateAssetChanges post](#)
- 
- [alchemy\\_simulateAssetChangesBundle post](#)
- 
- [alchemy\\_simulateExecution post](#)
- 
- [alchemy\\_simulateExecutionBundle post](#)
- [Gas Optimized Transactions](#)
- 
- [alchemy\\_getGasOptimizedTransactionStatus post](#)
- 
- [alchemy\\_sendGasOptimizedTransaction post](#)
- [Private Transactions](#)
- 
- [eth\\_cancelPrivateTransaction post](#)
- 
- [eth\\_sendPrivateTransaction post](#)

## Alchemy SDK

- [Alchemy SDK Quickstart](#)
- - [How to use Alchemy SDK with Typescript](#)
- - [Examples Using the Alchemy SDK](#)
- - [How to Manage a Multichain Project Using Alchemy SDK](#)
- [Alchemy SDK Surface Overview](#)
- - [Alchemy SDK vs. Raw API Methods](#)
- [SDK Core Methods](#)
- - [call - SDK](#)
  - [send - SDK](#)
  - [estimateGas - SDK](#)
  - [findContractDeployer - SDK](#)
  - [getBalance - SDK](#)
  - [getBlock - SDK](#)
  - [getBlockNumber - SDK](#)
  - [getBlockWithTransactions - SDK](#)
  - [getCode - SDK](#)
  - [getFeeData - SDK](#)
  - [getGasPrice - SDK](#)
  - [getLogs - SDK](#)
  - [getStorageAt - SDK](#)
  - [getTokenBalances - SDK](#)
  - [getTokenMetadata - SDK](#)
  - [getTokensForOwner - SDK](#)
  - [getTransactionCount - SDK](#)
  - [getTransactionReceipt - SDK](#)
  - [getTransactionReceipts - SDK](#)
  - [isContractAddress - SDK](#)
  - [getAssetTransfers - SDK](#)
- [SDK NFT Methods](#)
- - [getNftsForOwner - SDK](#)
  - [getNftMetadata - SDK](#)
  - [getNftMetadataBatch - SDK](#)
  - [refreshNftMetadata - SDK](#)
  - [getNftSales - SDK](#)
  - [searchContractMetadata - SDK](#)
  - [summarizeNftAttributes - SDK](#)



- 
- [getNftsForOwnerIterator - SDK](#)
- 
- [getNftsForContractIterator - SDK](#)
- 
- [getContractMetadata - SDK](#)
- 
- [getNftsForContract - SDK](#)
- 
- [getTransfersForOwner - SDK](#)
- 
- [getTransfersForContract - SDK](#)
- 
- [getMintedNfts - SDK](#)
- 
- [getOwnersForNft - SDK](#)
- 
- [getOwnersForContract - SDK](#)
- 
- [getSpamContracts - SDK](#)
- 
- [isSpamContract - SDK](#)
- 
- [refreshContract - SDK](#)
- 
- [getContractsForOwner - SDK](#)
- 
- [getFloorPrice - SDK](#)
- 
- [computeRarity - SDK](#)
- 
- [verifyNftOwnership - SDK](#)
- [SDK Transact Methods](#)
- 
- [getTransaction - SDK](#)
- 
- [sendTransaction - SDK](#)
- 
- [sendPrivateTransaction - SDK](#)
- 
- [cancelPrivateTransaction - SDK](#)
- 
- [waitForTransaction - SDK](#)
- 
- [estimateGas - SDK](#)
- 
- [getMaxPriorityFeePerGas - SDK](#)
- 
- [simulateAssetChanges - SDK](#)
- 
- [simulateAssetChangesBundle - SDK](#)
- 
- [simulateExecution - SDK](#)
- 
- [simulateExecutionBundle - SDK](#)
- [SDK Debug Methods](#)
- 
- [traceCall - SDK](#)
- 
- [traceTransaction - SDK](#)
- 
- [traceBlock - SDK](#)
- [SDK Notify Methods](#)
- 
- [getAllWebhooks - SDK](#)
- 
- [getAddresses - SDK](#)
-

- [getNftFilters - SDK](#)
- 
- [createWebhook - SDK](#)
- 
- [updateWebhook - SDK](#)
- 
- [deleteWebhook - SDK](#)
- [SDK WebSockets Endpoints](#)
- [SDK Ethers Utils](#)
- 
- [arrayify](#)
- 
- [formatUnits](#)
- 
- [concat](#)
- 
- [hexConcat](#)
- 
- [dnsEncode](#)
- 
- [hexDataLength](#)
- 
- [formatEther](#)
- 
- [hexDataSlice](#)
- 
- [hexStripZeros](#)
- 
- [hashMessage](#)
- 
- [isHexString](#)
- 
- [isValidName](#)
- 
- [joinSignature](#)
- 
- [splitSignature](#)
- 
- [toUtf8Bytes](#)
- 
- [hexValue](#)
- 
- [toUtf8String](#)
- 
- [hexZeroPad](#)
- 
- [zeroPad](#)
- 
- [hexlify](#)
- 
- [id](#)
- 
- [isBytes](#)
- 
- [isBytesLike](#)
- 
- [Interface](#)
- 
- [namehash](#)
- 
- [parseEther](#)
- 
- [parseUnits](#)
- 
- [stripZeros](#)
- [Alchemy SDK V2 to V3 Migration Guide](#)
- 
- [Alchemy SDK V2 vs. V3 Method Differences](#)

- [SDK V2 Methods](#)

- 
- [call - SDK](#)
- 
- [getAssetTransfers - SDK](#)
- 
- [getMintedNfts - SDK](#)
- 
- [verifyNftOwnership - SDK](#)
- 
- [getOwnersForNft - SDK](#)
- 
- [computeRarity - SDK](#)
- 
- [getTransfersForContract - SDK](#)
- 
- [getNftsForOwner - SDK](#)
- 
- [refreshContract - SDK](#)
- 
- [getOwnersForContract - SDK](#)
- 
- [getFloorPrice - SDK](#)
- 
- [isSpamContract - SDK](#)
- 
- [findContractDeployer - SDK](#)
- 
- [getSpamContracts - SDK](#)
- 
- [getGasPrice - SDK](#)
- 
- [getBalance - SDK](#)
- 
- [getBlock - SDK](#)
- 
- [getBlockWithTransactions - SDK](#)
- 
- [estimateGas - SDK](#)
- 
- [getBlockNumber - SDK](#)
- 
- [getCode - SDK](#)
- 
- [getFeeData - SDK](#)
- 
- [getLogs - SDK](#)
- 
- [getNftMetadataBatch - SDK](#)
- 
- [getTokensForOwner - SDK](#)
- 
- [getStorageAt - SDK](#)
- 
- [getTokenBalances - SDK](#)
- 
- [getTransactionCount - SDK](#)
- 
- [getTokenMetadata - SDK](#)
- 
- [getTransactionReceipt - SDK](#)
- 
- [send - SDK](#)
- 
- [getTransactionReceipts - SDK](#)
- 
- [getTransaction - SDK](#)
-

- [isContractAddress - SDK](#)
- 
- [getNftMetadata - SDK](#)
- 
- [getNftSales - SDK](#)
- 
- [cancelPrivateTransaction - SDK](#)
- 
- [sendPrivateTransaction - SDK](#)
- 
- [traceTransaction - SDK](#)
- 
- [simulateExecutionBundle - SDK](#)
- 
- [simulateExecution - SDK](#)
- 
- [getMaxPriorityFeePerGas - SDK](#)
- 
- [simulateAssetChangesBundle - SDK](#)
- 
- [estimateGas - SDK](#)
- 
- [simulateAssetChanges - SDK](#)
- 
- [traceBlock - SDK](#)
- 
- [waitForTransaction - SDK](#)
- 
- [traceCall - SDK](#)
- 
- [sendTransaction - SDK](#)
- 
- [updateWebhook - SDK](#)
- 
- [refreshNftMetadata - SDK](#)
- 
- [createWebhook - SDK](#)
- 
- [getNftFilters - SDK](#)
- 
- [getAddresses - SDK](#)
- 
- [summarizeNftAttributes - SDK](#)
- 
- [deleteWebhook - SDK](#)
- 
- [searchContractMetadata - SDK](#)
- 
- [getAllWebhooks - SDK](#)
- 
- [getNftsForOwnerIterator - SDK](#)
- 
- [getNftsForContractIterator - SDK](#)
- 
- [getContractMetadata - SDK](#)
- 
- [getTransfersForOwner - SDK](#)
- 
- [getNftsForContract - SDK](#)

## Ethereum

- [Ethereum API Quickstart](#)
- [Ethereum API FAQ](#)
- 
- [Ethereum Developer Guide to the Merge](#)
- 
- [How to decode an eth\\_call response](#)

- 
- [How do I distinguish between a contract address and a wallet address?](#)
- [Ethereum API Endpoints](#)
- 
- [eth\\_blockNumber - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getBalance - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getLogs - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_chainId - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getBlockByNumber - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_accounts - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_feeHistory - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_estimateGas - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_gasPrice - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getBlockTransactionCountByHash - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getBlockTransactionCountByNumber - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getCode - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getProof - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getStorageAt - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionByBlockHashAndIndex - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionByHash - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionCount - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionReceipt - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getUncleByBlockHashAndIndex - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getUncleByBlockNumberAndIndex - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getUncleCountByBlockHash - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getUncleCountByBlockNumber - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_maxPriorityFeePerGas - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_protocolVersion - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_sendRawTransaction - Ethereum post](#)
- 
- [net\\_listening - Ethereum post](#)
- 
- [net\\_version - Ethereum post](#)
- 
- [web3\\_clientVersion - Ethereum post](#)
- 
- [web3\\_sha3 - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionByBlockNumberAndIndex - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_call - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getBlockByHash - Ethereum post](#)
-

- [eth\\_createAccessList - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_newFilter - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getFilterChanges - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getFilterLogs - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_newBlockFilter - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_newPendingTransactionFilter - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_uninstallFilter - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_getBlockReceipts - Ethereum post](#)
- 
- [eth\\_subscribe](#)
- 
- [eth\\_unsubscribe](#)

## Polygon PoS

- [Polygon PoS API Quickstart](#)
- 
- [Polygon SDK Examples](#)
- [Polygon PoS API FAQ](#)
- [Polygon PoS API Endpoints](#)
- 
- [bor\\_getAuthor - Polygon PoS post](#)
- 
- [bor\\_getCurrentProposer - Polygon PoS post](#)
- 
- [bor\\_getCurrentValidators - Polygon PoS post](#)
- 
- [bor\\_getRootHash - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_accounts - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_call - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_chainId - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_estimateGas - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_gasPrice - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_getBalance - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_getBlockByHash - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_getBlockByNumber - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_getBlockTransactionCountByHash - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_getBlockTransactionCountByNumber - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_getCode - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_getFilterChanges - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_getFilterLogs - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_getLogs - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_getRootHash - Polygon PoS post](#)
- 
- [eth\\_getSignersAtHash - Polygon PoS post](#)
-

- [eth\\_getStorageAt](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_getTransactionByBlockHashAndIndex](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_getTransactionByBlockNumberAndIndex](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_getTransactionByHash](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_getTransactionCount](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_getTransactionReceipt](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_getTransactionReceiptsByBlock](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_sendRawTransaction](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_uninstallFilter](#) - Polygon PoS post
- 
- [net\\_listening](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_getUncleCountByBlockHash](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_getUncleCountByBlockNumber](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_newBlockFilter](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_newFilter](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_newPendingTransactionFilter](#) - Polygon PoS post
- 
- [web3\\_clientVersion](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_createAccessList](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_blockNumber](#) - Polygon PoS post
- 
- [bor\\_getSignersAtHash](#) - Polygon PoS post
- 
- [net\\_version](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_getProof](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_getUncleByBlockNumberAndIndex](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_maxPriorityFeePerGas](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_getBlockReceipts](#) - Polygon PoS post
- 
- [eth\\_subscribe](#) - Polygon PoS
- 
- [eth\\_unsubscribe](#) - Polygon PoS

## Polygon zkEVM

- [Polygon zkEVM API Quickstart](#)
- [Polygon zkEVM API FAQ](#)
- 
- [What is the difference between Polygon zkEVM and Ethereum?](#)
- 
- [What is the difference between Polygon zkEVM and Polygon PoS?](#)
- [Polygon zkEVM Endpoints](#)
- 
- [eth\\_getTransactionCount](#) - Polygon zkEVM post
- 
- [eth\\_call](#) - Polygon zkEVM post
- 
- [eth\\_chainId](#) - Polygon zkEVM post
-

- [eth\\_newBlockFilter - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_estimateGas - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_newFilter - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_gasPrice - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_sendRawTransaction - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getBalance - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_uninstallFilter - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getBlockByHash - Polygon zkEVM post](#)
- [net\\_version - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getBlockByNumber - Polygon zkEVM post](#)
- [web3\\_clientVersion - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getBlockTransactionCountByHash - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getBlockTransactionCountByNumber - Polygon zkEVM post](#)
- [zkevm\\_batchNumber - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getCode - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getFilterChanges - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getFilterLogs - Polygon zkEVM post](#)
- [zkevm\\_getBatchByNumber - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getLogs - Polygon zkEVM post](#)
- [zkevm\\_getBroadcastURI - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getStorageAt - Polygon zkEVM post](#)
- [zkevm\\_isBlockConsolidated - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getTransactionByBlockHashAndIndex - Polygon zkEVM post](#)
- [zkevm\\_isBlockVirtualized - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getTransactionByBlockNumberAndIndex - Polygon zkEVM post](#)
- [zkevm\\_verifiedBatchNumber - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getTransactionByHash - Polygon zkEVM post](#)
- [zkevm\\_virtualBatchNumber - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getCompilers - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getUncleByBlockHashAndIndex - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getUncleByBlockNumberAndIndex - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getUncleCountByBlockHash - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getUncleCountByBlockNumber - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_protocolVersion - Polygon zkEVM post](#)



- [eth\\_blockNumber - Polygon zkEVM post](#)
- [eth\\_getTransactionReceipt - Polygon zkEVM post](#)
- [zkevm\\_batchNumberByBlockNumber - Polygon zkEVM post](#)
- [zkevm\\_consolidatedBlockNumber - Polygon zkEVM post](#)
- [zkevm\\_estimateFee API - Polygon zkEVM post](#)
- [zkevm\\_estimateGasPrice API - Polygon zkEVM post](#)

## Arbitrum

- [Arbitrum API Quickstart](#)
- [Arbitrum SDK Examples](#)
- [Arbitrum API FAQ](#)
- [Arbitrum vs. Ethereum API Differences](#)
- [Arbitrum API Endpoints](#)
  - [eth\\_call - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_estimateGas - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_accounts - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_blockNumber - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_chainId - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_gasPrice - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getBalance - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getBlockTransactionCountByHash - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getBlockTransactionCountByNumber - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getCode - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getFilterChanges - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getFilterLogs - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getLogs - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getStorageAt - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getTransactionByBlockHashAndIndex - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getTransactionCount - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getUncleByBlockNumberAndIndex - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getUncleCountByBlockHash - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_getUncleCountByBlockNumber - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_newBlockFilter - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_newFilter - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_newPendingTransactionFilter - Arbitrum post](#)
  - [eth\\_uninstallFilter - Arbitrum post](#)

- [net\\_listening - Arbitrum post](#)
- 
- [net\\_version - Arbitrum post](#)
- 
- [web3\\_clientVersion - Arbitrum post](#)
- 
- [web3\\_sha3 - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_sendRawTransaction - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_createAccessList - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_maxPriorityFeePerGas - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_getBlockByHash - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_getBlockByNumber - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionByBlockNumberAndIndex - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionByHash - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_getProof - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionReceipt - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_getUncleByBlockHashAndIndex - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_getBlockReceipts - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_feeHistory - Arbitrum post](#)
- 
- [eth\\_subscribe](#)
- 
- [eth\\_unsubscribe](#)

## Optimism

- [Optimism API Quickstart](#)
- 
- [Optimism SDK Examples](#)
- [Optimism API FAQ](#)
- 
- [Optimism Error Codes](#)
- [Optimism API Endpoints](#)
- 
- [eth\\_call - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_estimateGas - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_accounts - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_blockNumber - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_chainId - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_gasPrice - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getBalance - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getBlockTransactionCountByHash - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getBlockTransactionCountByNumber - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getCode - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getFilterChanges - Optimism post](#)
-

- [eth\\_getFilterLogs - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getLogs - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getStorageAt - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionByBlockHashAndIndex - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionByBlockNumberAndIndex - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionByHash - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionCount - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionReceipt - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getUncleByBlockHashAndIndex - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getUncleByBlockNumberAndIndex - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getUncleCountByBlockHash - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getUncleCountByBlockNumber - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_newBlockFilter - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_newFilter - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_newPendingTransactionFilter - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_protocolVersion - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_sendRawTransaction - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_syncing - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_uninstallFilter - Optimism post](#)
- 
- [net\\_listening - Optimism post](#)
- 
- [net\\_version - Optimism post](#)
- 
- [web3\\_clientVersion - Optimism post](#)
- 
- [web3\\_sha3 - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getBlockByHash - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getBlockByNumber - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getProof - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_getBlockReceipts - Optimism post](#)
- 
- [eth\\_subscribe](#)
- 
- [eth\\_unsubscribe](#)

## Base

- [Base API Quickstart](#)
- [Base API FAQ](#)
- [Base API Endpoints](#)
- 
- [eth\\_accounts - Base post](#)
- 
- [eth\\_blockNumber - Base post](#)
-

- [eth\\_call - Base post](#)
- [eth\\_chainId - Base post](#)
- [eth\\_estimateGas - Base post](#)
- [eth\\_feeHistory - Base post](#)
- [eth\\_gasPrice - Base post](#)
- [eth\\_getBalance - Base post](#)
- [eth\\_getBlockByHash - Base post](#)
- [eth\\_getBlockByNumber - Base post](#)
- [eth\\_getBlockTransactionCountByHash - Base post](#)
- [eth\\_getBlockTransactionCountByNumber - Base post](#)
- [eth\\_getCode - Base post](#)
- [eth\\_getFilterChanges - Base post](#)
- [eth\\_getFilterLogs - Base post](#)
- [eth\\_getLogs - Base post](#)
- [eth\\_getProof - Base post](#)
- [eth\\_getStorageAt - Base post](#)
- [eth\\_getTransactionByBlockHashAndIndex - Base post](#)
- [eth\\_getTransactionByBlockNumberAndIndex - Base post](#)
- [eth\\_getTransactionByHash - Base post](#)
- [eth\\_getTransactionCount - Base post](#)
- [eth\\_getTransactionReceipt - Base post](#)
- [eth\\_getUncleByBlockHashAndIndex - Base post](#)
- [eth\\_getUncleByBlockNumberAndIndex - Base post](#)
- [eth\\_getUncleCountByBlockHash - Base post](#)
- [eth\\_getUncleCountByBlockNumber - Base post](#)
- [eth\\_maxPriorityFeePerGas - Base post](#)
- [eth\\_newBlockFilter - Base post](#)
- [eth\\_newFilter - Base post](#)
- [eth\\_newPendingTransactionFilter - Base post](#)
- [eth\\_protocolVersion - Base post](#)
- [eth\\_sendRawTransaction - Base post](#)
- [eth\\_syncing - Base post](#)
- [eth\\_uninstallFilter - Base post](#)
- [net\\_listening - Base post](#)

- [web3\\_sha3 - Base post](#)
- [eth\\_getBlockReceipts - Base post](#)

## \* Solana

- [Solana API Quickstart](#)
- [Solana API FAQ](#)
- [Solana API Endpoints](#)
- 
- [getAccountInfo post](#)
- 
- [simulateTransaction post](#)
- 
- [getBalance post](#)
- 
- [getBlock post](#)
- 
- [getBlockCommitment post](#)
- 
- [getBlockProduction post](#)
- 
- [getBlocks post](#)
- 
- [getBlocksWithLimit post](#)
- 
- [getBlockTime post](#)
- 
- [getClusterNodes post](#)
- 
- [getEpochInfo post](#)
- 
- [getEpochSchedule post](#)
- 
- [getFeeForMessage post](#)
- 
- [getFirstAvailableBlock post](#)
- 
- [getGenesisHash post](#)
- 
- [getHealth post](#)
- 
- [getHighestSnapshotSlot post](#)
- 
- [getIdentity post](#)
- 
- [getInflationGovernor post](#)
- 
- [getInflationRate post](#)
- 
- [getInflationReward post](#)
- 
- [getLargestAccounts post](#)
- 
- [getMaxRetransmitSlot post](#)
- 
- [getMaxShredInsertSlot post](#)
- 
- [getMinimumBalanceForRentExemption post](#)
- 
- [getMultipleAccounts post](#)
- 
- [getProgramAccounts post](#)
- 
- [getRecentPerformanceSamples post](#)
- 
- [getSignaturesForAddress post](#)
-

- [getSignatureStatuses post](#)
- 
- [getSlot post](#)
- 
- [getSlotLeader post](#)
- 
- [getSlotLeaders post](#)
- 
- [getSupply post](#)
- 
- [getTokenAccountBalance post](#)
- 
- [getTokenAccountsByOwner post](#)
- 
- [getTokenSupply post](#)
- 
- [getTransaction post](#)
- 
- [getVersion post](#)
- 
- [getVoteAccounts post](#)
- 
- [isBlockhashValid post](#)
- 
- [minimumLedgerSlot post](#)
- 
- [sendTransaction post](#)
- 
- [requestAirdrop post](#)
- 
- [getBlockHeight post](#)
- 
- [getRecentBlockhash post](#)
- 
- [getRecentPrioritizationFees post](#)

## Astar

- [Astar API Quickstart](#)
- [Astar API FAQ](#)
- [Astar API Endpoints](#)
- 
- [eth\\_accounts - Astar post](#)
- 
- [eth\\_getTransactionReceipt - Astar post](#)
- 
- [eth\\_maxPriorityFeePerGas - Astar post](#)
- 
- [eth\\_blockNumber - Astar post](#)
- 
- [eth\\_call - Astar post](#)
- 
- [eth\\_chainId - Astar post](#)
- 
- [eth\\_gasPrice - Astar post](#)
- 
- [eth\\_getBalance - Astar post](#)
- 
- [eth\\_getBlockByHash - Astar post](#)
- 
- [eth\\_getBlockByNumber - Astar post](#)
- 
- [eth\\_getBlockTransactionCountByHash - Astar post](#)
- 
- [eth\\_getBlockTransactionCountByNumber - Astar post](#)
- 
- [eth\\_getCode - Astar post](#)
-

- [eth\\_getStorageAt](#) - Astar post
- 
- [eth\\_getTransactionByBlockHashAndIndex](#) - Astar post
- 
- [eth\\_getTransactionByBlockNumberAndIndex](#) - Astar post
- 
- [eth\\_getTransactionByHash](#) - Astar post
- 
- [eth\\_getTransactionCount](#) - Astar post
- 
- [eth\\_getUncleByBlockNumberAndIndex](#) - Astar post
- 
- [eth\\_sendRawTransaction](#) - Astar post
- 
- [net\\_version](#) - Astar post
- 
- [web3\\_clientVersion](#) - Astar post
- 
- [web3\\_sha3](#) - Astar post
- 
- [eth\\_getLogs](#) - Astar post
- 
- [eth\\_getFilterChanges](#) - Astar post
- 
- [eth\\_getFilterLogs](#) - Astar post
- 
- [eth\\_newFilter](#) - Astar post
- 
- [eth\\_newPendingTransactionFilter](#) - Astar post
- 
- [eth\\_uninstallFilter](#) - Astar post
- 
- [eth\\_newBlockFilter](#) - Astar post
- 
- [eth\\_estimateGas](#) - Astar post
- 
- [eth\\_getBlockReceipts](#) - Astar post
- 
- [eth\\_subscribe](#)
- 
- [eth\\_unsubscribe](#)

## STARKNET

- [Starknet API Quickstart](#)
- [Starknet API FAQ](#)
- [Starknet API Endpoints](#)
- 
- [starknet\\_addDeclareTransaction](#) post
- 
- [starknet\\_getClassAt](#) post
- 
- [starknet\\_addDeployAccountTransaction](#) post
- 
- [starknet\\_getClassHashAt](#) post
- 
- [starknet\\_addInvokeTransaction](#) post
- 
- [starknet\\_getEvents](#) post
- 
- [starknet\\_blockHashAndNumber](#) post
- 
- [starknet\\_getNonce](#) post
- 
- [starknet\\_blockNumber](#) post
- 
- [starknet\\_getStateUpdate](#) post
-

- [starknet\\_call post](#)
- 
- [starknet\\_getStorageAt post](#)
- 
- [starknet\\_chainId post](#)
- 
- [starknet\\_getTransactionByBlockIdAndIndex post](#)
- 
- [starknet\\_estimateFee post](#)
- 
- [starknet\\_getTransactionByHash post](#)
- 
- [starknet\\_getBlockTransactionCount post](#)
- 
- [starknet\\_getTransactionReceipt post](#)
- 
- [starknet\\_getBlockWithTxHashes post](#)
- 
- [starknet\\_pendingTransactions post](#)
- 
- [starknet\\_getBlockWithTxs post](#)
- 
- [starknet\\_syncing post](#)
- 
- [starknet\\_getClass post](#)
- 
- [starknet\\_estimateMessageFee post](#)

## **zksync**

- [zkSync Era API Quickstart](#)
- [zkSync Era API FAQ](#)
- [zkSync Era API Endpoints](#)
- 
- [eth\\_accounts - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_blockNumber - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_call - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_chainId - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_createAccessList - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_estimateGas - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_feeHistory - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_gasPrice - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_getBalance - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_getBlockByHash - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_getBlockByNumber - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_getBlockTransactionCountByHash - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_getBlockTransactionCountByNumber - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_getCode - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_getFilterChanges - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_getFilterLogs - zkSync post](#)
- 
- [eth\\_getLogs - zkSync post](#)
-



- [eth\\_getProof - zkSync post](#)
- [eth\\_getStorageAt - zkSync post](#)
- [eth\\_getTransactionByBlockHashAndIndex - zkSync post](#)
- [eth\\_getTransactionByBlockNumberAndIndex - zkSync post](#)
- [eth\\_getTransactionByHash - zkSync post](#)
- [eth\\_getTransactionCount - zkSync post](#)
- [eth\\_getTransactionReceipt - zkSync post](#)
- [eth\\_getUncleByBlockHashAndIndex - zkSync post](#)
- [eth\\_getUncleByBlockNumberAndIndex - zkSync post](#)
- [eth\\_getUncleCountByBlockHash - zkSync post](#)
- [eth\\_getUncleCountByBlockNumber - zkSync post](#)
- [eth\\_maxPriorityFeePerGas - zkSync post](#)
- [eth\\_newBlockFilter - zkSync post](#)
- [eth\\_newFilter - zkSync post](#)
- [eth\\_newPendingTransactionFilter - zkSync post](#)
- [eth\\_protocolVersion - zkSync post](#)
- [eth\\_sendRawTransaction - zkSync post](#)
- [eth\\_uninstallFilter - zkSync post](#)
- [net\\_listening - zkSync post](#)
- [net\\_version - zkSync post](#)
- [web3\\_clientVersion - zkSync post](#)
- [web3\\_sha3 - zkSync post](#)
- [zks\\_estimateFee - zkSync post](#)
- [zks\\_estimateGasL1ToL2 - zkSync post](#)
- [zks\\_getAllAccountBalances - zkSync post](#)
- [zks\\_getBlockDetails - zkSync post](#)
- [zks\\_getBridgeContracts - zkSync post](#)
- [zks\\_getBytecodeByHash - zkSync post](#)
- [zks\\_getL1BatchBlockRange - zkSync post](#)
- [zks\\_getL1BatchDetails - zkSync post](#)
- [zks\\_getL2ToL1LogProof - zkSync post](#)
- [zks\\_getL2ToL1MsgProof - zkSync post](#)
- [zks\\_getMainContract - zkSync post](#)
- [zks\\_getProof - zkSync post](#)

- - [zks\\_getRawBlockTransactions - zkSync post](#)
- - [zks\\_getTestnetPaymaster - zkSync post](#)
- - [zks\\_getTransactionDetails - zkSync post](#)
- - [zks\\_L1BatchNumber - zkSync post](#)
- - [zks\\_L1ChainId - zkSync post](#)
- - [eth\\_getBlockReceipts - zkSync post](#)

## AA22 expired or not due

The signature of the user operation is not valid because it is outside of the specified time range.

This error occurs when the block.timestamp is after the validUntil timestamp or before the validAfter timestamp.

### Possible Solutions

1. If you are using time-based signatures, check that the
2. validAfter
3. and
4. validUntil
5. fields are set correctly and that the userOp is sent within the specified range.
6. If you not using time-based signatures, check that the
7. validAfter
8. and
9. validUntil
10. fields are set to
11. 0
12. .

Updated 2 days ago

[AA21 Didn't pay prefund AA23 reverted \(or OOG\)](#) Did this page help you? Yes No