

节点引擎服务 (NES)

产品介绍

文档版本 01
发布日期 2024-06-13



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

目录

1 什么是 Web3 节点引擎服务	1
2 产品功能	2
3 产品优势	5
4 应用场景	6
5 权限管理	7
6 计费说明	9
6.1 计费概述	9
6.2 计费案例	12
6.3 账单查询	13
7 约束与限制	15
8 术语	16

1 什么是 Web3 节点引擎服务

Web3节点引擎服务 (Web3 Node Engine Service) 是华为云自研的区块链节点引擎平台, 可帮助开发者实现与以太坊等主流区块链的连接, 不仅能简化用户管理区块链网络、资源和认证的方式, 同时提供更加稳定、高效和安全的Web3基础设施服务。

Web3节点引擎服务专享版提供完全托管能力的全节点服务, 支持以下两类主流应用场景:

- 快速配置节点, 并使用该节点与区块链进行交互的DApp开发者和使用者;
- 快速配置以太坊网络全节点 (包含执行层节点和信标链节点), 并运行验证节点对接该托管节点的质押节点运营商及个人。

Web3节点引擎服务共享版提供经济、灵活的公链接入方式, 您无需配置节点, 仅按需购买不同规格的套餐包即可与区块链进行交互。

说明

当前仅支持“亚太-新加坡”区域。

2 产品功能

Web3节点引擎服务提供如下功能：

表 2-1

规格	功能	说明
专享版	概览	查看快速启动流程，以及华为云账号下公链节点资源监控，包含节点网络类型、节点数、资源类型和总调用数。参见图2-1。
	网络管理	通过网络管理功能，您可以管理当前账号下已创建的公链节点，实时监控运行情况。参见图2-2。
	认证凭据	通过认证凭据功能，您可以获取管理节点连接的凭据，操作便利，提升安全性。参见图2-3。
共享版	概览	查看快速启动流程，服务可用性以及华为云账号下资源监控，包含套餐规格、项目数和API调用总数。参见图2-4。
	套餐包管理	通过套餐包管理，您可以管理已购买的套餐包。参见图2-6。
	DApp项目管理	通过DApp项目管理，您可以管理当前账号下已创建的项目，获取API凭证、HTTPS、WebSocket及实时监控运行情况。参见图2-5。

图 2-1 概览



图 2-2 公链网络管理



图 2-3 认证凭据

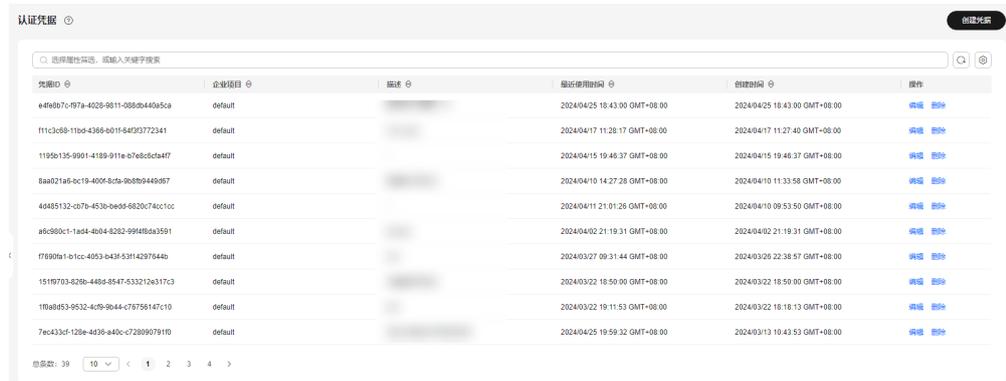


图 2-4 概览

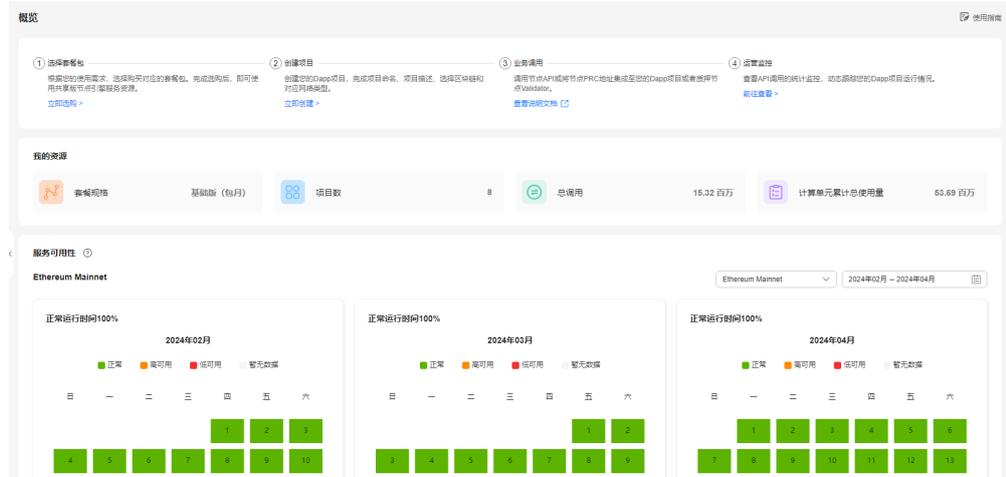


图 2-5 DApp 项目管理

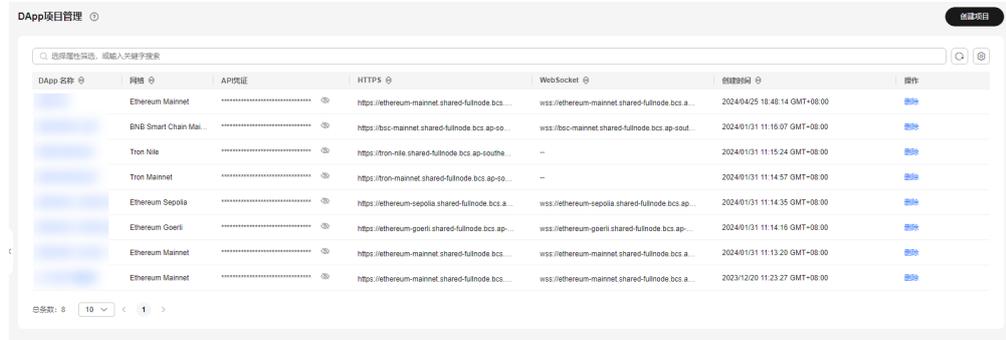
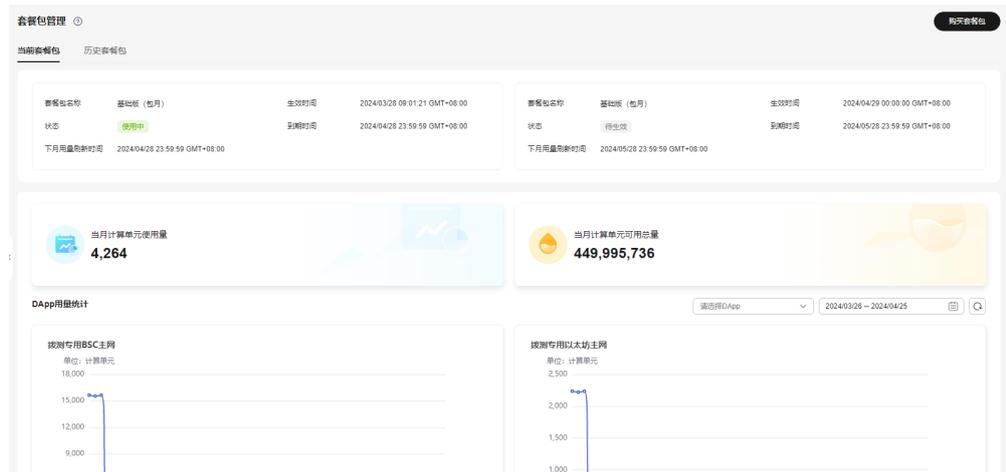


图 2-6 套餐包管理



3 产品优势

简单易用

一键创建，实现节点账本秒级拉起，免客户运维。

稳定可靠

高达99.99%的可靠性，节点故障秒级检测及恢复。

多链支持

支持以太坊、波场为代表的主流区块链网络，并不断新增对新链的支持，其中包括 Polygon、Arbitrum、Starknet、Optimism等L2层扩展解决方案。

高性能双引擎驱动

支持对接以太坊质押节点运营商及个人的验证节点，自研节点状态感知引擎和网络拓扑算法引擎，实时感知全球节点状态，动态评估出块状态，预测生成最佳节点任务执行策略，同时构建低时延的分布式节点网络，最大化提升验证任务的及时性和正确性，支持验证节点Effectiveness高达99%；

分布式验证解决方案，保障节点高可用

面向社区开源的分布式验证技术解决方案，一键部署分布式验证节点，支持多种低时延共识算法，实现灵活配置及切换，保障验证节点稳定运行，帮助用户实现最大化节点收益。

4 应用场景

DAPP 开发及使用

主流公链节点快速创建及管理，免用户运维

以太坊、波场等主流公链节点的快速配置，用户可通过该托管节点实现Dapp开发和使
用，完成与区块链网络的交互，省去复杂且繁琐的节点运维工作量。

验证节点运行支持

提供托管节点，支持对接以太坊验证节点

快速配置以太坊网络的执行层 (Execution Layer) 节点和共识层 (Consensus Layer)
节点，支持用户将其验证 (Validator) 节点对接到托管节点，实现以太坊质押节点运
行，自主管理节点密钥并持续获取节点收益。

5 权限管理

如果您需要对华为云上购买的NES资源，给企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间的权限隔离，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）进行精细的权限管理。该服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全的控制华为云资源的访问。

通过IAM，您可以在华为账号中给员工创建IAM用户，并使用策略来控制他们对华为云资源的访问范围。权限管理的详细介绍及其权限配置操作，请参考[权限管理](#)。

如果华为账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户进行权限管理，您可以跳过本章节，不影响您使用NES服务的其它功能。

IAM是华为云提供权限管理的基础服务，无需付费即可使用，您只需要为您账号中的资源进行付费。

权限根据授权精细程度分为角色和策略：

- **角色：** IAM最初提供的一种根据用户的工作职能定义权限的粗粒度授权机制。该机制以服务为粒度，提供有限的服务相关角色用于授权。由于各服务之间存在业务依赖关系，因此给用户授予角色时，可能需要一并授予依赖的其他角色，才能正确完成业务。角色并不能满足用户对精细化授权的要求，无法完全达到企业对权限最小化的安全管控要求。
- **策略：** IAM最新提供的一种细粒度授权的能力，可以精确到具体服务的操作、资源以及请求条件等。基于策略的授权是一种更加灵活的授权方式，能够满足企业对权限最小化的安全管控要求。例如：针对ECS服务，管理员能够控制IAM用户仅能对某一类云服务器资源进行指定的管理操作。

NES 权限

默认情况下，新建的IAM用户没有任何权限，您需要将其加入用户组，并给用户组授予策略或角色，才能使得用户组中的用户获得对应的权限，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于被授予的权限对云服务进行操作。

NES部署时通过物理区域划分，为项目级服务。授权时，“作用范围”需要选择“区域级项目”，然后在指定区域（如亚太-新加坡）对应的项目（ap-southeast-3）中设置相关权限，并且该权限仅对此项目生效；如果在“所有项目”中设置权限，则该权限在所有区域项目中都生效。访问NES时，需要先切换至授权区域。

如下表所示，包括了NES的所有系统权限。

表 5-1 NES 系统权限

系统权限	权限描述	权限类别	依赖关系
BCS Administrator	区块链服务Hyperledger Fabric增强版的所有执行权限。	系统角色	Tenant Guest、Server Administrator、ELB Administrator、SFS Administrator、SWR Admin、APM FullAccess、AOM FullAccess、CCE Administrator、VPC Administrator、EVS Administrator、CCE Cluster Admin
BCS NES FullAccess	区块链服务节点引擎所有权限。	系统策略	无
BCS NES ReadOnlyAccess	区块链服务节点引擎只读权限。	系统策略	无

BCS NES FullAccess 策略内容:

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "bcs:nes:*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

BCS NES ReadOnlyAccess 策略内容:

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "bcs:nes:get*",
        "bcs:nes:list*"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

6 计费说明

6.1 计费概述

通过阅读本文，您可以快速了解Web3节点引擎服务 (Web3 Node Engine Service) 的付费方式、计费项、计费周期等主要计费信息。

计费方式

Web3节点引擎服务 (Web3 Node Engine Service) 支持按需付费方式。按照各个计费项实际使用量结算费用。

各计费项的具体价格，请参见[产品价格详情](#)。您可以通过NES提供的价格计算器，根据具体业务诉求，快速计算出参考价格。

计费项

表 6-1 计费项

计费项	类型	费用类别	节点实例规格/套餐包规格	描述	价格 (\$)	场景
专享版	Fullnode类型节点	节点使用费用	4U16G	主网和测试网，用户开发首选。	0.384/节点/小时	Ethereum、Polygon、Arbitrum、Tron和BNB Smart Chain等
			8U16G	测试网，用于开发首选。	0.627/节点/小时	
			8U32G	主网和测试网，用户稳定运行。	0.768/节点/小时	
			16U64G	主网和测试网，用于极致性能。	1.536/节点/小时	

计费项	类型	费用类别	节点实例规格/套餐包规格	描述	价格 (\$)	场景
			16U32G	主网和测试网，用于稳定运行。	1.254/节点/小时	
			32U64G	主网业务与稳定运行。	2.508/节点/小时	
		存储使用费用	-	根据公链账本数据大小同步扩展。	0.12/GB/月	通用
		调用次数费用	-	根据用户调用节点API次数。	4.81/百万次	
	Fullnode (Staking supported)	节点使用费用	8U32G	主网和测试网，以太坊官方推荐规格。	1.514/节点/小时	以太坊 Staking
	类型节点	存储使用费用	-	根据公链账本数据大小同步扩展。	0.12/GB/月	通用
共享版	套餐包	基础版 (包月)	<ul style="list-style-type: none"> 项目数: 10 每月计算单元: 450000000 每秒计算单元: 400 	每月调用 api 可消耗的资源量。	免费	功能测试
		专业版 (包月)	<ul style="list-style-type: none"> 项目数 (个) 20 每月计算单元 (个) 600,000,000 每秒计算单元 (个) 990 <p>说明 超额按需: \$1.2/100万个计算单元</p>	每月调用 api 可消耗的资源量。	49/月	项目初期

计费项	类型	费用类别	节点实例规格/套餐包规格	描述	价格 (\$)	场景
		企业版 (包月)	<ul style="list-style-type: none"> 项目数 (个) 40 每月计算单元 (个) 2,200,000,000 每秒计算单元 (个) 5,000 <p>说明 超额按需: \$1.0/100万个计算单元</p>	每月调用 api 可消耗的资源量。	289/月	企业级项目
		企业版 (包年)	<ul style="list-style-type: none"> 项目数 (个) 40 每月计算单元 (个) 2,200,000,000 每秒计算单元 (个) 5,000 <p>说明 超额按需: \$1.0/100万个计算单元</p>	每月调用 api 可消耗的资源量。	2388/年	

📖 说明

共享版每秒计算单元:

- 每秒内调用的所有 api 接口, 所消耗的计算单元总和不得超过套餐包每秒计算单元个数。
- 如果某个接口调用一次消耗的计算单元超过套餐包每秒计算单元个数, 则该接口每秒只能调用一次。

例如: 基础版 (包月) 套餐包, 其每秒计算单元为 400 个, 有如下接口及对应计算单元:

```
"eth_getTransactionByHash": 40,
"eth_call": 20,
"eth_getFilterLogs": 500,
```

- eth_getTransactionByHash 的调用次数: 每秒计算单元/eth_getTransactionByHash 计算单元数;
- eth_call 的调用次数: 每秒计算单元/eth_call 计算单元数;
- eth_getFilterLogs 的调用次数: eth_getFilterLogs/每秒计算单元。

则每秒内可调用 10 次 eth_getTransactionByHash、20 次 eth_call、1 次 eth_getFilterLogs。

专享版: 总费用 = 节点使用费用 + 存储使用费用 + 调用次数费用。

其中, 各项计费方式如下:

- 节点使用费用 = 使用时长 * 价格 (\$)
- 存储使用费用 = 存储时长 * 使用量 (GB) * 价格 (\$)

- 调用次数费用=调用次数*价格(\$)

📖 说明

调用次数是通过请求体大小+响应体大小与响应时长两个维度进行计算，每32KB计为一次请求，响应时间每500ms计为一次请求，二者取大。例如：请求体+响应体为50KB，响应时长为300ms，则计调用次数为2次。

共享版：不同的套餐包名称/规格，计费不同，具体如下：

- 基础版（包月）：免费使用1个月，到期后可再次购买。

📖 说明

当实际使用超出当月套餐包固定的计算单元额度时，将停止使用，需要您重新购买套餐包。

- 专业版（包月）费用=\$49/月*购买时长(月)

📖 说明

当实际使用超出当月套餐包固定的计算单元额度时，将自动转为按需计费。超出100万个计算单元时，以\$1.2/100万个计算单元的计费方式进行计费。

- 企业版（包月）费用=\$289/月*购买时长(月)

📖 说明

当实际使用超出当月套餐包固定的计算单元额度时，将自动转为按需计费。超出100万个计算单元时，以\$1.0/100万个计算单元的计费方式进行计费。

- 企业版（包年）费用=\$2388/年*1(年)

📖 说明

当实际使用超出当月套餐包固定的计算单元额度时，将自动转为按需计费。超出100万个计算单元时，以\$1.0/100万个计算单元的计费方式进行计费。

📖 说明

每月计算单元=HTTPS 请求消耗的计算单元+WebSocket请求消耗的计算单元

其中，各项计费方式如下：

- HTTPS各接口消耗的计算单元，请参见 [《开发指南》里各公链的API列表](#)。
- WebSocket请求消耗的计算单元=使用量(byte)*0.04（计算单元）

计费周期

Web3节点引擎服务每小时上报一次话单，以小时为周期统计Web3节点引擎服务所有资源的使用量，并按照使用量结算费用。

6.2 计费案例

专享版

假设您购买了一个规格为16U64G的以太坊实例节点，使用Web3节点引擎服务一个月（30天），使用量为1024GB，调用次数为3百万次，则具体的计费方式如下：

- 每个月节点使用费用：使用时长*价格(\$)
(30天*24小时)*\$1.536=\$1105.92

- 每个月存储使用费用：存储时长*用量(GB)*价格(\$)
 $1*1024GB*\$0.12=\122.88
- 每个月的调用次数费用：调用次数*价格(\$)
 $3百万次*\$0.00000481=\144.3

总费用=节点使用费用+存储使用费用+调用次数费用

综上，您使用Web3节点引擎服务一个月，所产生的总费用为\$1373.1。

共享版

- **套餐包使用计费**

假设您购买了1个月的专业版（包月）套餐包，生效时间为2024/01/01 08:00:00，到期时间为2024/02/01 23:59:59，当月可用计算单元为600,000,000cu，截止到2024/01/25您当月计算单元使用量为601,005,000cu，则具体的计费方式如下：

- 购买套餐包费用：\$49/月*购买时长(月)
 $\$49*1=\49
 - 套餐包每月可用计算单元（600,000,000cu），超额按需\$1.2/100万个计算单元，超额使用量费用： $\$1.2 * ((实际使用量 - 每月可用计算单元) / 1,000,000)$
 $\$1.2 * ((601,005,000 - 600,000,000cu) / 1,000,000) = \1.2
- 总费用=购买套餐包费用+超额使用量费用

综上，您使用的专业版（包月）套餐包一个月，所产生的总费用为\$50.2。

- **套餐包剩余计算单元额度计算**

假设套餐包剩余计算单元为10000cu（compute unit），通过http方式调用了10次eth_blockNumber方法，http的eth_blockNumber方法每次消耗10cu，通过websocket方式订阅了"newHeads"，接收了订阅数据1kb，websocket的newHeads方法按照响应体大小计算消耗，每byte消耗0.04个计算单元，计算单元的扣除额度方式如下：

计算单元扣除额度 = HTTPS方式消耗的额度（按方法调用次数计算）+ WebSocket方式消耗的额度（按流量计算）

$10(次) * 10 (cu/次) + 1024 * 0.04 (cu/Byte) = 140.96cu$

套餐包剩余计算单元额度为： $10000 - 140.96 = 9859.04cu$

6.3 账单查询

本文介绍查询账单的操作步骤。

步骤1 登录控制台。

步骤2 单击“费用与成本”，选择“费用账单”，进入费用中心页面。



步骤3 在左侧导航栏中，选择“账单管理 > 消费详情”。

步骤4 在消费详情页面中，设置“账期”，然后筛选产品类型为区块链服务，产品为节点引擎服务，可查看您使用的消费详情。

日期	企业名称	产品	计费模式	账单周期	订单号	账单类型	账单日期	账单金额	账单状态	账单备注	账单详情	账单附件
2023/08	default	区块链服务	节点引擎服务	按量	2023/08/01 10:00-2023/08/02 11:59	区块链-节点引擎-按量计费	2023/08/02 11:2	-	账单	账单备注	区块链-节点引擎-按量计费	账单附件
2023/08	default	区块链服务	节点引擎服务	按量	2023/08/01 10:00-2023/08/02 11:59	区块链-节点引擎-按量计费	2023/08/02 11:2	-	账单	账单备注	区块链-节点引擎-按量计费	账单附件
2023/08	default	区块链服务	节点引擎服务	按量	2023/08/01 10:00-2023/08/02 11:59	区块链-节点引擎-按量计费	2023/08/02 11:2	-	账单	账单备注	区块链-节点引擎-按量计费	账单附件
2023/08	default	区块链服务	节点引擎服务	按量	2023/08/01 10:00-2023/08/02 11:59	区块链-节点引擎-按量计费	2023/08/02 11:2	-	账单	账单备注	区块链-节点引擎-按量计费	账单附件
2023/08	default	区块链服务	节点引擎服务	按量	2023/08/01 10:00-2023/08/02 11:59	区块链-节点引擎-按量计费	2023/08/02 11:2	-	账单	账单备注	区块链-节点引擎-按量计费	账单附件

---结束

7 约束与限制

当您使用web3节点引擎服务在区块链网络进行节点托管时，需要了解以下事项：

- 使用区域：当前仅支持“亚洲-新加坡”区域。
- 支持WebSockets和HTTP的不同端点：web3节点引擎服务支持基于WebSockets和HTTP的API。
- 支持JSON-RPC批处理请求：使用web3节点引擎服务创建的节点支持JSON-RPC批处理请求。
- 支持基于令牌的访问：通过web3节点引擎服务创建节点后，您可以在认证凭据页面获取认证credentials，并基于该凭证构造节点url凭证，从而建立与节点的连接并发送RPC请求。
- 仅支持原始交易：web3节点引擎服务仅支持使用eth_sendRawTransaction提交更新以太坊区块链状态的交易的方法。这意味着在发送交易之前，您不能将web3节点引擎服务用作区块链钱包。您必须在外部生成和存储区块链的交易和私钥。

8 术语

本章节主要介绍在使用web3节点引擎服务时的一些常用术语，帮助用户更好的理解和使用web3节点引擎服务。

表 8-1 术语

术语	类别	说明
BSC	Mainnet	使用PoSA共识且兼容Ethereum虚拟机环境，出块迅速、交易费用低。
	Chapel	模拟主网网络环境，允许用户开发、测试和部署他们的应用程序。
Ethereum	Mainnet	以太坊公共区块链的股权证明（Proof of Stake）网络。主网上的交易具有实际货币价值（需要消耗实际的gas成本）并记录在分布式账本上。
	Sepolia	与 Goerli 测试网相比，Sepolia测试网部署的应用程序较少。它具有更小的状态和历史记录，允许更快的同步并需要最少的磁盘空间来运行节点。另外，Sepolia测试网的验证者集受到限制，并不是每个人都可以选择运行验证节点。Ethereum.org 推荐 Sepolia 作为测试应用程序和智能合约的首选，因为它具有受限的验证器集和更高的稳定性保证。
	Holesky	以太坊合并后首个权益证明共识测试网，数据量较小，支持以太坊质押、基础设施和协议开发。
Tron	Mainnet	正式的Tron区块链网络，该网络发生的交易都是具有实际价值的。
	Nile	测试网用于测试Tron新特性，代码版本一般会领先于主网。
Polygon PoS	Mainnet	使用权益证明算法且兼容Ethereum虚拟机环境，具有交易迅速、成本低廉等特点。
	Mumbai	模拟主网网络环境，允许用户开发、测试和部署他们的应用程序。

术语	类别	说明
Arbitrum	One	Arbitrum One 是一个 L2乐观汇总链，它实现了 Arbitrum 的汇总协议，并将交易结算到 L1以太坊链上。基于Optimistic Rollup算法且兼容Ethereum虚拟机环境，具有交易迅捷、成本低廉等特点。
	Goerli	Arbitrum Goerli是一个测试网链，具备Arbitrum One主网的功能。它连接到Ethereum Goerli测试网，允许开发人员将智能合约部署到主网之前，在无风险的环境中测试智能合约。