

节点引擎服务（NES）

用户指南

文档版本 01
发布日期 2025-02-12



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。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 概述	1
2 权限管理	2
2.1 创建用户并授权使用 NES	2
2.2 NES 自定义策略	3
3 专享版	6
3.1 概览	6
3.2 网络管理	8
3.2.1 创建节点	8
3.2.2 查看节点	14
3.2.2.1 查看全节点	14
3.2.2.2 查看质押节点	16
3.2.3 其他相关操作	21
3.3 认证凭据	22
3.3.1 创建凭据	23
3.3.2 其他相关操作	27
4 共享版	30
4.1 概览	30
4.2 套餐包管理	31
4.3 DApp 项目管理	34
4.3.1 创建 DApp 项目	34
4.3.2 查看 DApp 项目	38
4.3.3 其他相关操作	39

1 概述

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（web3 Node Engine Service）专享版提供概览、网络管理和认证凭据等功能。

web3节点引擎服务（web3 Node Engine Service）共享版提供概览、套餐包管理和DApp项目管理等功能。

说明

当前仅支持“亚太-新加坡”区域。

2 权限管理

2.1 创建用户并授权使用 NES

如果您需要对您所拥有的NES进行精细的权限管理，您可以使用[统一身份认证服务](#)（Identity and Access Management，简称IAM），通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的华为云账号中，给企业中不同职能部门的员工创建IAM用户，让员工拥有唯一安全凭证，并使用NES资源。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。
- 将NES资源委托给更专业、高效的其他华为云账号或者云服务，这些账号或者云服务可以根据权限进行代运维。

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

本章节为您介绍对用户授权的方法，操作流程如[图2-1](#)所示。

前提条件

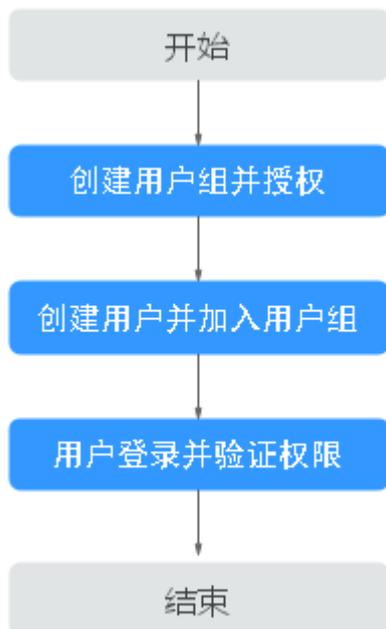
给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的NES权限，并结合实际需求进行选择，NES支持的系统权限，请参见：[权限管理](#)。若您需要对除NES之外的其它服务授权，IAM支持服务的所有权限请参见[系统权限](#)。

约束与限制

- 如果选择“BCS Administrator”，由于该权限有依赖，除了勾选BCS Administrator外，还需要同时勾选依赖的权限Tenant Guest、Server Administrator、ELB Administrator、SFS Administrator、SWR Admin、APM FullAccess、AOM FullAccess、CCE Administrator、VPC Administrator、EVS Administrator、CCE Cluster Admin才能生效。
- 如果还需要其他服务的操作权限，请联系账号管理员添加。

示例流程

图 2-1 给用户授予 NES 权限流程



1. **创建用户组并授权。**
在IAM控制台创建用户组，并授予区块链服务的操作权限“BCS Administrator”。
2. **创建用户并加入用户组。**
在IAM控制台创建用户，并将其加入1中创建的用户组。
3. **用户登录并验证权限。**
新创建的用户登录控制台，验证节点引擎服务的操作权限。

2.2 NES 自定义策略

如果系统预置的NES权限，不满足您的授权要求，可以创建自定义策略。

目前支持以下两种方式创建自定义策略：

- 可视化视图创建自定义策略：无需了解策略语法，按可视化视图导航栏选择云服务、操作、资源、条件等策略内容，可自动生成策略。
- JSON视图创建自定义策略：可以在选择策略模板后，根据具体需求编辑策略内容；也可以直接在编辑框内编写JSON格式的策略内容。

具体创建步骤请参见：[创建自定义策略](#)。本章为您介绍常用的NES自定义策略样例。

- 步骤1** 在控制台页面，在服务列表选择“统一身份认证 IAM”，进入统一身份认证服务页面。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“权限管理 > 权限”，单击“创建自定义策略”。
- 步骤3** 在创建自定义策略页面中，填写策略名称、策略配置方式、策略内容、策略描述等，并单击“确定”。

- 策略名称：自定义策略名称。例如：NES部分权限。
- 策略配置方式：例如选择“JSON视图”。
- 策略内容：根据模板输入策略内容。

例如：创建节点、查询单个节点和获取节点监控信息，请复制以下内容。

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "bcs:nesNode:create",
        "bcs:nesNode:get",
        "bcs:nesNode:getMetric"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

表 2-1 策略内容参数说明

参数		含义	值
Version		策略的版本	固定为“1.1”，不可修改。
Statement	Effect	定义Action中所包含的具体操作是否允许执行。	<ul style="list-style-type: none"> - Allow: 允许执行。 - Deny: 不允许执行。
	Action	定义对NES的具体操作。	格式为：服务名:资源类型:操作，不支持自定义，NES支持的细粒度请参考表 2-2，将对应内容填入Action中，表示为IAM用户授予对应的操作权限。

表 2-2 细粒度权限对照表

授权项	权限说明
bcs:nes:getSummary	获取总览信息
bcs:nes:listNetwork	获取网络类型
bcs:nes:listNetworkFlavor	获取可用规格
bcs:nesNode:listFlavor	获取节点扩缩容可用规格
bcs:nesNode:list	获取指定网络的所有节点
bcs:nesNode:create	创建节点
bcs:nesNode:get	查询单个节点
bcs:nesNode:delete	删除节点

授权项	权限说明
bcs:nesNode:update	更新节点
bcs:nesNode:getMetric	获取节点监控信息
bcs:nesNode:getStatistic	获取节点某段时间的API调用信息
bcs:nesNode:getStatus	获取质押节点某段时间的状态信息
bcs:nesNode:downloadCert	下载证书
bcs:nesAPIKey:create	创建凭据
bcs:nesAPIKey:list	获取指定用户的所有凭据
bcs:nesAPIKey:delete	删除凭据
bcs:nesAPIKey:update	更新凭据
bcs:nesNode:validateRelays	校验relays地址
bcs:nesNode:updateRelays	更新relays地址

----结束

3 专享版

3.1 概览

概览页面用于展示公链节点引擎的**快速启动流程**和**我的资源**。

操作步骤

- 步骤1** 登录节点引擎服务控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“专享版>概览”，进入概览页面。
- 步骤3** 在概览页面，可查看快速启动、我的资源详情信息和相关手册链接。

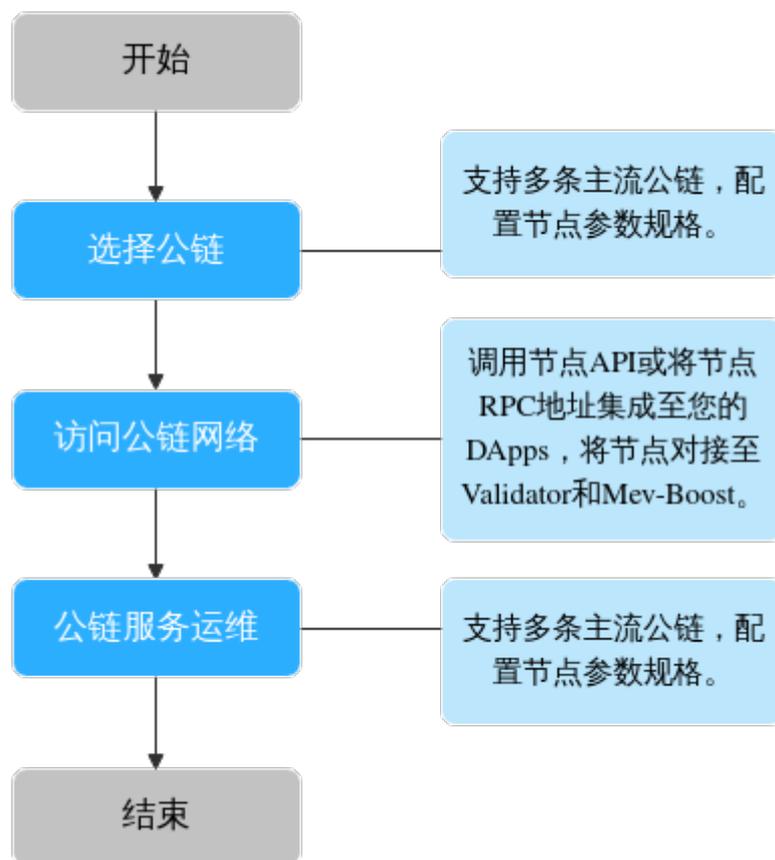
图 3-1 概览



----结束

流程图

图 3-2 操作流程图



快速启动

步骤1 选择公有链。

支持多条主流公链，配置节点参数规格。

步骤2 访问公有链网络。

调用节点API或将节点RPC地址集成至您的DApps，将节点对接至您的Validator和Mev-Boost。

步骤3 公有链服务运维。

公有链节点管理和运维，查看各节点运行状态、监报告警、规格调整等。

----结束

我的资源

我的资源包括网络类型、节点数、资源类型和总调用。

- 网络类型：展示已创建公链网络的类型。
- 节点数：展示账号下节点的数量。
- 资源类型：展示已创建公链网络的节点类型，包括Full node和Full node (Staking supported)。

- 总调用：展示账号下节点的API总调用次数。

3.2 网络管理

网络管理是对加入不同公链网络的节点资源进行统一配置和管理。

3.2.1 创建节点

您需要通过选择指定的网络、节点类型、节点规格和节点个数创建节点。

前提条件

已注册华为云。

操作步骤

步骤1 登录节点引擎服务控制台。

步骤2 在左侧导航栏中，选择“专享版>网络管理”，单击“加入公链网络”。

步骤3 在加入公链网络节点页面中，配置各参数信息。

图 3-3 加入公链网络节点

< 加入公链网络

* 选择公链

BNB Smart Chain | Ethereum | Polygon PoS | Tron

* 选择网络

Mainnet | Sepolia | Holesky

* 企业项目

default | 新建企业项目

* 选择节点类型

Full node

保存区块链的所有账本数据和最新状态数据。

* 共识层客户端

Prism

* 执行层客户端

Geth

* 选择节点规格

节点实例规格	vCPUs 内存
<input checked="" type="radio"/> 专用全节点实例 (以太坊) 8U32G 稳定运行	8vCPUs 32GB RAM
<input type="radio"/> 专用全节点实例 (以太坊) 16U64G 强劲性能	16vCPUs 64GB RAM

* 节点个数

1

节点使用费用: \$0.768 USD/小时 + 存储使用费用: \$0.12 USD/GB/月 + 调用次数费用: \$4.81 USD/百万次

立即创建

表 3-1 节点参数说明表

参数	说明
选择公链	<p>支持的公链，分别有BNB Smart Chain（币安智能链）、Cardano、Ethereum（以太坊）、Polygon PoS和Tron（波场）。</p> <ul style="list-style-type: none">• BNB Smart Chain（币安智能链）是EVM兼容的，共识层，并具有到多链的集线器。是全球最流行的区块链之一，致力于提供未来公众采用所需的核心基础设施，作为一种快速、低成本的区块链网络，为用户提供了隐私保护的选项。• Cardano 是一个去中心化的、第三代的、采用权益证明机制的区块链平台，是加密货币 ADA 的原生平台。• Ethereum（以太坊）是一个开源的有智能合约功能的公共区块链平台。• Polygon PoS是一种“Layer-2”或“侧链”以太坊扩展解决方案，与以太坊主网并行运行。• Tron（波场）是基于区块链的去中心化应用操作系统。

参数	说明
选择网络	<p>BNB Smart Chain (币安智能链) 支持的网络, 分别有Mainnet和Chapel。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。 <p>Cardano支持的网络有Mainnet。</p> <p>Mainnet: 主网, 是2017年拜伦时代开始时建立的第一个网络, 使用Ouroboros 协议系列实现共识, 承载着实际价值交易, 用于正式业务对接。</p> <p>Ethereum (以太坊) 支持的网络, 分别有Mainnet、Sepolia、Goerli和Holesky。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mainnet: 主网, 使用权益证明共识, 网络内产生实际价值交易, 用于正式业务对接。 • Sepolia: 使用权益证明共识的测试网络, 数据量较小, 节点启动速度快。 • Goerli: 使用权益证明共识的测试网络, 数据量较大, 可用于测试复杂业务。 • 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。 <p>Polygon PoS支持的网络, 分别有Mainnet和Mumbai。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mainnet: 使用权益证明算法且兼容Ethereum虚拟机环境, 具有交易迅捷、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。 <p>Tron (波场) 支持的网络, 分别有Mainnet和Nile。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mainnet: 主网, 使用DPOS共识, 网络内产生实际价值交易, 用于正式业务对接。 • Nile: 使用DPOS共识的测试网络, 数据量较小, 节点启动速度快。
企业项目	<p>请选择已创建的企业项目, 例如: default。</p> <p>如果您没有开通企业管理服务, 将无法看到企业项目选项。</p>
选择节点类型	<p>Ethereum (以太坊) 支持两种节点类型, 分别是Full node (全节点) 和Full node (Staking supported) (质押节点)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Full node (全节点): 适用于Dapp开发与链上数据请求, 保存区块链的所有账本数据与最新状态数据。 • Full node (Staking supported) (质押节点): 适用于质押功能。

参数	说明
共识层客户端	<p>共识层客户端，可实现了权益证明共识算法，使网络能够根据来自执行客户端的经过验证的数据达成一致。</p> <ul style="list-style-type: none"> 当公链类型为Ethereum，且节点类型为Full node时，支持的共识层客户端有Prism。 当公链类型为Ethereum，且节点类型为Full node (Staking supported) 时，支持的共识层客户端有Prism和Lighthouse，默认选择Prism。 当公链类型为Polygon PoS，且节点类型为Full node时，支持的共识层客户端有Heimdall。 当公链类型为Cardano，且节点类型为Full node时，支持的共识层客户端有cardano-node。 Prism提供了Prism 5.0.2，让您可以使用5.0.0及以上版本的Prism validators；Lighthouse提供了Lighthouse 5.2.0，让您可以使用5.0.0及以上版本的Lighthouse validators。 Heimdall支持Heimdall 1.1.0版本。
执行层客户端	<p>执行层客户端，可侦听网络中广播的新交易，在以太坊虚拟机中执行它们，并保存所有当前以太坊数据的最新状态和数据库。</p>
选择节点实例规格	<ul style="list-style-type: none"> 当公链类型为BNB Smart Chain (币安智能链) 的Full node (全节点)时，支持的节点实例规格有专用全节点实例 (币安智能链) 16U64G。 当公链类型为Ethereum (以太坊) 的Full node (全节点)时，支持的节点实例规格有专用全节点实例 (以太坊) 4U16G (开发首选)、专用全节点实例 (以太坊) 8U32G (稳定运行) 和专用全节点实例 (以太坊) 16U64G (强劲性能)。 当公链类型为Cardano的Full node (全节点)时，支持的节点实例规格有专用全节点实例 (卡尔达诺) 8U32G。 当公链类型为Tron (波场) 的Full node (全节点)时，支持的节点实例规格有专用全节点实例 (波场) 16U32G (稳定运行)。 当节点类型为Full node (Staking supported) (质押节点)时，支持的节点实例规格有专用全节点实例 (以太坊) 8U32G (稳定运行)。 当公链类型为Polygon PoS时，支持的节点实例规格有专用全节点实例 (马蹄) 8U32G (稳定运行) 和专用全节点实例 (马蹄) 16U64G (强劲性能)。 <p>说明 当节点规格售罄时，会显示“已售罄”；如果当前网络所有规格均已售罄，请联系技术支持人员。</p>
节点个数	<p>根据实际需求，可同时创建多个节点。</p>

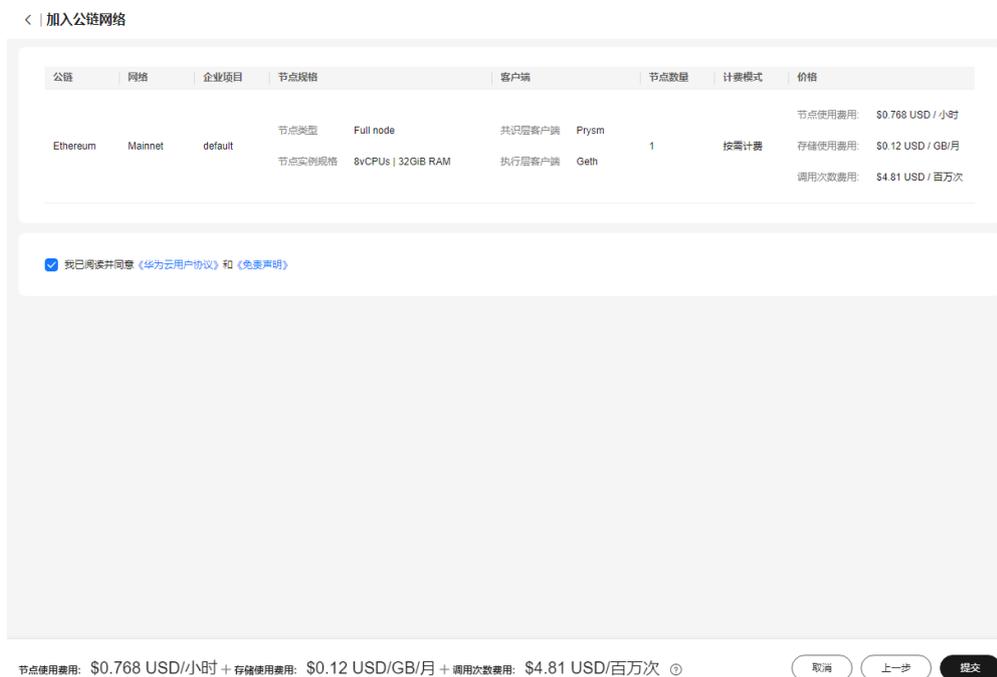
参数	说明
对接MEV-Boost和MEV-Relays	<p>当节点类型选择Full node (Staking supported) (质押节点)时, 可开启对接MEV-Boost和MEV-Relays, 默认为开启状态。单击“编辑”, 可以选择默认的主流MEV-Relays和新增MEV-Relays地址。</p> <p>默认对接的主流MEV-Relays, 如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> • https:// 0xa15b52576bcbf1072f4a011c0f99f9fb6c66f3e1ff321f11f461d15e31b1cb359caa092c71bbded0bae5b5ea401aab7e@aestus.live • https:// 0xa7ab7a996c8584251c8f925da3170bdfd6ebc75d50f5ddc4050a6fdc77f2a3b5fce2cc750d0865e05d7228af97d69561@agnostic-relay.net • https:// 0x8b5d2e73e2a3a55c6c87b8b6eb92e0149a125c852751db1422fa951e42a09b82c142c3ea98d0d9930b056a3bc9896b8f@bloxroute.max-profit.blxrbdn.com • https:// 0xb0b07cd0abef743db4260b0ed50619cf6ad4d82064cb4fbec9d3ec530f7c5e6793d9f286c4e082c0244ffb9f2658fe88@bloxroute.regulated.blxrbdn.com • https:// 0xb3ee7afcf27f1f1259ac1787876318c6584ee353097a50ed84f51a1f21a323b3736f271a895c7ce918c038e4265918be@relay.dennetwork.io • https:// 0xac6e77dfe25ecd6110b8e780608cce0dab71fdd5ebea22a16c0205200f2f8e2e3ad3b71d3499c54ad14d6c21b41a37ae@boost-relay.flashbots.net • https:// 0x98650451ba02064f7b000f5768cf0cf4d4e492317d82871bdc87ef841a0743f69f0f1eea11168503240ac35d101c9135@mainnet-relay.securerpc.com • https:// 0xa1559ace749633b997cb3fdacffb890aeebdb0f5a3b6aaa7eeaf1a38af0a8fe88b9e4b1f61f236d2e64d95733327a62@relay.ultrasound.money • https:// 0x8c7d33605ecef85403f8b7289c8058f440cbb6bf72b055dfe2f3e2c6695b6a1ea5a9cd0eb3a7982927a463feb4c3dae2@relay.wemerge.com <p>单击  新增MEV-Relays地址, 可自定义添加 Relays, 具体格式如下: [http:// or https:// 协议前缀] + [public Key] + @ + [relay域名]</p>

参数	说明
	<p>当新增的MEV-Relays地址不再使用时，单击操作列下的 删除，可删除新增的MEV-Relays地址。</p> <p>说明 新增的MEV-Relays地址可以是失效的，但是不会被应用到实际交易中。</p>
常见Full node所需接口	<p>常见Full node所需接口，请参考《开发指南》常用以太坊API，默认为关闭状态。</p> <p>为保证质押验证器功能正常，Full Node(Staking supported)类型节点开启该功能后，将对常见Full node所需接口采用严格流控策略。调用常见Full node类型节点所需接口，可能会影响质押验证者和效率，此场景建议使用Full Node类型节点。</p>
终端节点服务	<p>开启后，将为质押节点创建接口类终端节点服务，用户可通过自建终端节点来与该质押节点绑定的终端节点服务进行连接。连接后，用户验证者与质押节点流量将通过内网转发。</p>

步骤4 完成后，单击“立即创建”。

步骤5 在弹出的公链网络节点详情页面，勾选“我已阅读并同意《[华为云用户协议](#)》和《[免责声明](#)》”后，单击“提交”。

图 3-4 节点信息



📖 说明

加入公链网络节点大概需要5~8秒。

----结束

3.2.2 查看节点

3.2.2.1 查看全节点

操作步骤

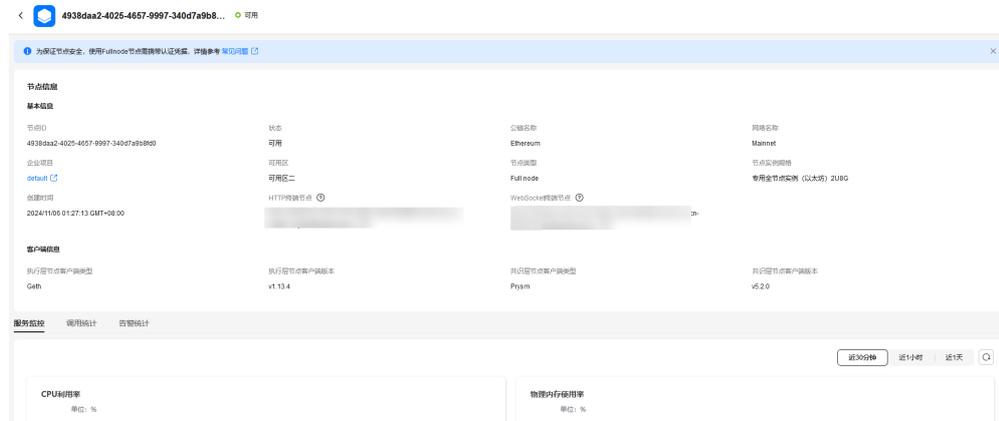
- 步骤1** 登录节点引擎服务控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“专享版>网络管理”，进入网络管理页面。
- 步骤3** 在网络管理页面，单击节点ID，可查看节点详情。

图 3-5 查看全节点



- 步骤4** 在节点详情页面，可查看节点**基本信息**、**服务监控**、**调用统计**和**告警统计**。

图 3-6 节点详情



----结束

节点信息

节点信息包含基本信息和客户端信息。基本信息有节点ID、公链名称、状态、网络名称、节点类型、HTTP终端节点、WebSocket终端节点、节点实例规格、创建时间、可用区；客户端信息有执行层节点客户端类型、执行层节点客户端版本、共识层节点客户端类型和共识层节点客户端版本。

图 3-7 基本信息



说明

可用区是指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域。当平台服务资源充足时，公链节点自动分配到不同可用区。为了提高应用的高可用性，建议您删除节点时，避免剩余节点在同一可用区。当前支持的可用区有**可用区一**和**可用区三**。

服务监控

服务监控是对CPU利用率、物理内存使用率、网络流量和磁盘使用量进行监控。

图 3-8 服务监控



调用统计

调用统计是对接口调用量和Top5调用接口量的统计。

图 3-9 调用统计



告警统计

告警统计是对当前节点触发的活动告警和历史告警统计。

图 3-10 告警统计



3.2.2.2 查看质押节点

操作步骤

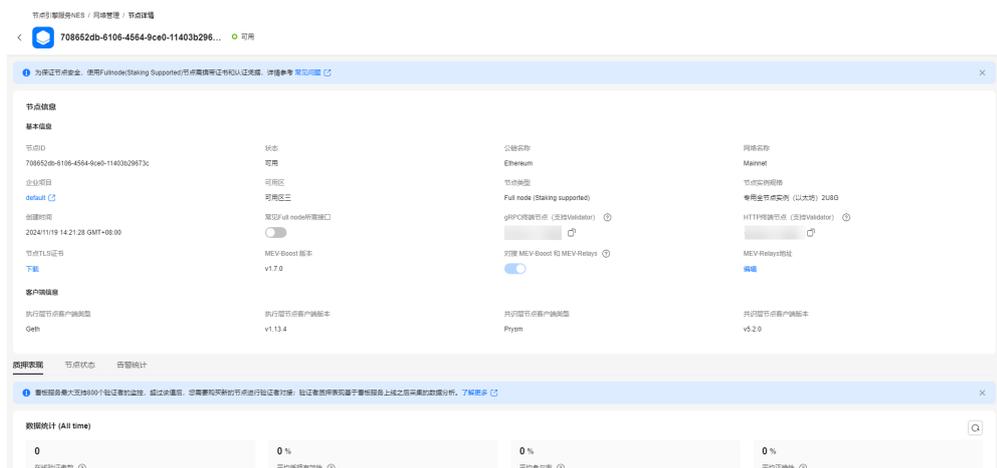
- 步骤1 登录节点引擎服务控制台。
- 步骤2 在左侧导航栏中，选择“专享版>网络管理”，进入网络管理页面。
- 步骤3 在网络管理页面，单击节点ID，可查看节点详情。

图 3-11 查看质押节点



- 步骤4 在节点详情页面，可查看节点**基本信息**、**服务监控**、**节点状态**和**告警统计**。

图 3-12 节点详情



----结束

节点信息

节点信息包含基本信息和客户端信息。基本信息有节点ID、公链名称、状态、网络名称、节点类型、gRPC终端节点、节点TLS证书、节点实例规格、创建时间、可用区、常见Full node所需接口、WebSocket终端节点、HTTP终端节点（支持Validator）、

gRPC终端节点（支持Validator）；客户端信息有执行层节点客户端类型、执行层节点客户端版本、共识层节点客户端类型和共识层节点客户端版本。其中，当开启常见Full node所需接口时，则会展示HTTP终端节点和WebSocket终端节点；当开启终端节点服务时，则会展示终端节点服务。

图 3-13 基本信息



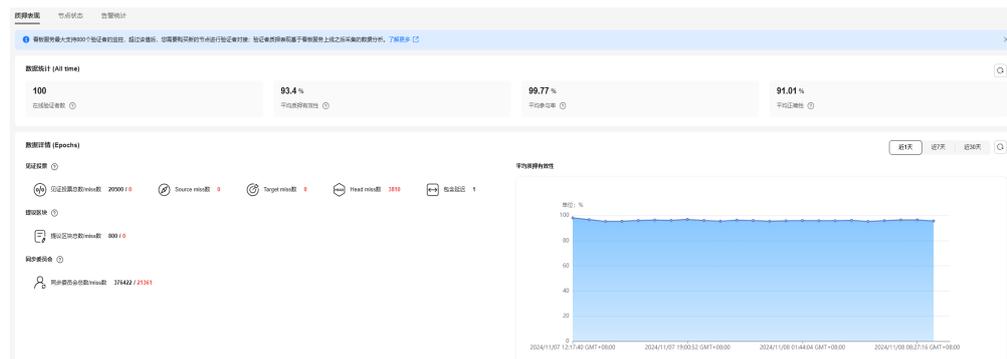
说明

- 如果在创建质押节点时，开启了对接MEV-Boost和MEV-Relays，则基本信息中会展示MEV-Boost的版本和对接MEV-Boost和MEV-Relays开启；如果创建时未开启对接MEV-Boost和MEV-Relays，则基本信息中不展示此相关信息。
- 可用区**是指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域。当平台服务资源充足时，公链节点自动分配到不同可用区。为了提高应用的高可用性，建议您删除节点时，避免剩余节点在同一可用区。当前支持的可用区有**可用区一**和**可用区三**。

质押表现

质押表现看板是对验证者的监控，最大支持800个验证者的监控。当超过该值时，您需要购买新的节点进行验证者对接；验证者质押表现基于看板服务上线之后采集的数据分析。质押表现看板的目的是帮助用户跟踪和分析以太坊验证者的运行情况，主要关注验证者的在线状态、质押有效性、参与率和正确性等关键指标。

图 3-14 质押表现



质押表现主要分为两部分内容：数据概览和数据详情。数据概览部分展示了整体（All time）的质押表现指标，而数据详情部分则提供了基于纪元（Epochs）的更为详细的质押表现数据。

- 数据概览 (All time)：**
数据概览部分汇总了从验证者整体的质押表现数据，主要包括以下指标：
 - 在线验证者数**
定义：衡量当前网络中活跃验证者的数量。

计算规则：通过获取当前以太坊网络中处于活跃状态的验证者数量，展示这些验证者的总数。

b. 平均质押有效性

定义：衡量验证者质押表现的平均综合指标，涵盖了验证者在见证投票（Attestation）、提议区块（Block Proposal）和同步委员会（Sync Committee）中的表现。

平均质押有效性组成：

- 见证投票有效性（attestation_effectiveness）：衡量验证者参与见证投票任务的表现。见证投票占据了验证者奖励的主要部分（约 84.4%），因此其有效性表现直接影响质押有效性。见证投票有效性通过理想奖励（ideal_reward）和实际奖励（actual_reward）的比值来计算。具体的计算公式如下：
$$\text{attestation_effectiveness} = \text{actual_reward} / \text{ideal_reward}$$
- 提议区块有效性（proposer_effectiveness）：衡量验证者参与提议区块任务的表现，约 12.5% 的奖励来自于此任务。提议区块有效性主要依据验证者实际提议的区块数量与其本应提议的区块数量之比来计算，若验证者没有提议任何区块，有效性为 1。具体的计算公式如下：
$$\text{proposer_effectiveness} = \text{proposed_blocks} / \text{total_blocks}$$
- 同步有效性（sync_effectiveness）：衡量验证者参与同步委员会任务的表现，所获得的奖励占总奖励的约 3.1%。同步有效性的计算基于执行的同步任务与预定同步任务（扣除因未能提交区块而miss的任务）的比率。具体的计算公式如下：
$$\text{sync_effectiveness} = \text{executed_sync} / (\text{scheduled_sync} - \text{missed_blocks})$$

平均质押有效性计算规则：平均质押有效性基于见证投票、区块提议和同步委员会有效性的加权平均值。每个任务的权重基于其奖励比例。具体的计算公式为：
$$\text{effectiveness} = 54/64 * \text{attestation_effectiveness} + 8/64 * \text{proposer_effectiveness} + 2/64 * \text{sync_effectiveness}$$

其他情况：在某些情况下，验证者可能没有参与某些任务。此时，质押有效性计算将只包括其参与的任务。以下是几种常见的情况：

- 仅参与见证投票：如果验证者只参与了见证投票，则其质押有效性计算为：
$$\text{effectiveness} = 1 * \text{attestation_effectiveness}$$
- 参与见证投票和提议区块：
$$\text{effectiveness} = 56/64 * \text{attestation_effectiveness} + 8/64 * \text{proposer_effectiveness}$$
- 参与见证投票和同步委员会：
$$\text{effectiveness} = 62/64 * \text{attestation_effectiveness} + 2/64 * \text{sync_effectiveness}$$

c. 平均参与率

平均参与率（participation_rate）是一个衡量验证者在以太坊网络中参与度的重要指标。它表示验证者在活跃期内，成功提交并被包括在链上的见证投票所占的比例。具体来说，平均参与率是指一个验证者的见证投票在区块链上被包括的次数（included_attestations），除以该验证者处于活跃状态的纪元数量（active_epochs）。具体的计算公式如下：

$$\text{participation_rate} = \text{included_attestations} / \text{active_epochs}$$

d. 平均正确性

平均正确性 (correctness_rate) 是衡量验证者所提交的见证投票 (Attestation) 的正确性, 包括源投票 (source vote)、目标投票 (target vote) 和区块头投票 (head vote)。具体计算公式如下:

$$\text{correctness_rate} = (\text{source_vote_correctness} + \text{target_vote_correctness} + \text{head_vote_correctness}) / 3$$

● 数据详情 (Epochs) :

数据详情部分展示了在指定时间范围内 (如近 1 天、近 7 天、近 30 天) 关于验证者质押表现的详细数据。具体数据包括: 验证者的见证投票、区块提议以及同步委员会任务的执行情况, 并通过图表形式呈现出每日、每周或每月验证者平均质押有效性的趋势, 帮助用户评估验证者的整体表现。以下是详细的数据项说明:

- a. **见证投票:** 见证投票是验证者对区块头、源区块和目标区块的投票, 在以太坊的权益证明 (PoS) 共识机制中, 活跃的验证者在每个 epoch 创建并广播“见证” (attestation), 以表达他们对区块链状态的投票支持。

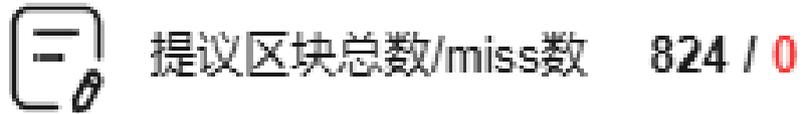
图 3-15 见证投票



- 见证投票总数: 指验证者在指定时间范围内, 提交的所有见证投票的总数量。
 - miss数: 指验证者未能在规定的时间内提交见证投票或者提交了错误的投票的次数。
 - Source miss数: 指验证者在源区块投票中miss的次数。
 - Target miss数: 指验证者在目标区块投票中miss的次数。
 - Head miss数: 指验证者在区块头投票中miss的次数。
 - 包含延迟 (Inclusion Delay): 包含延迟是指验证者的见证投票被实际包含在区块链上的时间与预期时间之间的差异。包含延迟越小, 意味着验证者的投票被迅速且高效地纳入区块链, 从而对网络的共识和稳定性贡献更大, 最佳包含延迟为1。
- b. **提议区块:** 验证者向网络提交区块的过程, 涉及到区块的构建和提交, 在以太坊的权益证明 (PoS) 机制中, 区块由随机选出的验证者提议, 这些验证者在各自的slot内创建并广播区块, 以扩展链的最新区块。

图 3-16 提议区块

提议区块 ?



- c. **同步委员会:** 同步委员会是一个随机选出的验证者小组，每约27小时刷新一次，目的是为有效区块头添加签名。同步委员会的存在使得轻客户端能够追踪区块链的最新状态，无需访问整个验证者集，从而实现轻量级的链上同步。

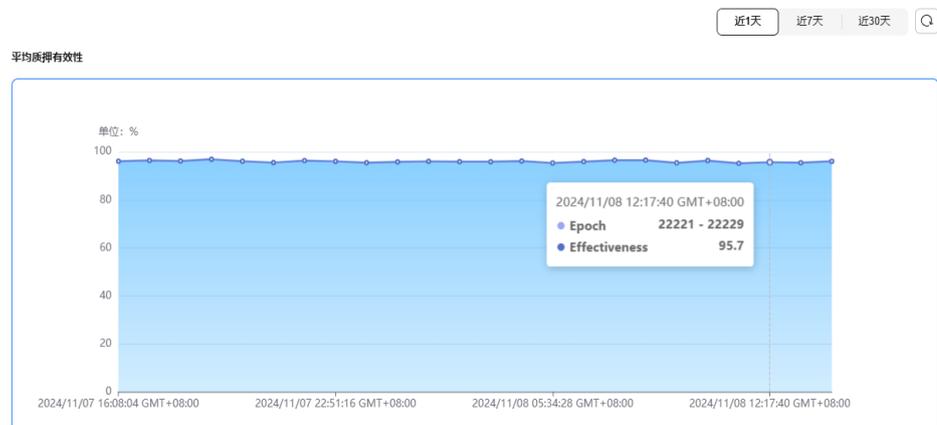
图 3-17 同步委员会

同步委员会 ?



- d. **平均质押有效性图表:** 呈现出近1天、近7天、近30天验证者平均质押有效性的趋势，帮助用户评估验证者的整体表现。

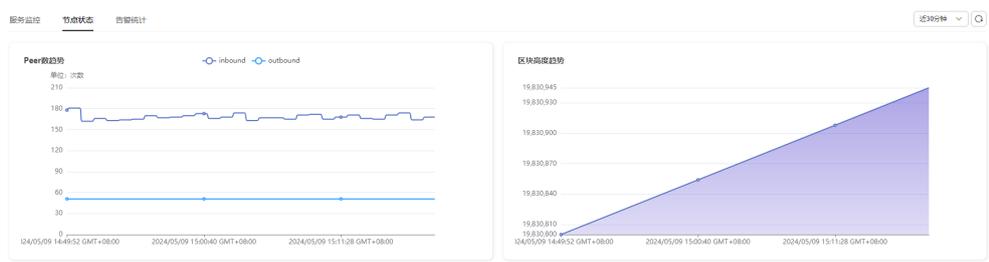
图 3-18 平均质押有效性



节点状态

节点状态是对节点Peer数趋势和区块高度趋势的展示。

图 3-19 节点状态



告警统计

告警统计是对当前节点触发的活动告警和历史告警统计。

图 3-20 告警统计



3.2.3 其他相关操作

搜索节点

- 步骤1 登录节点引擎服务控制台。
- 步骤2 在左侧导航栏中，选择“专享版>网络管理”，进入网络管理页面。
- 步骤3 在搜索框里按照属性类型或输入关键字，按回车键可搜索节点。

图 3-21 搜索节点



----结束

扩缩容节点

- 步骤1 登录节点引擎服务控制台。

- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“专享版>网络管理”，进入网络管理页面。
- 步骤3** 在网络管理页面的节点列表中，单击操作列下的“扩缩容”。
- 步骤4** 在弹出页面中，选择区块链节点规格，单击“确定”，可对节点进行扩缩容。

图 3-22 扩缩容节点



----结束

删除节点

- 步骤1** 登录节点引擎服务控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“专享版>网络管理”，进入网络管理页面。
- 步骤3** 在网络管理页面的节点列表中，单击操作列下的“删除”。
- 步骤4** 在弹出页面中，输入“DELETE”，单击“确定”，可删除节点。

图 3-23 删除节点



----结束

3.3 认证凭据

认证凭据是用于公链节点的安全认证和关键操作。

对于全节点：认证凭据可作为请求参数附加在节点访问地址尾部，以满足快速对接需求，建议仅将该凭据用于节点对接测试，如涉及正式业务，建议使用华为云Token认证。

对于质押节点：认证凭据是用于启动质押节点的值。

3.3.1 创建凭据

前提条件

已创建公链节点。

操作步骤

步骤1 登录节点引擎服务控制台。

步骤2 在左侧导航栏中，选择“专享版>认证凭据”，单击“创建凭据”。

步骤3 在创建凭据页面中，填写描述信息和访问策略。

图 3-24 创建凭据

创建凭据 ×

认证凭据可作为请求参数附加在节点访问地址尾部，以满足快速对接需求，建议仅将该凭据用于节点对接测试，如涉及正式业务，建议使用华为云Token认证。每个认证凭据仅能下载一次，为了节点安全性，建议您定期更换并妥善保存认证凭据。

* 企业项目 [新建企业项目](#)

描述 0/1,000

访问策略 ^

选择鉴权节点 ?

访问策略类型 不启用 白名单 黑名单

启用此白名单设置，任何已选访问策略维度及信息不在白名单当中的请求都将被拒绝。
注：单一凭据仅能选择一种访问策略类型。

白名单	策略维度 ?	操作
+ 新增白名单		

📖 说明

质押节点不支持访问策略。

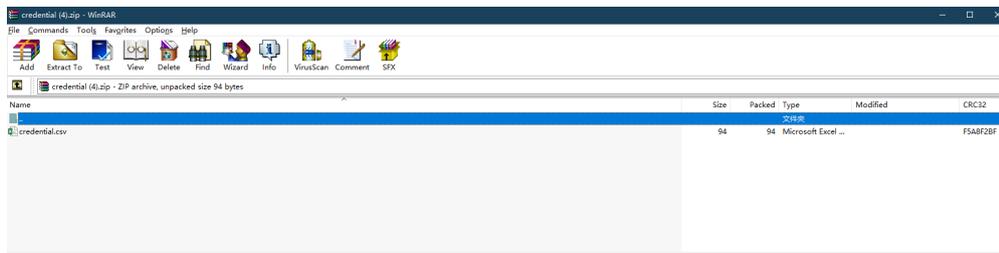
表 3-2 创建认证凭据参数说明

类别	参数	说明
-	企业项目	请选择已创建的企业项目，例如：default。 如果您没有开通企业管理服务，将无法看到企业项目选项。
-	描述	对凭据的描述说明，支持0~1000字符。
访问策略	选择鉴权节点	选择待鉴权的节点，默认不选节点，证凭据将对租户下所有节点生效。当选择鉴权节点时，认证凭据与访问策略将对所选节点生效。

类别	参数	说明
	访问策略类型	<p>访问策略类型有3种，分别为不启用、白名单和黑名单。</p> <ul style="list-style-type: none"> 不启用：默认为不启用访问策略。 白名单：启用此白名单设置，任何已选访问策略维度及信息不在白名单当中的请求都将被拒绝。 <p>单击  新增白名单，在弹出的新增白名单页面中，配置白名单信息。</p> <p>访问策略维度：</p> <ul style="list-style-type: none"> 区块链地址：如果您想确保您的应用程序仅能查询特定智能合约或地址的数据，请将这些地址添加到地址的白名单中。请注意：当启用此白名单设置，任何目的地址不在白名单当中的请求都将被拒绝。 User-Agent：如果您想确保您的应用程序仅能被特定用户代理访问，请将其添加到用户代理白名单中。请注意：当启用此白名单设置，任何来自不在白名单当中用户代理请求都将被拒绝。 IP：如果您想确保您的应用程序仅接受来自特定 IP 的访问，请将其添加到 IP 白名单中。请注意：当启用此白名单设置，任何来自不在白名单中 IP 的请求都将被拒绝。 HTTP Origin：如果您想确保您的应用程序仅接受来自特定 URL 的访问，请将其添加到请求源白名单中。请注意：当启用此白名单设置，任何来自不在白名单中 URL 的请求都将被拒绝。 <p>白名单信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> 当白名单类型为地址白名单时，白名单信息里填写账户地址或合约地址。例如： 0xed10421561cc4ee07e3a9b32ce6829b7ac902490 当白名单类型为User-Agent白名单时，白名单信息里填写 User-Agent。例如：mobileDapp 当白名单类型为IP白名单时，白名单信息里填写 IP 地址。例如：123.123.123.123 当白名单类型为HTTP Origin白名单时，白名单信息里填写 URL。例如：https://www.huawei.com <ul style="list-style-type: none"> 黑名单：启用此黑名单设置，任何已选访问策略维度及信息在黑名单当中的请求都将被拒绝。 <p>单击  新增黑名单，在弹出的新增黑名单页面中，配置黑名单信息。</p> <p>访问策略维度：</p> <ul style="list-style-type: none"> 区块链地址：如果您想确保您的应用程序不能查询特定智能合约或地址的数据，请将这些地址添加到地址的黑名单中。请注意：当启用此黑名单设置，任何目的地址在黑名单当中的请求都将被拒绝。 User-Agent：如果您想确保您的应用程序不能被特定用户代理访问，请将其添加到用户代理黑名单中。请注意：当启

类别	参数	说明
		<p>用此黑名单设置，任何来自在黑名单当中用户代理请求都将被拒绝。</p> <ul style="list-style-type: none"> - IP: 如果您想确保您的应用程序不接受来自特定 IP 的访问，请将其添加到 IP 黑名单中。请注意：当启用此黑名单设置，任何来自在黑名单中 IP 的请求都将被拒绝。 - HTTP Origin: 如果您想确保您的应用程序不接受来自特定 URL 的访问，请将其添加到请求源黑名单中。请注意：当启用此黑名单设置，任何来自在黑名单中 URL 的请求都将被拒绝。 <p>黑名单信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 当黑名单类型为区块链地址时，黑名单信息里填写账户地址或合约地址。例如： 0xed10421561cc4ee07e3a9b32ce6829b7ac902490 - 当黑名单类型为User-Agent时，黑名单信息里填写User-Agent。例如：mobileDapp - 当黑名单类型为IP黑名单时，黑名单信息里填写IP地址。例如：123.123.123.123 - 当黑名单类型为HTTP Origin时，黑名单信息里填写URL。例如：https://www.huawei.com <p>说明 单一凭据仅能选择一种访问策略类型。</p>

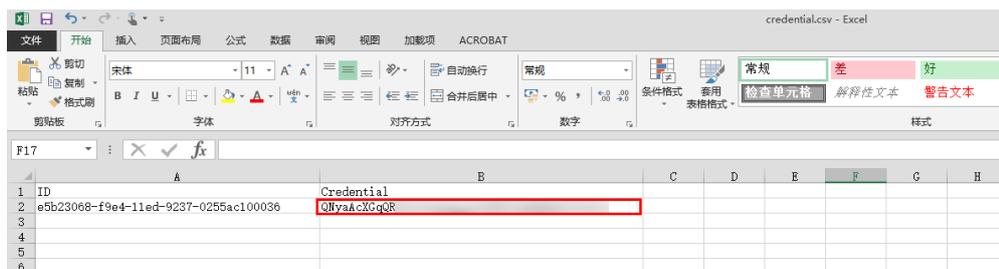
步骤4 单击“确认”，认证凭据创建完成，并自动下载认证凭据zip包。



说明

每个认证凭据仅能下载一次，为了节点安全性，建议您定期更换并妥善保存认证凭据。

步骤5 解压后，打开credential.csv文件，可获取认证凭据信息。



----结束

3.3.2 其他相关操作

查看凭据

步骤1 登录节点引擎服务控制台。

步骤2 在左侧导航栏中，选择“专享版>认证凭据”，进入认证凭据页面。

步骤3 在认证凭据页面，查看凭据列表。

图 3-25 凭据列表

凭据ID	企业项目	描述	最近使用时间	创建时间	操作
70b4e1	default		2024/04/26 11:00:01 GMT+08:00	2024/04/25 22:50:38 GMT+08:00	编辑 删除
e4f68b	default		2024/04/25 18:43:00 GMT+08:00	2024/04/25 18:43:00 GMT+08:00	编辑 删除
111c30f	default		2024/04/17 11:28:17 GMT+08:00	2024/04/17 11:27:40 GMT+08:00	编辑 删除
1195b1	default		2024/04/15 19:46:37 GMT+08:00	2024/04/15 19:46:37 GMT+08:00	编辑 删除
8aa021	default		2024/04/10 14:27:28 GMT+08:00	2024/04/10 11:33:58 GMT+08:00	编辑 删除
44851	default		2024/04/11 21:01:20 GMT+08:00	2024/04/10 09:53:50 GMT+08:00	编辑 删除
a6c99c	default		2024/04/02 21:19:31 GMT+08:00	2024/04/02 21:19:31 GMT+08:00	编辑 删除
f76906	default		2024/03/27 09:31:44 GMT+08:00	2024/03/26 22:36:57 GMT+08:00	编辑 删除
110a8d	default		2024/03/22 19:11:53 GMT+08:00	2024/03/22 18:18:13 GMT+08:00	编辑 删除
7ec432	default		2024/04/28 09:48:55 GMT+08:00	2024/03/13 10:43:53 GMT+08:00	编辑 删除

表 3-3 凭据信息

参数	说明
凭据ID	认证凭据的ID，为自动生成的ID。
企业项目	选择的企业项目。
描述	创建凭据时，对凭据的描述说明。
最近使用时间	最近一次使用凭据的时间。当您使用凭据一次，这里会刷新该凭据的使用时间。
创建时间	创建凭据的时间。
操作	单击“编辑”，可添加描述和配置访问策略。 单击“删除”，可删除已有凭据。

----结束

搜索凭据

步骤1 在左侧导航栏中，选择“专享版>认证凭据”，进入认证凭据页面。

步骤2 在搜索框里按照属性类型或输入关键字，按回车键可搜索凭据。

图 3-26 搜索凭据

凭据 ID	凭据描述	创建时间	过期时间	操作	
7db	凭据ID	default	2024/04/25 11:00:01 GMT+08:00	2024/04/25 22:50:38 GMT+08:00	编辑 删除
e4fe	企业项目	default	2024/04/25 10:43:00 GMT+08:00	2024/04/25 10:43:00 GMT+08:00	编辑 删除
f11c	描述	default	2024/04/17 11:28:17 GMT+08:00	2024/04/17 11:27:40 GMT+08:00	编辑 删除
119c	最近使用时间	default	2024/04/15 19:46:37 GMT+08:00	2024/04/15 19:46:37 GMT+08:00	编辑 删除
	创建时间	default	2024/04/10 14:27:28 GMT+08:00	2024/04/10 11:33:58 GMT+08:00	编辑 删除
		default	2024/04/11 21:01:29 GMT+08:00	2024/04/10 09:53:50 GMT+08:00	编辑 删除
		default	2024/04/02 21:19:31 GMT+08:00	2024/04/02 21:19:31 GMT+08:00	编辑 删除

----结束

编辑凭据

- 步骤1** 在左侧导航栏中，选择“专享版>认证凭据”，进入认证凭据页面。
- 步骤2** 在认证凭据页面，单击操作列下的“编辑”。
- 步骤3** 在弹出的编辑页面中，可修改凭据信息。

编辑

认证凭据可作为请求参数附加在节点访问地址尾部，以满足快速对接需求，建议仅将该凭据用于节点对接测试，如涉及正式业务，建议使用华为云Token认证。每个认证凭据仅能下载一次，为了节点安全性，建议您定期更换并妥善保管认证凭据。

* 企业项目 [新建企业项目](#)

描述

访问策略 ^

选择鉴权节点

访问策略类型 不启用 白名单 黑名单

注：单一凭据仅能选择一种访问策略类型。

取消

确认

- 步骤4** 完成后，单击“确认”。

----结束

删除凭据

- 步骤1** 在左侧导航栏中，选择“专享版>认证凭据”，进入认证凭据页面。
- 步骤2** 在认证凭据页面，单击操作列下的“删除”。
- 步骤3** 在弹出页面中，单击“确定”，可删除凭据。

图 3-27 删除凭据



----结束

4 共享版

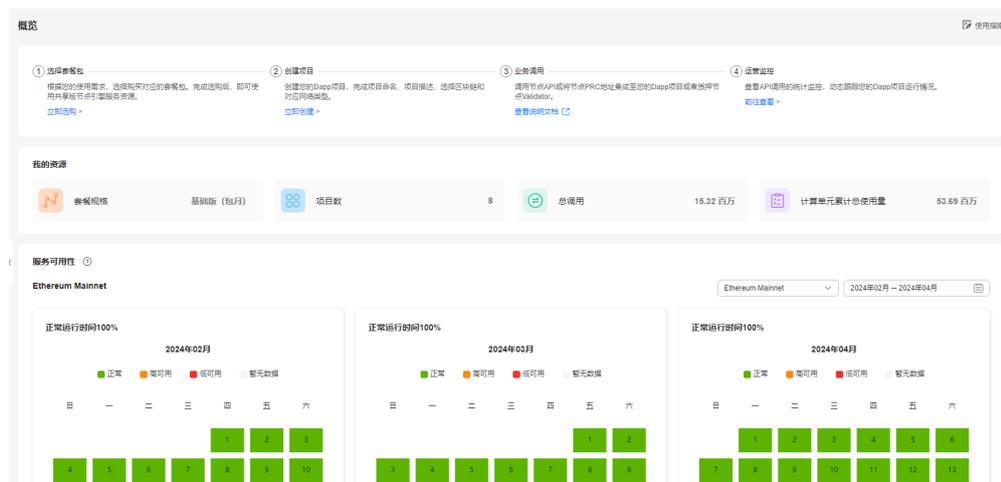
4.1 概览

概览页面用于展示公链节点引擎（共享版）的**快速启动流程**、**我的资源**和**服务可用性**。

操作步骤

- 步骤1** 登录节点引擎服务控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“共享版>概览”，进入概览页面。
- 步骤3** 在概览页面，可查看快速启动、我的资源详情信息和服务可用性。

图 4-1 概览



----结束

快速启动

- 步骤1 选择套餐包**

根据您的使用需求，选择购买对应的套餐包。完成选购后，即可使用共享版节点引擎服务资源。

步骤2 创建项目

创建Dapp项目，完成项目命名、项目描述、选择区块链和对应网络类型。

步骤3 业务调用

调用节点API或将节点PRC地址集成至您的Dapp项目或者质押节点Validator。

步骤4 运营监控

查看API调用的统计监控，动态跟踪您的Dapp项目运行情况。

----结束

我的资源

我的资源包括套餐规格、项目数和总调用。

- 套餐规格：展示购买套餐包的规格，当前支持基础版（包月）、专业版（包月）、企业版（包月）和企业版（包年）规格。
- 项目数：展示账号下创建Dapp项目的数量。
- 总调用：展示账号下节点的API总调用次数。
- 计算单元累计总使用量：展示账号下DApp的计算单元累计总使用量。

服务可用性

服务可用性展示节点引擎服务共享版的网络可用性。



4.2 套餐包管理

套餐包管理是展示已购买的套餐包，并实时查看套餐包状态和用量详情。选择DApp和日期可以查看DApp在特定时间段的用量统计详情。

当前套餐包/历史套餐包/套餐包使用概览

- 当前套餐包：展示当前套餐包的套餐包名称、状态、用量刷新时间、购买时间和到期时间。

套餐包名称	基础版 (包月)	生效时间	2024/03/28 09:01:21 GMT+08:00	套餐包名称	基础版 (包月)	生效时间	2024/04/29 00:00:00 GMT+08:00
状态	使用中	到期时间	2024/04/28 23:59:59 GMT+08:00	状态	待生效	到期时间	2024/05/28 23:59:59 GMT+08:00
下月启用最新时间	2024/04/28 23:59:59 GMT+08:00			下月启用最新时间	2024/05/28 23:59:59 GMT+08:00		

- **历史套餐包：**展示已购买的到期套餐包，最多显示50条记录。

套餐包管理

历史套餐包最多显示50条记录。

套餐包名称	规格	状态	购买时间	生效时间	到期时间
基础版 (包月)	项目数 (个) 每月计算单元 (百万个) 每秒计算单元 (个)	450	2024/02/20 09:39:06 GMT+08:00	2024/02/28 00:00:00 GMT+08:00	2024/03/27 23:59:59 GMT+08:00
企业版 (包月)	项目数 (个) 每月计算单元 (百万个) 每秒计算单元 (个)	2200	2024/01/27 10:24:51 GMT+08:00	2024/01/27 10:24:51 GMT+08:00	2024/02/27 23:59:59 GMT+08:00

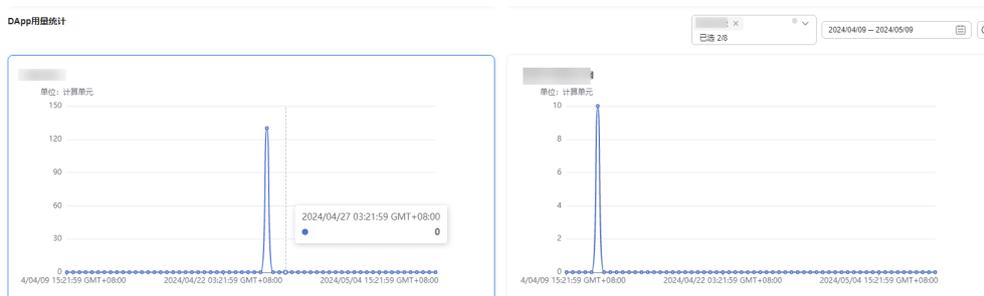
- **套餐包使用概览：**展示当月计算单元使用量和当月计算单元可用总量。



DApp 用量统计

DApp用量统计展示所有DApp的用量统计表。您可以通过下拉框选择DApp和指定时间段查看用量统计详情表。

当前页面最多展示4个DApp的用量统计表。



购买套餐包

- 步骤1** 登录节点引擎服务控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“共享版>套餐包管理”，单击“购买套餐包”。
- 步骤3** 在购买套餐包管理页面中，配置各参数信息。

图 4-2 购买套餐包

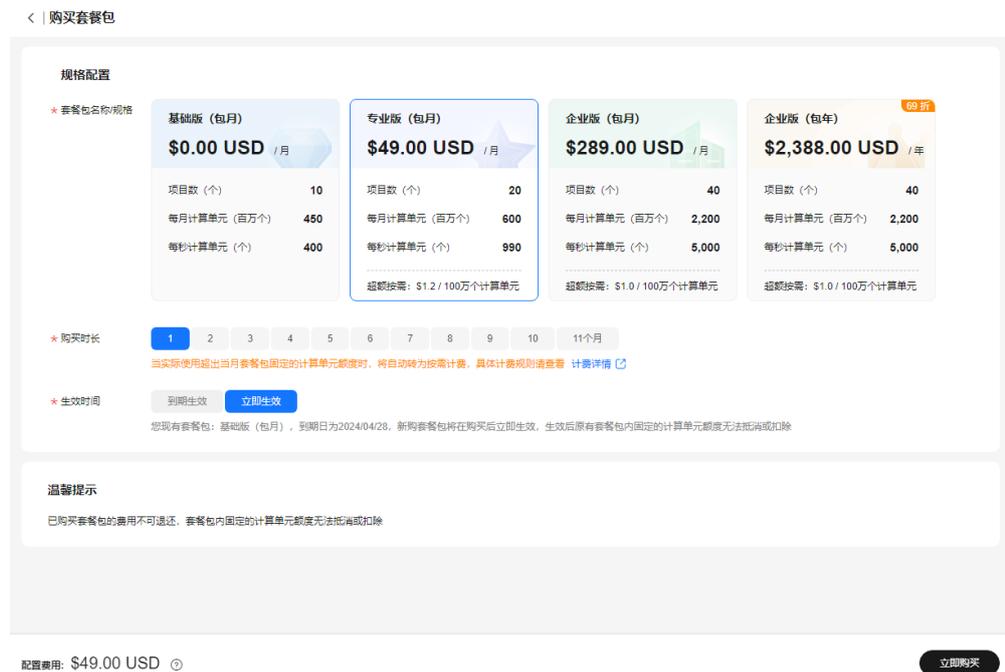


表 4-1 购买套餐包参数说明表

参数	说明
计费模式	套餐包管理的收费模式，支持包年/包月。
套餐包名称/规格	<ul style="list-style-type: none"> 基础版（包月） 项目数（个）10 每月计算单元（百万个）450 每秒计算单元（个）400 专业版（包月） 项目数（个）20 每月计算单元（百万个）600 每秒计算单元（个）990 超额按需：\$1.2 / 100万个计算单元。 企业版（包月） 项目数（个）40 每月计算单元（百万个）2,200 每秒计算单元（个）5,000 超额按需：\$1.0 / 100万个计算单元。 企业版（包年） 项目数（个）40 每月计算单元（百万个）2,200 每秒计算单元（个）5,000 超额按需：\$1.0 / 100万个计算单元。

参数	说明
购买时长	选择套餐包的购买时长，支持包年/包月。 基础版（包月）可免费使用1个月，到期后需再次购买套餐包。
生效时间	套餐包生效的时间，有到期生效和立即生效。 <ul style="list-style-type: none">到期生效：新购套餐包将在现有套餐包到期后生效。立即生效：新购套餐包将在购买后立即生效，生效后原有套餐包内固定的计算单元额度无法抵消或扣除。

说明

已购买套餐包的费用不可退还，套餐包内固定的计算单元额度无法抵消或扣除

步骤4 单击“立即购买”，确认配置信息无误后，勾选协议和免责声明，并单击“提交”。

----结束

4.3 DApp 项目管理

4.3.1 创建 DApp 项目

您需要通过选择指定的网络、设置白名单创建DApp项目。

前提条件

- 已注册华为云。
- 已购买套餐包。

操作步骤

步骤1 登录节点引擎服务控制台。

步骤2 在左侧导航栏中，选择“共享版>DApp项目管理”，单击“创建项目”。

步骤3 在创建项目页面中，配置各参数信息。

图 4-3 创建项目

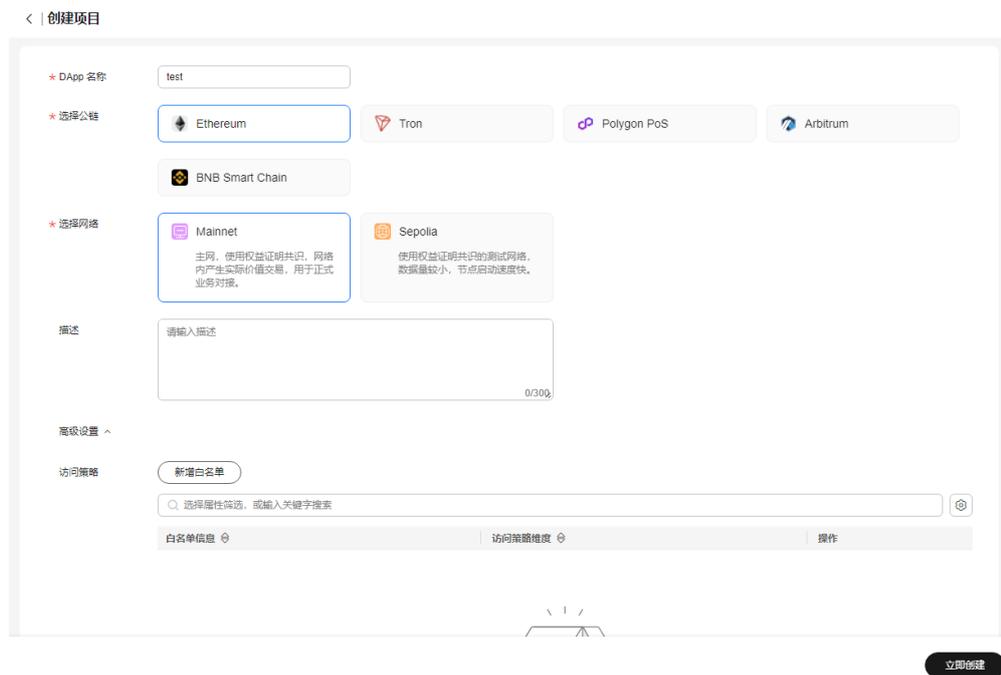


表 4-2 创建项目参数说明表

参数	说明
DApp名称	支持中文、英文和数字，长度1-10个字符。
选择公链	<p>支持的公链，分别有Ethereum、Tron、Polygon PoS、Arbitrum和BNB Smart Chain。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethereum（以太坊）是一个开源的有智能合约功能的公共区块链平台。 • Tron（波场）是基于区块链的去中心化应用操作系统。 • Polygon PoS是一种“Layer-2”或“侧链”以太坊扩展解决方案，与以太坊主网并行运行。 • Arbitrum是一个基于以太坊的第二层扩容方案，它可以提高以太坊的可扩展性、降低网络拥堵和交易费用，同时保持以太坊虚拟机（EVM）的兼容性和安全性。 • BNB Smart Chain是EVM兼容的，共识层，并具有到多链的集线器。是全球最流行的区块链之一，致力于提供未来公众采用所需的核心基础设施，作为一种快速、低成本的区块链网络，为用户提供了隐私保护的选项。

参数	说明
选择网络	<p>Ethereum (以太坊) 支持的网络, 分别有Mainnet和Sepolia。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mainnet: 主网, 使用权益证明共识, 网络内产生实际价值交易, 用于正式业务对接。 • Sepolia: 使用权益证明共识的测试网络, 数据量较小, 节点启动速度快。 <p>Tron (波场) 支持的网络, 分别有Mainnet和Nile。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mainnet: 主网, 使用DPOS共识, 网络内产生实际价值交易, 用于正式业务对接。 • Nile: 使用DPOS共识的测试网络, 数据量较小, 节点启动速度快。 <p>Polygon PoS支持的网络, 分别有Mainnet和Mumbai。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mainnet: 使用权益证明算法且兼容Ethereum虚拟机环境, 具有交易迅捷、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。 <p>Arbitrum支持的网络, 分别有One和Goerli。</p> <ul style="list-style-type: none"> • One: 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: 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。 <p>BNB Smart Chain支持的网络, 分别有Mainnet和Chapel。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。
描述	对项目进行简单的介绍, 长度0-300个字符。

参数	说明
高级设置	<p>在高级设置中，可以设置白名单，创建的DApp项目仅对白名单开放使用。</p> <p>单击  新增白名单，在弹出的新增白名单页面中，配置白名单信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> 访问策略维度： <ul style="list-style-type: none"> 地址白名单：如果您想确保您的应用程序仅能查询特定智能合约或地址的数据，请将这些地址添加到地址的白名单中。请注意：当启用此白名单设置，任何目的地址不在白名单当中的请求都将被拒绝。 User-Agent白名单：如果您想确保您的应用程序仅能被特定用户代理访问，请将其添加到用户代理白名单中。请注意：当启用此白名单设置，任何来自不在白名单当中用户代理请求都将被拒绝。 IP白名单：如果您想确保您的应用程序仅接受来自特定 IP 的访问，请将其添加到 IP 白名单中。请注意：当启用此白名单设置，任何来自不在白名单中 IP 的请求都将被拒绝。 JWT白名单：JSON Web 令牌（JWT）是一种互联网标准（RFC 7519），它定义了双方之间安全数据交换的过程。如果您想确保您的应用程序仅接受带有 JWT 安全信息的访问，请将其添加到 JWT 白名单中。请注意：当启用此白名单设置，任何不带有 JWT 安全信息的请求都将被拒绝。 HTTP Origin白名单：如果您想确保您的应用程序仅接受来自特定URL的访问，请将其添加到请求源白名单中。请注意：当启用此白名单设置，任何来自不在白名单中URL的请求都将被拒绝。 白名单信息： <ol style="list-style-type: none"> 当白名单类型为地址白名单时，白名单信息里填写账户地址或合约地址。例如： 0xed10421561cc4ee07e3a9b32ce6829b7ac902490 当白名单类型为User-Agent白名单时，白名单信息里填写 User-Agent。例如：mobileDapp 当白名单类型为IP白名单时，白名单信息里填写IP地址。例如：123.123.123.123 当白名单类型为JWT白名单时，白名单信息里填写公钥。例如： -----BEGIN PUBLIC KEY----- -----END PUBLIC KEY----- 当白名单类型为HTTP Origin白名单时，白名单信息里填写 URL。例如：https://www.huawei.com

步骤4 完成后，单击“立即创建”。

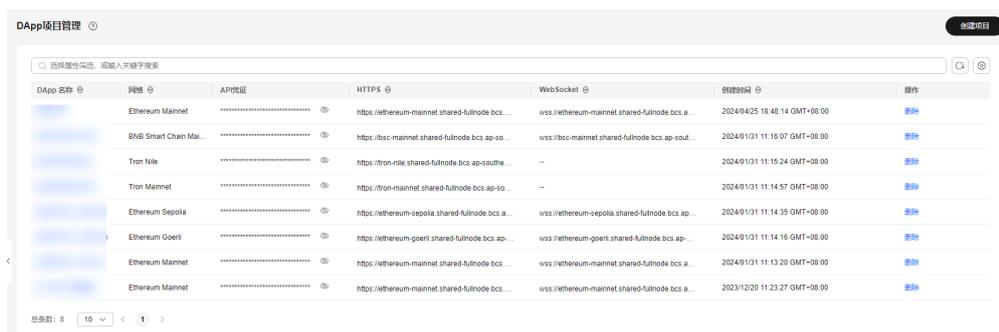
----结束

4.3.2 查看 DApp 项目

操作步骤

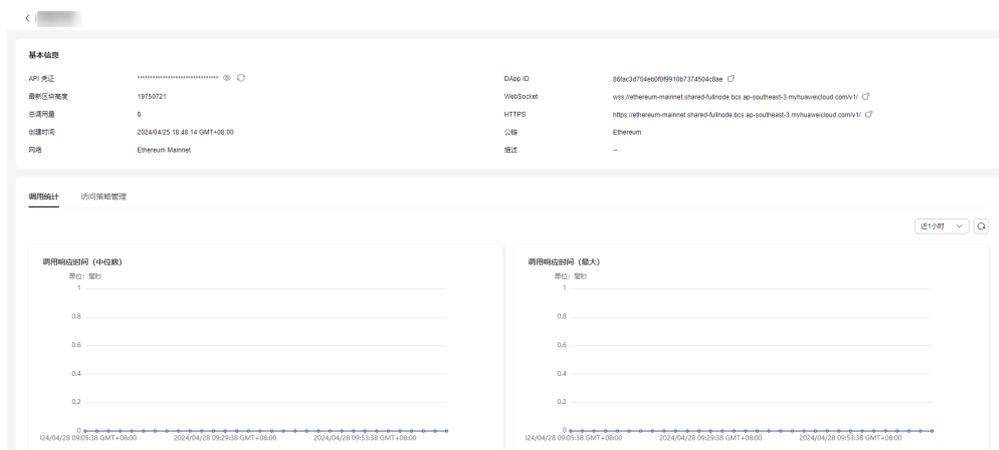
- 步骤1 登录节点引擎服务控制台。
- 步骤2 在左侧导航栏中, 选择“共享版>DApp项目管理”, 进入DApp项目管理页面。
- 步骤3 在DApp项目管理页面, 单击DApp名称, 可查看项目详情。

图 4-4 查看 DApp 项目



- 步骤4 在项目详情页面, 可查看节点**基本信息**、**调用统计**和**白名单管理**。

图 4-5 项目详情



----结束

基本信息

节点基本信息有API 凭证、DApp ID、最新区块高度、WebSocket、总调用量、HTTPS、创建时间、公链、网络和描述。

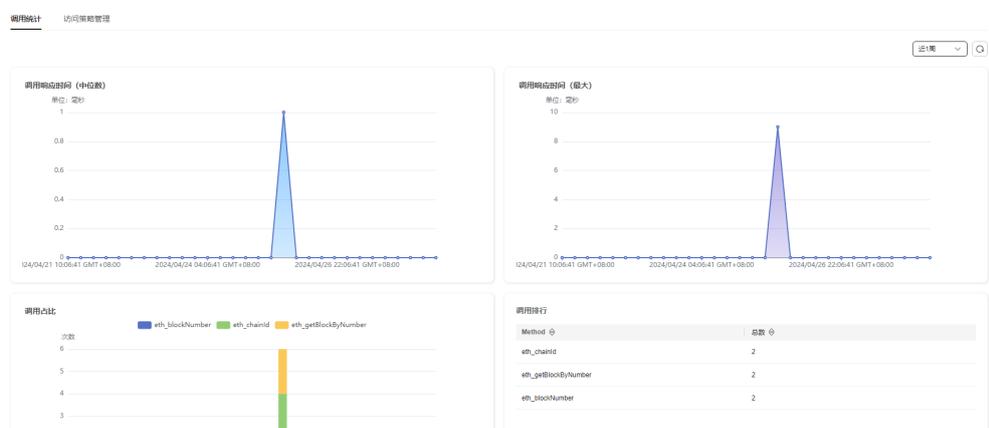
图 4-6 基本信息



调用统计

调用统计是对接口调用响应时间（中位数）、调用响应时间（最大）、调用占比和调用排行的统计。

图 4-7 调用统计



访问策略管理

访问策略管理是对当前项目设置的白名单进行统一管理，也可以[新增或删除白名单](#)。

图 4-8 白名单管理

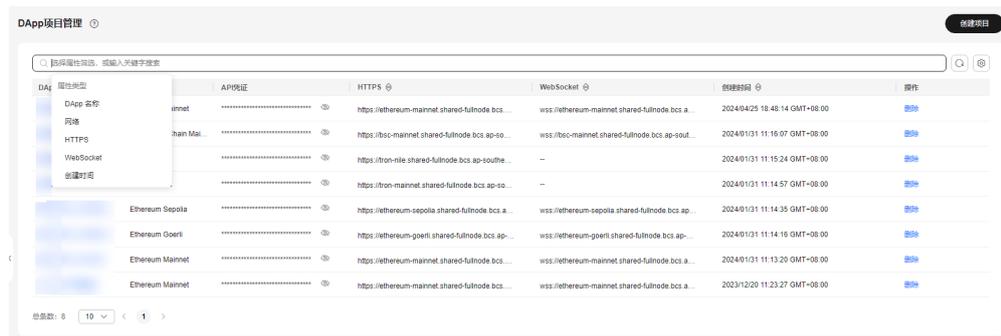


4.3.3 其他相关操作

搜索 DApp 项目

- 步骤1** 登录节点引擎服务控制台。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“共享版>DApp项目管理”，进入DApp项目管理页面。
- 步骤3** 在搜索框里按照属性类型或输入关键字，按回车键可搜索项目。

图 4-9 搜索项目



----结束

删除项目

- 步骤1 登录节点引擎服务控制台。
- 步骤2 在左侧导航栏中，选择“共享版>DApp项目管理”，进入DApp项目管理页面。
- 步骤3 在DApp项目管理页面的项目列表中，单击操作列下的“删除”。
- 步骤4 在弹出页面中，输入“DELETE”，单击“确定”，可删除项目。

图 4-10 删除项目



----结束