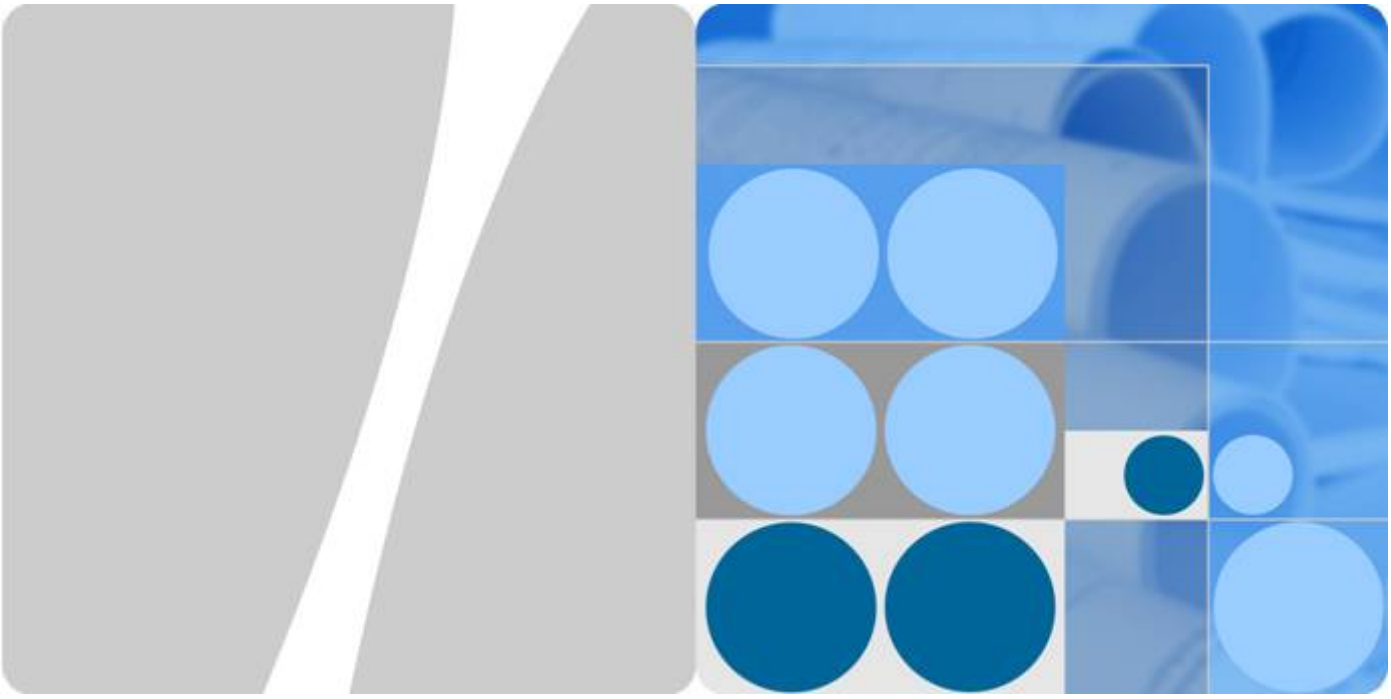


云搜索服务

产品介绍

文档版本　08

发布日期　2021-03-02

华为技术有限公司

版权所有 © 华为技术有限公司 2021。 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


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，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

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。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129

网址： https://www.huawei.com

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

目 录

 版权所有 © 华为技术有限公司

1 什么是云搜索服务

云搜索服务（Cloud Search Service，简称CSS），是华为云ELK生态的一系列软件集合，为您全方位提供托管的ELK生态云服务，兼容Elasticsearch、Logstash、Kibana、Cerebro等软件。

云搜索服务中Elasticsearch搜索引擎目前支持Elasticsearch 5.5.1、6.2.3、6.5.4、7.1.1、7.6.2和7.9.3版本，Kibana目前支持5.5.1、6.2.3、6.5.4、7.1.1、7.6.2和7.9.3版本。

云搜索服务中Logstsh数据收集引擎目前支持5.6.16和7.10.0版本。

版权所有 © 华为技术有限公司

2 什么是 Elasticsearch

Elasticsearch是一个开源的搜索引擎，它可以非常方便的实现单机和集群部署，为您提供托管的分布式搜索引擎服务。在ELK整个生态中，Elasticsearch集群支持结构化、非结构化文本的多条件检索、统计、报表。

云搜索服务会自动部署，快速创建Elasticsearch集群。免运维，内置搜索调优实践；拥有完善的监控体系，提供一系列系统、集群以及查询性能等关键指标，让用户更专注于业务逻辑的实现。

Elasticsearch搜索引擎相关内容的深入介绍可参见**《Elasticsearch：权威指南》**。

 版权所有 © 华为技术有限公司

3 什么是 Logstash

Logstash是一个开源数据收集引擎，具有实时管道功能。在ELK整个生态中，Logstash承担着数据接入的重要功能，可以动态地将来自不同数据源的数据统一起来，进行标准化的转换，然后将数据发送到指定的位置。

华为云Logstash服务是一款全托管的数据接入处理服务，100%兼容开源Logstash的能力。在生产系统中，数据往往以各种各样的形式，或分散或集中地存在于很多系统中。华为云Logstash的出现，能够很轻松的帮助您处理各种来源的数据并转储到华为云Elasticsearch云服务中，从而更加方便的发现其中的价值。同时您也可以单独使用Logstash云服务处理数据发送到其他的系统中。

特点和优势

- 一键快速部署，全托管
- 多种规格选择，适用多个场景
- 在线配置conf，轻松启动，简化运维
- 完整ELK生态

版权所有 © 华为技术有限公司

4 应用场景

云搜索服务适用于日志分析、站内搜索等场景。

日志分析

对IT设备进行运维分析与故障定位、对业务指标分析运营效果。

- 统计分析：20余种统计分析方法、近10种划分维度。
- 实时高效：从入库到能够被检索到，时间差在数秒到数分钟之间。
- 可视化：表格、折线图、热图、云图等多种图表呈现方式。

站内搜索

对网站内容进行关键字检索、对电商网站商品进行检索与推荐。

- 实时检索：站内资料或商品信息更新数秒至数分钟内即可被检索。
- 分类统计：检索同时可以将符合条件的商品进行分类统计。
- 高亮提示：提供高亮能力，页面可自定义高亮显示方式。

 版权所有 © 华为技术有限公司

5 产品功能

云搜索服务具备如下功能：

- 专业的集群管理平台

  管理控制台提供了丰富的功能菜单，能够让您通过浏览器即可安全、方便地进行集群管理和维护，包括集群管理、运行监控等。

- 完善的监控体系

  通过管理控制台提供的仪表盘（Dashboard）和集群列表，您可以直观看到已创建集群的各种不同状态，可通过指标监控视图了解集群当前运行状况。

- 支持Elasticsearch搜索引擎

  提供Elasticsearch搜索引擎，Elasticsearch是基于Lucene的当前流行的企业级搜索服务器，具备分布式多用户的能力。其主要功能包括全文检索、结构化搜索、分析、聚合、高亮显示等。能为用户提供实时搜索、稳定可靠的服务。

- 支持Logstash数据收集引擎

  提供Logstash数据收集引擎，Logstash具有实时管道功能，可以动态地将来自不同数据源的数据统一起来，进行标准化的转换，然后将数据发送到指定的位置。

 版权所有 © 华为技术有限公司

6 产品优势

云搜索服务是公有云提供的搜索服务，其具备如下优势：

高效易用

TB级数据毫秒级返回检索结果，提供可视化平台方便数据展示和分析。

弹性灵活

按需申请，在线扩容，零业务中断，快速应对业务增长。

自主词库

支持用户自定义行业词库，词库修改，无需重启实例。

无忧运维

全托管服务，开箱即用，主要操作一键可达，专业团队贴身看护。

高可靠性

支持用户手动触发以及定时触发的快照备份，支持恢复到本集群以及其他集群的能力，通过快照恢复支持集群的数据迁移。

- 自动备份（数据快照）

云搜索服务提供备份功能，可以在控制台的备份恢复界面开启自动备份功能，并根据实际业务需要设置备份周期。

自动备份是将集群的索引数据进行备份。索引的备份是通过创建集群快照实现，第一次备份时，建议将所有索引数据进行备份。

云搜索服务支持将ES实例的快照数据保存到对象存储（OBS）服务中，借助OBS的跨region复制功能，可实现数据的跨region备份。

详情请参见**备份与恢复**。

- 恢复数据（恢复快照）

 版权所有 © 华为技术有限公司

当数据发生丢失或者想找回某一时间段数据时，可以在“集群快照”界面上单击“恢复”功能，将已有的快照，通过恢复快照功能，将备份的索引数据恢复到指定的集群中，可以快速获得数据。详情请参见**备份与恢复**。

- 规格变更业务不中断

云搜索服务支持节点扩容、磁盘扩容、以及词库更新，并且变更过程中业务不中断。

高安全性

云搜索服务主要从以下几个方面保障数据和业务运行安全：

- 网络隔离

  整个网络划分为2个平面，即业务平面和管理平面。两个平面采用物理隔离的方式进行部署，保证业务、管理各自网络的安全性。
  - 业务平面：主要是集群的网络平面，支持为用户提供业务通道，对外提供数据定义、索引、搜索能力。
  - 管理平面：主要是管理控制台，用于管理云搜索服务。
  - 通过VPC或安全组专有网络来确保主机的安全。
- 访问控制
  - 通过网络访问控制列表（ACL），可以允许或拒绝进入和退出各个子网的网络流量。
  - 内部安全基础设施（包括网络防火墙、入侵检测和防护系统）可以监视通过IPsec VPN连接进入或退出VPC的所有网络流量。
  - 支持用户认证与索引级别鉴权，支持对接第三方管理用户系统。
- 数据安全
  - 在云搜索服务中，通过多副本机制保证用户的数据安全。
  - 支持客户端与服务端通过SSL加密通信。
- 操作审计

  通过云审计服务支持对关键日志与操作进行审计。

 版权所有 © 华为技术有限公司

7 基本概念

集群

云搜索服务是以集群为单位进行组织，一个集群代表一个独立运行的搜索服务，由多个节点构成。

索引

用于存储Elasticsearch的数据，类似关系型数据库的Database。是一个或多个分片分组在一起的逻辑空间。

表 7-1 Elasticsearch 与关系型数据库的类比对应关系

Elasticsearch	索引（Index）	文档类型（Types）	文档（Document）	字段（Field）	映射（Mapping）
关系型数据库	Database	Table	Row	Column	Schema

Shard

索引可以存储数据量超过1个节点硬件限制的数据。为满足这样的需求，Elasticsearch提供了一个能力，将一个索引拆分为多个，称为Shard。当您创建一个索引时，您可以根据实际情况指定Shard的数量。每个Shard托管在集群中的任意一个节点中，且每个Shard本身是一个独立的、全功能的“索引”。

Shard的数量只能在创建索引前指定，且在索引创建成功后无法修改。

Replica

Shard下的实际存储索引的一个副本。可以理解为备份Shard。副本的存在可以预防单节点故障。使用过程中，您可以根据业务情况增加或减少Replica数量。

文档

Elasticsearch存储的实体，是可以被索引的基本单位，相当于关系型数据库中的行。

 版权所有 © 华为技术有限公司

文档类型

类似关系型数据库中的表，用于区分不同的数据，1个索引里面可以包含若干个文档类型。每个文档必须设定它的文档类型。

映射

用来约束字段的类型，可以根据数据自动创建。相当于数据库中的Schema。

字段

组成文档的最小单位。相当于数据库中的Column。

版权所有 © 华为技术有限公司

8 什么是 Kibana

Kibana 是一个开源的数据分析与可视化平台，与Elasticsearch搜索引擎一起使用。您可以用Kibana搜索、查看、交互存放在Elasticsearch索引中的数据，也可以使用Kibana以图表、表格、地图等方式展示数据。

Kibana的官方文档：**https://www.elastic.co/guide/en/kibana/current/index.html**

一键访问 Kibana

云搜索服务的集群默认提供Kibana，无需安装部署，一键访问Kibana。

登录云搜索服务管理控制台。在左侧导航栏，单击“集群管理”进入集群管理列表。在对应集群的“操作”列，单击“Kibana”，即可打开Kibana界面。

Kibana 功能

完全兼容开源Kibana可视化展现和Elasticsearch统计分析能力。

- 支持10余种数据呈现方式
- 支持近20种数据统计方式
- 支持时间、标签等各种维度分类

版权所有 © 华为技术有限公司

9 什么是 Cerebro

Cerebro是使用Scala、Play Framework、AngularJS和Bootstrap构建的开源的基于Elasticsearch Web可视化管理工具。您可以通过Cerebro对集群进行web可视化管理，如执行rest请求、修改Elasticsearch配置、监控实时的磁盘，集群负载，内存使用率等。

一键访问 Cerebro

云搜索服务的集群默认提供Cerebro，无需安装部署，一键访问Cerebro。

登录云搜索服务管理控制台。在左侧导航栏，单击“集群管理”进入集群管理列表。在对应集群的“操作”列，单击“Cerebro”，即可打开Cerebro界面。

打开Cerebro后，需要输入集群的内网访问地址，选择其中的一个内网访问地址即可。

- 非安全模式登录时，输入**http://ip:9200**。
- 安全模式登录时，输入**https://ip:9200**，并且输入登录安全模式的账号和密码。

Cerebro 功能

完全兼容开源Cerebro，适配最新0.8.4版本

- 支持Elasticsearch可视化实时负载监控
- 支持Elasticsearch可视化数据管理

 版权所有 © 华为技术有限公司

10 安全模式集群简介

当前我们提供的Elasticsearch 6.5.4及之后版本集群为您增加了安全模式功能，当您开启后，安全模式将会为您提供身份验证、授权以及加密等功能。

以下功能介绍以kibana可视化界面操作为例。

说明

安全模式只能在创建集群时开启。集群创建成功后，不支持开启或者关闭安全模式。

基本名词解释

表 10-1 安全模式名词解释

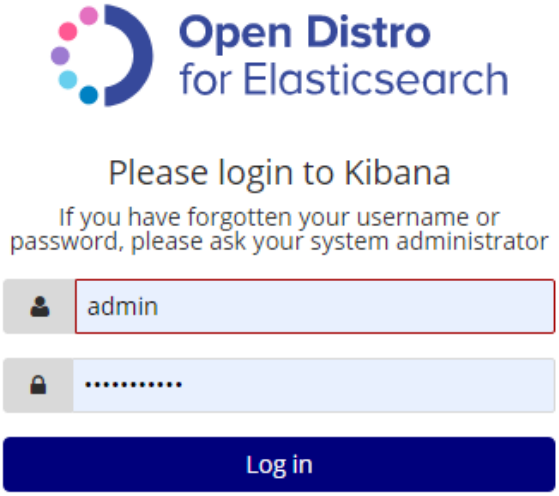
名词	描述
Permission	单个动作，例如创建索引（例如indices:admin/create）。
Action group 操作组	一组权限。例如，预定义的SEARCH操作组授权角色使用_search和_msearchAPI。
Role 角色	角色定义为权限或操作组的组合，包括对集群，索引，文档或字段的操作权限。
Backend role 后端角色	（可选）来自授权后端的其他外部角色（例如LDAP / Active Directory）。
User 用户	用户可以向Elasticsearch集群发出操作请求。用户具有凭证（例如，用户名和密码）、零个或多个后端角色以及零个或多个自定义属性。
Role mapping 角色映射	用户在成功进行身份验证后会担任角色。角色映射，就是将角色映射到用户（或后端角色）。例如，kibana_user（角色）到jdoe（用户）的映射意味着John Doe在获得kibana_user身份验证后获得了所有权限。同样，all_access（角色）到admin（后端角色）的映射意味着具有后端角色admin（来自LDAP / Active Directory服务器）的任何用户都获得了all_access身份验证后的所有权限。您可以将每个角色映射到许多用户和/或后端角色。

版权所有 © 华为技术有限公司

身份验证

安全模式开启后，需要使用您创建集群时设置的用户名和密码进行登录操作，登录集群后才能进行其他操作。

图 10-1 身份验证登录

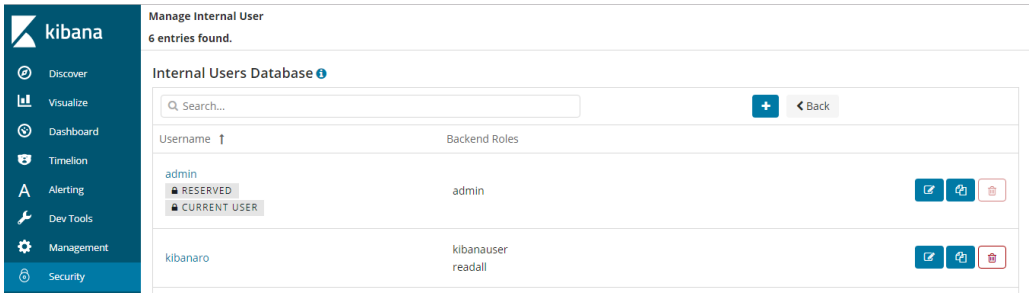


授权

在kibana使用界面您可以在security菜单中控制用户在ES集群中的权限，并且可以针对集群、索引、文档和字段四个级别进行分层权限设置。

您可以增删用户，并将用户映射到角色类型设置权限。

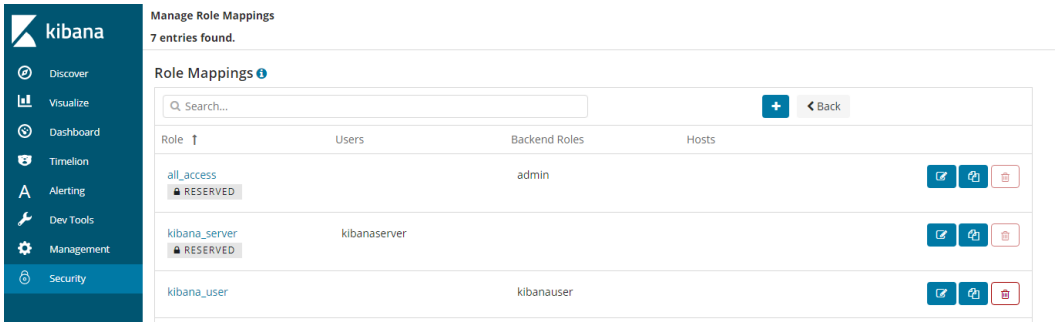
图 10-2 用户设置



可以使用角色映射配置角色成员，可使用用户名、后端角色和主机名将用户分配给角色。

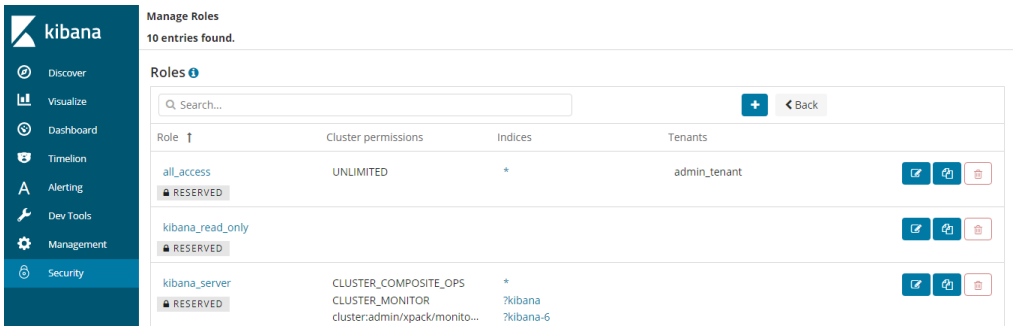
版权所有 © 华为技术有限公司

图 10-3 角色映射



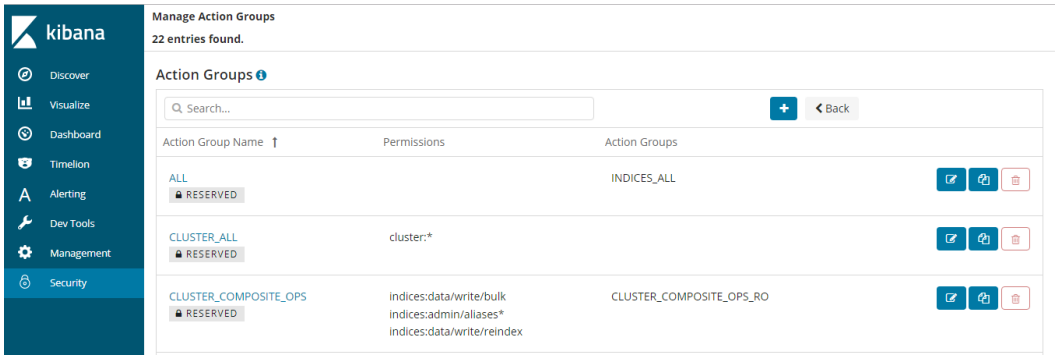
可以设置每种角色的集群访问权限、索引和文档访问权限以及kibana租户。

图 10-4 角色权限设置



可以设置操作组，并将操作组分配给角色配置角色对索引和文档类型的访问权限。

图 10-5 操作组设置



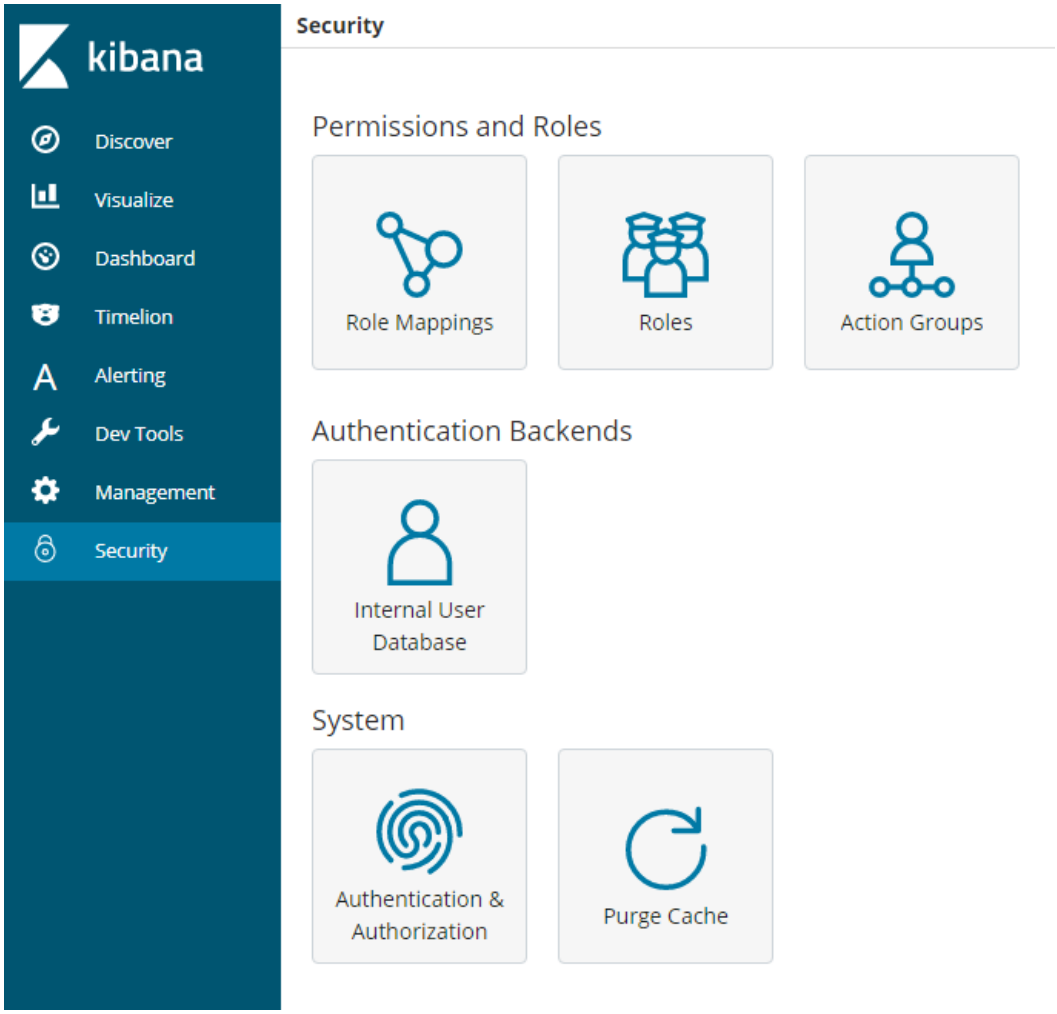
可以查询集群当前设置的身份验证及授权模块的参数。使用securityadmin命令行可修改相关配置。

 版权所有 © 华为技术有限公司

图 10-6 集群参数查看

最后安全模块还为您提供了清除所有安全缓存的功能。

图 10-7 安全缓存清除



加密

当您使用节点对节点传输或者HTTP传输方式传输关键数据时，可以借助SSL/TLS加密，对数据安全进行保护。

以上功能除了可以使用kibana可视化界面操作，还可以使用.yml文件（不推荐）和REST API操作，更多安全模式相关内容可以查看**安全模式官方介绍**。

 版权所有 © 华为技术有限公司

重置密码

当您想要更换安全模式集群的登录密码，或者忘记密码时，可以对集群密码进行重置。

1. 在集群管理控制页面，选择需要重置密码的集群，单击集群名称，进入集群基本信息页面。
2. 在“基本信息”页面，单击“重置密码”后的“修改”，重置新密码。

说明

- 可输入的字符串长度为8-32个字符。
- 密码至少包含大写字母，小写字母，数字和特殊字符中的三类，不能包含空格。
- 不能与用户名或倒序的用户名相同。
- 建议定期修改密码。

 版权所有 © 华为技术有限公司

11 跨 AZ 高可用性介绍

为了防止数据丢失并在服务中断时最大限度地减少集群停机时间，您可以在创建集群时，选择同一个区域中的两个或三个可用区，系统将在选择的可用区之间分配节点。

关于节点数的选择

当创建集群，可用区选择了两个或者三个时，云搜索服务自动为您开启跨AZ高可用特性，节点将会均衡的分布在不同的AZ。

关于节点的数量分布您可以参考下表：

集群节点个数	单AZ	两AZ		三AZ		
	AZ1	AZ1	AZ2	AZ1	AZ2	AZ3
1节点	1	不支持		不支持		
2节点	2	1	1	不支持		
3节点	3	2	1	1	1	1
4节点	4	2	2	2	1	1
…	…	…	…	…	…	…

说明

- 云搜索服务不强制要求节点个数要为AZ数量的倍数。
- 创建集群时，选择的节点数量要大于等于AZ数量。
- 各个AZ之间节点数量差小于等于1。

关于副本设置

设置副本能最大程度的利用AZ的高可用能力。

- 在跨两个可用区的部署中，当其中一个AZ不可用时，剩下的AZ需要继续提供服务，因此索引的副本个数至少为1个。由于Elasticsearch默认副本数为1个，因此如果您对读性能没有特殊要求，可以直接使用默认值。

 版权所有 © 华为技术有限公司

- 在跨三个可用区部署中，当其中一个可用区或两个可用区不可用时，剩下的可用区需要继续提供服务，因此索引的副本个数至少为2个。由于Elasticsearch默认的副本数为1个，因此需要用户修改setting配置来实现修改索引副本个数。

  可以通过如下命令修改索引的副本个数，如：

  curl -XPUT http://ip:9200/{index_name}/_settings -d '{"number_of_replicas":2}'

  也可以通过在模板中指定所有索引的副本个数，如：

  curl -XPUT http://ip:9200/ _template/templatename -d '{ "template": "*", "settings": {"number_of_replicas": 2}}'

  说明

  - ip：表示内网访问地址。
  - number_of_replicas：修改后的索引副本个数。命令中的取值表示修改为2个索引副本。

关于独立 Master 节点

创建集群时，如果选择了“启用Master节点”，选择多个AZ后，Master节点也会均匀的分布在不同的AZ上面。

关于可用区中断

当创建集群时，选择两个或三个AZ，如果一个AZ故障，业务故障行为分析如表1所示。

表 11-1 一个 AZ 故障的业务故障行为分析

选择的AZ数量	开启主节点个数	业务中断行为
2	0	• 如果节点个数为2的倍数： – 一半的数据节点故障，需要替换故障可用区中的一个节点，才能继续选择主节点。 • 如果节点数为奇数： – 故障AZ含多一个节点，需要替换故障可用区中一个节点，才能继续选择主节点。相关替换请联系技术支持。 – 故障AZ含少一个节点，不中断业务，能够继续选主。
2	3	有50%机会的停机时间。当两个专用主节点分配到一个可用区中，一个主节点分配到另一个可用区中时： • 如果具有一个专用主节点的可用区遇到中断，则剩余可用区具有两个专用主节点，这两个专用主节点可以选择出主节点。 • 如果具有两个专用主节点的可用区遇到中断，剩余可用区只有一个专用主节点，无法选择出主节点，业务中断，需要联系技术支持。

 版权所有 © 华为技术有限公司

选择的AZ数量	开启主节点个数	业务中断行为
3	0	当您选择3个可用区，节点个数为4，三个可用区的节点分布数为2，1，1，如果节点个数为2的可用区故障，那么此时业务中断，建议您选择三个可用区时避免选择4个节点。 一般不会出现业务中断时间。
3	3	无业务中断时间。

版权所有 © 华为技术有限公司

12 性能说明

通过Elasticsearch官方提供的benchmark脚本rally1.0.0，对云搜索服务的集群（版本：7.1.1）进行性能测试，测试结果如下所示。

本次测试采用官方提供的geonames，大小3.2G，11396505个doc。索引采用6个shard（默认为5个）。

- 节点规格为ess.spec-2u8g、节点数为3的集群性能测试结果

Metric	Task	Value	Unit
Cumulative indexing time of primary shards	-	11.48263333	min
Min cumulative indexing time across primary shards	-	0	min
Median cumulative indexing time across primary shards	-	2.313783333	min
Max cumulative indexing time across primary shards	-	2.401766667	min
Cumulative indexing throttle time of primary shards	-	0	min
Min cumulative indexing throttle time across primary shards	-	0	min

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
Median cumulative indexing throttle time across primary shards	-	0	min
Max cumulative indexing throttle time across primary shards	-	0	min
Cumulative merge time of primary shards	-	6.466066667	min
Cumulative merge count of primary shards	-	85	-
Min cumulative merge time across primary shards	-	0	min
Median cumulative merge time across primary shards	-	1.257475	min
Max cumulative merge time across primary shards	-	1.417283333	min
Cumulative merge throttle time of primary shards	-	1.089583333	min
Min cumulative merge throttle time across primary shards	-	0	min
Median cumulative merge throttle time across primary shards	-	0.200458333	min

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
Max cumulative merge throttle time across primary shards	-	0.28265	min
Cumulative refresh time of primary shards	-	3.641266667	min
Cumulative refresh count of primary shards	-	530	-
Min cumulative refresh time across primary shards	-	0	min
Median cumulative refresh time across primary shards	-	0.725791667	min
Max cumulative refresh time across primary shards	-	0.74775	min
Cumulative flush time of primary shards	-	0.3056	min
Cumulative flush count of primary shards	-	11	-
Min cumulative flush time across primary shards	-	0	min
Median cumulative flush time across primary shards	-	0.059858333	min
Max cumulative flush time across primary shards	-	0.09155	min
Total Young Gen GC	-	11.519	s
Total Old Gen GC	-	0	s

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
Store size	-	3.045436038	GB
Translog size	-	2.791873856	GB
Heap used for segments	-	15.81298065	MB
Heap used for doc values	-	0.037128448	MB
Heap used for terms	-	14.63806534	MB
Heap used for norms	-	0.073120117	MB
Heap used for points	-	0.272666931	MB
Heap used for stored fields	-	0.791999817	MB
Segment count	-	95	-
Min Throughput	index-append	41705.19	docs/s
Median Throughput	index-append	46911.27	docs/s
Max Throughput	index-append	47765.4	docs/s
50th percentile latency	index-append	642.339781	ms
90th percentile latency	index-append	1114.672936	ms
99th percentile latency	index-append	1733.648438	ms
99.9th percentile latency	index-append	4770.059011	ms
100th percentile latency	index-append	7045.246771	ms
50th percentile service time	index-append	642.339781	ms
90th percentile service time	index-append	1114.672936	ms
99th percentile service time	index-append	1733.648438	ms
99.9th percentile service time	index-append	4770.059011	ms

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
100th percentile service time	index-append	7045.246771	ms
error rate	index-append	0	%
Min Throughput	index-stats	90.05	ops/s
Median Throughput	index-stats	90.07	ops/s
Max Throughput	index-stats	90.12	ops/s
50th percentile latency	index-stats	2.834653556	ms
90th percentile latency	index-stats	3.527868712	ms
99th percentile latency	index-stats	4.332674769	ms
99.9th percentile latency	index-stats	8.392195267	ms
100th percentile latency	index-stats	9.692270112	ms
50th percentile service time	index-stats	2.766648	ms
90th percentile service time	index-stats	3.448194001	ms
99th percentile service time	index-stats	4.26309684	ms
99.9th percentile service time	index-stats	8.322068306	ms
100th percentile service time	index-stats	9.624071001	ms
error rate	index-stats	0	%
Min Throughput	node-stats	90.06	ops/s
Median Throughput	node-stats	90.1	ops/s
Max Throughput	node-stats	90.35	ops/s
50th percentile latency	node-stats	3.205233055	ms
90th percentile latency	node-stats	3.595145422	ms

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
99th percentile latency	node-stats	4.469114152	ms
99.9th percentile latency	node-stats	8.306063762	ms
100th percentile latency	node-stats	8.748160444	ms
50th percentile service time	node-stats	3.1379455	ms
90th percentile service time	node-stats	3.5278055	ms
99th percentile service time	node-stats	4.397312671	ms
99.9th percentile service time	node-stats	8.236949997	ms
100th percentile service time	node-stats	8.680502	ms
error rate	node-stats	0	%
Min Throughput	default	50.03	ops/s
Median Throughput	default	50.05	ops/s
Max Throughput	default	50.09	ops/s
50th percentile latency	default	2.354736001	ms
90th percentile latency	default	2.7983462	ms
99th percentile latency	default	4.59134772	ms
99.9th percentile latency	default	13.97301623	ms
100th percentile latency	default	16.199022	ms
50th percentile service time	default	2.286799	ms
90th percentile service time	default	2.7289099	ms
99th percentile service time	default	4.511846871	ms

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
99.9th percentile service time	default	13.90608139	ms
100th percentile service time	default	16.130242	ms
error rate	default	0	%
Min Throughput	term	150.07	ops/s
Median Throughput	term	150.1	ops/s
Max Throughput	term	150.15	ops/s
50th percentile latency	term	2.316147835	ms
90th percentile latency	term	2.610932901	ms
99th percentile latency	term	5.968978318	ms
99.9th percentile latency	term	10.37105939	ms
100th percentile latency	term	12.147341	ms
50th percentile service time	term	2.249188999	ms
90th percentile service time	term	2.5313585	ms
99th percentile service time	term	5.32149807	ms
99.9th percentile service time	term	9.589421289	ms
100th percentile service time	term	11.204094	ms
error rate	term	0	%
Min Throughput	phrase	150.07	ops/s
Median Throughput	phrase	150.1	ops/s
Max Throughput	phrase	150.16	ops/s
50th percentile latency	phrase	2.350160666	ms

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
90th percentile latency	phrase	2.689091867	ms
99th percentile latency	phrase	4.606508314	ms
99.9th percentile latency	phrase	11.32920839	ms
100th percentile latency	phrase	11.53972367	ms
50th percentile service time	phrase	2.283426499	ms
90th percentile service time	phrase	2.6023857	ms
99th percentile service time	phrase	4.073278879	ms
99.9th percentile service time	phrase	11.26236945	ms
100th percentile service time	phrase	11.471612	ms
error rate	phrase	0	%
Min Throughput	country_agg_uncached	4	ops/s
Median Throughput	country_agg_uncached	4.01	ops/s
Max Throughput	country_agg_uncached	4.01	ops/s
50th percentile latency	country_agg_uncached	154.036113	ms
90th percentile latency	country_agg_uncached	160.160262	ms
99th percentile latency	country_agg_uncached	217.9470218	ms
100th percentile latency	country_agg_uncached	270.401061	ms
50th percentile service time	country_agg_uncached	153.9164235	ms
90th percentile service time	country_agg_uncached	160.0393962	ms

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
99th percentile service time	country_agg_uncached	217.8203381	ms
100th percentile service time	country_agg_uncached	270.314704	ms
error rate	country_agg_uncached	0	%
Min Throughput	country_agg_cached	100.04	ops/s
Median Throughput	country_agg_cached	100.06	ops/s
Max Throughput	country_agg_cached	100.07	ops/s
50th percentile latency	country_agg_cached	1.772262999	ms
90th percentile latency	country_agg_cached	1.943878399	ms
99th percentile latency	country_agg_cached	2.796966468	ms
99.9th percentile latency	country_agg_cached	6.427875642	ms
100th percentile latency	country_agg_cached	14.575363	ms
50th percentile service time	country_agg_cached	1.7050655	ms
90th percentile service time	country_agg_cached	1.878483099	ms
99th percentile service time	country_agg_cached	2.689127631	ms
99.9th percentile service time	country_agg_cached	4.762661218	ms
100th percentile service time	country_agg_cached	14.506126	ms
error rate	country_agg_cached	0	%
Min Throughput	scroll	20.05	pages/s
Median Throughput	scroll	20.06	pages/s

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
Max Throughput	scroll	20.07	pages/s
50th percentile latency	scroll	387.0272235	ms
90th percentile latency	scroll	400.7843767	ms
99th percentile latency	scroll	452.1627557	ms
100th percentile latency	scroll	478.26665	ms
50th percentile service time	scroll	386.143462	ms
90th percentile service time	scroll	399.8976064	ms
99th percentile service time	scroll	451.295933	ms
100th percentile service time	scroll	477.360055	ms
error rate	scroll	0	%
Min Throughput	expression	2	ops/s
Median Throughput	expression	2	ops/s
Max Throughput	expression	2	ops/s
50th percentile latency	expression	285.121047	ms
90th percentile latency	expression	292.0323929	ms
99th percentile latency	expression	336.1215281	ms
100th percentile latency	expression	389.221478	ms
50th percentile service time	expression	284.883145	ms
90th percentile service time	expression	291.78961	ms
99th percentile service time	expression	335.9078465	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
100th percentile service time	expression	388.982388	ms
error rate	expression	0	%
Min Throughput	painless_static	1.5	ops/s
Median Throughput	painless_static	1.5	ops/s
Max Throughput	painless_static	1.5	ops/s
50th percentile latency	painless_static	414.4142772	ms
90th percentile latency	painless_static	428.3021712	ms
99th percentile latency	painless_static	551.0764984	ms
100th percentile latency	painless_static	586.564512	ms
50th percentile service time	painless_static	414.134189	ms
90th percentile service time	painless_static	428.0409987	ms
99th percentile service time	painless_static	550.7989791	ms
100th percentile service time	painless_static	586.432656	ms
error rate	painless_static	0	%
Min Throughput	painless_dynamic	1.5	ops/s
Median Throughput	painless_dynamic	1.5	ops/s
Max Throughput	painless_dynamic	1.5	ops/s
50th percentile latency	painless_dynamic	387.1022877	ms
90th percentile latency	painless_dynamic	402.260061	ms
99th percentile latency	painless_dynamic	472.1731577	ms
100th percentile latency	painless_dynamic	480.22595	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
50th percentile service time	painless_dynamic	386.7965725	ms
90th percentile service time	painless_dynamic	401.955634	ms
99th percentile service time	painless_dynamic	471.9657896	ms
100th percentile service time	painless_dynamic	479.91248	ms
error rate	painless_dynamic	0	%
Min Throughput	decay_geo_gauss_function_score	1	ops/s
Median Throughput	decay_geo_gauss_function_score	1	ops/s
Max Throughput	decay_geo_gauss_function_score	1	ops/s
50th percentile latency	decay_geo_gauss_function_score	364.5783855	ms
90th percentile latency	decay_geo_gauss_function_score	369.3249541	ms
99th percentile latency	decay_geo_gauss_function_score	376.4548957	ms
100th percentile latency	decay_geo_gauss_function_score	402.051915	ms
50th percentile service time	decay_geo_gauss_function_score	364.0542175	ms
90th percentile service time	decay_geo_gauss_function_score	368.6669817	ms
99th percentile service time	decay_geo_gauss_function_score	375.7975505	ms
100th percentile service time	decay_geo_gauss_function_score	401.399591	ms
error rate	decay_geo_gauss_function_score	0	%
Min Throughput	decay_geo_gauss_script_score	1	ops/s
Median Throughput	decay_geo_gauss_script_score	1	ops/s

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
Max Throughput	decay_geo_gauss_script_score	1	ops/s
50th percentile latency	decay_geo_gauss_script_score	388.6800445	ms
90th percentile latency	decay_geo_gauss_script_score	404.632834	ms
99th percentile latency	decay_geo_gauss_script_score	450.7542979	ms
100th percentile latency	decay_geo_gauss_script_score	538.551451	ms
50th percentile service time	decay_geo_gauss_script_score	388.0335405	ms
90th percentile service time	decay_geo_gauss_script_score	403.9975599	ms
99th percentile service time	decay_geo_gauss_script_score	450.1032284	ms
100th percentile service time	decay_geo_gauss_script_score	537.919936	ms
error rate	decay_geo_gauss_script_score	0	%
Min Throughput	field_value_function_score	1.5	ops/s
Median Throughput	field_value_function_score	1.5	ops/s
Max Throughput	field_value_function_score	1.51	ops/s
50th percentile latency	field_value_function_score	147.6084107	ms
90th percentile latency	field_value_function_score	161.4163745	ms
99th percentile latency	field_value_function_score	218.4858815	ms
100th percentile latency	field_value_function_score	223.5476993	ms
50th percentile service time	field_value_function_score	147.071556	ms
90th percentile service time	field_value_function_score	160.8855899	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
99th percentile service time	field_value_function_score	217.9465422	ms
100th percentile service time	field_value_function_score	223.080105	ms
error rate	field_value_function_score	0	%
Min Throughput	field_value_script_score	1.5	ops/s
Median Throughput	field_value_script_score	1.5	ops/s
Max Throughput	field_value_script_score	1.51	ops/s
50th percentile latency	field_value_script_score	208.4922433	ms
90th percentile latency	field_value_script_score	213.0348423	ms
99th percentile latency	field_value_script_score	256.5748294	ms
100th percentile latency	field_value_script_score	274.4188643	ms
50th percentile service time	field_value_script_score	208.058553	ms
90th percentile service time	field_value_script_score	212.5744289	ms
99th percentile service time	field_value_script_score	256.1503058	ms
100th percentile service time	field_value_script_score	274.185904	ms
error rate	field_value_script_score	0	%
Min Throughput	random_function_score	1.5	ops/s
Median Throughput	random_function_score	1.5	ops/s
Max Throughput	random_function_score	1.5	ops/s
50th percentile latency	random_function_score	244.4104887	ms

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
90th percentile latency	random_function_score	257.7793149	ms
99th percentile latency	random_function_score	323.8163443	ms
100th percentile latency	random_function_score	376.470245	ms
50th percentile service time	random_function_score	243.9546325	ms
90th percentile service time	random_function_score	257.3440943	ms
99th percentile service time	random_function_score	323.3741708	ms
100th percentile service time	random_function_score	376.091853	ms
error rate	random_function_score	0	%
Min Throughput	random_script_score	1.5	ops/s
Median Throughput	random_script_score	1.5	ops/s
Max Throughput	random_script_score	1.5	ops/s
50th percentile latency	random_script_score	265.276135	ms
90th percentile latency	random_script_score	276.8986875	ms
99th percentile latency	random_script_score	327.6141767	ms
100th percentile latency	random_script_score	339.1401533	ms
50th percentile service time	random_script_score	264.845466	ms
90th percentile service time	random_script_score	276.4729421	ms
99th percentile service time	random_script_score	327.2584587	ms
100th percentile service time	random_script_score	338.704812	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
error rate	random_script_score	0	%
Min Throughput	large_terms	1.5	ops/s
Median Throughput	large_terms	1.5	ops/s
Max Throughput	large_terms	1.5	ops/s
50th percentile latency	large_terms	474.347426	ms
90th percentile latency	large_terms	482.346874	ms
99th percentile latency	large_terms	521.4118005	ms
100th percentile latency	large_terms	529.6919453	ms
50th percentile service time	large_terms	474.1270145	ms
90th percentile service time	large_terms	482.1388748	ms
99th percentile service time	large_terms	521.2451771	ms
100th percentile service time	large_terms	529.479614	ms
error rate	large_terms	0	%
Min Throughput	large_filtered_terms	1.5	ops/s
Median Throughput	large_filtered_terms	1.5	ops/s
Max Throughput	large_filtered_terms	1.5	ops/s
50th percentile latency	large_filtered_terms	475.7995187	ms
90th percentile latency	large_filtered_terms	486.3646669	ms
99th percentile latency	large_filtered_terms	565.6174992	ms
100th percentile latency	large_filtered_terms	585.669044	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
50th percentile service time	large_filtered_terms	475.580755	ms
90th percentile service time	large_filtered_terms	486.1421912	ms
99th percentile service time	large_filtered_terms	565.483224	ms
100th percentile service time	large_filtered_terms	585.452311	ms
error rate	large_filtered_terms	0	%
Min Throughput	large_prohibited_terms	1.5	ops/s
Median Throughput	large_prohibited_terms	1.5	ops/s
Max Throughput	large_prohibited_terms	1.5	ops/s
50th percentile latency	large_prohibited_terms	474.8867557	ms
90th percentile latency	large_prohibited_terms	483.007269	ms
99th percentile latency	large_prohibited_terms	540.355679	ms
100th percentile latency	large_prohibited_terms	574.8374467	ms
50th percentile service time	large_prohibited_terms	474.6650815	ms
90th percentile service time	large_prohibited_terms	482.7923966	ms
99th percentile service time	large_prohibited_terms	540.1352455	ms
100th percentile service time	large_prohibited_terms	574.674312	ms
error rate	large_prohibited_terms	0	%
Min Throughput	desc_sort_population	1.5	ops/s
Median Throughput	desc_sort_population	1.51	ops/s

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
Max Throughput	desc_sort_population	1.51	ops/s
50th percentile latency	desc_sort_population	49.97947483	ms
90th percentile latency	desc_sort_population	52.97220567	ms
99th percentile latency	desc_sort_population	65.81446927	ms
100th percentile latency	desc_sort_population	68.243857	ms
50th percentile service time	desc_sort_population	49.3373975	ms
90th percentile service time	desc_sort_population	52.3443909	ms
99th percentile service time	desc_sort_population	65.17446437	ms
100th percentile service time	desc_sort_population	67.595051	ms
error rate	desc_sort_population	0	%
Min Throughput	asc_sort_population	1.5	ops/s
Median Throughput	asc_sort_population	1.51	ops/s
Max Throughput	asc_sort_population	1.51	ops/s
50th percentile latency	asc_sort_population	50.29814734	ms
90th percentile latency	asc_sort_population	54.12596357	ms
99th percentile latency	asc_sort_population	57.9221302	ms
100th percentile latency	asc_sort_population	69.35533	ms
50th percentile service time	asc_sort_population	49.667352	ms
90th percentile service time	asc_sort_population	53.4878858	ms

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
99th percentile service time	asc_sort_population	57.2779194	ms
100th percentile service time	asc_sort_population	68.714241	ms
error rate	asc_sort_population	0	%
Min Throughput	desc_sort_geonameid	1.5	ops/s
Median Throughput	desc_sort_geonameid	1.51	ops/s
Max Throughput	desc_sort_geonameid	1.51	ops/s
50th percentile latency	desc_sort_geonameid	49.2601545	ms
90th percentile latency	desc_sort_geonameid	53.48767223	ms
99th percentile latency	desc_sort_geonameid	69.43293772	ms
100th percentile latency	desc_sort_geonameid	72.512932	ms
50th percentile service time	desc_sort_geonameid	48.6107425	ms
90th percentile service time	desc_sort_geonameid	52.839748	ms
99th percentile service time	desc_sort_geonameid	68.79282147	ms
100th percentile service time	desc_sort_geonameid	71.872758	ms
error rate	desc_sort_geonameid	0	%
Min Throughput	asc_sort_geonameid	1.5	ops/s
Median Throughput	asc_sort_geonameid	1.51	ops/s
Max Throughput	asc_sort_geonameid	1.51	ops/s
50th percentile latency	asc_sort_geonameid	47.071104	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
90th percentile latency	asc_sort_geonameid	50.264151	ms
99th percentile latency	asc_sort_geonameid	57.9888054	ms
100th percentile latency	asc_sort_geonameid	96.39665433	ms
50th percentile service time	asc_sort_geonameid	46.427649	ms
90th percentile service time	asc_sort_geonameid	49.6192723	ms
99th percentile service time	asc_sort_geonameid	57.75922607	ms
100th percentile service time	asc_sort_geonameid	95.751176	ms
error rate	asc_sort_geonameid	0	%

- 节点规格为ess.spec-4u16g、节点数为3的集群性能测试结果

Metric	Task	Value	Unit
Cumulative indexing time of primary shards	-	11.95073333	min
Min cumulative indexing time across primary shards	-	0	min
Median cumulative indexing time across primary shards	-	2.339941667	min
Max cumulative indexing time across primary shards	-	2.470116667	min
Cumulative indexing throttle time of primary shards	-	0	min

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
Min cumulative indexing throttle time across primary shards	-	0	min
Median cumulative indexing throttle time across primary shards	-	0	min
Max cumulative indexing throttle time across primary shards	-	0	min
Cumulative merge time of primary shards	-	4.21495	min
Cumulative merge count of primary shards	-	65	-
Min cumulative merge time across primary shards	-	0	min
Median cumulative merge time across primary shards	-	0.813216667	min
Max cumulative merge time across primary shards	-	0.974483333	min
Cumulative merge throttle time of primary shards	-	0.83345	min
Min cumulative merge throttle time across primary shards	-	0	min
Median cumulative merge throttle time across primary shards	-	0.157775	min
Max cumulative merge throttle time across primary shards	-	0.24605	min

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
Cumulative refresh time of primary shards	-	2.164983333	min
Cumulative refresh count of primary shards	-	291	-
Min cumulative refresh time across primary shards	-	0	min
Median cumulative refresh time across primary shards	-	0.425391667	min
Max cumulative refresh time across primary shards	-	0.450516667	min
Cumulative flush time of primary shards	-	0.1559	min
Cumulative flush count of primary shards	-	11	-
Min cumulative flush time across primary shards	-	0	min
Median cumulative flush time across primary shards	-	0.0248	min
Max cumulative flush time across primary shards	-	0.043433333	min
Total Young Gen GC	-	6.421	s
Total Old Gen GC	-	0	s
Store size	-	3.124213032	GB
Translog size	-	2.790678718	GB
Heap used for segments	-	15.03110981	MB
Heap used for doc values	-	0.043689728	MB

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
Heap used for terms	-	13.85075188	MB
Heap used for norms	-	0.077697754	MB
Heap used for points	-	0.266856194	MB
Heap used for stored fields	-	0.792114258	MB
Segment count	-	99	-
Min Throughput	index-append	92446.94	docs/s
Median Throughput	index-append	92935.55	docs/s
Max Throughput	index-append	93217.68	docs/s
50th percentile latency	index-append	176.7329985	ms
90th percentile latency	index-append	285.5450693	ms
100th percentile latency	index-append	333.228537	ms
50th percentile service time	index-append	176.7329985	ms
90th percentile service time	index-append	285.5450693	ms
100th percentile service time	index-append	333.228537	ms
error rate	index-append	0	%
Min Throughput	index-stats	90.04	ops/s
Median Throughput	index-stats	90.06	ops/s
Max Throughput	index-stats	90.11	ops/s
50th percentile latency	index-stats	3.6713165	ms
90th percentile latency	index-stats	3.919960223	ms
99th percentile latency	index-stats	4.500246093	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
99.9th percentile latency	index-stats	20.14171663	ms
100th percentile latency	index-stats	21.36778278	ms
50th percentile service time	index-stats	3.604376499	ms
90th percentile service time	index-stats	3.8517339	ms
99th percentile service time	index-stats	4.36148177	ms
99.9th percentile service time	index-stats	20.0748024	ms
100th percentile service time	index-stats	21.300971	ms
error rate	index-stats	0	%
Min Throughput	node-stats	90.05	ops/s
Median Throughput	node-stats	90.09	ops/s
Max Throughput	node-stats	90.32	ops/s
50th percentile latency	node-stats	4.056046	ms
90th percentile latency	node-stats	4.256959922	ms
99th percentile latency	node-stats	7.993649534	ms
99.9th percentile latency	node-stats	15.0162469	ms
100th percentile latency	node-stats	18.79192022	ms
50th percentile service time	node-stats	3.989104	ms
90th percentile service time	node-stats	4.1902188	ms
99th percentile service time	node-stats	7.39785926	ms
99.9th percentile service time	node-stats	14.95028028	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
100th percentile service time	node-stats	15.226284	ms
error rate	node-stats	0	%
Min Throughput	default	50.03	ops/s
Median Throughput	default	50.04	ops/s
Max Throughput	default	50.09	ops/s
50th percentile latency	default	2.890284501	ms
90th percentile latency	default	3.054330301	ms
99th percentile latency	default	3.41013575	ms
99.9th percentile latency	default	4.536945459	ms
100th percentile latency	default	5.063877001	ms
50th percentile service time	default	2.82345	ms
90th percentile service time	default	2.987489999	ms
99th percentile service time	default	3.34539951	ms
99.9th percentile service time	default	4.466092296	ms
100th percentile service time	default	4.996857	ms
error rate	default	0	%
Min Throughput	term	150.06	ops/s
Median Throughput	term	150.09	ops/s
Max Throughput	term	150.14	ops/s
50th percentile latency	term	2.822069666	ms
90th percentile latency	term	2.927460233	ms

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
99th percentile latency	term	3.585279107	ms
99.9th percentile latency	term	9.586351776	ms
100th percentile latency	term	13.36534567	ms
50th percentile service time	term	2.755832	ms
90th percentile service time	term	2.8613018	ms
99th percentile service time	term	3.4037467	ms
99.9th percentile service time	term	4.571924473	ms
100th percentile service time	term	13.301659	ms
error rate	term	0	%
Min Throughput	phrase	149.99	ops/s
Median Throughput	phrase	150.07	ops/s
Max Throughput	phrase	150.13	ops/s
50th percentile latency	phrase	3.207932333	ms
90th percentile latency	phrase	3.514073	ms
99th percentile latency	phrase	26.65015757	ms
99.9th percentile latency	phrase	38.92041855	ms
100th percentile latency	phrase	40.044182	ms
50th percentile service time	phrase	3.1409695	ms
90th percentile service time	phrase	3.3666699	ms
99th percentile service time	phrase	9.39342965	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
99.9th percentile service time	phrase	18.80974216	ms
100th percentile service time	phrase	21.417291	ms
error rate	phrase	0	%
Min Throughput	country_agg_uncached	4.01	ops/s
Median Throughput	country_agg_uncached	4.01	ops/s
Max Throughput	country_agg_uncached	4.01	ops/s
50th percentile latency	country_agg_uncached	153.726532	ms
90th percentile latency	country_agg_uncached	156.0977097	ms
99th percentile latency	country_agg_uncached	167.696362	ms
100th percentile latency	country_agg_uncached	198.43754	ms
50th percentile service time	country_agg_uncached	153.606521	ms
90th percentile service time	country_agg_uncached	155.9869715	ms
99th percentile service time	country_agg_uncached	167.5793267	ms
100th percentile service time	country_agg_uncached	198.325432	ms
error rate	country_agg_uncached	0	%
Min Throughput	country_agg_cached	100.04	ops/s
Median Throughput	country_agg_cached	100.05	ops/s
Max Throughput	country_agg_cached	100.07	ops/s
50th percentile latency	country_agg_cached	2.7020445	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
90th percentile latency	country_agg_cached	2.783604899	ms
99th percentile latency	country_agg_cached	3.03382523	ms
99.9th percentile latency	country_agg_cached	3.635769276	ms
100th percentile latency	country_agg_cached	4.106574	ms
50th percentile service time	country_agg_cached	2.6356045	ms
90th percentile service time	country_agg_cached	2.717349899	ms
99th percentile service time	country_agg_cached	2.93948264	ms
99.9th percentile service time	country_agg_cached	3.567144201	ms
100th percentile service time	country_agg_cached	4.039871999	ms
error rate	country_agg_cached	0	%
Min Throughput	scroll	20.04	pages/s
Median Throughput	scroll	20.05	pages/s
Max Throughput	scroll	20.07	pages/s
50th percentile latency	scroll	421.9468245	ms
90th percentile latency	scroll	433.3017323	ms
99th percentile latency	scroll	450.0724775	ms
100th percentile latency	scroll	505.502723	ms
50th percentile service time	scroll	421.0948965	ms
90th percentile service time	scroll	432.4389587	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
99th percentile service time	scroll	449.2045264	ms
100th percentile service time	scroll	504.653479	ms
error rate	scroll	0	%
Min Throughput	expression	2	ops/s
Median Throughput	expression	2	ops/s
Max Throughput	expression	2	ops/s
50th percentile latency	expression	270.920167	ms
90th percentile latency	expression	277.4334041	ms
99th percentile latency	expression	286.5631326	ms
100th percentile latency	expression	293.09254	ms
50th percentile service time	expression	270.662187	ms
90th percentile service time	expression	277.1779957	ms
99th percentile service time	expression	286.3073191	ms
100th percentile service time	expression	292.826178	ms
error rate	expression	0	%
Min Throughput	painless_static	1.5	ops/s
Median Throughput	painless_static	1.5	ops/s
Max Throughput	painless_static	1.5	ops/s
50th percentile latency	painless_static	360.9218617	ms
90th percentile latency	painless_static	368.2584616	ms
99th percentile latency	painless_static	382.3877013	ms

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
100th percentile latency	painless_static	425.989704	ms
50th percentile service time	painless_static	360.5910995	ms
90th percentile service time	painless_static	367.9205895	ms
99th percentile service time	painless_static	382.0613883	ms
100th percentile service time	painless_static	425.659728	ms
error rate	painless_static	0	%
Min Throughput	painless_dynamic	1.5	ops/s
Median Throughput	painless_dynamic	1.5	ops/s
Max Throughput	painless_dynamic	1.5	ops/s
50th percentile latency	painless_dynamic	354.4270103	ms
90th percentile latency	painless_dynamic	362.9108269	ms
99th percentile latency	painless_dynamic	409.7732626	ms
100th percentile latency	painless_dynamic	410.1049017	ms
50th percentile service time	painless_dynamic	354.0901565	ms
90th percentile service time	painless_dynamic	362.5730453	ms
99th percentile service time	painless_dynamic	409.4442952	ms
100th percentile service time	painless_dynamic	409.777646	ms
error rate	painless_dynamic	0	%
Min Throughput	decay_geo_gauss_function_score	1	ops/s

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
Median Throughput	decay_geo_gauss_function_score	1	ops/s
Max Throughput	decay_geo_gauss_function_score	1	ops/s
50th percentile latency	decay_geo_gauss_function_score	354.387216	ms
90th percentile latency	decay_geo_gauss_function_score	358.9124798	ms
99th percentile latency	decay_geo_gauss_function_score	363.9485787	ms
100th percentile latency	decay_geo_gauss_function_score	371.780245	ms
50th percentile service time	decay_geo_gauss_function_score	353.7158425	ms
90th percentile service time	decay_geo_gauss_function_score	358.2845019	ms
99th percentile service time	decay_geo_gauss_function_score	363.275623	ms
100th percentile service time	decay_geo_gauss_function_score	371.114045	ms
error rate	decay_geo_gauss_function_score	0	%
Min Throughput	decay_geo_gauss_script_score	1	ops/s
Median Throughput	decay_geo_gauss_script_score	1	ops/s
Max Throughput	decay_geo_gauss_script_score	1	ops/s
50th percentile latency	decay_geo_gauss_script_score	379.4620745	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
90th percentile latency	decay_geo_gauss_script_score	383.2876548	ms
99th percentile latency	decay_geo_gauss_script_score	389.7544834	ms
100th percentile latency	decay_geo_gauss_script_score	395.75293	ms
50th percentile service time	decay_geo_gauss_script_score	378.8137045	ms
90th percentile service time	decay_geo_gauss_script_score	382.6389076	ms
99th percentile service time	decay_geo_gauss_script_score	389.1097136	ms
100th percentile service time	decay_geo_gauss_script_score	395.100654	ms
error rate	decay_geo_gauss_script_score	0	%
Min Throughput	field_value_function_score	1.5	ops/s
Median Throughput	field_value_function_score	1.5	ops/s
Max Throughput	field_value_function_score	1.51	ops/s
50th percentile latency	field_value_function_score	142.4418055	ms
90th percentile latency	field_value_function_score	146.0292471	ms
99th percentile latency	field_value_function_score	149.4448299	ms
100th percentile latency	field_value_function_score	154.4188467	ms
50th percentile service time	field_value_function_score	141.8792295	ms
90th percentile service time	field_value_function_score	145.4722711	ms
99th percentile service time	field_value_function_score	148.8731825	ms
100th percentile service time	field_value_function_score	153.87006	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
error rate	field_value_function_score	0	%
Min Throughput	field_value_script_score	1.5	ops/s
Median Throughput	field_value_script_score	1.5	ops/s
Max Throughput	field_value_script_score	1.51	ops/s
50th percentile latency	field_value_script_score	200.310233	ms
90th percentile latency	field_value_script_score	206.2690364	ms
99th percentile latency	field_value_script_score	216.7453505	ms
100th percentile latency	field_value_script_score	252.6694313	ms
50th percentile service time	field_value_script_score	199.886616	ms
90th percentile service time	field_value_script_score	205.7897592	ms
99th percentile service time	field_value_script_score	216.2602712	ms
100th percentile service time	field_value_script_score	252.180659	ms
error rate	field_value_script_score	0	%
Min Throughput	random_function_score	1.5	ops/s
Median Throughput	random_function_score	1.5	ops/s
Max Throughput	random_function_score	1.5	ops/s
50th percentile latency	random_function_score	242.6018717	ms
90th percentile latency	random_function_score	251.1366288	ms
99th percentile latency	random_function_score	290.9842466	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
100th percentile latency	random_function_score	307.5584597	ms
50th percentile service time	random_function_score	242.149128	ms
90th percentile service time	random_function_score	250.6830153	ms
99th percentile service time	random_function_score	290.5378949	ms
100th percentile service time	random_function_score	307.111375	ms
error rate	random_function_score	0	%
Min Throughput	random_script_score	1.5	ops/s
Median Throughput	random_script_score	1.5	ops/s
Max Throughput	random_script_score	1.5	ops/s
50th percentile latency	random_script_score	258.3288777	ms
90th percentile latency	random_script_score	262.5996219	ms
99th percentile latency	random_script_score	276.7350459	ms
100th percentile latency	random_script_score	278.8234443	ms
50th percentile service time	random_script_score	257.8902625	ms
90th percentile service time	random_script_score	262.1680452	ms
99th percentile service time	random_script_score	276.3056912	ms
100th percentile service time	random_script_score	278.384714	ms
error rate	random_script_score	0	%
Min Throughput	large_terms	1.5	ops/s

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
Median Throughput	large_terms	1.5	ops/s
Max Throughput	large_terms	1.5	ops/s
50th percentile latency	large_terms	429.023917	ms
90th percentile latency	large_terms	438.5573247	ms
99th percentile latency	large_terms	468.2661402	ms
100th percentile latency	large_terms	494.4412297	ms
50th percentile service time	large_terms	428.772941	ms
90th percentile service time	large_terms	438.29435	ms
99th percentile service time	large_terms	468.0068679	ms
100th percentile service time	large_terms	494.168992	ms
error rate	large_terms	0	%
Min Throughput	large_filtered_terms	1.5	ops/s
Median Throughput	large_filtered_terms	1.5	ops/s
Max Throughput	large_filtered_terms	1.5	ops/s
50th percentile latency	large_filtered_terms	433.0397738	ms
90th percentile latency	large_filtered_terms	443.241508	ms
99th percentile latency	large_filtered_terms	460.8045067	ms
100th percentile latency	large_filtered_terms	486.396965	ms
50th percentile service time	large_filtered_terms	432.7802525	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
90th percentile service time	large_filtered_terms	442.9739873	ms
99th percentile service time	large_filtered_terms	460.7444745	ms
100th percentile service time	large_filtered_terms	486.145846	ms
error rate	large_filtered_terms	0	%
Min Throughput	large_prohibited_terms	1.5	ops/s
Median Throughput	large_prohibited_terms	1.5	ops/s
Max Throughput	large_prohibited_terms	1.5	ops/s
50th percentile latency	large_prohibited_terms	430.1467708	ms
90th percentile latency	large_prohibited_terms	436.8730103	ms
99th percentile latency	large_prohibited_terms	484.5697929	ms
100th percentile latency	large_prohibited_terms	492.75088	ms
50th percentile service time	large_prohibited_terms	429.8833325	ms
90th percentile service time	large_prohibited_terms	436.6196592	ms
99th percentile service time	large_prohibited_terms	484.3087876	ms
100th percentile service time	large_prohibited_terms	492.492977	ms
error rate	large_prohibited_terms	0	%
Min Throughput	desc_sort_population	1.5	ops/s
Median Throughput	desc_sort_population	1.51	ops/s
Max Throughput	desc_sort_population	1.51	ops/s

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
50th percentile latency	desc_sort_population	45.9402765	ms
90th percentile latency	desc_sort_population	49.01190953	ms
99th percentile latency	desc_sort_population	58.5120831	ms
100th percentile latency	desc_sort_population	60.027354	ms
50th percentile service time	desc_sort_population	45.2962825	ms
90th percentile service time	desc_sort_population	48.3757462	ms
99th percentile service time	desc_sort_population	57.86711494	ms
100th percentile service time	desc_sort_population	59.377354	ms
error rate	desc_sort_population	0	%
Min Throughput	asc_sort_population	1.5	ops/s
Median Throughput	asc_sort_population	1.51	ops/s
Max Throughput	asc_sort_population	1.51	ops/s
50th percentile latency	asc_sort_population	46.02105783	ms
90th percentile latency	asc_sort_population	48.79212977	ms
99th percentile latency	asc_sort_population	55.94577758	ms
100th percentile latency	asc_sort_population	72.898199	ms
50th percentile service time	asc_sort_population	45.37886	ms
90th percentile service time	asc_sort_population	48.1426418	ms
99th percentile service time	asc_sort_population	55.30153109	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
100th percentile service time	asc_sort_population	72.260339	ms
error rate	asc_sort_population	0	%
Min Throughput	desc_sort_geonameid	1.5	ops/s
Median Throughput	desc_sort_geonameid	1.51	ops/s
Max Throughput	desc_sort_geonameid	1.51	ops/s
50th percentile latency	desc_sort_geonameid	52.22274167	ms
90th percentile latency	desc_sort_geonameid	69.4325779	ms
99th percentile latency	desc_sort_geonameid	79.57920996	ms
100th percentile latency	desc_sort_geonameid	80.11872267	ms
50th percentile service time	desc_sort_geonameid	51.6055115	ms
90th percentile service time	desc_sort_geonameid	68.801679	ms
99th percentile service time	desc_sort_geonameid	79.41158055	ms
100th percentile service time	desc_sort_geonameid	79.465491	ms
error rate	desc_sort_geonameid	0	%
Min Throughput	asc_sort_geonameid	1.5	ops/s
Median Throughput	asc_sort_geonameid	1.51	ops/s
Max Throughput	asc_sort_geonameid	1.51	ops/s
50th percentile latency	asc_sort_geonameid	51.35154333	ms
90th percentile latency	asc_sort_geonameid	52.2966503	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Value	Unit
99th percentile latency	asc_sort_geonameid	55.33079961	ms
100th percentile latency	asc_sort_geonameid	55.520544	ms
50th percentile service time	asc_sort_geonameid	50.7138335	ms
90th percentile service time	asc_sort_geonameid	51.6588923	ms
99th percentile service time	asc_sort_geonameid	54.68967127	ms
100th percentile service time	asc_sort_geonameid	54.874135	ms
error rate	asc_sort_geonameid	0	%

- 节点规格为ess.spec-2u8g、节点数为3的集群，与节点规格为ess.spec-4u16g、节点数为3的集群性能测试结果对比

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
Cumulative indexing time of primary shards	-	11.4826333	11.9507333	-0.468099997	min
Min cumulative indexing time across primary shards	-	0	0	0	min
Median cumulative indexing time across primary shards	-	2.31378333	2.339941667	-0.026158334	min
Max cumulative indexing time across primary shards	-	2.40176666 7	2.470116667	-0.06835	min

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
Cumulative indexing throttle time of primary shards	-	0	0	0	min
Min cumulative indexing throttle time across primary shards	-	0	0	0	min
Median cumulative indexing throttle time across primary shards	-	0	0	0	min
Max cumulative indexing throttle time across primary shards	-	0	0	0	min
Cumulative merge time of primary shards	-	6.46606666667	4.21495	2.251116667	min
Cumulative merge count of primary shards	-	85	65	20	-
Min cumulative merge time across primary shards	-	0	0	0	min
Median cumulative merge time across primary shards	-	1.257475	0.813216667	0.444258333	min

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
Max cumulative merge time across primary shards	-	1.41728333 3	0.974483333	0.4428	min
Cumulative merge throttle time of primary shards	-	1.08958333 3	0.83345	0.256133333	min
Min cumulative merge throttle time across primary shards	-	0	0	0	min
Median cumulative merge throttle time across primary shards	-	0.20045833 3	0.157775	0.042683333	min
Max cumulative merge throttle time across primary shards	-	0.28265	0.24605	0.0366	min
Cumulative refresh time of primary shards	-	3.64126666 7	2.164983333	1.476283334	min
Cumulative refresh count of primary shards	-	530	291	239	-
Min cumulative refresh time across primary shards	-	0	0	0	min

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
Median cumulative refresh time across primary shards	-	0.725791667	0.425391667	0.3004	min
Max cumulative refresh time across primary shards	-	0.74775	0.450516667	0.297233333	min
Cumulative flush time of primary shards	-	0.3056	0.1559	0.1497	min
Cumulative flush count of primary shards	-	11	11	0	-
Min cumulative flush time across primary shards	-	0	0	0	min
Median cumulative flush time across primary shards	-	0.059858333	0.0248	0.035058333	min
Max cumulative flush time across primary shards	-	0.09155	0.043433333	0.048116667	min
Total Young Gen GC	-	11.519	6.421	5.098	s
Total Old Gen GC	-	0	0	0	s
Store size	-	3.04543603 8	3.124213032	-0.078776994	GB

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
Translog size	-	2.79187385 6	2.790678718	0.001195138	GB
Heap used for segments	-	15.8129806 5	15.03110981	0.781870842	MB
Heap used for doc values	-	0.03712844 8	0.043689728	-0.00656128	MB
Heap used for terms	-	14.6380653 4	13.85075188	0.787313458	MB
Heap used for norms	-	0.07312011 7	0.077697754	-0.00457763 7	MB
Heap used for points	-	0.27266693 1	0.266856194	0.005810737	MB
Heap used for stored fields	-	0.79199981 7	0.792114258	-0.00011444 1	MB
Segment count	-	95	99	-4	-
Min Throughput	index-append	41705 .19	92446.94	-50741.75	docs/s
Median Throughput	index-append	46911 .27	92935.55	-46024.28	docs/s
Max Throughput	index-append	47765 .4	93217.68	-45452.28	docs/s
50th percentile latency	index-append	642.3 39781	176.7329985	465.6067825	ms
90th percentile latency	index-append	1114. 672936	285.5450693	829.1278669	ms
99th percentile latency	index-append	1733. 648438	-	1733.648438	ms

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
99.9th percentile latency	index-append	4770.059011	-	4770.059011	ms
100th percentile latency	index-append	7045.246771	333.228537	6712.018234	ms
50th percentile service time	index-append	642.339781	176.7329985	465.6067825	ms
90th percentile service time	index-append	1114.672936	285.545069	829.1278669	ms
99th percentile service time	index-append	1733.648438	-	1733.648438	ms
99.9th percentile service time	index-append	4770.059011	-	4770.059011	ms
100th percentile service time	index-append	7045.246771	333.228537	6712.018234	ms
error rate	index-append	0	0	0	%
Min Throughput	index-stats	90.05	90.04	0.01	ops/s
Median Throughput	index-stats	90.07	90.06	0.01	ops/s
Max Throughput	index-stats	90.12	90.11	0.01	ops/s
50th percentile latency	index-stats	2.83465355 6	3.6713165	-0.836662944	ms
90th percentile latency	index-stats	3.527868712	3.919960223	-0.392091511	ms
99th percentile latency	index-stats	4.332674769	4.500246093	-0.167571324	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
99.9th percentile latency	index-stats	8.39219526 7	20.14171663	-11.74952136	ms
100th percentile latency	index-stats	9.69227011 2	21.36778278	-11.67551267	ms
50th percentile service time	index-stats	2.766648	3.604376499	-0.837728499	ms
90th percentile service time	index-stats	3.448194001	3.8517339	-0.403539899	ms
99th percentile service time	index-stats	4.263 09684	4.36148177	-0.09838493	ms
99.9th percentile service time	index-stats	8.322 068306	20.0748024	-11.752734 09	ms
100th percentile service time	index-stats	9.624 071001	21.300971	-11.6769	ms
error rate	index-stats	0	0	0	%
Min Throughput	node-stats	90.06	90.05	0.01	ops/s
Median Throughput	node-stats	90.1	90.09	0.01	ops/s
Max Throughput	node-stats	90.35	90.32	0.03	ops/s
50th percentile latency	node-stats	3.205 233055	4.056046	-0.850812945	ms
90th percentile latency	node-stats	3.595 145422	4.256959922	-0.6618145	ms
99th percentile latency	node-stats	4.469 114152	7.993649534	-3.524535382	ms
99.9th percentile latency	node-stats	8.306 063762	15.0162469	-6.710183138	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
100th percentile latency	node-stats	8.74816044	18.79192022	-10.04375978	ms
50th percentile service time	node-stats	3.1379455	3.989104	-0.8511585	ms
90th percentile service time	node-stats	3.5278055	4.1902188	-0.6624133	ms
99th percentile service time	node-stats	4.39731267 1	7.3978592 6	-3.000546589	ms
99.9th percentile service time	node-stats	8.23694999 7	14.95028028	-6.713330283	ms
100th percentile service time	node-stats	8.680502	15.226284	-6.545782	ms
error rate	node-stats	0	0	0	%
Min Throughput	default	50.03	50.03	0	ops/s
Median Throughput	default	50.05	50.04	0.01	ops/s
Max Throughput	default	50.09	50.09	0	ops/s
50th percentile latency	default	2.35473600 1	2.890284501	-0.5355485	ms
90th percentile latency	default	2.7983462	3.054330301	-0.255984101	ms
99th percentile latency	default	4.59134772	3.410135575	1.18121197	ms
99.9th percentile latency	default	13.9730162 3	4.536945459	9.436070774	ms
100th percentile latency	default	16.199022	5.063877001	11.135145	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
50th percentile service time	default	2.286799	2.82345	-0.536651	ms
90th percentile service time	default	2.7289099	2.987489999	-0.258580099	ms
99th percentile service time	default	4.51184687 1	3.345399551	1.166447361	ms
99.9th percentile service time	default	13.9060813 9	4.466092296	9.439989092	ms
100th percentile service time	default	16.130242	4.996857	11.133385	ms
error rate	default	0	0	0	%
Min Throughput	term	150.07	150.06	0.01	ops/s
Median Throughput	term	150.1	150.09	0.01	ops/s
Max Throughput	term	150.15	150.14	0.01	ops/s
50th percentile latency	term	2.316147835	2.822069666	-0.505921831	ms
90th percentile latency	term	2.610932901	2.927460233	-0.316527332	ms
99th percentile latency	term	5.968978318	3.585279107	2.383699211	ms
99.9th percentile latency	term	10.3710593 9	9.586351776	0.784707617	ms
100th percentile latency	term	12.147341	13.36534567	-1.218004668	ms
50th percentile service time	term	2.24918899 9	2.755832	-0.506643001	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
90th percentile service time	term	2.5313585	2.8613018	-0.3299433	ms
99th percentile service time	term	5.32149807	3.4037467	1.91775137	ms
99.9th percentile service time	term	9.589421289	4.571924473	5.017496816	ms
100th percentile service time	term	11.204094	13.301659	-2.097565	ms
error rate	term	0	0	0	%
Min Throughput	phrase	150.07	149.99	0.08	ops/s
Median Throughput	phrase	150.1	150.07	0.03	ops/s
Max Throughput	phrase	150.16	150.13	0.03	ops/s
50th percentile latency	phrase	2.35016066 6	3.207932333	-0.857771667	ms
90th percentile latency	phrase	2.689091867	3.514073	-0.824981133	ms
99th percentile latency	phrase	4.60650831 4	26.65015757	-22.04364926	ms
99.9th percentile latency	phrase	11.3292083 9	38.92041855	-27.59121016	ms
100th percentile latency	phrase	11.5397236 7	40.044182	-28.50445833	ms
50th percentile service time	phrase	2.28342649 9	3.1409695	-0.857543001	ms
90th percentile service time	phrase	2.6023857	3.3666699	-0.7642842	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
99th percentile service time	phrase	4.07327887 9	9.39342965	-5.320150771	ms
99.9th percentile service time	phrase	11.2623694 5	18.8097421 6	-7.547372708	ms
100th percentile service time	phrase	11.471612	21.417291	-9.945678999	ms
error rate	phrase	0	0	0	%
Min Throughput	country_agg_uncached	4	4.01	-0.01	ops/s
Median Throughput	country_agg_uncached	4.01	4.01	0	ops/s
Max Throughput	country_agg_uncached	4.01	4.01	0	ops/s
50th percentile latency	country_agg_uncached	154.036113	153.726532	0.309581	ms
90th percentile latency	country_agg_uncached	160.160262	156.097709 7	4.062552299	ms
99th percentile latency	country_agg_uncached	217.947021 8	167.696362	50.25065978	ms
100th percentile latency	country_agg_uncached	270.401061	198.43754	71.963521	ms
50th percentile service time	country_agg_uncached	153.916423 5	153.606521	0.3099025	ms
90th percentile service time	country_agg_uncached	160.039396 2	155.986971 5	4.052424699	ms
99th percentile service time	country_agg_uncached	217.820338 1	167.579326 7	50.24101142	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
100th percentile service time	country_agg_uncached	270.314704	198.325432	71.989272	ms
error rate	country_agg_uncached	0	0	0	%
Min Throughput	country_agg_cached	100.04	100.04	0	ops/s
Median Throughput	country_agg_cached	100.06	100.05	0.01	ops/s
Max Throughput	country_agg_cached	100.07	100.07	0	ops/s
50th percentile latency	country_agg_cached	1.7722629999	2.7020445	-0.929781501	ms
90th percentile latency	country_agg_cached	1.943878399	2.783604899	-0.8397265	ms
99th percentile latency	country_agg_cached	2.7969664668	3.03382523	-0.236858762	ms
99.9th percentile latency	country_agg_cached	6.427875642	3.635769276	2.792106366	ms
100th percentile latency	country_agg_cached	14.575363	4.106574	10.468789	ms
50th percentile service time	country_agg_cached	1.7050655	2.6356045	-0.930539	ms
90th percentile service time	country_agg_cached	1.878483099	2.717349899	-0.8388668	ms
99th percentile service time	country_agg_cached	2.689127631	2.939482664	-0.250355009	ms
99.9th percentile service time	country_agg_cached	4.762661218	3.567144201	1.195517017	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
100th percentile service time	country_agg_cached	14.506126	4.039871999	10.466254	ms
error rate	country_agg_cached	0	0	0	%
Min Throughput	scroll	20.05	20.04	0.01	pages/s
Median Throughput	scroll	20.06	20.05	0.01	pages/s
Max Throughput	scroll	20.07	20.07	0	pages/s
50th percentile latency	scroll	387.0272235	421.9468245	-34.919601	ms
90th percentile latency	scroll	400.7843767	433.3017323	-32.5173556	ms
99th percentile latency	scroll	452.1627557	450.0724775	2.090278199	ms
100th percentile latency	scroll	478.26665	505.502723	-27.236073	ms
50th percentile service time	scroll	386.143462	421.0948965	-34.9514345	ms
90th percentile service time	scroll	399.8976064	432.4389587	-32.5413523	ms
99th percentile service time	scroll	451.295933	449.2045264	2.091406559	ms
100th percentile service time	scroll	477.360055	504.653479	-27.293424	ms
error rate	scroll	0	0	0	%
Min Throughput	expression	2	2	0	ops/s

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
Median Throughput	expression	2	2	0	ops/s
Max Throughput	expression	2	2	0	ops/s
50th percentile latency	expression	285.121047	270.920167	14.20088	ms
90th percentile latency	expression	292.032392 9	277.4334041	14.5989888	ms
99th percentile latency	expression	336.1215281	286.5631326	49.55839553	ms
100th percentile latency	expression	389.221478	293.09254	96.128938	ms
50th percentile service time	expression	284.883145	270.662187	14.220958	ms
90th percentile service time	expression	291.78961	277.1779957	14.6116143	ms
99th percentile service time	expression	335.9078465	286.3073191	49.60052738	ms
100th percentile service time	expression	388.982388	292.826178	96.15621	ms
error rate	expression	0	0	0	%
Min Throughput	painless_static	1.5	1.5	0	ops/s
Median Throughput	painless_static	1.5	1.5	0	ops/s
Max Throughput	painless_static	1.5	1.5	0	ops/s
50th percentile latency	painless_static	414.414277 2	360.9218617	53.49241547	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
90th percentile latency	painless_static	428.302171 2	368.2584616	60.04370963	ms
99th percentile latency	painless_static	551.076498 4	382.3877013	168.6887971	ms
100th percentile latency	painless_static	586.564512	425.989704	160.574808	ms
50th percentile service time	painless_static	414.134189	360.5910995	53.5430895	ms
90th percentile service time	painless_static	428.040998 7	367.9205895	60.1204092	ms
99th percentile service time	painless_static	550.798979 1	382.0613883	168.7375908	ms
100th percentile service time	painless_static	586.432656	425.659728	160.772928	ms
error rate	painless_static	0	0	0	%
Min Throughput	painless_dynamic	1.5	1.5	0	ops/s
Median Throughput	painless_dynamic	1.5	1.5	0	ops/s
Max Throughput	painless_dynamic	1.5	1.5	0	ops/s
50th percentile latency	painless_dynamic	387.102287 7	354.4270103	32.67527737	ms
90th percentile latency	painless_dynamic	402.260061	362.9108269	39.34923413	ms
99th percentile latency	painless_dynamic	472.173157 7	409.7732626	62.39989507	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
100th percentile latency	painless_dynamic	480.22595	410.1049017	70.1210483	ms
50th percentile service time	painless_dynamic	386.7965725	354.0901565	32.706416	ms
90th percentile service time	painless_dynamic	401.955634	362.5730453	39.3825887	ms
99th percentile service time	painless_dynamic	471.9657896	409.4442952	62.5214944	ms
100th percentile service time	painless_dynamic	479.91248	409.777646	70.134834	ms
error rate	painless_dynamic	0	0	0	%
Min Throughput	decay_geo_gauss_function_score	1	1	0	ops/s
Median Throughput	decay_geo_gauss_function_score	1	1	0	ops/s
Max Throughput	decay_geo_gauss_function_score	1	1	0	ops/s
50th percentile latency	decay_geo_gauss_function_score	364.5783855	354.387216	10.1911695	ms
90th percentile latency	decay_geo_gauss_function_score	369.3249541	358.9124798	10.4124743	ms
99th percentile latency	decay_geo_gauss_function_score	376.4548957	363.9485787	12.50631705	ms
100th percentile latency	decay_geo_gauss_function_score	402.051915	371.780245	30.27167	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
50th percentile service time	decay_geo_gauss_function_score	364.054217 5	353.7158425	10.338375	ms
90th percentile service time	decay_geo_gauss_function_score	368.666981 7	358.2845019	10.3824798	ms
99th percentile service time	decay_geo_gauss_function_score	375.797550 5	363.275623	12.52192747	ms
100th percentile service time	decay_geo_gauss_function_score	401.399591	371.114045	30.285546	ms
error rate	decay_geo_gauss_function_score	0	0	0	%
Min Throughput	decay_geo_gauss_script_score	1	1	0	ops/s
Median Throughput	decay_geo_gauss_script_score	1	1	0	ops/s
Max Throughput	decay_geo_gauss_script_score	1	1	0	ops/s
50th percentile latency	decay_geo_gauss_script_score	388.6800445	379.4620745	9.21797	ms
90th percentile latency	decay_geo_gauss_script_score	404.632834	383.2876548	21.3451792	ms
99th percentile latency	decay_geo_gauss_script_score	450.754297 9	389.7544834	60.99981453	ms
100th percentile latency	decay_geo_gauss_script_score	538.551451	395.75293	142.798521	ms
50th percentile service time	decay_geo_gauss_script_score	388.033540 5	378.8137045	9.219835999	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
90th percentile service time	decay_geo_gauss_script_score	403.997559	382.6389076	21.3586523	ms
99th percentile service time	decay_geo_gauss_script_score	450.1032284	389.1097136	60.99351485	ms
100th percentile service time	decay_geo_gauss_script_score	537.919936	395.100654	142.819282	ms
error rate	decay_geo_gauss_script_score	0	0	0	%
Min Throughput	field_value_function_score	1.5	1.5	0	ops/s
Median Throughput	field_value_function_score	1.5	1.5	0	ops/s
Max Throughput	field_value_function_score	1.51	1.51	0	ops/s
50th percentile latency	field_value_function_score	147.6084107	142.4418055	5.166605167	ms
90th percentile latency	field_value_function_score	161.4163745	146.0292471	15.38712737	ms
99th percentile latency	field_value_function_score	218.4858815	149.4448299	69.04105157	ms
100th percentile latency	field_value_function_score	223.5476993	154.4188467	69.12885263	ms
50th percentile service time	field_value_function_score	147.071556	141.8792295	5.1923265	ms
90th percentile service time	field_value_function_score	160.8855899	145.4722711	15.4133188	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
99th percentile service time	field_value_function_score	217.946542	148.8731825	69.07335967	ms
100th percentile service time	field_value_function_score	223.080105	153.87006	69.210045	ms
error rate	field_value_function_score	0	0	0	%
Min Throughput	field_value_script_score	1.5	1.5	0	ops/s
Median Throughput	field_value_script_score	1.5	1.5	0	ops/s
Max Throughput	field_value_script_score	1.51	1.51	0	ops/s
50th percentile latency	field_value_script_score	208.4922433	200.310233	8.182010333	ms
90th percentile latency	field_value_script_score	213.0348423	206.2690364	6.765805933	ms
99th percentile latency	field_value_script_score	256.5748294	216.7453505	39.82947894	ms
100th percentile latency	field_value_script_score	274.418864 3	252.6694313	21.74943303	ms
50th percentile service time	field_value_script_score	208.058553	199.886616	8.171937	ms
90th percentile service time	field_value_script_score	212.5744289	205.7897592	6.784669699	ms
99th percentile service time	field_value_script_score	256.1503058	216.2602712	39.89003456	ms

 版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
100th percentile service time	field_value_script_score	274.185904	252.180659	22.005245	ms
error rate	field_value_script_score	0	0	0	%
Min Throughput	random_function_score	1.5	1.5	0	ops/s
Median Throughput	random_function_score	1.5	1.5	0	ops/s
Max Throughput	random_function_score	1.5	1.5	0	ops/s
50th percentile latency	random_function_score	244.4104887	242.6018717	1.808616967	ms
90th percentile latency	random_function_score	257.7793149	251.1366288	6.642686066	ms
99th percentile latency	random_function_score	323.8163443	290.9842466	32.83209765	ms
100th percentile latency	random_function_score	376.470245	307.5584597	68.9117853	ms
50th percentile service time	random_function_score	243.9546325	242.149128	1.8055045	ms
90th percentile service time	random_function_score	257.3440943	250.6830153	6.661078999	ms
99th percentile service time	random_function_score	323.3741708	290.5378949	32.83627594	ms
100th percentile service time	random_function_score	376.091853	307.111375	68.980478	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
error rate	random_function_score	0	0	0	%
Min Throughput	random_script_score	1.5	1.5	0	ops/s
Median Throughput	random_script_score	1.5	1.5	0	ops/s
Max Throughput	random_script_score	1.5	1.5	0	ops/s
50th percentile latency	random_script_score	265.276135	258.328877	6.947257301	ms
90th percentile latency	random_script_score	276.8986875	262.5996219	14.29906557	ms
99th percentile latency	random_script_score	327.6141767	276.7350459	50.87913078	ms
100th percentile latency	random_script_score	339.1401533	278.8234443	60.31670903	ms
50th percentile service time	random_script_score	264.845466	257.8902625	6.9552035	ms
90th percentile service time	random_script_score	276.4729421	262.1680452	14.3048969	ms
99th percentile service time	random_script_score	327.2584587	276.3056912	50.95276753	ms
100th percentile service time	random_script_score	338.704812	278.384714	60.320098	ms
error rate	random_script_score	0	0	0	%
Min Throughput	large_terms	1.5	1.5	0	ops/s
Median Throughput	large_terms	1.5	1.5	0	ops/s

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
Max Throughput	large_terms	1.5	1.5	0	ops/s
50th percentile latency	large_terms	474.347426	429.023917	45.323509	ms
90th percentile latency	large_terms	482.346874	438.5573247	43.7895493	ms
99th percentile latency	large_terms	521.4118005	468.2661402	53.14566029	ms
100th percentile latency	large_terms	529.6919453	494.4412297	35.25071563	ms
50th percentile service time	large_terms	474.1270145	428.772941	45.3540735	ms
90th percentile service time	large_terms	482.1388748	438.29435	43.8445248	ms
99th percentile service time	large_terms	521.2451771	468.0068679	53.23830923	ms
100th percentile service time	large_terms	529.479614	494.168992	35.310622	ms
error rate	large_terms	0	0	0	%
Min Throughput	large_filtered_terms	1.5	1.5	0	ops/s
Median Throughput	large_filtered_terms	1.5	1.5	0	ops/s
Max Throughput	large_filtered_terms	1.5	1.5	0	ops/s
50th percentile latency	large_filtered_terms	475.7995187	433.0397738	42.75974487	ms
90th percentile latency	large_filtered_terms	486.3646669	443.241508	43.1231589	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
99th percentile latency	large_filtered_terms	565.617499 2	460.8045067	104.8129925	ms
100th percentile latency	large_filtered_terms	585.669044	486.396965	99.272079	ms
50th percentile service time	large_filtered_terms	475.580755	432.7802525	42.8005025	ms
90th percentile service time	large_filtered_terms	486.142191 2	442.9739873	43.1682039	ms
99th percentile service time	large_filtered_terms	565.483224	460.7444745	104.7387495	ms
100th percentile service time	large_filtered_terms	585.452311	486.145846	99.306465	ms
error rate	large_filtered_terms	0	0	0	%
Min Throughput	large_prohibited_terms	1.5	1.5	0	ops/s
Median Throughput	large_prohibited_terms	1.5	1.5	0	ops/s
Max Throughput	large_prohibited_terms	1.5	1.5	0	ops/s
50th percentile latency	large_prohibited_terms	474.886755 7	430.1467708	44.73998487	ms
90th percentile latency	large_prohibited_terms	483.007269	436.8730103	46.13425867	ms
99th percentile latency	large_prohibited_terms	540.355679	484.5697929	55.78588612	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
100th percentile latency	large_prohibited_terms	574.837446 7	492.75088	82.08656667	ms
50th percentile service time	large_prohibited_terms	474.665081 5	429.8833325	44.781749	ms
90th percentile service time	large_prohibited_terms	482.792396 6	436.6196592	46.1727374	ms
99th percentile service time	large_prohibited_terms	540.135245 5	484.3087876	55.82645786	ms
100th percentile service time	large_prohibited_terms	574.674312	492.492977	82.181335	ms
error rate	large_prohibited_terms	0	0	0	%
Min Throughput	desc_sort_population	1.5	1.5	0	ops/s
Median Throughput	desc_sort_population	1.51	1.51	0	ops/s
Max Throughput	desc_sort_population	1.51	1.51	0	ops/s
50th percentile latency	desc_sort_population	49.9794748 3	45.9402765	4.039198334	ms
90th percentile latency	desc_sort_population	52.9722056 7	49.01190953	3.960296137	ms
99th percentile latency	desc_sort_population	65.8144692 7	58.5120831	7.30238617	ms
100th percentile latency	desc_sort_population	68.243857	60.027354	8.216503	ms
50th percentile service time	desc_sort_population	49.3373975	45.2962825	4.041115	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
90th percentile service time	desc_sort_population	52.3443909	48.3757462	3.968644701	ms
99th percentile service time	desc_sort_population	65.1744643 7	57.8671149 4	7.307349431	ms
100th percentile service time	desc_sort_population	67.595051	59.377354	8.217697001	ms
error rate	desc_sort_population	0	0	0	%
Min Throughput	asc_sort_population	1.5	1.5	0	ops/s
Median Throughput	asc_sort_population	1.51	1.51	0	ops/s
Max Throughput	asc_sort_population	1.51	1.51	0	ops/s
50th percentile latency	asc_sort_population	50.2981473 4	46.0210578 3	4.277089506	ms
90th percentile latency	asc_sort_population	54.1259635 7	48.7921297 7	5.333833798	ms
99th percentile latency	asc_sort_population	57.9221302	55.9457775 8	1.976352622	ms
100th percentile latency	asc_sort_population	69.35533	72.898199	-3.542868999	ms
50th percentile service time	asc_sort_population	49.667352	45.37886	4.288492001	ms
90th percentile service time	asc_sort_population	53.4878858	48.1426418	5.345244	ms
99th percentile service time	asc_sort_population	57.2779194	55.3015310 9	1.976388311	ms

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
100th percentile service time	asc_sort_population	68.714241	72.260339	-3.546097999	ms
error rate	asc_sort_population	0	0	0	%
Min Throughput	desc_sort_geonameid	1.5	1.5	0	ops/s
Median Throughput	desc_sort_geonameid	1.51	1.51	0	ops/s
Max Throughput	desc_sort_geonameid	1.51	1.51	0	ops/s
50th percentile latency	desc_sort_geonameid	49.2601545	52.22274167	-2.96258717	ms
90th percentile latency	desc_sort_geonameid	53.4876722 3	69.4325779	-15.94490567	ms
99th percentile latency	desc_sort_geonameid	69.4329377 2	79.57920996	-10.14627224	ms
100th percentile latency	desc_sort_geonameid	72.512932	80.11872267	-7.60579067	ms
50th percentile service time	desc_sort_geonameid	48.6107425	51.6055115	-2.994769001	ms
90th percentile service time	desc_sort_geonameid	52.839748	68.801679	-15.961931	ms
99th percentile service time	desc_sort_geonameid	68.7928214 7	79.41158055	-10.61875908	ms
100th percentile service time	desc_sort_geonameid	71.872758	79.465491	-7.592732999	ms
error rate	desc_sort_geonameid	0	0	0	%
Min Throughput	asc_sort_geonameid	1.5	1.5	0	ops/s

版权所有 © 华为技术有限公司

Metric	Task	Baseline	Contender	Diff	Unit
Median Throughput	asc_sort_geonameid	1.51	1.51	0	ops/s
Max Throughput	asc_sort_geonameid	1.51	1.51	0	ops/s
50th percentile latency	asc_sort_geonameid	47.071104	51.35154333	-4.280439331	ms
90th percentile latency	asc_sort_geonameid	50.264151	52.2966503	-2.0324993	ms
99th percentile latency	asc_sort_geonameid	57.9888054	55.33079961	2.658005793	ms
100th percentile latency	asc_sort_geonameid	96.3966543	55.520544	40.87611033	ms
50th percentile service time	asc_sort_geonameid	46.427649	50.7138335	-4.286184501	ms
90th percentile service time	asc_sort_geonameid	49.6192723	51.6588923	-2.039619999	ms
99th percentile service time	asc_sort_geonameid	57.7592260 7	54.68967127	3.069554799	ms
100th percentile service time	asc_sort_geonameid	95.751176	54.874135	40.877041	ms
error rate	asc_sort_geonameid	0	0	0	%

版权所有 © 华为技术有限公司

13 如何访问云搜索服务

公有云提供了Web化的服务管理平台，即管理控制台和基于HTTPS请求的API（Application programming interface）管理方式。

- API方式

  如果用户需要将公有云平台上的云搜索服务集成到第三方系统，用于二次开发，请使用API方式访问云搜索服务，具体操作请参见**《云搜索服务API参考》**。

- 管理控制台方式

  其他相关操作，请使用管理控制台方式访问云搜索服务。如果用户已注册公有云，可直接登录管理控制台，从主页选择“EI企业智能”>“云搜索服务”。如果未注册，请单击右上方“注册”，根据界面提示填写用户基本信息，然后单击“同意协议并注册”完成管理控制台用户注册。

版权所有 © 华为技术有限公司

14 与其他服务之间的关系

介绍了云搜索服务与其他服务的关系。

- 虚拟私有云（Virtual Private Cloud，简称VPC）

  云搜索服务的集群创建在虚拟私有云（VPC）的子网内，VPC通过逻辑方式进行网络隔离，为用户的集群提供安全、隔离的网络环境。
- 弹性云服务器（Elastic Cloud Server，简称ECS）

  云搜索服务的集群中每个节点为一台弹性云服务器（ECS）。创建集群时将自动创建弹性云服务器作为节点。
- 云硬盘（Elastic Volume Service，简称EVS）

  云搜索服务使用云硬盘（EVS）存储索引数据。创建集群时，将自动创建云硬盘用于集群存储。
- 对象存储服务（Object Storage Service，简称OBS）

  云搜索服务的集群快照存储在对象存储服务（OBS）的桶中。
- 统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）

  云搜索服务使用统一身份认证服务（IAM）进行鉴权。
- 云监控服务（Cloud Eye）

  云搜索服务使用云监控服务实时监测集群的指标信息，保障服务正常运行。云搜索服务当前支持的监控指标为磁盘使用率和集群健康状态。用户通过磁盘使用率指标可以及时了解集群的磁盘使用情况。通过集群健康状态指标，用户可以了解集群的健康状态。
- 云审计服务（Cloud Trace Service，简称CTS）

  云审计服务（CTS）可以记录与云搜索服务相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯。

 版权所有 © 华为技术有限公司

15 约束与限制

集群和节点限制

下表显示了云搜索服务的集群和节点的限制。

表 15-1 Elasticsearch 类型集群和节点限制

集群和节点	限制
每个集群的最大节点数（节点数量）	默认值32，最大支持200个节点，如果需要更改默认值，请联系华为云支持。
每个集群的最小节点数（节点数量）	1

表 15-2 Logstash 类型集群和节点限制

集群和节点	限制
每个集群的最大节点数（节点数量）	1
每个集群的最小节点数（节点数量）	1

浏览器限制

- 访问云搜索服务管理控制台，建议使用如下版本浏览器
  - Google Chrome：36.0及更高版本
  - Mozilla FireFox：35.0及更高版本
  - Internet Explorer：9.0及更高版本

    当使用Internet Explorer 9.0时可能无法登录云搜索服务管理控制台，原因是某些Windows系统例如Win7旗舰版，默认禁止Administrator用户，Internet Explorer在安装时自动选择其他用户如System用户安装，从而导致Internet

 版权所有 © 华为技术有限公司

Explorer无法打开登录页面。请使用管理员身份重新安装Internet Explorer 9.0或更高版本（建议），或尝试使用管理员身份运行Internet Explorer 9.0。

- 访问云搜索服务中Kibana，建议使用如下版本浏览器
  - Google Chrome：36.0及更高版本
  - Mozilla FireFox：35.0及更高版本
  - Internet Explorer：11.0及更高版本，不支持IE9

 版权所有 © 华为技术有限公司

16 计费说明

计费项

云搜索服务对您选择的实例规格和使用时长计费。

表 16-1 云搜索服务计费说明

计费项	计费说明
节点实例	实例类型及规格（vCPU，内存），购买时长以及所购买的实例数量，提供按需计费和折扣套餐两种计费方式。
节点存储	磁盘类型。您可以根据具体的业务场景选择对应的磁盘类型，不同的磁盘类型收费标准不一样。 目前节点存储提供按需计费方式和折扣套餐两种计费方式。 云搜索服务提供了三种磁盘类型： ● 普通I/O ● 高I/O ● 超高I/O
带宽	带宽大小。当您对集群开通公网访问功能时，会产生带宽计费。 目前带宽提供按需计费方式和折扣套餐两种计费方式。 云搜索服务提供了两种带宽类型： ● 低带宽(1~5Mbit/s) ● 高带宽(6~2000Mbit/s) 根据您选择的带宽大小，计费时会自动归类到低带宽或者高带宽。

计费模式

- 按需计费

  按需计费方式，即按实际使用时长计费，以自然小时为单位整点计费，不足一小时按一小时计费。这种购买方式比较灵活，可以即开即停。

 版权所有 © 华为技术有限公司

用户注册云服务帐号后，仅需进入“充值”页面充值后便可购买云搜索服务的集群，并以按需计费方式使用集群。购买集群的具体操作步骤，请参见《云搜索服务用户指南》中的**创建集群**章节。

- 预留实例计费

  费用可以先支付一部分，后续可以根据使用情况多次支付。

- 折扣套餐

  折扣套餐包是用户可以购买套餐包，扣费时调用次数会先在套餐包内进行抵扣，抵扣完后的剩余调用量默认转回按需计费方式。

  这种购买方式相对于按需付费提供了更大的折扣，对于长期使用者，推荐该方式。

须知

- 折扣套餐费用为一次性支付，即刻生效，暂不支持指定日期生效。
- 购买的折扣套餐在有效期内，系统会优先扣除折扣套餐内的额度，超出部分以按需计费方式进行结算。
- 折扣套餐和具体的区域和节点规格绑定，购买的折扣套餐只能使用在对应的区域和规格的节点上。
- 折扣套餐和具体的区域和节点存储绑定，购买的折扣套餐只能使用在对应的区域和存储类型的节点上。
- 折扣套餐和具体的区域和带宽类型绑定，购买的折扣套餐只能使用在对应的区域和带宽类型的节点上。

变更配置

在开通云搜索服务时有多种节点实例规格供您选择，您可根据业务需要选择合适的节点实例规格和数量。对于节点存储容量，您可以根据实际情况，在可配置的范围内进行配置。

- 扩容付费

  如果原集群是按需计费方式，则扩容集群增加的新节点和节点存储容量默认是按需计费方式。

  如果原节点或存储是折扣套餐计费方式，则扩容集群增加的新节点和存储默认是从原节点和存储的折扣套餐中扣除时长，为了避免影响原节点和存储的使用时长，推荐针对扩容的新节点和存储购买新的折扣套餐，用户可以购买规格相同，且时长与原节点和存储折扣套餐的剩余使用时长相同的折扣套餐，以达到优惠的目的。

- 更改节点规格付费

  更改节点规格后，则按照新的节点规格进行计费。

当集群启动后，可以对集群节点进行扩容，也可以变更节点实例规格，详细请参考《云搜索服务用户指南》中的**更改规格**章节。

续费

资源包到期后，您可以进行续费以延长资源包的有效期，也可以设置到期自动续费。续费相关操作，请参见**续费管理**。

版权所有 © 华为技术有限公司

到期与欠费

到期欠费后，可以查看欠费详情。为防止相关资源不被停止或者释放，请及时进行充值，账号将进入欠费状态，需要在约定时间内支付欠款，详细操作请参考**欠费还款**。

版权所有 © 华为技术有限公司

17 权限管理

如果您需要对华为云上购买的CSS（Cloud Search Service）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，您可以在华为云账号中给员工创建IAM用户，并使用策略来控制他们对华为云资源的访问范围。例如您的员工中有负责软件开发的人员，您希望他们拥有CSS（Cloud Search Service）的使用权限，但是不希望他们拥有删除CSS等高危操作的权限，那么您可以使用IAM为开发人员创建用户，通过授予仅能使用CSS，但是不允许删除CSS的权限策略，控制他们对CSS资源的使用范围。

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用户进行权限管理，您可以跳过本章节，不影响您使用CSS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。关于IAM的详细介绍，请参见**《IAM产品介绍》**。

CSS 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。

CSS部署时通过物理区域划分，为项目级服务，需要在各区域（如华北-北京1）对应的项目（cn-north-1）中设置策略，并且该策略仅对此项目生效，如果需要所有区域都生效，则需要在所有项目都设置策略。访问CSS时，需要先切换至授权区域。

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。由于华为云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CSS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。CSS服务支持的API授权项请参见**权限策略和授权项**。

版权所有 © 华为技术有限公司

如表17-1所示，包括了CSS的所有系统角色。由于华为云各服务之间存在业务交互关系，CSS的角色依赖其他服务的角色实现功能。因此给用户授予CSS的角色时，需要同时授予依赖的角色，CSS的权限才能生效。

表 17-1 CSS 系统角色

角色名称	描述	依赖关系
Elasticsearch Administrator	CSS服务管理员角色。	依赖Tenant Guest和Server Administrator角色。 • Tenant Guest：全局级角色，在全局项目中勾选。 • Server Administrator：项目级角色，在同项目中勾选。

表 17-2 权限与角色关系

权限类型	描述	类别	所需角色
权限一	操作权限： • 创建、删除、扩容CSS集群 • 手动和自动备份CSS集群数据 • 恢复CSS集群数据 • 创建IAM委托 • 创建obs桶 • 创建VPC和安全组 • Kibana • 自定义词库	系统角色	• Elasticsearch Administrator • Server Administrator • Tenant Guest • VPC Administrator • Security Administrator • Tenant Administrator
权限二	操作权限： • 创建、删除、扩容CSS集群 • 手动备份CSS集群数据 • 恢复CSS集群数据 • Kibana • 自定义词库	系统角色	• Elasticsearch Administrator • Server Administrator • Tenant Guest
权限三	操作权限： • 浏览集群列表 • 浏览总览页 • Kibana	系统角色	依赖Tenant Guest角色。 在同项目中勾选依赖的角色。

版权所有 © 华为技术有限公司

如表17-3列出了CSS常用操作与系统权限的授权关系，您可以参照该表选择合适的系统策略。

表 17-3 常用操作与系统权限的关系

操作	CSS FullAccess	CSS ReadOnlyAccess	Elasticsearch Administrator	备注
创建集群	√	x	√	-
查询集群列表	√	√	√	-
查询集群详情	√	√	√	-
删除集群	√	x	√	-
重启集群	√	x	√	-
扩容集群	√	x	√	-
扩容实例的数量和存储容量	√	x	√	-
查询指定集群的标签	√	√	√	-
查询所有标签	√	√	√	-
创建泊松词库	√	x	√	依赖OBS和IAM权限
查询泊松词库状态	√	√	√	-
删除泊松词库	√	x	√	-
加载自定义词库	√	x	√	依赖OBS和IAM权限
查询自定义词库状态	√	√	√	-
删除自定义词库	√	x	√	-
自动设置集群快照的基础配置	√	x	√	依赖OBS和IAM权限
修改集群快照的基础配置	√	x	√	依赖OBS和IAM权限

版权所有 © 华为技术有限公司

操作	CSS FullAccess	CSS ReadOnlyAccess	Elasticsearch Administrator	备注
设置自动创建快照策略	√	x	√	-
查询集群的自动创建快照策略	√	√	√	-
手动创建快照	√	x	√	-
查询快照列表	√	√	√	-
恢复快照	√	x	√	-
删除快照	√	x	√	-
停用快照功能	√	x	√	-

相关链接

- IAM产品介绍
- 创建用户并授予权限
- 策略支持的授权项

版权所有 © 华为技术有限公司

18 配额说明

本服务应用的基础设施如下：

- 集群
- 弹性云服务器
- 云硬盘
- 虚拟私有云

其配额查看及修改请参见**关于配额**。

 版权所有 © 华为技术有限公司

19 修订记录

发布时间	修改说明
2021-03-02	第八次正式发布。 ● 新增Logstash类型集群
2021-01-30	第七次正式发布。 ● 新增7.9.3版本
2020-08-25	第六次正式发布。 ● 支持细粒度授权 **权限管理**
2020-04-16	第五次正式发布。 ● 修改性能说明数据 **性能说明**
2019-10-30	第四次正式发布。 ● 新增 **跨AZ高可用性介绍**
2019-09-12	第三次正式发布。 ● 新增 **什么是Cerebro**
2019-07-09	第二次正式发布。 ● 新增 **安全模式集群简介**
2019-04-30	第一次正式发布。

版权所有 © 华为技术有限公司